

Mihaela Garabet

Olguța Șchiopu

Paula Copăcel



# Științe ale naturii

# 3

Manual pentru clasa a III-a

Acest manual este proprietatea Ministerului Educației.  
Acest proiect de manual școlar este realizat în conformitate cu Programa școlară  
aprobată prin Ordinul ministrului educației nr. 5003/02.12.2014.

116.111 – numărul de telefon de asistență pentru copii



Mihaela Garabet

Olguța Șchiopu

Paula Copăcel



# Științe ale naturii

# 3

Manual pentru  
clasa a III-a

Manualul școlar a fost aprobat de Ministerul Educației prin ordinul de ministru nr. 4200/07.07.2021.

Manualul este distribuit elevilor în mod gratuit, atât în format tipărit, cât și digital, și este transmisibil timp de patru ani școlari, începând cu anul școlar 2021–2022.

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.

*Științe ale naturii. Manual pentru clasa a III-a*  
Mihaela Garabet, Olguța Șchiopu, Paula Copăcel

Referenți științifici: prof. grad I Gabriela Bărbulescu, Școala Gimnazială „Ienăchiță Văcărescu”, București  
prof. grad I Jeanina Cîrstoiu, Școala Gimnazială „Nicolae Titulescu”, București

Copyright © 2021 Grup Media Litera  
Toate drepturile rezervate



Editura Litera  
tel.: 0374 82 66 35; 021 319 63 90; 031 425 16 19  
e-mail: contact@litera.ro  
www.litera.ro

Editor: Vidrașcu și fiii  
Redactori: Carmen Birta, Gabriela Niță  
Corector: Ionel Palade  
Credite foto: Dreamstime, Shutterstock  
Copertă: Vlad Panfilov  
Tehnoredactare și prepress: Olimpia Bolozan,  
Banu Gheorghe

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României  
GARABET, MIHAELA  
Științe ale naturii: manual pentru clasa a III-a/  
Mihaela Garabet, Olguța Șchiopu, Paula Copăcel. –  
București: Litera, 2021  
ISBN 978-606-33-7672-6

I. Șchiopu, Olguța  
II. Copăcel, Paula  
502



## CUVÂNT-ÎNAINTE



*Bună,*

Sunt Spot, asistentul profesorului Știe-Aproape-Tot. Te invităm în lumea fascinantă a **ȘTIINȚELOR NATURII**.

Vom explora natura, vom învăța cum funcționează ea, cum să ne menținem sănătatea, vom înțelege relația noastră cu mediul și vom descoperi Universul, pas cu pas.

Călătoria noastră va fi plăcută și interesantă. Tot ceea ce vom afla va porni de la a observa ceea ce se întâmplă în jurul nostru, în viața de zi cu zi.

Vom face multe EXPERIMENTE. Când vom utiliza cunoștințele în situații noi, vor apărea noi întrebări, pentru care vom căuta răspunsuri împreună.

Vei găsi informații suplimentare în rubrica „Află mai mult”.

Învățarea ta se va baza și pe realizarea multor PROIECTE provocatoare.

**Acestea vor fi evaluate ținându-se seama de:** selectarea informațiilor pe care le vei prezenta, calitatea conținutului științific și a prezentării efectuate, precum și a evidențierii bibliografiei utilizate.

Vei întocmi multe fișe de PORTOFOLIU, pe care le vei aduna într-un dosar al fiecărei unități de învățare studiate. Evaluarea acestor fișe se va face cu ajutorul doamnei învățătoare, care va verifica respectarea cerințelor formulate pentru fiecare caz.

Îți urăm mult succes în lumea **ȘTIINȚELOR NATURII!**

*Cu drag,  
Spot și Profesorul Știe-Aproape-Tot*



# PREZENTAREA MANUALULUI

## VARIANTA TIPĂRITĂ

Manualul de *Științe ale naturii* este structurat pe unități tematice care dezvoltă conținuturile din programă. Prezentate într-o formă deosebit de atractivă, lecțiile cuprind exemple de activități care conduc la formarea competențelor specifice disciplinei.

Organizarea conținutului permite crearea de relații cu celelalte discipline studiate.

### Pagina de DESCHIDERE a unității

**UNITATEA 1**  
**OMUL ȘI MEDIUL DE VIAȚĂ**

1

Conținuturi: Apa, aerul, solul. Surse de apă. Tipuri, utilizări. Mișcarea apei pe suprafața Pământului. Influența omului asupra mediului de viață. Resurse naturale. Tipuri. Utilizare responsabilă. Poluarea apei, a solului, a aerului. Omul – menținerea stării de sănătate. Activitate și odihnă.

Vom explora și vom descoperi împreună răspunsuri potrivite următoarelor întrebări:

- De ce Pământul se numește Planeta Albastră?
- Cum putem proteja mediul nostru de viață?
- Ce soluții am putea găsi pentru economisirea apei?
- De ce Pământul trebuie protejat?
- Care sunt sursele de poluare a apei, aerului și a solului?
- Cum ne putem menține sănătatea?

Atunci când vei termina studiul acestei unități, te rog să nu uști să completezi o Fișă de observare a comportamentului elevului în timpul activităților de învățare. Vezi găsi modelul fișei la pagina 96. Apreciez, cu sinceritate, activitatea pe care ai desfășurat-o, fiindări indicatori care îți se potness cel mai bine.

Competențe specifice: 1.1; 1.2; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5; 3.1; 3.2.

Titlul unității

Conținuturi din programa școlară

Informații despre ce vor învăța elevii, cum vor aplica cele învățate, cum se vor organiza în activități.

Competențe specifice

### Pagină de LECȚIE

**UNITATEA 6**  
**NEVOIA DE HRANĂ ȘI ENERGIE A VIEȚUITOARELOR. CREȘTERE, ÎNMULȚIRE**

Am văzut un fazan!  
Este un corp viu sau neviu?  
Fazanii au nevoie de hrană, pentru că trebuie...

să se miste    să zboare    să se apere  
să crească    să se dezvolte    să se înmulțească

**Descoperă**  
1. Ce știi despre nevoia de hrană a fazanilor? Ce ai adăuga la răspunsurile scrise în casete?  
2. De ce fazanul nu se hrănește direct cu lumina soarelui și cu pământ, din moment ce poate să respire și să bea apă fără ajutorul altor viețuitoare?  
3. Ce rol au plantele pentru fazan?

**Reține**  
Fazanii sunt omnivori. Hrana lor constă în cereale, boabe de fasole, soia, semințe de dovleac, ierburii, fructe. Au nevoie și de insecte sau de ouă de furnici.

**Analizează**  
Ajută-l pe Cosmo să înțeleagă ce rol au plantele pentru fazan. Ce alte imagini și cuvinte-cheie ai adăuga, în schema alăturată, pentru a completa explicația?

Substanțe care pot fi folosite doar de plante pentru prepararea hranei.

Numărul unității

Titlul lecției

**Descoperă**  
Crearea unui context de învățare pentru introducerea noțiunilor noi

**Analizează**  
Exprimarea unor opinii personale ale elevilor și susținerea acestora cu argumente

### Pagini de LECȚIE

**Experimentează**  
Prezentarea materialelor, etapelor, întrebărilor și a concluziilor

**Experimentează** Cum reacionează corpul meu la efort?

Materiale necesare:	Cum procedezi	Întrebări
• cronometru; • coala de hârtie; • creion.	1. Un elev va cronometra și va spune Start la pornire și Stop la oprire. 2. Măsoară pulsul și ritmul respirator înainte de a face efort. 3. Realizează genuflexiuni timp de 1 minut. 4. Măsoară din nou pulsul și ritmul respirator după ce ai depus efort.	Sunt diferite între valorile pulsului și ale respirației înainte și după efort?

După efectuarea genuflexiunilor, pulsul și ritmul respirator vor crește.

**Află mai mult:**

- Atunci când înima „bate”, ea pompează sângele în tot corpul nostru. Bătăile sale se simt sub formă de puls în vasele care transportă sângele de la inimă spre corp.
- Pulsul poate fi detectat prin presarea ușoară a încheieturii mâinii sau a părților laterale ale gâtului.
- Valoarea pulsului tău normal este de 70-80 de bătăi pe minut.
- Respirația are două etape:
  - **inspirația** – aerul intră în plămâni noștri care preiau oxigenul;
  - **expirația** – aerul iese din plămâni încărcat cu dioxidul de carbon.
- Ritmul respirator poate fi măsurat numărând câte inspirații se fac într-un minut. Ritmul tău respirator normal are valori cuprinse între 15 și 25 de respirații pe minut!

**Fișă de portofoliu**

Desenează un cerc pe o coală de hârtie. Împarte, apoi, cercul în 24 de felii identice, ca în imagine. Colorează cercul astfel:

- ▲ ore de somn; ▲ ore pentru teme; ▲ ore de curs;
- ▲ ore petrecute la joacă/calculator/tv; ▲ alte activități.
- Compară programul tău zilnic cu cel al colegului tău de bancă.

**Află mai mult**  
Informații care să conducă la o mai bună cunoaștere a fenomenelor, proceselor etc

**Fișă de portofoliu**  
Parte dintr-un portofoliu realizat la nivelul fiecărei unități de evaluare

**Descoperă**  
Observă imaginile. Semințele sunt organisme vii? Explică de ce. Ce se întâmplă cu boabele de grâu care au condiții bune de creștere? Cu cine se aseamnă fiecare nouă plantă?

**Reține**  
Plantele își asigură energia necesară prin transformarea substanțelor extrase din sol cu ajutorul apei, sub acțiunea luminii. Scopul lor este să se înmulțească. De ce? Scopul fiecărei viețuitoare este să își asigure urmași, înainte de a muri.

Un corp mort poate deveni hrană pentru alte organisme mai mari sau mai mici.

**Află mai mult:**  
Arborii de cacao produc aromatele boabe din care se fabrică și ciocolata. Un fruct al acestui arbore are aproximativ 30 de semințe. Din 600 de semințe, se obține aproximativ 1 kg de ciocolată. Un arbore produce aproximativ 40 de fructe, adică 1200 de semințe.

**Aplică**  
Este suficientă recolta dintr-un an a unui arbore pentru a obține 2 kg de ciocolată?  
Pentru a face loc culturilor de arbori de cacao, de cafea sau de cauciu, au fost defrișate suprafețe mari acoperite cu păduri, care asigurau hrană pentru un număr foarte mare de viețuitoare.  
Ce efect credeți că a avut defrișarea asupra viețuitoarelor din aceste păduri?

**Reține**  
Informații/  
cunoștințe noi

**Aplică**  
Aplicații individuale și de grup, cu grad diferit de dificultate



## Pagină de PROIECT

**UNITATEA 1**

**PROIECT**  
— Cuibul cu materiale —

**Lucru în echipă**  
Cuburile păsărilor și casele oamenilor trebuie să fie rezistente, frumoase și confortabile. Realizează o casă pentru păsări, care să asigure adăpost, acces la apă și hrană. Arborii din fața școlii ar fi locul ideal pentru casa păsărilor.

Pași	Rezultat:	Discuții:
<ul style="list-style-type: none"> <li>Investigăm.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Album</li> <li>Listă materialelor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ce formă au cuburile?</li> <li>Ce materiale au fost folosite?</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Comparăm.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Album și curiozități</li> <li>Scutăți lista de materiale de construcție</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ce formă au casele noastre?</li> <li>Ce materiale se folosesc? Oare de ce?</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Proiectăm.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Un desen cu detaliile ale casei pentru păsări, așa cum dorim să fie</li> <li>O listă de unelte și materiale necesare (nepoluante)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pentru ce păsări construim?</li> <li>Ce nevoi de hrană au ele?</li> <li>Ce formă va avea casa păsărilor?</li> <li>Cum asigurăm apa potabilă?</li> <li>Unde așezăm hrana?</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizăm.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>O casă rezistentă pentru păsări, pe care să o așezi în poam sau la fereastră, departe de ghearele pisicilor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cât de asemănătoare este casa cu proiectul?</li> <li>Putem să schimbăm apa? Dă hrana?</li> <li>Cât de curat este aerul în jurul casei?</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluăm.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Minimum 5 păsări au hrană și apă suficientă.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>În cât timp se termină hrana? Dar apa?</li> <li>Câte feluri de păsări folosesc casa?</li> </ul>

Etapele proiectului

Cerințe pentru realizarea proiectului unității

## Pagină de RECAPITULARE

**RECAPITULARE**

**Aplică**

**Rezolvă singur!**

1. Cum poți grupa următoarele imagini după resursa naturală? Asociază, după model: **A-APA**

**AER**  
**APA**  
**SOL**

2. Alege varianta corectă A – adevărat sau F – fals.  
a) Cea mai mare rezervă de apă dulce este în bălți și lacuri. A/F  
b) Cel mai mare poluator de pe Pământ este omul. A/F  
c) Mediul de viață al peștilor este acvatic. A/F

3. Observă imaginea! Găsește trei elemente care nu se potrivește cu mediul de viață.

4. Încercuiește cuvintele din următoarea enumerare care nu pot fi asociate cu solul, ca resursă naturală: *agricultura, defina, iadăcini, plutire, construcție, bădăni, șarpe.*

**Amuzament cu valuri**  
Folosești o farfurie adâncă. Puneți apă doar până la jumătatea farfuriei. Picurați apă din pahar, astfel încât să se formeze cercuri. Picurați apa în farfurie de la înălțime din ce în ce mai mare. Ce observăm? Surlați apa din farfurie, astfel încât să formați semicercuri.

Aplicații individuale și de grup

## Pagină de EVALUARE

**UNITATEA 6**

**EVALUARE**

1. Răspunde la întrebări.  
a) Ce efect are asupra lăptei lipsa apei din sol, pe o perioadă de trei săptămâni?  
b) De ce se usucă plantele dacă au prea multă apă în sol?  
c) Care sunt nevoile de bază ale unui pisoi?

2. Stabilește valoarea de adevăr a propozițiilor. Notează cu A sau F.  
A. Insectele sunt animale terestre adaptate la zbor.  
B. Reptilele își cloșesc ouăle.

3. Denumuște cu un singur cuvânt:  
A. ciocănițoare, struț, piligai  
B. jetoasă, viperă, crocodil  
C. leu, mistreț, pisică  
D. păstruț, carac, știucă  
E. fluture, mușcă, țânțar  
F. brotăcel, salamandă, triton

4. Stabilește corespondența dintre coloana care denumește animalul și modul de deplasare caracteristic.  
A. cangurul  
B. crapul  
C. maimuța  
D. șarpele  
E. vulturul  
F. calul  
1. se târâște  
2. zboară  
3. se cățăără  
4. însoară  
5. se așează  
6. sare

5. Completează spațiile libere folosind cuvintele potrivite:  
Principalele grupe de animale sunt .....  
Pești se deplasează cu ajutorul ....., dar și ..... (gândacul de Colorado, țânțarul).  
Crocodilii se deplasează atât în ....., cât și pe .....

**Autoevaluare**

CALIFICATIVE	DESCRIPTORI DE PERFORMANȚĂ				
	Itemul 1	Itemul 2	Itemul 3	Itemul 4	Itemul 5
Suficient	1 răspuns corect	1 situație corectă	2 situații corecte	2 situații corecte	4 situații corecte
Bun	2 răspunsuri corecte	2 situații corecte	4 situații corecte	4 situații corecte	8 situații corecte
foarte bun	3 răspunsuri corecte	3 situații corecte	6 situații corecte	6 situații corecte	12 situații corecte

**Jurnal de învățare**  
Am învățat și știu  
 Caracteristici ale vertebratelor  
 Reacții ale unei plante la schimbările de mediu

Itemii de evaluare

Autoevaluare

Jurnal de învățare  
Autoevaluarea cunoștințelor/competențelor dobândite

## VARIANTA DIGITALĂ



AMII static	AMII animat	AMII interactiv
Cuprinde: desene, fotografii, informații suplimentare.	Cuprinde animații sau filme.	Cuprinde elemente interactive (de completare, de alegere, de asociere etc).

Varianta digitală cuprinde integral conținutul manualului în variantă tipărită, având în plus galerii cu imagini și texte, conținut audio și/sau video, exerciții interactive.

Toate acestea urmăresc să adauge plus valoare activităților din manual și să dezvolte abilitățile digitale ale elevilor.

Paginile din manual pot fi vizionate pe desktop, laptop, tabletă, telefon, oferind o experiență excelentă de navigare.

Navigarea în varianta digitală permite parcurgerea manualului și revenirea la activitatea de învățare precedentă.

## INSTRUCȚIUNI DE UTILIZARE A MANUALULUI DIGITAL

### Butonul AJUTOR

deschide ghidul de utilizare a manualului digital.

### Butonul CUPRINS

deschide cuprinsul manualului digital și permite deschiderea de Capitole/Lecții.

### Butoanele de navigare

permit parcurgerea manualului și deschiderea unei anumite pagini.



**Activități de tip static** – deschide activități de tip static, care se derulează cu ajutorul butoanelor de navigare.



**Activități de tip animat** – indică elemente care se găsesc în partea de jos a paginii. Pentru vizionare, se activează butonul Redă ().



**Activități de tip interactiv** – indică elemente situate în partea de jos a paginii, de tipul: *Asociază, Bifează, Scrie de la tastatură, Selectează*. Butoanele de validare sunt: *Resetează* (care aduce exercițiul la starea lui inițială) și *Verifică* (prin care se verifică rezolvarea). Utilizatorul are la dispoziție trei încercări de a răspunde corect, după care răspunsul corect este afișat automat.

# CUPRINS

Cuvânt-înainte .....	3
Prezentarea manualului .....	4
Competențe .....	8
▶ Recapitulare – Vacanța în tabel .....	9
– Pământul și Soarele .....	10



## UNITATEA 1 • Omul și mediul de viață .....



▶ Apa, aerul, solul .....	12
▶ Surse de apă. Tipuri. Utilizări .....	14
▶ Mișcarea apei pe suprafața Pământului .....	16
▶ Resurse naturale. Tipuri. Utilizare responsabilă .....	18
Lemnul .....	19
Combustibilii .....	20
Rocile .....	20
▶ Poluarea apei, a solului și a aerului .....	22
▶ Menținerea stării de sănătate .....	24
▶ <b>Proiect – Cuibul cu materiale</b> .....	26
▶ <b>Recapitulare</b> .....	27
▶ <b>Evaluare</b> .....	28



## UNITATEA 2 • Corpurile și proprietățile lor .....



▶ Proprietăți ale corpurilor .....	30
▶ Lumea metalelor .....	32
Proprietățile unor metale .....	32
Utilizări ale metalelor .....	33
▶ Stări de agregare .....	34
▶ <b>Proiect – Călătorie în Lumea stărilor de agregare</b> .....	36
▶ <b>Recapitulare</b> .....	37
▶ <b>Evaluare</b> .....	38



## UNITATEA 3 • Tipuri de transformări ale materiei .....



▶ Tipuri de transformări ale materiei. Topirea. Solidificarea .....	40
▶ Tipuri de transformări ale materiei. Vaporizarea. Condensarea .....	42
▶ Schimbări ale stării de agregare a apei .....	44
▶ Circuitul apei în natură .....	46
▶ Fenomene ale naturii: ploaie, ninsoare, vânt .....	48
▶ <b>Recapitulare</b> .....	50
▶ <b>Evaluare</b> .....	52



## UNITATEA 4 • Interacțiuni între corpuri .....



▶ Interacțiunile dintre corpuri .....	54
Interacțiunea gravitațională .....	54
Interacțiuni de contact .....	55
Interacțiuni electrice .....	56



▶ Fenomene ale naturii: trăsnet, fulger, tunet .....	58
▶ Magneți. Interacțiuni magnetice .....	59
▶ <b>Recapitulare</b> .....	60
▶ <b>Proiect – Călătorie printre interacțiuni</b> .....	61
▶ <b>Evaluare</b> .....	62



## UNITATEA 5 • Forțe. Deformare. Mișcare și repaus ..... 63



▶ Forța – măsură a interacțiunii .....	64
▶ Deformarea – efect al interacțiunii corpurilor .....	65
▶ Mișcarea și repausul – efecte ale interacțiunii dintre corpuri .....	66
▶ Caracteristici ale mișcării .....	69
▶ <b>Proiect experimental – Cine este mai rapid?</b> .....	71
▶ <b>Recapitulare</b> .....	72
▶ <b>Evaluare</b> .....	74



## UNITATEA 6 • Caracteristici ale lumii vii ..... 75



▶ Caracteristici ale viețuitoarelor. Nevoi de bază (apă, aer, hrană) .....	76
▶ Nevoia de hrană și energie a viețuitoarelor. Creștere. Înmulțire .....	78
▶ Reacții ale unei plante la diferite schimbări ale mediului .....	80
Lumina și temperatura .....	80
▶ Principalele grupe de animale. Caracteristici generale .....	82
Insectele .....	82
Peștii .....	83
Amfibienii .....	83
Reptilele .....	84
Păsările .....	84
Mamiferele .....	85
▶ Reacții ale corpului animalelor la schimbări ale mediului (temperatură) sau în diferite situații (pericol, mișcare) .....	86
▶ <b>Proiect – Lumea animalelor</b> .....	88
▶ <b>Recapitulare</b> .....	89
▶ <b>Evaluare</b> .....	90



## RECAPITULARE FINALĂ ..... 91



▶ Corpuri și interacțiuni .....	91
▶ <b>Proiect – Lumea într-o frunză</b> .....	92
▶ <b>Proiect – Curiozități din lumea animalelor</b> .....	94
▶ <b>Evaluare finală</b> .....	95

▶ Răspunsuri .....	96
--------------------	----



**Competențe generale și specifice, conform programei școlare pentru disciplina Științe ale naturii, clasele a III-a – a IV-a, aprobată prin OMEN nr. 5003/02.12.2014**

**1. Explorarea caracteristicilor unor corpuri, fenomene și procese**

- 1.1. Identificarea unor caracteristici ale corpurilor vii și nevii;
- 1.2. Utilizarea unor criterii pentru compararea unor corpuri, fenomene și procese;

**2. Investigarea mediului înconjurător folosind instrumente și procedee specifice**

- 2.1. Identificarea etapelor unui demers investigativ vizând mediul înconjurător pe baza unui plan dat;
- 2.2. Aplicarea planului dat pentru efectuarea unei investigații a mediului înconjurător;
- 2.3. Reprezentarea grafică a rezultatelor unor observații realizate în cadrul diferitelor etape ale demersului investigativ utilizând tabele, diagrame, formule simple;
- 2.4. Formularea de concluzii pe baza rezultatelor demersului investigativ;
- 2.5. Prezentarea concluziilor demersului investigativ realizat pe baza unui plan dat;

**3. Rezolvarea de probleme din viața cotidiană valorificând achizițiile despre propriul corp și despre mediul înconjurător**

- 3.1. Recunoașterea consecințelor unui stil de viață sănătos asupra propriului corp;
- 3.2. Recunoașterea consecințelor propriului comportament asupra mediului înconjurător;





Îmi amintesc!



## VACANȚA ÎN TABEL

Ai fost în vacanța de vară. Îți mai amintești ce ai făcut ALALTĂIERI? Dar în luna IULIE? Un calendar ar fi de mare ajutor, să notăm cele mai frumoase clipe ale vacanței.

- Desenează un tabel ca în modelul de mai jos.
- Notează denumirile lunilor de vacanță.
- Scrive anotimpurile corespunzător fiecărei luni.
- Numerotează zilele de la 1 la 31. Dacă nu există ziua de 31 într-o anumită lună, taie, cu o linie oblică, spațiul corespunzător.
- Colorează, cu galben, zilele în care te-ai simțit cel mai bine.
- Notează, cu 😊, zilele în care ai mâncat legume și fructe.
- Scrive, sub calendar, regulile de igienă personală pe care le-ai respectat alaltăieri, ieri și azi. Acordă-ți un calificativ pentru modul în care ai respectat aceste reguli în vacanță.
- Notează, în calendar, câte sferturi de oră îți propui să faci mișcare la soare.

### CALENDARUL VACANȚEI MELE

ANOTIMPUL		VARA			
LUNA		IULIE		SEPTEMBRIE	
Z I U A	1	😊	😊	😊	😊
	2	😊 A fost ziua mea.	😊	😊	😊
	3	😊	😊	😊 Am învățat noi jocuri.	😊
	...	...	...	...	
	30	😊	😊	😊	
	31		😊	😊	



### Lucru în echipă

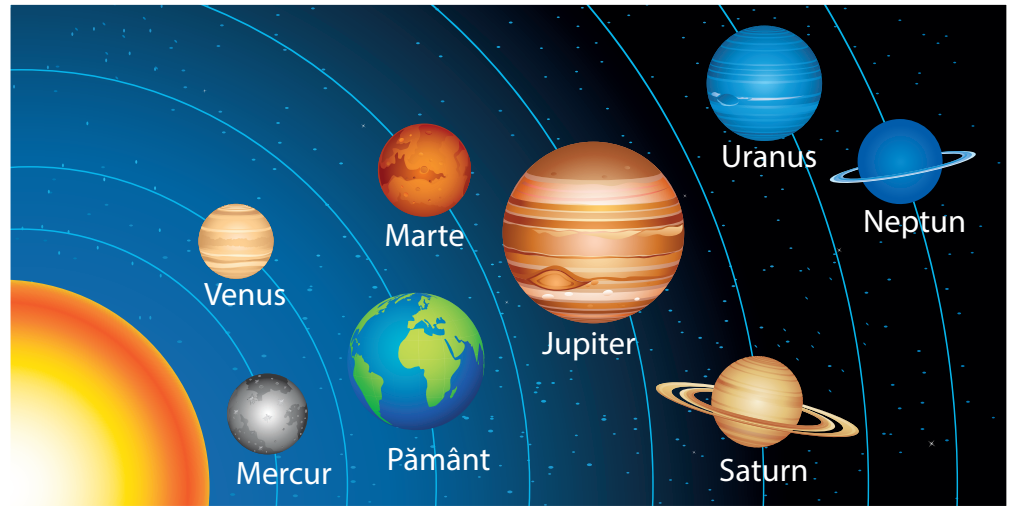
- Ce reguli de igienă personală sunt reprezentate în desenele alăturate?
- Ce simboluri pentru reguli ar trebui să adăugați?
- Creați un simbol pentru regula „30 de minute de mișcare la soare, pentru fiecare!”.



Ne întrebăm,  
ne reamintim!



## PĂMÂNTUL ȘI SOARELE



- ◆ Câte planete are Sistemul nostru Solar?
- ◆ De ce au nevoie plantele și animalele de Soare?



### Aplică

**1** Alege plantele și animalele care pot trăi în medii umede (iaz, baltă, lac):

- |           |           |          |
|-----------|-----------|----------|
| • broască | • nufăr   | • stejar |
| • barză   | • trestie | • urs    |
| • crap    | • brad    | • salcie |

**2** Alege mediile de viață care oferă animalelor și plantelor hrană bogată:

- |              |                 |
|--------------|-----------------|
| • Polul Nord | • deșertul      |
| • balta      | • Delta Dunării |
| • Polul Sud  | • Marea Neagră  |

**3** Asociază numele arborilor cu forma de relief unde aceștia cresc de obicei.

- |                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| • <b>brad</b>   | • <b>câmpie</b> |
| • <b>stejar</b> | • <b>deal</b>   |
| • <b>fag</b>    | • <b>munte</b>  |

**4** Completează textul de mai jos utilizând cuvintele: **electric, atrag, poli, magnetii, resping**.

\_\_\_\_\_ se întâlnesc în construcția telefoanelor, a sistemelor de închidere a ușilor și a celor pentru selectarea unor deșeuri, precum și în tratarea unor boli.

Orice magnet are doi \_\_\_\_\_.  
Poli magnetici de același tip se \_\_\_\_\_, iar polii magnetici diferiți se \_\_\_\_\_.

Fierul este un conductor \_\_\_\_\_.



### Lucru în echipă

Maria are un magnet și un pahar cu apă în care se găsește o agrafă metalică. Cum poate scoate agrafa din apă fără să verse paharul sau fără să introducă orice alt obiect în pahar? Găsiți împreună soluția, apoi experimentați, pentru a verifica!

*Conținuturi: Apa, aerul, solul. Surse de apă. Tipuri, utilizări. Mișcarea apei pe suprafața Pământului. Influența omului asupra mediului de viață. Resurse naturale. Tipuri. Utilizare responsabilă. Poluarea apei, a solului, a aerului. Omul – menținerea stării de sănătate. Activitate și odihnă.*



Vom explora și vom descoperi împreună răspunsuri potrivite următoarelor întrebări:

- De ce Pământul se numește *Planeta Albastră*?
- Cum putem proteja mediul nostru de viață?
- Ce soluții am putea găsi pentru economisirea apei?
- De ce Pământul trebuie protejat?
- Care sunt sursele de poluare a apei, aerului și a solului?
- Cum ne putem menține sănătatea?



Atunci când vei termina studiul acestei unități, te rog să nu uiți să completezi o Fișă de observare a comportamentului elevului în timpul activităților de învățare. Vei găsi modelul fișei la pagina 96. Apreciază, cu sinceritate, activitatea pe care ai desfășurat-o, bifând indicatorii care ți se potrivesc cel mai bine.



# APA, AERUL, SOLUL



## Să ne amintim

Privește cu atenție imaginile următoare. Identifică elementele care intră în alcătuirea Pământului. Ce forme de relief observi?



## Reține

**Apa** este prezentă în oceane, mări, lacuri, ape curgătoare, ape subterane, atmosferă și viețuitoare.



**Aerul** este indispensabil viețuitoarelor. În componența sa se află mai multe gaze, printre care oxigenul.



**Solul** este stratul afânat de la suprafața uscatului, în care plantele își înfig rădăcinile. Acesta conține aer, apă și substanțe hrănitore.



## Experimentează

### Materiale necesare

- trei pahare cu apă;
- trei farfurii adânci din plastic;
- o pungă de pământ mai uscat (de preferat, să fie amestecat cu nisip).

### Cum procedezi

1. Așază pământul în trei grămăjoare de formă conică, în cele trei farfurii.
2. Toarnă apa din primul pahar, picătură cu picătură, ținând paharul chiar deasupra vârfului conului de pământ. Imaginează-ți că este un nor, aflat deasupra unui munte.
3. Răstoarnă apa din al doilea pahar mai repede decât în primul caz.
4. Răstoarnă brusc apa din al treilea pahar.

### Întrebări

Ce diferențe sunt între formele lăstate de apă pe pământ?

Cum a modelat apa cele trei conuri de pământ?



✓ Apa modelează pământul și creează forme adâncite sau rotunjite.





## Experimentează

Materiale necesare	Cum procedezi	Întrebări
<ul style="list-style-type: none"> <li>• un pahar transparent, 100 g pământ de grădină uscat;</li> <li>• 200 ml de apă curată;</li> <li>• un șervețel;</li> <li>• o lupă;</li> <li>• o foaie pentru notarea observațiilor.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pune pământ foarte uscat într-un pahar transparent, fără să-l sfărâmi prea mult.</li> <li>2. Toarnă apă curată în pahar până se umple.</li> <li>3. Privește paharul de sus și observă suprafața apei.</li> <li>4. Ridică paharul la lumină și privește-l.</li> <li>5. Sfărâmă, pe șervețel, pământul rămas și privește cu lupa.</li> </ol>	<p>Ce se ridică la suprafața apei?</p> <p>De unde provine aerul care se ridică?</p> <p>Ce observi când privești pământul cu lupa?</p>



- ✓ Bulele de aer se ridică la suprafața apei. De aici rezultă că în pământul din pahare există aer.
- ✓ Prin lupă, se observă: granule de pământ, nisip, pietricele, rădăcini de plante, animale mici, mici tuneluri etc.



## Analizează



- 1 De ce crezi că este important să existe aer în pământul în care cresc rădăcinile plantelor?
- 2 Dacă pământul este bătătorit, mai poate oferi hrană și aer plantelor și organismelor mici?



## Reține

Pentru a obține cantități mari de hrană, cultivarea plantelor se face în **sol**. Atunci când conține mai multe substanțe hrănitoare, aer și apă, solul este mai fertil iar plantele cresc și se dezvoltă mai bine. Caracteristica solului de a permite apei să circule până la rădăcinile plantelor se numește **permeabilitate** (de la verbul *a permite*). Nu doar apa trebuie să circule, ci și aerul. De aceea, între granulele de pământ trebuie să existe spații pentru apă și aer, adică solul să fie afânat.



## SURSE DE APĂ. TIPURI. UTILIZĂRI



## Descoperă

Observă principalele surse de apă. Care sunt apele curgătoare? Care sunt apele stătătoare? Cunoști și alte surse de apă?



**Izvoarele** reprezintă locul unde apa subterană iese la suprafața pământului.



**Pâraiele** se formează prin colectarea apei mai multor izvoare.



**Râurile** se formează prin unirea mai multor pâraie.



**Fluviile** sunt cele mai mari ape curgătoare care străbat distanțe mari până când se varsă în mare sau în ocean.



**Lacurile** sunt ape stătătoare, de obicei, dulci.



**Mărilor și oceanelor** sunt cele mai mari întinderi de apă sărată. Acoperă o mare parte din suprafața Pământului.



## Reține

Activitățile umane necesită consum de apă: apă potabilă, apă pentru irigații, transportul pe apă, producția de energie electrică în hidrocentralele construite pe râuri și pe fluvii.

Doar o mică parte din apa de pe planetă este potabilă – bună de băut, iar cantitatea sa scade anual din cauza poluării și a utilizării neraționale.

Apa este indispensabilă vieții, atât pentru oameni, cât și pentru celelalte viețuitoare.



## Lucru în echipă

## Prea mult, prea puțin

Împreună cu elevii din clasa ta formează două echipe. Fiecare echipă alege o variantă dintre: „Prea multă apă”, „Prea puțină apă”.

Fiecare echipă va prezenta 10 urmări ale elementului APA, în varianta aleasă.

Prea multă apă	Prea puțină apă
1. Inundații	1. Se uscă plantele.
2. Nivelul apei crește	2. Ne este sete.
...	...
10.	10.

Jocul se poate continua cu „Prea puțin aer”.



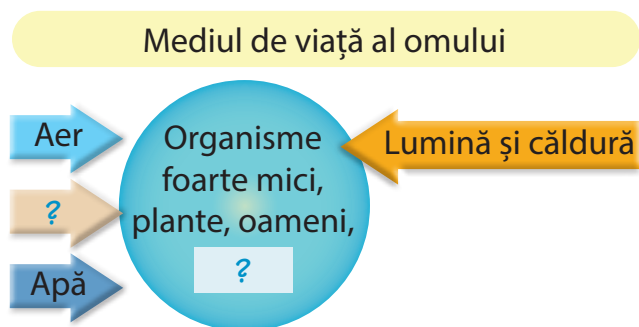
## Lucru în echipă

- 1 De unde știi că apa pe care o bei este „bună de băut” (potabilă)? Are gust? Are miros? Ce culoare are?
- 2 Există ferme în care rădăcinile plantelor stau într-un amestec de apă și substanțe hrănitoare, fără pământ, iar culturile sunt foarte bogate. Ar putea să existe ferme în care să fie sol bogat, dar să nu fie folosită apa?

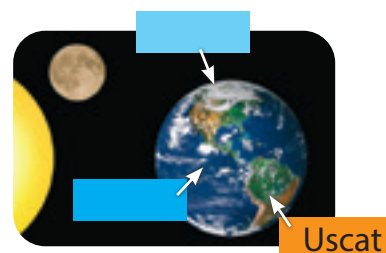


## Aplică

- 1 Ce cuvinte lipsesc din schema „Mediul de viață al omului”? Dintre cuvintele SOL, AER, APĂ și ANIMALE, alege-le pe cele care pot fi scrise în loc de „?”.



- 2 Ce cuvinte ar trebui să fie scrise în dreptunghiurile din imaginea din dreapta?



- 3 Dacă cea mai mare parte a Terrei este acoperită de apa sărată a mărilor și a oceanelor, ce surse de apă dulce se găsesc pe glob? Ar putea fi utilizată gheața de la Polul Nord și de la Polul Sud?

Terra, Soarele, Luna

- 4 Dintre cuvintele scrise în paranteză, pe care poți să le asociezi cu elementul „apă”? (*potabil, răcoare, spălat, udat, energie, pompier, sport, relaxare, băuturi, transport, nor, armată*) Formulează câte un enunț pentru fiecare cuvânt.



## Reține

**Mediul de viață** este o parte a naturii în care trăiește un organism viu. Acesta are nevoie de hrană și de apă pentru a crește, a se dezvolta și a se înmulți (a se reproduce).

Deși cea mai mare parte a Terrei este acoperită cu apă, apa de băut (potabilă) este o **resursă limitată**. Ghețarii, apa de ploaie, apele curgătoare și cele stătătoare (de suprafață), precum și apele din adâncul pământului sunt cele mai importante surse. În unele țări, apa potabilă se obține din apa mării. **Toate țările fac eforturi pentru economisirea apei.**

# MIȘCAREA APEI PE SUPRAFAȚA PĂMÂNTULUI



## Descoperă

Dacă o picătură de ploaie ar putea povesti ce drumuri străbate zilnic, atunci povestea ar avea sfârșit? Ajunsă pe sol, picătura pătrunde în pământ, traversează mai multe straturi, apoi este oprită de ceva asemănător cu plastilina – lutul. Împreună cu mii și mii de alte picături, formează un strat de apă.

Prin crăpăturile solului, picăturile își găsesc loc spre lumină. Ele formează izvoare, pâraie, râuri, fluvii, adică ape curgătoare, care se varsă în mări și oceane. Alte picături formează bălți sau lacuri, unele cu apă dulce, altele cu apă sărată, cu apă rece sau caldă (termale), fel de fel de ape stătătoare. Picăturile, în calea lor, dizolvă alte substanțe, modelează solul și schimbă înfățișarea uscatului.

O foarte mică parte din apa Terrei este dulce, iar din aceasta, și mai puțină este potabilă. Cea mai importantă sursă de apă dulce este formată de ghețari.



## Experimentează

Materiale necesare	Cum procedezi	Întrebări
<ul style="list-style-type: none"> <li>o farfurie adâncă;</li> <li>o lingură pentru supă;</li> <li>o găleată de 5 l;</li> <li>o riglă mai lungă;</li> <li>apă.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Măsoară adâncimea farfuriei și a găleții folosind rigla. Uplete farfuria cu apă, apoi găleata.</li> <li>Uplete lingura cu apă din farfurie. Suflă în apa din lingură ca și cum ar fi supă fierbinte.</li> <li>Suflă în apa din farfurie ca și cum ai vrea să răcești supa. Procedează la fel cu apa din găleată.</li> <li>Rotește apa din farfurie, amestecând cu rigla, în același sens, până când apa se poate roti fără să mai amesteci tu. Procedează la fel cu apa din găleată.</li> </ol>	<p>Care dintre recipiente se umple mai repede? De ce?</p> <p>Ce se întâmplă cu suprafața apei din lingură?</p> <p>Ce apare pe suprafața apei când sufli? În ce caz ai rotit rigla de mai multe ori în apă? În ce caz apa s-a liniștit mai repede?</p>



- ✓ Pe suprafața apei au apărut valuri când ai suflat, iar prin rotirea riglei, apa s-a rotit.
- ✓ În natură, mișcările apei pot modifica malurile care adăpostesc animale și plante.



## Descoperă

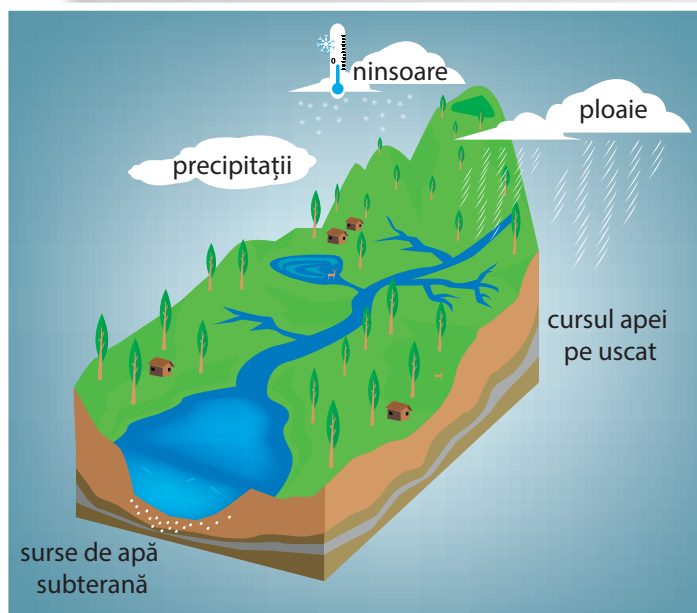
De-a lungul apelor, oamenii au construit case, pentru că aveau tot ce era necesar: apă pentru gospodărie, pentru consumul lor, al animalelor și pentru grădinarit. În timp, apa bună de băut a devenit din ce în ce mai greu de găsit.



## Reține

Pe suprafața planetei noastre, apa se află într-o permanentă mișcare:

- ◆ apele curgătoare se deplasează de la izvor, unindu-se, devenind din ce în ce mai mari, până ajung la locul de vărsare, în mări sau oceane.
- ◆ pe suprafața apelor stătătoare se pot forma valuri datorate acțiunii vânturilor.
- ◆ atunci când se produc cutremure de pământ, se pot forma valuri uriașe, numite tsunami.



## Fișă de portofoliu

Realizează un album cu imagini despre plantele și animalele care trăiesc la malul mărilor și al oceanelor sau la vărsarea Dunării în Marea Neagră. Urmărește, ca exemplu, imaginile și informațiile de mai jos.



Valuri la Constanța,  
iarna



Lebede la malul mării



Prigorie cu prada în cioc



Vânturel hrănindu-și  
puii



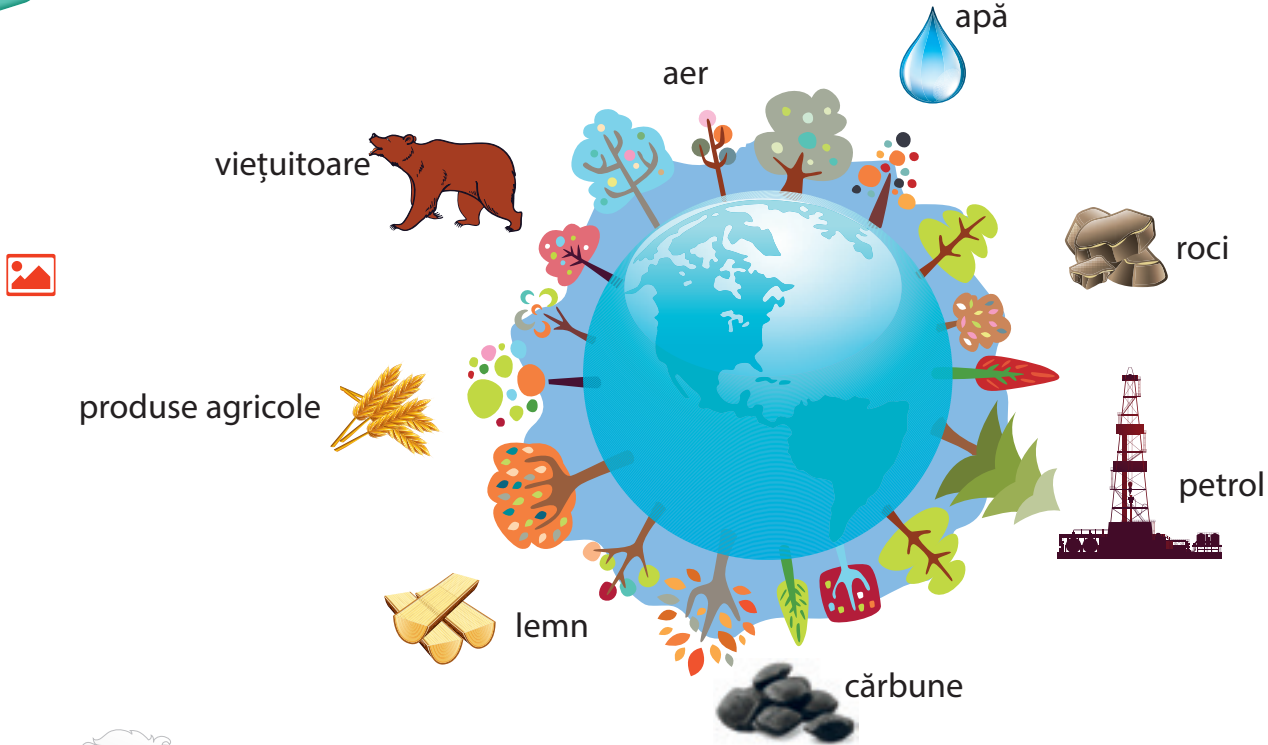


# RESURSE NATURALE. TIPURI. UTILIZARE RESPONSABILĂ



## Descoperă

### Resursele naturale



### Reține

Pământul ne oferă apă, hrană, lemn, cărbune, sare, gaze naturale și multe alte bogății.

**Resursele naturale** reprezintă tot ceea ce planeta noastră oferă pentru întreținerea vieții. Ele sunt foarte importante pentru supraviețuirea și dezvoltarea speciei noastre, precum și a celorlalte specii.



### Analizează

Din cele mai vechi timpuri, omul a trăit în strânsă legătură cu natura. Aceasta i-a oferit resursele necesare de hrană și de apă, precum și materialele necesare pentru construirea locuințelor și a unor unelte. Omul modern, din dorința de a-și îmbunătăți viața, a nesocotit legile naturii.

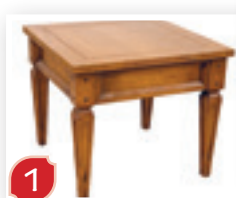
- 1 Crezi că oamenii știu să utilizeze responsabil tot ceea ce le oferă natura?
- 2 Care crezi că au fost urmările utilizării iresponsabile a unor resurse naturale?
- 3 Crezi că această perioadă a avut efecte negative și asupra plantelor?

## Lemnul



### Descoperă

Observă imaginile.



- Din ce sunt confecționate obiectele ilustrate?
- Privește în jurul tău, în sala de clasă. Enumeră alte obiecte confecționate din lemn.



### Reține

Pădurea constituie o bogăție naturală prin tot ceea ce ne oferă. Principala bogăție o constituie lemnul, care este o resursă naturală **regenerabilă**.



Lemnul este folosit pentru fabricarea mobilierului, a instrumentelor muzicale, a hârtiei și este una dintre cele mai importante surse de combustibil.



### Analizează

- 1 Care sunt cauzele ce au dus la dispariția unor mari suprafețe de păduri?
- 2 Imaginează-ți ce s-ar întâmpla dacă pădurile din întreaga lume ar dispărea. Descrie cum ar arăta planeta fără păduri. Redă printr-un desen!
- 3 Scrie **A** în dreptul afirmațiilor adevărate și **F** în dreptul celor false:
  - a) În păduri plantele sunt cultivate de om.
  - b) Activitățile omului amenință uneori viața plantelor și a animalelor din păduri.
  - c) Prin prelucrarea lemnului, se obține mobilă.



### Lucru în echipă

Confecționați, din lemn sau din carton, căsuțe pentru păsări. Amplasați-le pe trunchiurile copacilor, în pădure sau în parc.



### Află mai mult

- ◆ Iată ce poți face pentru protejarea pădurilor!
  - Participă la acțiuni de plantare.
  - Colectează separat și reciclează hârtia și cartonul.
  - Păstrează pădurea curată.

## Combustibilii



### Reține

Combustibilii sunt materiale care, prin ardere, dezvoltă multă căldură. Omul utilizează mai multe tipuri de combustibili.



În afară de lemn, cei mai utilizați combustibili sunt petrolul, gazul metan, cărbunii.

**Petrolul** este o resursă importantă. Prin prelucrarea sa în rafinării, se obțin kerosen (benzină pentru avioane), benzină, motorină, petrol lampant, păcură și smoală.

**Gazul metan** este cel mai răspândit gaz natural.

Pentru uzul casnic, gazul metan este amestecat cu un alt gaz, care are miros înțepător.

**Cărbunii** se folosesc drept combustibil în centrale termice și în locuințe. Cărbunii cei mai folosiți sunt huila, lignitul și turba. Locul de unde se extrag cărbunii se numește *mină*.



Gaz metan

## Rocile



### Reține

Rocile sunt corpuri naturale formate de-a lungul timpului din una sau mai multe substanțe.



Sare

**Sarea naturală** este o rocă. Ea se găsește în subsol, sub formă de straturi. Sarea naturală are **gust sărat, nu are miros, se sparge ușor și se dizolvă**. Locul de unde se extrage sarea se numește **ocnă** sau **salină**. Sarea se utilizează în industrie, la fabricarea medicamentelor, a obiectelor din material plastic, a îngrășămintelor. În gospodărie, este folosită la prepararea alimentelor, la conservarea cărnii, a peștelui, a legumelor.

- Cum credeți că se formează izvoarele sărate?

**Calcarul** este o rocă de culoare alb-gălbuie, sfărâmicioasă. Locul de unde se extrage calcarul se numește carieră.

- Caută informații despre o peșteră din țara noastră. Adaugă-le în portofoliul tău.

**Argila** este o rocă moale. Se folosește în olărit, în sculptură, în construcții. **Caolinul** este o argilă albă, care se folosește la fabricarea porțelanurilor.

- Care dintre resursele învățate există în vecinătatea localității tale?
- Există și alte resurse, precum pietrișul și nisipul. Există astfel de resurse în vecinătatea localității tale? Cum ar putea fi folosite?



Argilă



## Reține

Resursele naturale se clasifică, după durata de exploatare și posibilitățile de refacere, în **resurse inepuizabile** și **resurse epuizabile**. Resursele epuizabile pot fi **neregenerabile** și **regenerabile**.

### Resurse inepuizabile

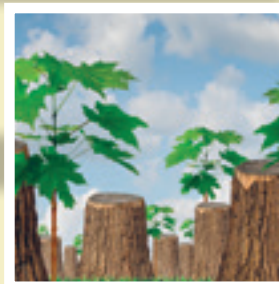


### neregenerabile



### Resurse epuizabile

### regenerabile



- ✓ Resursele neregenerabile se distrug prin consum și necesită o perioadă foarte mare pentru refacere.
- ✓ Resursele regenerabile se pot reface într-un timp mai scurt.



## Aplică

Oamenii trebuie să-și schimbe comportamentul iresponsabil și irațional privind consumul resurselor naturale. Propune și tu modalități de protejare și utilizare responsabilă a resurselor naturale!

# POLUAREA APEI, A SOLULUI ȘI A AERULUI



## Lucru în echipă

Să presupunem că ești ziarist și scrii despre oamenii care locuiesc lângă zona din imagine, să-i zicem Fumureni. Colegii tăi sunt oamenii din Fumureni, care răspund la întrebările tale.



- Cum miroase aerul din Fumureni?
- Cum ar arăta rufele voastre puse la uscat, după câteva ore?
- Cât de des se îmbolnăvesc oamenii? De ce?
- De ce nu sunt pești în lacul din Fumureni?
- Ce gust are apa din fântână/de la robinet?
- De ce nu sunt plante pe malul lacului?
- Cine murdărește apa, aerul și solul în Fumureni?

Scrie o poveste despre viața celor din Fumureni.



## Reține

Unele activități desfășurate de om provoacă alterarea (deteriorarea) mediului înconjurător. Ambalajele din hârtie, din metal și din plastic, sticlele, bidoanele și sacoșele din plastic care nu mai pot fi folosite, precum și resturile menajere din gospodărie se numesc **deșeuri**. Acumularea de cantități mari de deșeuri duce la **poluarea apei, a solului și a aerului**.

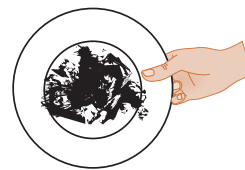
Poluarea mediului înconjurător afectează viața animalelor, a plantelor și a omului.



## Experimentează Poluarea aerului

**Acest experiment va fi efectuat sub îndrumarea cadrului didactic!**

Materiale necesare	Cum procedezi	Întrebări
<ul style="list-style-type: none"> <li>o lumânare;</li> <li>o farfurie din sticlă sau porțelan.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Aprinde lumânarea, cerând sprijinul învățătoarei.</li> <li>Ține farfuria deasupra flăcării.</li> <li>Dă farfuria la o parte, după câteva secunde, și privește-o.</li> </ol>	Ce observi pe suprafața farfuriei?



✓ Urmele de pe farfurie dovedesc faptul că, prin ardere, lumânarea elimină fum. În mod asemănător, arderile produse în natură poluează aerul.

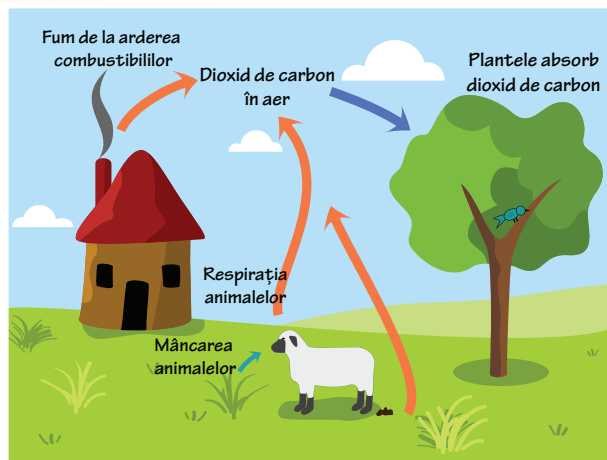




## Reține

Efectele poluării aerului se resimt mai puternic în orașele foarte mari și în zonele unde se află multe fabrici. Aerul poluat este cauza multor boli ale plantelor, ale animalelor și ale oamenilor.

Calitatea aerului poate fi îmbunătățită prin creșterea suprafețelor cu spații verzi. Plantele utilizează dioxidul de carbon în procesul lor de hrănire și elimină oxigen, contribuind la îmbunătățirea calității aerului. De aceea, se spune că **pădurea este aurul verde!**



## Aplică

**1** Observă fiecare imagine și identifică, în fiecare situație, sursa de poluare a solului.



A



B



C



D

**2** Iată câteva modalități de **păstrare a calității solului**:

- protejarea pădurii și a spațiilor verzi;
- plantarea de copaci;
- reducerea cantităților de deșeuri produse zilnic;
- economisirea foilor din caiete;
- donarea unor lucruri aflate în stare bună, pentru a fi refolosite;
- colectarea separată a resturilor de hârtie, sticlă, metale și a deșeurilor menajere.

*Tu ce reguli respecți pentru a proteja solul?*



## Află mai mult

- ◆ Aerul conține **oxigen**, gaz care este utilizat în respirația plantelor, a animalelor și a omului.
- ◆ Aerul conține și **dioxid de carbon**, gaz care este eliminat în timpul arderii.
- ◆ În compoziția aerului intră și alte gaze, despre care veți învăța mai târziu!

# MENȚINEREA STĂRII DE SĂNĂTATE



## Descoperă

Activitățile pe care le desfășurăm pe parcursul unei zile ne solicită atât fizic, cât și intelectual. Activitățile intelectuale ne solicită gândirea, memoria, atenția.

Nerespectarea unui echilibru între activitățile intelectuale și cele fizice duce la apariția oboselii.

Cauzele care duc la apariția oboselii sunt efortul fizic și intelectual de lungă durată, alimentația dezechilibrată, lipsa repausului pe parcursul unei zile, insuficiența orelor de somn etc.



- 1 Tu câte ore dormi zilnic?
- 2 Ți s-a întâmplat să fii obosit la școală? Cum explici starea ta?



## Reține

Corpul tău este în plină dezvoltare și trebuie să funcționeze perfect! Pentru a fi mereu sănătoși, puternici și viguroși, trebuie să asigurăm organismului, prin hrană, energia necesară pentru desfășurarea activităților.



**Alimentația corectă și activitățile fizice** au un rol foarte important în dezvoltarea armonioasă și în păstrarea sănătății noastre. În timpul desfășurării activităților fizice, corpul nostru consumă energie și este capabil de efort.



## Fișă de portofoliu

- 1 Analizează piramida alimentației sănătoase.
- 2 Notează alimentele pe care le consumi zilnic timp de o săptămână.
- 3 Notează și ce activități fizice ai practicat în aceeași săptămână.

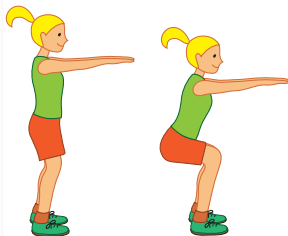




## Experimentează Cum reacționează corpul meu la efort?

### Materiale necesare

- cronometru;
- coală de hârtie;
- creion.



### Cum procedezi

1. Un elev va cronometra și va spune *Start* la pornire și *Stop* la oprire.
2. Măsoară pulsul și ritmul respirator înainte de a face efort.
3. Realizează genuflexiuni timp de 1 minut.
4. Măsoară din nou pulsul și ritmul respirator după ce ai depus efort.

### Întrebări

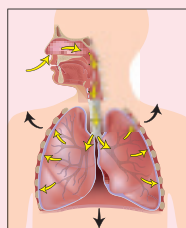
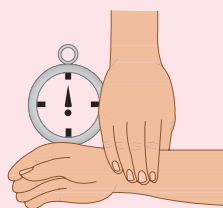
Sunt diferențe între valorile pulsului și ale respirației înainte și după efort?

✓ După efectuarea genuflexiunilor, pulsul și ritmul respirator vor crește.

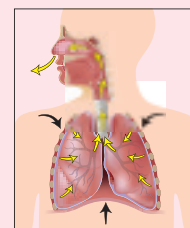


## Află mai mult

- ◆ Atunci când inima „bate”, ea pompează sângele în tot corpul nostru. Bătăile sale se simt sub formă de puls în vasele care transportă sângele de la inimă spre corp.
- ◆ Pulsul poate fi detectat prin presarea ușoară a încheieturii mâinii sau a părților laterale ale gâtului.
- ◆ Valoarea pulsului tău normal este de 70-100 de bătăi pe minut.
- ◆ Respirația are două etape:
  - *inspirația* – aerul intră în plămâni noștri care preiau oxigenul;
  - *expirația* – aerul iese din plămâni încărcat cu dioxidul de carbon.
- ◆ Ritmul respirator poate fi măsurat numărând câte inspirații se fac într-un minut. Ritmul tău respirator normal are valori cuprinse între 15 și 25 de respirații pe minut.



Inspirație



Expirație

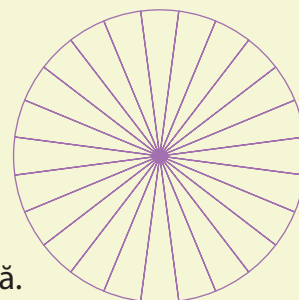


## Fișă de portofoliu

Desenează un cerc pe o coală de hârtie. Împarte, apoi, cercul în 24 de felii identice, ca în imagine. Colorează cercul astfel:

- ore de somn;
- ore pentru teme;
- ore de curs;
- ore petrecute la joacă/calculator/tv;
- alte activități.

Compară programul tău zilnic cu cel al colegului tău de bancă.



# PROIECT

## – Cuibul cu materiale –



### Lucru în echipă

Cuiburile păsărilor și casele oamenilor trebuie să fie rezistente, frumoase și confortabile. Realizează o casă pentru păsări, care să asigure adăpost, acces la apă și hrană. Arborii din fața școlii ar fi locul ideal pentru casa păsărelor.

#### Pași:

- Investigăm.

#### Rezultat:

- Album
- Lista materialelor

#### Discuții:

- Ce formă au cuiburile?
- Ce materiale au fost folosite?



- Comparăm.

- Album și curiozități
- Scurtă listă de materiale de construcție

- Ce formă au casele noastre?
- Ce materiale se folosesc? Oare de ce?



- Proiectăm.

- Un desen cu detalii ale căsuței pentru păsări, așa cum doriți să fie
- O listă de unelte și materiale necesare (nepoluante)

- Pentru ce păsări construim?
- Ce nevoi de hrană au ele?
- Ce formă va avea casa păsărilor?
- Cum asigurăm apa potabilă?
- Unde așezăm hrana?



- Realizăm.

- O căsuță rezistentă pentru păsări, pe care să o așezați în pom sau la fereastră, departe de ghearele pisicilor.

- Cât de asemănătoare este casa cu proiectul?
- Putem să schimbăm apa? Dar hrana?
- Cât de curat este aerul în jurul căsuței?

- Evaluăm.

- Minimum 5 păsări au hrană și apă suficientă.

- În cât timp se termină hrana? Dar apa?
- Câte feluri de păsări folosesc căsuța?

# RECAPITULARE

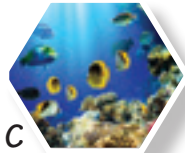


## Aplică

### Rezolvă singur!

1 Cum poți grupa următoarele imagini după resursa naturală?

Asociază, după model: **A – APĂ**



AER



APĂ



SOL

2 Alege varianta corectă **A** – adevărat sau **F** – fals.



a) Cea mai mare rezervă de apă dulce este în bălți și lacuri. A/F

b) Cel mai mare poluator de pe Pământ este omul. A/F

c) Mediul de viață al peștilor este acvatic. A/F.

3 Observă imaginea! Găsește trei elemente care nu se potrivesc cu mediul de viață.



4 Încercuiește cuvintele din următoarea enumerare care nu pot fi asociate cu solul, ca resursă naturală:



*agricultură, delfin, rădăcini, plutire, construcție, balenă, șarpe.*

### Amuzament cu valuri

Folosiiți o farfurie adâncă. Puneți apă doar până la jumătatea farfuriei. Picurați apă din pahar, astfel încât să se formeze cercuri. Picurați apa în farfurie de la înălțime din ce în ce mai mare. Ce observați? Suflați apa din farfurie, astfel încât să formați semicercuri.





## EVALUARE

**Copiază cerințele și scrie rezolvările în caiet. Folosește tabelul pentru autoevaluare.**

**1 Asociază fiecăruia dintre elementele mediului de viață apă potabilă, aer curat, sol, două proprietăți, dintre următoarele: transparent(ă), incolor(ă)/fără culoare, fertil/roditor, solid.**

**2 Alege varianta corectă!**

**A** Cea mai mare parte a suprafeței Pământului este acoperită cu:  
a) apă; b) sol; c) păduri.

**B** Calitatea aerului poate fi îmbunătățită prin:  
a) arderea gunoaielor; b) creșterea spațiilor verzi; c) tăierea pădurilor.

**C** Cea mai mare rezervă de apă dulce se află:  
a) în lacurile sărate; b) pe Lună; c) în ghețari.

**3 Notează, din enumerarea de mai jos, doar sursele de poluare ale aerului, solului și apei.**

*Deșuri menajere, ambalaje murdare, ghețari, fumul eliminat de coșuri, oxigenul, pădurea*

**4 Privește imaginile și scrie un criteriu/o regulă pentru gruparea a 3 dintre ele.**



A



B



C



D



E

**5 Prezintă 3 argumente prin care să motivezi importanța practicării mișcării și a sportului.**



## Autoevaluare

CALIFICATIVE	DESCRIPTORI DE PERFORMANȚĂ				
	Itemul 1	Itemul 2	Itemul 3	Itemul 4	Itemul 5
Suficient	1-2 însușiri corecte	1 sursă indicată corect	1 sursă de poluare notată corect	Regulă incompletă, grupare incompletă	1 argument formulat corect
Bine	3-4 însușiri corecte	2 surse indicate corect	2 surse de poluare notate corect	Regulă formulată parțial corect, 3 elemente grupate	2 argumente formulate corect
Foarte bine	5-6 însușiri corecte	3 surse de apă dulce indicate corect	3 surse de poluare notate corect	Regulă de grupare formulată corect, 3 elemente grupate	3 argumente formulate corect

## Jurnal de învățare

## Am învățat și știu

- Pământul – mediu de viață
- Surse de apă – tipuri, utilizări
- Mișcarea apei pe suprafața Pământului
- Influența omului asupra mediului de viață
- Resurse naturale. Tipuri. Utilizare responsabilă
- Poluarea apei, a solului și a aerului
- Menținerea stării de sănătate
- Activitate și odihnă

# CORPURILE ȘI PROPRIETĂȚILE LOR

*Conținuturi: Proprietăți ale corpurilor (formă, culoare, lungime, întindere, masă, volum). Proprietățile unor metale. Stări de agregare (solidă, lichidă, gazoasă) – identificarea lor în funcție de formă și volum.*



*Vom explora și vom descoperi împreună răspunsuri potrivite următoarelor întrebări:*

- Din ce sunt alcătuite corpurile?
- Cum se deosebesc corpurile cu viață de cele fără viață?
- Ce sunt metalele?
- Unde se pot utiliza metalele?
- Prin ce se deosebesc apa din pahar, gheața și norii?
- Ce formă are apa din pahar? Dar gazul dintr-un balon? Dar cubul de gheață?



Atunci când vei termina studiul acestei unități, te rog să nu uii să completezi o Fișă de observare a comportamentului elevului în timpul activităților de învățare. Vei găsi modelul fișei la pagina 96. Apreciază, cu sinceritate, activitatea pe care ai desfășurat-o, bifând indicatorii care ți se potrivesc cel mai bine.



# PROPRIETĂȚI ALE CORPURILOR



## Analizează

Privește cu atenție imaginile următoare!



- 1 Găsește asemănări pentru obiectele prezentate.
- 2 Care dintre ele se dezvoltă?
- 3 Care dintre imagini reprezintă instrumente de măsură? Ce unități de măsură utilizează?
- 4 Care dintre ele necesită hrană?
- 5 Apa din acvariu este un corp? Dar pământul din ghiveci?



## Reține

Obiectele prezentate se numesc, în limbaj științific, **corpuri**. Tot ceea ce te înconjoară reprezintă corpuri. Natura este formată din corpuri!

Unele se numesc **corpuri cu viață** (vii), deoarece se dezvoltă de-a lungul timpului: se nasc, se hrănesc, respiră, cresc, se înmulțesc. De exemplu, *peștișorul* și *planta* sunt corpuri vii. Corpurile care nu se dezvoltă se numesc **corpuri fără viață** (nevii). Din această categorie fac parte *ceasul*, *creionul* și *rigla*.

Soarele și Pământul sunt și ele corpuri. Corpurile sunt alcătuite din **substanțe**. Apa, aerul, metalele și sarea sunt substanțe.



## Să ne amintim

Pentru a măsura, ai nevoie de un instrument de măsură și de o unitate de măsură.

Locul ocupat de un corp în spațiu este exprimat prin **volumul** său și este caracterizat de dimensiunile sale: *lungime*, *lățime* și *înălțime*.

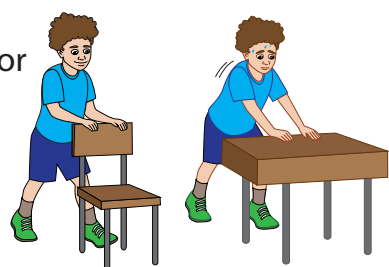
Ai învățat și despre *capacitatea* unui vas. Aceasta reprezintă *volumul* de lichid pe care vasul l-ar putea conține.

**Toate corpurile au proprietăți prin care se aseamănă sau se deosebesc unele față de altele. Au formă, culoare, gust, miros, ocupă un loc în spațiu. Lungimea, lățimea, înălțimea și capacitatea unui vas pot fi măsurate.**



## Experimentează



Materiale necesare	Cum procedezi	Întrebări
<ul style="list-style-type: none"> <li>un scaun care cântărește aproximativ 3 kg;</li> <li>un ghiozdan care cântărește aproximativ 6 kg;</li> <li>un pupitru care cântărește aproximativ 10 kg.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Împinge ușor scaunul pentru a-l mișca.</li> <li>Așază ghiozdanul pe scaun și repetă operația.</li> <li>Împinge ușor pupitrul.</li> </ol> 	<p>În care dintre cazuri efortul tău de a împinge este mai mare? De ce?</p>

✓ Cu cât un corp este mai ușor, cu atât el se opune mai puțin punerii sale în mișcare. Aceasta este o altă proprietate a corpurilor. Corpurile care se opun mai mult sunt cele care au **masa** mai mare!



## Reține

Putem afla masa unui corp prin cântărire cu instrumentul numit *balanță* sau *cântar*. Unitatea de măsură este kilogramul, cu multiplii și submultiplii lui.



## Aplică

1 Realizează corespondența dintre unitățile de măsură și ceea ce măsoară fiecare.

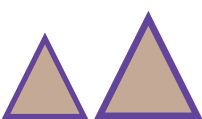
- A. Volumul unui lichid   B. Lungimea clasei   C. Masa manualului   D. Lățimea penarului
- a) cm   b) g   c) l   d) m




- 2 Notează pe caiet adevărat (A) sau fals (F) pentru următoarele enunțuri:
- Automobilele sunt corpuri cu viață, pentru că se deplasează și necesită combustibil.
  - Animalele sunt corpuri vii.
  - O stea poate fi considerată un corp.
  - Corpurile se deosebesc prin proprietățile lor.

3 Scrie, pe caiet, proprietățile prin care se aseamănă următoarele corpuri:


Culoare  
Formă  
Mărime  
Gust

a) 

Culoare  
Formă  
Mărime  
Gust

b) 

Culoare  
Formă  
Mărime  
Gust

c) 

## Fișă de portofoliu

Colecționează diferite imagini care să reprezinte corpuri din jurul tău. Grupează-le după diferite criterii: cu viață, fără viață, cu aceeași culoare, cu aceeași formă, cu aceeași mărime.



## LUMEA METALELOR



## Reține

**Metalele** sunt substanțe care se găsesc în Pământ, în apropiere de suprafață. Ele sunt extrase și prelucrate prin încălzire și prin amestecare cu alte substanțe, pentru diferite întrebuințări.



Metalele nu permit trecerea luminii prin ele, dar conduc **electricitatea**.

- Iată câteva corpuri realizate din metal. Găsește și tu alte exemple!



## Aluminiu

- metal ușor
- culoare argintie
- se modelează ușor

## Cupru

- metal greu
- culoare roșcată
- se modelează ușor

## Plumb

- metal greu
- culoare argintie
- se modelează ușor



## Fier

- metal greu
- culoare gri
- se modelează greu

## Proprietățile unor metale



## Neferoase



## Nobile



## Aur

- metal greu
- culoare aurie
- se modelează ușor

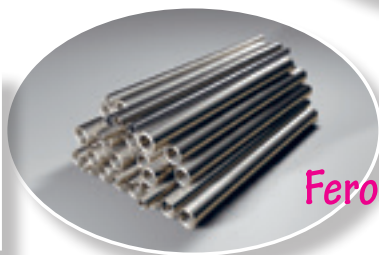
## Argint

- metal greu
- culoare argintie
- se modelează ușor

## Mercur

- metal foarte greu
- culoare argintie
- lichid
- foarte toxic

## Feroase



## Fișă de portofoliu

Caută imagini cu diferite obiecte confecționate din metale. Grupează-le după metalul din care sunt alcătuite. Prezintă colecția ta colegului de bancă.



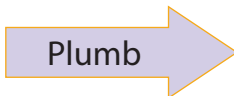
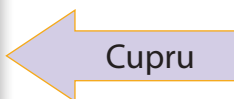
## Utilizări ale metalelor

- Unelte și mașini agricole
- Construcții
- Căi ferate
- Poduri
- Elemente de asamblare: șuruburi, piulițe



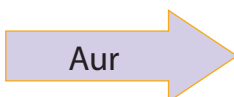
- Cabluri electrice
- Construcția avioanelor
- Construcția automobilelor
- Elemente de asamblare: nituri

- Cabluri electrice
- Robinete
- Cazane
- Conducte de gaz și de apă



- Țevi
- Baterii de automobil
- Fabricarea vopselelor

- Bijuterii
- Proteze
- Piese fine pentru instrumente de măsură



- Bijuterii
- Proteze
- Piese fine pentru instrumente de măsură



### Află mai mult


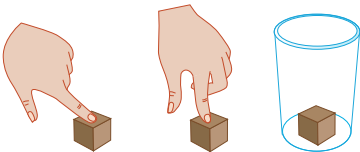
- ◆ Monedele sunt făcute din oțel placat cu alte metale sau cu alamă.
- ◆ Cuprul dă culoarea roșie a monedei de 5 bani.
- ◆ Mercurul este foarte toxic. Dacă intrăm în contact cu el, ne poate afecta sănătatea. Unele termometre, mai vechi, conțin mercur. Dacă se sparge termometrul, nu trebuie să atingem mercurul!



## STĂRI DE AGREGARE

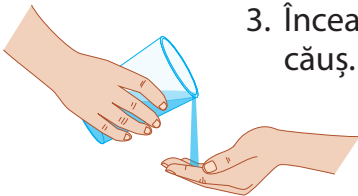


## Experimentează

Materiale necesare	Cum procedezi	Întrebări
<ul style="list-style-type: none"> <li>un cub de lemn;</li> <li>un pahar de apă.</li> </ul> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>Atinge cubul cu degetul.</li> <li>Încearcă să apeși pe una dintre fețele sale.</li> <li>Ține cubul în palmă.</li> <li>Introdu cubul în pahar.</li> </ol> 	<p>Ce se întâmplă cu forma cubului atunci când îl atingi sau îl ții în palmă?</p> <p>Simți rezistență din partea cubului atunci când îl apeși?</p> <p>Se modifică volumul și forma lui când îl pui în pahar?</p>

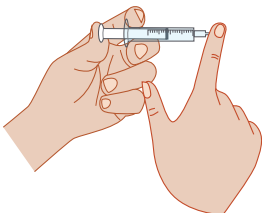

A



Materiale necesare	Cum procedezi	Întrebări
<ul style="list-style-type: none"> <li>două pahare identice;</li> <li>o sticlă cu apă.</li> </ul> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>Toarnă apă din sticlă în pahar. Marchează nivelul apei din pahar. Atinge apa din pahar.</li> <li>Toarnă apă dintr-un pahar în celălalt. Compară nivelurile apei din pahar cu semnul de pe celălalt pahar.</li> <li>Încearcă să torni apă în palma făcută căuș.</li> </ol>	<p>Ce se întâmplă cu forma apei atunci când o torni în pahar? Dar când o atingi?</p> <p>Simți rezistență din partea apei?</p> <p>Se modifică volumul apei dacă o torni dintr-un pahar în altul?</p> <p>Ce se întâmplă atunci când torni apă în palmă?</p>

B



Materiale necesare	Cum procedezi	Întrebări
<ul style="list-style-type: none"> <li>un balon;</li> <li>o seringă fără ac.</li> </ul> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>Umflă balonul, apoi leagă-i orificiul. Apasă cu palmele pe balon.</li> <li>Trage de pistonul seringii fără a astupa orificiul, pentru a lăsa aerul să pătrundă în interior.</li> <li>Astupă cu degetul orificiul și împinge pistonul. Apoi, lasă pistonul liber.</li> </ol> 	<p>Ce formă are aerul din balon?</p> <p>Ce se întâmplă cu forma lui atunci când apeși?</p> <p>Ce formă are aerul din seringă?</p> <p>Ce se întâmplă cu volumul aerului din seringă?</p>

C



- ✓ Cubul își păstrează forma și volumul și opune rezistență la apăsare.
- ✓ Apa curge, ia forma vasului în care este turnată, dar își păstrează volumul.
- ✓ Aerul ia forma balonului sau a seringii. Poate fi comprimat, nu are volum propriu.



## Reține

Corpurile care iau forma vasului în care sunt puse și ocupă tot volumul vasului (precum aerul din balon) se numesc corpuri **gazoase**. Corpurile care **nu au formă proprie, nici volum propriu** se află în **stare gazoasă**.

Corpurile care iau forma vasului în care sunt puse, dar își păstrează volumul (precum apa din pahar), se numesc corpuri **lichide**. Corpurile care **nu au formă proprie, dar au volum propriu**, se află în **stare lichidă**.

Corpurile care nu iau forma vasului în care sunt puse și își păstrează volumul (precum cubul de lemn) se numesc corpuri **solide**. Corpurile care **au formă proprie și volum propriu** se află în **stare solidă**.



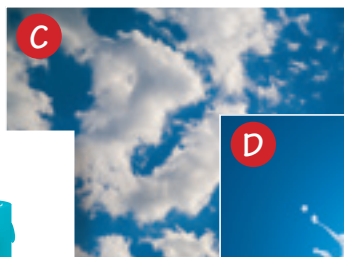
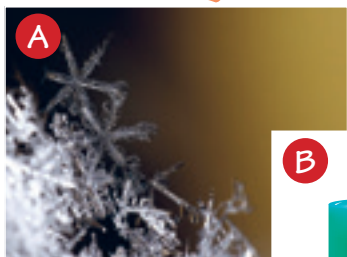
## Aplică

- 1 Grupează substanțele următoare după starea de agregare: *miere, lapte, gheață, cretă, abur, sticlă, lemn*.
- 2 Desenează pe caiet două corpuri aflate în stare solidă și două corpuri aflate în stare lichidă.
- 3 Asociază imaginile cu starea de agregare a corpurilor.

lichidă

gazoasă

solidă



## Află mai mult

- ◆ Starea gazoasă, starea lichidă și starea solidă se numesc **stări de agregare** ale substanțelor din care sunt alcătuite corpurile.
- ◆ Există substanțe care se pot afla în toate cele trei stări de agregare. De exemplu, apa. Iarna, aceasta se află în natură atât în stare gazoasă (norii), cât și în stare solidă (gheață și zăpadă), dar și în stare lichidă (apa râurilor).

## PROIECT

## – Călătorie în Lumea stărilor de agregare –



Vom realiza, împreună cu toți colegii, o excursie imaginară în *Lumea stărilor de agregare*, pentru a afla de ce sunt utile anumite corpuri aflate în diferite stări de agregare. Din această călătorie, vom afla multe informații noi, pe care le vom prezenta la întoarcere. Pentru aceasta, vom alcătui un album cu imagini și cu scurte informații despre corpurile întâlnite.

**Etapa 1 – Pregătim călătoria în Lumea stărilor de agregare**

- Repetăm ceea ce am aflat despre corpuri, metale și stări de agregare.
- Stabilim ce zone vom vizita în excursie și hotărâm ce materiale să prezentăm în album. Vom alege materiale aflate în toate cele trei stări de agregare studiate, de toate culorile.
- Calculăm câte pagini va avea albumul, în funcție de culoarea obiectelor: 7 (câte una pentru fiecare culoare a curcubeului), câte una pentru culorile alb și negru. Deci 9 pagini de conținut, apoi una pentru *Cuprins* și două pentru coperte. Stabilim formatul paginilor: A4.
- Fixăm obiectivele pe care să le observăm (de exemplu, o bucătărie, un magazin, mijloace de transport).
- Decidem numărul copiilor care să analizeze fiecare obiectiv, numărul de imagini și de desene necesar pentru fiecare obiectiv și modul de notare a informațiilor.

**Etapa 2 – Călătorim în Lumea stărilor de agregare**

Fotografiați, desenați și căutați imagini despre corpuri solide, lichide și gazoase, câte 3-4 pentru fiecare pagină de conținut. Aspectul copertelor trebuie să fie atractiv, iar textul să se refere la proprietățile învățate și la utilizări.

**Etapa 3 – Verificare și prezentare****Verificare:**

- ✓ Fiecare pagină are titlu. De exemplu, numele unei culori.
- ✓ Fiecare imagine are un text despre corpul fotografiat și despre sursa utilizată (numele copilului care a fotografiat sau titlul revistei de unde a fost luat).
- ✓ Paginile au numere, care se regăsesc în cuprins.
- ✓ Copertele și paginile de conținut sunt lipite sau capsate.

**Prezentare:**

- ✓ Fiecare copil poate să prezinte ce a lucrat pentru album în fața copiilor sau a adulților.

**Exemplu:****Motorina**

- lichid;
- galben;
- miroase înțepător;
- se aprinde ușor;
- combustibil pentru motoarele autobuzelor.

Sursa: informație de la șoferul autobuzului 368; fotografie realizată de Cosmin.

# RECAPITULARE



## Experimentează

**Acest experiment va fi efectuat sub îndrumarea cadrului didactic!**

Materiale necesare	Cum procedezi	Întrebări
<ul style="list-style-type: none"> <li>• trei pahare;</li> <li>• o tavă cu cuburi de gheață din frigider;</li> <li>• vas cu apă rece;</li> <li>• vas cu apă fierbinte.</li> </ul>	<p>Cu ajutorul doamnei învățătoare, umple trei pahare identice din sticlă, astfel: primul cu apă rece, al doilea cu cuburi de gheață și al treilea cu apă foarte caldă, din care ies aburi. (Atenție, să nu verși apa fierbinte!)</p>	<p>Ce asemănări și ce deosebiri există între stările apei din cele trei pahare?</p> <p>Describe pe caiet proprietățile apei din fiecare pahar.</p>



## Aplică

**1** Completează tabelul următor cu noțiunile necesare.

Ce se măsoară	Masa unui măr	Lungimea unui creion	Capacitatea unui pahar	Lățimea unui caiet
Instrumentul de măsură		riglă	Vas gradat	
Unitatea de măsură	g			cm



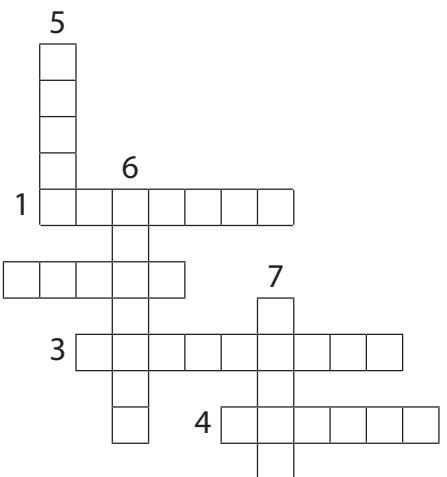
**2** Completează spațiile libere cu următoarele cuvinte: *aburi, solidă, forma, lichidă, volumul, fierbinte*



Apa rece și apa fierbinte se află în stare ..... . Cuburile de gheață conțin apă în stare ..... . Cuburile de gheață își păstrează ..... și ..... atunci când sunt introduse în pahar. Deasupra paharului cu apă ..... apar ....., care reprezintă apă în stare gazoasă.

**3** Rezolvă rebusul.

1. Stare în care corpul nu are formă proprie, dar are volum propriu.
2. Metal neferos de culoare roșiatică.
3. Intră în alcătuirea corpurilor.
4. Stare în care corpul are formă proprie și volum propriu.
5. Substanță care se găsește în apropierea suprafeței Pământului.
6. Se găsesc în natură.
7. Corp care nu are nici formă proprie, nici volum propriu.





## EVALUARE

## 1 Alege răspunsul corect.

- A** Ce sunt corpurile?
- Doar organismele care se dezvoltă.
  - Doar lucrurile și fenomenele naturii.
  - Tot ceea ce te înconjoară.
- B** Cum se deosebesc corpurile cu viață de cele fără viață?
- Corpurile cu viață se dezvoltă în timp, iar celelalte nu se dezvoltă.
  - Corpurile cu viață se mișcă, iar celelalte nu se pot mișca.
  - Corpurile cu viață mor, iar cele fără viață nu mor și nu se distrug.
- C** Din ce sunt alcătuite corpurile?
- Din apă.
  - Din diferite substanțe.
  - Din apă, aer, lumină și sol.

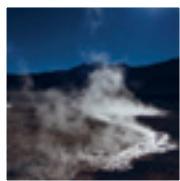
## 2 Completează cu cuvinte potrivite.

Metalele care nu conțin fier se numesc metale \_\_\_\_\_.

Argintul și \_\_\_\_\_ se numesc metale \_\_\_\_\_.

## 3 Scrie starea de agregare pentru fiecare dintre următoarele substanțe:

apă, mercur, gheață, piatră, abur, plumb.



## Autoevaluare

CALIFICATIVE	DESCRIPTORI DE PERFORMANȚĂ		
	Itemul 1	Itemul 2	Itemul 3
Suficient	1 reprezentare corectă	1 răspuns corect	1-2 răspunsuri corecte
Bine	2 reprezentări corecte	2 răspunsuri corecte	3-4 răspunsuri corecte
Foarte bine	3 reprezentări corecte	3 răspunsuri corecte	5-6 răspunsuri corecte

## Jurnal de învățare

## Am învățat și știu

- Corpuri. Proprietăți
- Metalele și întrebuințările lor
- Stări de agregare: solidă, lichidă și gazoasă

# TIPURI DE TRANSFORMĂRI ALE MATERIEI

*Conținuturi: Tipuri de transformări ale materiei: topire, solidificare, vaporizare, condensare. Schimbări ale stării de agregare a apei. Circuitul apei. Fenomene ale naturii: ploaie, ninsoare, vânt.*



*Vom explora și vom descoperi împreună răspunsuri potrivite următoarelor întrebări:*

- De ce se usucă obiectele ude sub acțiunea căldurii?
- De ce țevile pot crăpa în timpul iernii?
- Cum circulă apa în natură?
- Unde găsim apă în natură?
- De ce plouă?
- De ce ninge?
- De ce bate vântul?



Atunci când vei termina studiul acestei unități, te rog să nu uiți să completezi o Fișă de observare a comportamentului elevului în timpul activităților de învățare. Vei găsi modelul fișei la pagina 96. Apreciază, cu sinceritate, activitatea pe care ai desfășurat-o, bifând indicatorii care ți se potrivesc cel mai bine.



# TIPURI DE TRANSFORMĂRI ALE MATERIEI. TOPIREA. SOLIDIFICAREA

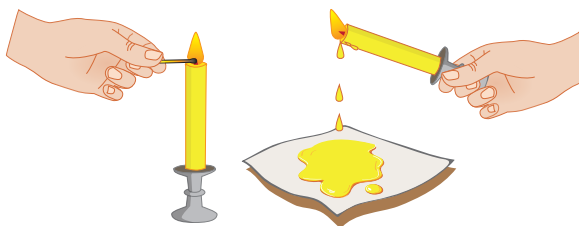


## Experimentează

*Aceste experimente vor fi efectuate sub îndrumarea cadrului didactic!*

Fenomenele de topire și de solidificare

Materiale necesare	Cum procedezi	Întrebări
<ul style="list-style-type: none"> <li>o lumânare;</li> <li>un suport pentru lumânare;</li> <li>chibrituri.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Așază lumânarea pe suport și aprinde-o. Las-o să ardă câteva minute.</li> <li>Ceara topită se picură pe o foaie de hârtie. Se lasă câteva minute la rece.</li> </ol>	<p>Ce se întâmplă cu ceara în timpul încălzirii?</p> <p>Ce se întâmplă cu ceara în timpul răcirii?</p>



## Reține

Prin **topire** are loc fenomenul de trecere a unui corp din stare solidă în stare lichidă. Acest fenomen se produce atunci când corpul respectiv este încălzit.

Atunci când corpurile sunt răcite, pot trece din stare lichidă în stare solidă. Acest fenomen se numește **solidificare** și este fenomenul invers topirii.



## Aplică

- Găsește situații din mediul apropiat unde apar fenomenele întâlnite în experimentul de mai sus. Prezintă-le colegilor.
- Completează tabelul cu:

Corpuri care sub efectul încălzirii se topesc	Corpuri care sub efectul răcirii se solidifică

**3** Scrie ce se întâmplă cu următoarele corpuri în situațiile date:

- Untul îl punem în tigaia încinsă.
- Înghețata o ținem în mână.
- Gheața o punem în apă.
- Apa o punem în congelator.

**4** Privește imaginile cu atenție și răspunde la întrebări.



- Ce se întâmplă cu ceara lumânării?
- Care este cauza?



- Cum s-au format cuburile de gheață?



### Lucru în perechi

Andrei a cumpărat înghețată. În timp ce a citit un text despre apă, a lăsat înghețata pe masă.



Ce credeți că s-a întâmplat cu înghețata? Argumentați, folosind cunoștințele dobândite. Ce ar putea să facă Andrei pentru ca înghețata să-și recapete starea pe care o avea atunci când a cumpărat-o?

Comparați ce ați scris voi cu răspunsurile date de alte perechi de colegi.

Ce observați?



### Fișă de portofoliu

- Discută cu părinții tăi și găsește o rețetă a unui produs alimentar care să se prepare prin topirea anumitor ingrediente. Pregătește rețeta împreună cu părinții sau bunicii. Fă o fotografie produsului obținut. Scrie rețeta pe o foaie A4. Prezintă-o colegilor, împreună cu fotografia realizată.



# TIPURI DE TRANSFORMĂRI ALE MATERIEI. VAPORIZAREA. CONDENSAREA



## Experimentează

**Aceste experimente vor fi efectuate sub îndrumarea cadrului didactic!**

Fenomenele de vaporizare și de condensare

Materiale necesare	Cum procedezi	Întrebări
<ul style="list-style-type: none"> <li>o spirtieră;</li> <li>un vas cu apă;</li> <li>un capac de sticlă;</li> <li>chibrituri.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Se așază vasul cu apă pe suportul spirtierei.</li> <li>Se aprinde flacăra.</li> <li>Se lasă vasul cu apă pe foc până începe procesul de fierbere.</li> <li>Se acoperă vasul cu capacul de sticlă și se stinge flacăra.</li> </ol>	<p>Ce se întâmplă cu apa din vas în timpul încălzirii?</p> <p>Ce observi la suprafața vasului?</p> <p>Când începe fierberea apei?</p> <p>Ce apare pe interiorul capacului?</p>
	 	



## Reține

**Vaporizarea** este fenomenul de trecere a corpurilor din stare lichidă în stare gazoasă. Acest fenomen necesită căldură din mediul înconjurător.

**Condensarea** este fenomenul de trecere a corpurilor din stare gazoasă în stare lichidă. Când se produce acest fenomen corpurile cedează căldură în mediul înconjurător.



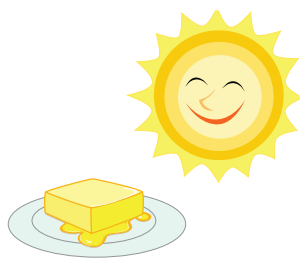
## Aplică

- Găsește situații din mediul apropiat unde apar fenomenele întâlnite în experimentul prezentat mai sus. Prezintă-le colegilor.
- Privește imaginile cu atenție și răspunde la întrebări.
  - Când are loc condensarea?
  - Unde are loc fenomenul de vaporizare? Care este factorul care determină acest fenomen?





**3** Realizează corespondența dintre imagini și fenomenele scrise pe etichete.



vaporizare

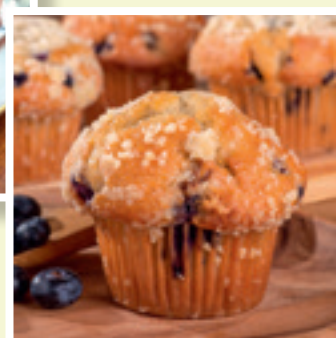
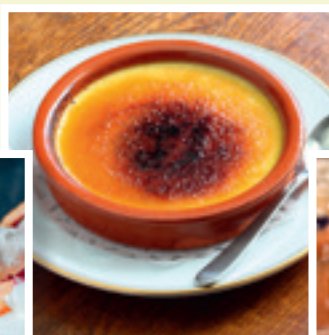
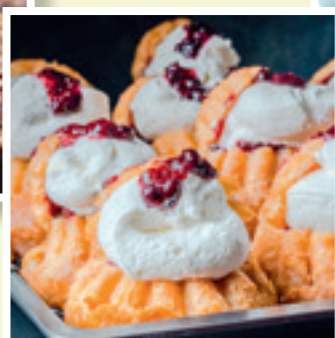
condensare

solidificare

topire

### Fișă de portofoliu

**1** Discută cu părinții sau cu bunicii despre prăjiturile făcute acasă. Alege prăjitura preferată și pregătește prăjitura împreună cu părinții sau bunicii tăi. Scrie rețeta pe caietul tău și prezintă-o colegilor.



**2** Identifică tipuri de transformări ale materiei pe parcursul realizării prăjiturii (topire, solidificare, condensare, vaporizare).

**3** Scrie cum s-a petrecut fiecare fenomen de transformare a produselor folosite. Prezintă rezultatele în fața clasei.

## SCHIMBĂRI ALE STĂRII DE AGREGARE A APEI



## Descoperă

Privește cu atenție imaginile următoare și răspunde la întrebări.



A



B



C

- 1 Ce observi în imaginile prezentate?
- 2 În ce stare de agregare se află apa din imaginile prezentate?
- 3 Sunt și alte corpuri în jurul tău aflate în aceeași stare de agregare ca acelea din imagini? Exemplifică!



## Să ne amintim

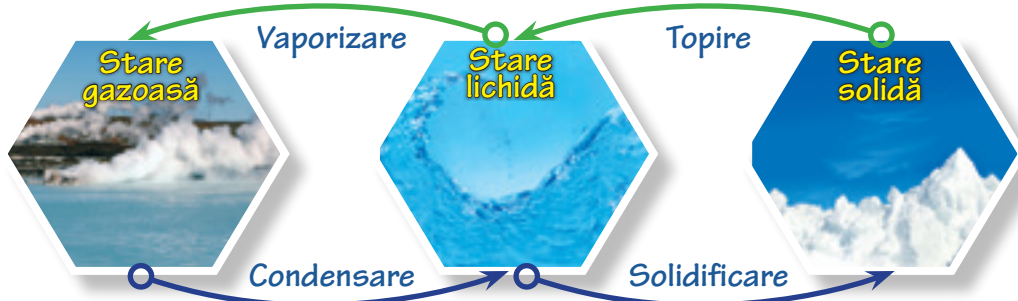
Apa se găsește în natură în toate cele trei stări de agregare: **lichidă**, **solidă** și **gazoasă**. Uneori, ea poate trece dintr-o stare de agregare în alta.

Prin înghețare, apa trece din **starea lichidă** în **starea solidă**. Fenomenul se numește **solidificare**, apa transformându-se astfel în gheață.

Fenomenul invers este **topirea**, în timpul căreia apa trece din stare **solidă** în stare **lichidă**. Topirea gheții necesită căldură.

Fenomenul de **vaporizare** constă în trecerea apei din stare **lichidă** în stare **gazoasă** și apare la încălzire. În această stare există vaporii de apă.

La răcirea apei aflate sub formă de vapori se produce **condensarea**. Apa trece în stare lichidă.



## Reține

Dacă vaporizarea se petrece numai la suprafața apei, atunci fenomenul se numește **evaporare**.

Dacă vaporizarea se petrece în tot volumul apei, atunci fenomenul se numește **fierbere**.



## Experimentează

Materiale necesare	Cum procedezi	Întrebări
<ul style="list-style-type: none"> <li>o batistă;</li> <li>o sursă de apă.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Se udă batista.</li> <li>Se așază batista întinsă în bătaia soarelui.</li> </ol>	<p>Ce stare de agregare avea apa când a fost udată batista?</p> <p>Ce s-a întâmplat cu apa din batistă?</p> <p>De ce s-a produs transformarea?</p>



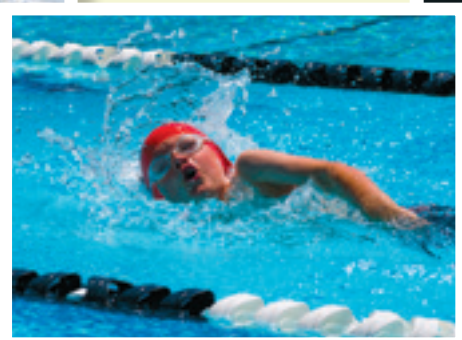
- ✓ Apa care a umezit batista era în stare lichidă.
- ✓ Apa a trecut din stare lichidă în stare gazoasă.
- ✓ Transformarea apei s-a produs datorită căldurii produse de sursa de căldură.

### Fișă de portofoliu

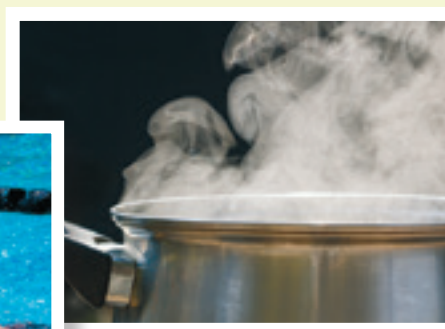
- Realizează o colecție de fotografii care prezintă diferite stări de agregare ale apei.
- Folosind tehnicile de lucru însușite la orele de *Arte vizuale și abilități practice*, realizează o compoziție plastică din diferite materiale, cu titlul ***Apa în natură***. Prezint-o în fața clasei!



Stare solidă



Stare lichidă



Stare gazoasă



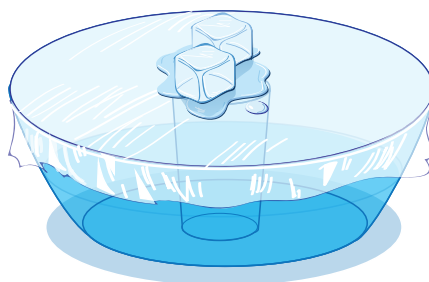
## CIRCUITUL APEI ÎN NATURĂ



### Experimentează Cum se produce ploaia pe o insulă din mijlocul mării?

*Acest experiment va fi efectuat sub îndrumarea cadrului didactic!*

Materiale necesare	Cum procedezi	Întrebări
<ul style="list-style-type: none"> <li>• un vas transparent;</li> <li>• un pahar de sticlă;</li> <li>• apă foarte caldă;</li> <li>• o folie alimentară transparentă;</li> <li>• cuburi de gheață.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Așază paharul în centrul vasului. Toarnă apa caldă în vas.</li> <li>2. Acoperă vasul cu folia transparentă. Așază cuburile de gheață pe folie.</li> <li>3. Așteaptă 10-20 de minute, apoi ridică folia de pe vas.</li> </ol>	<p>Ce rol are apa caldă din vas?</p> <p>Ce rol au cuburile de gheață?</p> <p>Ce observi pe interiorul foliei alimentare? Dar pe partea sa exterioară?</p> <p>Ce observi în pahar?</p>



- ✓ Datorită căldurii apei din vas, se produce **evaporarea**. Cuburile de gheață asigură răcirea vaporilor aflați sub folie, producând **condensarea** și apariția picăturilor de apă. În mod asemănător, se produce ploaia (picăturile de apă) care cade pe o insulă (paharul) aflată în mijlocul mării (vasul).



### Aplică

Privește cu atenție imaginea și răspunde la întrebări.

- 1 Ce se întâmplă cu apa râurilor, a mărilor și a oceanelor sub acțiunea razelor soarelui?
- 2 Din ce sunt formați norii?
- 3 Cum se numește fenomenul care se produce atunci când apa trece din stare lichidă în stare solidă?
- 4 Ce se întâmplă dacă într-o zonă plouă foarte mult într-o perioadă scurtă? Povestește colegilor o astfel de situație întâlnită de tine.





## Reține

În natură, apa se află într-o continuă transformare și mișcare. Acest circuit al apei care trece prin diferite stări de agregare poartă numele de **circuitul apei în natură**.

Dacă aerul este foarte rece, picăturile de apă **se solidifică**, transformându-se în cristale de gheață.

O mare parte din apa precipitațiilor se întoarce în mări și oceane prin apele curgătoare.

O altă parte pătrunde în sol, formând apele subterane (aflate în adâncul Pământului).

Norii sunt purtați de vânt. Când întâlnesc zone cu aer rece, vaporii de apă **condensează**. Se formează picăturile care cad pe pământ sub formă de ploaie.



Vaporii de apă se ridică în aer și se formează norii.

Sub acțiunea soarelui, apa de la suprafața pământului **se evaporă**.



## Aplică

Unde se află apă sub formă lichidă, solidă sau gazoasă în mediul apropiat?



### Fișă de portofoliu

Scrie o compunere cu titlul **Călătoria picăturii de apă**, în care să redai circuitul apei în natură. Realizează și un desen potrivit.



## Lucru în echipă

Realizați, în grupuri de 3-4 copii, câte o machetă a circuitului apei în natură, care să cuprindă forme de relief, diverse elemente din mediul înconjurător, precum și reprezentări ale apei: mări, râuri, nori, precipitații etc. Explicați colegilor circuitul apei în natură, folosind macheta construită de grupul vostru.



Sunt fascinat de transformările stării de agregare a apei în natură. Am însă câteva nelămuriri:

- Cum apar iarna țurțurii?
- De ce se aburesc uneori geamurile sau ochelarii? În ce condiții?
- De ce apar iarna flori de gheață pe geamurile caselor?





# FENOMENE ALE NATURII: PLOAIE, NINSOARE, VÂNT



## Experimentează Cum poți provoca vântul?

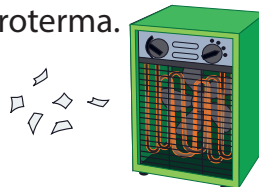
*Acest experiment va fi efectuat sub îndrumarea cadrului didactic!*

Materiale necesare	Cum procedezi	Întrebări
<ul style="list-style-type: none"> <li>un vas cu pudră de talc sau cu făină albă;</li> <li>o veioză;</li> <li>o coală de hârtie.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Așază coala de hârtie sub veioză.</li> <li>Presară pudra sau făina peste coala de hârtie în timp ce aprinzi becul veiozei.</li> <li>Așteaptă câteva minute să se încălzească becul și presară din nou.</li> </ol>	<p>Ce se întâmplă cu particulele fine de talc sau de făină imediat după ce s-a aprins becul?</p> <p>Ce se întâmplă cu particulele fine de talc sau de făină când becul este încălzit?</p>



- ✓ Câtă vreme becul este rece, particulele de talc sau de făină cad lent spre coala de hârtie aflată sub veioză. Când becul se încălzește, particulele ușoare se ridică pe verticală, asemenea straturilor de aer care determină formarea vântului.

Materiale necesare	Cum procedezi	Întrebări
<ul style="list-style-type: none"> <li>fragmente de hârtie;</li> <li>o aerotermă.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Așază fragmentele de hârtie pe podea, în fața aerotermei.</li> <li>Pornește brusc aeroterma.</li> </ol>	<p>Ce se produce atunci când pornește aeroterma?</p> <p>Ce se întâmplă cu aerul?</p> <p>Ce pot purta curenții de aer?</p>



- ✓ Curenții de aer cald deplasează obiectele ușoare, precum fragmente de hârtie. În mod asemănător, vântul mișcă norii.



## Reține

Mișcarea aerului dintr-un loc în altul pe orizontală se numește **vânt**. Ploaia și ninsoarea se numesc **precipitații**. Ele sunt fenomene ale naturii.



Atunci când norii ajung în zone reci, vaporii de apă suferă fenomenul de condensare. Așa se formează picăturile de apă ce vor cădea pe suprafața pământului sub formă de **ploaie**.

Zăpada apare atunci când norii purtați de curenții de aer trec prin zone mai reci, unde picăturile îngheață, formând fulgi de nea. Căderea lor pe suprafața pământului se numește **ninsoare**.



## Aplică

Privește imaginile următoare și răspunde la întrebări.



- 1 Ce pagube produc precipitațiile însemnate și vânturile puternice?
- 2 Ai fost vreodată martorul uneia dintre situațiile prezentate în imaginile de mai sus?  
Ce măsuri ai luat?
- 3 Cum folosește omul forța vântului?

### Fișă de portofoliu

Folosind semnele convenționale din tabelul alăturat, realizează buletinul meteorologic pentru primele trei zile ale unei săptămâni. Completează un tabel asemănător cu cel de mai jos.

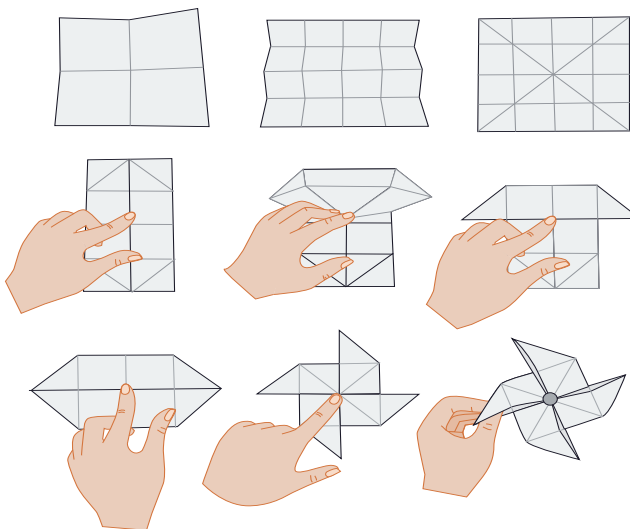


	Dimineța	După-amiaza	Seara	Noaptea
Luni				
Marți				
Miercuri				



## Descoperă

Confeționează o morișcă urmărind indicațiile din imaginile alăturate. Apoi fixează morișca pe un băț, ieși cu ea în curtea școlii și observă cât de tare bate vântul.

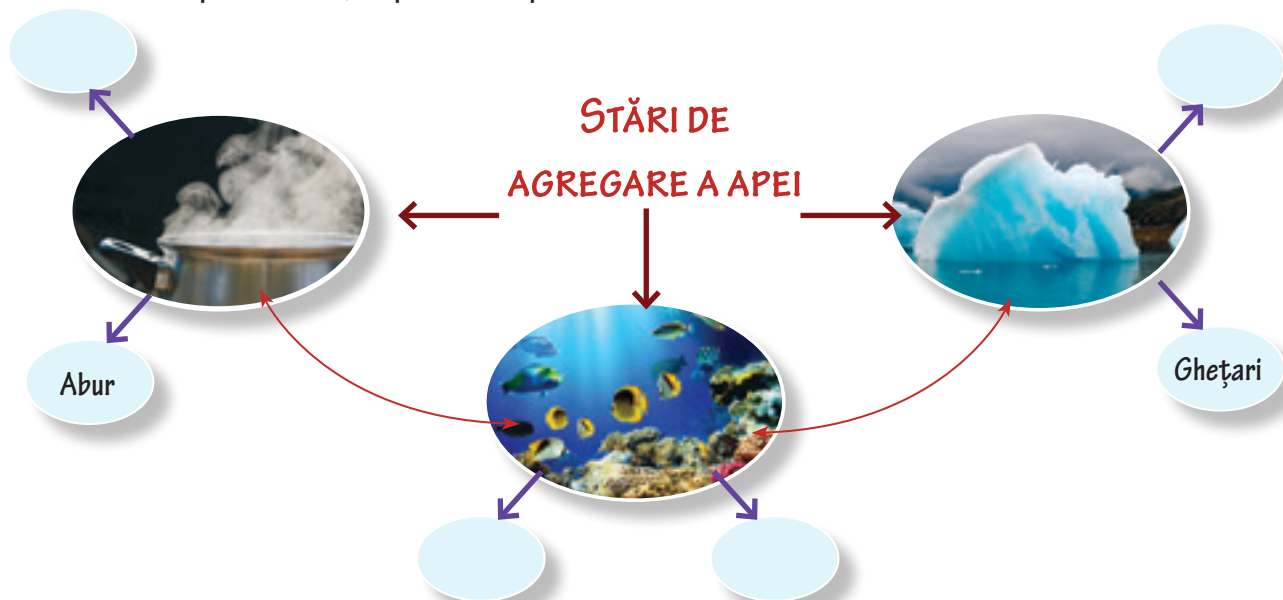


## RECAPITULARE



## Aplică

- 1 Completează pe caiet casele libere din schema de mai jos cu exemple în care apa se găsește în diverse stări de agregare. Poți folosi și următoarele variante de răspuns: fulgii de zăpadă, apa mărilor, apa râurilor, vaporii de apă etc.



- 2 Găsește argumente pentru a explica de ce în zilele foarte calde de vară pot să apară furtuni, în timpul cărora bate puternic vântul și cad precipitații abundente, care pot produce inundații.



- 3 Privește imaginile. Compune un scurt text cu titlul **Vântul, prieten sau dușman al omului.**





## Lucru în echipă

Rezolvați, în grupuri de 3-4 copii, sarcinile de mai jos. Comparați cu rezolvările colegilor din celelalte grupe.

1. DESCRIE

4. ANALIZEAZĂ

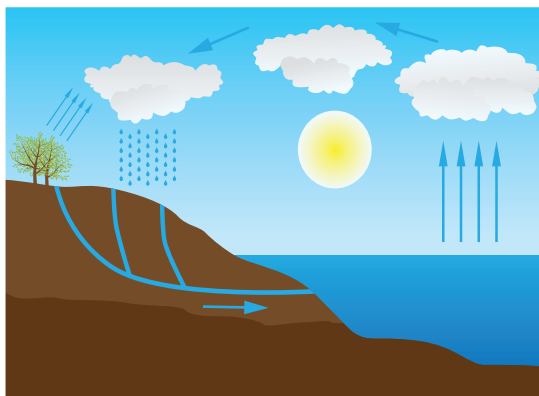
2. COMPARĂ

5. APLICĂ

3. ASOCIAZĂ

6. ARGUMENTEAZĂ

- 1 Descrieți circuitul apei în natură folosindu-vă de imaginea dată.



- 2 Comparați imaginile de mai jos. Precizați starea de agregare în care se află apa în fiecare caz și realizați o scurtă descriere.



- 3 Asociați fotografiile cu fenomenele scrise pe etichete. Motivați asocierile.



- 4 Analizați corpurile din jurul vostru. Dați câte trei exemple de corpuri aflate în stare: a) lichidă; b) solidă; c) gazoasă.

a.



A. TOPIRE

- 5 Aplicați cunoștințele dobândite și explicați colegilor cum se formează picăturile de apă și fulgii de nea.

b.



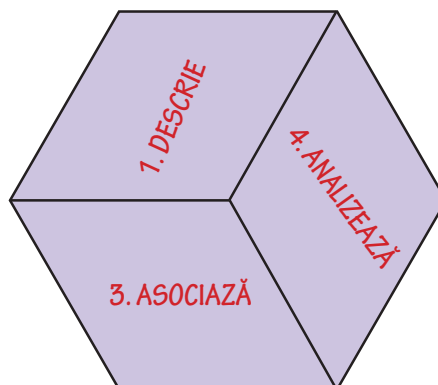
B. VAPORIZARE

- 6 Argumentați de ce, în natură, apa trece dintr-o stare de agregare în alta.

c.



C. CONDENSARE



# EVALUARE

1 Realizează corespondența dintre elementele celor două coloane.

A. corpuri gazoase	a. iau forma vasului în care sunt puse
B. corpuri solide	b. nu au formă și volum propriu
C. corpuri lichide	c. au formă și volum propriu



2 Completează enunțurile:

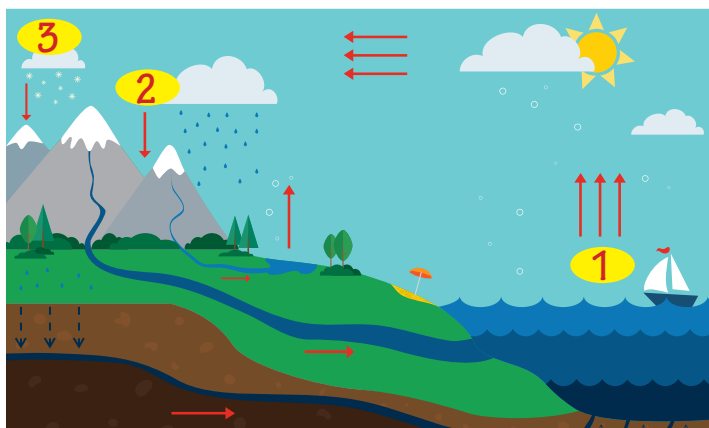
În natură, corpurile se găsesc în stare ....., ..... și .....  
 Apa se găsește, în natură, în toate stările de .....  
 Căderea fulgilor de zăpadă pe suprafața pământului se numește .....  
 Ploaia și zăpada sunt .....

3 Răspunde la următoarele întrebări:

- Care sunt stările de agregare ale apei în natură?
- Ce tipuri de precipitații cunoști?
- Ce se întâmplă cu apa râurilor, a mărilor și a oceanelor sub influența căldurii Soarelui?

4 Desenează semne convenționale pentru ploaie, vânt și zăpadă.

5 Scrie fenomenele corespunzătoare fiecărei cifre.



## Autoevaluare



CALIFICATIVE	DESCRIPTORI DE PERFORMANȚĂ				
	Itemul 1	Itemul 2	Itemul 3	Itemul 4	Itemul 5
Suficient	1 răspuns corect	1-2 situații corecte	1 răspuns corect	1 situație corectă	1 situație corectă
Bine	2 răspunsuri corecte	3-4 situații corecte	2 răspunsuri corecte	2 situații corecte	2 situații corecte
Foarte bine	3 răspunsuri corecte	5-6 situații corecte	3 răspunsuri corecte	3 situații corecte	3 situații corecte

## Jurnal de învățare

Am învățat și știu

- Topire, solidificare, vaporizare, condensare
- Schimbări ale stării de agregare a apei
- Precipitații și vânt



Conținuturi: Interacțiunea gravitațională, magnetică, electrică, de contact – frecarea. Fenomene ale naturii: fulger, tunet. Magneți. Utilizări ale magneților: busola.



Vom explora și vom descoperi împreună răspunsuri potrivite următoarelor întrebări:

- De ce cad corpurile?
- Cum apare frecarea la alunecare?
- De ce utilizarea roților ușurează munca?
- Ce întrebări au magneții?
- Cum funcționează busola?
- Cum apare fulgerul?
- Ce este trăsnetul?



Atunci când vei termina studiul acestei unități, te rog să nu uiți să completezi o Fișă de observare a comportamentului elevului în timpul activităților de învățare. Vei găsi modelul fișei la pagina 96. Apreciază, cu sinceritate, activitatea pe care ai desfășurat-o, bifând indicatorii care ți se potrivesc cel mai bine.



## INTERACȚIUNILE DINTRE CORPURI



În timpul unui meci de fotbal, Ionuț și Mihai lovesc mingea cu piciorul. Privește ce se întâmplă la un schimb de pase!



Ionuț acționează asupra balonului rotund.



Ca urmare, mingea este trimisă spre Mihai. Mingea atinge și acționează asupra piciorului lui Mihai.



Mihai simte lovitura și reacționează la rândul lui, trimițând-o cu un șut înapoi, spre Ionuț.



### Reține

Acțiunea reciprocă a fotbalistului și a mingii se numește **interacțiune**. Atunci când un corp acționează asupra altui corp, cel de-al doilea va reacționa și el asupra primului corp.

**Interacțiunea este o proprietate a corpurilor!**

## Interacțiunea gravitațională



### Experimentează De ce cad corpurile?



Material necesare	Cum procedezi	Întrebări
<ul style="list-style-type: none"> <li>un măr;</li> <li>o bilă metalică sau din lemn;</li> <li>un fulg de găină;</li> <li>o coală de hârtie netedă;</li> <li>o coală de hârtie mototolită.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ține mărul în mână, apoi lasă-l liber de la înălțimea ta.</li> <li>Repetă aceeași operație cu bila, apoi cu fulgul.</li> <li>Ține într-o mână bila și în cealaltă, fulgul. Lasă-le libere în același moment.</li> <li>Ține într-o mână coala netedă și în cealaltă, coala mototolită. Lasă-le libere în același moment.</li> </ol>	<p>Ce se întâmplă cu mărul? Cum arată drumul său?</p> <p>Ce se întâmplă cu celelalte corpuri lăsate libere? Cum arată drumurile lor?</p> <p>Ce deosebiri observi între drumurile celor două coli de hârtie?</p>

✓ Toate corpurile lăsate libere de la o înălțime dată se îndreaptă spre Pământ. În timpul mișcării lor, mărul, bila și coala mototolită descriu linii verticale.

- ✓ Foaia netedă plutește descriind o linie ondulată.
- ✓ Foaia mototolită atinge podeaua înaintea celei netede.
- ✓ Bila descrie o linie verticală.
- ✓ Fulgul plutește descriind o linie ondulată.
- ✓ Bila atinge podeaua înaintea fulgului.



### Reține

Cauza căderii libere a corpurilor este atracția gravitațională a Pământului, numită, pe scurt, **gravitație**. Corpurile atrag, la rândul lor, Pământul. Dar acesta este uriaș față de ele și nu poate fi mișcat datorită acestei interacțiuni pe care o numim **interacțiune gravitațională**.

Datorită aerului, unele corpuri (precum coala de hârtie netedă și fulgul de găină) cad spre pământ descriind linii ondulate. Aerul se comportă ca un obstacol în calea mișcării. Când corpul are suprafață mai mare, rezistența obstacolului este mai mare, iar căderea corpului va dura mai mult.

În lipsa aerului, numită vid, corpurile cad la fel de repede atunci când sunt lăsate libere, de la aceeași înălțime față de sol, indiferent de forma și de dimensiunile lor.



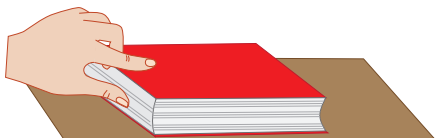

### Aplică

- 1 Ce se întâmplă cu o minge aruncată în sus?
- 2 De ce picăturile de ploaie cad pe pământ?
- 3 De ce se rotește Luna în jurul Pământului?

## Interacțiuni de contact



### Experimentează De ce apare frecarea?

Materiale necesare	Cum procedezi	Întrebări
<ul style="list-style-type: none"> <li>• manualul de Științe ale naturii;</li> <li>• patru creioane cilindrice.</li> </ul>	<p>1. Împinge manualul pe suprafața mesei.</p> 	<p>Când depui un efort mai mare pentru a mișca manualul pe suprafața mesei?</p>
	<p>2. Așază creioanele sub manual și încearcă din nou să îl împingi.</p> 	<p>Când este mai mare suprafața de contact dintre carte și masă?</p>

- ✓ Este mai greu să împingi manualul pe suprafața mesei în cazul alunecării decât în cel al rostogolirii sale peste creioane.

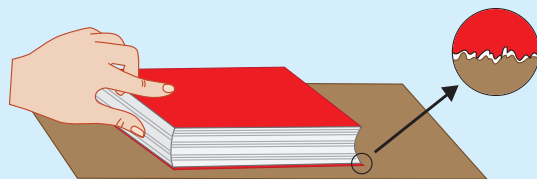


## Reține

Suprafața de contact a cărții cu masa nu este perfect lucioasă. Dacă privești spre ea cu un instrument care mărește puternic, observi cât sunt de aspre, atât cartea, cât și masa. Pot fi asemănată cu dealuri și văi care se întrepătrund.

Când începe alunecarea cărții pe masă, „dealurile și văile” sunt netezite și rupte. De aceea, depunem efort pentru a produce alunecarea cărții pe masă.

Această interacțiune de contact între corpurile care alunecă generează **frecarea la alunecare**. În cazul împingerii cărții peste creioane, există **frecare la rostogolire**, care este mai puțin puternică decât cea la alunecare.



## Aplică

■ Alege adevărat (A) sau fals (F) pentru următoarele enunțuri:

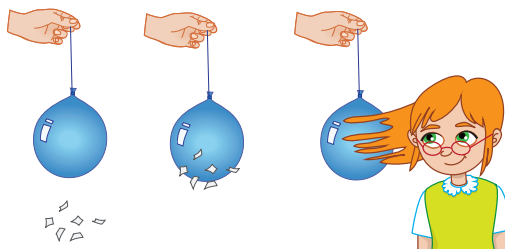
- Dacă pe suprafața mesei ar fi o tavă cu nisip, frecarea dintre carte și nisip ar fi mai puternică decât dintre carte și suprafața mesei.
- Frecarea dintre gheață și tălpile noastre este mai mare decât frecarea dintre tălpi și asfalt.
- Descoperirea roților a ușurat mult munca omului.

## Interacțiuni electrice



### Experimentează Cum pot apropia un obiect fără să îl ating?

Materiale necesare	Cum procedezi	Întrebări
<ul style="list-style-type: none"> <li>un balon;</li> <li>ață pentru legarea orificiului balonului;</li> <li>o bucată dintr-o țesătură de lână;</li> <li>bucățele de hârtie;</li> <li>scame.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Umflă balonul, apoi, cu orificiul legat, apropie-l de bucățelele de hârtie.</li> <li>Frecă balonul cu țesătura din lână, apoi apropie-l din nou de bucățelele de hârtie.</li> <li>Apropie balonul de părul tău.</li> </ol>	<p>Ce se întâmplă cu bucățelele de hârtie și cu scamele?</p> <p>Ce se întâmplă cu părul la apropierea balonului?</p>



- ✓ După ce a fost frecat cu țesătura din lână, balonul atrage bucățelele de hârtie și firele de păr. El este acum **electrizat**.



## Reține

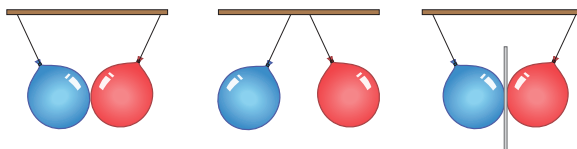
Fenomenul prin care corpul frecat cu țesătura poate atrage corpuri mici și ușoare (precum bucățele de hârtie, scame și fire de păr) se numește **electrizare**. În timpul frecării, țesătura din lână și balonul se încarcă electric și se vor atrage. Spunem că țesătura este electrizată **pozitiv**, iar balonul este electrizat **negativ**.

Corpurile care nu sunt electrizate se numesc **corpuri neutre**.



## Experimentează Cum pot îndepărta un obiect fără să îl ating?

Materiale necesare	Cum procedezi	Întrebări
<ul style="list-style-type: none"> <li>două baloane;</li> <li>ață pentru legarea orificiilor baloanelor;</li> <li>o bucată dintr-o țesătură de lână.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Umflă baloanele, apoi leagă-le orificiile.</li> <li>Frecă unul dintre baloane cu țesătura din lână, pentru a-l electriza, apoi atinge-l de celălalt balon.</li> <li>Introdu o foaie de hârtie între baloanele care se resping.</li> </ol>	<p>Ce se întâmplă cu baloanele imediat după ce se ating?</p> <p>Ce se întâmplă la introducerea foi de hârtie între baloane?</p>

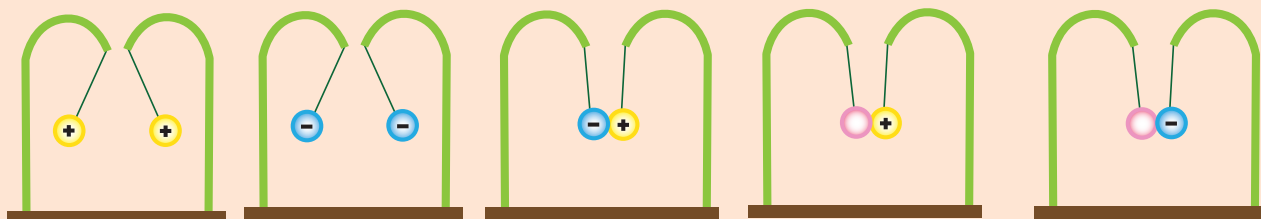


- ✓ Balonul electrizat atrage balonul neutru. Prin contact, baloanele se electrizează în același fel și se resping. Coala de hârtie fiind neutră, va fi atrasă de cele două baloane electrizate.



## Află mai mult

- ◆ Un corp electrizat atrage întotdeauna corpurile neutre.
- ◆ Două corpuri electrizate negativ se resping; la fel, cele electrizate pozitiv.
- ◆ Un corp electrizat negativ atrage întotdeauna un corp electrizat pozitiv.





## FENOMENE ALE NATURII: TRĂSNET, FULGER, TUNET

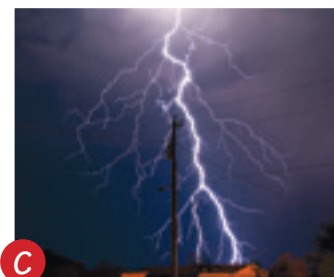
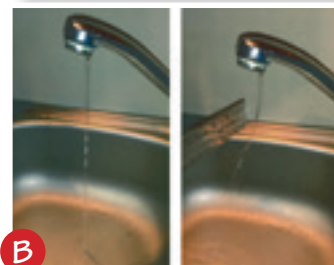


### Descoperă

Ai observat vreodată, când ai dezbrăcat un pulover din lână, producerea unor pocnete? Dacă ar fi fost întuneric, ai fi remarcat și apariția unor mici scânteii, asemănătoare celor din imaginea A. Ele se datorează electrizării puloverului și a firelor de păr, între care se produc mici descărcări electrice. Același fenomen apare atunci când mângâi o pisică.

Electrizează o riglă de plastic prin frecare cu părul tău. Apropie ușor rigla electrizată de un fir subțire de apă care curge de la robinet. Observă cum se modifică direcția de curgere a apei (imaginea B). De ce? Dacă apropii rigla foarte mult, poți observa și o mică descărcare electrică însoțită de un pocnet, la fel ca în cazul puloverului de lână.

În timpul furtunilor, cerul este brăzdat de fulgere (imaginea C) și se aud zgomote puternice, numite tunete.



A

B

C



### Reține

**Trăsnetul** este o descărcare electrică apărută între nori electrizați diferit sau între un nor și pământ.

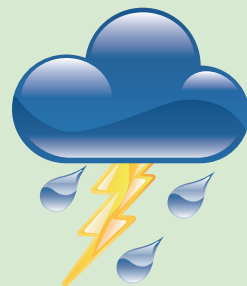
**Fulgerul** este un fenomen luminos, care apare în timpul unui trăsnet.

**Tunetul** este zgomotul produs în timpul trăsnetului.

**Trăsnetul, fulgerul și tunetul** sunt fenomene asemănătoare celor întâlnite în descărcările electrice din timpul scoaterii puloverului de lână. Atât puloverul, cât și norii se electrizează, apoi redevin neutri, prin descărcările electrice de dimensiuni diferite.



- Dacă vedeți fulgere sau auziți tunete, trebuie să vă căutați imediat adăpost!
- Nu staționați sub copaci în timpul unei furtuni! Pericolul de a fi trăsniți este mare când vă aflați în apropierea obiectelor înalte!
- Nu părăsiți adăpostul mai devreme de 30 de minute de la terminarea furtunii!



# MAGNEȚI. INTERACȚIUNI MAGNETICE



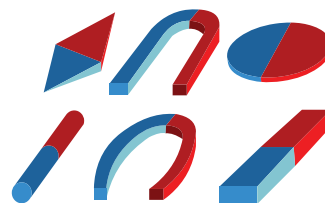
## Lucru în echipă

Grupați-vă în echipe de câte patru elevi. Pentru fiecare grup, procurați-vă câte un magnet și diferite corpuri. Apropiati fiecare obiect, pe rând, de magnet.

Notați, într-un tabel asemănător cu cel de mai jos, dacă există atracție între magnet și fiecare dintre obiectele alese de voi.



Obiectul	Atras de magnet	
	Da	Nu
o monedă de 10 bani		
un manual		
o gumă de șters		
o cheie		
o bucată de cretă		
un creion colorat		
agrafe de birou		



Magneții atrag toate corpurile care conțin fier. Zonele unde interacțiunea este maximă se numesc poli magnetici. Există doi poli magnetici: Nord și Sud.



## Experimentează

Materiale necesare	Cum procedezi	Întrebări
<ul style="list-style-type: none"> <li>doi magneți de tip bară;</li> </ul>	1. Apropie unul de altul cei doi magneți, pe rând, ca în desen.	Cum interacționează cei doi magneți?
<ul style="list-style-type: none"> <li>două ace magnetice;</li> </ul>	2. Repetă operațiile cu cele două ace magnetice.	Dar acele magnetice?
<ul style="list-style-type: none"> <li>agrafe de birou.</li> </ul>	3. Atrage cu un magnet câteva agrafe de birou. După jumătate de oră, apropie agrafele de altele care nu au stat în apropierea magnetului.	Ce se întâmplă cu agrafele?



Polii magnetici de același nume se resping, iar cei de nume diferit se atrag. Agrafele care au stat lângă magnet se magnetizează și pot atrage celelalte agrafe.



## Reține

**Magnetizarea** este procesul prin care corpurile care conțin fier capătă proprietăți magnetice după ce stau o vreme lângă un magnet.

**Busola** este o aplicație importantă a proprietăților magneților. Este un instrument destinat orientării, construit dintr-un cadran și un ac magnetic mobil, care indică Nordul.



## RECAPITULARE



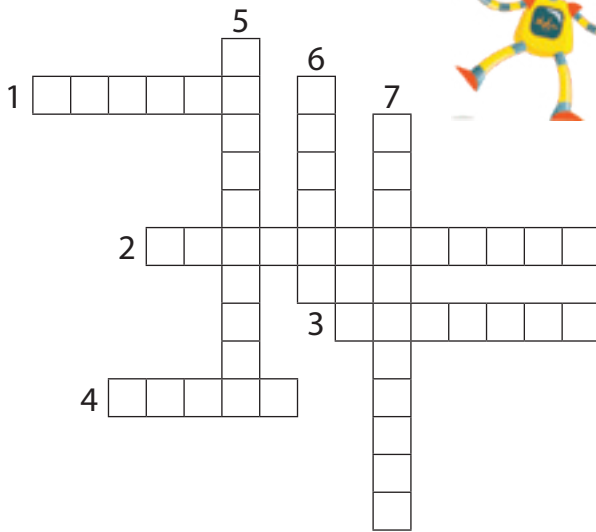
## Aplică

- 1** Completează spațiile libere cu următoarele cuvinte:  
*Pământ, electrizate, trăsnetul, pozitiv, alunecare.*



Toate corpurile lăsate libere la o înălțime dată se îndreaptă spre .....  
Frecarea la rostogolire este mai slabă decât cea la .....  
Corpurile ..... negativ se resping, la fel și cele electrizate .....  
Un corp electrizat negativ atrage întotdeauna un corp electrizat .....  
..... este o descărcare electrică.

- 2** Rezolvă rebusul.



1. Fenomen luminos care apare în timpul unui trăsnet.
2. Acțiune reciprocă a două corpuri.
3. Interacțiune de contact între corpuri care se mișcă unul față de altul.
4. Zgomot produs în timpul trăsnetului.
5. Cauza căderii libere a corpurilor.
6. Corpuri care nu sunt electrizate.
7. Fenomenul prin care un corp frecat cu o țesătură poate atrage corpuri mici și ușoare.

- 3** Asociază cauzele **1-4** cu efectele **a-d**, apoi notează în caiet corespondența dintre cifre și litere.

1	2	3	4
gravitația	descărcarea electrică	electrizarea	interacțiunea de contact la alunecarea corpurilor
<b>a</b>	<b>b</b>	<b>c</b>	<b>d</b>
atracția sau respingerea	frecarea	căderea corpurilor	fulgerul

**4** Completează spațiile libere cu următoarele cuvinte:  
fulgerul, trăsnetul, tunetul, electrizare, frecat.



Fenomenul prin care corpul ..... cu o țesătură poate atrage corpuri mici și ușoare (bucățele de hârtie, scame și fire de păr) se numește ..... Corpurile care nu sunt electrizate se numesc corpuri neutre.

..... este un fenomen luminos care apare în timpul unui trăsnet. .... este o descărcare electrică ce apare între nori electrizați diferit sau între un nor și pământ. .... este zgomotul produs în timpul trăsnetului.



**5** Asociază începutul propozițiilor din coloana din stânga cu urmarea potrivită scrisă în coloana din dreapta.

**A** Magnetizarea este fenomenul prin care

**B** Frecarea la alunecare apare atunci când

**C** Electrizarea este fenomenul prin care

**D** Datorită gravitației

**1** un corp frecat cu o țesătură poate atrage corpuri mici și ușoare.

**2** un corp așezat peste alt corp începe să se miște, iar suprafețele lor se netezesc reciproc.

**3** un corp care conține fier și stă lângă un magnet capătă proprietatea de a atrage corpuri care conțin fier.

**4** un corp lăsat liber cade spre Pământ.

## PROIECT

### – Călătorie printre interacțiuni –



#### Lucru în echipă

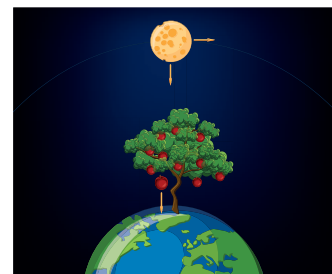
Vă propunem crearea unui afiș care va fi expus la „Ziua Micului cercetător”. Afișul intitulat *Călătorie printre interacțiuni* va conține fotografii, imagini și texte care descriu curiozități din lumea interacțiunilor studiate.

Începeți călătoria cu descoperirea acestor interacțiuni. Căutați informații despre:

- Isaac Newton, savantul care a studiat atracția universală
- descoperirea electrizării
- descoperirea magnetitei

Continuați cu aplicațiile acestora:

- rotația Lunii în jurul Pământului
- inventarea paratrăsnetului
- orientarea cu ajutorul busolelor



## EVALUARE

## 1 Descoperă trei erori în textul de mai jos.

Marian are un acvariu în care se găsesc obiecte metalice mici, o undiță și un magnet. El vrea să scoată obiectele din acvariu, folosind doar undița și magnetul. Prinde magnetul de gută\*, apoi îl îndreaptă spre sticla acvariului, pe care o atrage. Un obiect metalic a ieșit din acvariu, cauza fiind gravitația. Haina lui din bumbac s-a elektrizat și s-a produs o mică scânteie între sticla acvariului și haină.

\* gută – fir subțire care se leagă de cârligul undiței.

## 2 Alege răspunsul corect.

- A** Ai un pahar plin cu apă în care ai pus un șurub mic, metalic. Trebuie să scoți șurubul din pahar, fără să verși apa, folosind un singur obiect. Ce obiect alegi?  
a) un cui metalic; b) un ciocan; c) un magnet.
- B** Ai un dop scobit și doi magneți. Unul dintre magneți se află în dop. Ce se întâmplă dacă vei apropia celălalt magnet de dop?  
a) se produce atracția sau respingerea lor;  
b) apare frecarea corpurilor;  
c) apare un mic fulger.
- C** O bilă metalică și un fulg de găină cad de la aceeași înălțime, într-o cameră unde nu există aer. Cum poți descrie căderea lor?  
a) ambele corpuri ajung pe podea în același timp;  
b) bila descrie o linie verticală, iar fulgul, o linie ondulată;  
c) bila atinge solul înaintea fulgului.

## 3 Alege trei întâmplări asociate cu fenomenul de elektrizare.

- a) Magnetul pus în penar atrage agrafele metalice pentru hârtie.  
b) Părul se ridică atunci când scoți șapca din material sintetic.  
c) Dulapul nu poate fi mișcat prin împingere pe parchet.  
d) Colțul paginii se ridică atunci când apropiem rigla frecată cu un obiect din lână.  
e) Caietul cade de pe pupitru.  
f) Punga de plastic frecată de o țesătură atrage scame și fire de păr.



## Autoevaluare

CALIFICATIVE	DESCRIPTORI DE PERFORMANȚĂ		
	Itemul 1	Itemul 2	Itemul 3
Suficient	1 reprezentare corectă	1 răspuns corect	1 răspuns corect
Bine	2 reprezentări corecte	2 răspunsuri corecte	2 răspunsuri corecte
Foarte bine	3 reprezentări corecte	3 răspunsuri corecte	3 răspunsuri corecte

## Jurnal de învățare

## Am învățat și știu

- Interacțiuni gravitaționale
- Interacțiuni de contact
- Interacțiuni electrice
- Interacțiuni magnetice
- Fenomene ale naturii: trăsnet, fulger, tunet
- Magneți. Utilizări ale magneților. Busola



# FORȚE. DEFORMARE. MIȘCARE ȘI REPAUS

*Conținuturi: Forțe și efecte. Efectele diferitelor interacțiuni dintre corpuri (deformare, mișcare). Mișcare și repaus. Caracteristici ale mișcării (distanță, durată, rapiditate).*



Vom explora și vom descoperi împreună răspunsuri potrivite următoarelor întrebări:

- Ce este forța?
- Ce tipuri de forțe există?
- Ce este deformarea elastică?
- Ce este deformarea plastică?
- Prin ce se caracterizează starea de mișcare?
- Dar starea de repaus?
- Cum putem măsura durata unei mișcări?
- Cum putem măsura distanța parcursă de un mobil?



Atunci când vei termina studiul acestei unități, te rog să nu uii să completezi o Fișă de observare a comportamentului elevului în timpul activităților de învățare. Vei găsi modelul fișei la pagina 96. Apreciază, cu sinceritate, activitatea pe care ai desfășurat-o, bifând indicatorii care ți se potrivesc cel mai bine.



# FORȚA – MĂSURĂ A INTERACȚIUNII

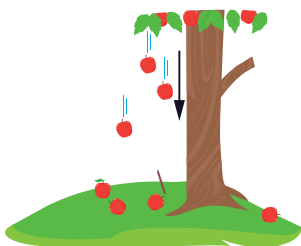


Ai învățat deja despre interacțiunile **gravitațională**, **electrică**, **magnetică** și **de contact**.

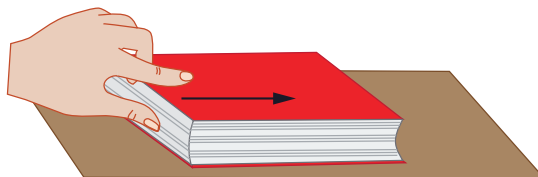
**Forța** măsoară interacțiunea corpurilor.

Există mai multe tipuri de forțe, ilustrate mai jos!

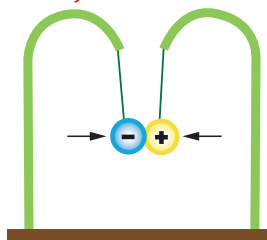
*Greutatea*



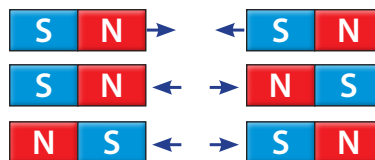
*Forța de frecare la alunecare*



*Forța electrică*



*Forța magnetică*



*Forța de tracțiune – tragere*



*Forța de tracțiune – împingere*



## Află mai mult

- Atunci când corpurile interacționează, fiecare dintre ele exercită câte o **forță** asupra celuilalt. **Aceste forțe sunt egale**, dar au sensuri opuse. Forțele se reprezintă cu ajutorul unor săgeți orientate în sensul acțiunii lor.

## Aplică

Reprezintă forțele aplicate în situațiile următoare, utilizând săgeți.



# DEFORMAREA - EFECT AL INTERACȚIUNII CORPURILOR



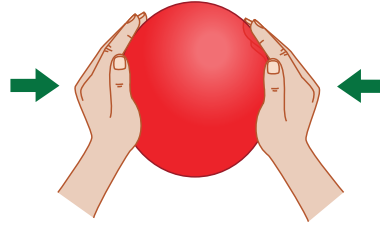
## Experimentează Deformarea corpurilor

### Materiale necesare

- o minge de cauciuc

### Cum procedezi

Strânge mingea între palme.



### Întrebări

Ce se întâmplă cu forma mingii atunci când este strânsă între palme?

Ce se întâmplă cu forma sa atunci când acțiunea palmelor dispare?

A

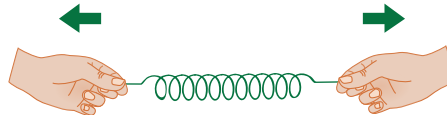


### Materiale necesare

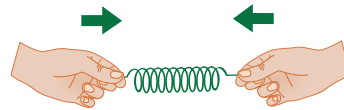
- un resort elastic

### Cum procedezi

1. Apucă de capetele resortului și trage de ele spre exterior.



2. Apucă de capetele resortului și apasă-le spre interior.



### Întrebări

Ce se întâmplă cu forma resortului atunci când tragi de capete? Simți rezistență din partea lui?

Ce se întâmplă cu forma resortului atunci când îl comprimi?

Simți rezistență din partea lui?

B



### Materiale necesare

- o bucată de cretă

### Cum procedezi

Rupe (sfărâmă) bucata de cretă în bucăți mai mici.



### Întrebări

Ce se întâmplă cu forma cretei atunci când acțiunea dispare?

Revine creta la forma inițială?

C

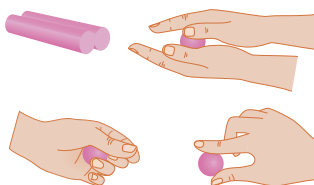


### Materiale necesare

- un baton de plastilină

### Cum procedezi

Modelează în palme o bilă din plastilină.



### Întrebări

Ce se întâmplă cu forma plastilinei?

Revine plastilina la forma inițială după îndepărtarea palmelor?

D



- ✓ Mingea și resortul suferă **deformări elastice**. Creta și plastilina suferă **deformări plastice**. Deformările apar ca urmare a interacțiunii corpurilor.



### Reține

Efectul static al interacțiunii corpurilor constă în **deformarea** acestora.

Dacă deformarea corpurilor dispare în urma încetării interacțiunii, atunci ea se numește **deformare elastică**.

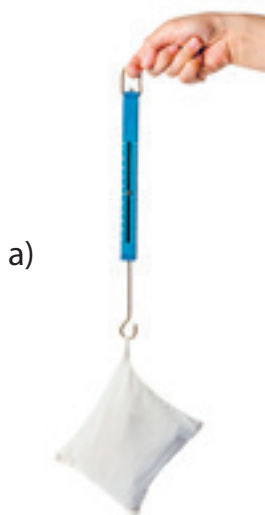
Dacă deformarea corpurilor rămâne în urma încetării interacțiunii, atunci ea se numește **deformare plastică**.



### Aplică

Decide, pentru fiecare dintre situațiile următoare, dacă deformarea corpului este **elastică** sau **plastică**.

Notează rezultatele în caiet.



## MIȘCAREA ȘI REPAUSUL – EFECTE ALE INTERACȚIUNII DINTRE CORPURI



### Experimentează

#### Materiale necesare

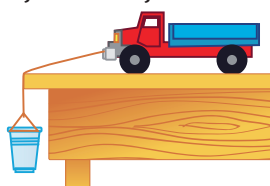
- un camion de jucărie;
- sfoară;
- un pahar de plastic;
- o gumă;
- o ascuțitoare etc.

#### Cum procedezi

1. Așază mașina și paharul legat de ea, ca în imagine.
2. Aduagă în pahar, pe rând, o gumă, creioane și o ascuțitoare.

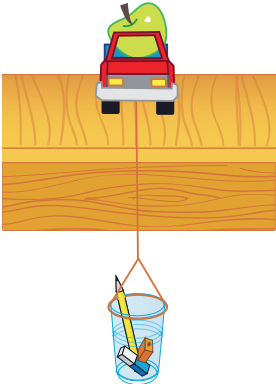
#### Întrebări

Ce se întâmplă cu mașina?

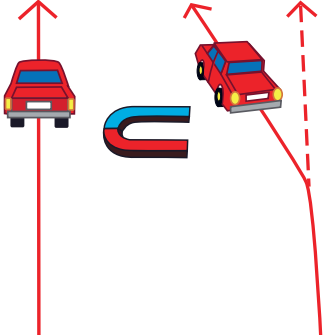


A



Materiale necesare	Cum procedezi	Întrebări
<ul style="list-style-type: none"> <li>• un camion de jucărie;</li> <li>• sfoară;</li> <li>• un pahar de plastic;</li> <li>• o gumă;</li> <li>• o ascuțitoare;</li> <li>• un măr etc.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. În timp ce camionul se deplasează, așază mărul peste el.</li> <li>2. Continuă să pui obiecte în camion până când acesta se oprește.</li> </ol>	Ce se întâmplă cu camionul? De ce?
		



Materiale necesare	Cum procedezi	Întrebări
<ul style="list-style-type: none"> <li>• un automobil de jucărie cu carcasă metalică;</li> <li>• un magnet.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lansează automobilul în mișcare, pe o linie dreaptă.</li> <li>2. Așază magnetul ca în imagine.</li> </ol>	Ce se întâmplă cu direcția pe care se mișcă automobilul?
		



✓ Sub acțiunea unor forțe, corpurile pot fi puse în mișcare, pot fi oprite sau poate fi modificată direcția lor de mișcare.



### Reține

Efectul **dinamic** al interacțiunii corpurilor constă în **punerea în mișcare** a acestora, în **oprirea** lor sau în **modificarea** direcției lor de mișcare.



Un corp aflat **în repaus** poate fi pus în mișcare prin acțiunea unei forțe. Un corp aflat **în mișcare** poate fi oprit prin acțiunea unei forțe.

Direcția de mișcare a unui corp poate fi modificată prin acțiunea unei forțe.





Te afli în autobuzul care merge spre școală. Atunci când semaforul arată culoarea roșu, autobuzul se oprește și așteaptă să apară culoarea verde.

Ce poți spune despre starea autobuzului?



Până la apariția culorii **roșu** a semaforului, poziția autobuzului față de școală se modifică odată cu trecerea timpului. Spunem că autobuzul se află în **stare de mișcare** față de școală.



Atunci când semaforul indică **roșu**, poziția autobuzului față de școală nu se modifică odată cu trecerea timpului. Spunem că autobuzul se află în **stare de repaus** față de școală.

În aceste exemple, școala reprezintă un **reper** față de care studiem starea de repaus sau starea de mișcare a autobuzului.



### Aplică

- 1 Stai pe scaun în autobuzul care merge spre școală. Ce stare ai tu față de autobuz? Dar față de colegul care stă pe scaunul de lângă tine?
- 2 Ce stare ai tu față de școală în timp ce autobuzul merge? Ce stare are școala față de tine în acest timp?
- 3 Ne putem afla în același timp în stare de mișcare față de un reper și în stare de repaus față de altul? Dă exemple!

# CARACTERISTICI ALE MIȘCĂRII

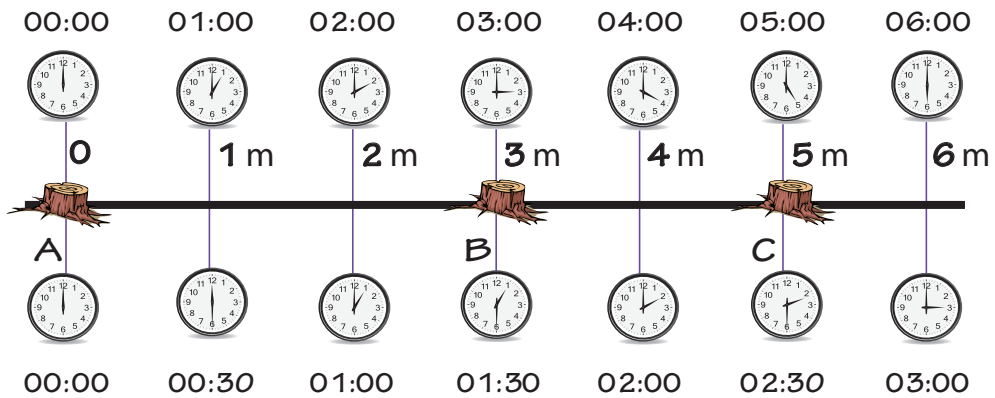


## Să ne amintim

Care sunt unitățile de măsură pentru distanță? Dar pentru timp?

Un melc și o gărgăriță s-au luat la întrecere pe un traseu mărginit de buturugi.

Traseul este dotat cu ruletă și cu ceas. Observă distanțele și timpul în care a parcurs traseul fiecare.



- 1 Ce distanță au parcurs melcul și gărgărița între buturugile A și C?
- 2 Ce durată a avut mișcarea melcului între buturugile A și C? Dar mișcarea gărgăriței între A și C?
- 3 Cine se deplasează mai repede, melcul sau gărgărița?

Poți afla cine se deplasează mai repede prin compararea distanțelor parcurse de fiecare într-o oră.

- 4 Ce distanță parcurge melcul într-o oră? Dar gărgărița?



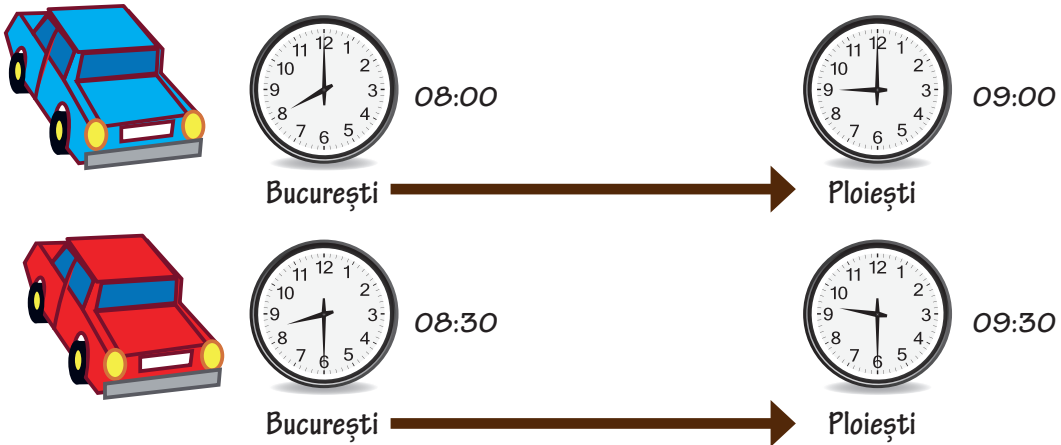
## Află mai mult

- ◆ Dacă împarți distanța parcursă între două locuri sau obiecte la durata mișcării, vei obține viteza corpului respectiv. Viteza măsoară distanța parcursă de un corp într-o secundă sau într-o oră. Pentru oră se utilizează simbolul **h**.
- ◆ Melcul parcurge 1 m în fiecare oră, de aceea spunem că el are viteza de 1 m pe oră.
- ◆ Gărgărița parcurge 2 m în fiecare oră, de aceea spunem că are viteza de 2 m pe oră.
- ◆ Automobilele au limitări de viteză pe diferite tipuri de drumuri. În localități ele nu se pot deplasa cu mai mult de 50 de kilometri în fiecare oră (50 km/h), altfel vor depăși viteza legală admisă.



**Aplică**

- 1** Cele două automobile din imagine au plecat din București spre Ploiești, având de parcurs distanța de 60 km.
- Ce durată a avut deplasarea automobilului albastru? Dar a celui roșu?
  - Ce distanță va parcurge fiecare automobil în timp de 1 h?
  - Care dintre automobile s-a deplasat mai repede?



- 2** Alexandra merge în parc cu bicicleta. Ea parcurge 60 m în fiecare minut. Fratele ei, Ștefan, merge pe jos și parcurge 30 m în fiecare minut. Ei pleacă în același timp și au de mers o distanță de 600 m.
- Care dintre frați ajunge primul în parc?
  - Cât durează drumul Alexandrei? Dar al lui Ștefan?



- 3** Tabelul prezintă câți metri (m) pot parcurge corpurile respective într-o secundă. Ordonează imaginile în ordinea descrescătoare a rapidității cu care se deplasează.

1 m	20 m	35 m	5 m	17 m	250 m	40 m	25 m	19 m	10 m



## PROIECT EXPERIMENTAL

### – Cine este mai rapid? –



#### Lucru în echipă

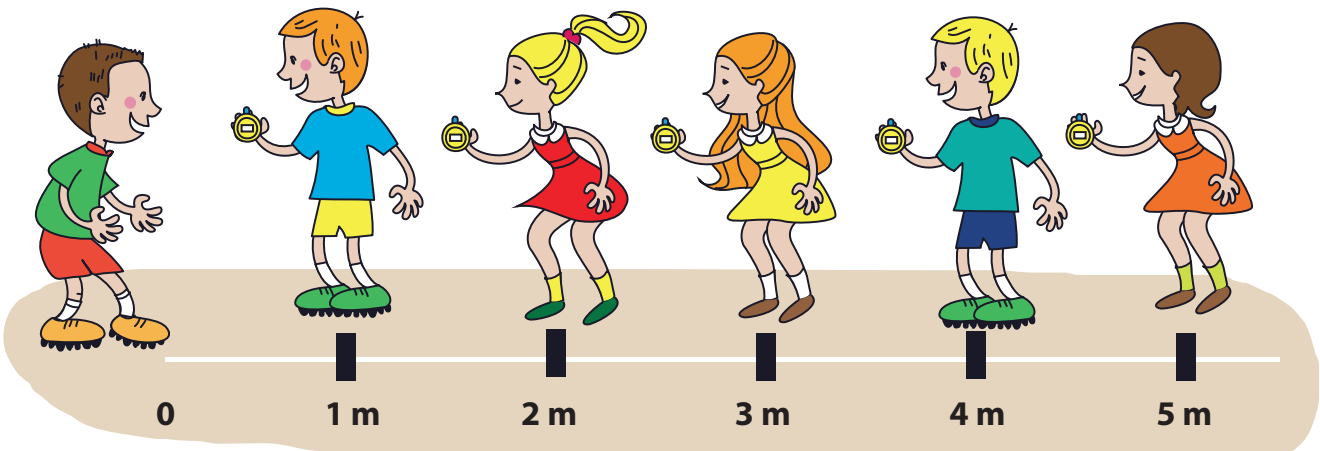
Formați echipe de câte șase elevi și parcurgeți etapele descrise în continuare.

- 1 Trasați cu creta o linie dreaptă pe podeaua clasei.
- 2 Utilizați o ruletă pentru a marca pe această linie repere din metru în metru, de la 0 la 5.
- 3 În dreptul reperelor de la 1 până la 5 se va așeza câte unul dintre voi, echipat cu un cronometru.
- 4 Unul dintre voi va merge în ritm constant pe lângă linie. Veți porni toți cronometrele în momentul în care colegul începe deplasarea din dreptul reperului 0.
- 5 Fiecare va opri cronometrul atunci când colegul care merge ajunge în dreptul lui. Citiți și rețineți câte secunde indică cronometrul.
- 6 Repetați experimentul, astfel încât fiecare dintre voi să fie cronometrat de ceilalți.



Apoi, răspundeți la următoarele cerințe:

- a) Creați o schiță asemănătoare celei cu melcul și cu gărgărița de la pagina 69, pe care veți nota valorile distanței și ale timpului.
- b) Ce distanță a parcurs colegul vostru într-o secundă?
- c) Comparați distanțele parcurse într-o secundă de către fiecare dintre elevi.

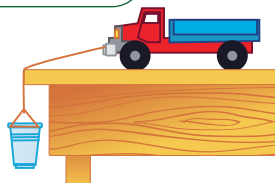


# RECAPITULARE



Să ne amintim

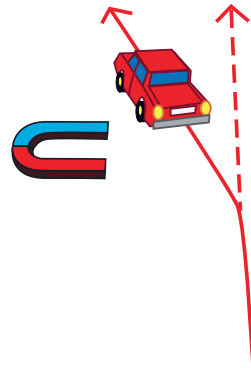
*punerea unui corp în mișcare*



*oprirea unui corp*



*modificarea direcției de mișcare a unui corp*

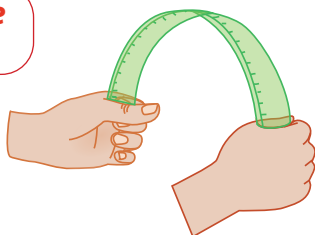


dinamic

EFFECTELE INTERACȚIUNILOR

static

*deformare elastică*



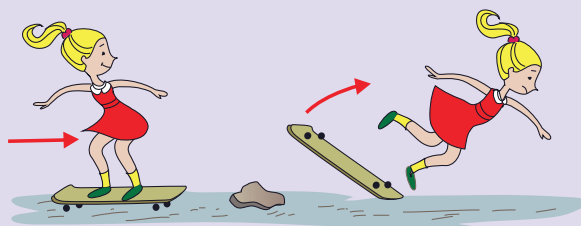
*deformare plastică*



Analizează



**1** Cristina se plimbă cu skateboardul. Din neatenție, nu observă o piatră aflată în calea sa. Explică ce se întâmplă cu direcția de mișcare a fetei. Care este cauza?



**2** Matei este pasionat de fotbal. El aleargă spre mingea așezată pe gazon și șutează pentru a o trimite spre poartă. Explică ce se întâmplă cu mingea în acest caz. Cine pune mingea în stare de mișcare?







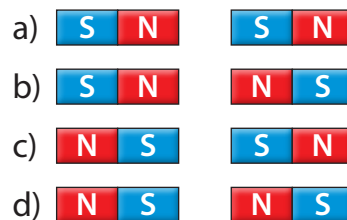
## Aplică

Noi utilizăm forțe în fiecare zi pentru a realiza diferite activități. În jurul nostru, putem observa adesea utilizarea unei forțe pentru a reuși ceva.

- 1** Decide, pentru fiecare dintre situațiile următoare, dacă forța aplicată trage sau împinge.

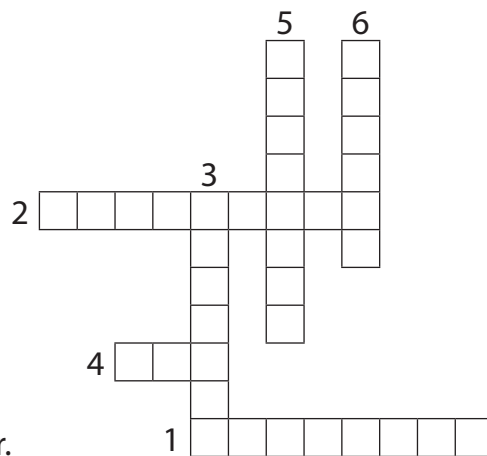


- 2** În care dintre situațiile următoare se manifestă forțe de atracție între magneți?

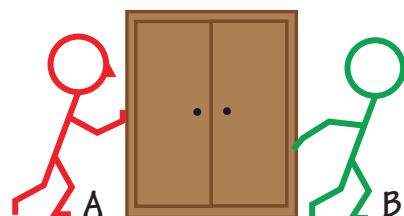


- 3** Rezolvă rebusul.

- Deformare care dispare atunci când interacțiunea încetează.
- Unitate de măsură pentru distanța parcursă de un automobil.
- Modificarea poziției corpului față de un reper.
- Unitate de măsură pentru durata mișcării unui mobil.
- Deformare care rămâne atunci când interacțiunea încetează.
- Păstrarea poziției corpului față de un reper.



- 4** Cei doi muncitori, notați cu A și B, trebuie să deplaseze dulapul prin alunecare pe podea. Desenează pe caiet și precizează care dintre ei aplică o forță de împingere, respectiv de trageră. Reprezintă aceste forțe.



# EVALUARE

1 Realizează, pe caiet, trei desene care să illustreze:

- A greutatea unui corp;
- B forța electrică de respingere;
- C forța de frecare la alunecare.

2 Precizează dacă enunțurile următoare sunt adevărate (A) sau false (F).

- A Sania alunecă singură pe zăpadă.
- B Băiețelul aplică o forță care trage sania.
- C Mama aplică o forță care împinge căruciorul.



3 Observă desenul.

- A Ce distanță parcurge locomotiva între orașele A și B?
- B Ce durată are mișcarea sa?
- C Câți kilometri parcurge locomotiva într-o oră?



## Autoevaluare

CALIFICATIVE	DESCRIPTORI DE PERFORMANȚĂ		
	Itemul 1	Itemul 2	Itemul 3
Suficient	1 reprezentare corectă	1 răspuns corect	1 răspuns corect
Bine	2 reprezentări corecte	2 răspunsuri corecte	2 răspunsuri corecte
Foarte bine	3 reprezentări corecte	3 răspunsuri corecte	3 răspunsuri corecte

## Jurnal de învățare

### Am învățat și știu

- Forța – măsură a interacțiunii
- Deformarea – efect al interacțiunii corpurilor
- Mișcarea și repausul – efecte ale interacțiunii dintre corpuri
- Caracteristici ale mișcării

*Conținuturi: Caracteristici ale viețuitoarelor (nevoi de bază – apă, aer, hrană; creștere; reacții la schimbările mediului; înmulțire). Reacții ale unei plante la diferite schimbări ale mediului. Principalele grupe de animale: insecte, pești, amfibieni, reptile, păsări, mamifere – caracteristici generale, exemple de reprezentanți din mediul de viață apropiat. Reacții ale corpului animal la schimbări ale mediului (temperatura) sau în diferite situații (pericol, mișcare)*



Vom explora și vom descoperi împreună răspunsuri potrivite următoarelor întrebări:

- Care este diferența dintre **viu**, **mort** și **neviu**?
- Cum răspund viețuitoarele la schimbările pe care le simt?
- Care sunt caracteristicile animalelor?
- Cum reacționează plantele la schimbările de mediu?
- Unde trăiesc insectele? Ce pagube aduc agriculturii?
- Cum se înmulțesc mamiferele?



Atunci când vei termina studiul acestei unități, te rog să nu uiți să completezi o Fișă de observare a comportamentului elevului în timpul activităților de învățare. Vei găsi modelul fișei la pagina 96. Apreciază, cu sinceritate, activitatea pe care ai desfășurat-o, bifând indicatorii care ți se potrivesc cel mai bine.



## CARACTERISTICI ALE VIEȚUITOARELOR. NEVOI DE BAZĂ (APĂ, AER, HRANĂ)



### Descoperă

Observă imaginile și descoperă ce legătură există între ele. Ieri, ai respectat și tu regulile de hrănire sănătoasă? Ai băut suficientă apă?



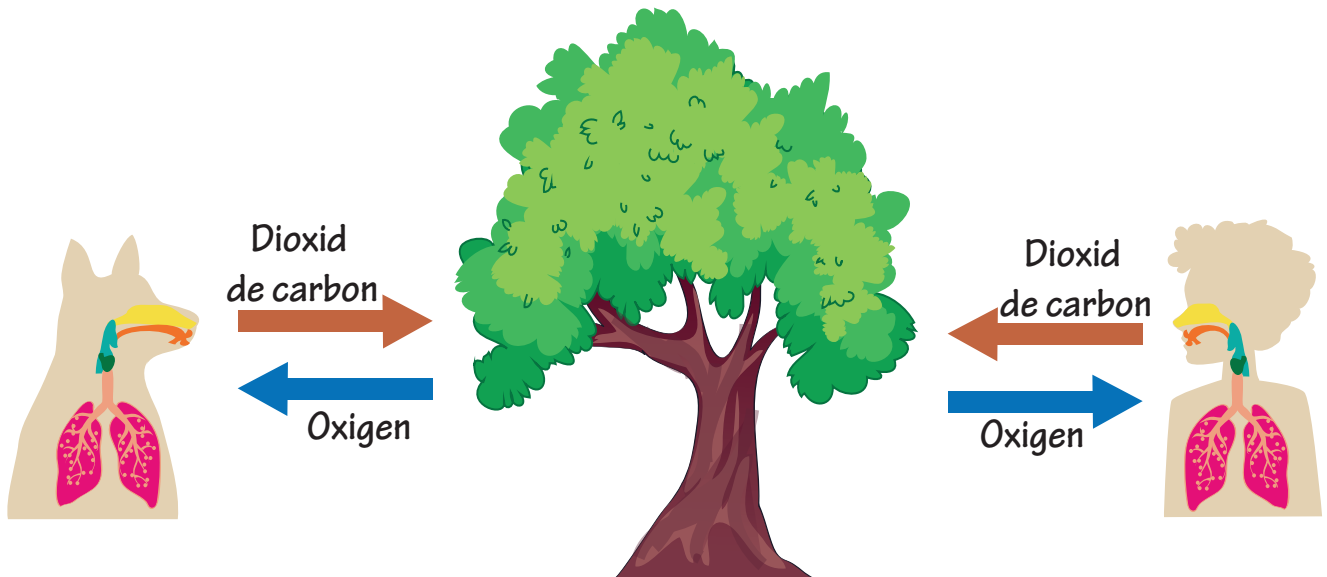
Micul dejun	<input checked="" type="checkbox"/>
Gustarea	<input checked="" type="checkbox"/>
Dejunul	<input checked="" type="checkbox"/>
Gustarea	<input checked="" type="checkbox"/>
Cina	<input checked="" type="checkbox"/>



### Află mai mult

- Din natură, corpul tău folosește hrana și apa, asimilează ce este util pentru organism, apoi elimină deșeurile.

**Între tine și mediul înconjurător a avut loc un schimb de substanțe lichide și solide.**



- În prezența luminii, plantele folosesc dioxidul de carbon expirat de tine, de alți oameni sau de animale. În timp ce îți prepară hrana, plantele eliberează oxigenul pe care îl respiri tu.

**Între tine și mediu a avut loc un schimb de gaze.**

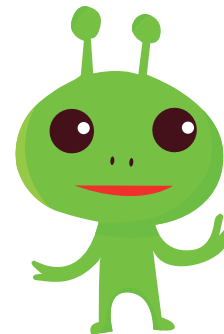


## Lucru în perechi

Extraterestrul Cosmo trebuie să informeze colegii dacă a descoperit viață pe Terra. Are o listă cu criteriile care îl ajută să verifice dacă există corpuri vii. Conform listei, niciun corp dintre cele găsite nu este viu.

Cosmo a observat că, din copiator, ies foarte multe foi. Prin urmare, a considerat că ar putea fi o formă de viață.

Criterii pentru CORP VIU			
Se mișcă.	✓	✓	
Scoate gaze.	✓		✓
Se hrănește.	✓	✓	✓
Face zgomot.	✓	✓	
Produce alte corpuri.		✓	✓



- Ce criterii ați păstra pentru a-l ajuta pe Cosmo să afle care dintre corpuri sunt vii? Ce criterii lipsesc?



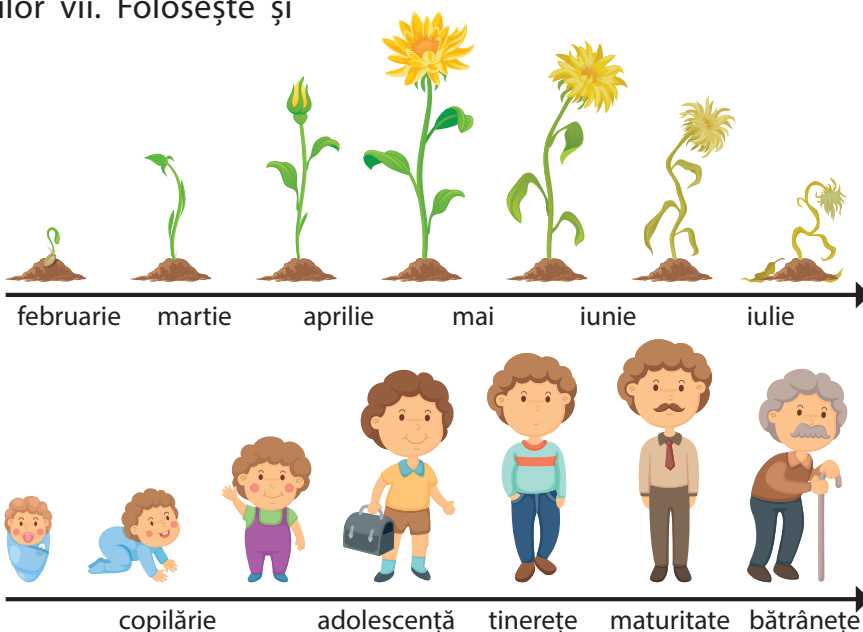
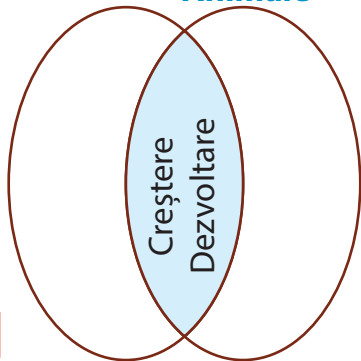
## Află mai mult

- ◆ Ultimul criteriu din tabel este esențial pentru a deosebi viul de neviu, dar este formulat incomplet. Corpurile vii produc alte corpuri vii.

- Discută cu colegul tău despre creșterea și dezvoltarea corpurilor vii. Folosește și exemplele de mai jos.



### Plante Animale





# NEVOIA DE HRANĂ ȘI ENERGIE A VIEȚUITOARELOR. CREȘTERE. ÎNMULȚIRE



Am văzut un fazan!  
Este un corp viu sau neviu?  
Fazanii au nevoie de hrană,  
pentru că trebuie...



să se miște

să zboare

să se apere

să crească

să se dezvolte

să se înmulțească



## Descoperă

- 1 Ce știi despre nevoia de hrană a fazanilor? Ce ai adăuga la răspunsurile scrise în casete?
- 2 De ce fazanul nu se hrănește direct cu lumina soarelui și cu pământ, din moment ce poate să respire și să bea apă fără ajutorul altor viețuitoare?
- 3 Ce rol au plantele pentru fazan?



## Reține

Fazanii sunt omnivori. Hrana lor constă în cereale, boabe de fasole, soia, semințe de dovleac, ierburi, fructe. Ei mănâncă și insecte sau ouă de furnici.



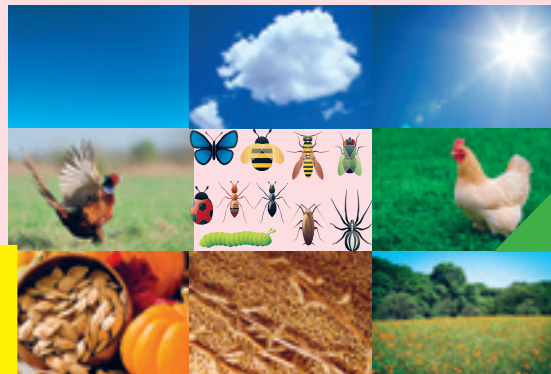
## Analizează

Ajută-l pe Cosmo să înțeleagă ce rol au plantele pentru fazan. Ce alte imagini și cuvinte-cheie ai adăuga, în schema alăturată, pentru a completa explicația?



Aer respirabil, umbră

Lumină și căldură



Substanțe  
hrănitoare pentru  
animale

Substanțe care pot fi  
folosite doar de plante  
pentru prepararea hranei.



## Descoperă

Observă imaginile.

Semințele sunt organisme vii? Explică de ce.

Ce se întâmplă cu boabele de grâu care au condiții bune de creștere?

Cu cine se aseamăna fiecare nouă plantă?



Grâu, primăvara  
(plante părinți)



Grâu, vara  
(semințe)



Semințe puse la încolțit  
(urmași)



## Reține

Plantele își asigură energia necesară prin transformarea substanțelor extrase din sol cu ajutorul apei, sub acțiunea luminii. Scopul lor este să se înmulțească. De ce? Scopul fiecărei viețuitoare este să-și asigure urmași, înainte de a muri.

Un corp mort poate deveni hrană pentru alte organisme mai mari sau mai mici.



## Află mai mult

- ◆ Arborii de cacao produc aromatele boabe din care se fabrică și ciocolata. Un fruct al acestui arbore are aproximativ 30 de semințe. Din 600 de semințe, se obține aproximativ 1 kg de ciocolată. Un arbore produce aproximativ 40 de fructe, adică 1200 de semințe.



Arbore de cacao



Fructe de cacao



Semințe de cacao



## Aplică

Este suficientă recolta dintr-un an a unui arbore pentru a obține 2 kg de ciocolată?

Pentru a face loc culturilor de arbori de cacao, de cafea sau de cauciuc, au fost defrișate suprafețe mari acoperite cu păduri, care asigurau hrana pentru un număr foarte mare de viețuitoare.

Ce efect credeți că a avut defrișarea asupra viețuitoarelor din aceste păduri?

## REAȚII ALE UNEI PLANTE LA DIFERITE SCHIMBĂRI ALE MEDIULUI



Creșterea și dezvoltarea unei plante, ca, de altfel, întreaga ei viață, sunt influențate de mai mulți factori, printre care: lumina, temperatura, apa și solul.

### Lumina și temperatura

Bulbii de gladiole preferă locurile însorite. Observă ce s-a întâmplat cu bulbii de gladiole plantați în locuri diferite.



Bulbi de gladiole plantați în luna mai, în loc însorit



Gladiolele au înflorit în iunie și măsurau 1 metru și jumătate.

Bulbi de gladiole plantați în luna mai, la umbră



Gladiolele au înflorit în iulie și măsurau 1 metru.

Temperaturile foarte mari sau scăzute din aer și sol pot încetini dezvoltarea gladiolelor. Florile rămân mici, decolorate și se ofilesc repede.

■ Ce importanță are, pentru un grădinar, cunoașterea preferinței unei plante pentru lumină?

Observă grădina cu narcise galbene, flori mari iubitoare de lumină. Răspunde la întrebări.

De ce crezi că au nevoie oamenii de umbrelă, atunci când stau în lumina puternică a soarelui?

Care este importanța Soarelui pentru noi?

Dar pentru narcise?





## Lucru în echipă

Împreună cu alți trei colegi, scrieți o listă cu posibile răspunsuri pentru întrebările: *De ce nu înfloresc păpădiile iarna în mediul natural?* După ce ați scris lista, discutați și alegeți două posibile răspunsuri, apoi notați-le pe tablă. Comparați răspunsurile echipei voastre cu cele scrise de ceilalți colegi. Formulați, împreună cu clasa, câte un răspuns pentru fiecare întrebare.



## Reține

Unele plante își deschid petalele în timpul zilei și le închid când temperatura este foarte mare sau seara. Ele au un comportament **diurn** (de zi). Altele își deschid petalele după lăsarea serii și sunt polenizate de vânt sau de fluturi de noapte. Aceste flori au un comportament **nocturn**.



## Analizează

Descoperă reacția la lumină a plantelor, utilizând acest model de ceas al florilor.



Realizează un calendar al înfloririi plantelor. Trebuie să te informezi, să grupezi și să desenezi plantele după perioada de înflorire.



# PRINCIPALELE GRUPE DE ANIMALE. CARACTERISTICI GENERALE



## Să ne amintim



- Desenează tabelul următor pe caiet. Observă animalele din imagine și completează primele două coloane din tabel cu ceea ce știi deja și ce ai mai vrea să știi despre fiecare animal.

ȘTIU	VREAU SĂ ȘTIU	AM ÎNVĂȚAT
1, 2	5	

- Prezintă în fața clasei tot ceea ce știi despre animale.
- Completează rubrica „Am învățat” cu informațiile de mai jos și cu alte informații aflate de la colegi.



### Reține

Animalele trăiesc în mediul terestru, subpământean, aerian și acvatic.

În funcție de caracteristici, fiecare animal aparține unei grupe.

Principalele grupe de animale sunt: insectele, peștii, amfibienii, reptilele, păsările și mamiferele.

## Insectele



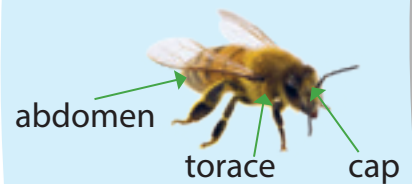
### Reține

Insectele sunt animale terestre sau acvatice. Ele nu au coloană vertebrală.



Corpul insectelor este alcătuit din **cap**, **torace** și **abdomen**. La cap, se disting ochii, antenele și aparatul bucal. Majoritatea insectelor au două perechi de aripi. Unele pot avea o singură pereche sau pot fi lipsite de aripi. Pe torace, au trei perechi de picioare.

### Alcătuirea corpului



Insectele se înmulțesc prin ouă.



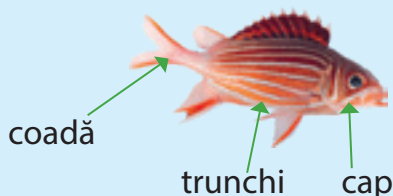


## Peștii



### Reține

#### Alcătuirea corpului



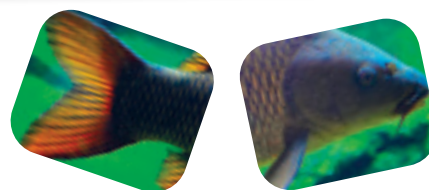
Peștii sunt animale care au coloană vertebrală. Corpul peștilor este acoperit cu solzi produși de piele. Este alcătuit din cap, trunchi, membre (numite înotătoare) și coadă. La cap, se observă ochii, nările, gura și deschiderea branhiilor. Peștii respiră prin branhii.

La majoritatea peștilor, femelele depun icrele în apă, după care acestea trec printr-un șir întreg de transformări, până la faza de pești. Există și pești care nasc pui vii.

Peștii sunt animale adaptate mediului de viață acvatic. Forma trunchiului este fusiformă (adică are formă de fus) și îi ajută să se deplaseze cu ușurință în apă. Membrele peștilor, înotătoarele, sunt așezate pe trunchi; și coada este tot o înotătoare. Peștii înoată și își schimbă direcția prin mișcarea cozii.

### Fișă de portofoliu

Caută informații despre o specie de pești. Afișează-le pe panoul clasei, cu titlul **Lumea adâncurilor**.



## Amfibiienii



### Reține

Amfibiienii trăiesc atât în apă, cât și pe uscat.



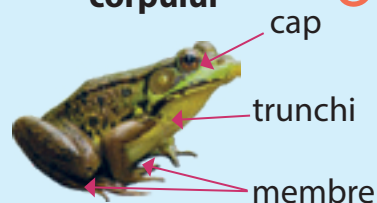
Se clasifică în **amfibi-eni cu coadă** și **amfibi-ieni fără coadă**.

Broaștele sunt amfibiieni fără coadă. Se deplasează pe uscat, făcând salturi, și în apă, prin înot.

Salamandra este un amfibiian cu coadă. Ea are capacitatea de a-și regenera coada sau membrele pierdute.



#### Alcătuirea corpului



Amfibiienii se hrănesc cu insecte, păianjeni, viermi, melci, icre etc.

### Fișă de portofoliu

Caută informații despre un animal din grupa amfibiienilor referitoare la: mediul de viață, alcătuirea corpului, hrănire, înmulțire.

Află dacă acesta este folositor omului.

Realizează o fișă de prezentare cu text și imagini. Prezintă fișa colegilor tăi.

## Reptilele



Observă imaginile și notează în caiet răspunsurile la întrebări.



- Cum se numesc animalele din imagini?
- Ce formă are corpul fiecărui animal?
- Din ce este alcătuit corpul?

### Reține



Animalele din imagini fac parte din grupa reptilelor. Corpul reptilelor poate fi alungit (de exemplu, la șopârlă, șarpe, crocodil) sau rotund (la țestoasă). Reptilele reprezintă o grupă de animale foarte diverse. Corpul reptilelor este alcătuit din cap, trunchi, membre (la șopârle, crocodili, țestoase) și din coadă. Șerpii nu au membre. Se deplasează prin târâre. De aceea, se numesc și animale târâtoare.

## Păsările

### Reține

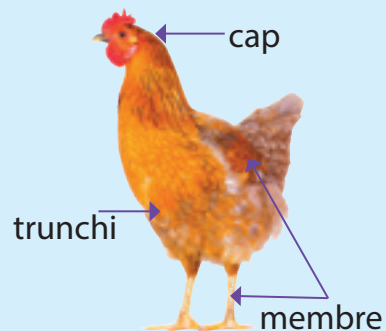


Păsările trăiesc în medii diferite de viață (la munte, la deal, la șes, în deșert, la Polul Nord, la Polul Sud).

Capul este rotund. La cap, se observă doi ochi, două urechi, două nări și gura (ciocul). Capul este legat de trunchi prin gât. Trunchiul are formă de fus.

Păsările au patru membre: două aripi și două picioare. Aripile sunt acoperite cu pene, fulgi și puf. Picioarele sunt acoperite cu piele solzoasă și se termină cu gheare. Acestea sunt folosite la prinderea hranei, la scormonire și la agățarea de scoarța copacilor.

### Alcătuirea corpului



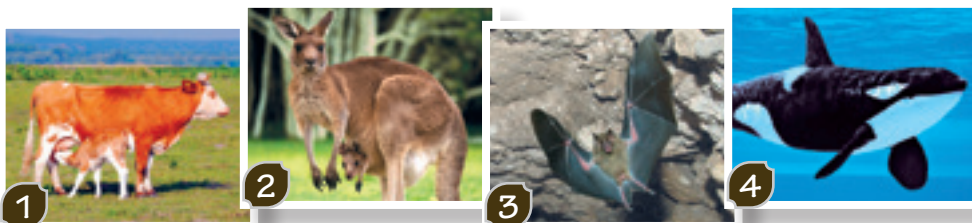
Înmulțirea păsărilor se face prin ouă, pe care le clocesc. Din ouă ies puii.

Multe păsări se hrănesc cu semințe, insecte și ierburi. Unele păsări, precum bufnița, uliul, șoimul și vulturul, se hrănesc cu mamifere mici, iar altele, precum pelicanul, lebăda, barza și pescărușul, se hrănesc cu pești și broaște sau cu alte păsări mici.

## Mamiferele



Observă imaginile și notează în caiet răspunsurile la întrebări.



- Cum se numesc animalele din fiecare imagine?
- Ce face vițelul? De ce?
- Ce observi în alcătuirea corpului liliacului? Dar al cangurului?
- Cu ce se hrănește fiecare animal?

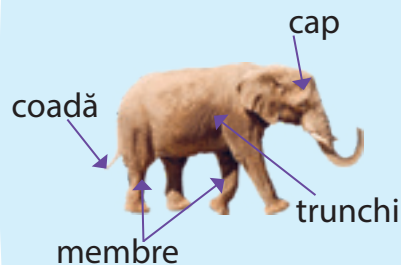


### Reține

Mamiferele reprezintă o grupă importantă de animale care nasc pui vii și îi hrănesc cu lapte. Trăiesc în toate mediile de viață.

Majoritatea au corpul acoperit cu păr sau cu blană. Altele sunt acoperite doar cu piele (hipopotamii), țepi (aricii) sau plăci (pangolinii). Temperatura corpului este constantă.

### Alcătuirea corpului



După modul de hrănire, mamiferele pot fi:

- **carnivore**, care se hrănesc cu carne;  
*Exemple:* lupul, leul, ghepardul, balena etc.
- **erbivore**, care se hrănesc cu iarbă sau cu alte plante;  
*Exemple:* calul, vaca, oaia, zebra, căprioara, lamantinul (vaca-de-mare) etc.
- **omnivore**, care se hrănesc atât cu carne, cât și cu plante.  
*Exemple:* ursul, mistrețul etc.



### Lucru în echipă

Folosind plastilină de diverse culori, realizați corpurile unor mamifere îndrăgite. Organizați o expoziție și realizați un clasament al celor mai reușite modele.

#### Fișă de portofoliu

- Descrie unul dintre mamiferele văzute de tine. Prezintă descrierea colegilor.
- Dacă ai acasă un animal, spune cum îl îngrijești.

## REAȚII ALE CORPULUI ANIMALELOR LA SCHIMBĂRI ALE MEDIULUI (TEMPERATURĂ) SAU ÎN DIFERITE SITUAȚII (PERICOL, MIȘCARE)



Observă cameleonii din imagini. Ce diferență este între cei trei?



- Cameleonii își schimbă culoarea pielii pentru a se camufla în caz de pericol. Ei iau culoarea mediului înconjurător.
- Animalele reacționează diferit în situații diferite.



Țepii porcului-spinos sunt așezați culcat și se ridică atunci când animalul este amenințat.



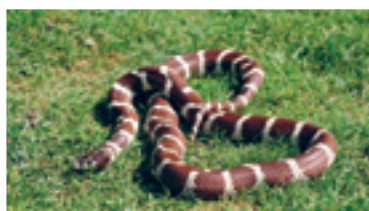
Când se simte amenințat, sconcsul își întoarce posteriorul spre agresor și pulverizează o substanță urât mirositoare, care irită ochii atacatorului.



Dacă șopârlele sunt atacate, coada lor se poate rupe cu ușurință, fără a le pune viața în primejdie.



Iarna, marmota se închide în vizuină. Temperatura corpului, ritmul respirației și cel al bătăilor inimii scad, pentru a reduce consumul de energie.



Reptilele au sânge rece și nu își pot încălzi corpul cu energia furnizată de hrană. De aceea, stau mult la soare.



### Lucru în echipă

Căutați informații despre ce se întâmplă iarna cu peștii, cu insectele și cu amfibienii. Cum se adaptează schimbărilor din mediul în care trăiesc? Prezentați informațiile în fața colegilor.





## Află mai mult

Ai pus vreodată mâna pe o reptilă? Atunci știi că reptilele sunt reci. De ce?

- ◆ Temperatura corpului este variabilă. Își încălzesc corpul stând la soare.
- ◆ Cele mai multe reptile sunt carnivore și se hrănesc cu animale mici. Șopârlele, broaștele-țeptoase, crocodilii și multe specii de șerpi își prind prada cu gura și o înghit întregă.
- ◆ Reptilele se înmulțesc prin ouă, care se clocesc singure la soare. Ouăle au coajă.
- ◆ Dacă sunt atacate de dușman, coada șopârlelor se poate desprinde cu ușurință. Aceasta se reface în câteva luni.
- ◆ Unele reptile pot fi crescute în captivitate, ca animale de companie. Locul în care sunt ținute trebuie să fie amenajat astfel încât să semene cu mediul lor natural în care trăiesc.



## Lucru în perechi



- 1 Priviți cu atenție imaginile. Alegeți împreună o grupă de animale și scrieți pe caiete tot ce știți despre ele. Evaluați fiecare ceea ce a scris colegul.



Insecte



Pești



Amfibieni



Reptile



Păsări



Mamifere

- 2 Alegeți un animal dintre cele prezentate în imaginile de mai sus. Formulați întrebări despre mediul de viață, modul de hrănire și înmulțire, reacții la diferite pericole. Solicitați răspunsuri colegilor voștri.



## PROIECT

## – Lumea animalelor –



## Lucru în echipă

Căutați în diferite surse (reviste, ziare, postere) imagini cu animale. Decupați-le și apoi lipiți-le pe o foaie A4. Scrieți în dreptul fiecăreia denumirea și câteva caracteristici. Iată un exemplu!



Este mamifer, deoarece naște pui și îi hrănește cu lapte.



Are două perechi de aripi și trei perechi de picioare.



Își duce viața pe uscat și în apă. Are corpul acoperit cu piele subțire, umedă și lunecoasă.



Este pasăre, are corpul acoperit cu pene, fulgi și puf. Păsările au aripi, chiar dacă nu toate zboară.



Are sânge rece și corpul acoperit cu solzi. Se înmulțește prin ouă.



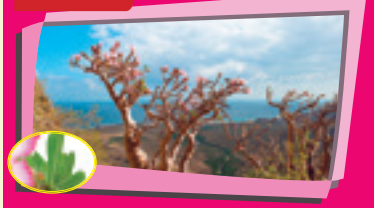
Are corpul acoperit cu solzi, trăiește în apă, se deplasează cu ajutorul înotătoarelor.

✓ Notează pe caiet cea mai interesantă informație pe care ai aflat-o de la colegi. Compară ce ai scris tu cu ce au scris ceilalți elevi. Ce observi?

## Fișă de portofoliu

Caută informații despre plante din diferite zone ale lumii. Realizează colaje cu imagini și informații despre nevoile plantelor alese. Decorează ramele cu frunze divers colorate.

Africa



Trandafirul deșertului

Tulpina și frunzele sunt rezervoare de apă.

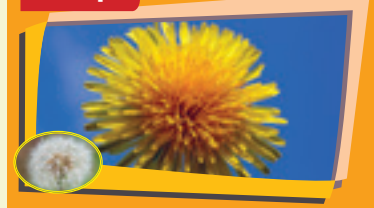
Asia



Cireșul

.....

Europa



Păpădia

.....

# RECAPITULARE

## Fișă de portofoliu

În natură trăiesc multe insecte. Unele sunt folositoare omului, plantelor și agriculturii, iar altele produc daune importante.

Caută informații despre buburuze, libelule, furnici, gândaci și omizile fluturilor, lăcustele călătoare, cărăbușii cerealelor, gândacii de Colorado, gărgărița sfelei, molia-merelor, fluturi, bondari, albine.

Completează, în fișa de portofoliu, un tabel în care să selectezi insectele enumerate, după modelul dat. Motivează alegerea făcută. Prezintă motivația și colegilor tăi.

Insecte folositoare	Insecte dăunătoare

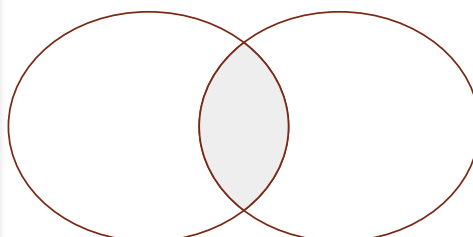


## Lucru în perechi

Observați cele două imagini. Completați, pe caiete, diagrama de mai jos, precizând asemănările și deosebirile dintre cele două mamifere.



Vulpe

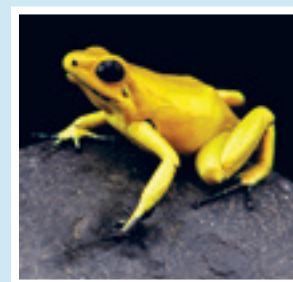


Delfin



## Află mai mult

- ◆ Cea mai mare broască este broasca Goliath, din Camerun și Guineea Ecuatorială. Poate crește în lungime până la 33 de cm și poate cântări mai mult de 3 kg.
- ◆ Broasca de aur, care trăiește în Brazilia, este printre cele mai mici broaște din lume. Corpul său este mic și îndesat. Atinge lungimea de doar 1 cm. Cea mai mică broască a fost descoperită recent în Papua Noua Guinee, având o lungime de 7 mm.



Broasca de aur

## EVALUARE

### 1 Răspunde la întrebări.

- a) Ce efect are asupra lalelei lipsa apei din sol, pe o perioadă de trei săptămâni?
- b) De ce se usucă plantele dacă au prea multă apă în sol?
- c) Care sunt nevoile de bază ale unui păsor?

### 2 Stabilește valoarea de adevăr a propozițiilor. Notează cu A sau F.



- A** Înmulțirea păsărilor se face prin ouă, pe care le clocesc.
- B** Insectele sunt animale terestre adaptate la zbor.
- C** Reptilele își clocesc ouăle.

### 3 Denumeste cu un singur cuvânt:



- |                                      |                                       |
|--------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>A</b> ciocnitoare, struț, pițigoi | <b>D</b> păstrăv, caras, știucă       |
| <b>B</b> țestoasă, viperă, crocodil  | <b>E</b> fluture, muscă, țânțar       |
| <b>C</b> leu, mistreț, pisică        | <b>F</b> brotăcel, salamandră, triton |

### 4 Stabilește corespondența dintre coloana care denumește animalul și modul de deplasare caracteristic.



- |   |          |
|---|----------|
| A | cangurul |
| B | crapul   |
| C | maimuța  |
| D | șarpele  |
| E | vulturul |
| F | calul    |

- |   |            |
|---|------------|
| 1 | se târăște |
| 2 | zboară     |
| 3 | se cațără  |
| 4 | înoată     |
| 5 | aleargă    |
| 6 | sare       |

### 5 Completează spațiile libere folosind cuvintele potrivite:

Principalele grupe de animale sunt ..... , ..... , ..... , ..... , ..... și .....

Peștii se deplasează cu ajutorul ..... și se înmulțesc prin .....

Există insecte folositoare (.....), dar și ..... (gândacul de Colorado, țânțarul).

Crocodilii se deplasează atât în ..... , cât și pe .....



### Autoevaluare

CALIFICATIVE	DESCRIPTORI DE PERFORMANȚĂ				
	Itemul 1	Itemul 2	Itemul 3	Itemul 4	Itemul 5
Suficient	1 răspuns corect	1 situație corectă	2 situații corecte	1-2 situații corecte	4 situații corecte
Bine	2 răspunsuri corecte	2 situații corecte	4 situații corecte	3-4 situații corecte	8 situații corecte
Foarte bine	3 răspunsuri corecte	3 situații corecte	6 situații corecte	5-6 situații corecte	12 situații corecte

### Jurnal de învățare

#### Am învățat și știu

- Caracteristici ale viețuitoarelor
- Reacții ale unei plante la schimbările de mediu

## CORPURI ȘI INTERACȚIUNI

1 Reprezintă prin săgeți forțele cu care se acționează în fiecare din imaginile de mai jos.



2 Care dintre următoarele corpuri ar putea fi atrase de un magnet?



3 Completează, pe caiet, spațiile libere cu următoarele cuvinte:

*aburi, solidă, forma, lichidă, volumul, fierbinte*

Apa rece și apa fierbinte se află în stare ..... . Cuburile de gheață conțin apă în stare..... Cuburile de gheață își păstrează ..... și ..... atunci când sunt introduse în pahar. Deasupra paharului cu apă ..... apar ..... care reprezintă apă în stare gazoasă.



### Descoperă

Găsește cât mai multe denumiri de metale în șirurile de litere de mai jos.

AJTMXPEUSOMCBSTEPGFIERMLCBRI  
 AGDIEOCUPRUSBNSQWSIALUMINIUT  
 HSEYPLUMBLBXCETIOTELLNCVRFJUR  
 AIONMERCURJHVABPZINCHDDIEAUR  
 LIGALAMACBTLKDARGINTKPOSNFYEI



## PROIECT

### – Lumea într-o frunză –

- Observă imaginile. De ce au frunzele forme diferite, deși au același rol legat de hrănire, respirație și transpirație?



*cacao*  
(Brazilia, America)



*jojoba*  
(China, Asia)



*stejar*  
(România, Europa)



*eucalipt*  
(Australia)



- Frunzele asigură, prin forma lor, trecerea razelor de soare necesare coacerii fructelor. Ce mai oferă frunzele?



Dacă planta dispune de prea multă umezeală, frunzele permit scurgerea apei și acționează ca o umbrelă pentru flori și fructe.

- Ce asemănări sunt între coroana ulmului și penajul unui emu?



Frunzele, ca și penele, pot asigura temperatura cea mai bună pentru întregul organism, în orice moment al zilei. De ce frunzele ulmului nu pot juca același rol și iarna?



- Reacția plantelor la secetă sau la frig este de a reduce transpirația. Unele frunze s-au modificat. Din ce cauze? Ce efecte au aceste transformări?



*agave*  
(America, Australia, zone lipsite de precipitații)



*Frunzele sunt depozite de apă. Sunt lungi și au spini pe margine. Fructul este dulce. Pentru a-l proteja, fructul crește la foarte mare înălțime față de sol (chiar și de 7 m).*



*dracilă*  
(Europa, Asia, zone cu vegetație bogată)



*Fructul este bogat în vitamine și constituie hrana multor viețuitoare. Pentru că unele frunze se transformă în spini, oamenii cultivă planta pentru a forma garduri vii.*



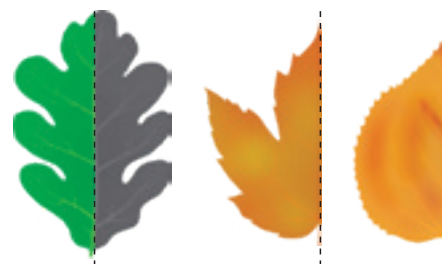
*pin*  
(Europa, Asia, Africa, America, zone cu temperaturi joase)



*Frunzele au formă de ace, pentru a reduce suprafața expusă la frig. Sunt acoperite cu un strat fin de ceară-rășină, care le protejează de îngheț.*

## Etapele proiectului

- Etapa 1** Desenează pe caiet o frunză de arțar și una de stejar. Observă forma în oglindă, ca în exemplu. Completează desenele.
- Etapa 2** Realizează un tablou în care să desenezi frunze cunoscute de tine, din diferite anotimpuri.
- Etapa 3** Scrie o scurtă poveste despre frunzele de măr. Ilustrează povestea ta.
- Etapa 4** Fotografiază frunze și plante din zona în care locuiești și înveți. Înărmăează-le și adaugă o etichetă care să cuprindă: denumirea populară, mediul de viață, utilizări. (Exemplu: MAZĂRE – legumă cu rădăcină dezvoltată, care pătrunde mult în sol, cu tulpină verde și cu frunze cu cârcei, care se prind de araci; florile sunt albe, iar fructul se numește păstaie; boabele sunt gustoase.)
- Etapa 5** Expune lucrările proiectului tău împreună cu toți colegii tăi. Invită părinții și elevii mai mici la expoziție și prezintă-le lucrările.



## PROIECT

## – Curiozități din lumea animalelor –



## Lucru în echipă

Formați șase echipe. Fiecare echipă va realiza câte un fascicul pentru o carte intitulată **Curiozități din lumea animalelor**.



## Etapele proiectului

## Etapa 1 Documentare

- 1 Repetați ceea ce ați învățat despre animale. Completați o schemă asemănătoare cu cea de sus, cu alte exemple de animale din fiecare grupă.
- 2 Căutați, în materialele pe care le aveți la dispoziție (cărți, reviste, pliante etc.), informații suplimentare și curiozități din lumea animalelor.
- 3 Structurați informațiile, precizând: mediul de viață, părțile componente ale corpului, modul de hrănire, de deplasare și de înmulțire.

## Etapa 2 Organizare

- 1 Fiecare echipă alege animale ce aparțin unei grupe.
- 2 Organizați informațiile găsite în maximum patru pagini.
- 3 Completați cu imagini, desene, colaje, ghicitori, poezii și fragmente din texte literare.

## Etapa 3 Finalizare și prezentare

Verificare:

- 1 Fiecare fascicul are titlu/subtitlu (numele grupei/numele animalului).
- 2 Textele sunt însoțite de imagini, desene etc.
- 3 Paginile au numere, care sunt trecute și în cuprins.
- 4 Paginile de conținut au fost lipite sau capsate.

Prezentare:

- Fiecare grupă prezintă colegilor ce a lucrat pentru carte.

Finalizare:

- Se assemblează cartea. Se expune la panoul clasei.

## EVALUARE FINALĂ

## 1 Răspunde la următoarele întrebări:

- A** Cum se deosebesc corpurile cu viață de cele fără viață?
- B** La ce sunt folosiți combustibilii?
- C** Ce întrebări au magneții?

## 2 Precizează dacă enunțurile următoare sunt adevărate (A) sau false (F).

- A** Prin re folosirea deșeurilor nu se economisesc materialele naturale.
- B** Insectele sunt animale terestre adaptate la zbor.
- C** Busola este o aplicație importantă a proprietăților magneților.

## 3 Completează enunțurile.

Apa se găsește în natură în stare ....., ..... și .....

Găina, barza și pițigoiul sunt .....

Locul de unde se extrag cărbunii se numește .....

Păsările ..... pleacă toamna în țările calde.

..... este un fenomen luminos, care apare în timpul unui trăsnet.

Un corp aflat în repaus poate fi pus în mișcare prin acțiunea unei .....

## 4 Alege varianta corectă.

- Fenomenul care constă în trecerea apei din stare gazoasă în stare lichidă se numește:
  - a) evaporare;                      b) condensare;                      c) solidificare.
- Corpurile electrizate atrag întotdeauna:
  - a) corpurile electrizate pozitiv;                      b) corpurile neutre electric;
  - c) corpurile electrizate negativ.
- Forța de atracție exercitată de Pământ asupra corpurilor se numește:
  - a) forță de împingere;
  - b) forță de tragere;
  - c) greutate.

## Autoevaluare

CALIFICATIVE	DESCRIPTORI DE PERFORMANȚĂ			
	Itemul 1	Itemul 2	Itemul 3	Itemul 4
Suficient	1 răspuns corect	1 situație corectă	1-2 situații corecte	1 situație corectă
Bine	2 răspunsuri corecte	2 situații corecte	3-4 situații corecte	2 situații corecte
Foarte bine	3 răspunsuri corecte	3 situații corecte	5-6 situații corecte	3 situații corecte

## Jurnal de învățare

## Am învățat și știu

- Caracteristici ale lumii vii
- Omul – menținerea stării de sănătate
- Pământul – mediu de viață
- Influența omului asupra mediului de viață
- Corpuri – proprietăți
- Forțe și efecte
- Tipuri de transformări ale materiei



# RĂSPUNSURI

## Unitatea 1

1. apa potabilă: transparentă, incoloră; aerul curat: transparent, incolor; sol: roditor, solid.
2. A: a); B: b); C: c).
3. deșeuri menajere. Ambalaje murdare, fumul eliminat de coșuri.
4. imaginile A, C, E corpuri fără viață.

## Unitatea 2

1. A: c); B: a); C: b).
2. neferoase; aurul, nobile.
3. apă, mercur: lichide; gheață, piatră, plumb: solide; abur: gazos.

## Unitatea 3

1. A-b; B-c; C-a.
2. solidă, lichidă, gazoasă; agregare; ninsoare; precipitații.
3. **a)** solidă, lichidă, gazoasă; **b)** ninsoare, ploaie, lapoviță; **c)** se evaporă.
5. ① evaporare; ② condensare; ③ solidificare.

## Unitatea 4

2. A: c); B: a); C: a).
3. b), d), f).

## Unitatea 5

2. A: falsă; B, C adevărate.
3. A: 40 km; B: 1 oră; C: 40 km.

## Unitatea 6

1. a) se uscă; b) putrezesc rădăcinile; c) apă, hrană.
2. A și B – adevărate; C – falsă.
3. A – păsări; B – reptile; C – mamifere; D – pești; E – insecte; F – amfibieni.
4. A – 6; B – 4; C – 3; D – 1; E – 2; F – 5.
5. insectele, amfibienii, reptilele, peștii, păsările, mamiferele; înotătoarelor, icre; albinele, dăunătoare; apă, uscat.

## Evaluare finală

1. A: se mișcă, se hrănesc, produc alte corpuri vii; B: pentru producerea căldurii; C: aparatură medicală;
2. A: falsă; B și C: adevărate.
3. solidă, lichidă, gazoasă: păsări; mină; migratoare; fulgerul; forțe.
4. condensare; corpurile neutre electric; greutate.



## FIȘA DE OBSERVARE A COMPORTAMENTULUI ELEVULUI ÎN TIMPUL ACTIVITĂȚILOR DE ÎNVĂȚARE



Apreciază modul în care te-ai comportat în timpul activităților desfășurate pe parcursul acestei unități de învățare. Bifează indicatorii care ți se potrivesc cel mai bine. După completare, verifică împreună cu profesorul tău dacă te-ai apreciat corect.



Comportamentul	Întotdeauna	Deseori	Uneori	Niciodată
Mi-a plăcut să învăț despre ceea ce am găsit în această unitate				
Am urmat instrucțiunile				
Am lucrat atât individual, cât și în echipă				
Când am greșit, am vrut să aflu cum pot să corectez				
Am dus activitățile până la capăt				
Mi-am spus părerea				
Am cooperat cu ceilalți în activitățile de grup				







Manualul este prezentat  
în variantă tipărită  
și în variantă digitală.



Varianta digitală are un  
conținut similar celei tipărite.

În plus, cuprinde o serie de  
activități multimedia interactive  
de învățare (exerciții interactive,  
jocuri educaționale, animații,  
filme, simulări).

Tradiție din 1989

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

ISBN 978-606-33-7672-6



9 786063 137672 6

**LITERA**