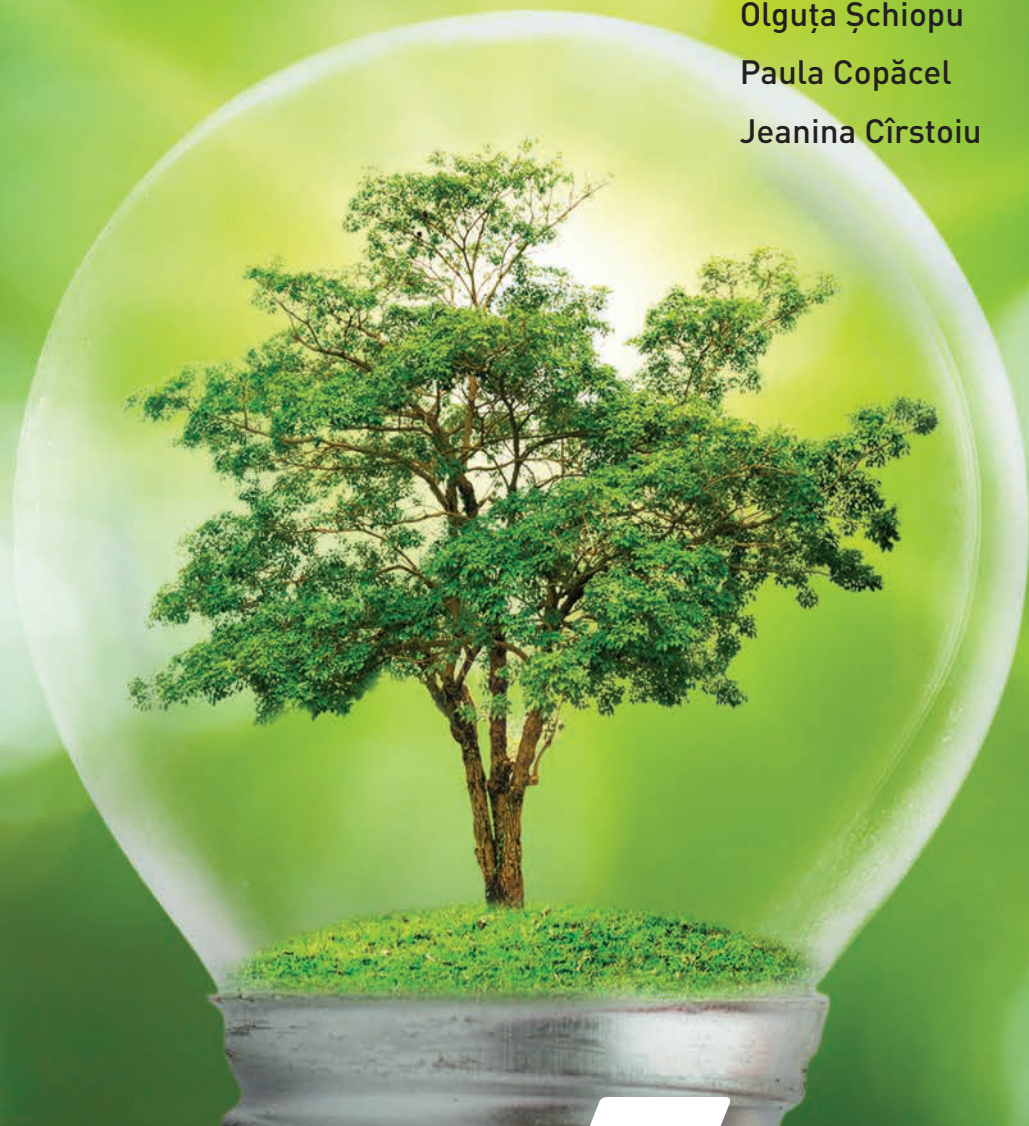


Mihaela Garabet

Olguța Șchiopu

Paula Copăcel

Jeanina Cîrstoiu



# Științe ale naturii



# 4

Manual pentru clasa a IV-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

Jeanina Cîrstoiu



# Științe ale naturii

# 4

Manual pentru  
clasa a IV-a

Manualul școlar a fost aprobat de Ministerul Educației prin ordinul de ministru nr. 5348/06.10.2021.

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	
				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 IV-a*

Mihaela Garabet, Olguța Șchiopu, Paula Copăcel, Jeanina Cîrstoiu

Referenți științifici: prof. grad I Gabriela Bărbulescu, Școala Gimnazială „Ienăchiță Văcărescu”, București  
prof. grad I Ionica Chițescu, Școala Gimnazială Tărtășești

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  
Științe ale naturii: manual pentru clasa a IV-a/  
Mihaela Garabet, Olguța Șchiopu, Paula Copăcel,  
Jeanina Cîrstoiu. – București: Litera, 2021

ISBN 978-606-33-7682-5

I. Garabet, Mihaela  
II. Șchiopu, Olguța  
III. Copăcel, Paula  
IV. Cîrstoiu, Jeanina

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

**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**

**Titlul lecției**

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

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

### Pagină de LECȚIE

**Titlul lecției**

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

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

**Titlul lecției**

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

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

### Pagini de LECȚIE

**Reține**  
Informații/ cunoștințe noi

**Lucru în echipă**  
Participare activă în cadrul echipei, schimb de informații, ascultarea și înțelegerea punctelor de vedere ale celorlalți membri ai echipei

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

**Reține**  
Informații/ cunoștințe noi

**Lucru în echipă**  
Participare activă în cadrul echipei, schimb de informații, ascultarea și înțelegerea punctelor de vedere ale celorlalți membri ai echipei

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

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

**Lucru în perechi**  
Exersarea cunoștințelor, implicarea activă a fiecărui elev în activitate, colaborarea între copii

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

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

**Lucru în perechi**  
Exersarea cunoștințelor, implicarea activă a fiecărui elev în activitate, colaborarea între copii

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

## Pagină de PROIECT

**UNITATEA 2**

**PROIECT**  
– Apa – sursa vieții –

**Lucru în echipă**  
Formați patru grupe și realizați o lucrare care să prezinte importanța apei pentru viața de zi cu zi.

**Etapa I**

**DOCUMENTARE**

- Căutați informații despre importanța apei.
- Selectați imagini care să ilustreze utilizările apei în diferite domenii.
- Structurați informațiile găsite și realizați o lucrare pe tema dată. Folosiți cunoștințe și deprinderi dobândite și la celelalte discipline de învățământ.

**Etapa a II-a**

**ORGANIZARE**

- Alegeți informații care se referă la tema dată.
- Organizați informațiile și imaginile pe o coală de hârtie, din blocul de desen.
- Scriveți mesaje care conduc la protejerea apei.

**Etapa a III-a**

**FINALIZARE ȘI PREZENTARE**

► **Verificare:**

- Fiecare grupă a realizat lucrarea pe tema dată.
- Conținuturile sunt însoțite de imagini, desene și mesaje.

► **Prezentare:**

- Afișați lucrarea în clasă.
- Realizați *turul galeriei*. Citiți și completați materialele afișate de colegi.

► **Finalizare:**

- Expuneți lucrările pe holul școlii.

Etapele proiectului

Cerințe pentru realizarea proiectului unității

## Pagină de RECAPITULARE

**RECAPITULARE**

**Lucru în echipă**  
Rezolvați, în șase grupuri, următoarele sarcini, aplicând metoda cubului.  
Prezentați soluțiile în fața colegilor.

**1. Descrieți** acțiunile care conduc la menținerea unei bune stări de sănătate.

**2. Comparați** cele două imagini. Precizați acțiunile efectuate de om pentru protejerea mediului.

**3. Asociați** fotografiile cu acțiunile de protecție a mediului. Motivati asocierile.

**4. Analizați** piramida alimentelor. Realizați un meniu diversificat al zilei, folosind cât mai multe dintre alimentele din imagine.

**5. Aplicați** cunoștințele dobândite și, folosindu-vă de imaginile de mai jos, explicați colegilor care sunt cauzele dispariției speciilor.

**6. Argumentați** de ce se spune că „un măr pe zi ține doctorul departe”.

**1. ASOCIAZĂ**  
**2. COMPARĂ**  
**3. ASOCIAZĂ**  
**4. ANALIZEAZĂ**  
**5. ASOCIAZĂ**  
**6. ARGUMENTEAZĂ**

**1. DESINE**

**1. Plantarea arborilor**

**2. Colectarea selectivă a deșeurilor**

**3. Producerea energiei alternative (eoliene)**

Aplicații individuale și de grup

## Pagină de EVALUARE

**UNITATEA 1**

**EVALUARE**

**1. Completează** spațiile libere cu cuvintele potrivite:  
Plantele care trăiesc mai mult ani sunt plante .....  
Cartofii, deși produc semințe, se înmulțesc prin ..... pe care și noi îl consumăm.  
Pășărilor se înmulțesc prin ..... din care ies direct puii.

**2. În imagine este o omidă sau un vierme? Găsește** trei explicații pentru răspunsul tău.

**3. Scrie** câte o acțiune de protecție pentru:

**APĂ**      **AER**      **SOL**

**4. Realizează** corespondența:

Activitatea de prindere a diverselor varietăți de pește sau a altor viețuți acvatice cu ajutorul unor instrumente speciale.	vânătoarea
Activitatea care constă în prinderea sau uciderea unor animale sălbatice.	energia conținută în alimente
Se măsoară în calorii.	peșcuitul

**5. Prezintă** trei argumente prin care să motivezi importanța unei alimentații sănătoase în menținerea stării de sănătate.

**Autoevaluare**

CLASIFICATIVE	ITEMUL 1	ITEMUL 2	ITEMUL 3	ITEMUL 4	ITEMUL 5
Suficient	1 situație completată corect	1 explicație corectă	1 situație soră corectă	1 corectitudine corectă	1 argument corect
Bine	2 situații completate corect	2 explicații corecte	2 situații soră corect	2 corectitudini corecte	2 argumente corecte
Foarte bine	3 situații completate corect	3 situații corecte	3 surse de informații corecte	3 corectitudini corecte	3 argumente corecte

**Jurnal de învățare**

**Am învățat și știu**

- Planșii și urnușii în lumea vie: asemănări și deosebiri
- Principalele etape din ciclul de viață al plantelor și al animalelor
- Dispariția speciilor: vânătoarea/peșcuitul excesiv
- Protecția mediului
- Menținerea stării de sănătate a omului

Itemi 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.

## INSTRUCIUNI 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*, *Scrive 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 – Apa cea de toate zilele .....	9



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



► Părinți și urmași în lumea vie: asemănări și deosebiri .....	12
► Dezvoltarea ființei umane .....	14
► Principalele etape din ciclul de viață al plantelor .....	16
► Principalele etape din ciclul de viață al animalelor .....	18
► <b>Proiect – Cum încolțesc semințele? Cum cresc plantele?</b> .....	20
► Dispariția speciilor .....	21
► Protejarea mediului .....	24
► Menținerea stării de sănătate a omului prin dietă echilibrată și mișcare .....	26
► Alimentele și corpul nostru .....	27
► Activitatea fizică .....	30
► <b>Proiect experimental – Și nouă ne pasă!</b> .....	32
► <b>Recapitulare</b> .....	33
► <b>Evaluare</b> .....	34



## UNITATEA 2 • Corpuri – proprietăți, energie .....



► Plutirea corpurilor în apă .....	36
► De ce plutesc corpurile? .....	37
► Proprietățile apei .....	38
► Utilizări ale apei în diferite stări de agregare .....	40
► Surse de energie .....	42
► Măsurarea temperaturii .....	44
► Transferul căldurii .....	45
► Materiale conductoare și izolatoare de căldură .....	46
► <b>Proiect – Apa – sursa vieții</b> .....	48
► <b>Recapitulare</b> .....	49
► <b>Evaluare</b> .....	50



## UNITATEA 3 • Schimbări ale caracteristicilor corpurilor și materialelor .....



► Amestecuri .....	52
► Tipuri de amestec .....	53
► Separarea amestecurilor .....	54
► Dizolvarea. Influența temperaturii asupra procesului de dizolvare .....	56
► Ardere, ruginire, putrezire, alterare, coacere .....	58
► Mărturii ale vieții din trecut. Fosilele .....	60
► <b>Recapitulare</b> .....	61
► <b>Evaluare</b> .....	62





## UNITATEA 4 • Circuite electrice ..... 63



▶ Energia electrică .....	64
▶ Circuite electrice simple .....	66
▶ Materiale conductoare și izolatoare electrice .....	69
▶ Protecția personală la utilizarea aparatelor electrice .....	71
▶ Consumul și economisirea energiei electrice .....	72
▶ <b>Recapitulare</b> .....	73
▶ <b>Proiect experimental – Circuite virtuale</b> .....	73
▶ <b>Evaluare</b> .....	74



## UNITATEA 5 • Pământul ..... 75



▶ Soarele .....	76
▶ Planetele Sistemului Solar .....	77
▶ Ciclul zi–noapte, anotimpuri. Mișcările Pământului .....	78
▶ Ritmuri cotidiene și anuale ale activității viețuitoarelor .....	80
▶ Alternanța zi-noapte .....	80
▶ Alternanța anotimpurilor .....	82
▶ Surse de lumină .....	83
▶ Vizibilitatea corpurilor .....	84
▶ Umbra .....	85
▶ Curcubeul .....	86
▶ Culoarea corpurilor .....	88
▶ <b>Proiect – Lumea magică și științifică a corpurilor cerești</b> .....	90
▶ <b>Recapitulare</b> .....	91
▶ <b>Evaluare</b> .....	92



## UNITATEA 6 • Viețuitoarele și mediul lor de viață ..... 93



▶ Adaptarea la mediu .....	94
▶ Mai mic, mai mare .....	95
▶ Adaptare în parteneriat .....	95
▶ Adaptări la viața în deșert .....	96
▶ Adaptări la viața acvatică. Viața în râuri și în mări .....	98
▶ Adaptări la viața terestră. Viața în păduri și în pajiști .....	100
▶ Relații dintre viețuitoare pe baza unor lanțuri trofice simple .....	102
▶ Relația dintre producători și consumatori .....	104
▶ <b>Recapitulare</b> .....	105
▶ <b>Proiect – Pădurea, prietena mea</b> .....	106
▶ <b>Evaluare</b> .....	108



## RECAPITULARE FINALĂ • Înainte de vacanță ..... 109



▶ Plan de recapitulare .....	110
▶ <b>Recapitulare finală</b> .....	112
▶ <b>Proiect – Medii de viață</b> .....	118
▶ <b>Evaluare finală</b> .....	119

▶ Răspunsuri .....	120
--------------------	-----



**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 relații între corpuri în cadrul unor fenomene și procese
- 1.2. Utilizarea unor criterii pentru ordonarea și clasificarea unor corpuri, fenomene și procese

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

- 2.1. Elaborarea unui plan pentru realizarea unei investigații a mediului înconjurător
- 2.2. Aplicarea planului propus pentru efectuarea unei investigații a mediului înconjurător
- 2.3. Reprezentarea grafică a unor observații realizate în cadrul investigației proprii, utilizând tabele, diagrame, formule simple
- 2.4. Formularea de concluzii pe baza rezultatelor investigației proprii
- 2.5. Prezentarea concluziilor investigației proprii

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

- 3.1. Identificarea unor modalități obișnuite de menținere a sănătății
- 3.2. Identificarea unor modalități de protejare a mediului înconjurător





Îmi amintesc!

## APA CEA DE TOATE ZILELE

- 1 În vacanță, oamenii doresc să revină în natură. Caută izvoare de apă dulce. Oare este și potabilă?
  - a) Enumeră însușirile (proprietățile) apei dulci.
  - b) Verifică, pe desen, dacă apa de izvor are aceste caracteristici.
  - c) Dacă este perfect limpede și în apa curgătoare pot fi văzuți păstrăvi, atunci sunt șanse mari să fie și potabilă. De ce crezi că sunt crescătorii de păstrăv la munte, în apropierea izvoarelor?



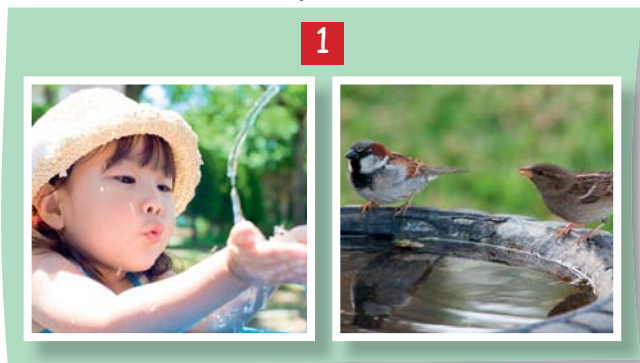
### Lucru în perechi

- 2 Fiecare va nota, pe caiet, **A** (adevărat) sau **F** (fals) pentru fiecare enunț de mai jos. Vă puteți verifica, în perechi, folosind răspunsurile din manualul digital.
  - a) Apa din organismul uman reprezintă 6-7 părți din 10. A/F
  - b) Jumătate din suprafața Terrei este acoperită cu apă. A/F
  - c) Cea mai mare parte a apei de pe Pământ este sărată. A/F
  - d) Toată apa dulce de pe Glob este potabilă. A/F
  - e) Apa din ghețari este principala sursă de apă dulce din lume. A/F
  - f) Organismul uman are nevoie de 5-6 litri de apă pe zi. A/F
  - g) Apa poate dizolva rocile și modelează uscatul. A/F
- 3 Apa potabilă, verificată, ajunge în stații de îmbuteliere.
  - a) Cum se numește apa curată în care sunt dizolvate minerale utile organismului?
  - b) Ce efect are dioxidul de carbon îmbuteliat în sticla de apă minerală?
  - c) Cum putem să simulăm o fântână arteziană cu sticla de apă minerală plină?
  - d) Ce trebuie să facem cu sticlele de plastic după utilizarea apei?
  - e) De ce folosesc oamenii sticle mari de plastic cu care acoperă plantele, în grădină?
  - f) Continuă lista de 3R (reduci, reutilizezi, recyclezi) pentru sticle și alte ambalaje folosite: *strivesc și arunc în coșul pentru materiale plastice, realizez un ghiveci, fac o casuță pentru păsărele, pun nisip și transform sticla în cărămidă ...*
- 4 Apa din legume și fructe este folosită de organism împreună cu sărurile minerale. Realizează un top al alimentelor cele mai bogate în apă, necesare pentru o alimentație sănătoasă.



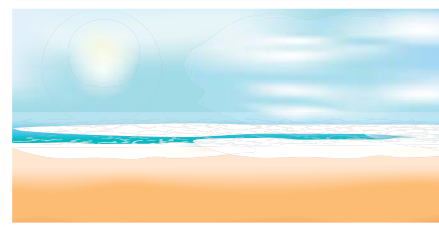
5 Diferențe și asemănări

Ce nevoi au ființele din imagini? Cum și le satisfac? Ce este diferit în modul cum reacționează? Ce este asemănător?



6 Zi de plajă

- Ce elemente ale naturii, din imagine, asigură o zi de plajă reușită?
- Ce aspect are pământul din apropierea apei?
- Cum s-au format norii?
- Ce rol are aerul în formarea valurilor?
- Ce rol a avut apa în modelarea plajei?
- Cum îți protejezi ochii și pielea de soarele puternic?
- Ce animale marine cunoști? Cum se înmulțesc acestea? Ce rol joacă apa în viața lor?



7 Copiază listele în caiet. Asociază fiecare efect cu interacțiunea/interacțiunile care a/au dus la apariția lui.

**INTERACȚIUNI**

- gravitațională
- magnetică
- electrică
- de contact – frecarea

**EFFECT**

- modelarea litoralului
- căderea picăturilor de ploaie
- poziționarea acului busolei
- electrizarea părului la contactul cu mingea
- pe mare, fulgeră
- transformarea energiei apei în energie electrică



**Lucru în echipă**

**Continuă enunțul!**

Fiecare copil formulează un enunț despre ce își amintește că a învățat în clasa a III-a, la *Științe ale naturii*. Începe primul din catalog. Spune enunțul și dă ștafeta unui alt coleg. Acesta preia ultimul cuvânt din enunț și formulează cu el un altul, tot legat de Științe. Dacă un copil nu știe, se predă ștafeta altuia, apoi, în timpul jocului, ștafeta trebuie să ajungă din nou și la cel care a ezitat să răspundă.

Am învățat despre topire, solidificare, condensare, **vaporizare**. Vaporizarea poate fi de suprafață (**evaporarea**) sau în profunzime (**fierbere**). Prin fierbere, alimentele se conservă mai mult timp, ca prin solidificare, **înghețare** ...

*Conținuturi: Părinți și urmași în lumea vie: asemănări și deosebiri. Principalele etape din ciclul de viață al plantelor și al animalelor. Influența omului asupra mediului de viață. Dispariția speciilor (vânătoare/pescuit excesiv). Protejarea mediului. Omul – menținerea stării de sănătate. Dietă echilibrată, mișcare*



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

- Care sunt asemănările și deosebirile dintre membrii unei familii?
- Care sunt principalele etape de dezvoltare ale omului? Care sunt principalele etape din ciclul de viață al plantelor?
- Care sunt principalele etape din ciclul de viață al animalelor?
- Cum se înmulțesc plantele? Cum se înmulțesc animalele?
- Cum protejăm mediul? Cum am putea reduce poluarea apelor, a aerului și a solului?
- Cum ne putem menține sănătatea? Ce rol are mișcarea în viața noastră?



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 120. Apreciază, cu sinceritate, activitatea pe care ai desfășurat-o, bifând indicatorii care ți se potrivesc cel mai bine.



## PĂRINȚI ȘI URMAȘI ÎN LUMEA VIE: ASEMĂNĂRI ȘI DEOSEBIRI



### Analizează

În fotografiile de mai jos sunt redată aspecte din viața unor familii de animale. Privește imaginile și observă: Ce animale sunt? Cum îți dai seama că sunt membrii unei familii? Care sunt asemănările și deosebirile dintre membrii familiilor din imagini?



- Dacă privești acum imaginea de alături, cu o familie umană, ce observi? Cum îți dai seama că sunt membrii unei familii?
- Care sunt asemănările și deosebirile dintre membrii familiei din imagine?
- Prin comparație cu familiile de animale, câte asemănări și deosebiri ai putut observa? Care au fost acestea?



### Descoperă



Persoanele din imaginea alăturată fac parte din aceeași familie. Care sunt asemănările dintre ele? Dar deosebirile?

O parte din deosebirile dintre oameni sunt date și de diferențele de vârstă, care arată că oamenii se află în diferite etape ale dezvoltării lor.



## Reține

Principalele etape de dezvoltare ale omului sunt:

- perioada prenatală (de la concepție până la naștere);
- copilăria (bebeluș, preșcolar, școlar mic);
- pubertatea;
- adolescența;
- tinerețea;
- maturitatea;
- bătrânețea.



În ce perioadă de dezvoltare crezi că te afli? Prin ce se caracterizează această perioadă?



## Analizează

Ce vârstă crezi că are fiecare personaj din imagine?

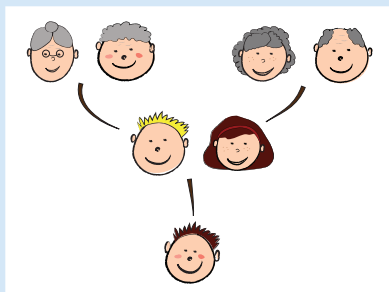


## Fișă de portofoliu



Ai nevoie de fotografii sau desene cu membrii familiei tale. Dacă nu îi cunoști pe toți, desenează-i așa cum îți imaginezi că arată sau au arătat.

- Desenează sau lipește pozele ca în imaginea de mai jos. Imaginea ta va fi așezată în partea de jos. Deasupra sunt părinții, iar deasupra lor, bunicii tăi, părinții lor.



- Scrie sub fiecare desen sau poză numele persoanei și gradul de rudenie. Poți nota și alte observații personale, de exemplu: Eu semăn cu mama la... (culoarea ochilor, voce, răbdare etc.).
- Răsfoiește albumele de familie și discută cu ai tăi despre acest proiect!

## DEZVOLTAREA FIINȚEI UMANE



Prima etapă de dezvoltare începe în corpul mamei și durează aproximativ 9 luni. Este numită *etapa prenatală*, deoarece se desfășoară înainte de naștere. Fiecare ființă umană este formată, la început, dintr-o singură celulă\*. Aceasta se înmulțește, iar celulele care iau naștere din ea capătă forme și funcții diferite, formând organele corpului. Viitorul copil este adăpostit în corpul mamei, legat de ea printr-un organ numit placentă, prin care sângele circulă între mamă și copil.

După naștere începe *copilăria*, care cuprinde etapele:

- *bebeluș*, când copilul este complet dependent de mama sa;
- *preșcolar*, în care copilul capătă independență și începe să petreacă mai mult timp în afara familiei;
- *școlar mic*, în care are un program de activități de învățare.



- În perioada copilăriei, activitatea cea mai importantă este jocul.
- Cum se joacă un bebeluș? Dar un preșcolar? Dar un școlar?
- Care sunt activitățile pe care un preșcolar și un școlar le pot face, iar un bebeluș nu?

\* *celulă* – cea mai mică parte a corpului viețuitoarelor.





La **pubertate** (de la 9-10 ani la 14-15 ani, perioada gimnaziului), corpul și mintea cresc și se dezvoltă foarte mult. Activitățile școlare ocupă un timp mai lung decât în copilărie, dar jocul este încă important. Fetele și băieții preferă activitățile și jocurile în grupe separate. Ei preferă activitățile în grup mai mult decât pe cele desfășurate împreună cu familia.



În **adolescență**, creșterea este rapidă și modificările corporale sunt mai puternice; fetele încep să devină femei, iar băieții, bărbați. Activitățile devin comune.



La pubertate și adolescență, se dezvoltă personalitatea; apare dorința de libertate și crește capacitatea de a lua decizii. Se formează un stil personal.

- Tu ai un stil personal? Dacă da, cum te-ai descrie?
- Care sunt activitățile tale preferate?



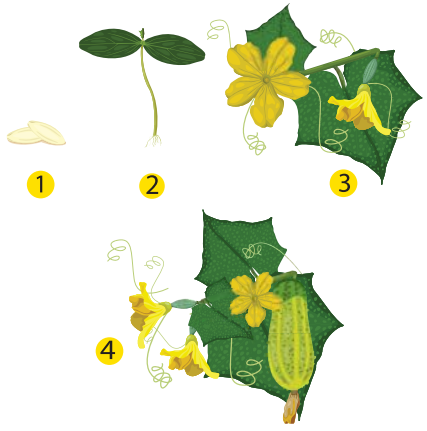
- La **tinerete**, creșterea încetează. Tinerii sunt preocupați de începerea vieții profesionale și de formare a unui cuplu, a unei familii. Se păstrează multe dintre prietenii din perioadele de pubertate și adolescență.
- La **maturitate**, adultul are una sau mai multe profesii și, în majoritatea cazurilor, o familie, cu unul sau mai mulți copii.
- La **bătrânețe**, scade forța fizică, iar preocupările de bază sunt legate de sănătate. Cu toate acestea, viața activă e posibilă până la vârste înaintate.

# PRINCIPALELE ETAPE DIN CICLUL DE VIAȚĂ AL PLANTELOR



## Descoperă

În desenul de mai jos, este redat ciclul de viață al unei plante de castravete. Descrie ce vezi în imagine, în fiecare dintre desenele notate cu cifre. Fiecare cifră reprezintă o etapă din creșterea și dezvoltarea plantei. Trecerea de la o etapă la alta se realizează în anumite condiții.



- Care crezi că sunt condițiile necesare pentru a se trece de la etapa 1 la etapa 2?
- Dar de la etapa 2 la etapa 3? Dar de la etapa 3 la etapa 4?
- Care sunt organele plantei pe care le poți observa în etapa 3?
- Dar în etapa 4?
- Care sunt diferențele dintre organele analizate în etapele 3 și 4?



## Reține

Denumirea de *ciclu* vine de la cerc. Un *ciclu de viață* se referă la o perioadă în care viața se desfășoară între anumite etape. Ciclul începe cu prima etapă a vieții unei ființe și se încheie atunci când se ajunge din nou la aceeași etapă.

De exemplu, la multe plante, ciclul de viață începe cu sămânța, care încolțește și formează o nouă plantă, și se încheie atunci când planta ajunsă la maturitate produce noi semințe. Doar o plantă ajunsă la maturitate se poate reproduce.



## Experimentează

### Ce se ascunde în sămânța unei plante?

Pune la înmuiat semințe de fasole. Apoi, decojește-le și privește cu lupa cele două jumătăți. Între ele se află o miniatură a viitoarei plante, care se va dezvolta dacă sămânța va fi pusă la germinat\* în condițiile potrivite.

\* *a germina* – a încolți.





## Află mai mult

(Conținut facultativ)

Unele plante sunt numite *plante anuale*, întrucât trăiesc un singur an; după producerea de semințe, plantele își încheie ciclul de viață. Ele sunt plante ierboase și nu vor rezista peste iarnă. Alte plante trăiesc doi ani. În primul an se dezvoltă rădăcina, tulpina și frunzele și în al doilea an florile, fructele și semințele. Ele vor termina ciclul de viață la finalul celui de-al doilea an. Aceste plante se numesc *bienale*.

Alte plante, mult mai rezistente, cum sunt plantele lemnoase (arbori și arbuști), trăiesc mulți ani și în fiecare an produc flori, fructe și semințe. Acestea se numesc plante *perene*.



## Reține

După durata de viață, plantele sunt:

- anuale
- bianuale
- bienale
- perene



## Experimentează



Pune la germinat semințe de fasole, într-un vas cu vată îmbibată cu apă. Așază vasul pe pervaz, pentru ca plantele să aibă lumină și căldură, apoi pune zilnic apă în vas. În fiecare zi, reprezintă într-un desen plântuțele nou-apărute.



## Aplică

Ce crezi că se petrece dacă în loc să pui vasul pe marginea ferestrei, îl pui în frigider? De ce?



## Află mai mult

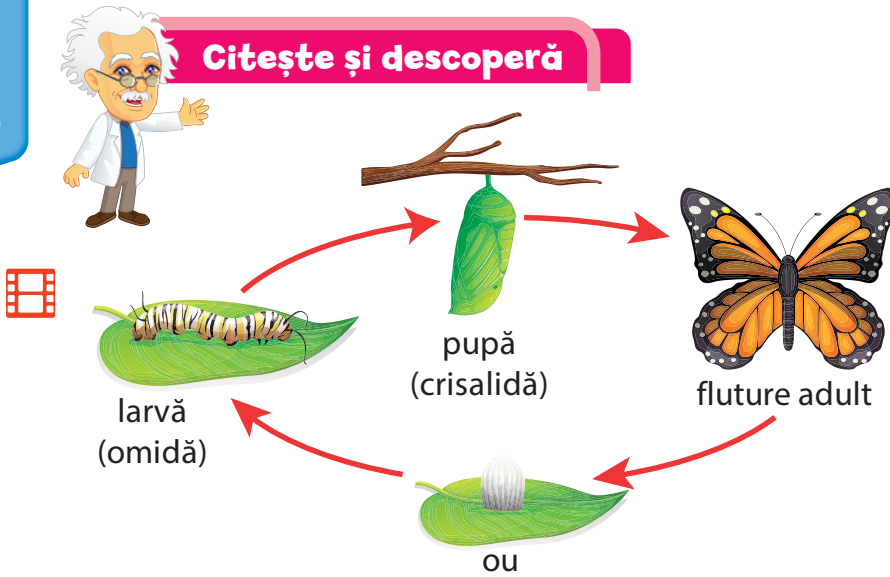
(Conținut facultativ)

Nu toate plantele se înmulțesc prin semințe. De exemplu, cartofii, deși produc fructe și semințe, se înmulțesc cu ajutorul unor tulpini subterane, numite tuberculi, pe care îi consumăm și noi.



# PRINCIPALELE ETAPE DIN CICLUL DE VIAȚĂ AL ANIMALELOR

## Citește și descoperă



Și animalele au cicluri de viață. Ca și în cazul plantelor, există animale care mor la scurtă vreme după ce au produs urmași și alte animale care pot trăi multă vreme, având mai mulți urmași.

Acesta este ciclul de viață al unui fluture. Fluturile adult depune **ouă**, din care ies **larve** (omizi), larvele se transformă în **pupe**, iar din pupă se vor dezvolta fluturi asemănători cu cei care au depus ouăle. Larvele și pupele arată diferit de fluturii adulți. Omizile seamănă mai mult cu viermii decât cu fluturii care vor deveni. De aceea, dezvoltarea fluturilor nu este directă, ci parcurge o metamorfoză (transformare). Fluturii adulți au viață scurtă.

## Analizează

- Cum facem diferența dintre o omidă și un vierme (de exemplu, râma)? Observă imaginile și fii atent la forma corpului, culoarea, suprafața corpului, modul în care crezi că se deplasează. Larvele fluturilor, omizile, seamănă la exterior cu viermii, care fac parte dintr-un alt grup de animale.



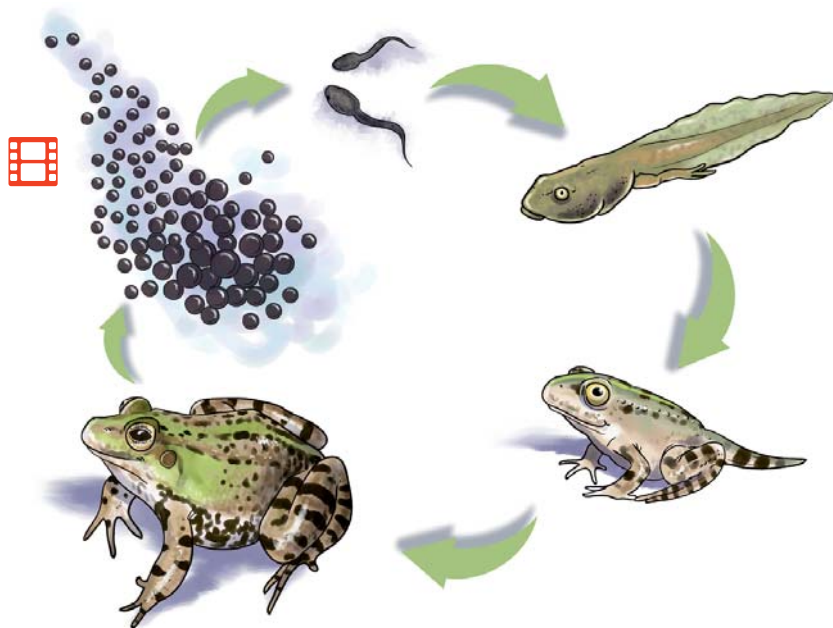
- Copiază tabelul pe caiet și completează-l cu descrierea celor două animale.

Omida (larva fluturelui)	Râma (vierme adult)
– se întâlnește pe plante	– se întâlnește pe sol și în sol
–	–
–	–



## Descoperă

Și alte animale cu viață mai lungă se dezvoltă prin **metamorfoză**, adică au în ciclul lor de dezvoltare etape în care urmașii nu seamănă cu părinții.



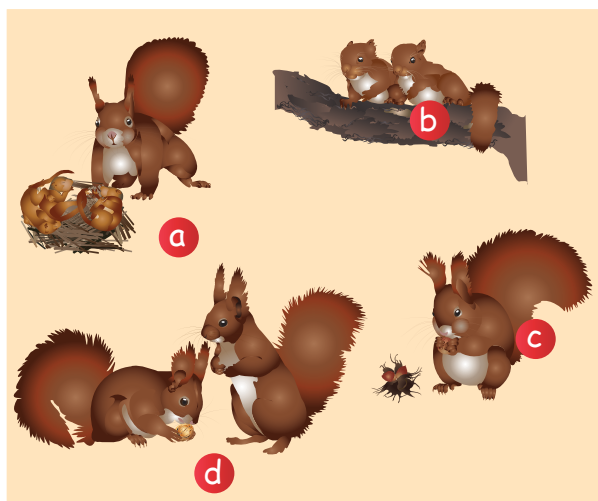
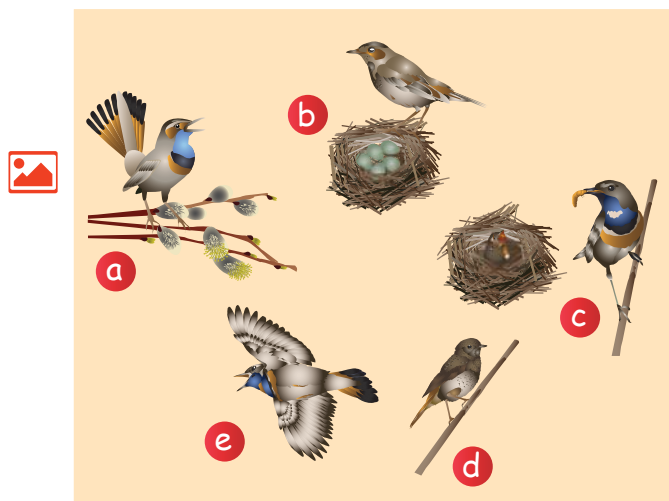
De exemplu, broaștele depun ouă în apă. Din ouă vor ieși mormolocii, care nu seamănă deloc cu broaștele, ci mai mult cu peștii, având branhii și coadă. Pe măsură ce cresc, mormolocii se transformă în broaște. Branhiile și coada dispar și apar membrele.

- Identifică, în desenul de mai sus, etapele metamorfozei: **ouă**, **mormoloci**, **broaște**.



## Analizează

La alte animale, dezvoltarea este directă, fără metamorfoză. În cazul animalelor care se înmulțesc prin ouă, ies pui asemănători cu adulții (la pești, reptile și păsări). În cazul animalelor care nasc pui (mamifere), aceștia seamănă și ei cu adulții.



- Descrie imaginile de mai sus! Care desen din fiecare imagine crezi că arată începutul ciclului de viață?

## PROIECT EXPERIMENTAL

### – Cum încolțesc semințele? Cum cresc plantele? –



Pentru a vedea diferențele dintre plante, clasa se împarte pe grupe și fiecare grupă își alege spre observație creșterea și dezvoltarea unor plante. Puteți folosi semințe de fasole, mazăre, grâu, porumb, floarea-soarelui, roșii, ardei, dovleac etc.

#### Materiale necesare:

- ghivece (sau pahare din plastic) cu pământ de flori;
- 30 de semințe (alt tip de semințe pentru fiecare grupă);
- apă de la robinet, la temperatura camerei;
- termometru de cameră;
- riglă.

#### Cum procedezi

1. Împărțiți-vă pe grupe și alegeți pentru fiecare grupă semințele plantelor de studiat.
2. Puneți semințele în ghivece și acoperiți-le cu un strat subțire de pământ. Așezați-le într-un loc luminos și calduros.
3. Udați-le zilnic. Pământul nu trebuie să se usuce!
4. Din momentul în care apar plantele, notați în fiecare zi numărul de semințe încolțite și înălțimea la care ajung plantele. Notați și temperatura.
5. Fiecare grupă va completa un tabel, precum cel de mai jos. După o lună, comparați datele din tabele. Plantele rămân în clasă și vor fi îngrijite în continuare.

#### Întrebări

- Ce se ascunde în sămânța unei plante? Ce apare la suprafață și ce rămâne în sol?
- Semințele cărei plante vor încolți mai repede?
- Toate semințele vor încolți? Dacă nu, de ce?
- De ce are nevoie o plantă pentru a crește?

Grupa (numele grupei) .....  
Semințe de .....  
puse la încolțit astăzi, ..... (data)

Data:	Temperatura:	Nr. de semințe încolțite:	Cea mai înaltă plantă măsoară:

Udați semințele, într-o zi, cu apă de la frigider. În altă zi, nu le udați. Și în aceste două cazuri, notați observațiile în tabel și discutați-le în clasă!



## DISPARIȚIA SPECIILOR

- Completează tabelul, pe caiet, referindu-te la activitățile de vânătoare și de pescuit care cauzează dispariția speciilor. Rubrica „Am aflat” o poți completa după ce ai parcurs conținutul alocat în manual pentru această temă.



Știu	Vreau să știu	Am aflat



### Citește și descoperă

Activitățile umane pot influența negativ mediul înconjurător, ele putând polua aerul, apa și solul. Aceste efecte conduc la diminuarea sau chiar la dispariția unor specii de plante și de animale. Dispariția speciilor apare prin micșorarea treptată a numărului de exemplare dintr-o anumită specie, prin pierderea habitatului, ca urmare a extinderii activităților economice, prin practicarea vânătorii și a pescuitului excesiv.



### Aplică

1. Observă imaginile și identifică activitățile desfășurate de oameni.



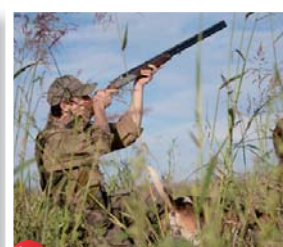
A



B



C



D

2. Răspunde, pe caietul tău, la următoarele întrebări:
  - Cum se numesc oamenii care capturează și omoară animale vii? Dar activitatea pe care o desfășoară?
  - În ce anotimp se poate desfășura vânătoarea?
  - Din ce cauză vânează oamenii? Dar animalele?



### Reține

- **Habitatul** reprezintă locul unde sunt asigurate condițiile necesare pentru existența unor plante sau a unor animale.
- **Vânătoarea** este activitatea care constă în prinderea sau uciderea unor animale sălbatice. Persoana care practică vânătoarea se numește vânător. Vânătoarea nu este o activitate specific umană, deoarece există și alte ființe vii care vânează.



## Aplică

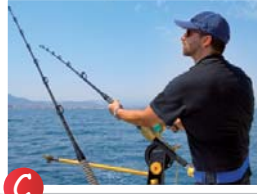
1. Observă imaginile de mai jos și identifică activitățile desfășurate de oameni.



A



B



C

2. Răspunde, pe caietul tău, la următoarele întrebări:

- Cum se numesc oamenii care prind pește?  
Dar activitatea lor?
- Ce ustensile folosesc aceștia?



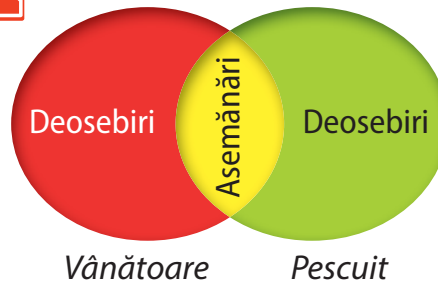
## Reține

Activitatea de prindere a diverselor specii de pești sau de alte vietăți acvatice cu ajutorul unor instrumente speciale se numește **pescuit**.



## Lucru în echipă

Discutați în grup despre vânătoare și pescuit. Completați schema dată pe o foaie din blocul de desen. Prezentați-o colegilor.



## Fișă de portofoliu

Caută informații despre pescuitul sportiv și pescuitul comercial. Scrie-le într-o fișă de portofoliu. Prezintă-o colegilor.





## Citește și descoperă

În țara noastră, există specii de plante și de animale protejate de lege.

De exemplu, în rezervațiile naturale, precum Delta Dunării, există specii de păsări protejate (*pelicani, rațe, egrete* etc.) și pești. Printre plantele rare prezente aici se află *nuferii* și *vanilia sălbatică*. O altă specie pe cale de dispariție, *dropia*, cea mai mare pasăre zburătoare din Europa, a reapărut în stepele din România.

Rezervațiile naturale montane adăpostesc și protejează specii precum *capra neagră, ursul, râsul, floarea-de-colț, bujorul de munte, garofița Pietrei Craiului* etc.

Vânătoarea și pescuitul se desfășoară atât cu scopul menținerii echilibrului între specii, cât și între specii și mediul lor de viață, astfel încât să se evite dispariția lor.



capra neagră



dropia

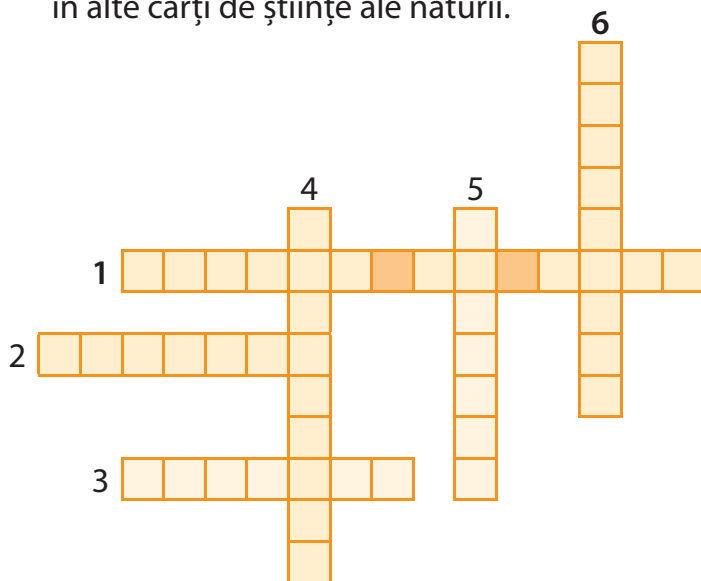


floarea-de-colț



## Descoperă

Completează rebusul pe caiet. La nevoie, caută informații în enciclopedia sau în alte cărți de științe ale naturii.



1. Plantă pe cale de dispariție (3 cuvinte).
2. Pasăre acvatică ce trăiește în Delta Dunării.
3. Teritoriu locuit de o vietate.
4. Specie de maimuță pe cale de dispariție.
5. Prinderea și uciderea peștilor și a altor vietăți acvatice.
6. Prinderea și uciderea unor animale sălbatice.

## Fișă de portofoliu

Informează-te și realizează o listă cu specii de animale pe cale de dispariție. Prezintă-le colegilor. Caută imagini cu aceste animale și afișează-le într-un loc vizibil din clasa ta.

# PROTEJAREA MEDIULUI



## Reține

**Protejarea mediului** reprezintă totalitatea acțiunilor întreprinse de om pentru păstrarea, menținerea și ameliorarea calității aerului, a solului și a apei.



Protejarea mediului se poate realiza prin următoarele acțiuni:

### Protejarea aerului



- extinderea și protejarea spațiilor verzi și a parcurilor;
- protejarea pădurilor;
- construirea de automobile cât mai puțin poluante;
- plantarea unor zone verzi de protecție în jurul marilor centre industriale;
- utilizarea energiei solare și eoliene;
- utilizarea automobilelor electrice sau dotarea acestora cu filtre speciale.

### Protejarea solului

- diminuarea alunecărilor de teren prin plantarea arborilor și utilizarea rațională a lemnului;
- folosirea rațională a îngrășămintelor chimice care sporesc fertilitatea solurilor;
- modernizarea sau construirea gropilor de gunoi;
- colectarea reziduurilor menajere în recipiente speciale, pe sortimente (sticlă, metal, hârtie, material plastic etc.) și reciclarea acestora.



### Protejarea apei



- construirea de bazine speciale de colectare a deșeurilor și a reziduurilor;
- epurarea (curățarea) apelor reziduale;
- interzicerea aruncării și a depozitării deșeurilor de orice fel pe malurile și în albiile râurilor;
- evitarea spălării automobilelor sau a altor obiecte de uz gospodăresc în apele curgătoare sau în apele stătătoare.



Scrive, pe caiet, ce ai putea face tu pentru protejarea mediului înconjurător.



## Aplică

1. Observă și identifică sursele de poluare a solului, a aerului și a apelor, din imaginile următoare.



2. Ai participat vreodată la acțiuni de protejare a mediului? Povestește.

3. Identifică acțiunile din fiecare imagine. Acestea protejează mediul sau dăunează mediului înconjurător? Explică alegerile tale!



## Lucru în echipă

Realizați afișe în care să scrieți îndemnul voastre adresate locuitorilor comunității, pentru protejarea mediului înconjurător.



## Fișă de portofoliu

- Propune măsuri pentru stoparea poluării mediului înconjurător din localitatea ta și prezintă-le colegilor tăi!

## MENTINEREA STĂRII DE SĂNĂTATE A OMULUI PRIN DIETĂ ECHILIBRATĂ ȘI MIȘCARE



### Citește și descoperă

Starea de sănătate a unui om poate fi caracterizată astfel:

- face fără efort activitățile fizice pe care le dorește;
- vorbește despre cum se simte și poate face față situațiilor dificile;
- învață cu ușurință;
- comunică cu ușurință cu ceilalți și se implică în activități în cadrul unei echipe.



În anumite situații care afectează starea de sănătate, apare starea de suferință. O suferință netratată la timp se poate transforma într-o boală. De aceea, când apare starea de suferință este bine să mergem imediat la medic. Medicul va stabili diagnosticul și va indica tratamentul potrivit.



### Reține

Pentru a ne menține starea de sănătate, trebuie:

- să mâncăm sănătos;
- să facem mișcare;
- să ne odihnim;
- să comunicăm părinților orice modificări care apar în corpul nostru;
- să mergem periodic la medic pentru a ne verifica starea de sănătate.



Un proverb spune: „Un măr pe zi ține doctorul departe”.

Prin doctor vom înțelege, în acest caz, stările de boală, deoarece părerea medicului e foarte importantă. Nu trebuie să ne temem de medic. Proverbul pune accent pe alimentația sănătoasă.

# ALIMENTELE ȘI CORPUL NOSTRU



## Să ne amintim

Pentru activitățile pe care le realizăm, fie activități fizice, fie de învățare, avem nevoie de energie. De asemenea, pentru că suntem în creștere, avem nevoie de energie, pe care o obținem din alimente.

Fiecare aliment conține o anumită energie, care se eliberează în corpul nostru atunci când mâncăm. Dacă alimentația ne reface rezervele de energie consumată, ne menținem în echilibru.



Dacă mâncăm mai mult decât avem nevoie, corpul nostru va păstra surplusul sub formă de rezerve. Dacă mâncăm mai puțin decât avem nevoie, vom consuma din rezervele din corpul nostru.



## Reține

O bună stare de sănătate se obține prin menținerea unui echilibru între o dietă echilibrată și mișcare.

Pentru a avea o alimentație echilibrată și sănătoasă trebuie:

➤ Să avem **5 mese pe zi** distribuite astfel:

- mic dejun;
- gustare;
- prânz;
- gustare;
- cină.

➤ Să preparăm alimentele într-un mod sănătos prin:

- înăbușire;
- fierbere;
- coacere.

➤ Să consumăm fructe și legume proaspete





## Citește și descoperă

Când alegem alimentele pe care le mâncăm, nu ținem cont doar de energia pe care o conțin, ci și de substanțele din care sunt formate și care ajung în corpul nostru. Astfel, o friptură poate oferi la fel de multă energie precum o ciocolată, dar corpul folosește în mod diferit energia furnizată. Pe de altă parte, un fruct oferă mai puține calorii, dar mult mai multe vitamine.



## Aplică

Avem nevoie de alimente variate, iar modul în care le alegem trebuie să țină cont de locul fiecăruia în piramida alimentelor. Observă imaginea. Aici poți găsi alimentele necesare, în ordinea importanței lor. Identifică-le!



- Care sunt alimentele tale preferate? Le poți asocia cu cele din piramida alimentelor? Le poți înlocui cu altele?
- Ce obișnuiești să mănânci acasă? Dar la școală? Există alte locuri unde mănânci?
- Grăsimile și dulciurile conțin multă energie. Ce crezi că s-ar putea întâmpla dacă ai mânca doar dulciuri și grăsimi? Dar dacă ai mânca doar fructe și legume?
- E vreo schimbare pe care ai vrea să o faci în modul în care mănânci?

## Sfaturi pentru un stil de viață sănătos

- Creează un echilibru în viața proprie – alimentație sănătoasă și activitate fizică regulată!
- Bea apă – corpul conține aproximativ 75% apă, așa că trebuie hidratat cum se cuvine!
- Mănâncă cereale integrale și o varietate de fructe și legume (în special legume cu foi verzi)!
- Selectează mâncăruri sărace în grăsimi!
- Obișnuiește-te să citești etichetele mâncărilor ambalate!
- Mănâncă mai puțin zahăr și alimente procesate și țintește către o dietă bogată în mâncăruri proaspăt gătite!



## Află mai mult

(Conținut facultativ)

Energia conținută în alimente se măsoară în calorii. Nevoile zilnice de energie depind de vârstă. În medie, ele sunt:

- în primul an de viață: 700-900 de calorii;
- la vârsta de 7 ani: 1 700 de calorii;
- la 12 ani: 2 400 de calorii;
- în jurul vârstei de 15 ani: 2 800 de calorii la băieți și 2 600 de calorii la fete.



## Analizează

Pe etichetele unor alimente din comerț este scris numărul de calorii pe care acestea le conțin. De asemenea, există indicații referitoare la substanțele din care sunt compuse alimentele. Citește în clasă etichetele unor alimente cumpărate de tine. Pune întrebări despre compoziția lor.



## Află mai mult

(Conținut facultativ)

Alimentele pe care le mâncăm conțin substanțe importante pentru funcționarea corpului și pentru creștere. Acestea sunt: **glucide** (aflate în pâine, cartofi prăjiți sau piure, biscuiți, banane coapte, orez, morcovi, dulciuri), **proteine** (aflate în carne, ouă, lactate, pește), **lipide** (aflate în grăsimi, ulei, unt, margarină), **vitamine** și **apă**. Toate sunt importante, în proporțiile potrivite.

Citește informații despre conținutul în substanțe utile al alimentelor preferate.



## Aplică

Stabilește, împreună cu părinții, meniul pentru o zi. Combină alimentele din imaginea alăturată în așa fel încât să ai în meniu: fructe, legume, carne, lactate, paste făinoase, pâine etc.

### Meniul zilei

Mic dejun .....

.....

Gustare 1 .....

Prânz .....

.....

Gustare 2 .....

Cină .....

.....



# ACTIVITATEA FIZICĂ



## Să ne amintim

Capacitatea de mișcare este o caracteristică importantă a ființelor vii. Prin mișcare, putem realiza activitatea fizică dorită, ne putem exprima, ne orientăm în spațiu, intrăm în legătură cu ceilalți și ne menținem corpul sănătos.



Deși mișcarea necesită energie, activitatea fizică ajută la eliberarea energiei din alimente și la folosirea ei pentru nevoile întregului corp.



## Citește și descoperă

Dacă avem o viață sedentară (lipsită de mișcare), articulațiile se anchilozază, mușchii își pierd puterea, iar oasele devin mai slabe.

Toate acestea pot determina dureri, scăderea sau chiar pierderea mobilității la vârste înaintate. Exercițiile fizice ajută oasele să se dezvolte normal, mușchii să fie puternici și articulațiile flexibile.



## Aplică

1. Care sunt exercițiile fizice pe care le preferi?
2. Care e sportul tău preferat?  
E un sport individual sau de echipă?
3. Care e sportivul tău preferat?
4. Explică înțelesul zicătorii „Minte sănătoasă în corp sănătos”.



## Fișă de portofoliu

Întocmește o listă cu activitățile fizice pe care le-ai făcut săptămâna trecută și cu propuneri pentru săptămâna următoare. Lista trebuie să includă orele de educație fizică de la școală, precum și activitățile gospodărești în casă, în grădină sau la câmp. Pentru fiecare activitate, notează timpul, senzațiile și sentimentele apărute și efectul acesteia. Adaugă propuneri de îmbunătățire pentru activitățile incluse în lista pentru săptămâna următoare.





## Îți place sportul?

Unele persoane preferă exercițiile individuale, altele, activitățile sportive în grup. Dacă cineva face exerciții acasă, singur, poate fi tentat să renunțe.

Realizarea de exerciții în grup oferă, pe lângă beneficiile activității, și un grad mai mare de socializare.



## Descoperă

Exercițiile fizice trebuie făcute corect. În ciuda beneficiilor acestora, există riscuri, dacă încercăm exerciții solicitante fără a avea antrenament și fără o încălzire anterioară.



Orice ședință de exerciții fizice trebuie să înceapă cu o încălzire, iar efortul trebuie să fie gradat, de la exercițiile cele mai ușoare la cele mai dificile. După exerciții, o relaxare finală va permite o trecere firească la celelalte activități ale zilei.

Există o multitudine de tipuri de exerciții fizice. Fiecare persoană își poate alcătui un program în funcție de nevoile sale și de timpul de care dispune.

Exercițiile nu trebuie să necesite costumație sau echipament special. Cele mai simple sunt plimbările rapide sau alergările ușoare, de unul singur, alături de un prieten sau, de ce nu, de un câine.

Știai că există o disciplină sportivă numită *canicross*? Regulamentul este simplu: trebuie să mergi sau să alergi împreună cu câinele tău, în ritmul lui, fără a-l forța. La cursele la care participă copii și câini, traseul este de 2-4 km. Pentru adulți, traseul este mai lung.



## PROIECT

## – Și nouă ne pasă! –

- Roagă cinci adulți din familia ta să răspundă la următoarele întrebări. Notează toate răspunsurile.

## Chestionar

- 1 Consideri că localitatea noastră este curată?
  - a. Da
  - b. Nu
  - c. Nu prea
- 2 Unde duci gunoaiile, deșeurile de plastic (pungi, PET-uri), hârtia, resturile de metal și de sticlă?
  - a. la ghenă;
  - b. în spatele curții, într-o groapă făcută special;
  - c. într-un spațiu amenajat în spatele curții;
  - d. într-un loc neamenajat, în care se aruncă dintotdeauna gunoaiile;
  - e. într-o ladă de gunoi sau într-un container, unde arunc toate deșeurile;
  - f. în mai multe containere, unde depozitez separat: plastic, hârtie, resturi metalice, sticlă, gunoi menajer.
- 3 Când mergi la iarbă verde, după ce iei masa, unde depozitezi deșeurile rămase: sticle, PET-uri, ambalaje, resturi alimentare?
  - a. le las acolo;
  - b. le adun și le iau acasă;
  - c. le arunc pe drum;
  - d. le arunc la marginea pădurii;
  - e. le arunc în pârâu sau în lac;
  - f. le arunc într-o râpă;
  - g. le arunc la groapa de gunoi a localității.



- După aplicarea chestionarului, numără variantele de răspuns obținute și notează rezultatele într-un tabel, precum cel de mai jos.

1			2						3						
a	b	c	a	b	c	d	e	f	a	b	c	d	e	f	g

- Prezintă rezultatele chestionarului în clasă și compară-le cu cele ale colegilor tăi!
- Împreună cu colegii tăi, propuneți măsuri pentru limitarea poluării localității voastre.

# RECAPITULARE



## Lucru în echipă

Rezolvați, în șase grupuri, următoarele sarcini, aplicând metoda cubului.

Prezentați soluțiile în fața colegilor.

- 1** **Descrieți** acțiunile care conduc la menținerea unei bune stări de sănătate.
- 2** **Comparați** cele două imagini. Precizați acțiunile efectuate de om pentru protejarea mediului.



- 3** **Asociați** fotografiile cu acțiunile de protejare a mediului. Motivați asocierile!

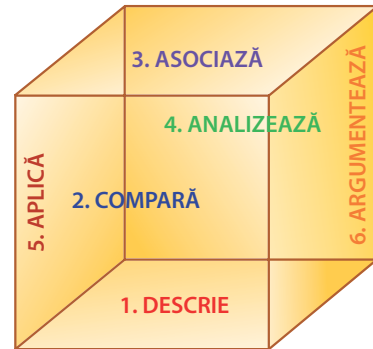
a. *Plantarea arborilor*



b. *Colectarea selectivă a deșeurilor*



c. *Producerea energiei alternative (eoliene)*



- 4** **Analizați** piramida alimentelor. Realizați un meniu diversificat al zilei, folosind cât mai multe dintre alimentele din imagine.



- 5** **Aplicați** cunoștințele dobândite și, folosindu-vă de imaginile de mai jos, explicați colegilor care sunt cauzele dispariției speciilor.



- 6** **Argumentați** de ce se spune că „un măr pe zi ține doctorul departe”.



# EVALUARE



## 1 Completează spațiile libere cu cuvintele potrivite:

- Plantele care trăiesc mai mulți ani sunt plante .....
- Cartofii, deși produc semințe, se înmulțesc prin ....., pe care și noi îi consumăm.
- Păsările se înmulțesc prin ....., din care ies puii.

## 2 În imagine este o omidă sau un vierme? Găsește trei explicații pentru răspunsul tău.



## 3 Scrie câte o acțiune de protejare pentru:

APĂ

AER

SOL

## 4 Realizează corespondența:

Activitatea de prindere a diverselor varietăți de pește sau a altor vietăți acvatice cu ajutorul unor instrumente speciale.	vânătoarea
Activitatea care constă în prinderea sau uciderea unor animale sălbatice.	energia conținută în alimente
Se măsoară în calorii.	pescurile

## 5 Prezintă trei argumente prin care să motivezi importanța unei alimentații sănătoase în menținerea stării de sănătate.

### Autoevaluare



CALIFICATIVE	DESCRIPTORI DE PERFORMANȚĂ				
	Itemul 1	Itemul 2	Itemul 3	Itemul 4	Itemul 5
Suficient	1 situație completată corect	1 explicație corectă	1 situație scrisă corect	1 corespondență corectă	1 argument corect
Bine	2 situații completate corect	2 explicații corecte	2 situații scrise corect	2 corespondențe corecte	2 argumente corecte
Foarte bine	3 situații completate corect	3 situații scrise corect	3 surse de poluare notate corect	3 corespondențe corecte	3 argumente corecte

### Jurnal de învățare

#### Am învățat și știu

- Părinți și urmași în lumea vie: asemănări și deosebiri
- Principalele etape din ciclul de viață al plantelor și al animalelor
- Dispariția speciilor (vânătoare/pescuit excesiv)
- Protejarea mediului
- Menținerea stării de sănătate a omului

# CORPURI – PROPRIETĂȚI, ENERGIE

*Conținuturi: Plutirea corpurilor în apă. Proprietățile apei. Utilizări ale apei în diferite stări de agregare. Transferul de căldură între obiecte. Materiale conductoare și materiale izolatoare de căldură*



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

- Ce proprietăți are apa?
- Toate corpurile pot pluti? De ce plutesc ghețarii?
- Cum pot pluti corpurile la suprafața sau în interiorul apei?
- Cum ajunge energia de la Soare pe Pământ? Ce este căldura?
- Care sunt materialele conductoare de căldură?
- Care sunt materialele izolatoare de căldură?
- Cum se pot încălzi sau cum se pot răci două corpuri aflate în contact?



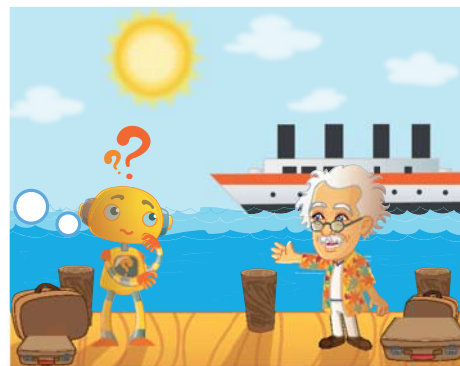
Atunci când vei termina studiul acestei unități, te rog să nu uiți să completezi o Fișă de observare a comportamentului elevului în timpul activităților de învățare. Vei găsi modelul fișei la pagina 120. Apreciază, cu sinceritate, activitatea pe care ai desfășurat-o, bifând indicatorii care ți se potrivesc cel mai bine.



## PLUTIREA CORPURILOR ÎN APĂ

Profesorul Știe-Aproape-Tot împreună cu asistentul său, Spot, s-au întors dintr-o călătorie cu vaporul.

„Am văzut multe vapoare și nu înțeleg cum plutesc ele pe suprafața apei! Oare greutatea vaporului dispare în acest caz? Cum este posibilă plutirea vapoarelor și a bărcilor?”



### Experimentează

#### Materiale necesare:

- vas cu apă;
- diferite corpuri: cheie, punguță cu vată, punguță cu nisip, bucată de polistiren, măr, monedă, dop de plută, băț de chibrit, cuburi de gheață.

A



#### Cum procedezi

Introdu, pe rând, corpurile menționate în vasul cu apă.

#### Întrebări

- Ce observi?
- Care dintre corpuri plutesc?
- Care dintre corpuri se scufundă?

- trei cuburi de același volum, confecționate din burete, lemn și, respectiv, metal;
- trei vase identice care conțin apă, până la jumătate.

B



Introdu cele trei corpuri în cele trei pahare cu apă.



- Ce observi?
- Ce se întâmplă cu cubul din burete?
- Dar cu cel din lemn?
- Dar cu cel din metal?
- Care dintre cele trei cuburi „intră” cel mai puțin în apă?

- două ouă proaspete, având același volum;
- două pahare înalte, cu apă de la robinet;
- o linguriță cu coada lungă;
- 2-3 lingurițe de sare.

C



1. Introdu un ou în primul pahar cu apă.
2. Adaugă sarea în al doilea pahar și amestecă bine, pentru a obține saramură.
3. Introdu al doilea ou în paharul cu saramură.

- Compară gradul de scufundare al celor două ouă. De ce oul aflat în apă sărată plutește la suprafață?



apă proaspătă saramură

**Concluzii:** Punguța cu vată, bucată de polistiren, mărul, dopul de plută și bățul de chibrit plutesc, astfel încât o parte mai mică sau mai mare din ele iese la suprafața apei. Oul se scufundă în apa potabilă, dar poate pluti la suprafața apei sărate.

Cuburile de gheață plutesc parțial scufundate în apa din pahar, la fel ca ghețarii.

# DE CE PLUTESC CORPURILE?



## Descoperă

Gradul de scufundare al unui corp într-un lichid depinde de natura substanței din care este construit acel corp. Cu cât corpul are volumul mai mare, cu atât va fi împins mai mult în sus de către lichid.

Gradul de scufundare al unui corp într-un lichid depinde și de natura lichidului. Lichidele care au greutate mai mare pentru un volum dat exercită forțe de împingere verticală mai mari asupra corpurilor scufundate în ele.



## Analizează

De ce la momentul ieșirii la suprafața apei din fântână găleata „devine”, brusc, mai grea?



De ce mingea nu se scufundă?



De ce pietrele se scufundă mereu la fundul apei, chiar dacă sunt uneori foarte ușoare?



De ce buștenii nu se scufundă, chiar dacă sunt foarte grei?



## Reține

- Corpurile cu greutatea mai mică decât a unui volum egal de apă **plutesc pe apă**.
- Corpurile cu greutatea mai mare decât a unui volum egal de apă **se scufundă în apă**.
- Corpurile cu greutatea egală cu a unui volum egal de apă **plutesc în interiorul apei**.



## Aplică

Pentru a controla gradul de scufundare, submarinele sunt echipate cu rezervoare (tancuri) în care pot depozita apă.

Ce trebuie să facă un submarin pentru a se ridica la suprafața apei?



# PROPRIETĂȚILE APEI



## Descoperă

Apa este sursa vieții pe planeta noastră. Ea acoperă peste 70% din suprafața Pământului. Se găsește în natură în toate stările de agregare:



- gazoasă – în atmosferă;
- lichidă – în mări și oceane, în ape curgătoare, în ape stătătoare, în ape subterane;
- în stare solidă – în ghețari și în precipitații.

Omul, plantele și toate viețuitoarele au nevoie de apă. Apa destinată consumului uman se numește *apă potabilă*.



## Experimentează

### Materiale necesare:

- pahar cu apă;
- pahar cu lapte.

A



### Cum procedezi

1. Așază cele două pahare unul lângă celălalt.
2. Privește cu atenție culoarea conținutului din fiecare pahar.
3. Gustă apa și laptele.

### Întrebări

- Ce culoare are apa din primul vas?
- Dar lichidul din al doilea?
- Ce gust are apa? Dar laptele?

- vas cu apă;
- diferite corpuri: creion, bile din metal, bile colorate, ascuțitoare etc.

B



1. Introdu corpurile, pe rând, în vasul cu apă.
2. Privește corpurile din toate părțile.

- Ce observi când privești corpurile introduse în vas?
- Sunt vizibile detaliile lor?

- vas cu apă;
- vas cu oțet.

C



Miroase vasul cu apă, apoi pe cel cu oțet.

- Ce miros ai simțit atunci când ai mirosit fiecare lichid din vasele prezentate?





## Reține

Apa este incoloră, nu are miros (inodoră), este transparentă, nu are gust (insipidă).

Apa potabilă este apa care îndeplinește toate calitățile necesare pentru a putea fi băută.



## Atenție!

- Nu beți apă decât din surse autorizate sanitare!
- Fierbeți apa înainte de a o consuma, dacă sursa de proveniență nu este sigură!
- Faceți baie doar în bazinele autorizate sanitare!
- Completează tabelul, pe caiet, referindu-te la apă (stările de agregare ale apei: lichidă, solidă, gazoasă, circuitul apei în natură, proprietăți).

Știu	Vreau să știu	Am aflat



## Lucru în echipă

Discutați, în grup, pe următoarea temă: *Datorită creșterii populației mondiale și a altor factori, tot mai puțini oameni beneficiază de apă potabilă.*

Împreună cu alți trei colegi, scrieți o listă cu posibile răspunsuri pentru următoarele întrebări:

- Cum poate fi rezolvată problema apei potabile?
- Ce măsuri pot fi aplicate pentru a păstra calitatea apei potabile?



## Fișă de portofoliu

Caută informații și formulează răspunsuri la următoarele întrebări:

- Care sunt semnele lipsei apei din organismul uman?
- Cât poate rezista un om fără apă?

Prezintă răspunsurile colegilor tăi.



## Află mai mult

(Conținut facultativ)

- Pe Pământ, se găsesc aproximativ 1,46 miliarde km<sup>3</sup> de apă, din care 97% în oceane și mări, 2% în zonele glaciare și 1% în râuri, lacuri, ape subterane.
- Un adult trebuie să consume aproximativ 2,5–3 l apă/zi, sub formă de băuturi sau din apa conținută în alimente.

## UTILIZĂRI ALE APEI ÎN DIFERITE STĂRI DE AGREGARE

- Observă imaginile de mai jos și scrie, în caiet, care sunt utilizările apei în fiecare situație.



### Reține

#### Utilizări ale apei

- ➔ Consumul de apă potabilă
- ➔ Consumul de ape minerale
- ➔ Consumul de ape curative\*
- ➔ Crearea mediului de viață pentru plante și animale
- ➔ Irigarea culturilor
- ➔ Transportul mărfurilor și al persoanelor
- ➔ Producerea curentului electric
- ➔ Asigurarea igienei personale și a locuințelor
- ➔ Prepararea hranei
- ➔ Pescuitul

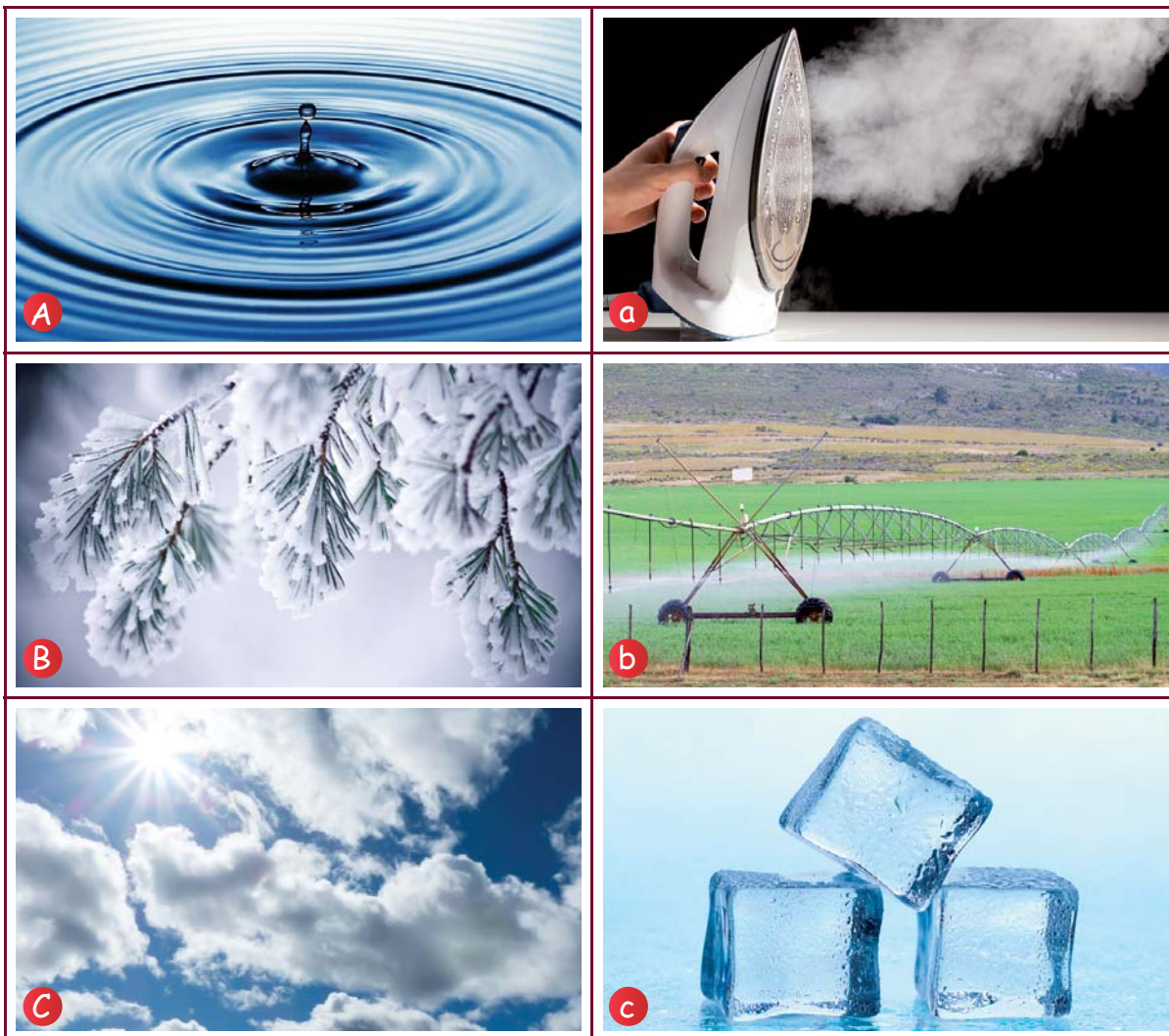
\* *curative* – care vindecă.





## Aplică

- Realizează un „ciorchine” în care să redai utilizările pe care le are apa în locuința ta.
- Realizează corespondența dintre fiecare imagine aflată în coloana din stânga și utilizarea apei în diferite stări de agregare (coloana din dreapta). Argumentează alegerea făcută.



## Lucru în perechi

- Scrieți ce pagube pot provoca apele. În răspunsuri, puteți folosi următoarele cuvinte/expresii: *inundații, topire, zăpezi, așezări omenești, dezrădăcinare de copaci, distrugerii de șosele, căi ferate.*

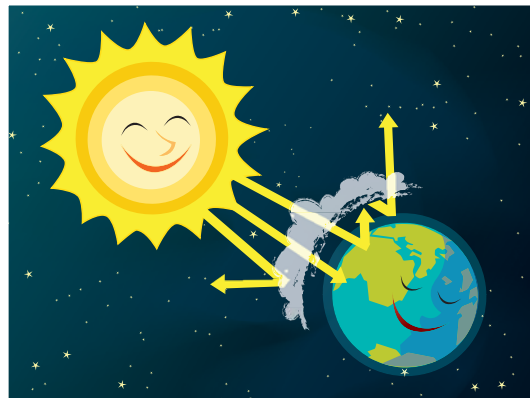
## Fișă de portofoliu

- Realizează un album cu fotografii sau desene care să surprindă utilizarea apei în diferite stări de agregare, în gospodăria familiei tale. Prezintă albumul colegilor.

## SURSE DE ENERGIE



Pentru a efectua activității zilnice, avem nevoie de energie, sub diferitele ei forme. Soarele trimite încontinuu lumină și căldură pe Pământ. Acestea sunt necesare pentru susținerea vieții pe această planetă.

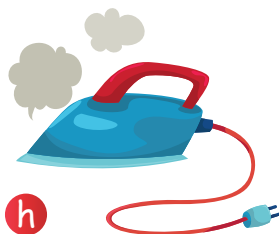
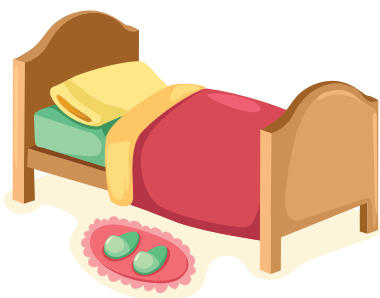
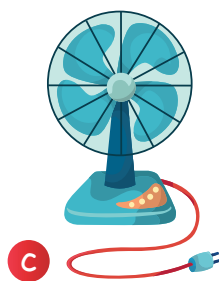


Atunci când există nori, o parte dintre razele solare nu mai ajung pe suprafața Pământului, motiv pentru care aceasta va primi mai puțină căldură și lumină. De aceea, în zilele înnorate este mai răcoare decât în zilele însorite.



## Aplică

Ionuț se află în camera lui. Privește obiectele din jurul său. Care dintre ele ar putea fi considerate surse de energie? Explică.





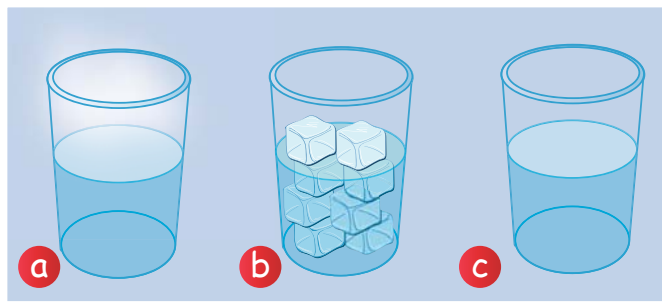
## Analizează

- Ce se întâmplă cu apa dintr-un vas ținut la soare? Dar atunci când acesta este așezat pe flacăra aragazului?
- Ce se întâmplă cu apa dintr-un vas introdus în frigider? Dar atunci când în apa din pahar se introduce un cub de gheață?



## Aplică

Ordonează vasele cu apă din imagine de la cel mai rece spre cel mai cald. Argumentează alegerea ta.



## Experimentează

### Materiale necesare:

- 3 vase (castroane);
- apă rece;
- apă caldă.



### Cum procedezi

1. Toarnă apă rece în vasul din dreapta.
2. Toarnă apă caldă în vasul din stânga.
3. Toarnă apă rece și apă caldă, în cantități egale, în vasul din mijloc.
4. Introdu mâinile în vasele din dreapta și, respectiv, din stânga și așteaptă puțin.
5. Introdu apoi ambele mâini în vasul din mijloc.

### Întrebări

- Ce simte mâna dreaptă introdusă în apa rece?
- Ce simte mâna stângă introdusă în apa caldă?
- Ce simte mâna dreaptă introdusă în vasul din mijloc?
- Ce simte mâna stângă introdusă în vasul din mijloc?

**Concluzii:** Simțurile noastre ne pot înșela în aprecierea stării de încălzire a corpurilor! Mâna dreaptă, cea care a stat inițial în apă rece, ne transmite că apa amestecată din vasul din mijloc este caldă. Cealaltă mână ne indică faptul că aceeași apă este rece.

**Atenție!** Evită să apreciezi starea de încălzire a corpurilor prin atingerea lor cu mâna sau cu altă parte a corpului. Ai putea suferi arsuri, dacă vei întâlni un corp prea cald.

# MĂSURAREA TEMPERATURII



## Descoperă



Pentru a putea aprecia starea exactă de încălzire a corpurilor, au fost inventate **termometrele**. Cu ajutorul lor se măsoară temperatura corpurilor. Termometrul conține un lichid colorat (alcool) sau mercur. Atunci când termometrul se află în contact cu un corp, nivelul coloanei de alcool sau de mercur se modifică.

- Există mai multe tipuri de termometre:



Termometru de laborator



Termometru medical

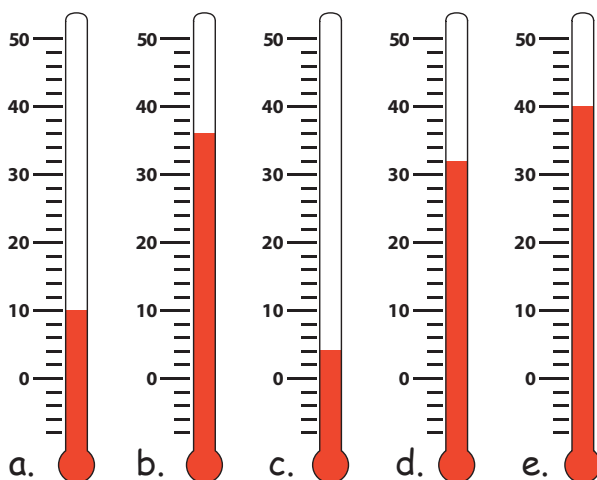


Termometru de cameră

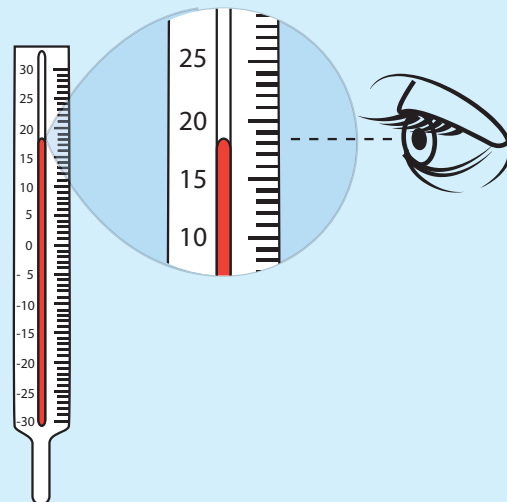


## Aplică

Notează, pe caiet, valorile temperaturilor, exprimate în  $^{\circ}\text{C}$  (grade Celsius), indicate de termometrele de mai jos.



## Citirea corectă a indicației termometrului



Pentru o citire corectă a indicației termometrului, se privește astfel încât ochii să se afle la nivelul la care a urcat lichidul. În acest caz, gradația care se suprapune peste nivelul lichidului va reprezenta valoarea temperaturii, exprimată în grade Celsius ( $^{\circ}\text{C}$ ).



## Află mai mult

(Conținut facultativ)

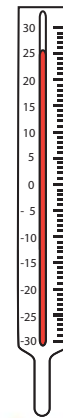
- Savantul Anders Celsius, născut în Suedia, în anul 1701, a inventat scara de temperatură care îi poartă numele: Celsius.
- Atunci când termometrul este introdus în apă cu gheață, el indică  $0^{\circ}\text{C}$ , iar atunci când este ținut în vaporii apei care fierbe, indică  $100^{\circ}\text{C}$ .

# TRANSFERUL CĂLDURII

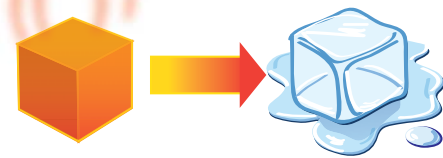


## Descoperă

Atunci când un corp cald este pus în contact cu un corp mai rece, corpul cald va ceda căldură celui mai rece. Astfel, corpul cald se va răci, iar cel rece se va încălzi. Întotdeauna căldura va trece de la corpul mai cald spre cel mai rece. Corpul care cedează căldură poate fi considerat sursă de căldură. Se realizează astfel un transfer de căldură, până când cele două corpuri ajung să aibă aceeași temperatură, adică ajung la **echilibru termic**.



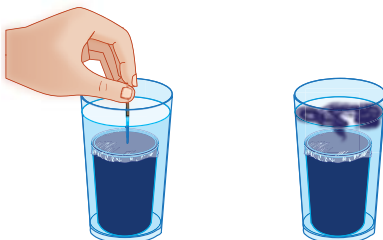
Transfer  
de căldură



## Experimentează

### Materiale necesare:

- vas cu apă de la robinet;
- vas mai mic cu apă foarte caldă, în care s-a turnat cerneală, legat la gură cu folie de celofan sau cauciuc;
- o scobitoare sau un ac.



### Cum procedezi

1. Toarnă apă de la robinet în vasul mare.
2. Toarnă apă foarte caldă în vasul mic, apoi pune cerneală și leagă gura vasului cu folie de celofan sau cauciuc.
3. Introdu vasul cu apă caldă și colorată în vasul mare, astfel încât să fie acoperit cu apa rece, apoi înțepă folia cu ajutorul scobitorii sau al acului astfel încât să fie acoperit cu apă rece.

### Întrebări

- Ce se întâmplă cu apa caldă colorată cu cerneală?

**Concluzii:** Apa caldă colorată se va ridica spre suprafața apei din vasul mare. După o vreme, apa din vasul mare și cea din vasul mic vor avea aproximativ aceeași culoare: albastruie. Aceasta înseamnă că vor ajunge să aibă aceeași temperatură, adică vor fi în **echilibru termic**.

## MATERIALE CONDUCTOARE ȘI IZOLATOARE DE CĂLDURĂ



### Experimentează

#### Materiale necesare:

- cană, apă foarte caldă, linguriță de metal, linguriță de plastic.



#### Cum procedezi

- Toarnă apa caldă în cană, apoi introdu cele două lingurițe în apa din cană.
- Așteaptă o vreme, apoi atinge cozile lingurițelor.

#### Întrebări

- Care dintre lingurițe are coada mai caldă?

**Concluzii:** Lingurița de metal preia căldura de la apa din cană; ea are coada caldă, iar lingurița din plastic are coada mai rece.



### Reține

- **Metalele** sunt bune conductoare de căldură. Prin intermediul lor, căldura se transmite cu ușurință de la un corp la altul.
- **Plasticul** nu conduce căldura. Este un material izolator. La fel sunt: **lâna**, **bumbacul**, **sticla** și **lemnul**.



### Lucru în echipă

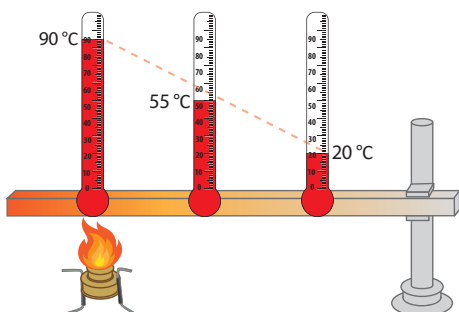
#### Atenție! Realizați experimentul sub îndrumarea cadrului didactic!

- Încercați să țineți o bucată de sârmă deasupra flăcării unei lumânări. De ce nu puteți rezista prea mult?
- Turnați, cu atenție, ceai foarte cald: într-un vas de metal și într-un pahar de sticlă. Atingeți pereții vaselor. Prin care vas veți simți mai repede căldura?
- Discutați despre efectul consumului de lichide calde în timpul verii, respectiv al consumului de lichide reci în timpul iernii.



### Analizează

Emil a introdus o vergea metalică în flacăra unei lumânări. Vergeaua este prevăzută cu trei orificii în care se pot introduce trei termometre, care să măsoare temperatura în secțiunile indicate ale vergelei metalice. Rezultatul poate fi vizualizat în imaginea următoare.



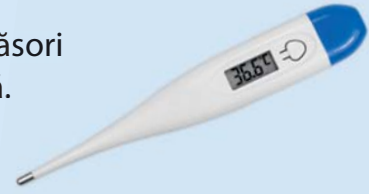
- Citește și notează valorile temperaturilor indicate de cele trei termometre! Oare de ce temperatura se modifică de-a lungul vergelei? Ce indică aceasta?

Căldura flăcării se propagă din aproape în aproape, încălzind treptat vergeaua.



## Fișă de portofoliu

- 1 Utilizează un termometru medical, cu ajutorul căruia să măsoari temperatura corpului tău, timp de șapte zile, la aceeași oră.
- 2 Înregistrează, într-un tabel, valorile obținute. Realizează un grafic în care să reprezinți datele din tabel.
- 3 Cercetează și descoperă ce deosebire există între *temperatură* și *febră*. Notează în fișa de portofoliu ce deosebire ai găsit.



### Aplică



Înregistrează valorile temperaturii aerului atmosferic, dimineața, la ora 7:00, la prânz, la ora 13:00, și seara, la ora 19:00, timp de 3 zile, în fiecare anotimp, pentru a crea un calendar al vremii în localitatea ta. Înscrie datele într-un tabel asemănător cu cel alăturat. Compară valorile temperaturii aerului atmosferic în diferite anotimpuri. Realizează câte un grafic pentru fiecare anotimp.

Anotimpul	Data	Ora 7:00	Ora 13:00	Ora 19:00
Toamna				
Iarna				
Primăvara				
Vara				

### Citește și descoperă



- În timpul anotimpurilor reci, păsările au penele înfoiate.
- Lichidele care trebuie să fie păstrate calde, precum cafeaua și ceaiul, sunt ținute în recipiente cu pereți dubli (numite termosuri), între care se află un strat de aer.
- Atunci când manipulează vase de bucătărie fierbinți, gospodinele utilizează mănuși de bucătărie care conțin straturi semnificative de aer.
- De ce straturile de aer care apar în toate aceste exemple au un rol important?



a



b



c



Stratul de aer este cel mai bun izolator termic. El poate încetini schimbul de căldură între corpuri.

### Descoperă



Caută informații despre schimbările climatice, despre cauzele și efectele lor asupra omenirii. Scrie un articol în care să prezinți informațiile găsite.

## PROIECT

## – Apa – sursa vieții –



## Lucru în echipă

Formați patru grupe și realizați o lucrare care să prezinte importanța apei pentru viața de zi cu zi.



## Etapa I

## DOCUMENTARE

1. Căutați informații despre importanța apei.
2. Selectați imagini care să ilustreze utilizările apei în diferite domenii.
3. Structurați informațiile găsite și realizați o lucrare pe tema dată. Folosiți cunoștințe și deprinderi dobândite și la celelalte discipline de învățământ.

## Etapa a II-a

## ORGANIZARE

1. Alegeți informațiile care se referă la tema dată.
2. Organizați informațiile și imaginile pe o coală de hârtie, din blocul de desen.
3. Scrieți mesaje care conduc la protejarea apelor.

## Etapa a III-a

## FINALIZARE ȘI PREZENTARE

## ➤ Verificare:

1. Fiecare grupă a realizat lucrarea pe tema dată.
2. Conținuturile sunt însoțite de imagini, desene și mesaje.

## ➤ Prezentare:

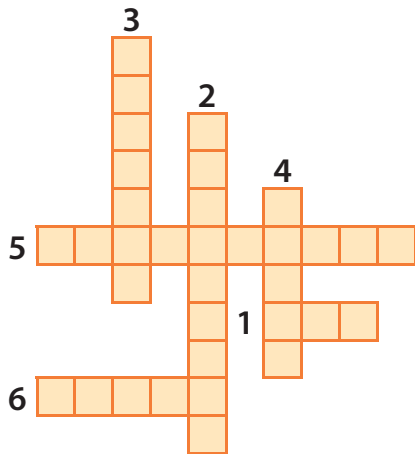
1. Afișați lucrarea în clasă.
2. Realizați *turul galeriei*. Citiți și completați materialele afișate de colegi.

## ➤ Finalizare:

Expuneți lucrările pe holul școlii.

## RECAPITULARE

- 1 Completează, pe caiet, casele cu cuvintele corespunzătoare.



1. Cel mai bun strat izolator.
2. Încălzește camera în timpul iernii.
3. Este trimisă de Soare pe Pământ.
4. Conductor de căldură.
5. Cu ajutorul lor se măsoară temperatura corpurilor.
6. Trimite lumină și căldură pe Pământ.

- 2 **Observă imaginile.** Notează, pe caiet, literele corespunzătoare obiectelor confecționate din materiale care nu conduc căldura.



- 3 Completează spațiile libere cu noțiunile corespunzătoare – *încălzește, transfer, temperatură, cedează, rece, sursă, răcește*.

Atunci când un corp mai rece se află în contact cu un corp mai cald, primul se ..... , iar al doilea se ..... . Corpul mai ..... primește căldură, iar corpul mai cald ..... căldură. Între cele două corpuri are loc un ..... de căldură. Transferul de căldură dintre corpuri are loc până când ele ajung la aceeași ..... . Corpul care cedează căldură este ..... de căldură pentru cel care primește.

- 4 Alege cuvintele potrivite și scrie enunțurile pe caiet.
- a. Soarele este/nu este sursă de lumină și căldură pentru Pământ.
  - b. Norii împiedică/favorizează ajungerea căldurii pe suprafața Pământului.
  - c. Termometrele măsoară temperatura/căldura corpurilor.
  - d. Stratul de aer este izolator/conductor de căldură.

# EVALUARE



**1** Notează adevărat **A** sau fals **F** pentru următoarele enunțuri:

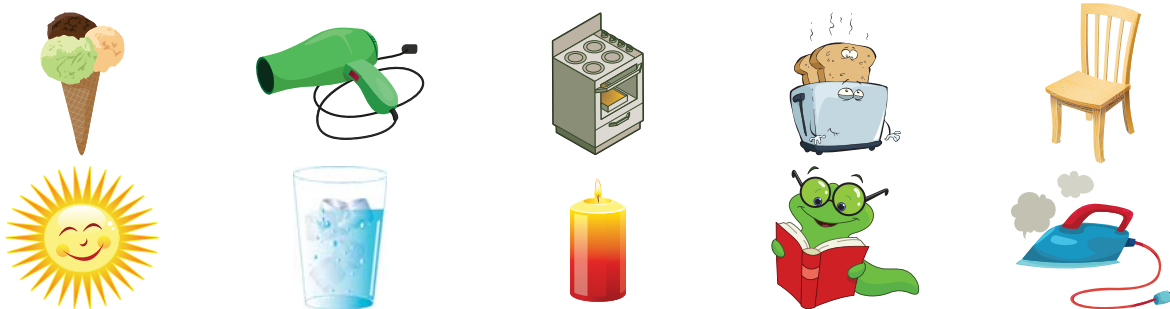
- a. O sticlă cu apă rece introdusă în frigider este un corp care cedează căldură.
- b. Un strat de aer este un bun conductor de căldură.
- c. Caloriferul poate fi sursă de căldură.



**2** Numește corpurile din imaginile de mai jos care pot pluti în apă:



**3** Precizează care dintre următoarele corpuri pot fi surse de căldură:



**4** Prezintă trei argumente prin care să motivezi importanța Soarelui în viața noastră.

**5** Completează enunțurile:



Apa este ....., nu are ....., este transparentă, nu are .....  
 Gradul de scufundare al unui corp într-un lichid depinde de .....  
 Apa este utilizată în asigurarea igienei ..... și a igienei .....

## Autoevaluare



CALIFICATIVE	DESCRIPTORI DE PERFORMANȚĂ				
	Itemul 1	Itemul 2	Itemul 3	Itemul 4	Itemul 5
Suficient	1 răspuns corect	1 răspuns corect	1-2 răspunsuri corecte	1 argument	1-2 completări corecte
Bine	2 răspunsuri corecte	2 răspunsuri corecte	3-4 răspunsuri corecte	2 argumente	3-4 completări corecte
Foarte bine	3 răspunsuri corecte	3 răspunsuri corecte	5-6 răspunsuri corecte	3 argumente	5-6 completări corecte

## Jurnal de învățare

### Am învățat și știu

- Plutirea corpurilor în apă
- Proprietățile apei
- Utilizări ale apei în diferite stări de agregare
- Surse de energie
- Căldură
- Transferul de căldură între obiecte
- Materiale conductoare și izolatoare de căldură

# SCHIMBĂRI ALE CARACTERISTICILOR CORPURILOR ȘI MATERIALELOR

*Conținuturi: Amestecuri și separarea amestecurilor. Dizolvarea. Influența temperaturii asupra procesului de dizolvare. Arderea, ruginirea, putrezirea, alterarea, coacerea. Mărturii ale vieții din trecut. Fosilele.*



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

- Cum pot fi separate componentele unui amestec sau cum am putea găsi acul în carul cu fân?
- Ce se dizolvă mai repede: sarea sau zahărul?
- Ce vase sunt recomandate pentru a fi utilizate în bucătărie?
- Ce informații ar putea transmite rocile din zidurile și grădina unei case vechi?



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 120. Apreciază, cu sinceritate, activitatea pe care ai desfășurat-o, bifând indicatorii care ți se potrivesc cel mai bine.



## AMESTECURI



Profesorul Știe-Aproape-Tot vă invită într-o călătorie imaginară în lumea basmului *Cenușăreasa*, de Frații Grimm. Cum poate fi ajutată ea să aleagă rapid linte din cenușă??



*Ia uite aici:  
am răsturnat o strachină  
de linte în cenușă și,  
de ești în stare ca-n  
două ceasuri să-mi alegi  
toată linte, atunci  
o să-ți îngădui să mergi  
la petrecere!*

### Mod de lucru

- Pentru a găsi o soluție, stabilește, împreună cu ceilalți colegi, care sunt datele problemei și ce alte informații mai sunt necesare.
- Scrieți toate ideile pe tablă, fără să criticați ideile colegilor.
- Faceți o listă cu ideile de pe tablă, în ordinea importanței lor pentru rezolvarea problemei.
- Rețineți cinci idei, cele mai valoroase, și verificați-le prin experiment.



### Citește și descoperă

**Lintea** este o plantă ale cărei semințe sunt comestibile și au dimensiuni cuprinse între 3 și 9 mm.

Lintea răsturnată în cenușă nu își pierde proprietățile, adică forma, aspectul sau gustul, dar se acoperă cu un strat fin de cenușă și se amestecă cu aceasta.



**Cenușa** este o pulbere care rămâne după arderea completă a unui corp. Cenușa, mai ales cea din lemn, este folosită ca îngrășământ, pentru îndepărtarea dăunătorilor multor plante, ori ca antiderapant – în zilele cu ghețuș. Agricultorii îți pot spune cât de utilă este cenușa.



### Reține

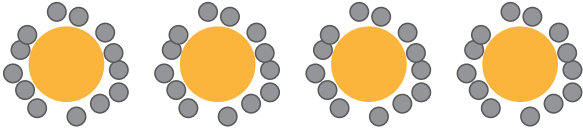
Produsul care se obține combinând două sau mai multe substanțe care își păstrează proprietățile caracteristice se numește **amestec**.

# TIPURI DE AMESTEC



## Descoperă

Observă și compară cele două modele grafice care reprezintă amestecuri.



Amestec de cenușă și linte



Amestec de zahăr pudră și făină

- Ce deosebiri observi?
- În afară de faptul că ambele sunt amestecuri de substanțe, ce alte asemănări observi?



Spot  
are câteva  
variante.  
Alege-le pe  
cele corecte!

Amestecurile reprezentate în modelele de mai sus:

- conțin diferite tipuri de substanțe;
- când se amestecă, eliberează energie sub formă de căldură sau lumină;
- sunt formate prin combinarea unor cantități diferite;
- pot fi separate în substanțele din care s-a format amestecul;
- pot avea și alte proprietăți față de cele ale substanțelor combinate (de exemplu, gust, aspect).



## Experimentează

### Amestec de apă și ulei

#### Materiale necesare:

- un pahar transparent;
- 50 ml de apă potabilă și 50 ml de ulei de floarea-soarelui;
- o linguriță de plastic;
- un pai.

#### Cum procedezi

1. Toarnă apa în pahar, apoi toarnă uleiul, de-a lungul paiului.
2. Amestecă apa și uleiul, folosind lingurița.

#### Întrebări

- De ce nu se amestecă uleiul și apa?
- Ce se întâmplă cu uleiul după amestecare?

### Amestec de apă și suc de lămâie

#### Materiale necesare:

- două pahare transparente;
- o jumătate de lămâie;
- 50 ml de apă potabilă;
- o linguriță;
- o hârtie de filtru.

#### Cum procedezi

1. Toarnă apa într-un pahar, apoi stoarce lămâia în alt pahar.
2. Toarnă sucul în paharul cu apă, prin filtru.

#### Întrebări

- Ce se întâmplă cu sucul de lămâie după amestecarea lui cu apă?



➤ Ce diferențe sunt între cele două amestecuri? Ce asemănări sunt?

**Concluzii:** Primul amestec nu prezintă aceleași proprietăți în toată masa, este **eterogen**, adică apa și uleiul se disting\* după amestecare. Al doilea este un amestec **omogen**, adică apa și sucul nu se mai disting.

\* a distinge – a se deosebi, a ieși în evidență.

## SEPARAREA AMESTECURILOR



Cenușăreasa trebuia să aleagă linte de cenușă.

- Ce s-ar întâmpla dacă ar folosi o sită pentru cernut făina și ar pune amestecul în ea? Ce ar rămâne în sită?
- Dacă ar fi răsturnat castronul cu amestec pe masă, apoi ar fi suflat cu putere, ce s-ar fi întâmplat?
- Dacă ar fi existat aspirator și ar fi acoperit castronul cu o sită, ar fi putut aspira cenușa din castron? Linte ar fi rămas perfect curată în castron?



## Reține

Separarea amestecurilor de solide se bazează pe diferențe legate de proprietățile lor; în acest caz, volumul particulelor de cenușă este mult mai mic decât volumul semințelor de linte.



## Aplică

Dacă în locul boabelor de linte ar fi fost cuie, cum ar fi putut fi separate altfel decât în propunerile de mai sus?



## Experimentează

## Separarea amestecurilor de solide

## Materiale necesare:

- 100 de scobitori;
- 10 ace cu gămălie sau cuie din fier;
- un magnet puternic;
- o tavă din plastic;
- un cronometru.

A



- un pahar cu nisip;
- 10 ace cu gămălie sau cuie din fier;
- un magnet puternic;
- o tavă din plastic;
- un cronometru.

B



## Cum procedezi

1. Așază acele (sau cuiele) și scobitorile pe tavă și amestecă-le.
2. Trece magnetul prin amestec până se recuperează acele (sau cuiele).

1. Așază acele (sau cuiele) și nisipul pe tavă, apoi amestecă-le.
2. Trece magnetul prin amestec până recuperezi acele (sau cuiele).

## Întrebări

- În cât timp ai recuperat acele din fiecare amestec?
- În care caz ai recuperat acele mai repede?
- Ce dificultăți ai întâmpinat în recuperarea acelor?





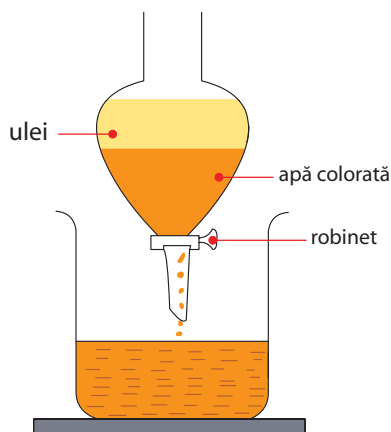


## Experimentează

### Separarea amestecurilor lichid-lichid cu ajutorul pâlniei de separare

#### Materiale necesare:

- un vas cu apă colorată;
- ulei de floarea-soarelui;
- vase de sticlă pentru obținerea amestecului; și a componentelor sale;
- un pai de băut;
- o pâlnie pentru separare.



#### Cum procedezi

1. Toarnă ulei de floarea-soarelui, de-a lungul paiului de băut, în vasul cu apă colorată.
2. Toarnă amestecul obținut în pâlnia pentru separarea lichidelor, apoi deschide robinetul.
3. După ce colectezi apa colorată, închide robinetul.



#### Întrebări

- Cum ar putea fi separate cele două lichide, apa colorată și uleiul, cu ajutorul pâlniei din imagine?
- După separarea apei de ulei se schimbă starea lor de agregare?

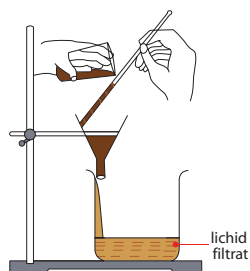


## Experimentează


### Separarea amestecurilor lichid-solid prin filtrare

#### Materiale necesare:

- un pahar umplut pe sfert cu pământ;
- un pahar cu apă;
- o linguriță;
- o pâlnie confecționată din hârtie de filtru, după metoda descrisă.



#### Cum procedezi

1. Crearea amestecului: toarnă apă peste pământ, până când se umple paharul, apoi amestecă ușor.
  2. Confecționarea pâlniei:
- 
3. Separarea: toarnă amestecul în pâlnia așezată deasupra unui vas pentru colectarea lichidului. Așteaptă scurgerea apei din amestec.

#### Întrebări

- Cum se poate separa apa de pământ?
- Ce material absorbant poți folosi pentru confecționarea pâlniei?
- Ce se întâmplă cu pământul din amestec?
- După separarea apei de pământ, s-a modificat starea lor de agregare?

## DIZOLVAREA. INFLUENȚA TEMPERATURII ASUPRA PROCESULUI DE DIZOLVARE



Să rămânem în lumea marilor povestitori! Petre Ispirescu a scris povestea „..... în bucate”.

Îți amintești despre ce substanțe era vorba? Transcrie, pe caiet, și completează spațiile punctate.

Și întrebând și pe fata cea mijlocie:

– Dar tu, cum mă iubești pe mine, fata mea?

– Ca ....., tată.

Și uitându-se și la fata cea mai mică, ce sta mai deoparte cu sfială, o întreabă și pe dânsa:

– Cum mă iubești tu, fata mea?

– Ca ..... în bucate, tată!



### Experimentează

#### Materiale necesare:

- un pahar umplut pe jumătate cu sare;
- un pahar umplut pe jumătate cu zahăr;
- două pahare cu apă;
- o linguriță pentru amestec;
- un castron pentru amestecul sărat;
- un castron pentru amestecul dulce;
- un ceas cu secundar.

#### Cum procedezi

1. Amestecă o linguriță de sare cu o jumătate de pahar cu apă rece. Notează timpul necesar formării unui amestec uniform, omogen (sarea nu se mai observă în apă).
2. Amestecă toată sarea cu apa din castron și verifică dacă se mai formează un amestec omogen în același timp.
3. Toarnă încă o jumătate de pahar cu apă în castron și verifică dacă se mai formează un amestec omogen în același interval de timp.
4. Repetă experimentul folosind zahăr, în loc de sare.
5. Repetă experimentul folosind apă caldă.

#### Întrebări

- Dacă folosești prea multă sare sau prea mult zahăr, atunci se mai formează un amestec uniform, omogen?
- Ce se dizolvă mai repede în apă: sarea sau zahărul?
- Cum influențează temperatura formarea amestecului?

**Concluzii:** Apa este un bun solvent. Dizolvarea se produce cu atât mai repede cu cât apa este mai caldă.



### Reține

Amestecul omogen (uniform) de două sau mai multe substanțe (solide, lichide, gazoase) se numește **soluție**, iar procesul prin care se obține se numește **dizolvare**.

În cadrul experimentului, apa dizolvă sarea și zahărul, adică este **solvent**.



## Aplică

Udă un șervețel din hârtie albă cu saramură (sare dizolvată în apă), apoi întinde-l pe o farfurie, la uscat. Alege, din clasă sau de acasă, diferite obiecte din plastic sau ceramică, peste care vei așeza alte șervețele udăte cu saramură. Dacă șervețelul este prea ud, atunci se va rupe.

Lasă obiectele la uscat, într-un loc uscat, cu temperaturi mai ridicate. Când apa se evaporă, atunci șervețelele rămân albe, devin tari și iau forma obiectului pe care au stat. Cristalele de sare de pe șervețele par și mai strălucitoare.

- Cum poți folosi această informație pentru a decora?
- Pe vremuri, când nu existau înălbitori pentru rufe, se folosea sare. Explică de ce.
- Unde se găsește soluție de sare în natură?



## Află mai mult

(Conținut facultativ)



Marea Moartă din Asia este atât de sărată, încât se formează cristale de sare pe mal. Apa acestei mări este unul dintre cele mai sărate corpuri din lume, fiind mult mai sărată decât celelalte mări de pe planetă.

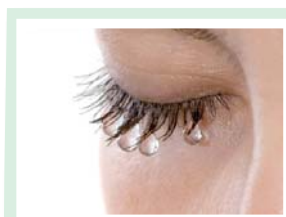
În fermele de sare din Thailanda, terenurile sunt inundate cu soluție sărată, apoi, după evaporare, se strânge sarea cristalizată.

În țara noastră, sarea se extrage din saline.



## Analizează

Identifică imaginile care se potrivesc pentru exemplificarea dizolvării și a obținerii soluțiilor.



Lacrimile conțin 1% sare.



Coca este un amestec de făină, apă, sare, ou.



Mierea poate fi un înlocuitor al zahărului.



Cârnăciorii sunt un amestec de carne, legume, sare și mirodenii.

# ARDERE, RUGINIRE, PUTREZIRE, ALTERARE, COACERE



Bucătăria este un mic univers în care materia se transformă. Observă, cu atenție, fiecare imagine și află despre transformarea corpurilor.



## Descoperă

Ce cuvinte, dintre cele din paranteză, se potrivesc în spațiile punctate?  
(ardere, căldură, lumină, se coace, alterat)



**Arderea** este procesul de transformare a unor materiale, în prezența oxigenului, cu degajare de căldură și lumină. Lemnele, prin ardere în timp îndelungat, în prezența unei cantități mici de aer, se transformă în cărbune (se carbonizează).

În bucătărie se află un cuptor în care ard cărbuni și lemne. Acestea produc ..... și .....

Când arderea nu este completă, rămâne jarul, care produce foarte multă căldură și o lumină roșiatică.

După ....., rămâne cenușă.



**Coacerea** este procesul prin care un aliment este supus la acțiunea căldurii pentru a-l transforma într-un produs alimentar comestibil. Acest proces este diferit de coacerea naturală a fructelor, sub acțiunea razelor soarelui.

Datorită căldurii din cuptor, pâinea .....

La căldura jarului, se pregătesc diferite legume, carnea, produse alimentare, care se frig.

Prin coacere sau frigere, gustul și aspectul alimentelor se schimbă, iar transformarea este definitivă.



**Alterarea** este procesul de descompunere a unui aliment sub acțiunea microorganismelor, a aerului, a luminii sau a căldurii. Produsele își schimbă aspectul, gustul și mirosul.

În frigider, sunt diferite produse. O cutie cu lapte are termenul de garanție depășit (expirat). Laptele miroase înțepător și este acru. Acesta s-a .....

Dacă alterarea este controlată, se pot obține diferite produse: iaurt, lapte bătut, lapte acru etc.





## Aplică



Spot a observat că ușa bucătăriei scârțâie și că o scândură din gardul casei s-a rupt.

Explică ce s-a întâmplat.



## Experimentează

### Materiale necesare:

- un pahar plin pe jumătate cu sare;
- 6 cuie din cupru;
- 6 cuie din fier;
- 6 cuie din inox;
- 9 pahare din plastic;
- 3 farfurii mici din plastic;
- apă;
- oțet.

### Cum procedezi

1. Obține o saramură turnând apă în paharul cu sare.
2. Introdu câte două cuie din fiecare tip, în fiecare dintre paharele de plastic.
3. În primele 3 pahare toarnă apă, în următoarele 3 oțet și în ultimele toarnă saramură, astfel încât să existe câte două cuie din fiecare metal în lichide diferite. Numerotează paharele și scrie ce conține fiecare.
4. Lasă paharele timp de o săptămână, apoi scoate cuiele. Compară aspectul lor.

### Întrebări

- Ce culoare au cuiele din cupru în cele trei cazuri?
- Ce lichid a provocat transformări mai importante ale aspectului cuielor?
- Care dintre cuie nu au suferit transformări?



## Citește și descoperă

Pe cuiele din fier au apărut pete brun-roșcate. Aceasta este **rugina**.

Procesul de degradare se numește **ruginare**.

Cuprul a devenit verzui, iar inoxul și-a pierdut luciul.

Modalități de prevenire a ruginii

Acoperirea cu vopsea

Acoperirea cu straturi fine de alte metale



## Reține

Datorită acțiunii unor substanțe asupra metalelor, suprafața acestora se transformă, se degradează. Procesul începe de la suprafața metalelor.



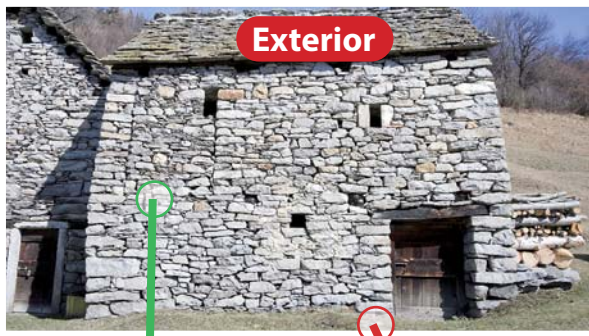
## Descoperă

Fenomenul de descompunere treptată a materiei de origine animală sau vegetală, la încheierea unui ciclu de viață, sub influența microorganismelor, umezelii și a aerului, se numește **putrefacție**.

# MĂRTURII ALE VIEȚII DIN TRECUT. FOSILELE



Te invit să joci rolul de detectiv. Am fotografiat, pentru tine, pietre din zidul și din grădina unei case vechi.



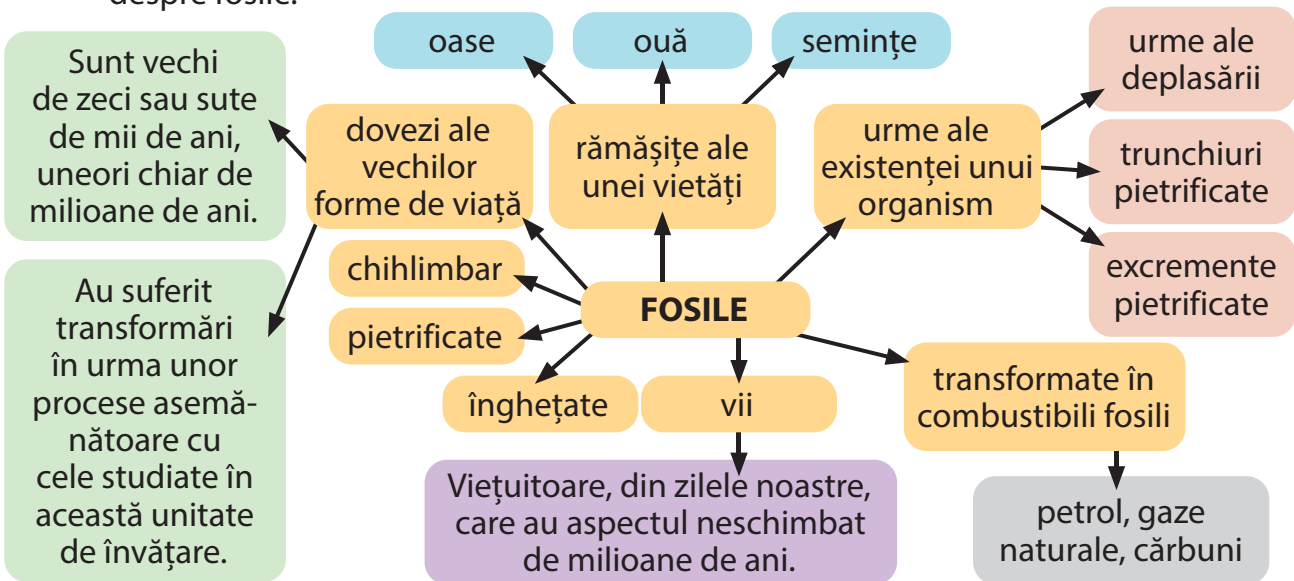
### Observă fotografiile.

- De ce crezi că rocile din pereții casei conțin urme de animale marine foarte vechi?
- Dacă pe vârful unui munte găsim astfel de roci, cum poate fi explicată existența animalului marin?
- Ce legătură ar putea fi între dinozauri și piatra găsită lângă casă? Justifică răspunsul!
- Cărbunele ars în vatră este un combustibil fosil. Ce ar fi putut crește acum sute de milioane de ani în zonele în care acum sunt mine de cărbune?



### Aplică

Completează organizatorul grafic de mai jos cu alte informații obținute de tine despre fosile.



## RECAPITULARE

- 1 În *Amintiri din copilărie*, Nică smântâna oalele cu lapte, adică mâncă smântâna care se ridică la gura oalelor cu lapte. Cum separea mama lui Nică smântâna din lapte? Ce se poate obține din smântâna separată?
- 2 Se spune că, pe vremuri, laptele gras era transportat în burduf, pe spinarea cailor, care alergau. Agitat fiind un timp îndelungat, din lapte s-a separat smântâna, apoi unt. Cum a fost posibil acest proces? Explică folosind cunoștințele privind separarea amestecurilor.
- 3 Unește evenimentul cu transformarea corespunzătoare.
  - Bunica a gătit vinete coapte.
  - În sobă, sunt cărbuni aprinși.
  - Mustul se transformă în vin prin fermentare.
  - Balamalele din fier ale ușilor scârțâie și sunt roșietice.
  - Frunzele moarte s-au transformat în îngrășământ natural.
- 4 Indică imaginile care prezintă fosile.

ALTERARE

RUGINIRE

PUTREZIRE

ARDERE

COACERE



- 5 Scrie, în caiet, răspunsurile următoarelor întrebări:
  - a. De ce oamenii își prepară hrana prin coacere?
  - b. De ce alimentele proaspete se păstrează în frigider?
  - c. Cum pot fi protejate obiectele confecționate din fier, de-a lungul timpului?

### Fișă de portofoliu

Caută și selectează, utilizând resurse găsite pe internet, informații despre diferite amestecuri întâlnite în viața de fiecare zi, precum săpunul, pasta de dinți, băuturile răcoritoare. Prezintă colegilor din clasă, într-un afiș sugestiv, rezultatele selectate de tine.



### 1 Notează răspunsul corect:

- A.** Fenomenul de descompunere treptată a materiei de origine animală sau vegetală, la încheierea unui ciclu de viață, sub influența umezelii, a aerului și a bacteriilor, se numește:
- a.** putrefacție;    **b.** ruginire;    **c.** alterare.
- B.** Amestecul omogen de apă și sare se obține prin:
- a.** coacere;    **b.** separare;    **c.** dizolvare.
- C.** Petrolul, gazele naturale și cărbunii provin din:
- a.** apă;    **b.** fosile;    **c.** metale.

### 2 Completează corect spațiile punctate:

Carnea devine mai gustoasă dacă este ..... pe jar, ca și porumbul ..... sau fiert. Jarul se obține prin ..... lemnului sau a cărbunilor.

### 3 Denumeste trei obiecte casnice care pot rugini.

### 4 Completează, pe caiet, denumirile fenomenelor prin care s-au transformat corpurile din imaginile prezentate.



### 5 Completează spațiile libere cu cuvintele următoare: putrezire, coacere, ardere, ruginire (scrise în forma adecvată).

- A.** Fierul este un metal care își schimbă culoarea prin .....
- B.** Cenușa rezultată prin ..... lemnului este un îngrășământ care conține substanțe necesare îmbunătățirii solului.
- C.** ..... aluatului pentru a obține pâine și produse de patiserie se face în cuptoare, prin ..... lemnului sau a gazelor naturale.

### Autoevaluare

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

### Jurnal de învățare

#### Am învățat și știu

- Amestecuri și separarea amestecurilor
- Dizolvare. Influența temperaturii asupra procesului de dizolvare
- Ardere, ruginire, putrezire, alterare, coacere
- Mărturii ale vieții din trecut. Fosile





# UNITATEA 4

## CIRCUITE ELECTRICE

# 4

Conținuturi: Curent electric.  
Circuite electrice simple



Vom explora și vom descoperi împreună răspunsuri potrivite următoarelor întrebări:

- Ce este un circuit electric?
- Care sunt materialele conductoare de electricitate?
- Cum se obține energia electrică?
- Care sunt principalele surse de energie electrică?
- Cum am putea reduce consumul de energie electrică?
- Care sunt izolatoarele electrice?
- Cum ne putem proteja atunci când utilizăm energia electrică?



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 120. Apreciază, cu sinceritate, activitatea pe care ai desfășurat-o, bifând indicatorii care ți se potrivesc cel mai bine.

Competențe specifice: 1.1; 1.2; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5.



# ENERGIA ELECTRICĂ

Energia electrică este foarte importantă în viața noastră. Încearcă să îți imaginezi cum ar fi lumea fără electricitate – așa, ca într-o continuă pană...



## Descoperă



Privește în jurul tău și încearcă să inventariezi aparatele din casă care funcționează cu energie electrică, precum: radioul, televizorul, aparatul de aer condiționat, telefonul, tableta, laptopul, imprimanta, frigiderul, mașina de făcut pâine, toasterul, robotul de bucătărie, râșnița și filtrul de cafea, hota, centrala termică, mașina de spălat rufe, uscătorul de păr, aspiratorul, fierul de călcat, lampa de birou, lampa de veghe etc.

- Scrie, în caiet, o listă a aparatelor din casa ta care funcționează cu energie electrică.
- Completează lista cu alte dispozitive electrice.



## Citește și descoperă

Unele dintre aparatele care funcționează cu energie electrică se alimentează de la **baterii**. Bateriile transformă energia chimică a substanțelor pe care le conțin în energie electrică.

Altele se alimentează prin intermediul prizei, care asigură legătura cu un lung șir de cabluri și echipamente speciale, conectate cu generatoarele de energie electrică, așa-numitele **centrale electrice**.



priză



centrală electrică



baterii



## Reține

Bateriile și centralele electrice sunt **generatoare electrice**. Acestea convertesc\* alte forme de energie în energie electrică.

Cele mai frecvent întâlnite centrale electrice sunt:

- *hidrocentralele* – utilizează căderi de apă stocată în lacuri de acumulare;
- *termocentralele* – utilizează puterea aburului generat prin arderea unor combustibili;
- *centralele eoliene* – utilizează forța vântului;
- *panourile solare* – utilizează căldura și energia luminii solare;
- *centralele nucleare* – utilizează energia nucleară.

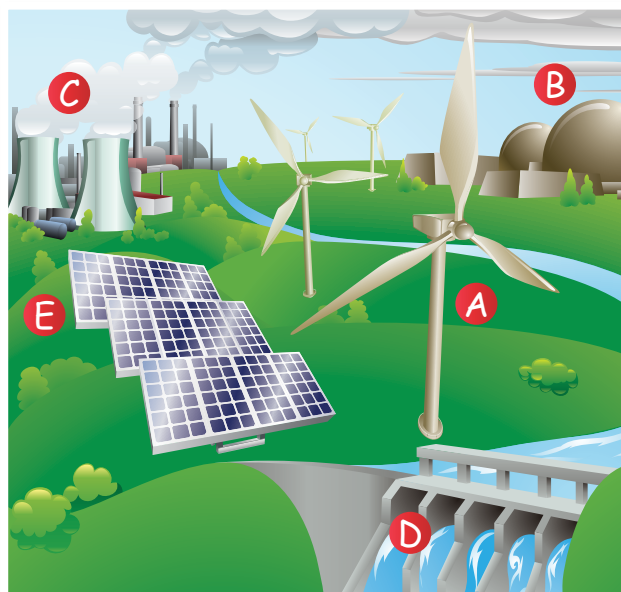
\* *a converti* – a transforma.



## Aplică

Observă cu atenție imaginea alăturată. Identifică și notează, pe caiet, ce tip de centrală electrică este reprezentată. Completează un tabel asemănător celui de mai jos.

A	
B	
C	
D	
E	



## Descoperă

În țara noastră, energia electrică se produce, în principal, în:

- termocentrale;
- hidrocentrale;
- centrale nucleare.

- Principalele **surse de energie regenerabilă** utilizate în România sunt:
  - energia eoliană;
  - energia solară;
  - energia geotermală.



## Fișă de portofoliu

Investighează sursele de energie regenerabilă cu ajutorul informațiilor pe care le poți găsi pe internet. Creează o prezentare a acestora sub formă de planșă sau afiș.

## CIRCUITE ELECTRICE SIMPLE

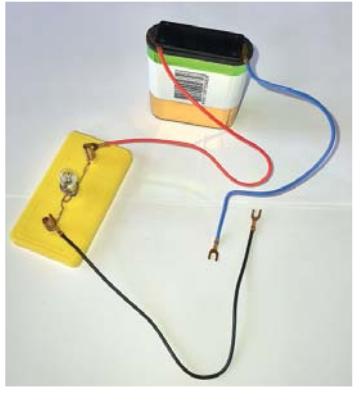


## Experimentează

Cum pot face un bec să lumineze?

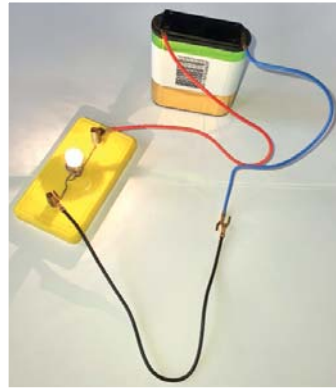
## Materiale necesare:

- un bec de lanternă cu suport;
- o baterie;
- fire conductoare izolate.



## Cum procedezi

1. Dezizolează capetele firelor conductoare.
2. Fixează becul în suport.
3. Leagă becul și bateria, ca în imagine.



## Întrebări

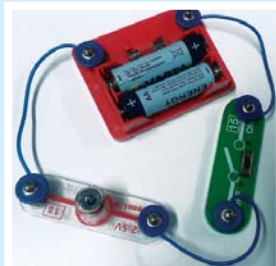
- Ce trebuie să se întâmple pentru ca becul să lumineze?
- Când putem spune că un circuit este închis?

**Concluzii:** Becul poate să lumineze atunci când firele conductoare se află în contact, închizând astfel circuitul electric.

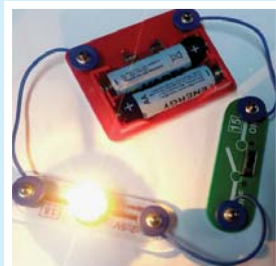


## Descoperă

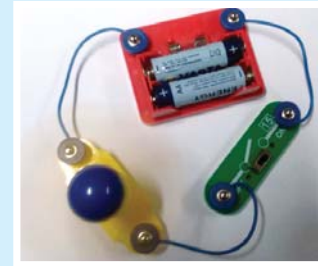
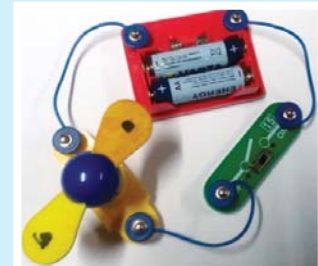
- În circuitele electrice, **întrerupătoarele** au rolul de a închide sau de a deschide circuitul, pentru a comanda astfel funcționarea acestuia.



- **Întrerupător deschis:** circuitul nu funcționează, becul nu luminează, motorul nu se învârti.



- **Întrerupător închis:** circuitul funcționează, becul luminează, motorul se învârti.





## Reține


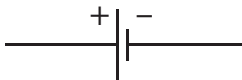










**Circuitul electric simplu** este un ansamblu constituit dintr-o baterie, un bec sau un alt consumator (spre exemplu, un motor), un întrerupător și conductori de legătură. Becul și motorul se numesc **consumatori** electrice. Bateria este un **generator** electric.



## Descoperă

Pentru a desena mai ușor circuitele electrice, se utilizează simbolurile prezentate mai jos.



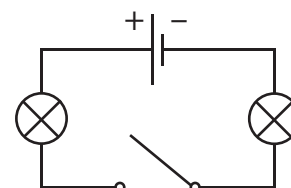
 <p>Baterie</p> 	 <p>Fire conductoare</p> 	 <p>Întrerupător deschis</p> 
 <p>Întrerupător închis</p> 	 <p>Bec</p> 	 <p>Motor</p> 



## Aplică

Recunoaște elementele reprezentate prin simboluri în circuitul electric alăturat.

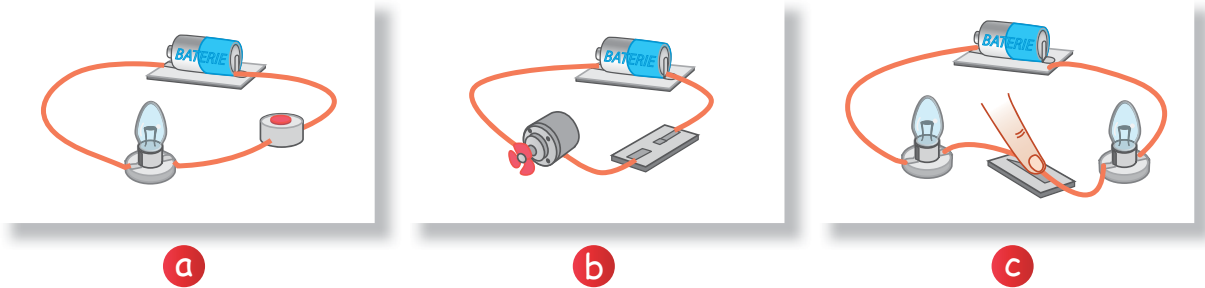
- Care sunt consumatorii din circuit?
- Care este poziția întrerupătorului?
- În situația desenată, consumatorii sunt alimentați? Explică.



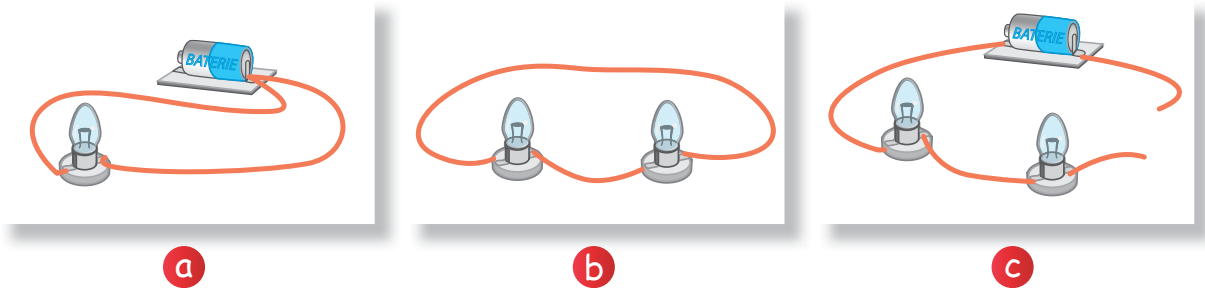


### Aplică

1. Desenează pe caiet, utilizând simbolurile cunoscute, schemele circuitelor electrice prezentate.



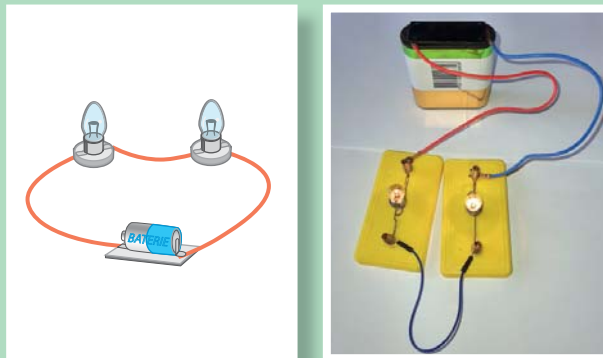
2. Beculețele din circuitele următoare nu pot lumina. Identifică problemele și propune soluții pentru rezolvarea lor.



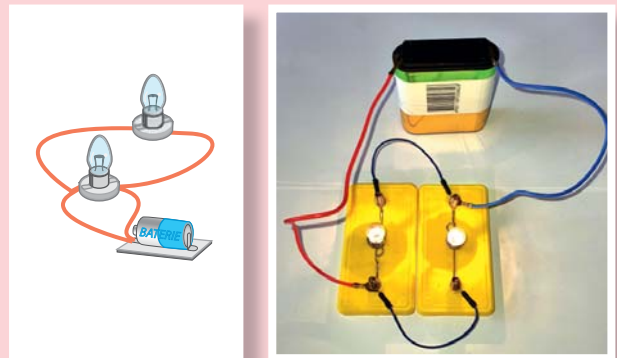
### Analizează

- Desenează, pe caiet, schemele celor două tipuri de circuite din fotografiile de mai jos.
- Ce asemănări și ce deosebiri găsești între cele două circuite?
- Ce crezi că se întâmplă dacă se arde unul dintre becuri? Mai poate lumina celălalt bec?

1



2



# MATERIALE CONDUCTOARE ȘI IZOLATOARE ELECTRICE



## Experimentează

Cum poți stinge sau cum poți aprinde un bec aflat într-un circuit electric? Testează efectul introducerii în circuit a unor obiecte din materiale diferite.



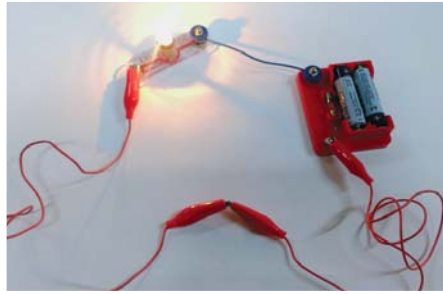
### Materiale necesare:

- un bec de lanternă cu suport
- o baterie
- fire conductoare izolate
- agrafe metalice de birou
- o scobitoare
- un pai de băut
- o mină de creion (grafit)
- o bucată de sticlă (baghetă)
- hârtie
- apă distilată
- sare de bucătărie

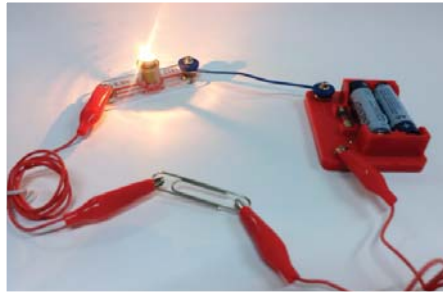
### Cum procedezi



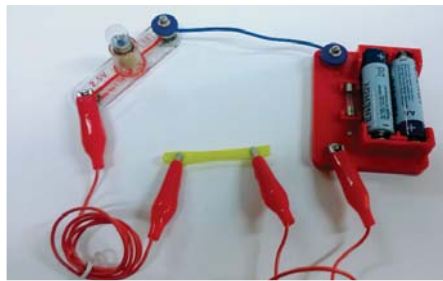
1. Conectează becul cu bateria și verifică aprinderea sa, atingând conductorii.



2. Inserează\* o agrafă metalică de birou între conductorii de legătură.



3. Inserează o porțiune din paiul de plastic între conductorii de legătură.



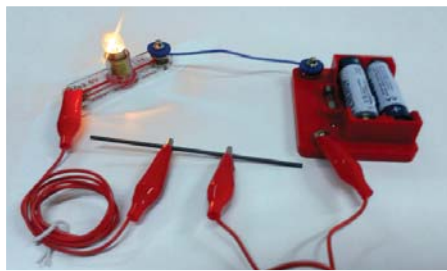
### Întrebări

- Ce trebuie să se întâmple pentru ca becul să lumineze?
- Va lumina becul în cazul în care se inserează o scobitoare de lemn între conductorii de legătură?
- Dar în cazul în care scobitoarea se înlocuiește cu o agrafă metalică de birou?
- Ce se întâmplă atunci când introduci paiul de plastic între conductorii de legătură?

\* a insera – a introduce, a adăuga.



4. Inserează mina de creion între conductori.



- Mina de creion permite închiderea circuitului electric? Poate becul să lumineze în acest caz?



5. Introdu cei doi conductori în sare de bucătărie uscată.



- Ce se întâmplă atunci când introduci conductorii în sarea de bucătărie aflată sub formă de granule uscate?



6. Introdu cei doi conductori într-un vas cu apă distilată.



- Ce se întâmplă atunci când introduci conductorii în apă distilată?



7. Toarnă sare de bucătărie în apa distilată.



- Ce se întâmplă în circuit atunci când introduci sare de bucătărie în apa distilată?

**Concluzii:** Atunci când circuitul se închide prin metale, becul luminează. La fel se întâmplă când circuitul se închide prin mina de creion (grafit) și prin apa care conține săruri minerale.



## Reține



- Metalele, grafitul, apa care conține săruri minerale se numesc **materiale conductoare**. Ele permit închiderea circuitelor electrice, asigurând funcționarea lor.
- Plasticul, lemnul uscat, sticla, hârtia se numesc **materiale izolatoare** sau **izolatoare electrice**. Ele întrerup circuitele electrice.



# PROTECȚIA PERSONALĂ LA UTILIZAREA APARATELOR ELECTRICE



## Citește și descoperă

Corpul uman conține foarte multă apă și săruri minerale. Din acest motiv, trebuie să avem multă grijă atunci când utilizăm energia electrică, deoarece atingerea părților conductoare ale unui circuit electric ar face să treacă electricitate prin corpul nostru.

Bateriile pe care le utilizăm pentru alimentarea lanternelor sau a aparatelor foto nu sunt periculoase pentru organismul uman, chiar dacă se ating ambele borne ale acestora.

În cazul aparatelor alimentate de la priză, trebuie evitat contactul electric, deoarece am putea fi răniți sau chiar uciși la trecerea electricității prin corpul nostru, prin **electrocutare**.



## Reține

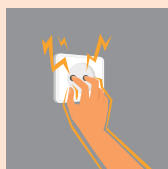
### Putem utiliza energia electrică în condiții de siguranță, urmând câteva reguli simple:



► Nu explorăm interiorul prizelor și nu introducem niciun fel de obiect, în afară de ștecărele aparatelor electrice.



► Nu atingem niciodată părțile metalice ale prizelor.



► Nu atingem niciodată întrerupătoarele cu mâinile ude.  
► Păstrăm aparatele electrice la distanță față de apă și nu le folosim în baie.



► Nu utilizăm aparate electrice în cazul în care au fire deteriorate.



► Nu atingem niciodată zonele marcate cu indicatorul de avertizare *Pericol de electrocutare*.





## Analizează

Privește cu atenție imaginea alăturată.

- Identifică și notează, pe caiet, pericolele la care se expun copiii.
- Explică de ce nu trebuie procedat așa cum fac ei!



## CONSUMUL ȘI ECONOMISIREA ENERGIEI ELECTRICE



### Reține

Economisirea energiei electrice este o acțiune necesară pentru protejarea planetei noastre.

#### Pentru a reduce consumul de energie electrică, respectă următoarele reguli:

• Stinge lumina atunci când pleci din cameră.

• Ține ușile și ferestrele închise atunci când funcționează aerul condiționat, altfel aparatul va consuma mai multă energie.

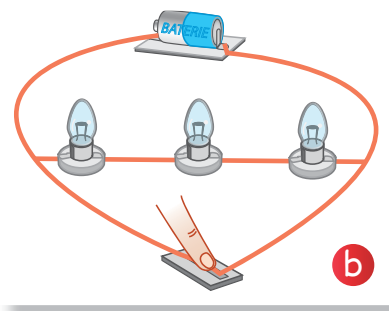
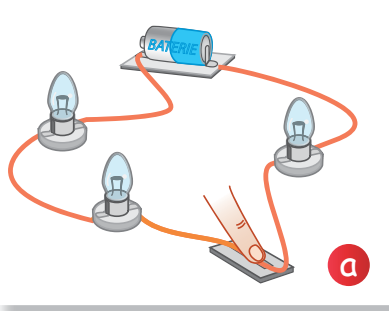
• Deconectează televizorul, computerul, radioul, consolele de joc sau DVD playerele, atunci când nu le mai utilizezi.

• Folosește cât mai mult posibil lumina naturală. Amenajează-ți spațiul de lucru lângă fereastră.

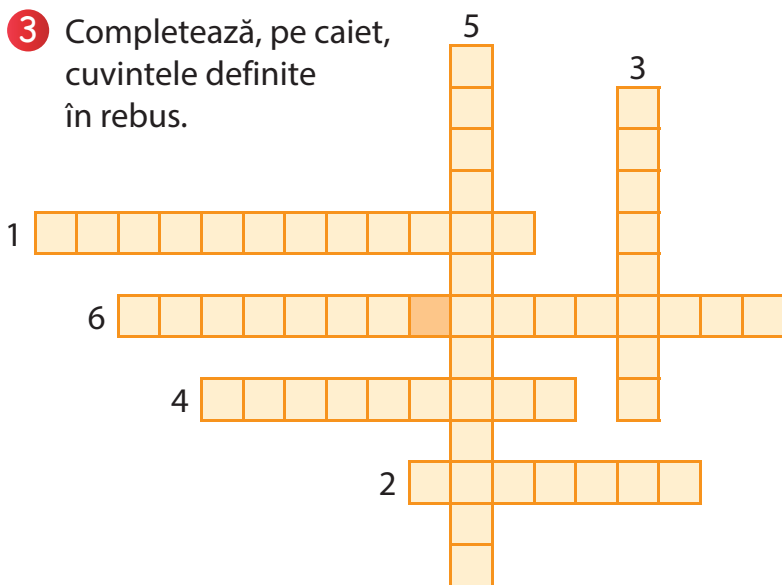
• Hotărăște ce dorești să scoți din frigider înainte de a-l deschide. Vei salva astfel energia electrică pe care acesta o consumă pentru a face față căldurii care va intra în el.

## RECAPITULARE

- 1 Formulează răspunsuri pentru următoarele întrebări:
  - a. Care este rolul generatorului într-un circuit electric?
  - b. Ce se întâmplă dacă în timpul funcționării unui circuit care conține un bec și o baterie se taie unul dintre firele de legătură?
  - c. De ce nu este recomandat să existe prize sau să se folosească aparate electrice în baie?
  - d. De ce crezi că este necesară limitarea consumului de energie electrică?
  
- 2 Desenează schemele circuitelor următoare, utilizând simbolurile cunoscute.



- 3 Completează, pe caiet, cuvintele definite în rebus.



1. Comandă închiderea și deschiderea unui circuit electric.
2. Furnizează energie electrică circuitului.
3. Nu conduce electricitatea.
4. Element de legătură în circuitul electric.
5. Produce energie electrică utilizând căderi de apă.
6. Ansamblu care conține baterie, consumator, întrerupător și conductori de legătură. (două cuvinte)

## PROIECT EXPERIMENTAL

### – Circuite virtuale –



Alege elementele de circuit studiate (becuri, baterii, întrerupătoare și cabluri de legătură) pe care le poți găsi în trusa virtuală aflată la adresa: [https://phet.colorado.edu/sims/html/circuit-construction-kit-dc/latest/circuit-construction-kit-dc\\_ro.html](https://phet.colorado.edu/sims/html/circuit-construction-kit-dc/latest/circuit-construction-kit-dc_ro.html), secțiunea **Introducere**.

Încearcă să construiești, cu ajutorul lor, circuitele electrice pe care le-ai studiat în aceste lecții.

## EVALUARE



**1** Notează adevărat **A** sau fals **F** pentru următoarele enunțuri:

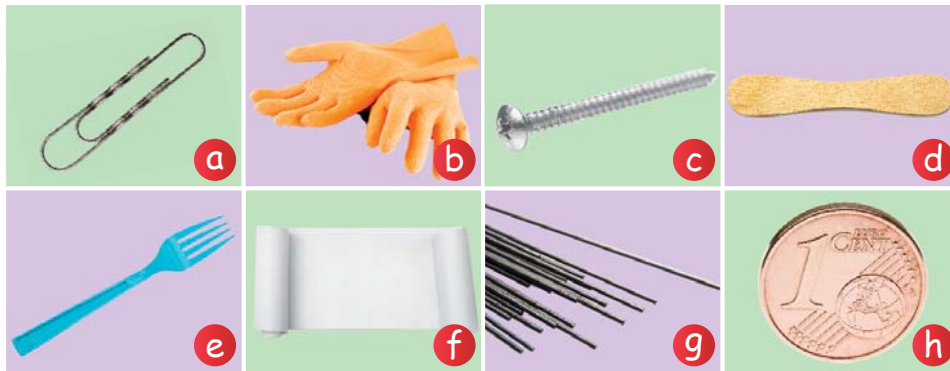


- Sticla este conductor electric.
- Bateria furnizează energie electrică circuitului.
- Energia electrică poate fi produsă în hidrocentrale.

**2** Desenează, pe caiet, un circuit electric care să conțină o baterie, un motorăș, un întrerupător și conductori de legătură.

Utilizează simbolurile învățate.

**3** Alege, dintre următoarele corpuri, pe cele care pot fi izolatoare electrice. Scrie litera corespunzătoare.



**4** Scrie trei reguli care trebuie respectate pentru utilizarea în siguranță a energiei electrice.

## Autoevaluare

CALIFICATIVE	DESCRIPTORI DE PERFORMANȚĂ			
	Itemul 1	Itemul 2	Itemul 3	Itemul 4
Suficient	1 reprezentare corectă	desenează 2 simboluri corecte	1 răspuns corect	scrie 1 regulă
Bine	2 reprezentări corecte	desenează 3 simboluri corecte	2 răspunsuri corecte	scrie 2 reguli
Foarte bine	3 reprezentări corecte	desenează corect circuitul, folosind simbolurile învățate	3 răspunsuri corecte	scrie 3 reguli

## Jurnal de învățare ✓

Am învățat și știu

- Generarea energiei electrice
- Circuite electrice simple
- Materiale conductoare și izolatoare electrice



# UNITATEA 5

## PĂMÂNTUL

# 5

*Conținuturi: Planetele Sistemului Solar. Ciclul zi–noapte, anotimpuri. Mișcările Pământului. Modificările vremii. Soarele – sursă de căldură și lumină. Ritmuri cotidiene și anuale ale activităților viețuitoarelor. Surse de lumină. Fenomene comune care implică lumina (umbra, curcubeul, culorile, vizibilitatea corpurilor)*



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

- Ce caracteristici au planetele din Sistemul Solar?
- De ce, după zi, vine noaptea? De ce se succed anotimpurile?
- De ce avem nevoie de lumina solară? Care este rolul Soarelui în viața noastră?
- Ce legătură există între anotimpuri și ciclul zi–noapte?
- De ce se modifică activitatea viețuitoarelor în mod ritmic?
- Care sunt sursele de lumină?
- De ce vedem corpurile din jurul nostru? De ce ne apar ele colorate?
- Ce este umbra? Cum se formează ea?
- Ce este lumina albă? Cum se formează curcubeul?



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 120. Apreciază, cu sinceritate, activitatea pe care ai desfășurat-o, bifând indicatorii care ți se potrivesc cel mai bine.



## SOARELE



## Citește și descoperă

Soarele este singura stea din Sistemul Solar. În jurul astrului, se rotesc alte corpuri: planete, planete pitice, sute de mii de asteroizi, comete și praf interplanetar. Acestea primesc de la Soare energie, sub formă de lumină și căldură.

Soarele este o stea care strălucește datorită energiei ce se produce în interiorul său și pe care o radiază în jur. Fără lumina și căldura sa, viața nu ar fi posibilă pe Terra.



## Reține

## Sistemul Solar

**Sistemul Solar** este format dintr-o **stea** mare, Soarele, planete și alte corpuri cerești care gravitează în jurul acestuia.

## Planetele

O **planetă** este un corp ceresc opac, gazos sau solid, fără lumină proprie, care se rotește (orbitează) în jurul Soarelui. Planetele pitice, precum Pluto, au dimensiuni mai mici decât planetele, dar mai mari decât asteroizii.



## Experimentează

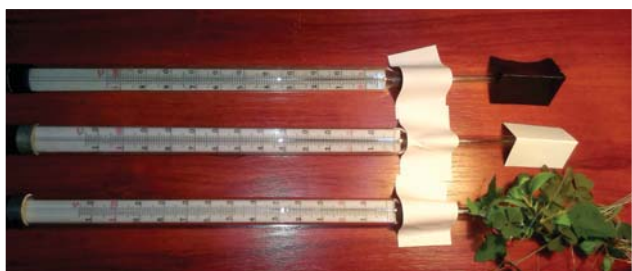
- Există o legătură între culoarea unui corp și temperatura sa?
- Vegetația influențează temperatura aerului din jur?

## Materiale necesare:

- termometre;
- o lampă cu bec puternic;
- hârtie albă, hârtie neagră;
- câteva frunze.

## Cum procedezi

1. Poziționează termometrele pe masă, astfel încât să primească lumină și căldură de la lampă (Soare), în mod egal.
2. Acoperă rezervorul primului termometru cu hârtie albă, al doilea cu hârtie neagră și pe ultimul, cu frunze.



3. După 10 minute, măsoară temperatura pe care o indică.
4. Stinge lampa, așteaptă 10 minute și măsoară din nou temperatura.

## Întrebări

- Care dintre termometre va indica o temperatură mai mare?
- Ce rol au frunzele în acest caz?
- Ce se întâmplă după stingerea lămpii?

# PLANETELE SISTEMULUI SOLAR



## Să ne amintim

În anii școlari trecuți, ai învățat despre planete și despre singura stea apropiată de Terra, Soarele.

- Privește imaginea și reamintește-ți ce ai învățat despre Sistemul Solar.



## Aplică

1. Observă planetele Sistemului Solar, apoi scrie numele lor în ordinea depărtării de Soare.
2. Care este cea mai mare planetă? Dar cea mai mică?
3. Formulează enunțuri, ca în exemplul dat:
  - *Terra este mai aproape de Soare decât Saturn, dar mai departe decât .....*



## Descoperă

### Planeta Albastră

**Pământul** este a treia planetă de la Soare și a cincea ca mărime din Sistemul Solar. Este supranumită Planeta Albastră, pentru că, văzută din spațiul extraterestru, are această culoare datorită întinderilor mari de ape.

**Luna** este singurul satelit natural al Pământului. Ea primește lumină de la Soare și o împrăștie în jurul său. În nopțile senine, Luna devine sursă secundară de lumină pentru Pământ.



# CICLUL ZI-NOAPTE, ANOTIMPURI. MIȘCĂRILE PĂMÂNTULUI



## Experimentează

Forțele exercitate în Sistemul Solar determină mișcarea planetelor. Ce mișcări realizează Pământul? De ce există zi și noapte? De ce există anotimpuri?

### Materiale necesare:

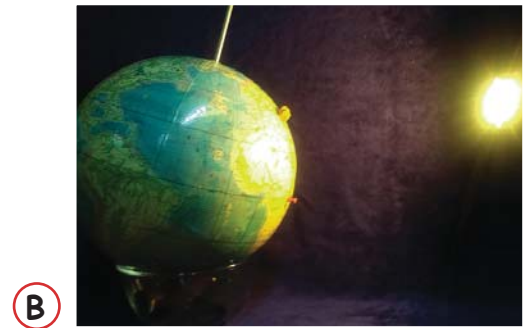
- o minge sau un glob pământesc;
- o lanternă;
- o bilă de plastilină.

### Cum procedezi

1. Fixează bila de plastilină pe globul pământesc, în dreptul țării noastre, ca în imagine.
2. Luminează globul cu ajutorul lanternei.
3. Rotește globul, de la stânga la dreapta, în jurul unei axe verticale, până când bila ajunge în partea întunecată a globului.

### Întrebări

- Când este zi în zona țării noastre? Dar noapte?
- Cât durează rotația Pământului în jurul axei sale?



- o minge sau un glob pământesc;
- o bilă de plastilină;
- un bol;
- o lanternă.

1. Fixează lanterna.
2. Așază globul pământesc (cu bila de plastilină de la primul experiment) pe bol, astfel încât linia Ecuatorului (marcată cu semnul roșu) să fie ușor înclinată. Este ca și cum ai înclina axa Pământului.

- Ce se întâmplă dacă înclini axa Pământului spre dreapta? Ce anotimp este acum în emisfera nordică? Dar în cea sudică?
- Ce se întâmplă dacă înclini axa Pământului spre stânga?

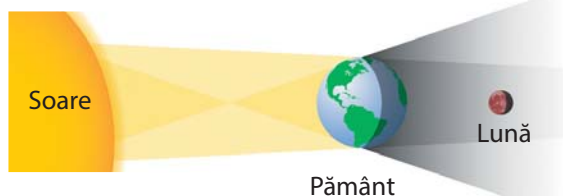
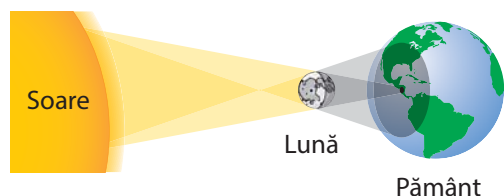
- o lanternă – Soarele;
- o minge mijlocie sau un glob pământesc;
- o minge mică – Luna.

1. Fixează lanterna pe post de Soare.
2. Așază mingea mijlocie (Pământul) în dreptul lanternei.
3. Plasează mingea mică, între Soare și Pământ, astfel încât centrele lor să se situeze pe aceeași linie.
4. Plasează mingea mică, astfel încât Pământul să se afle între Soare și Lună, iar centrele lor să se situeze pe aceeași linie.

- Ce se întâmplă atunci când Luna se află între Soare și Pământ?
- Dar când Pământul se află între Soare și Lună?

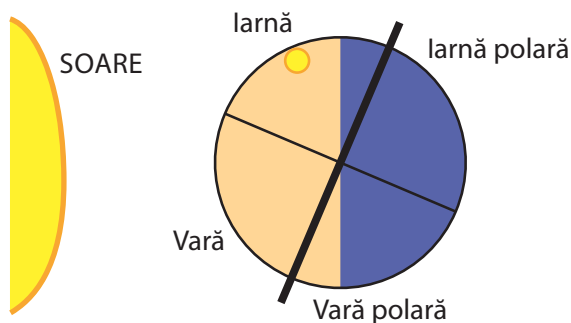
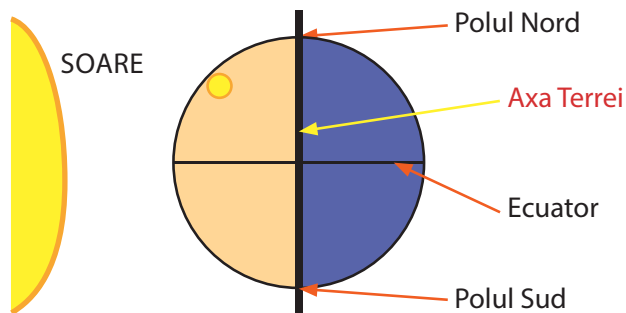


**Concluzii:** Mișcarea Pământului în jurul propriei axe generează **ciclul zi-noapte**. Înclinarea axei Pământului în timpul mișcării sale în jurul Soarelui duce la apariția **anotimpurilor**. Când un corp ceresc trece prin fața altui corp ceresc, se produce un fenomen ceresc numit **eclipsă**. În greaca veche, eclipsă însemna *dispariție*.



### Citește și descoperă

Înclinarea axei Pământului duce la apariția anotimpurilor, pentru că durata de expunere la lumina Soarelui diferă de la o zonă a globului, la alta. Pe partea globului care primește mai multă lumină și căldură este vară, iar pe cealaltă parte este iarnă.



### Reține

- Mișcarea de rotație a Pământului, de la V la E, în jurul propriei axe, durează 24 de ore și determină ciclul zi-noapte. Mișcarea Pământului în jurul Soarelui durează **365 de zile și 6 ore**, de aceea anul are 365 de zile. Din 4 în 4 ani, cele 6 ore se adună și anul respectiv are 366 de zile (an bisect).
- Succesiunea anotimpurilor se datorează înclinării axei Pământului. Atunci când Polul Sud este înclinat spre Soare, în partea sudică a Globului este vară, iar în partea nordică este iarnă.



### Citește și descoperă

#### Modificările vremii

Vremea reprezintă starea atmosferei la un moment dat, într-un anumit loc, și este determinată de fenomene meteorologice precum: vântul, existența norilor, ploaia, ninsoarea, ceața sau, mai rar, furtuna de praf, tornada, uraganul. Ea se modifică datorită diferențelor de temperatură și umiditate existente între locuri diferite. Vremea este influențată de anotimp, prin căldura pe care zona respectivă o primește de la Soare.

## RITMURI COTIDIENE ȘI ANUALE ALE ACTIVITĂȚII VIEȚUITOARELOR



### Citește și descoperă

Activitatea viețuitoarelor se modifică în timp, în mod ritmic, adică se repetă la anumite intervale de timp.

Modificările mediului (lumină, căldură, umiditate) influențează modul în care ființele vii își desfășoară activitățile zilnice și cele anuale.



### Reține

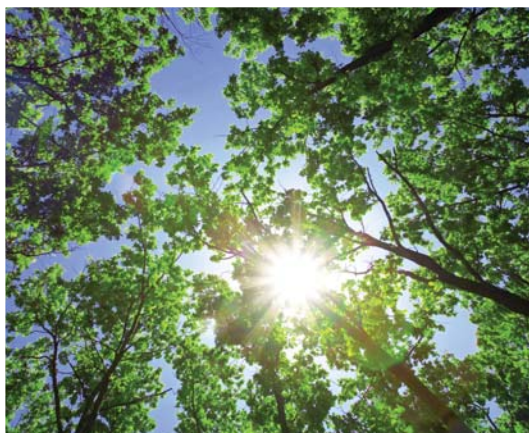
- Ritmurile cotidiene sunt date de alternanța zi-noapte.
- Ritmurile anuale sunt produse de alternanța anotimpurilor.

## Alternanța zi-noapte



### Descoperă

Modificările activității viețuitoarelor sunt influențate, în special, de lumină.



- La plante, cea mai importantă activitate influențată de alternanța zi-noapte este **fotosinteza** (producerea de hrană și de oxigen), deoarece aceasta se realizează doar la lumină. Plantele pot face fotosinteză și la lumină foarte slabă, și la lumină artificială. Cu toate acestea, prezența Soarelui în timpul zilei este importantă pentru producerea de hrană de către plante.

- Prezența Soarelui și poziția lui pe cer influențează și alte activități. Știai că plantele se mișcă? De exemplu, floarea-soarelui își orientează florile în funcție de poziția Soarelui pe cer.



*floarea-soarelui*

- La unele plante, florile se deschid dimineața și se închid seara (păpădie, zorele), iar la altele, florile se deschid seara și se închid dimineața (regina-noapții).



păpădie



zorele



regina-noapții



- Alternanța zi-noapte împarte animalele în două categorii: **diurne** (care au activitate în timpul zilei) și **nocturne** (cu activitate în timpul nopții). Există și animale active, în mod special, seara.

Păsările active ziua au ochii situați lateral, de o parte și de alta a capului. Unele păsări active noaptea, precum bufnița, au ochii mai mari și sunt situați pe partea anterioară a capului.

Penele păsărilor de noapte sunt moi, pentru a nu produce niciun zgomot în timpul zborului și pentru a se apropia mai ușor de pradă.



### Analizează

- Caută, în enciclopedii, fotografiile și informații despre păsări diurne și despre păsări nocturne. Alcătuieste o listă de asemănări și de deosebiri dintre cele două categorii.

## Alternanța anotimpurilor



### Descoperă

Modificările activității viețuitoarelor sunt influențate, în special, de temperatură.

Primăvara încolțesc semințele, se deschid mugurii și apar frunzele, iar unele plante înfloresc.



Vara, plantele cresc, apar fructele celor care au înflorit primăvara, iar restul plantelor înfloresc.



Toamna apar fructele plantelor care au înflorit vara, frunzele se îngălbenesc, se usucă și cad. Fotosinteza se oprește. Semințele fructelor coapte cad pe pământ. Unele vor intra în pământ, unde vor aștepta primăvara, pentru a putea încolți.



Iarna, plantele ierboase dispar, iar pe ramurile plantelor lemnoase rămân doar muguri bine înveliți, pentru a rezista la frig și ninsoare. Singurele plante care își păstrează frunzele verzi și pot face fotosinteză sunt coniferele (brad, molid).



### Aplică

1. Omul este influențat de alternanța zi-noapte sau a anotimpurilor? Explică răspunsul tău.
2. Scrie ce activități ale omului sunt specifice zilei, respectiv nopții.



### Descoperă

- La animale, schimbările sezoniere au dus la apariția unor adaptări, precum: blană mai deasă, grăsime mai multă sub piele, modificarea alimentației, migrația, somnul de iarnă sau hibernarea.
- Numeroase păsări se îndreaptă toamna spre țările calde și se întorc primăvara. Ele migrează în stoluri, parcurg distanțe lungi și se orientează ziua după Soare și noaptea după stele.



➤ **Ce păsări migratoare cunoști?**

➤ **Dă exemple de păsări din țara noastră care nu pleacă în țările calde.**

### Fișă de portofoliu

#### Calendarul jocurilor

Împarte o foaie A4 în 4 părți egale. Notează denumirea unui anotimp în fiecare parte. Pentru fiecare dintre cele 4 anotimpuri scrie denumirea unui joc pe care îl practici cu plăcere afară, cu prietenii sau cu familia. Desenează obiecte care amintesc de sporturi preferate în fiecare anotimp.

# SURSE DE LUMINĂ



## Descoperă

Sursele de lumină se împart în **primare** și **secundare**.

- **Sursele primare de lumină** sunt corpurile care produc propria lumină și o răspândesc în jurul lor.

Diferențiem:

- *surse naturale*: stelele, fulgerele, emisiile vulcanice și organismele vii capabile să producă lumină – cei mai cunoscuți sunt licuricii, dar există în această categorie și pești, insecte, moluște, meduze, chiar și ciuperci. Soarele, steaua cea mai apropiată de Pământ, ne trimite lumină în fiecare zi.



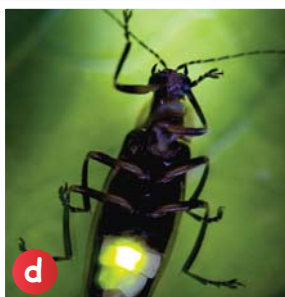
a



b



c



d



e

- *surse artificiale*: becul, lumânarea, candela, ledul, laserul etc.



f



g



h

- **Sursele secundare de lumină** sunt cele care primesc lumina de la sursele primare și o răspândesc în jurul lor, în toate direcțiile. Este cazul Lunii și, în general, al planetelor; deși nu produc lumină, pot împrăști lumina primită în jurul lor.



i

# VIZIBILITATEA CORPURILOR



## Descoperă



**Corpurile luminate** sunt corpurile care primesc lumina de la surse și împrăștie în jurul lor o parte din lumina primită. Acesta este motivul pentru care putem vedea corpurile din jurul nostru. Condiția necesară pentru ca un obiect să fie vizibil este ca el „să trimită” lumină spre ochii noștri.



## Experimentează

- Cum poate trece lumina prin diferite corpuri?
- Atenție! Vei lucra sub supravegherea cadrului didactic.

### Materiale necesare:

- o lumânare;
- o foiță de celofan;
- o coală de hârtie unsă cu ulei;
- o bucată de carton.

### Cum procedezi

1. Aprinde lumânarea.
2. Așază în fața lumânării, pe rând, foița, coala de hârtie și cartonul. Privește prin fiecare.

### Întrebări

- Cum se vede lumânarea prin foița de celofan?
- Dar prin coala de hârtie unsă cu ulei?
- Dar prin bucata de carton?



**Concluzii:** Foița de celofan lasă să treacă lumina prin ea, permițând observarea clară a flăcării lumânării; este un **corp transparent**. Coala de carton nu lasă să treacă lumina prin ea; este un **corp opac**. Foița de hârtie unsă cu ulei lasă să treacă lumina prin ea, dar nu permite observarea clară a flăcării lumânării; este un **corp translucid**.



## Reține

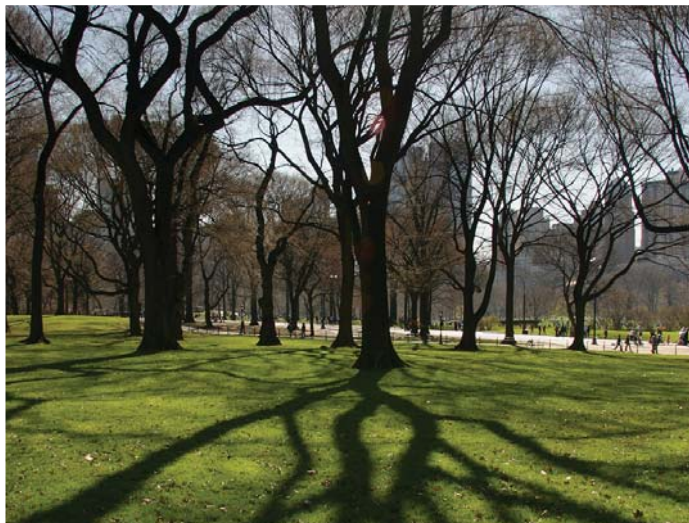
- **Corpurile transparente** permit trecerea luminii prin ele și observarea detaliilor.
- **Corpurile opace** nu permit trecerea luminii prin ele.
- **Corpurile translucide** permit trecerea luminii prin ele, dar nu permit observarea detaliilor.

# UMBRA



## Descoperă

- Lumina emisă de surse se propagă întotdeauna în linie dreaptă. Atunci când în drumul ei apare un corp opac, se formează **umbra** – o zonă întunecată, unde nu ajung direct razele de lumină. Ea apare în zona opusă sursei de lumină.



## Experimentează

- Cum se formează umbra?

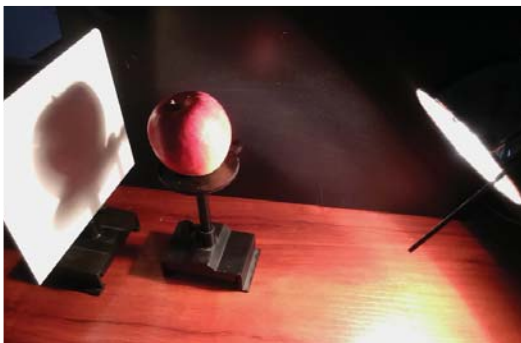
### Materiale necesare:

- o sursă de lumină – o lanternă sau o lumânare;
- corpuri diferite – minge, măr, palmă;
- un perete sau un ecran pentru proiecție.



### Cum procedezi

- Așază corpurile, pe rând, între sursa de lumină și perete sau ecran.



### Întrebări

- Cum se formează umbra fiecărui corp utilizat?



**Concluzii:** În spatele corpului luminat nu mai pătrunde lumina, iar pe ecran se observă o zonă întunecată, având un contur asemănător cu cel al corpului utilizat.

## CURCUBEUL



## Descoperă

1. Ai observat vreodată **curcubeul**? Când poate el să apară? Unde se află Soarele atunci când tu privești apariția curcubeului pe cer?



2. Privește cu atenție arcul curcubeului. Notează, pe caiet, inițialele culorilor aflate în dreptul fiecărei casete. Alege dintre următoarele: *indigo, verde, oranj, roșu, violet, albastru, galben*.



## Experimentează

## Materiale necesare:

- o prismă optică (corp din sticlă, având forma din fotografie);
- un ecran alb sau peretele;
- lumina de la soare sau de la o lampă, având un bec cu incandescență.

## Cum procedezi

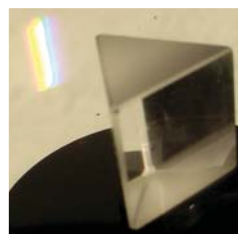
1. Așază prismă optică în dreptul luminii ( imaginea **a**).
2. Rotește prismă până se văd benzi colorate pe ecran sau pe perete ( imaginea **b**).

## Întrebări

- Cum se vede prin prismă lumina care provine de la Soare sau de la bec?
- Ce se observă pe ecran?
- În ce ordine apar culorile pe ecran?
- Seamănă cu un curcubeu?



a



b

**Concluzii:** Lumina emisă de Soare și de alte corpuri incandescente se numește **lumină albă**. Atunci când atinge una dintre fețele prisme optice, ea este descompusă și, printr-una dintre celelalte fețe, vor ieși mai multe benzi colorate în: **roșu, oranj, galben, verde, albastru, indigo și violet**. Spunem că lumina albă este compusă din aceste șapte culori, împreună cu nuanțele aflate între fiecare două culori alăturate.

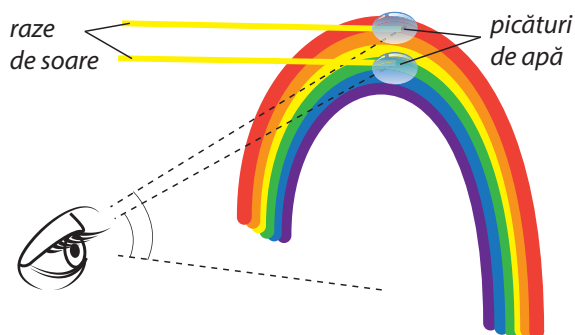




## Reține

**Curcubeul** este un arc multi-color desfășurat pe cer, care apare atunci când lumina Soarelui întâlnește picăturile de apă din atmosferă.

Picăturile de apă se comportă la fel ca prisma optică, descompunând lumina albă în culorile **ROGVAIV**.



## Aplică

Pentru a vedea un curcubeu, ar trebui să ai o poziție favorabilă observării acestuia. Încearcă să-l vezi într-o dimineață sau într-o după-amiază însorită. Așază-te între Soare și picăturile de apă provenite de la ploaie sau din aburul unei cascade. Poți crea un curcubeu pulverizând apa unui furtun de grădină.



## Află mai mult

(Conținut facultativ)



Descompunerea luminii albe în zonele colorate **ROGVAIV** se poate evidenția și dacă privești suprafața unui CD (sau a unui DVD) ori suprafața unui balon de săpun. Despre aceste fenomene vei învăța mai multe în clasele viitoare!



## CULOAREA CORPURILOR



## Citește și descoperă

Corpurile din jurul nostru au diferite culori. Cele opace absorb din **ROGVAIV** toate culorile, cu excepția culorii lor, pe care o împrăștie în toate direcțiile.

Un măr **roșu** absoarbe toate culorile, în afară de **roșu**, pe care îl împrăștie în jurul său.



O frunză **verde** absoarbe toate culorile, în afară de **verde**, pe care îl împrăștie în jurul său.



Un creion **albastru** absoarbe toate culorile, în afară de **albastru**, pe care îl împrăștie în jurul său.



## Experimentează

Ce se întâmplă atunci când în fața unei surse de lumină se așază **filtre** (folii transparente, de culori diferite)?

## Materiale necesare:

- o lumânare aprinsă;
- filtre de culori diferite.

## Cum procedezi

- Privește lumânarea prin fiecare filtru.

## Întrebări

- Ce culoare observi prin fiecare dintre filtrele aplicate?



A



B



C



D



E

**Concluzii:** Tot ceea ce se vede dincolo de filtre are culoarea pe care acestea o lasă să treacă, ele absorbând restul culorilor din **ROGVAIV**. Scrie, pe caiet, ce culori observi în cazul filtrelor notate cu A, B, C, D, E. Corpurile transparente lasă să treacă doar culoarea lor, absorbând toate celelalte culori din **ROGVAIV**.



## Lucru în echipă

- Așezați filtre colorate în fața unor fructe, ca în imaginile de mai jos. Ce culoare pare să aibă fructul în fiecare caz? Explicați.



O gutuie galbenă a fost privită printr-un filtru roșu.



O gutuie galbenă a fost privită printr-un filtru albastru.



Un măr roșu a fost privit printr-un filtru roșu.



Un măr roșu a fost privit printr-un filtru albastru.



## Aplică

1. Completează, pe caiet, cuvintele lipsă din enunțurile următoare:

- Lumina emisă de Soare și de alte corpuri incandescente se numește lumină .....
- Umbra reprezintă zona ..... care apare în spatele corpului luminat din partea ....., unde nu ajung direct razele de lumină.
- Corpurile ..... lasă să treacă doar culoarea lor, absorbind toate celelalte culori din **ROGVAIV**.
- Corpurile ..... împrăștie doar culoarea lor și ..... toate celelalte culori din **ROGVAIV**.



2. Scrie, pe caiet, răspunsurile potrivite următoarelor întrebări:

- a. Ce sunt corpurile transparente? Dă exemple de corpuri transparente.
- b. Dă exemple de trei surse de lumină artificială.
- c. De ce dimineața sau la apusul Soarelui umbra este mai mare decât cea de la amiază?

## PROIECT

## – Lumea magică și științifică a corpurilor cerești –

**Pasul 1** Formați opt grupe. Fiecare grupă va alege una dintre planete, pe care o va studia pentru a realiza o prezentare a acesteia.



MERCUR



VENUS



PĂMÂNT



MARTE



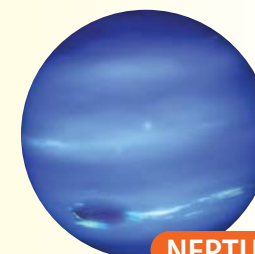
JUPITER



SATURN



URANUS



NEPTUN

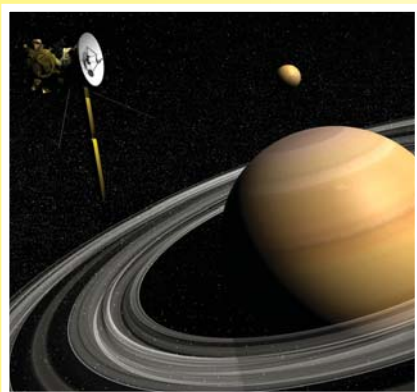
**Pasul 2** Căutați informații despre mărimea planetei studiate, distanța la care se află față de Soare, existența sateliților, a atmosferei etc.

**Pasul 3** Realizați un colaj cu informațiile selectate.

**Pasul 4** Prezentați informațiile în clasă și completați datele culese.

**Pasul 5** Expuneți colajele planetelor și invitați părinții și colegii de la alte clase din școală să aprecieze lucrările voastre.

**Iată câteva idei:**



**Saturn** este a șasea planetă de la Soare și a doua ca mărime din Sistemul Solar. Planeta face o rotație completă în jurul Soarelui în aproximativ 29 de ani terestri. Este un gigant, având volumul de 755 de ori mai mare decât al Pământului. Are 7 inele.

- **Saturn** – zeul agriculturii, în mitologia romană.
- **Saturn** – a dat denumirea zilei de sâmbătă.
- **Saturnalii** – zile de sărbătoare, închinat zeului Saturn.

## RECAPITULARE

1 Completează, pe caiet, cuvintele lipsă din enunțurile următoare:

Mișcarea ..... în jurul propriei axe generează ciclul zi-..... . Mișcarea

Pământului în jurul ..... împreună cu înclinarea ..... sale duc la apariția anotimpurilor. Când un corp ceresc trece prin fața altuia, se produce un fenomen ceresc numit .....

2 Notează cu adevărat **A** sau fals **F** următoarele enunțuri:

a. Vara, plantele cresc, apar fructele celor care au înflorit primăvara, înfloresc și restul plantelor.

b. Înclinarea axei Pământului duce la apariția anotimpurilor, pentru că durata de expunere la lumina Soarelui este aceeași pentru toate zonele de pe glob.

c. Soarele este o stea în jurul căreia se rotesc alte corpuri cerești.

3 a. Care este sursa de lumină în camera ta în timpul zilei? Dar noaptea?

b. Care este sursa de lumină în localitatea ta în timpul zilei? Dar noaptea?

4 Precizează dacă enunțurile următoare sunt adevărate **A** sau false **F**.

a. Corpurile sunt vizibile pentru că sunt luminate de către surse și împrăștie lumina primită.

b. Corpurile transparente nu permit trecerea luminii prin ele.

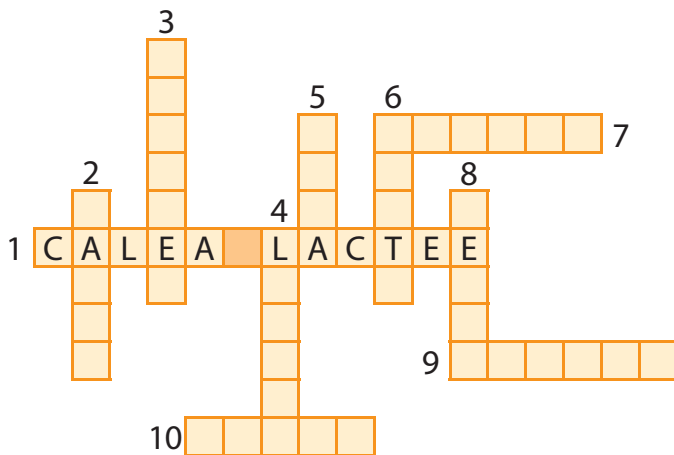
c. Corpurile translucide permit trecerea luminii prin ele, fără a permite să se distingă contururile sau detaliile obiectelor.

d. Umbra se formează numai în spatele obiectelor luminate.

e. Corpurile sunt vizibile în timpul nopții, dacă primesc lumină de la o sursă.

f. Lungimea pe sol a umbrei unui corp luminat este diferită, în funcție de poziția Soarelui pe bolta cerească.

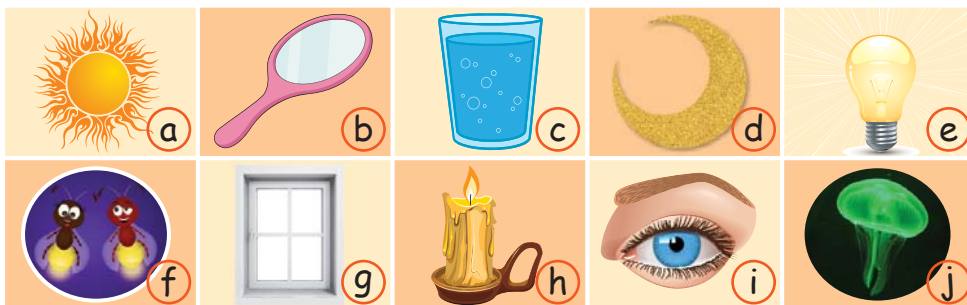
5 Completează rebusul, pe caiet, corespunzător imaginilor alăturate.



# EVALUARE



- 1** Scrie, pe caiet, adevărat **A** sau fals **F** pentru fiecare dintre enunțurile date:
- a. Soarele este o sursă de lumină artificială.
  - b. Corpurile sunt vizibile, deoarece împrăștie în jurul lor lumina primită de la surse.
  - c. Un măr roșu absoarbe toate culorile din lumina primită și împrăștie în jur doar roșu.
- 2** Precizează care dintre următoarele corpuri pot fi surse de lumină primară naturală.



- 3** Asociază corect enunțurile și cuvintele-cheie.

**A. SOARELE**

a. Este format dintr-o stea în jurul căreia gravitează planete și alte corpuri cerești.

**B. SISTEMUL SOLAR**

b. Este sursă de lumină și de căldură pentru Terra.

**C. JUPITER ȘI SATURN**

c. Sunt planetele cele mai mari din Sistemul Solar.

- 4** Completează spațiile punctate, folosind cuvinte dintre cele din paranteze (reptilele, diurn, nocturne, diurne).

Viețuitoarele ..... s-au adaptat devenind active în timpul nopții, fie pentru a se feri de prădători, fie pentru a se feri de razele fierbinți ale Soarelui și a conserva apa. Altele sunt active doar în timpul zilei, având un regim .....

De exemplu, ..... au nevoie de căldura solară, în timp ce scorpionii se feresc de razele fierbinți.

- 5** Atât Soarele, cât și Luna trimit lumină pe Pământ, deci pot fi considerate surse de lumină. Scrie, pe caiet, trei diferențe care există între ele.

## Autoevaluare

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

## Jurnal de învățare

### Am învățat și știu

- Sistemul solar
- Ciclul zi-noapte, anotimpuri
- Ritmuri cotidiene
- Lumina. Umbra. Curcubeul
- Vizibilitatea și culoarea corpurilor



# VIETUITOARELE ȘI MEDIUL LOR DE VIAȚĂ

Conținuturi: Adaptări ale viețuitoarelor la condiții de viață din diferite medii (pajiște, pădure, râu, mare, deșert). Relații dintre viețuitoare pe baza unor lanțuri trofice simple



Vom explora și vom descoperi împreună răspunsuri potrivite următoarelor întrebări:

- Ce înseamnă adaptarea la mediul de viață?
- Cum influențează mediul aspectul viețuitoarelor?
- De ce sunt diferite organismele acvatice de cele terestre?
- Ce relație există între energia solară și viețuitoarele de pe Pământ?
- Ce surse de energie folosesc plantele? Dar animalele?
- Ce sunt lanțurile trofice?
- Ce nevoi de hrană au oamenii?



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 120. Apreciază, cu sinceritate, activitatea pe care ai desfășurat-o, bifând indicatorii care ți se potrivesc cel mai bine.



## ADAPTAREA LA MEDIU



### Citește și descoperă

Viețuitoarele trăiesc în cele mai variate condiții de mediu. Aceasta nu înseamnă că orice viețuitoare poate trăi în orice condiții, ci că fiecare viețuitoare s-a adaptat la anumite condiții de mediu.

Adaptările la mediu sunt generate de caracteristicile de bază ale acestuia: relieful, lumina, temperatura, apa, tipul de sol.



### Analizează

În imaginile de mai jos, sunt date câteva exemple de viețuitoare adaptate la viața în medii speciale sau la deplasarea în astfel de medii.



*cârțiță*



*liliac*



*vulpe polară*

- Care sunt mediile de viață pentru fiecare dintre ele? Care sunt adaptările la mediu ale acestor viețuitoare? Dă și alte exemple.



### Aplică

Omul poate trăi în medii cu condiții foarte diferite de luminozitate, temperatură etc., fără să prezinte modificări speciale ale corpului, dar folosind haine, instrumente și unelte corespunzătoare.

Dă exemple de adaptări ale omului la viața în medii speciale sau doar la deplasarea în astfel de medii. Te poți inspira și din imaginile de mai jos.





## Mai mic, mai mare

Râsul sau linxul este un carnivor protejat de lege în România. Râsul carpatin ajunge la 150 cm în lungime. Atinge maximum 30 de kilograme. Vânează rozătoare, căprioare și capre negre.



Linxul roșu nord-american trăiește atât în deșert, cât și în pădure sau zonă montană. Ajunge la 105 cm în lungime, are jumătate din masa unui râs carpatin. Este un bun înotător și se hrănește cu insecte, rozătoare, pești, iepuri și păsări. Nu este protejat în toate statele.



- Ce justificare alegi pentru diferența de mărime dintre cele două specii de linx?
  - a. Râsul carpatin este protejat de lege, are hrană suficientă și dușmani puțini, pe când linxul roșu are puțină hrană la dispoziție, este vânat și de alți prădători mai mari și este vânat chiar de om în unele state.
  - b. Râsul carpatin este mare pentru că este carnivor și trăiește la munte ca și ursul, iar linxul roșu este mic pentru că trebuie să se deplaseze pe spații mari pentru hrană, ca și căprioarele.

## Adaptare în parteneriat

Pentru a se înmulți, plantele care înfloresc, produc semințe aflate în interiorul fructelor lor. Semințele apar doar dacă florile sunt **polenizate**. **Polenizarea** înseamnă pătrunderea polenului în interiorul florilor și se produce cu ajutorul insectelor, al păsărilor mici și al vântului.

Albinele sunt cei mai cunoscuți polenizatori – după ce își umplu săculețul de polen și transportă conținutul în stup, ele vizitează o altă floare, unde pot introduce grăunțe de polen de la florile anterior vizitate.

Culoarea, mirosul și nectarul florilor sunt motivația pentru ca insectele, păsările și liliecii să participe la polenizare.



## ADAPTĂRI LA VIAȚA ÎN DEȘERT



## Reține

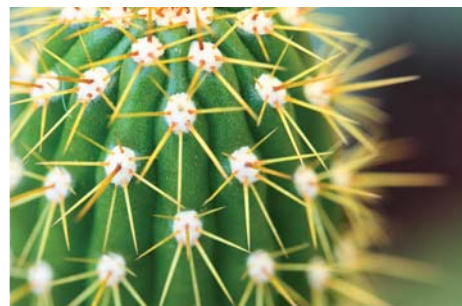


**Deșerturile** reprezintă cele mai fierbinți locuri de pe planetă. Aici, precipitațiile sunt foarte rare, iar temperatura este ridicată. Vegetația este săracă, animalele sunt puține și populația redusă. Majoritatea viețuitoarelor trăiesc în jurul surselor de apă, în zone numite oaze.



## Citește și descoperă

Plantele au adaptări speciale, care le permit să reziste la secetă. Cactușii au tulpini mari, în care depozitează apa; frunzele lor au formă de spini pentru a preveni transpirația, iar rădăcinile sunt adânci. Majoritatea plantelor de deșert au frunzele reduse în suprafață, cu aspect țepos.



Animalele de deșert sunt active noaptea sau dimineața, iar în timpul zilei stau ascunse, pentru a se proteja de căldură. Ele au picioare lungi, pentru a le îndepărta corpul de nisip, și prezintă unele adaptări care le ajută să piardă căldura.

Pentru transportul prin deșert, oamenii folosesc cămilele. Ele au capacitatea de a acumula rezerve de hrană și apă care le permit să străbată deșertul fără a se hrăni sau a se adăpa mai multe zile. Cămilele au pe spate una sau două cocoșe, în care depozitează grăsime.



## Analizează

- Identifică asemănările și deosebirile dintre vulpea de deșert (a), vulpea din pădurile noastre (b) și vulpea polară (c).



a



b



c

**JOC****Adevărat sau fals**

- Alege adevărat (A) sau fals (F).
  - 1 Ccoașa cămillei este un rezervor de apă care îi ajunge 1-2 săptămâni.
  - 2 Tulpina cactusului acumulează o cantitate mare de apă.
- Află dacă răspunsul ales de tine este corect, așezând în ordine cuvintele enunțurilor.
  - Cămila stomac acumulează în apă. Ccoașa valoros este un hrană depozit de sub de formă grăsime.
  - Pentru 2 săptămâni, necesarul de litri este de 100-150 de apă.
  - Unii cactuși sunt ca apă un plin burete cu. Alții au tulpinile ca niște tuburi cu rol același.
  - Există celebri care au devenit cactuși fiind folosiți ca hrană și ca medicament (exemplu; nopalul reprezentat și pe stema Mexicului).

**JOC ÎN PERECHI****Descoperă intrusul!**

Descoperiți viețuitoarele care **nu** pot trăi în mediul de viață indicat, apoi justificați de ce nu poate trăi animalul sau planta în acel mediu.

**a** Deșertul – Sahara

struț



gazelă



scorpion



palmier



zambilă

**b** Antarctica – regiunea polară sudică ce cuprinde continentul Antarctida, insulele învecinate, banchizele și mările din jurul său.pinguini  
imperiali

orcă



panda

focă antarctică  
cu blană

albatros

## ADAPTĂRI LA VIAȚA ACVATICĂ. VIAȚA ÎN RÂURI ȘI ÎN MĂRI



### Citește și descoperă



Apele acoperă o mare parte din suprafața Pământului, așa că numeroase viețuitoare s-au adaptat la viața în mediul acvatic. Apele pot fi *curgătoare* (izvoare, pâraie, râuri, fluvii) și *stătătoare* (bălți, lacuri, mări și oceane).



### Reține



**Râurile** sunt ape curgătoare. Apa trece cu viteze mai mari sau mai mici peste nisip, pietriș și bolovani. Pietrele sunt acoperite cu alge și mușchi de apă; printre ele, trăiesc numeroase animale mici: melci, viermi, insecte și larve de insecte, raci. Printre animalele mai mari din mediul acvatic, întâlnim pești, broaște, șerpi. Pe malul râurilor, trăiesc numeroase păsări.



### Analizează

- Privește imaginile cu cei doi pești și descrie aspectul lor. Ce formă are corpul lor? Cum se realizează deplasarea? Care sunt asemănările și deosebirile dintre ei? Ce legătură crezi că există între forma corpului celor doi pești și mediul lor de viață?



*crap (râuri de la șes, baltă, lac)*



*păstrăv (râuri rezezi de munte, cu fund pietros)*



## Reține



**Marea Neagră**, ca și alte mări ale lumii, reprezintă o zonă întinsă de apă sărată. Concentrația de sare este mai mică la gurile de vărsare ale Dunării și mai mare în zonele de adâncime. Mările au condiții de viață diferite, în funcție de concentrația de sare, cantitatea de oxigen și de adâncimea până la care pătrunde lumina.



## Citește și descoperă

La malul mării și în apropierea lui, întâlnim alge verzi, scoici, melci, viermi, meduze, pești plați – precum calcanul, pești cu formă alungită – scrumbii, pești cu forme neobișnuite – căluți-de-mare. În larg, există numeroase organisme de mici dimensiuni, vegetale și animale, care formează planctonul. Algele sunt verzi, roșii, brune. Animalele se deplasează activ sau sunt purtate de curenții marini. În Marea Neagră, există numeroase specii de pești, sepii, caracatițe. Mamiferele sunt reprezentate doar de delfini. În alte mări, printre mamiferele marine întâlnim și balenele.

În zonele de adâncime, unde nu pătrunde lumina, viețuitoarele sunt mai puțin numeroase, animalele sunt lipsite de culoare și au adaptări speciale (de exemplu, prezintă organe luminoase).

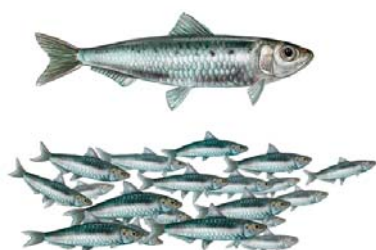


*căluț-de-mare*



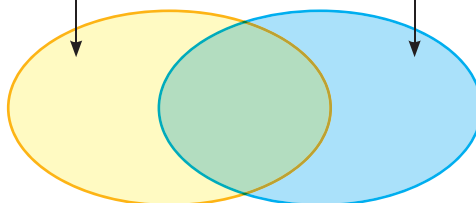
## Aplică

Completează diagrama cu deosebiri și asemănări între cele două animale.



SARDEA

DELFIN

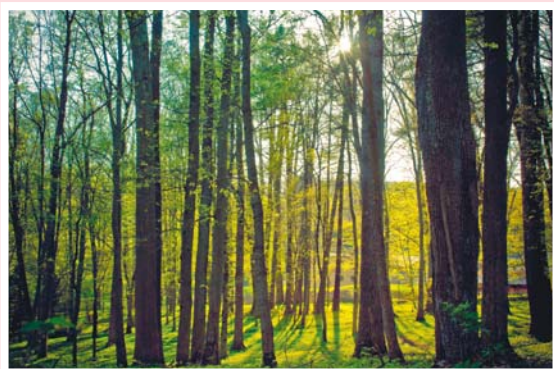


## ADAPTĂRI LA VIAȚA TERESTRĂ. VIAȚA ÎN PĂDURI ȘI ÎN PAJIȘTI



### Reține

**Pădurile** sunt teritorii acoperite, în special, de arbori: foioase (mai ales stejari și fagi) și conifere (brazi, molizi, pini). Arborii din păduri au adaptări precum: suprafață totală mare a frunzelor, înălțime mare, trunchi bine ancorat în sol prin rădăcini puternice. Majoritatea pot atinge vârste de sute de ani. Alături de arbori, se află arbuști și plante ierboase. Acestea sunt însă puține, deoarece lumina pătrunde mai greu până la nivelul solului.



*pădure de foioase*



*pădure de conifere*



### Citește și descoperă

Pădurile de stejar se găsesc, în special, în zonele de câmpie și de deal; cele de fag, în zonele de deal; cele de conifere, în zonele montane. În zonele de limită, se găsesc păduri de amestec, cu arbori și arbuști specifici ambelor zone (câmpie și deal sau deal și munte).

- Ce reprezintă imaginea alăturată? Din ce pădure credeți că provine? În ce anotimp a fost fotografiată?



Animalele de pădure beneficiază de protecția arborilor și a arbuștilor, care le oferă spații pentru amenajarea teritoriului propriu. Multe păsări își fac cuiburile pe ramuri sau în scorburi. Alte animale folosesc, ca adăpost, scorburile de la baza arborilor.



*ciocănitoare*



## Reține

Pajiștile se găsesc fie în zone de câmpie (pajiști de stepă), fie în zone de munte (pajiști alpine și subalpine).



- **Pajiștile de stepă** au plante înalte, cu rădăcini adânci. Ele sunt iubitoare de căldură și rezistente la secetă. Printre plante, se adăpostesc numeroase animale mici.



- **Pajiștile alpine** se întâlnesc la înălțimi mari, unde temperaturile sunt scăzute și vânturile puternice. Plantele sunt pitice, cu înălțimi apropiate de sol. Arbuștii sunt mai puțini și mici de înălțime, iar arborii lipsesc. Animalele sunt mai puțin numeroase decât în pajiștile de stepă.



*pajiște de stepă*



*pajiște alpină*



## Descoperă

Observă un arbore sau un arbust (sau mai mulți, din aceeași specie) și completează, în caiet, un tabel asemănător celui de mai jos, folosind și exemplul.

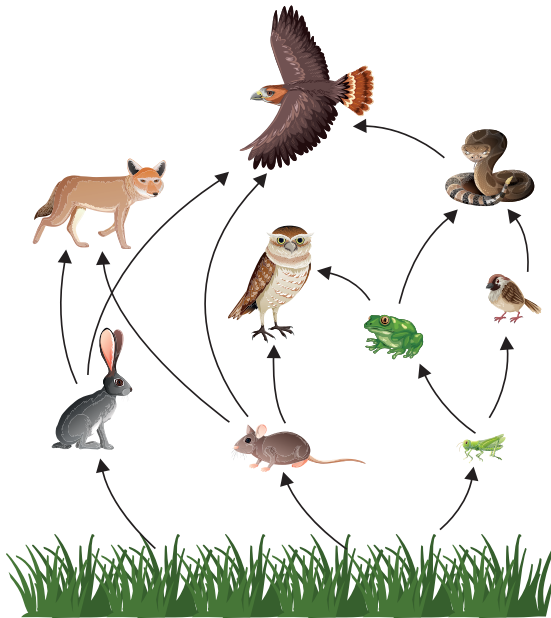
Numele arborelui (arbustului)	Data începerii și data încheierii (intervalul):				
	înmuguririi	înflorii	înfrunzirii	fructificării	căderii frunzelor
CIREȘ	martie	început de aprilie	sfârșit de aprilie	mai	octombrie–noiembrie

- Alege câțiva arbori sau arbuști din apropierea casei sau a școlii. Observă-le zilnic evoluția.

# RELAȚII DINTRE VIEȚUITOARE PE BAZA UNOR LANȚURI TROFICE SIMPLE



## Descoperă



Pe baza celor aflate până acum, descrie relațiile de hrănire dintre organismele din imaginea alăturată, pornind de la iarbă și urmând sensul săgeților.

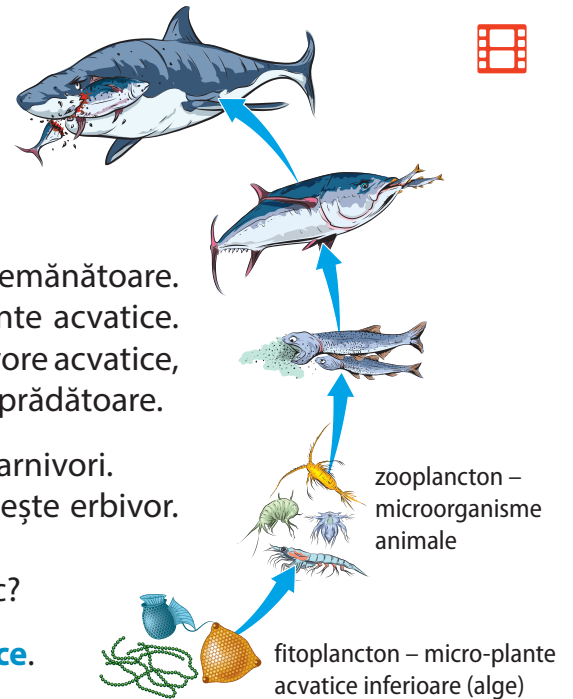
După moarte, toate organismele sunt descompuse cu ajutorul bacteriilor și al ciupercilor (organisme descompunătoare) în substanțe care vor intra în alcătuirea solului.

Și organismele acvatice au relații de hrănire asemănătoare. Producătorii sunt reprezentați de alge și de plante acvatice. Acestea sunt consumate de către organisme erbivore acvatice, iar acestea, la rândul lor, de organisme carnivore prădătoare.

Peștii pot fi, în funcție de specie, erbivori sau carnivori.

- Crapul chinezesc, numit și fitofag, este un pește erbivor.
- Știuca este un pește carnivor.
- Ce animale acvatice cunoști? Cum se hrănesc?

Aceste scheme poartă numele de **lanțuri trofice**.



## Lucru în echipă

Pe baza schemelor de mai sus, scrieți cât mai multe astfel de exemple de relații de hrănire, în care să porniți de la plante (pentru mediul terestru) sau de la alge (pentru mediul acvatic). Găsiți animalele care le consumă, precum și alți consumatori. Iată două exemple:



1



2







## Analizează

Am văzut că plantele produc hrana care este consumată de animale și că există animale care se hrănesc cu animalele care au consumat plantele. În natură, sunt și situații speciale, care par a contrazice regula.



În imaginea de sus, poți observa o insectă care va fi consumată de o plantă carnivoră. Planta face fotosinteză, dar are nevoie de un supliment de substanțe pe care nu îl găsește în sol; de aceea, îl ia din corpul animalelor mici.



În imaginea de mai sus, un țânțar se hrănește cu sângele unui om. Care este, în acest caz, consumatorul?

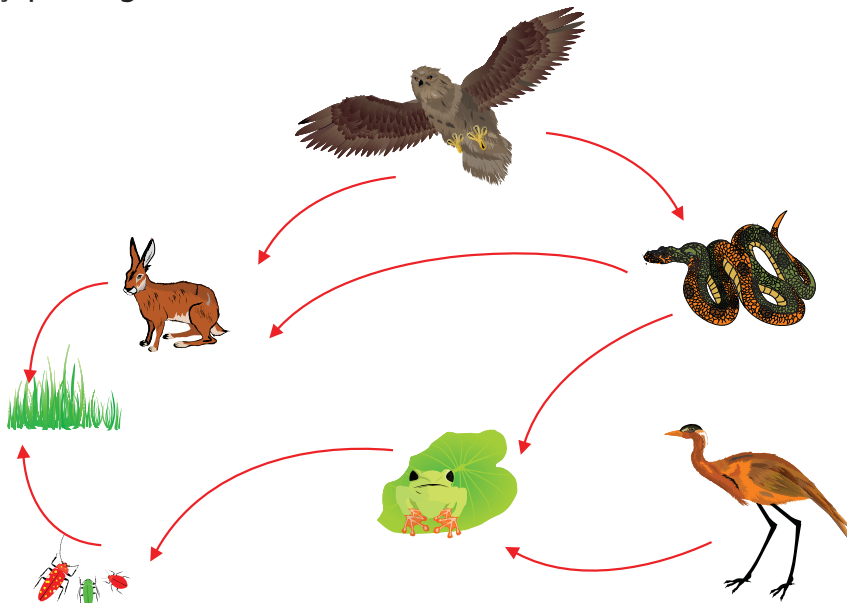
Cum poate evita omul atacul țânțarului?



## Aplică

Privește schema și răspunde la următoarele întrebări:

- Care sunt consumatorii pe care niciun alt organism din schemă nu îi consumă?
- Ce se întâmplă dacă dispare iarba? Dar dacă dispar iepurii? Dar broaștele?
- Omul își poate găsi un loc în schemă? Unde?



## Relația dintre producători și consumatori



În lecțiile anterioare, ați învățat despre lanțurile trofice și rolul lor în menținerea vieții pe Terra. Fiecare viețuitoare care formează lanțul trofic este o **verigă** a acestuia (un segment, o parte). Între verigi există **relații** de hrănire, care în desene sunt reprezentate prin săgeți.

Prima verigă din lanț este *producătorul*, cel care transformă energia soarelui, a apei, a altor minerale în substanțe necesare *consumatorului*. O plantă (producătorul) poate să folosească lumina, apa, dioxidul de carbon și substanțele minerale să le transforme în hrană pentru sine, dar oamenii sau alte animale (consumatorii) pot sta mult și bine la soare, dar aceasta nu va suplini nevoia de hrană.



### Aplică

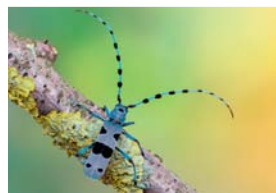
1. Grupează, într-un tabel, denumirile organismelor de mai jos, în producători și consumatori.



grâu



copil (om)



croitorul fagului



cactus



bizam



fag



stuf



șoarece

2. Grupează, două câte două, elementele din tabelul alcătuit, astfel încât perechea să conțină un producător și un consumator (exemplu: fag – croitorul fagului, insecta adultă hrănindu-se cu seva arborelui, iar larvele – cu lemnul lui).

3. Cum ar putea să fie continuat lanțul trofic?

grâu – șoarece – ... – ...



șorecar comun

- a. Dacă ar fi continuat cu șopârlă, atunci ce prădători ar consuma șopârta?
- b. Dacă ar fi continuat cu șorecarul comun, atunci cu ce verigă ar fi continuat lanțul trofic? Pentru a răspunde, citește enunțul de mai jos.

*Acvila de munte sau pajura este cunoscută copiilor de pe stema României, fiind cea mai mare pasăre de pradă din țara noastră, un vânător înaripat care atacă rozătoare, păsări, vulpi, chiar și pui de mistreț sau lup.*

# RECAPITULARE



## Aplică

Transcrie în caiet și rezolvă.

1. Unește animalul cu mediul de viață pentru care este adaptat.



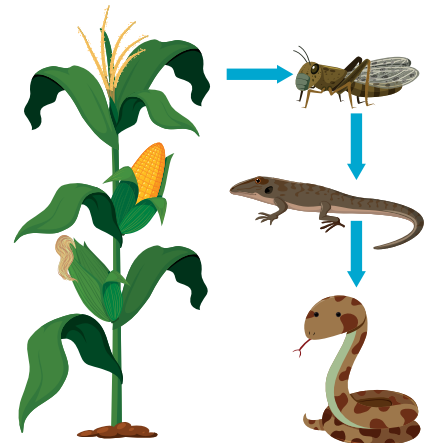
2. Realizează un lanț trofic folosind informații despre viețuitoarele din zona în care locuiești. Încercuiește, în lanțul trofic realizat, verigile care sunt sau ar trebui să fie protejate de lege.
3. Taie, din fiecare lanț trofic, viețuitoarele care nu se încadrează în relație.
- plante de apă; larve de insecte; pești; berze; acvilă de munte;
  - cactuși; insecte; șerpi; vulpe polară; vulturi aurii de deșert; capră neagră.



## Lucru în perechi

### Lanț de hrănire terestru

- Scrieți fiecare pe caiet lanțul trofic potrivit pentru imaginea alăturată, apoi verificați, împreună, dacă variantele corespund.
- Continuați lanțul trofic cu un consumator terestru, folosind informația din enunțul „Dușmanii șarpelui de stepă neveninos sunt vulpea și jderul”.
- Care ar putea fi a șasea verigă? Alege din următoarea enumerare: lup, câine, cerb, lebădă, porc.



## Lucru în echipă

### Oamenii și adaptarea la mediu

- Se grupează clasa în 5 echipe, fiecare echipă va crea câte un afiș sau o planșă despre o anumită comunitate, de exemplu comunitatea lipovenilor din Delta Dunării, care s-a adaptat, în timp, la mediul de viață.
- Căutați informații despre zona în care trăiesc acești oameni, ce haine poartă, din ce materiale sunt confecționate acestea, ce alimente consumă, din ce materiale își construiesc casele etc.

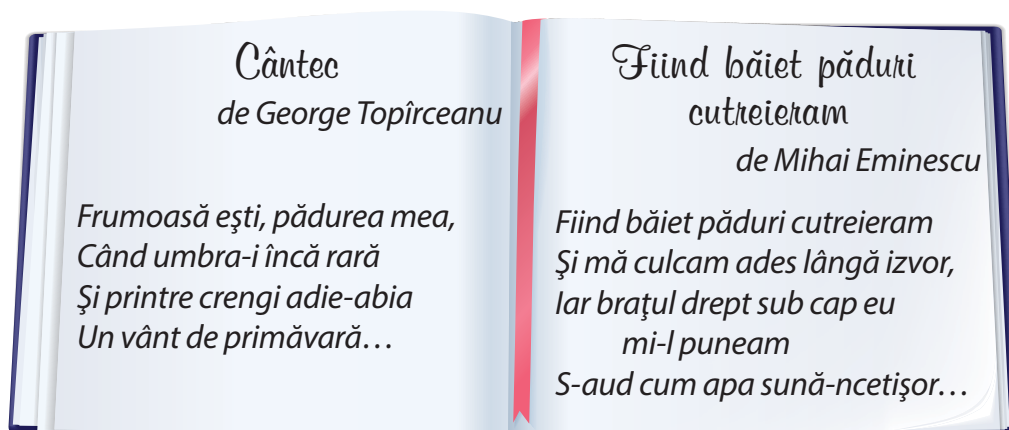
## PROIECT

## – Pădurea, prietena mea –



## Lucru în echipă

- Formați echipe de 3-4 elevi.
- Fiecare echipă va realiza un afiș despre pădure care să cuprindă informații și imagini.





### Etapa I: DOCUMENTARE

1. Pădurea, ca mediu de viață.
2. Relații de hrănire care se stabilesc între viețuitoarele care trăiesc în pădure.
3. Importanța pădurii.
4. Tipuri de păduri.
5. Repartizarea pădurilor și a viețuitoarelor în funcție de formele de relief.

### Etapa a II-a: REALIZARE

1. Realizați un afiș cu informațiile selectate de membrii echipei.
2. Scrieți, pe afiș, o poezie despre pădure, de minimum două strofe.
3. Completați cu desene, imagini și materiale din natură (frunze uscate, flori etc.).

### Etapa a III-a: FINALIZARE ȘI PREZENTARE

1. Expuneți afișele în clasă și prezentați-le colegilor.
2. Precizați ce afișe v-au plăcut mai mult și de ce.
3. Realizați pliante cu mesaje de protejare a pădurilor pentru colegii din clasele mai mici.

# EVALUARE



## 1 Scrie, pe caiet, literele corespunzătoare afirmațiilor corecte.



- a. În pajiștile alpine, se găsesc numeroși arbori și arbuști.
- b. În deșert, trăiesc puține specii de plante și animale.
- c. Cactușii au frunzele de forma unor spini.
- d. Pădurile de brad se găsesc la înălțimi mai mari decât cele de fag.
- e. Vulpea polară are blana cu firul scurt.

## 2 Completează spațiile punctate cu noțiunile corespunzătoare.

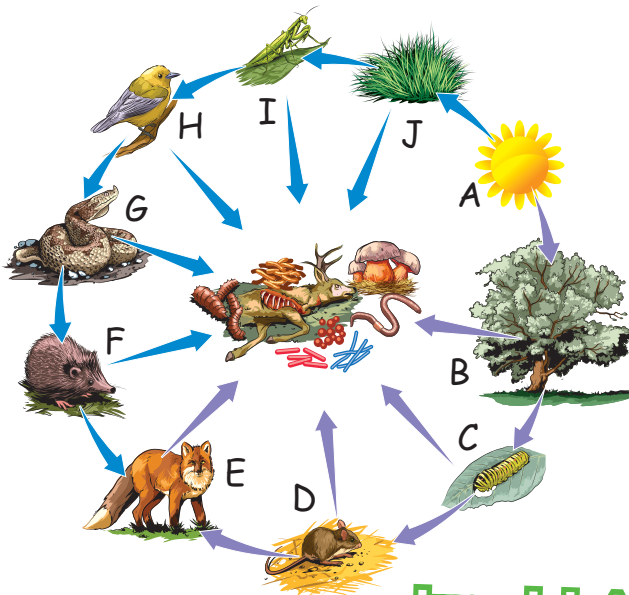
Prima verigă din lanțul trofic este ....., cel care transformă energia soarelui, a apei, a altor minerale în substanțe necesare ..... O ..... (producătorul poate să folosească ....., apa, dioxidul de ..... și substanțele ..... să le transforme în hrană pentru sine și pentru consumatori.

## 3 Dă un exemplu de organism erbivor, de unul carnivor și de unul omnivor.



## 4 Găsește, în schema alăturată, câte un reprezentant pentru fiecare categorie: producător, consumator, descompunător.

## 5 Prezintă trei adaptări la mediu ale arborilor din păduri.



### Autoevaluare



CALIFICATIVE	DESCRIPTORI DE PERFORMANȚĂ				
	Itemul 1	Itemul 2	Itemul 3	Itemul 4	Itemul 5
Suficient	1 răspuns corect	1 răspuns corect	1 exemplu corect	1 situație corectă identificată	1 răspuns corect
Bine	3 răspunsuri corecte	2 răspunsuri corecte	2 exemple corecte	2 situații corecte identificate	2 răspunsuri corecte
Foarte bine	5 răspunsuri corecte	3 răspunsuri corecte	3 exemple corecte	3 situații corecte identificate	3 răspunsuri corecte

### Jurnal de învățare

#### Am învățat și știu

- Relații dintre viețuitoare și mediul lor de viață
- Adaptări ale viețuitoarelor la condiții de viață din diferite medii (pajiște, pădure, râu, mare, deșert)
- Relații dintre viețuitoare, pe baza unor lanțuri trofice simple

# RECAPITULARE FINALĂ ÎNAINTE DE VACANȚĂ



- Să ne amintim conținuturile pe care le-am învățat împreună la Științe ale naturii, în acest an școlar!



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 120. Apreciază, cu sinceritate, activitatea pe care ai desfășurat-o, bifând indicatorii care ți se potrivesc cel mai bine.



## PLAN DE RECAPITULARE



Să ne amintim conținuturile pe care le-am învățat împreună la *Științele naturii*, în acest an școlar!



### Cicluri de viață în lumea vie

- Părinți și urmași în lumea vie: asemănări și deosebiri
- Principalele etape din ciclul de viață al plantelor și al animalelor



### Relații dintre viețuitoare și mediul lor de viață

- Adaptări ale viețuitoarelor la condiții de viață din diferite medii (pajiște, pădure, râu, mare, deșert)
- Relații de hrănire dintre viețuitoare (lanțuri trofice simple)



### Menținerea stării de sănătate a omului

- Dietă echilibrată
- Mișcare



### Pământul în Sistemul Solar

- Planetele Sistemului Solar. Mișcările Pământului
- Soarele – sursă de căldură și lumină. Ciclul zi-noapte, anotimpurile. Modificările vremii
- Ritmurile cotidiene și anuale ale activităților viețuitoarelor





### Mărturii ale vieții din trecut

- Fosilele



### Influența omului asupra mediului de viață

- Dispariția speciilor (vânătoare/pescuit excesiv)
- Protejarea mediului



### Corpuri – proprietăți

- Plutirea corpurilor în apă
- Proprietățile apei. Utilizări ale apei în diferite stări de agregare



### Schimbări ale caracteristicilor corpurilor și materialelor

- Amestecuri și separarea amestecurilor
- Dizolvarea. Influența temperaturii asupra procesului de dizolvare
- Ardere, ruginire, putrezire, alterare, coacere



### Energie – surse și efecte

- Transferul de căldură între obiecte. Materiale conductoare și izolatoare de căldură



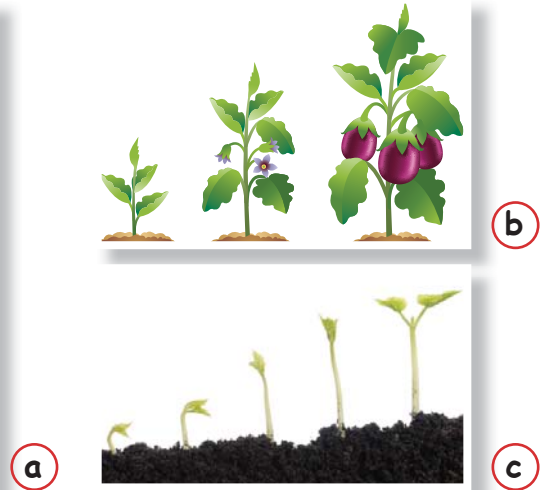
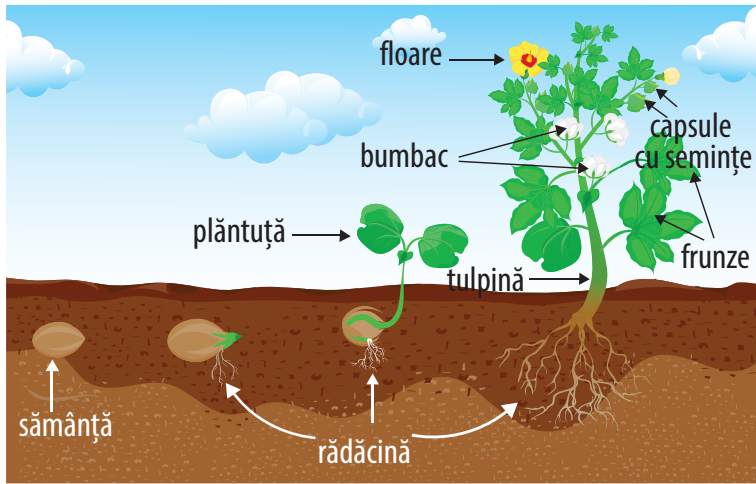
### Energie – surse și efecte

- Circuite electrice simple
- Surse de lumină. Fenomene comune care implică lumina (umbra, curcubeul, culorile, vizibilitatea corpurilor)

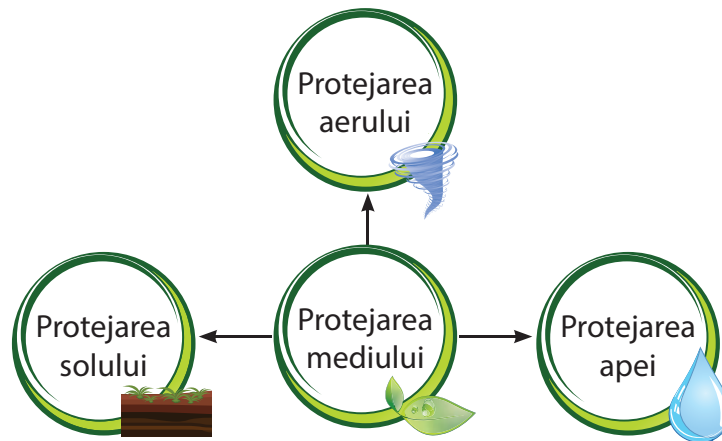


## RECAPITULARE FINALĂ

- 1** Privește cu atenție.
- Ce asemănări și ce deosebiri există între plantele din fiecare imagine?
  - Ce înseamnă creșterea unei plante? Dar dezvoltarea ei?



- 2** Enumeră acțiunile ce pot conduce la protejarea mediului. Completează, pe caiet, un ciorchine, pornind de la schema dată.



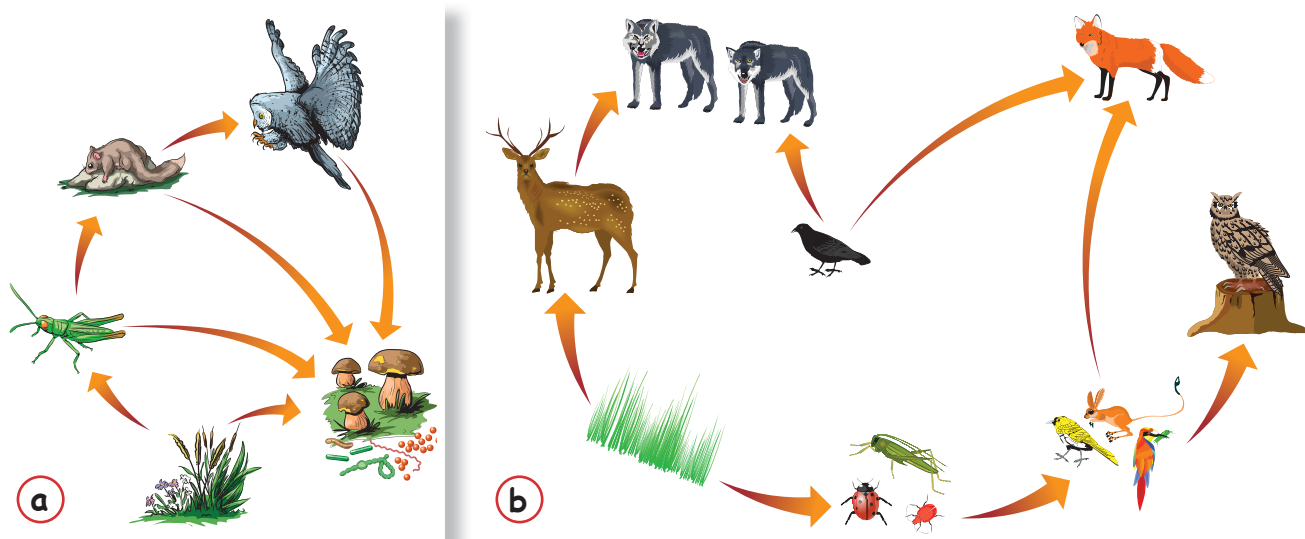
- 3** Realizează o listă, în caietul tău, cu utilizările pe care le are apa sub cele trei stări de agregare reprezentate mai jos.



- 4 Transcrie textul pe caiet. Completează spațiile punctate cu cuvintele din paranteză.
- Viețuitoarele care trăiesc în același loc stabilesc numeroase tipuri de ..... între ele.
  - Dintre acestea, cele mai importante sunt relațiile bazate pe .....
  - Organismele care consumă alte organisme pentru a supraviețui se numesc .....
  - Organismele care se hrănesc doar cu plante se numesc .....
  - Animalele care se hrănesc cu alte animale se numesc .....
  - Organismele care se hrănesc atât cu hrană de origine vegetală, cât și cu hrană de origine animală poartă numele de .....

(carnivore, hrănire, relații, consumatori, omnivore, erbivore)

- 5 Descrie relațiile de hrănire ale viețuitoarelor reprezentate în imaginile de mai jos, urmărind săgețile.



- 6 Unește fiecare enunț cu transformarea corespunzătoare din lista alăturată. Identifică ilustrația potrivită fiecărei propoziții.

- Tata aprinde lemnele pe grătarul din curte.
- Bunica gătește ardei grași pe grătarul încins.
- Mama pune mere tocate într-un borcan pentru a obține oțet de mere.
- Bunicul vopsește țevile gardului pentru a le proteja.

ALTERARE

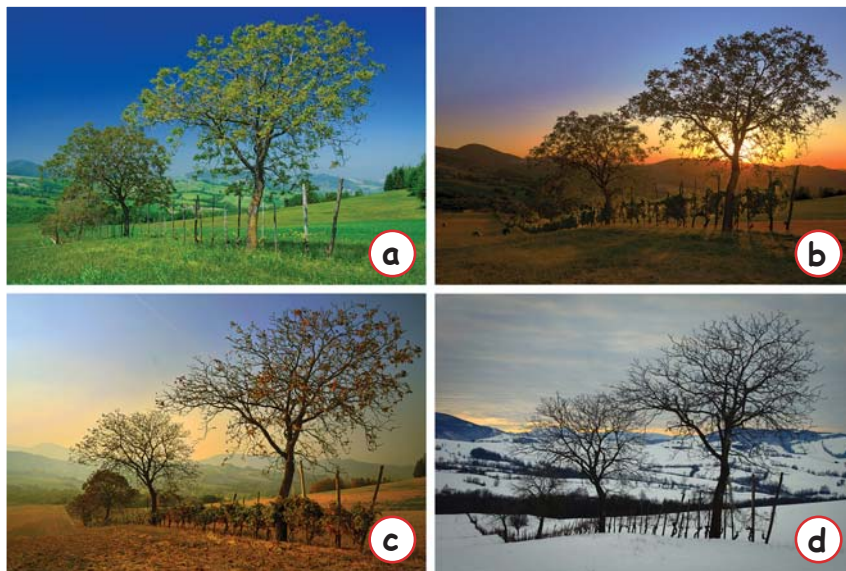
RUGINIRE

ARDERE

COACERE



- 7** Privește imaginile de mai jos. Scrie, pe caiet, ce asemănări și ce deosebiri ai identificat. Te poți referi la:
- denumirea fiecărui anotimp ilustrat;
  - lunile corespunzătoare fiecărui anotimp;
  - activitățile desfășurate de oameni în fiecare anotimp.



- 8** Scrie cel puțin șase activități pe care le poți desfășura într-o zi, ținând cont de anotimpul în care te afli.
- 9** Completează, pe caiet, un tabel asemănător, având în vedere și stările de agregare ale apei:

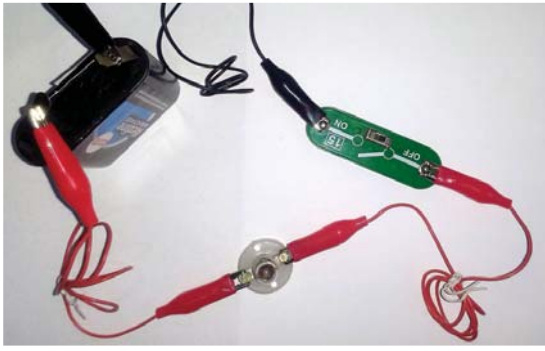
Beneficiile aduse de apă	Pagubele produse de apă

- 10** Identifică, pentru fiecare imagine de mai jos, utilizările apei.

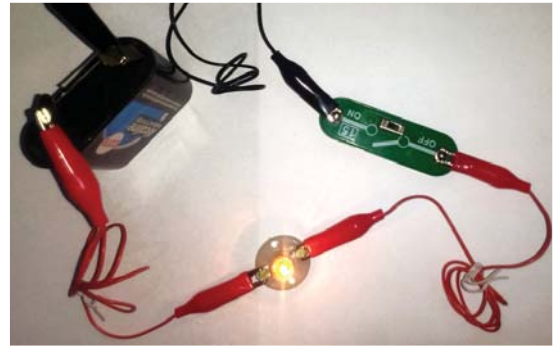


- Ce alte întrebunițări ale apei cunoști?

11 Desenează, pe caiet, schemele corespunzătoare următoarelor circuite electrice, utilizând simbolurile învățate.



a



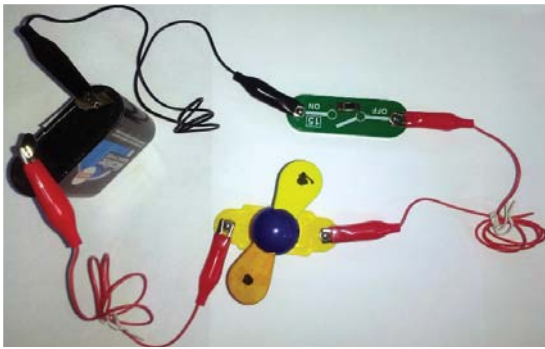
b



c



d



e



f



g



h



## Lucru în echipă

### Etapa I

Formați șase grupe.

### Etapa a II-a

Alegeți o culoare dintre: **albastru**, **roz**, **mov**, **roșu**, **galben**.

### Etapa a III-a

Fiecare grupă va rezolva sarcina de lucru de pe post-it-ul corespunzător culorii alese.

- Care sunt principalele etape de dezvoltare ale omului?
- Realizați un desen în care să reprezentați etapele de dezvoltare ale omului.
- Scrieți cât mai multe caracteristici ale etapei de dezvoltare în care vă aflați voi.

- Identificați sursele de poluare a solului, a aerului și a apelor din imaginile de mai jos.



a



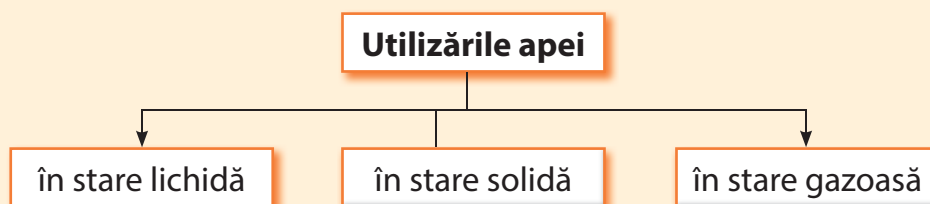
b



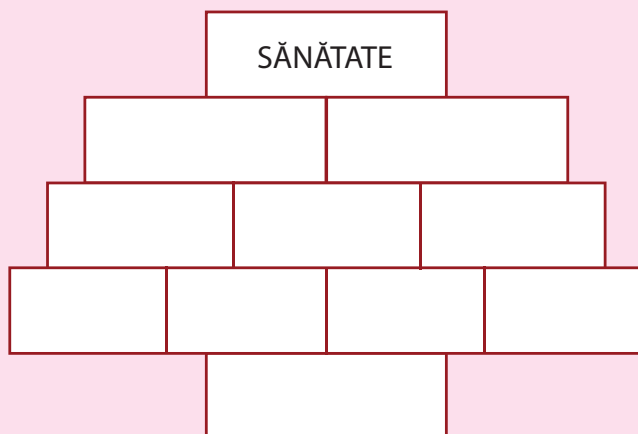
c

- Scrieți trei mesaje prin care să îndemnați colegii să protejeze mediul înconjurător.

- Scrieți ce proprietăți trebuie să aibă apa pentru a fi potabilă.
- Completați schema:

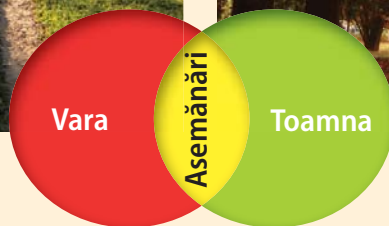
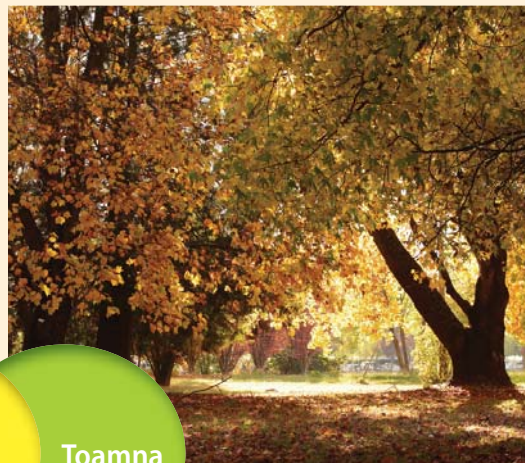


- Completați:



- două însușiri ale cuvântului sănătate (adjective);
- trei acțiuni referitoare la sănătate (verbe);
- o propoziție despre sănătate, alcătuită din patru cuvinte;
- un cuvânt-cheie care să ne reamintească cuvântul de la care am pornit.

- Observați cele două imagini. Completați o diagramă precizând **asemănările** și **deosebirile** dintre vară și toamnă.



### Etapa a IV-a

Afișați produsele obținute. Parcurgeți *turul galeriei*, formulând aprecieri și observații pentru realizările colegilor din celelalte echipe.

## PROIECT

### – Medii de viață –



#### Lucru în echipă

- Formați echipe de 3-4 elevi.
- Fiecare echipă va realiza o parte dintr-o carte intitulată *Medii de viață*, respectând etapele date.



#### Etapa I: DOCUMENTARE

1. Repetați ceea ce ați învățat despre adaptări ale viețuitoarelor la condiții de viață din diferite medii de viață (pajiște, pădure, râu, mare, deșert etc.).
2. Căutați, în diverse materiale (cărți, reviste, pliante etc.), informații suplimentare și curiozități din lumea viețuitoarelor ce trăiesc în aceste medii de viață.
3. Structurați informațiile, precizând: mediul de viață, părțile componente ale corpului, modul de hrănire, de deplasare, modul de înmulțire și relația lor cu mediul de viață în care trăiesc.

#### Etapa a II-a: REALIZARE

1. Alegeți viețuitoare care aparțin unui mediu de viață.
2. Organizați informațiile găsite în maximum trei pagini.
3. Completați cu imagini, desene, colaje, ghicitori, poezii, fragmente din texte literare.

#### Etapa a III-a: FINALIZARE ȘI PREZENTARE

##### > Verificare:

1. Fiecare fascicul are titlu/subtitlu (numele grupei/mediul de viață).
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:

Arătați colegilor ce ați lucrat pentru carte.

##### > Finalizare:

Realizați o copertă. Asamblați cartea.





## 1 Răspunde la următoarele întrebări:

- Pe ce se bazează relațiile trofice dintre viețuitoare?
- Cum pot pluti corpurile la suprafața sau în interiorul apei?
- Ce este Sistemul Solar?
- Ce este circuitul electric simplu?
- De ce alimentele proaspete se păstrează în frigider?

## 2 Enumeră câte o acțiune de protejare a mediului:

- pentru apă;
- pentru aer;
- pentru sol.

## 3 Completează, pe caiet, enunțurile:

**Deșerturile** reprezintă cele mai ..... locuri de pe planetă.

**Pădurile** sunt teritorii acoperite în special de .....

Cele mai numeroase plante de pe **pajiști** sunt cele .....

## 4 Realizează corespondența:

Fenomenul ceresc care constă în trecerea unui corp ceresc prin fața altuia.

vânătoarea

Activitatea care constă în prinderea sau înuciderea unor animale sălbatice.

asteroizi

Corpurile solide de dimensiuni mici, care nu au putut să formeze o planetă.

eclipsă

## 5 Prezintă trei argumente prin care să motivezi importanța hranei pentru organism.

## 6 Enumeră principalele etape de dezvoltare ale omului.

## 7 Scrie trei surse de lumină artificială.



## Autoevaluare

CALIFICATIVE	DESCRIPTORI DE PERFORMANȚĂ						
	Itemul 1	Itemul 2	Itemul 3	Itemul 4	Itemul 5	Itemul 6	Itemul 7
Suficient	1 răspuns corect	1-2 răspunsuri corecte	1 asociere corectă	1 completare corectă	1 răspuns corect	2-3 răspunsuri corecte	1 răspuns corect
Bine	3 răspunsuri corecte	3-4 răspunsuri corecte	2 completări corecte	2 completări corecte	2 răspunsuri corecte	4-5 răspunsuri corecte	2 răspunsuri corecte
Foarte bine	5 răspunsuri corecte	5-6 răspunsuri corecte	3 completări corecte	3 completări corecte	3 răspunsuri corecte	6-7 răspunsuri corecte	3 răspunsuri corecte

# RĂSPUNSURI

## Unitatea 1

- perene, tuberculi, ouă.
- Activitatea de prindere a diverselor varietăți de pește sau a altor vietăți acvatice cu ajutorul unor instrumente speciale → pescuit  
Activitatea care constă în prinderea sau uciderea unor animale sălbatice → vânatoare  
Se măsoară în calorii → energia conținută în alimente

## Unitatea 2

- sunt adevărate propozițiile a; și c), iar b) este falsă
- ardei, frunză, rățușcă.
- uscător de păr, cuptor (aragaz), prăjitor de pâine, Soarele, lumânare, fier de călcat
- Apa este **incoloră** nu are **miros**, este transparentă, nu are **gust**.  
Gradul de scufundare al unui corp într-un lichid depinde de **natura substanței din care este alcătuit acel corp**.  
Apa este utilizată în asigurarea igienei **locuinței** și a igienei **personale**.

## Unitatea 3

- A** – putrefacție; **B** – dizolvare; **C** – fosile.
- Carnea devine mai gustoasă dacă este **gătită la grătar** pe jar, ca și porumbul **copt pe jar** sau fiert. Jarul se obține prin **arderea** lemnului sau a cărbunilor.
- a) ruginire; b) coacere; c) putrezire.
- A.** Fierul este un metal care își schimbă culoarea prin **ruginire**. **B.** Cenușa rezultată prin **arderea** lemnului este un îngrășământ care conține substanțe necesare îmbunătățirii solului. **C.** **Coacerea** aluatului pentru

a obține pâine și produse de patiserie se face în cupoare, prin **arderea** lemnului sau a gazelor naturale.

## Unitatea 4

- Sticla este conductor electric. – F; celelalte două propoziții sunt adevărate
- b), d), e), f).

## Unitatea 5

- Prima propoziție este falsă; celelalte două propoziții sunt adevărate
- a), e), f), h), j).
- A-b); B-a); C-c).
- Viețuitoarele **nocturne** s-au adaptat devenind active în timpul nopții, fie pentru a se feri de prădători, fie pentru a se feri de razele fierbinți ale Soarelui și a conserva apa. Altele sunt active doar în timpul zilei, având un regim diurn.  
De exemplu, reptilele au nevoie de căldura solară, în timp ce scorpionii se feresc de razele fierbinți

## Unitatea 6

- adevărate: b), c), d); a) și e) – false.
- Prima verigă din lanțul trofic este **producătorul**, cel care transformă energia soarelui, a apei, a altor minerale în substanțe necesare **vieții**. O plantă (producătorul) poate să folosească soarele, apa, dioxidul de **carbon** și substanțele **nutritive** să le transforme în hrană pentru sine și pentru consumatori.



## 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.



Varianța 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 978-606-33-7682-5



9 786063 376825

**LITERA**