Ministerul Educației

art Klett

Nicolae Ploscariu

4

Științe ale naturii

Clasa a IV-a

Acest manual este proprietatea Ministerului Educației.

Acest manual școlar este realizat în conformitate cu
Programa școlară aprobată prin Ordinul ministrului educației naționale nr. 5003/02.12.2014.

116.111 – numărul de telefon de asistență pentru copii

Ministerul Educației

art Klett

Nicolae Ploscariu

4

Științe ale naturii

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 în format digital, și este transmisibil timp de patru ani școlari, începând din anul școlar 2021 – 2022.

Inspectoratul Școlar . . . . . .

Școala/Colegiul/Liceul . . . . . .

ACEST MANUAL A FOST FOLOSIT DE:

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

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

• Cadrele didactice vor verifica dacă informațiile înscrise în tabelul de mai sus sunt corecte.

• Elevii nu vor face niciun fel de însemnări pe manual.

Referenți științifici:

conf. univ. dr. Elena Ionică, Facultatea de Biologie, Universitatea din București

prof. înv. primar gr. I Roxana Gheorghe, Școala gimnazială nr. 190, București

Redactor-șef: Roxana Jeler

Redactor: Izabella Tilea

Corector: Theodor Zamfir

Tehnoredactor: Mihaela Aramă

Ilustrator: Emanuel Pavel

Copertă: Alexandru Daș, Anca Chiriță

Înregistrări și procesare sunet, activități digitale interactive și platformă e-learning: Infomedia Pro.

Website: https://infomediapro.ro

Voce: Andreea Gaica

Credite foto și video: Dreamstime și arhiva personală a autorului

ISBN 978-606-076-369-7

Pentru comenzi vă puteți adresa Departamentului Difuzare

C.P. 12, O.P. 63, cod 014880, sector 1, București

Telefoane: 021.796.73.83, 021.796.73.80

Fax: 021.369.31.99

www.art-educational.ro

Toate drepturile asupra acestei lucrări sunt rezervate Editurii Art Klett.

Nicio parte a acestei lucrări nu poate fi reprodusă, stocată ori transmisă, sub nicio formă (electronic, mecanic, fotocopiere, înregistrare sau altfel), fără acordul prealabil scris al Editurii Art Klett.

© Editura Art Klett SRL, 2022

Argument

Studiul disciplinei *Științe ale naturii* în ciclul primar este centrat pe observarea și perceperea lumii ca un întreg, cu componente, procese și fenomene caracteristice.

Copiii trebuie să se raporteze la lumea care îi înconjoară cu mijloace adecvate vârstei lor. Din acest motiv, conținuturile manualului și activitățile de învățare propuse nu au drept obiectiv acumularea mecanică a informațiilor.

Învățarea promovată de manual este centrată pe abordarea integrată a științelor naturii. Pentru a-și atinge scopul, lucrarea urmărește trei direcții de structurare a activităților de predare-învățare:

- comunicarea profesor-elev și elev-elev;
- observarea;
- aplicarea și experimentarea.

Se are în permanență în vedere valorificarea experienței personale, concrete, a copiilor. Valorificarea acestei experiențe le poate dezvolta capacitatea de integrare a informațiilor noi în modele explicative proprii, de aplicare a cunoștințelor dobândite în rezolvarea unor probleme simple din viața cotidiană, de găsire a unor soluții la probleme noi.

Atitudinile pe care le vizează modalitatea de învățare propusă de manual sunt: curiozitatea de a pune întrebări și de a afla răspunsuri, preocuparea de a explora, interpretarea critică a observațiilor, dorința de a împărtăși experiențe proprii, flexibilitate în aplicarea cunoștințelor dobândite în viața cotidiană. În acest mod, se pot pune baze solide pentru formarea unei personalități dinamice, adaptabile și integrabile, care prețuiește valori precum respectul față de adevărul științific și față de formele de viață, cooperarea, toleranța față de opiniile altora, grija față de sănătatea proprie și a mediului înconjurător.

Prezentarea manualului

Manualul este structurat în cinci unități de învățare, ce prezintă, într-un mod atractiv și prietenos, conținuturile din cele trei domenii din programa școlară: Științele vieții, Științele Pământului și Științele fizicii.

O unitate de învățare cuprinde lecții de predare, o lecție de evaluare parțială prin metode complementare, o lecție de recapitulare și o lecție de evaluare, iar, la final, un Atlas de Științe ale naturii, cu rol de documentare suplimentară. Deoarece copiii au tendința de a se teme de lecțiile de evaluare, pentru o abordare mai prietenoasă a acestor activități a fost introdusă rubrica *Antrenament*, care nu se evaluează.

Instrucțiuni de utilizare a manualului

Manualul cuprinde:
varianta tipărită
+
varianta digitală similară cu cea tipărită, având în plus peste 80 de AMII, activități multimedia interactive de învățare, cu rolul de a spori valoarea cognitivă

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

- AMII static, de ascultare activă și de observare dirijată a unei imagini semnificative
- Activitate animată, filmuleț sau scurtă animație
- Activitate interactivă, de tip exercițiu sau joc, în urma căreia elevul are feedback imediat

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

Lecția de predare-învățare cuprinde o serie de rubrici care se completează reciproc, oferind o viziune integrată asupra temelor abordate.

1. Observare

Rubrica de deschidere a fiecărei lecții are drept scop orientarea atenției copiilor spre tema acesteia. Accentul se pune pe observarea dirijată prin întrebări și prin comunicarea directă cu elevii. Aceștia sunt încurajați să pună întrebări și să formuleze răspunsuri argumentate, în acord cu propria lor experiență, dar și cu informațiile acumulate în anii anteriori de școală.

2. Cercetare

Orientarea acestei rubrici este preponderent practică: se oferă copiilor posibilitatea de a face mici experimente cu materiale ușor de procurat ori de a realiza ei înșiși materiale didactice folositoare la clasă. Se încurajează nu numai activitatea individuală, ci și aceea în grup sau în familie. Secvența *Teme de gândire* pregătește mintea copiilor pentru achiziția noilor cunoștințe.

3. Exersare

Activitățile prezentate în această rubrică se bazează pe informațiile și descoperirile din rubricile *Observare* și *Cercetare*. Aceste activități au caracter preponderent oral, copiii find puși în situația de a răspunde unor întrebări, de a exprima păreri personale în cuvinte proprii, de a argumenta, de oferi exemple relevante pentru subiectele aduse în discuție.

4. Studiu

În această rubrică sunt prezentate în manieră sintetică cunoștințele prevăzute de programa școlară a fi transmise elevilor din clasa a IV-a. Acolo unde dificultatea de înțelegere a unor noțiuni de către copil este mai mare, se fac trimiteri la imagini suport ori se dau exemple de acțiuni simple pe care elevii le pot face pentru a înțelege mai bine aceste noțiuni.

5. Aplicare

Rubrica este destinată lucrului cu informațiile descoperite sau primite de către copil în toate rubricile anterioare. Și în această rubrică sunt propuse nu numai activități individuale, ci și în perechi, în echipă și în familie. În acest mod, copilul este pus în situația de a opera cu noile cunoștințe în contexte variate, dar legate de mediul său apropiat în care trăiește.

6. Provocare

Intenția rubricii este aceea de a conduce copilul către activități de documentare, de cercetare a anumitor surse pentru a extrage informații relevante pentru tema lecției, de comunicare creativă a informațiilor descoperite. Prin această rubrică se dorește ca elevul să își mențină trează curiozitatea de a descoperi și de a afla lucruri noi și după ce lecția s-a încheiat.

Metodele complementare de evaluare utilizate în manual sunt: portofoliul, proiectul, investigația și observația sistematică (*Fișă de autoevaluare a comportamentului* și *Fișă de evaluare colegială a comportamentului*).

Competențe generale și specifice

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 propriu pentru realizarea unei investigații a mediului înconjurător

2.2. Aplicarea planului propriu propus pentru efectuarea unei investigații a mediului înconjurător

2.3. Reprezentarea grafică a rezultatelor 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

Cuprins

Unitatea 1. Explorarea mediului: *Am învățat în clasa a III-a*

Recapitulare 10
Evaluare inițială 12
Atlas de Științe ale naturii 14

Unitatea 2. Științe ale Pământului

Pământul, mediul de viață; influența omului asupra mediului de viață

1. Sistemul Solar – planetele 16
2. Soarele, sursă de căldură; ciclul zi-noapte 18
3. Anotimpurile și modificările vremii 20
Am învățat până acum 22
4. Ritmuri cotidiene și anuale ale activităților viețuitoarelor 24
5. Mărturii ale vieții din trecut – fosilele 26
6. Influența omului asupra mediului de viață 28
Recapitulare 30
Evaluare 32
Atlas de Științe ale naturii 35

Unitatea 3. Științe ale vieții

Cicluri de viață în lumea vie; relații dintre viețuitoare și mediul lor de viață; omul - menținerea stării de sănătate

1. Cicluri de viață în lumea vie 38
2. Medii de viață – pajiștea 40
3. Medii de viață – pădurea 42
Am învățat până acum 44
4. Medii de viață – râul 46

5. Medii de viață – marea 48
6. Medii de viață – deșertul 50
7. Omul – menținerea stării de sănătate 52
Recapitulare 54
Evaluare 56
Atlas de Științe ale naturii 59

Unitatea 4. Științe ale fizicii

Corpuri - proprietăți

1. Proprietățile apei 62
2. Plutirea corpurilor 64
3. Amestecuri și separarea amestecurilor 66
Am învățat până acum 68
4. Dizolvarea. Influența temperaturii asupra procesului de dizolvare 70
5. Schimbări ale caracteristicilor corpurilor și materialelor: arderea și coacerea 72
6. Schimbări ale caracteristicilor corpurilor și materialelor: alterarea, putrezirea, ruginirea . . . 74
Am învățat până acum 76
7. Energie: transferul de căldură 78
8. Curentul electric. Lumina. Fenomene care implică lumina 80
Recapitulare 82
Evaluare 84
Atlas de Științe ale naturii 87

Unitatea 5. Științe ale naturii: *Am învățat în clasa a IV-a*

Recapitulare 90
Evaluare 94
Mic dicționar 96

Tu despre ce ai vrea să afli în clasa a IV-a la lecțiile de *Științe ale naturii*? Răsfoiește manualul și citește *Cuprinsul* acestuia. Notează în caiet întrebările care îți vin în minte și la care vrei să afli răspunsuri. Vei avea ocazia să ajuți la formularea *Întrebării zilei*, la începutul fiecărei lecții din anul școlar. Succes!

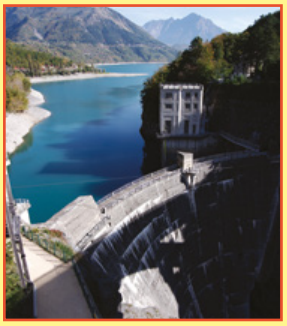
Cadrul didactic va forma echipe de 2 – 3 elevi, care se vor sfătui și vor formula *Întrebarea zilei*, la finalul activităților din rubrica *Observare*.

Unitatea 1

Explorarea mediului: *Am învățat în clasa a III-a*

Recapitulare și evaluare inițială

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



Reținem din imagini

Caracteristici ale lumii vii

Plantele își prepară singure hrana. Acestea extrag din sol apa și substanțele hrănitoare, iar hrana este preparată în frunze, cu ajutorul luminii și al aerului.

Pământul – mediu de viață

Atmosfera Pământului este un amestec de gaze. Cel mai important pentru viața de pe planetă este oxigenul. Acesta este produs de plantele verzi, în prezența luminii.

Corpuri – proprietăți

Obiectele din jurul nostru se numesc corpuri. Acestea pot fi naturale sau artificiale, cu viață sau fără viață. Fiecare corp are o anumită culoare, formă și dimensiune.

Stările de agregare a corpurilor

Corpurile se pot afla în stare solidă, lichidă sau gazoasă. Corpurile solide au formă și volum propriu. Corpurile lichide curg și iau forma vasului în care se află. Corpurile gazoase nu au formă și volum proprii. Acestea iau forma vasului în care se află ori se răspândesc în spațiul în care se găsesc.

Tipuri de transformări ale materiei

Corpurile pot suferi diferite transformări: topire, solidificare, vaporizare, condensare. Unele dintre aceste transformări ale corpurilor sunt produse de către om.

Forțe și efecte

Corpurile din jurul nostru pot interacționa. Unul dintre rezultatele interacțiunii este deformarea, adică schimbarea formei corpurilor. În urma deformării elastice, corpurile revin la forma inițială.

Reținem din activități

1. **Răspunde oral la întrebările date.**
Ce sunt:
a) mamiferele;
b) păsările;
c) insectele;
d) reptilele?

2. **Numește resursele subterane și pe cele de suprafață reprezentate în ilustrațiile de mai jos.**

3. **Rezolvă în scris cerințele care urmează.**
a) Ce este volumul corpurilor?
b) Care este unitatea de măsură pentru capacitatea vaselor?
c) Transcrie în caiet tabelul de mai jos. Completează-l, observând etichetele și alegând pentru fiecare vas eticheta cu volumul de apă care consideri că i se potrivește.

vasul numărul	1	2	3	4	5
volum de apă					

1 l	2 l	3 l	5 l	10 l

4. **Activitate în echipă**
a) Notează în caiet numele a trei corpuri din mediul apropiat ție, aflate în stare lichidă.
b) Colegul tău va nota numele a trei corpuri aflate în stare solidă.
c) Fiecare dintre voi va nota numele a două corpuri cu volum propriu, aflate în sala de clasă.

5. **Observă cele două lumânări ilustrate. Copiază în caiet enunțul de mai jos și completează-l, alegând răspunsul potrivit.**
a) Ceara lumânărilor trece printr-un proces de:
- solidificare;
- topire;
- topire și solidificare.

b) Transcrie în caiet enunțul adevărat.
- Mișcarea este schimbarea în timp a poziției unui corp față de un alt corp.
- Deformarea elastică se referă la un corp care nu mai revine la starea inițială după ce acțiunea unui alt corp asupra sa a încetat.

Corectează oral enunțul fals.

6. **Desenează un corp care se mișcă doar dacă este tras sau împins.**

Test 1

Antrenament

1. Amintește-ți ceea ce ai învățat în clasa a III-a despre grupele de animale. Numește grupa din care face parte fiecare viețuitoare ilustrată.

2. Ce altă viețuitoare observi în imagini? Din ce grupă face parte?
3. Știi răspunsul la ghicitoare?
„O surcică argintie,
Doar în apă șade vie.“
(pește)

Ex.	S	B	FB
1	●	●●	●●●
2	●	●●	●●●
3	●	●●	●●●

1. Numește resursele naturale ilustrate în imaginile care urmează.

2. Scrie, pe baza imaginilor, trei enunțuri prin care să redai efectele negative ale poluării asupra mediului natural.

3. Care sunt activitățile la care se gândesc cei doi copii? Transcrie trei enunțuri care prezintă exemple de odihnă activă.

Voi citi o poveste.

Mă voi plimba în parc.

Voi dormi puțin la prânz.

Voi mânca două prăjituri.

Mă uit la desene animate.

Merg la bazin să înot.

Voi lenevi în fotoliu.

Mă joc afară cu cățelul.

Voi bea o limonadă.

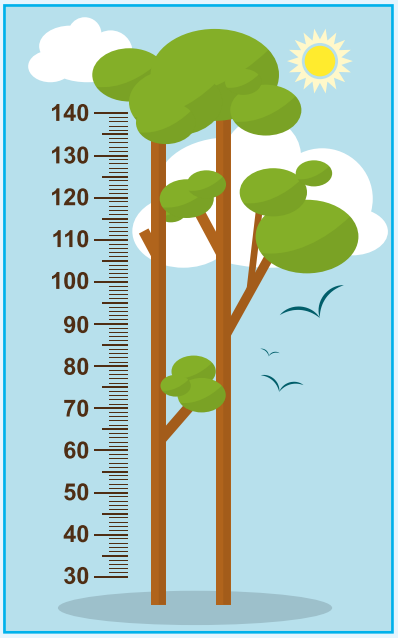
Am multe de vorbit la telefon.

Test 2

Se dă textul:

Atunci când vorbim despre lungimea, înălțimea sau lățimea unui corp, spunem că acesta are o anumită dimensiune. Unitatea de măsură pentru dimensiunea corpurilor este metrul.

Un corp poate fi alcătuit din una sau mai multe substanțe. Masa acelui corp reprezintă cantitatea de substanță care intră în alcătuirea lui. Dacă așezăm un corp pe un cântar, în urma cântăririi aflăm care este masa acelui corp. Unitatea de măsură a masei este kilogramul. Masa unui corp nu trebuie confundată cu greutatea acestuia. Greutatea corpului reprezintă forța cu care acel corp este atras de Pământ. Un om care ajunge pe Lună are aceeași masă, dar greutatea lui diferă.



1. **Transcrie în caiet enunțurile de mai jos, alegând varianta corectă de răspuns.**
   - Dimensiunea unui corp se referă la:
     a) lungime; b) masă; c) culoare.
   - Cantitatea de substanță care intră în alcătuirea unui corp reprezintă:
     a) lungimea; b) lățimea; c) masa acestuia.
   - Unitatea de măsură pentru masă este:
     a) greutatea; b) kilogramul; c) kilometrul.

2. **Scrie câte o afirmație adevărată despre corpuri, folosind fiecare cuvânt de pe etichetele colorate.**

masă	cântărire	kilogram

3. **Alcătuiește un scurt text informativ despre una dintre grupele de animale studiate în clasa a III-a, la alegerea ta. Vei scrie în textul creat de tine despre:**
   - înfățișarea animalelor din grupa aleasă;
   - modul lor de înmulțire;
   - cu ce se hrănesc.

Alege pentru textul pe care l-ai scris un titlu care-ți place ție.

Pauza de relaxare

Gândește-te bine și formulează răspunsul la ghicitoare:
„Are solzi și nu e pește
Și când merge se târăște.“
(șarpele)

Ex.	S	B	FB
1	●	●●	●●●
2	●	●●	●●●
3	●	●●	●●●

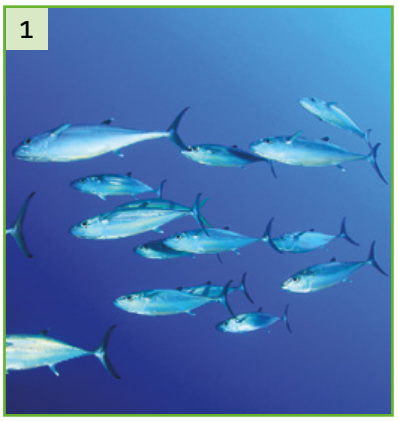
Atlas de Științe ale naturii: Apele planetei

În apele planetei există peste 30 000 de specii de pești, care trăiesc în ape dulci (râuri, lacuri) sau sărate (mări, oceane). Sunt pescuiți sau crescuți pentru carne, icre, grăsime și pentru industria farmaceutică. Unii pescari practică pescuitul sportiv, care implică eliberarea peștilor. Alți oameni cresc pești în acvarii, ca hobby.

Poluarea apelor și pescuitul excesiv au împuținat dramatic numărul peștilor din apele Pământului.

Peștele este considerat un aliment sănătos și este frecvent recomandat de către medici pentru un regim alimentar echilibrat.

(după http://www.enciclopedie.info/peste/)



Grup de toni

Grup de pești în Marea Mediterană

Grup de păstrăvi

Grup de bibani

Grup de somni

Unitatea 2

Științe ale Pământului

- **Pământul, mediu de viață**
- **Influența omului asupra mediului de viață**

Conținuturi

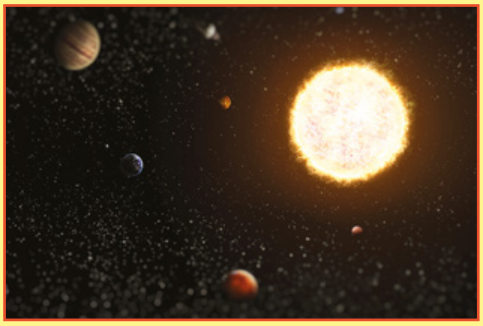
- *Sistemul Solar – planetele*
- *Soarele, sursă de căldură; ciclul zi-noapte*
- *Anotimpurile și modificările vremii*

Am învățat până acum

- *Ritmuri cotidiene și anuale ale activităților viețuitoarelor*
- *Mărturii ale vieții din trecut – fosilele*
- *Influența omului asupra mediului de viață*

Recapitulare

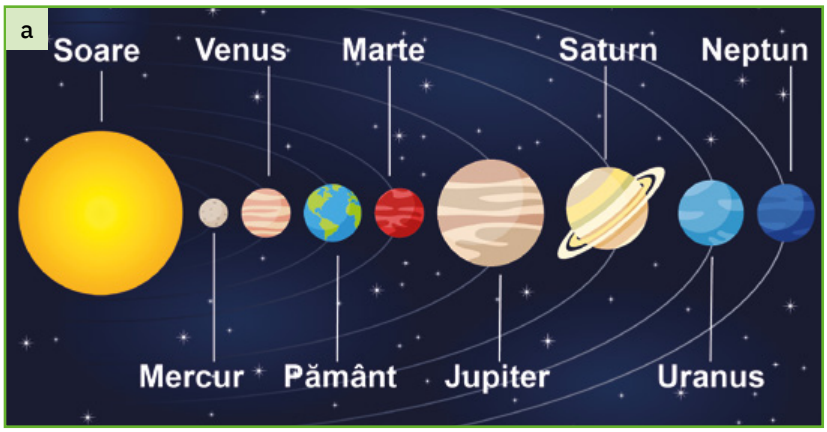
Evaluare



Sistemul Solar – planetele

Observare

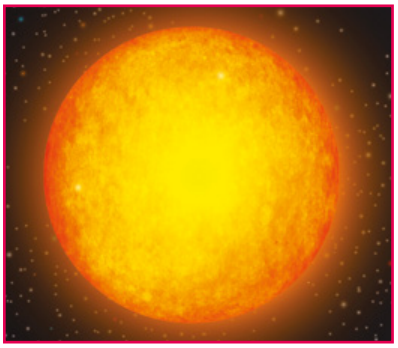
1. Descrieți imaginile alăturate.
2. Care este cel mai mare corp ceresc ilustrat (a)?
3. A câta planetă de la Soare este Pământul?
4. Care este cea mai apropiată planetă de Soare? Dar cea mai îndepărtată?
5. Cum se numește cea mai mare planetă din Sistemul Solar?
6. Priviți imaginea b. Numiți momentul zilei ilustrat. Ce se observă pe cer? Cum este afară? De unde vine lumina?
7. Priviți imaginea c. Ce se observă pe cer? Cum este afară? De ce credeți că este întuneric?
8. Formulați *Întrebarea zilei*.



Cercetare

Materiale necesare:

- coli de hârtie A4;
- coală de carton A3;
- lipici, perforator, sfoară.



Soarele

Ce vom face?

Realizați o planșă cu titlul *Soarele și planetele*.

- Formați echipe de lucru. Fiecare echipă își va alege, spre studiu, unul dintre cele nouă corpuri cerești ale Sistemului Solar: Soarele și planetele.
- Documentați-vă și realizați o „Carte de identitate“ a planetei preferate. „Cartea“ va conține: o imagine a planetei alese și două – trei enunțuri despre aceasta.
- Lipiți „Cărțile de identitate“ ale planetelor pe coala de carton. Așezați planșa pe peretele clasei.

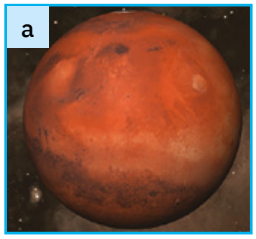
Teme de gândire

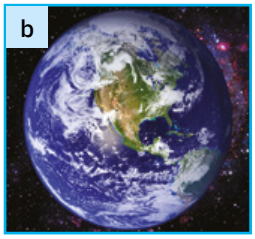
a) Soarele este cel mai mare corp ceresc din Sistemul Solar. El este o stea: are lumină proprie și este foarte fierbinte.

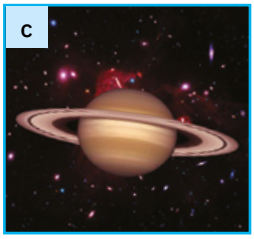
b) Planetele sunt corpuri cerești care nu au lumină proprie.

Exersare

1. **Rezolvă oral cerințele care urmează.**
   a) Care este cel mai mare corp ceresc din Sistemul Solar?
   b) Numește planetele pe care le recunoști în imaginile de mai jos. Care dintre acestea este mai apropiată de Soare?







2. **Notează în caiet numele:**
   a) planetelor care sunt vecine cu Pământul;
   b) celei mai mari planete din Sistemul Solar;
   c) celui mai mare corp ceresc pe care îl observăm noaptea.

3. **Scrie în caiet, în ordine, planetele, începând cu cea mai apropiată de Soare: Uranus, Marte, Pământ, Jupiter, Mercur, Saturn, Venus, Neptun.**

4. **Răspunde oral, prin trei enunțuri, la următoarea întrebare:** ***De ce este posibilă viața pe Pământ?***

Studiu

Sistemul Solar este format din Soare și din toate corpurile cerești care se rotesc în jurul acestuia. Soarele este o stea.

Stelele au lumină proprie și sunt formate dintr-un amestec de gaze aflate la o temperatură foarte ridicată. O stea luminează și încălzește corpurile care se rotesc în jurul ei.

Planetele Sistemului Solar sunt: **Mercur, Venus, Terra (Pământul), Marte, Jupiter, Saturn, Uranus** și **Neptun**. Cea mai mare planetă este Jupiter, iar cea mai mică este Mercur. Planetele sunt corpuri care nu au lumină proprie. Pământul este o planetă fierbinte în interior și mai rece la suprafață. În jurul unor planete se învârt corpuri numite sateliți naturali. Satelitul natural al Pământului este Luna.

Pe lângă planete, alte corpuri cerești din Sistemul Solar sunt planetele pitice (cum este Pluto), cometele și asteroizii.

Cometele sunt formate din gheață, gaze și praf. Când o cometă se apropie de Soare, ea se încălzește și formează o coadă de gaz. Asteroizii sunt corpuri prea mici pentru a fi considerate planete. Cei mai mulți sunt compuși din rocă sau metal.

Aplicare

1. **Transcrie în caiet și completează, cu informațiile potrivite, spațiile libere din textul de mai jos.**
   a) Sistemul Solar este format din ... și ... .
   b) În jurul planetelor se învârt ... .
   c) Satelitul natural al Terrei este ... .
   d) Alte corpuri cerești din Sistemul Solar sunt ... .

2. **Joc de rol**
   Imaginați-vă un dialog între un asteroid și o cometă.

3. **Activitate în perechi**
   - Alegeți fiecare dintre voi câte patru planete ale Sistemului Solar. Documentați-vă, apoi explicați de unde provine numele acestora.
   - Prezentați colegilor rezultatele cercetărilor voastre.

4. **Să ne amuzăm un pic!**
   Ca să încingem Luna cu o curea de mătase, trebuie ca lungimea acestei curele să fie de 10 917 km. Deoarece Pământul este un pic mai grăsuț, pentru el ne trebuie o curea de 40 075 km. Luna a spus că îi dăruiește cureaua ei. De câtă mătase mai avem nevoie pentru a-i face Pământului o curea care să i se potrivească?

Provocare

Documentează-te, apoi prezintă colegilor tăi trei informații despre satelitul natural al Pământului.

Soarele, sursă de căldură; ciclul zi-noapte

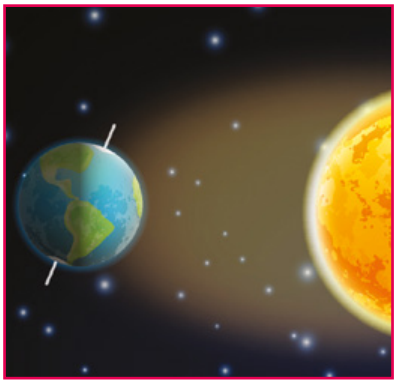
Observare

1. Descrieți imaginile alăturate.
2. De unde vine lumina care face posibilă vederea clădirilor din oraș în cursul zilei? Dar la lăsarea serii?
3. În care dintre situațiile ilustrate în imaginea a se văd mai bine clădirile? Argumentați.
4. Cum arată cerul în imaginile b și c? În care dintre situațiile ilustrate credeți că temperatura aerului este mai scăzută? Explicați de ce.
5. Ce credeți că s-ar putea întâmpla dacă cerul ar fi acoperit tot timpul de nori?
6. De ce lumina Soarelui este importantă pentru plante?
7. Formulați *Întrebarea zilei*.

Cercetare

Materiale necesare:

- un măr;
- băț de lemn pentru frigărui;
- lanternă.



Axa Pământului

Ce vom face?

- Considerăm că mărul este Pământul. Înfigeți bățul de lemn pentru frigărui în măr, începând de la codiță, până ce acesta iese pe partea cealaltă a mărului. Aveți grijă să țineți bățul drept. Astfel veți obține „axa Pământului“.
- Lanterna este Soarele. Țineți mărul în dreptul lanternei și rotiți-l încet, având grijă ca „axa Pământului“ să fie ușor înclinată. Care parte a planetei este mai luminată?

Teme de gândire

a) Axa Pământului este o linie imaginară, care trece prin centrul planetei, de la Polul Nord către Polul Sud.

b) Pământul se rotește în jurul axei sale, de la vest spre est, în 24 de ore. Pe partea Pământului îndreptată către Soare este zi, iar pe partea opusă este noapte. Soarele răsare la est și apune la vest.

Exersare

1. **Rezolvă oral cerințele de mai jos.**
   a) De unde primește planeta noastră lumină și căldură?
   b) Ce crezi că s-ar întâmpla dacă nu ar exista Soarele?
   c) Care este sensul de rotație a Pământului în jurul axei sale?

2. **Transcrie în caiet enunțurile adevărate.**
   a) Axa Pământului este o linie imaginară, care trece prin centrul planetei, unind Polul Nord cu Polul Sud.
   b) Planeta noastră se rotește în jurul axei sale de la nord înspre sud.
   c) Soarele răsare de la est și apune la sud.
   d) Pentru o rotație completă în jurul axei sale, Pământul are nevoie de 24 de ore.
   • Corectează oral enunțurile false.

3. **Descrie într-un text de 2 – 3 enunțuri modul de formare a zilei și a nopții.**

4. **Completează fișa de mai jos cu observațiile tale, realizate pe parcursul unei zile.**

Temperatura aerului	Intensitatea luminii
• dimineața: ... • la prânz: ... • la apusul Soarelui: ...	• dimineața: ... • la prânz: ... • la apusul Soarelui: ...

Studiu

Soarele este cea mai importantă sursă de energie. Această energie o primim sub forma luminii și a căldurii.

Creșterea și dezvoltarea viețuitoarelor de pe planetă nu ar fi posibile fără energia primită de la Soare. În absența luminii solare, plantele nu ar exista, laolaltă cu animalele care se hrănesc cu ele. În aceste condiții, nici animalele carnivore nu ar avea cu ce să se hrănească.

Dacă Soarele nu ar încălzi planeta, toate organismele vii ar îngheța. Același lucru s-ar întâmpla cu apele mărilor și oceanelor. În schimb, dacă Soarele ar fi mai aproape de noi, apele s-ar evapora, iar organismele vii ar fi pârjolite.

Planeta noastră se rotește în jurul axei sale de la est spre vest. Această rotație durează 24 de ore și conduce la alternanța zi-noapte. Soarele răsare la est și apune la vest.

Aplicare

1. **Notează în caiet trei dintre activitățile tale, care nu se pot desfășura noaptea. Explică de ce.**

2. **Activitate în perechi**
   a) Să presupunem că tu ești Pământul și colegul tău este Soarele. Prezintă foloasele pe care planeta noastră le are de la Soare. Vei deschide prezentarea ta cu *Îți mulțumesc, Soare, pentru ...* .
   b) Schimbați rolurile.

3. **Activitate în echipă**
   a) Adunați informații din reviste, enciclopedii sau de pe internet (la recomandarea cadrului didactic sau a unui adult).
   b) Vă veți documenta despre influența luminii și a căldurii solare asupra corpului uman.
   c) Grupați informațiile pe o fișă de lucru, după modelul dat.

Influență pozitivă	Influență negativă
...	...

Provocare

Consultă dicționarul, apoi formulează câte o propoziție cu fiecare expresie: *răsărit*, *miezul zilei*, *amurg*.

Anotimpurile și modificările vremii

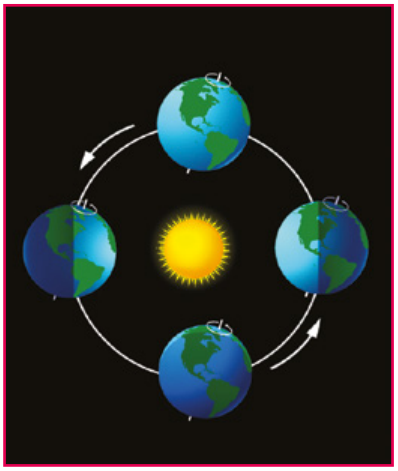
Observare

1. Descrieți imaginile alăturate.
2. Numiți anotimpurile din imaginea a. Descrieți transformările prin care trece copacul în fiecare anotimp.
3. În ce anotimp este cel mai cald?
4. Care credeți că este anotimpul în care nopțile sunt mai lungi și mai reci decât în restul anului?
5. Identificați fenomenele naturale din imaginile b și c. Cum se formează ploaia? Dar ninsoarea?
6. Care sunt fenomenele naturale întâlnite mai des în anotimpul toamna?
7. Formulați *Întrebarea zilei*.

Cercetare

Materiale necesare:

- coli de hârtie A4;
- coală de carton A3;
- lipici, perforator, sfoară.



Ce vom face?

Realizați o planșă cu titlul *Anotimpurile*.

- Formați echipe de lucru. Fiecare echipă își va alege, spre studiu, unul dintre cele patru anotimpuri.
- Documentați-vă și realizați o „Carte de identitate“ a fiecărui anotimp. Aceasta va conține: o imagine reprezentativă și două – trei enunțuri despre anotimpul ales.
- Lipiți „Cărțile de identitate“ ale anotimpurilor pe coala de carton. Așezați planșa pe peretele clasei.

Teme de gândire

a) Deoarece axa Pământului este înclinată, lumina și căldura de la Soare nu cad în mod egal pe toată suprafața planetei (vezi imaginea alăturată). Înclinarea axei și rotația planetei în jurul Soarelui conduc la formarea anotimpurilor.

b) O rotație completă a Terrei în jurul Soarelui durează 365 de zile și aproape 6 ore.

Exersare

1. **Rezolvă oral cerințele de mai jos.**
   a) Numește anotimpurile pe care le întâlnim în țara noastră.
   b) Care sunt anotimpurile calde?
   c) În cât timp se rotește Pământul în jurul Soarelui?
2. **Descrie în cuvinte proprii, într-un text de 3 – 4 enunțuri, cum se formează anotimpurile.**
3. **Scrie câte trei caracteristici pentru fiecare dintre cele patru anotimpuri.**
4. **Realizează, timp de o săptămână, observații legate de starea vremii și completează o fișă urmând exemplul dat.**
   Atenție! Vei avea nevoie de un termometru de exterior. Utilizarea termometrului se va face cu grijă, pentru a evita spargerea acestuia. Mercurul din termometre este foarte toxic.

Data	Cerul	Fenomene ale naturii	Temperatura aerului	
			ziua	noaptea
15.09	senin	vânt ușor	18 grade	9 grade

Studiu

Mișcarea de rotație a Pământului în jurul Soarelui se numește mișcare de revoluție. O rotație completă se face în 365 de zile și aproape 6 ore.

Deoarece axa terestră este înclinată, în timpul deplasării planetei noastre în jurul stelei sale, unele zone ale Globului primesc mai multă lumină și căldură, altele mai puțină. Astfel se formează anotimpurile.

În țara noastră sunt patru anotimpuri. Fiecare anotimp are caracteristici proprii, legate de starea vremii și lungimea zilelor și a nopților.

Iarna, nopțile sunt lungi, iar temperatura este scăzută. Ninsoarea, viscolul, zăpada și înghețul sunt des întâlnite.

Primăvara, nopțile încep să scadă, temperaturile urcă, zăpada și gheața se topesc, arborii înfloresc.

În timpul verii, zilele sunt cele mai lungi, iar temperaturile, cele mai ridicate.

Toamna, zilele încep să scadă, temperaturile coboară, arborilor încep să le cadă frunzele.

Specifice anotimpurilor calde sunt ploile. Acestea pot fi însoțite de vânt, fulgere și tunete.

Aplicare

1. **Activitate în perechi**
   Realizați o fișă de observații pentru anotimpul în care ne aflăm.
   a) Notează informații legate de ora la care răsare și apune Soarele în câte o zi din fiecare lună a anotimpului studiat.
   b) Colegul tău va nota informații despre durata zilelor și a nopților.
   c) Prezentați colegilor rezultatele observațiilor pe care le-ați făcut.
2. **Roata anotimpurilor**
   a) Desenează un cerc pe o coală de hârtie A4.
   b) Împarte cercul în patru părți egale.
   c) În fiecare cadran obținut, desenează un simbol pentru fiecare dintre cele patru anotimpuri, folosind culori diferite.
   Observă modelul.

Provocare

Documentează-te, apoi prezintă colegilor informații despre importanța meteorologiei în activitatea oamenilor.

I. Autoevaluare

Cum te apreciezi?

1. Desenează o ● în dreptul sarcinilor pe care le-ai rezolvat corect.

Ex.	S	B	FB
1	●	●●	●●●
2	●	●●	●●●
3	●	●●	●●●

2. Scrie cum te simți după ce ai rezolvat acest test, alegând unul dintre cuvintele de mai jos:
   - nemulțumit;
   - mulțumit;
   - ca un învingător.

1. **Copiază în caiet și completează cu informațiile potrivite enunțurile care urmează.**
   a) Sistemul nostru Solar este format din toate corpurile cerești care ... .
   b) Corpurile cerești pe care le întâlnim în Sistemul nostru Solar sunt ... .
   c) Steaua este un corp ceresc care ... .

2. **Observă imaginile de mai jos. Transcrie enunțurile date, alegând varianta corectă de răspuns.**

Pluto

Venus

Jupiter

   a) Planeta cea mai mare este:
      - Jupiter; • Pluto; • Venus.
   b) Planeta pitică este:
      - Venus; • Jupiter; • Pluto.
   c) Planeta vecină cu Terra este:
      - Pluto • Venus; • Jupiter.

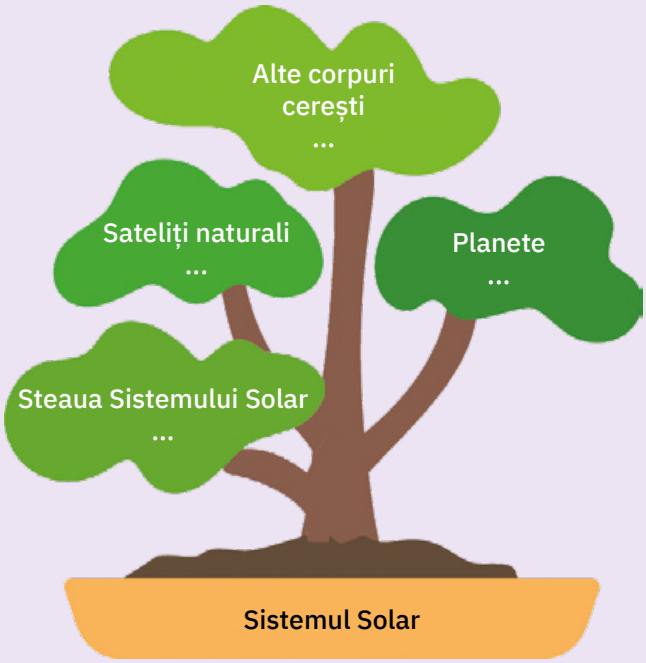
3. **Formulează câte un enunț adevărat despre Pământ, folosind fiecare dintre expresiile de pe etichetele colorate.**

axa Pământului | mișcarea de rotație | mișcarea de revoluție

II. Portofoliu

Rezolvă pe o coală A4 cerința de mai jos. Introdu fișa lucrată în mapa ta de Portofoliu.

Tema: Sistemul Solar
Cerința: Desenează un copac după modelul dat. Completează ramurile copacului cu informațiile solicitate.
Data: _____



Listă de verificare a *Fișei de Portofoliu*

1. Am rezolvat exercițiul în întregime. Da/Nu
2. Am întâmpinat dificultăți în realizarea exercițiului. Da/Nu
3. Am cerut ajutorul colegilor mei pentru a rezolva exercițiul. Da/Nu
4. Am cerut ajutorul cadrului didactic în rezolvarea exercițiului. Da/Nu.

III. Interevaluare

1. Am aflat că fiecare anotimp are trăsăturile sale legate de temperatura aerului, lungimea zilelor și a nopților, precipitații. Notează câte o trăsătură specifică pentru:
a) primăvară;
b) toamnă;
c) iarnă.

2. Cum vă evaluați?
Faceți schimb de caiete. Desenați o ● în dreptul fiecărui răspuns corect.

	S	B	FB
a)	●	●●	●●●
b)	●	●●	●●●
c)	●	●●	●●●

Ritmuri cotidiene și anuale ale activităților viețuitoarelor

Observare

1. Descrieți imaginile alăturate.
2. În ce momente ale zilei se desfășoară activitățile ilustrate în imaginile a și b? Numiți și alte activități pe care oamenii le pot desfășura ziua.
3. Când vă odihniți mai bine: ziua sau noaptea? Explicați.
4. Este bine să dormiți după ce luați masa de prânz? Argumentați.
5. Când a ieșit bufnița la vânătoare? Ce face în timpul zilei?
6. Care sunt anotimpurile pe care le recunoașteți în ilustrațiile e și f? Cum credeți că va arăta copacul în timpul iernii?
7. Formulați *Întrebarea zilei*.

Cercetare

Materiale necesare:

- coli de hârtie A4;
- creioane colorate;
- lipici, hârtie creponată.

Copac înflorit primăvara

Ce vom face?

Realizează o planșă cu titlul *Viața unui copac*.

- Desenează pe coala de hârtie un copac.
- Gândește-te la un anotimp și la cum ar arăta un copac în anotimpul ales de tine.
- Decorează copacul în funcție de anotimpul respectiv, folosind creioane colorate și bucăți de hârtie creponată.

Teme de gândire

a) Viața oamenilor, animalelor și a plantelor este influențată de alternanța zi-noapte. Unele viețuitoare sunt active ziua și se odihnesc noaptea, altele sunt active mai mult în cursul nopții.

b) Viețuitoarele și plantele se adaptează și la schimbările de anotimp: primăvara copacii înfrunzesc, vara se coc unele fructe, toamna frunzele încep să cadă, deoarece copacii își protejează rezerva de apă din trunchi și ramuri.

Exersare

1. **Ne sfătuim și răspundem.**
   - **Lucrați în perechi, pentru a rezolva oral cerințele date.**

   a) Cum vă îmbrăcați vara, în zilele cu temperaturi ridicate? Ce alte măsuri pentru a vă proteja sănătatea organismului mai puteți lua?
   b) Unele viețuitoare vânează numai noaptea. Oare de ce?
   c) Copacii înverzesc primăvara și își leapădă frunzele toamna. Din ce cauză?
   d) Unele păsări pleacă din țara noastră toamna. De ce?

2. **Observă lalelele din imaginile de mai jos.**
   Formulează câte o propoziție despre comportamentul acestor flori în diferite momente ale zilei.

3. **Notează în caiet câte trei exemple de activități ale oamenilor, pe care aceștia le desfășoară vara și toamna.**

Studiu

Alternanța zi-noapte precum și anotimpurile influențează atât viața oamenilor, cât și pe cea a plantelor și a animalelor.

În cursul unei zile, organismele vii alternează perioadele de odihnă cu cele de activitate. Majoritatea viețuitoarelor sunt diurne (active în cursul zilei), iar noaptea se odihnesc. Altele se odihnesc mai mult ziua, iar noaptea sunt active în căutarea hranei. Acestea se numesc nocturne.

Primăvara, odată cu încălzirea vremii, plantele revin la viață: florile încep să răsară, copacii înfrunzesc. Vara, unele fructe se coc, multe dintre animale dau naștere la pui, oamenii se bucură de vacanțele la malul mării sau la munte.

Pe măsură ce se apropie anotimpul rece, viețuitoarele își adaptează comportamentul pentru a putea supraviețui. Unele păsări migrează, multe plante se ofilesc, copacii încep să-și lepede frunzele, iar de pe câmpuri se adună recoltele. Unele animale își îndesesc blana sau penele pentru a putea rezista la temperaturi scăzute, iar altele intră în hibernare.

Aplicare

1. **Scrie câte un exemplu de activitate a viețuitoarelor în fiecare dintre cele patru anotimpuri.**

2. **Activitate în echipă**
   a) Alegeți o grupă de viețuitoare pe care să le studiați.
   b) Stabiliți sursele de documentare pe care le veți folosi.
   c) Alcătuiți o fișă în care să prezentați informații și imagini legate de comportamentul viețuitoarelor în următoarele perioade de timp: ziua, noaptea, de-a lungul unui an.
   d) Prezentați-le colegilor rezultatele activității voastre.
   e) Discutați despre materialele prezentate și formulați concluzii.

3. **Activitate în perechi**
   a) Notează trei exemple de plante care înfloresc primăvara.
   b) Colegul tău va nota trei exemple de plante specifice anotimpului toamna.

4. **Realizează un desen prin care să ilustrezi, la alegere, o activitate pe care omul o desfășoară primăvara și iarna.**

Provocare

Documentează-te, apoi prezintă colegilor câteva exemple de animale care, iarna, intră în hibernare.

Mărturii ale vieții din trecut – fosilele

Observare

1. Descrieți imaginile alăturate.
2. Cu care dintre animalele din zilele noastre credeți că seamănă cele ilustrate în imaginile a și b?
3. Citiți despre animalele din trecut:

a) Mamuții au trăit în timpurile în care Pământul era acoperit în cea mai mare parte de zăpadă. Blana lor deasă și lungă îi apăra de frig, iar cu colții lungi și puternici căutau prin zăpadă crengi și rămășite de plante.

b) Tiranozaurul era un carnivor uriaș, de aproape 14 tone.

c) Brahiozaurul era un dinozaur erbivor.

4. Formulați *Întrebarea zilei*.

Mamuți

Tiranozaur

Brahiozaur

Cercetare

Materiale necesare:

- plastilină;
- bomboane mici multicolore;
- cartonașe.

Ce vom face?

- Realizați în clasa voastră un „Colț al dinozaurilor“.
- Formați echipe de lucru. Documentați-vă, pentru a găsi imagini cu dinozauri. Alegeți unul dintre acești dinozauri și modelați-l din plastilină. Pentru ca dinozaurii să nu mai fie așa de fioroși, decorați-i cu „solzi“ din bomboane mici (vezi imaginea alăturată).
- Așezați-i într-o vitrină, în clasă, și puneți în dreptul fiecărui dinozaur câte un cartonaș cu numele lui.

Teme de gândire

a) În trecut, viețuitoarele de pe Pământ arătau altfel decât cele pe care le întâlnim astăzi. Dinozaurii erau „stăpânii“ planetei.

b) Majoritatea dinozaurilor erau reptile uriașe. Unii erau carnivori, alții se hrăneau cu plante. Au existat dinozauri care puteau să zboare. Dinozaurii se înmulțeau prin ouă.

c) Reptilele din zilele noastre sunt urmași ai dinozaurilor.

Exersare

Ne sfătuim și răspundem.

- **Lucrați în perechi, pentru a rezolva oral cerințele date.**
  a) Observați imaginile de mai jos. Numiți animalele care nu mai există în zilele noastre.
  b) Stabiliți câte două asemănări legate de înfățișarea lor.

Triceratops

Rinocer

Stegozaur

Iguană

Studiu

În trecutul îndepărtat, pe Pământ au existat dinozauri. Unii dintre aceștia trăiau pe uscat, alții în apă, iar alții puteau zbura. Se înmulțeau prin ouă și se hrăneau cu carne sau cu plante.

În zilele noastre există animale care au trăsături comune cu dinozaurii.

Oamenii de știință au putut afla care erau animalele și plantele ce populau planeta noastră în trecutul îndepărtat, studiind fragmente sau resturi întregi ale acestora. Cuvântul fosilă este utilizat pentru a denumi resturile sau urmele de viață conservate în pământ și descoperite în urma cercetărilor științifice.

Studiul fosilelor permite reconstituirea viețuitoarelor din trecut și ne ajută să înțelegem cum arăta mediul de viață în care au trăit acestea.

Aplicare

1. **Notează răspunsurile tale la întrebările care urmează:**
a) Când au trăit dinozaurii?
b) Unde trăiau ei?
c) Cum se înmulțeau dinozaurii?

2. **Transcrie enunțurile în caiet, completând spațiile libere cu informațiile potrivite.**
a) Dinozaurii erau ... care se înmulțeau prin ... .
b) Fosilele sunt ... de ... și ..., conservate în ... .

3. **Cercetători ai trecutului**
a) Observă imaginile de mai jos.

b) În care dintre aceste imagini este reprezentată o fosilă? Explică de ce.
c) Căror animale le aparțin scheletele ilustrate?

Provocare

Documentează-te, apoi prezintă colegilor informații despre dinozauri și cauza dispariției acestora.

Influența omului asupra mediului de viață

Observare

1. Descrieți imaginile alăturate.
2. Dați exemple de activități în care omul folosește lemnul provenit din păduri.
3. Credeți că peștii (b) sunt folositori pentru om? De ce? Unde pot fi pescuiți?
4. Ce sunt terenurile agricole (c)? Ce se poate cultiva pe acestea?
5. Vânătoarea (d) este o activitate care îi este folositoare omului? Argumentați.
6. Capra-neagră (imaginea e) și bujorul românesc (imaginea f) sunt ocrotite de lege. De ce credeți că este necesar ca acestea să fie ocrotite?
7. Formulați *Întrebarea zilei*.

Cercetare

Materiale necesare:

- coli de hârtie A4;
- coală de carton;
- lipici, perforator, sfoară.

Colectarea deșeurilor

Ce vom face?

Realizați în clasa voastră „Regulamentul de drumeție“.

- Formați echipe de lucru. Fiecare echipă își va face propria listă de reguli pe care trebuie să le respecte atunci când pleacă într-o drumeție. Studiați listele și eliminați ceea ce se repetă.
- Scrieți regulile rămase pe coala de carton, însoțite de simboluri și imagini. Afișați „Regulamentul“ în clasă.

Teme de gândire

În drumeții și excursii, respectăm natura!

- Nu rupem florile, puieții și crengile copacilor!
- Ocrotim cuiburile de păsărele și vizuinele animalelor!
- Nu aprindem focul în locuri neamenajate!
- Strângem gunoaiele și resturile alimentare din locurile în care poposim. Cei care vin după noi au și ei dreptul să se bucure de locuri curate și frumoase în mijlocul naturii!

Exersare

Ne sfătuim și răspundem.

- **Lucrați în perechi, pentru a rezolva oral cerințele date.**

a) De ce sunt importante pădurile și apele pentru viața animalelor și a plantelor?

b) Observați imaginile de mai jos.

- Numiți activitățile care ilustrează grija omului față de natură.
- Care dintre activitățile din imagini pot pune în pericol viața plantelor și a animalelor? Argumentați de ce.

Studiu

De-a lungul timpului, numărul oamenilor care trăiesc pe Pământ s-a mărit, iar nevoile acestora au crescut.

Mediul natural este transformat pentru a se face loc așezărilor umane, drumurilor care leagă orașele și terenurilor agricole.

Defrișarea pădurilor, colectarea masivă a plantelor în scop comercial, vânatul și pescuitul în exces, braconajul pun în pericol existența multor viețuitoare.

Poluarea apelor planetei, a solului și a aerului conduc la otrăvirea mediului de viață al plantelor și al animalelor.

Ca urmare a activităților omului, multe dintre viețuitoarele planetei au dispărut, ori sunt pe cale de dispariție. Din acest motiv, în multe state ale lumii se iau măsuri reglementate prin legi, de ocrotire a animalelor și a plantelor.

Aplicare

Activități în echipă

1. **Ce pot face copiii?**

a) Scrieți fiecare dintre voi pe câte un bilețel o activitate pe care o puteți desfășura pentru a proteja natura și viețuitoarele acesteia.

b) Adunați bilețelele, apoi observați dacă există vreo activitate propusă de mai mulți colegi.

c) Stabiliți împreună un plan de punere în aplicare a acelei activități.

2. **Agenția de pază a mediului**

a) Identificați componente ale mediului natural din zona voastră pe care le veți păzi: plante, animale, ape.

b) Stabiliți planul de acțiune, recompensele pe care le veți da celor care au grijă de mediu.

c) Alegeți un însemn al agenției voastre.

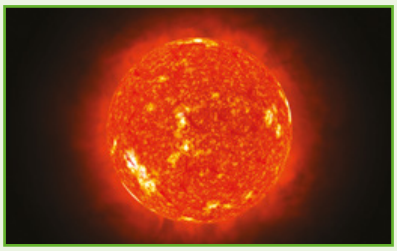
d) Adresați o scrisoare autorităților locale, cerându-le să vă sprijine activitatea.

Provocare

Documentează-te, apoi notează numele unor rezervații naturale din România. Prezintă-le colegilor.

Reținem din imagini

Sistemul Solar
Corpurile cerești care se învârt în jurul Soarelui sunt planetele, sateliții naturali ai planetelor, planetele pitice, cometele, asteroizii.



Soarele, sursă de căldură
Stelele sunt corpuri cerești care au lumină proprie. Acestea sunt alcătuite din gaze aflate la o temperatură foarte ridicată. Steaua Sistemului nostru Solar este Soarele.

Anotimpurile și modificările vremii
Primăvara este anotimpul în care vremea începe să se încălzească, zilele cresc, zăpada se topește, copacii înverzesc, iar plantele înfloresc în marea lor majoritate.

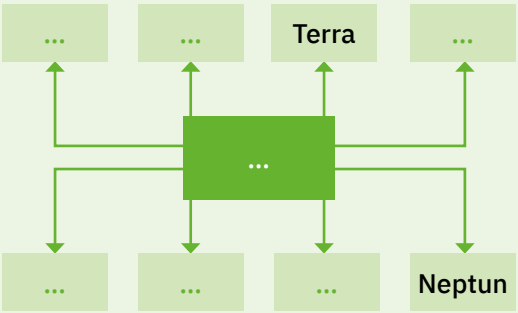
Ritmuri cotidiene și anuale ale activităților viețuitoarelor
Toamna, când temperaturile încep să scadă, viețuitoarele se pregătesc pentru anotimpul rece. Unele păsări pleacă în țările calde, de unde revin primăvara.

Mărturii ale vieții din trecut – fosilele
Fosilele sunt resturi de plante și animale conservate în pământ. Studiul lor îi ajută pe oamenii de știință să înțeleagă cum era viața pe planetă în trecutul îndepărtat.

Influența omului asupra mediului de viață
Activitățile oamenilor pot pune în pericol existența unor plante și animale. Dropia (vezi imaginea alăturată) este o pasăre protejată în multe țări europene.

Reținem din activități

1. **Completează în caiet diagrama Sistemului Solar.**



2. **Transcrie pe caiet, apoi completează spațiile libere din propozițiile de mai jos.**
   Cea mai importantă sursă de energie pentru planeta noastră este ... . Energia pe care o primim de la acest corp ceresc se prezintă sub formă de ... și ... .

3. **Scrie câte trei enunțuri cu fiecare dintre cuvintele: stea, planetă, rotație.**

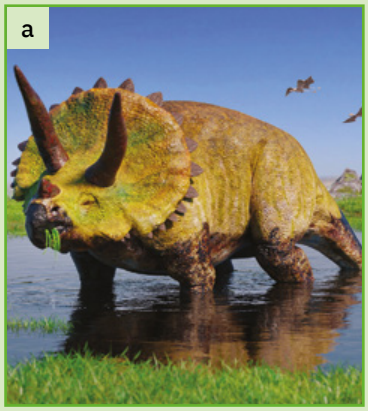
4. **Transcrie textul de mai jos, corectându-l.**
   Anotimpurile se formează în urma mișcării de rotație a Pământului în jurul Soarelui, timp de 24 de ore. Alternanța zi-noapte este determinată de înclinarea axei terestre.

5. **Precizează trei consecințe pe care absența luminii solare le poate avea asupra vieții animalelor și a plantelor.**

6. **Observă imaginile de mai jos. Redactează un scurt text informativ cu titlul *Soarele și viața omului.***

7. **Ziua și noaptea**
   Notează numele a câte trei viețuitoare diurne și nocturne.

8. **Observă imaginile de mai jos. Scrie un text de 4 – 5 enunțuri despre dinozauri.**



Test 1

Antrenament

- Numește viețuitoarele ilustrate. Scrie câte o propoziție adevărată despre comportamentul acestora în anotimpul toamna.

1. Observă cu atenție planșa Sistemului Solar.

Scrie în caiet numele planetei care:
- este vecină cu Pământul, dar nu este mai aproape de Soare decât acesta;
- este vecină cu Venus, dar este mai departe de Soare decât aceasta;
- este vecină cu Saturn, dar nu este mai mare decât această planetă.

2. Descrie, pe baza imaginii de mai jos, rolul Soarelui în formarea zilelor, a nopților și a anotimpurilor. Folosește în descrierea ta fiecare dintre expresiile de pe etichetele colorate.

axa Pământului

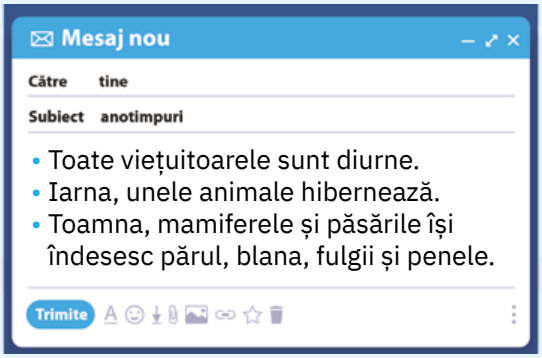
mișcarea de rotație

mișcarea de revoluție

Ex.	S	B	FB
1	●	●●	●●●
2	●	●●	●●●

Test 2

1. Citește mesajul pe care ți l-a trimis Ioana.



Înainte să îi răspunzi fetiței, transcrie în caiet mesajul ei și scrie A (adevărat) sau F (fals) în dreptul fiecărui enunț.

2. Copiază în caiet și completează enunțurile de mai jos.

- Viețuitoarele nocturne sunt active în cursul ... .
- Iarna, zilele sunt mai ..., iar temperaturile mai scăzute.
- Arborilor le cad frunzele pentru a-și ... rezerva de apă.

3. Alege oral răspunsul corect.

- Dinozaurii erau animale din grupa:
  a) reptilelor; b) păsărilor; c) mamiferelor.
- Dinozaurii se înmulțeau prin:
  a) naștere de pui vii; b) ouă; c) nu se înmulțeau.
- Fosilele sunt resturi conservate de:
  a) plante; b) animale; c) plante și animale.

4. Ai aflat că activitățile oamenilor influențează mediul în care trăiesc viețuitoarele. Scrie câte un exemplu de activități care pot conduce la dispariția unor specii de:

- plante;
- mamifere;
- păsări.

Ex.	S	B	FB
1	●	●●	●●●
2	●	●●	●●●
3	●	●●	●●●
4	●	●●	●●●

Fișă de autoevaluare

Transcrie și completează în caiet fișa de mai jos.

Numele și prenumele: _____
Data completării: _____

1. Am participat cu plăcere la rezolvarea sarcinilor de învățare. ☐ ☐
2. Răspunsurile mele au fost în legătură cu tema discuției. ☐ ☐
3. Am fost atent/atentă la desfășurarea activităților din timpul orelor de curs. ☐ ☐
4. Mi-a plăcut să particip la activități organizate în echipă. ☐ ☐
5. Am cerut ajutor atunci când am avut nevoie. ☐ ☐
6. Am dus la bun sfârșit sarcinile primite la școală, în cadrul orelor de *Științe ale naturii*. ☐ ☐

Cum te apreciezi?

1. **Scrie în caseta cu contur albastru litera din dreptul variantei tale de răspuns.**
   - Într-o măsură foarte mare: a
   - Într-o măsură mare: b
   - Într-o măsură mică: c
   - Într-o măsură foarte mică: d
   - Deloc: e

Doamna/domnul învățătoare/învățător va scrie în caseta cu contur verde varianta sa de răspuns.

2. **Scrie cum te simți după ce ai completat fișa, alegând unul dintre cuvintele de mai jos:**
   - nemulțumit;
   - mulțumit;
   - ca un învingător.

Atlas de Științe ale naturii:
Mamifere, păsări și reptile ocrotite

În Europa există o diversitate uimitoare de animale, plante și medii de viață. Activitățile umane exercită presiuni uriașe asupra mediului și pun în pericol existența multor specii (vezi imaginile). Marile amenințări la adresa vieții sălbatice sunt dispariția mediilor naturale, exploatarea excesivă și poluarea.

Astăzi, aproape jumătate dintre mamiferele din Europa și o treime dintre reptile, pești și păsări sunt pe cale de dispariție. Aceasta este cauzată, în principal, de faptul că mediile în care trăiesc ele se restrâng, pe măsură ce se dezvoltă zonele urbane, iar o parte din terenuri sunt alocate unor proiecte de infrastructură, cum ar fi drumurile.

(după https://ec.europa.eu/environment/basics/natural-capital/wildlife/index_ro.htm)

1

Bizon

2

Râs

3

Pelican

4

Egretă albă

5

Țestoasă dobrogeană

Atlas de Științe ale naturii: Plante ocrotite

Pitic-alpin

Sângele-voinicului

Garofița-Pietrei-Craiului

Lalea pestriță

Papucul-doamnei

Floare-de-colț

Unitatea 3

Științe ale vieții

- **Cicluri de viață în lumea vie**
- **Relații dintre viețuitoare și mediul lor de viață**
- **Omul - menținerea stării de sănătate**

Conținuturi

- *Cicluri de viață în lumea vie*
- *Medii de viață: pajiștea, pădurea*

  Am învățat până acum
- *Medii de viață: râul, marea, deșertul*
- *Omul – menținerea stării de sănătate*

  Recapitulare

  Evaluare

Cicluri de viață în lumea vie

Observare

1. Descrieți imaginile alăturate.
2. Care sunt asemănările și deosebirile dintre cei doi copii și părinții lor (a)?
3. Între nepoțică și bunica ei există vreo asemănare (b)? Dar între mamă și fetiță?
4. Cum ați descrie voi copilăria? Dar bătrânețea?
5. Cum se înmulțesc mamiferele? Numiți asemănări și deosebiri între mânz și mama lui (c).
6. Cum se înmulțesc păsările? Puii de găină sunt diferiți de mama lor (d)? Explicați de ce.
7. Ce observați pe cele două frunze (e, f)? Amintiți-vă cum se înmulțesc insectele.
8. Formulați *Întrebarea zilei*.

Cercetare

Materiale necesare:

- coli de hârtie;
- creioane colorate;
- fotografii de familie.

Ce vom face?

- Realizează arborele tău genealogic după modelul din manualul digital.
- Observă în fotografiile de familie asemănări și deosebiri între părinții și bunicii tăi.
- Observă câteva dintre fotografiile tale, de când erai bebeluș și până în prezent. Notează observațiile pe care le-ai făcut.

Teme de gândire

a) Omul este o ființă care dă naștere la urmași. Aceștia se aseamănă cu părinții care le-au dat viață, dar se și deosebesc de ei (vezi imaginea alăturată).

b) Culoarea părului, a ochilor, forma capului pot fi moștenite de la părinți, dar și de la bunici.

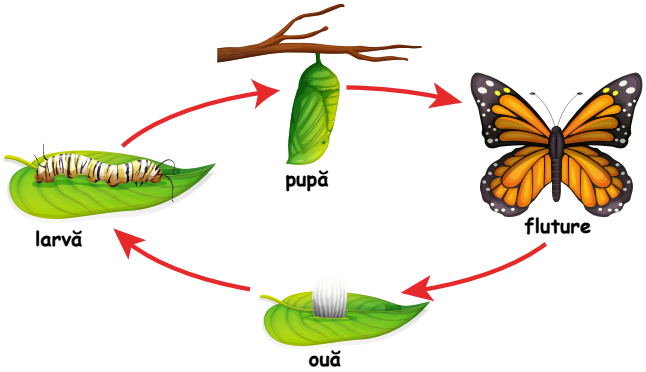
c) De-a lungul vieții, corpul omului suferă mai multe transformări.

Exersare

Rezolvă cerințele care urmează.

a) Descrie în cuvintele tale ciclul de viață al plantei din imagine.

b) Notează în caiet etapele ciclului de viață al fluturelui.



Studiu

Când dimensiunile corpului se măresc, spunem despre o ființă că ea crește. Copilăria, adolescența, tinerețea, maturitatea și bătrânețea sunt etape în viața omului, în care corpul său suferă mai multe transformări.

Plantele cu flori se înmulțesc prin semințe. Din sămânța așezată în pământ încolțește și răsare o nouă plantă. Aceasta crește și se dezvoltă până la maturitate, când va înflori și va produce fructe în care sunt închise semințe. La fel ca plantele, animalele sunt organisme vii. Ele se nasc, se hrănesc, cresc, se dezvoltă, mor. Aceste etape alcătuiesc ciclul de viață.

Mamiferele dau naștere la pui, pe care îi hrănesc cu lapte până când ei se pot hrăni singuri. Păsările se înmulțesc prin ouă. Femelele depun unul sau mai multe ouă pe care le clocesc. Din ouă ies puii (vezi imaginea alăturată). Insectele, peștii, amfibienii și reptilele se înmulțesc prin ouă. Acestea nu clocesc.

Aplicare

1. **Activitate în perechi**

a) Observați, fiecare dintre voi, doi membri de vârste diferite ai familiei voastre.

b) Notați pe o fișă de observație asemănări și deosebiri identificate între aceștia.

c) Studiați conținutul fișelor voastre, pentru a stabili prin ce se aseamănă și prin ce sunt diferite rezultatele observațiilor făcute. Explicați.

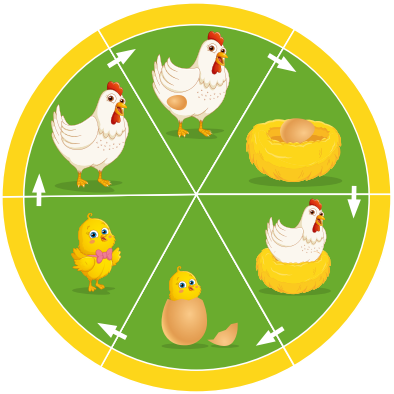
2. **Animalele și puii lor**

Formați echipe de lucru.

a) Fiecare echipă va alege o grupă de animale. Selecția se poate face prin tragere la sorți.

b) Vă veți documenta și veți alege imagini și informații reprezentative despre viața animalelor din fiecare grupă.

c) Realizați câte un poster cu materialele pe care le-ați adunat.



Provocare

Explică prin cuvintele tale proverbul *Cine vrea să știe cum sunt tatăl și mama să privească la fiul și fiica lor.*

Medii de viață – pajiștea

Observare

1. Descrieți imaginile alăturate.
2. Numiți formele de relief din aceste imagini.
3. Citiți definiția care urmează: „pajiște, pajiști: loc acoperit cu iarbă (măruntă și deasă), folosită ca nutreț sau pentru pășunat.“ (DEX) Precizați literele din dreptul imaginilor care credeți că se potrivesc definiției de mai sus.
4. Care sunt viețuitoarele pe care le recunoașteți? Cunoașteți și alte animale care pasc iarbă? Numiți-le.
5. Observați culorile covorului de flori din imaginea f. Ce puteți spune despre acestea?
6. Formulați *Întrebarea zilei*.

Cercetare

Materiale necesare:

- coli de hârtie;
- coală de carton;
- lipici, perforator, sfoară.

Ce vom face?

- Formați două grupe de studiu. Alegeți prin tragere la sorți: floarea-de-colț (vezi imaginea alăturată) sau capra-neagră.
- Stabiliți sursele de informare, calendarul de lucru și responsabilitățile membrilor echipei.
- Adunați informații și imagini despre floarea-de-colț și despre capra-neagră. Alegeți-le pe cele mai interesante și realizați câte o fișă de studiu. Lipiți fișele pe coala de carton, apoi afișați planșa în sala de clasă.

Teme de gândire

a) Pajiștea este un mediu de viață întâlnit atât în zonele de munte, cât și în cele de câmpie sau de deal.

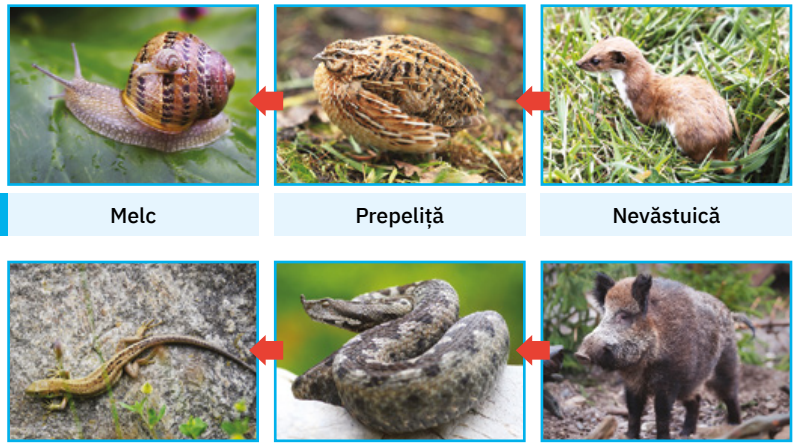
b) Ca urmare a intervenției omului, pajiștile naturale sunt tot mai puține, ceea ce pune în pericol existența unor viețuitoare. Printre acestea se află floarea-de-colț sau capra-neagră.

Exersare

Rezolvă oral cerințele care urmează.

a) Ce este o pajiște?

b) Observă imaginile. Formulează câte un enunț despre relațiile de hrănire dintre viețuitoarele ilustrate în cele două serii.



A	Melc	Prepeliță	Nevăstuică
B	Șopârlă	Viperă cu corn	Mistreț

c) Prezintă o activitate a omului care poate fi o amenințare la adresa viețuitoarelor specifice pajiștilor.

Studiu

Pajiștile specifice câmpiilor și regiunilor joase de relief poartă numele de pajiști de stepă. Printre plantele pajiștilor de stepă se numără: lucerna, trifoiul, cicoarea. Dintre animale amintim: prepelița, ciocârlia, uliul, potârnichea, popândăul, iepurele. Pajiștile de stepă sunt, în general, lipsite de păduri. Plantele de aici sunt iubitoare de căldură și rezistente la secetă.

Și în regiunile montane găsim pajiști, la înălțimi cuprinse între 1 800 și 2 500 m. Acestea se numesc pajiști de munte. Floarea-de-colț, garofița-de-munte și brândușele sunt câteva plante ce trăiesc pe pajiștile de munte. Printre animale se numără: capra-neagră, acvila-de-munte (vezi imaginea alăturată), vipera, vulturul, șopârla. În pajiștile de munte, temperaturile sunt scăzute, iar vânturile – puternice. Plantele sunt de talie mică, cu flori viu colorate, datorită luminii puternice. Animalele au culori închise, pentru a capta razele solare.

Solul unei pajiști este afânat și bogat în substanțe minerale. Aici se găsesc bacterii, ciuperci, alge, râme.

Aplicare

1. **Notează în caiet câte două exemple de viețuitoare pe care le putem întâlni în zonele cu:**

Pajiști de munte
...
...

Pajiști de stepă
...
...

2. **Activitate în perechi**

a) Notează un exemplu de adaptare a viețuitoarelor la condițiile de viață dintr-o pajiște de stepă.

b) Colegul tău va nota un exemplu pentru pajiștile de munte.

c) Prezentați colegilor rezultatul activității voastre.

Provocare

Prezintă colegilor o curiozitate despre una dintre viețuitoarele din mediul de viață studiat.

Medii de viață – pădurea

Observare

1. Descrieți imaginile alăturate.
2. Ce credeți că este o pădure?
3. Citiți explicația care urmează: „pădure, păduri: întindere mare de teren, acoperită de copaci; mulțime deasă de copaci crescuți în stare sălbatică.“ (DEX) Ați aflat din această explicație lucruri noi despre pădure?
4. Care dintre imagini credeți că nu ilustrează o pădure? Argumentați.
5. Numiți forma de relief ilustrată în imaginea a.
6. Ce animale recunoașteți în ilustrații? Care credeți că este dușmanul căprioarei?
7. Formulați *Întrebarea zilei*.

Cercetare

Materiale necesare:

- coli de hârtie;
- mapă de plastic cu șină;
- perforator; lipici.

Ce vom face?

- Realizați un *Atlas al plantelor și animalelor din păduri*.
- Documentați-vă, apoi alcătuiți o listă cu diferite animale și plante de pădure pe care doriți să le introduceți în *Atlas*.
- Formați grupe de câte 3 – 4 elevi. Fiecare grupă își va alege un animal și o plantă pe care să le studieze. Pe coli separate notați informații și lipiți imagini ale viețuitoarelor cercetate.
- Introduceți colile într-o mapă de plastic.

Teme de gândire

a) Pădurile oferă condiții bune de viață pentru mai mult de jumătate din totalul plantelor și animalelor ce trăiesc pe Terra.

b) Între viețuitoarele pădurii se stabilesc variate relații de hrănire. Spre exemplu, jderul (vezi imaginea alăturată) se hrănește cu șoareci și iepuri, dar și cu fructe sălbatice și miere. Lupii și vulpile sunt marii lui dușmani naturali.

Exersare

Rezolvă oral cerințele care urmează.

a) Ce este pădurea?

b) Observă imaginile de mai jos.

Stejar

Brad

Măr

Privighetoare

Ciocănitoare

Porumbel

- Care dintre plantele și animalele ilustrate pot fi găsite într-o pădure?
- Numește copacii care rămân verzi și iarna.

Studiu

În zonele de câmpie și de deal întâlnim păduri formate din arbori cu frunze căzătoare: stejar, fag, arțar, tei etc. Acestea se numesc păduri de foioase. Aici cresc arbuști și diferite ierburi. Gândaci, fluturi, șerpi, șopârle, privighetori, ciocănitori, iepuri, vulpi, căprioare sunt numai câteva exemple de animale care trăiesc în acest mediu. Unele dintre acestea sunt erbivore (iepurele, căprioara). Altele sunt carnivore (lupul) sau omnivore (ursul).

În zonele de munte cresc păduri de conifere și păduri de foioase. Arborii cei mai des întâlniți sunt pinul, molidul, bradul. Feriga, mușchii, lichenii, ciupercile au nevoie de răcoare, umezeală și de lumină puțină. Arbuștii sunt reprezentați de afin, coacăz, zmeur. Dintre animale, amintim: șerpi, arici, veverițe, căprioare, cerbi, jderi, vulpi, lupi.

În pădure, ca în orice alt mediu de viață, se stabilesc relații de hrănire între plante și animale. Iepurii și căprioarele, animale erbivore, sunt hrană pentru lupi, animale carnivore.

Aplicare

1. **Activitate în perechi**
   Completați câte o fișă a pădurii cu informații despre:

Pădurile de foioase
...

Pădurile de conifere
...

2. **Notează trei exemple de plante de pădure folositoare omului.**
3. **Descrie relațiile de hrănire dintre viețuitoarele din imaginile de mai jos.**

a

b

c

Provocare

Documentează-te și prezintă colegilor tăi două ghicitori despre plante și animale din pădure.

I. Autoevaluare

1. **Copiază în caiet și completează enunțurile de mai jos cu informațiile potrivite.**
   a) Pajiștile specifice câmpiilor și regiunilor joase de relief poartă numele de pajiști de ... .
   b) Pajiștile de stepă sunt, în general, lipsite de ... .
   c) În pajiștile de munte, plantele sunt de talie mică, cu flori viu colorate, datorită luminii ... .

2. **Transcrie enunțurile în caiet, alegând varianta corectă de răspuns.**
   a) Pădurile de foioase sunt specifice zonelor de:
   • câmpie; • munte; • câmpie și deal.
   b) Pinul este un arbore întâlnit în pădurile de:
   • conifere; • ferigi; • foioase.
   c) Căprioara este un animal întâlnit în pădurile de:
   • foioase; • conifere; • foioase și conifere.

3. **Notează mediile de viață în care pot fi întâlnite animalele ilustrate în imaginile a, b și c.**

Cum te apreciezi?

1. Desenează o ● în dreptul sarcinilor pe care le-ai rezolvat corect.

Ex.	S	B	FB
1	●	●●	●●●
2	●	●●	●●●
3	●	●●	●●●

2. Scrie cum te simți după ce ai rezolvat acest test, alegând unul dintre cuvintele de mai jos:
   • nemulțumit;
   • mulțumit;
   • ca un învingător.

II. Proiect de cercetare

Ce vei face?

- Prezintă unul dintre cele două medii de viață studiate până acum.
- *Timp de lucru:* 3 săptămâni

Cum vei proceda?

Săptămâna 1

- Adună informații și imagini despre mediul ales, folosind diverse surse de documentare: enciclopedii, reviste științifice, site-uri recomandate de cadrul didactic.

Săptămâna 2

- Selectează din materialul strâns de tine numai acele informații și imagini pe care le consideri cele mai reprezentative.
- Realizează pe o coală de hârtie A4 un poster despre mediul de viață studiat, folosind informațiile și imaginile selectate.

Săptămâna 3

- Exersează acasă prezentarea posterului tău.

Cum vei prezenta proiectul?

- Folosește enunțuri simple și clare.
- Pregătește-te pentru a primi întrebări din partea colegilor și a le oferi lămuriri suplimentare în legătură cu tema proiectului tău și informațiile cuprinse în acesta.
- Încadrează-te în timpul care ți-a fost alocat pentru prezentarea ta.

Lista de verificare a *Proiectului*

1. **Am respectat tema *Proiectului*:**
a) în întregime; b) parțial.

2. **M-am încadrat în termenul de redactare solicitat:**
a) am predat *Proiectul* în întregime;
b) am predat doar o parte a *Proiectului*.

3. **Informațiile și imaginile incluse în *Proiect* sunt reprezentative pentru tema acestuia:**
a) în totalitate; b) parțial.

4. **Am susținut *Proiectul* în timpul alocat:**
a) m-am încadrat în timpul de prezentare alocat;
b) am depășit acest timp.

III. Interevaluare

1. **Gândește-te la următoarele medii de viață:**
a) pajiște de stepă;
b) pădure de foioase;
c) pădure de conifere.
- Notează câte o trăsătură specifică fiecărui mediu de viață enumerat.

Mediu de viață	Trăsătură
a) ...	...
b) ...	...
c) ...	...

2. **Cum vă evaluați?**
Faceți schimb de caiete. Desenați o ● în dreptul fiecărui răspuns corect.

	S	B	FB
a)	●	●●	●●●
b)	●	●●	●●●
c)	●	●●	●●●

Medii de viață – râul

Observare

1. Descrieți imaginile alăturate.
2. Amintiți-vă cele învățate în clasa a III-a despre ape.
3. Citiți definiția următoare: „râu, râuri: apă curgătoare permanentă, formată din unirea mai multor pâraie și care se varsă într-un fluviu, în alt râu, într-un lac.“ (DEX) Care dintre imaginile alăturate se potrivesc definiției?
4. Numiți forma de relief din imaginea c.
5. În care dintre imaginile c și d se observă o apă care curge mai repede? Cum credeți că este temperatura ei?
6. Numiți viețuitoarele reprezentate în imagini.
7. Formulați *Întrebarea zilei*.

Cercetare

Materiale necesare:

- harta României;
- coli de hârtie;
- lipici.

Ce vom face?

- Studiază harta fizică a țării noastre.
- Identifică județul în care se află localitatea unde trăiești. Observă pe hartă un râu care trece prin județul tău sau prin județele vecine. Notează denumirea acestuia.
- Realizează o fișă cu imagini și informații despre râul ales. Atașează fișa la *Portofoliul tău*.

Teme de gândire

Apele curgătoare reprezintă un mediu de viață pentru o mare diversitate de animale și plante. Multe insecte, precum libelulele (vezi imaginea alăturată) sau țânțarii își încep viața în apă. Insectele sunt deseori o importantă sursă de hrană pentru păsări și alte viețuitoare, cum ar fi păstrăvul și broasca. Acestea, la rândul lor, sunt vânate, spre exemplu, de vidre sau de șerpi.

Exersare

1. **Rezolvă oral cerințele care urmează.**
   a) Ce este un râu?
   b) Cum este temperatura apei unui râu care curge printr-o zonă de munte? Dar viteza ei de curgere?
   c) Ce viețuitoare putem găsi în apa râurilor sau pe lângă aceasta?

2. **Observă viețuitoarele din imaginile care urmează.**

A	Broască	Țânțar	Șarpe

B	Păstrăv	Viermi	Vidră

Descrie în două – trei enunțuri relațiile de hrănire care se pot stabili între animalele ilustrate în seria A și în seria B.

Studiu

Pe marginea râurilor de munte se găsesc atât conifere, cât și foioase. Păstrăvul este mare iubitor al acestor ape. Apa râului de munte curge repede, este limpede și bogată în oxigen. Temperatura acesteia este scăzută. În albia râului găsim bolovani și pietriș. Mediul de viață de aici este favorabil pentru unele plante precum algele verzi și mușchii de apă. Dintre animale amintim: vidrele, melcii, viermii, crustaceele, broaștele verzi și păsările (mierla și codobatura).

Lângă malurile râurilor de câmpie se formează pâlcuri de stuf, papură, rogoz, salcie, plop. Crapul este un locuitor obișnuit al acestor râuri. Apa râului de câmpie curge încet, este tulbure, iar oxigenul se află în cantități mai mici. Temperatura apei este ridicată vara și scăzută iarna. În albia râului găsim nisip și mâl. Algele, lintița și iarba-broaștei sunt des întâlnite. Alte viețuitoare sunt: viermii, scoicile, melcii, larvele de insecte, broaștele, șerpii și păsările (prepelița, potârnichea).

Aplicare

1. **Transcrie tabelul în caiet. Notează caracteristicile apelor de râu studiate.**

Apă de munte
...

Apă de câmpie
...

2. **Scrie câte trei exemple de plante și animale specifice râului de câmpie.**
   Alege două dintre plantele și animalele notate și precizează importanța lor pentru om.

3. **Observă cu atenție picioruș ele celor doi puișori. Care dintre ei va putea să înoate? Explică.**

4. **Știai că...**
   ... penele rațelor sunt acoperite cu un strat subțire de grăsime, care le protejează de umezeală?

Provocare

Documentează-te și prezintă colegilor tăi informații despre peștii care trăiesc în râuri.

Medii de viață – marea

Observare

1. Descrieți imaginile alăturate.
2. Care sunt diferențele dintre marea reprezentată în imaginea a și apele râurilor, despre care ați învățat în lecția 4?
3. Cum ați explica înțelesul substantivului *mare*?
4. Citiți definiția: „mare, mări: nume dat vastelor întinderi de apă stătătoare, adânci și sărate, de pe suprafața Pământului.“ (DEX)
5. Numiți viețuitoarele pe care le recunoașteți în imagini.
6. În afară de transportul de persoane și mărfuri, ce beneficii mai are omul de la mare?
7. Formulați *Întrebarea zilei*.

Cercetare

Materiale necesare:

- harta fizică a lumii;
- coli de hârtie;
- lipici.

Ce vom face?

- Realizează o fișă de *Portofoliu* cu titlul „Marea Neagră“.
- Observă pe harta fizică a lumii localizarea Mării Negre. Notează pe fișa ta țările care se învecinează cu această mare. Documentează-te și selectează imagini și informații interesante despre Marea Neagră. Adaugă fișa la *Portofoliul* tău.

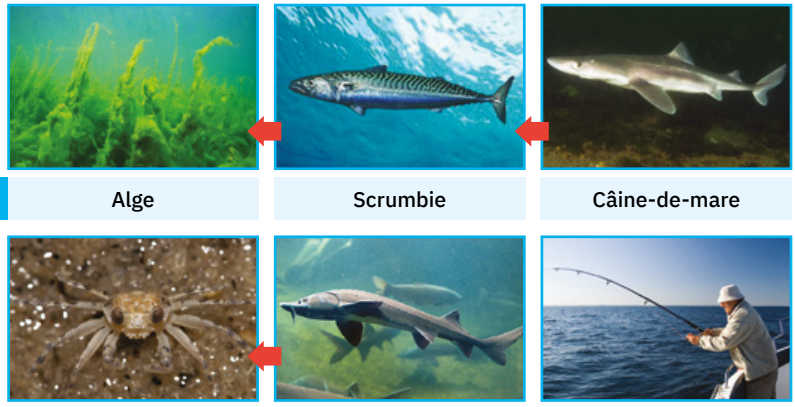
Teme de gândire

a) Adâncurile mării arată la fel ca suprafața de uscat a planetei: munți, câmpii, văi adânci, „păduri“ stufoase de alge, animale de o mare diversitate. Plantele din mare nu au rădăcini; unele se lipesc de stânci și cresc lungi, în căutarea luminii Soarelui.

b) Viețuitoarele Mării Negre sunt diverse: pești, scoici, crabi, viermi, vulpi-de-mare, căluți-de mare (vezi imaginea alăturată), meduze, câini-de-mare.

Exersare

1. **Rezolvă oral cerințele care urmează.**
   a) Ce este o mare?
   b) Găsește câteva exemple de animale care trăiesc în acest mediu de viață. Spune ce știi despre fiecare.
   c) Observă în cele două serii de imagini lanțurile de hrănire ale unor viețuitoare din Marea Neagră.



A	Alge	Scrumbie	Câine-de-mare
B	Crustaceu	Nisetru	?

   • Care este părerea ta: poate omul să strice relațiile de hrănire dintre viețuitoare? Cum?

2. **Amintește-ți cele studiate în clasa a III-a despre resursele naturale. Notează trei exemple de activități ale omului care au drept rezultat poluarea apelor marine.**

Studiu

Marea este o întindere de apă de dimensiuni mari, adâncă și sărată. Mările calde au o temperatură a apei mai mare de 23 °C. Există și mări reci, cu temperatura apei foarte scăzută.

Mările planetei adăpostesc multe viețuitoare: alge marine, pești diferiți ca dimensiuni, forme și culori. Rechinul, delfinul alb, leul-de-mare, balena, caracatița, meduza, morsa sunt câteva exemple de animale marine. Aproape toate viețuitoarele marine pot fi întâlnite până la adâncimea de 200 de metri.

Dincolo de această adâncime, organismele animalelor suferă adaptări la întunericul complet și presiunea mare a apei. Se modifică organele vizuale (care ori sunt atrofiate, ori prea mari) și tactile (antene, tentacule puternic dezvoltate). Unele animale au organe luminoase pe care le folosesc ca să atragă viețuitoarele cu care se hrănesc. La adâncimi mai mari de 500 de metri vegetația este complet absentă.

Aplicare

1. **Transcrie în caiet enunțurile de mai jos.**
   a) Pe Pământ există mări calde și mări reci.
   b) Fundul mării este ca o uriașă câmpie.
   c) Vegetația marină se întâlnește până la o adâncime de 500 de metri.
   • Scrie A (adevărat) sau F (fals) în dreptul fiecărui enunț, după cum consideri. Corectează enunțul fals.
2. **Notează câteva exemple de adaptare a viețuitoarelor la mediul de viață marin.**
3. **În fiecare an, în data de 31 octombrie, este serbată Ziua Internațională a Mării Negre. Realizează un desen pe care îl consideri potrivit pentru acest eveniment.**

Meduză în Marea Neagră

Provocare

Documentează-te și prezintă informații despre singura specie de rechin din Marea Neagră.

Medii de viață – deșertul

Observare

1. Descrieți imaginile alăturate.
2. Care sunt deosebirile dintre mediile de viață cunoscute de voi și cele din imaginile alăturate?
3. Ce credeți despre temperaturile și despre prezența apei în fiecare caz în parte?
4. Cum ați explica voi înțelesul substantivului deșert?
5. Amintiți-vă ce ați învățat în clasa a III-a despre mediile de viață de la Polul Nord și Polul Sud.
6. Citiți definiția care urmează: „deșert, deșerturi: (despre terenuri, țări) lipsit de vietăți și de vegetație; pustiu.“ (DEX)
7. Formulați *Întrebarea zilei*.

Cercetare

Materiale necesare:

- coli de hârtie;
- Atlas geografic.

Ce vom face?

- Realizează o fișă de *Portofoliu* cu titlul „Deșertul Sahara“.
- Completează fișa cu informații privind: localizarea acestui deșert, informații despre viețuitoare, temperatura aerului, prezența sau absența apei. Atașează fișa la *Portofoliul* tău.

Teme de gândire

a) Pe planeta noastră există suprafețe mari de uscat, numite *deșerturi*, acoperite cu nisip, pietriș, gheață sau sare. Acestea oferă condiții vitrege de viață plantelor și animalelor.

b) În deșertul de nisip, multe viețuitoare trăiesc pe lângă ochiurile de apă numite *oaze* (vezi imaginea alăturată). Unele plante (cum ar fi cactusul) au frunzele în formă de spini, ceea ce le ajută să rețină cât mai multă apă.

Exersare

1. **Lucrează cu sursele de informare.**
   - Documentează-te și notează numele a trei deșerturi ale planetei, precum și continentele pe care se află acestea.
2. **Observă imaginile de la pagina 50 și spune-ți părerea.**
   a) Ce crezi că îl ajută pe pinguin să reziste la temperaturile foarte coborâte de la Polul Sud?
   b) De ce au corpul deschis la culoare viețuitoarele care trăiesc în deșerturile de nisip?
3. **Citește și observă.**

La adăpostul presărat cu spini, cactusul depozitează în trunchi mari cantități de apă. Rădăcinile lungi îl ajută să găsească mai ușor sursele de apă din subsol.

Dromaderul poate străbate deșertul multe zile, fără să se adape. Stomacul său este un rezervor de apă. Copitele late îl ajută să nu se afunde în nisip.

Studiu

Peste un sfert din suprafața planetei noastre este acoperită de deșerturi. Acestea pot fi de nisip, de pietriș, de sare sau de gheață.

În zonele acoperite cu nisip, ziua este foarte cald, iar noaptea foarte frig. Vânturile formează valuri de nisip, numite dune. Vegetația este săracă, crescând în jurul ochiurilor de apă numite oaze. Printre animalele de aici se numără șopârla, porcul-de-deșert (vezi imaginea alăturată), șoarecele-pigmeu, cămila. Unele dintre viețuitoare stau mai mult ascunse pentru a-și păstra umiditatea corpului.

În regiunile reci, este frig tot timpul. Vegetația este aproape absentă. Pinguinul și cormoranul cu ochi albaștri sunt două păsări ce s-au adaptat la acest mediu vitreg de viață. Animalele au straturi de grăsime sau de pene, care le apără de frig și de vânturile puternice. Antarctica este cel mai rece și mai uscat deșert, care acoperă continentul cu același nume.

Aplicare

1. **Transcrie în caiet enunțurile adevărate.**
   a) Deșerturile pot fi de nisip, de pietriș, de sare sau de gheață.
   b) În deșerturile de gheață întâlnim oaze.
   c) Pinguinul are un strat gros de grăsime, care îl apără de frig.
   - Corectează în scris enunțul fals.
2. **Descrie în două – trei enunțuri condițiile de viață din deșerturile studiate.**
3. **Notează câteva exemple de viețuitoare specifice deșerturilor.**

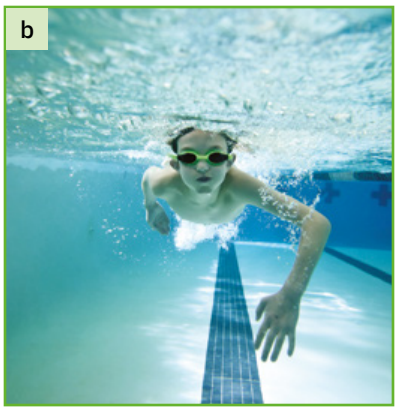
Provocare

Documentează-te. Prezintă colegilor tăi o curiozitate legată de viața animalelor din deșert.

Omul – menținerea stării de sănătate

Observare

1. Descrieți imaginile alăturate.
2. Care sunt alimentele care vă plac? De ce? Dar cele care nu vă plac? Explicați.
3. Precizați care sunt alimentele sănătoase din meniul vostru zilnic. Argumentați.
4. Câtă apă beți într-o zi? Explicați. Știați că aproape trei sferturi din creierul nostru este format din apă, iar lipsa acesteia afectează memoria și puterea de concentrare?
5. Credeți că înotul (b) este o activitatea folositoare corpului? Explicați de ce.
6. Cât timp vă jucați într-o zi în aer liber? Cum vă simțiți după o astfel de joacă (c)?
7. Formulați *Întrebarea zilei*.



Cercetare

Materiale necesare:

- coli de hârtie;
- mapă cu șină;
- perforator.

Ce vom face?

- Realizați „Meniul clasei voastre“.
- Formați echipe de lucru. Pentru fiecare echipă se va alege, prin tragere la sorți, meniul pentru micul dejun, masa de prânz, masa de seară.
- Fiecare membru al echipei se va documenta și va scrie pe coala de hârtie meniul său, răspunzând la întrebările *Ce, Cât* și *Cum mâncăm?*
- Perforați colile și așezați-le în mapă.

Teme de gândire

a) Principala sursă de aprovizionare (și cea mai sănătoasă) cu vitamine constă în alimentele din hrana zilnică. În absența vitaminelor, multe boli grave se pot instala în organism.

b) Fără vitamina D, oasele devin mai puțin rezistente. Aceasta este produsă de corp în prezența razelor solare.

Exersare

1. **Rezolvă oral cerințele de mai jos. Argumentează.**
   a) Care dintre acțiunile reprezentate în imaginile următoare ne ajută în buna funcționare a organismului?
   b) Când pot fi acestea dăunătoare?

2. **Iată ce cred eu!**
   a) Scrie-le membrilor familiei tale o scurtă scrisoare, în care să le prezinți:
   - părerea în ceea ce privește programul tău zilnic și al fiecărui membru;
   - punctele bune și cele mai puțin bune ale acestui program;
   - schimbările de program pe care le propui pentru îmbunătățirea modului de viață.

   b) Organizați o discuție pe tema conținutului scrisorii tale.

Studiu

Hrana pe care noi o consumăm se transformă în energia de care toate organele corpului au nevoie pentru o bună funcționare. Cel mai „înfometat“ organ al corpului este creierul. O alimentație bogată în vitamine îl ajută să se concentreze mult mai bine. Regimul alimentar bogat în fructe, legume, brânzeturi, pește și carne ne întărește imunitatea și ne ferește de boli. Consumul exagerat de grăsimi și dulciuri ne obosește organismul și îi îngreunează lupta cu microbii și bolile.

Mișcarea în aer liber ne antrenează mușchii și ne întărește oasele. Acest lucru ne face să ne simțim bine, sănătoși și veseli.

Aplicare

1. **Activitate în perechi**
   a) Alcătuiți o listă a sfaturilor pe care le-ați primit legate de regimul vostru alimentar și de mișcare.
   b) Explicați sfaturile pe care le urmați.
   c) Comparați listele și stabiliți concluziile.

2. **Știm ce trebuie făcut! Lucrați în echipă.**
   - Fiecare membru va aduna informații și imagini despre unul dintre următoarele domenii: alimentație, sport, timp liber, lectură, învățătură.
   - Organizați o întâlnire cu toți părinții. Discutați despre importanța unui regim echilibrat de viață.
   - Notați concluziile discuției pe o fișă. Verificați periodic dacă sunt schimbări în comportamentul vostru și dacă aceste concluzii trebuie revizuite sau nu.

3. **Observă în manualul digital piramida alimentelor.**
   a) Realizează o piramidă alimentară care te reprezintă.
   b) Prezintă în fața clasei rezultatul activității tale.
   c) Discutați despre cât de sănătoase sau nesănătoase sunt alimentele pe care le-ați inclus în piramida creată de fiecare dintre voi.

Provocare

Explică proverbele:
- *Minte sănătoasă în corp sănătos.*
- *Un măr pe zi ține medicul departe.*

Reținem din imagini

Cicluri de viață în lumea vie
Omul este o ființă care dă naștere la urmași. Aceștia se aseamănă cu membrii familiei (părinți, bunici), dar se și deosebesc de ei.

Medii de viață: pajiștea de munte
În pajiștile de munte, temperaturile sunt scăzute. Plantele sunt de talie mică, cu flori viu colorate, datorită luminii puternice.

Medii de viață: pădurea de foioase
În zonele de câmpie și de deal întâlnim păduri formate din arbori cu frunze căzătoare: stejar, fag, arțar, tei etc. Acestea se numesc păduri de foioase.

Medii de viață: râul de munte
Apa râului de munte curge repede, este limpede și bogată în oxigen. Temperatura acesteia este scăzută. Pe fundul apei găsim bolovani și pietriș.

Medii de viață: marea
Mările planetei adăpostesc alge marine, pești diferiți ca dimensiuni, forme și culori. Aproape toate viețuitoarele pot fi întâlnite până la adâncimea de 200 de metri.

Medii de viață: deșertul de nisip
În deșerturile de nisip vegetația este săracă, crescând în jurul ochiurilor de apă numite oaze. Vânturile formează valuri de nisip, numite dune.

Reținem din activități

1. **Citește enunțurile următoare. Precizează care dintre acestea sunt adevărate și care sunt false.**
   a) Omul dă naștere la urmași.
   b) Între părinți și urmașii acestora sunt numai deosebiri.
   c) Culoarea părului, a ochilor, forma capului pot fi moștenite de la părinți.
   d) Membrii aceleiași familii sunt toți asemănători.

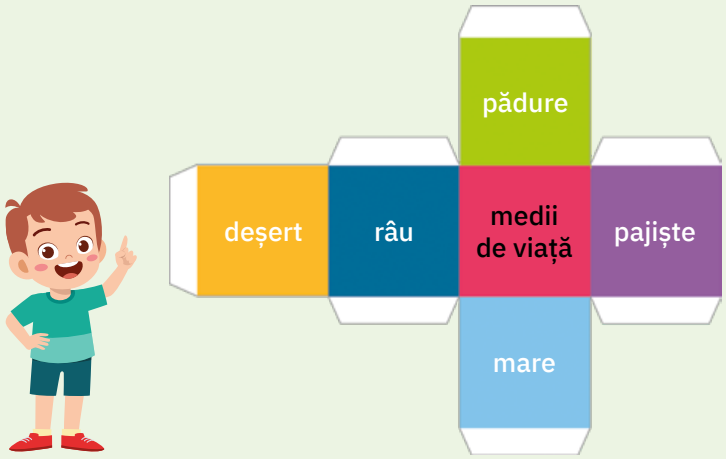
2. **Copiază în caiet și completează fișa de mai jos.**

Trăsături ale corpului uman în diferite etape de viață		
copilărie	tinerețe	bătrânețe
...	...	...

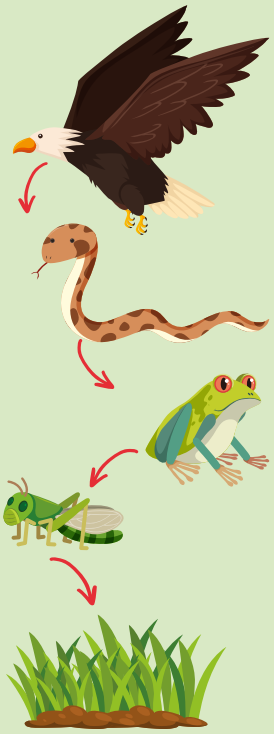
3. **Descrie ciclul de viață al unei broaște, folosind cuvintele *apă, ouă, mormoloc, broscuță, broască adultă*.**

4. **Formulează în scris câte trei enunțuri despre importanța pajiștilor și a râurilor în viața omului.**

5. **Lucrați în echipă. Observați modelul și realizați un „cub al mediilor de viață". Pentru fiecare mediu de viață de pe fețele cubului, notați exemple de plante și animale.**



6. **Cine pe cine mănâncă?**
   a) Observă imaginile și descrie legăturile de hrănire dintre viețuitoare.



   b) Notează un exemplu de legături de hrănire dintre viețuitoarele din pădure sau din mare.

7. **Ghici ce e!**
   a) Alcătuiește o *Fișă a alimentelor sănătoase*.
   - Transcrie ghicitoarea de mai jos și notează răspunsul tău.
     Tortul, untul, fripturica,
     Laptele și sălățica,
     Stau frumos în frig și ger,
     Pitulate-n...
   - Scrie exemple de alimente necesare unei diete sănătoase.

   b) Adaugă fișa la *Portofoliul* tău.

Test 1

Antrenament

- Citește cu atenție textul care urmează, apoi rezolvă cerința:

„Încet, de o parte și de alta, se dezvălesc malurile plecate sub păduri de sălcii. Stoluri de rațe sălbatice își fâlfâie aripele greoaie pe deasupra apei.

În urma noastră, pe luciul apei, tremură vine albastre și roșii.

Păduri seculare de sălcii întunecă malurile.

Intrăm într-un canal drept. De-o parte și de alta, copacii, înșirați ca pe-o alee, se văd răsturnați în apă.

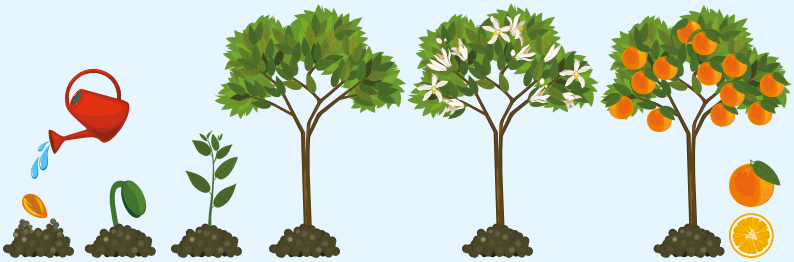
Stoluri de grauri se vântură-n aer ca o pulbere vânătă... .“

(Alexandru Vlahuță, *România pitorească*)

- Scrie trei cuvinte care te-au ajutat să îți dai seama că mediul de viață despre care se vorbește în text este un râu de câmpie.

Ex.	S	B	FB
1	●	●●	●●●
2	●	●●	●●●

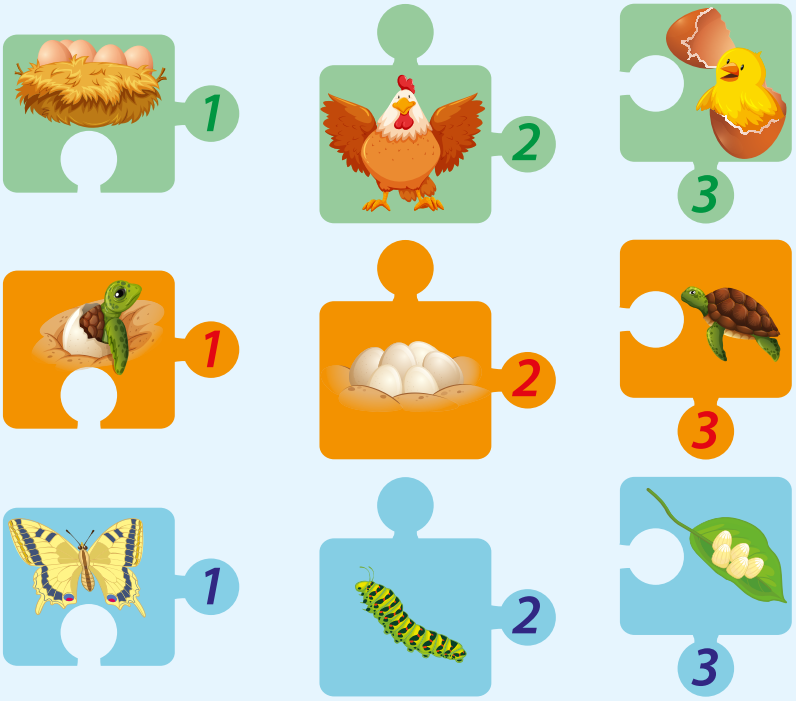
1. **Observă cu atenție imaginile de mai jos.**



Descrie ciclul de viață la portocal, folosind fiecare dintre cuvintele următoare:

- floare,
- fruct,
- semințe.

2. **Așază piesele de puzzle din fiecare șir în ordinea potrivită și completează corect, în caiet, enunțurile de mai jos.**



- În șirul pieselor verzi de puzzle, ordinea corectă a acestora este ... .
- Ordinea în care trebuie așezate piesele de puzzle din șirul roșu este ... .
- Piesele de puzzle din șirul albastru trebuie așezate în ordinea ... .

Test 2

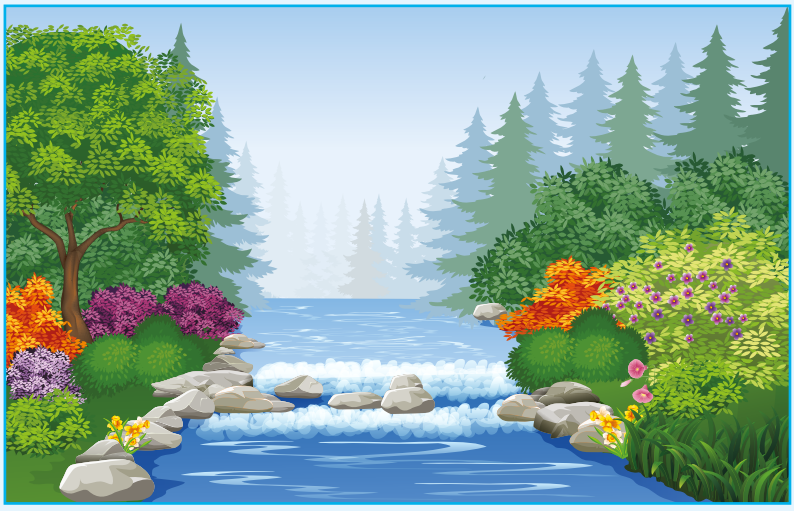
1. **Notează câte o asemănare și o deosebire care pot fi identificate între:**
   - înfățișarea ta și cea a părinților tăi;
   - înfățișarea părinților și cea a bunicilor tăi;
   - înfățișarea ta și cea a bunicilor tăi.

2. **Transcrie în caiet enunțurile care urmează. Scrie A (adevărat) sau F (fals), după cum consideri.**
   - În trecerea lor de la o etapă de viață la alta, plantele cresc și se dezvoltă.
   - Sămânța apare din rădăcină.
   - Corectează enunțul fals.

3. **Citește enunțurile și identifică, oral, varianta corectă de răspuns.**
   - Pajiștile de stepă pot fi întâlnite în zonele:
     a) de munte; b) cu păduri; c) de câmpie.
   - Pasărea pe care o putem întâlni în zonele cu pajiști de munte este:
     a) ciocârlia; b) vulturul; c) potârnichea.
   - Pădurile formate din arbori cu frunze căzătoare sunt păduri de:
     a) conifere; b) foioase; c) arbuști.

4. **Copiază în caiet tabelul de mai jos și așază la locul potrivit fiecare arbore din listele următoare:**
   - brad, arțar, salcâm;
   - stejar, tei, molid;
   - fag, pin, mesteacăn.

Conifere	Foioase
...	...



5. **Copiază în caiet și completează enunțurile de mai jos.**
   - Apa râului de ... curge ..., este ... și bogată în oxigen.
   - În mediile de viață, se stabilesc relații de ... între plante și ... .
   - Deșerturile pot fi de ..., de ..., de ... sau de ... .

6. **Notează în caiet câte un exemplu potrivit pentru:**

• dietă echilibrată	...
• mișcare	...
• igienă	...

Ex.	S	B	FB
1	●	●●	●●●
2	●	●●	●●●
3	●	●●	●●●
4	●	●●	●●●
5	●	●●	●●●
6	●	●●	●●●

Fișă de autoevaluare

Transcrie și completează în caiet fișa de mai jos.

Numele și prenumele: _____
Data completării: _____

1. Am avut un vocabular civilizat în comunicarea cu colegii mei. ☐ ☐
2. Mi-am îndeplinit sarcinile și responsabilitățile care mi-au fost date. ☐ ☐
3. Am dat dovadă de respect atunci când am relaționat cu persoane adulte. ☐ ☐
4. Am generat conflicte între colegi. ☐ ☐
5. Am distras atenția colegilor în timpul orelor, făcând glume sau comentarii. ☐ ☐
6. Am avut grijă de lucrurile din școală. ☐ ☐

Cum te apreciezi?

1. **Scrie în caseta cu contur albastru litera din dreptul variantei tale de răspuns.**
   - Întotdeauna: a
   - Uneori: b
   - Niciodată: c

Doamna/domnul învățătoare/ învățător va scrie în caseta cu contur verde varianta sa de răspuns.

2. **Scrie cum te simți după ce ai rezolvat fișa, alegând unul dintre cuvintele de mai jos:**
   - nemulțumit;
   - mulțumit;
   - ca un învingător.

Atlas de Științe ale naturii: Fluturele-de-mătase

Etapele de viață ale fluturelui-de-mătase sunt: *ou*, *larvă* (numită și *omidă* sau *vierme de mătase*), *crisalidă* și *fluture*. Această insectă are un corp scurt, gros, de culoare alb-gălbuie. Aripile sunt mai scurte decât corpul. Este greoi în mișcări, deplasându-se pe distanțe scurte. Pe cap prezintă două antene negre, de forma unor pene, și doi ochi mari.

Din ouăle depuse de femele ies larvele, care se hrănesc cu frunze de stejar, de mesteacăn sau de dud. După o perioadă de viață de 5 – 6 săptămâni, larvele se înfășoară în fire de mătase, produse de propriul lor corp, formând o *gogoașă* sau un *cocon*. În interiorul acesteia, larva se transformă în *pupă* (sau *crisalidă*), din care va lua naștere *fluturele-de-mătase*. Înainte ca fluturii să iasă din gogoși, de pe acestea se trag firele de mătase.

Fluture-de-mătase

Larve

Coconi

Pupă

Fire de mătase

Atlas de Științe ale naturii: Pădurea – o comoară a planetei

Ziua Internațională a Pădurilor este marcată anual la 21 martie și are drept scop conștientizarea importanței pe care o au pădurile în viața noastră de zi cu zi. Conform site-ului oficial al ONU (www.un.org), peste un sfert din populația planetei este dependentă de păduri pentru a-și asigura mijloacele de trai, medicamentele, carburanții și alimentația.

Pădurile acoperă peste un sfert din totalul suprafeței de uscat a planetei și joacă un rol important în eradicarea sărăciei și siguranța alimentară, în beneficiul generațiilor prezente și viitoare.[...]

(sursa: agerpres.ro/flux-documentare/2015/03/21/ziua-internationala-a-padurilor-11-28-27)

Mesteceni

Pădure de foioase toamna

Stejar

Molid

Pădure de conifere

Unitatea 4

Științe ale fizicii

Corpuri – proprietăți

Conținuturi

- *Proprietățile apei*
- *Plutirea corpurilor*
- *Amestecuri și separarea amestecurilor*

  Am învățat până acum
- *Dizolvarea. Influența temperaturii asupra procesului de dizolvare*
- *Schimbări ale caracteristicilor corpurilor și materialelor: arderea, coacerea, alterarea, putrezirea, ruginirea*

  Am învățat până acum
- *Energie: transferul de căldură*
- *Curentul electric. Lumina. Fenomene care implică lumina*

  Recapitulare

  Evaluare

Proprietățile apei

Observare

1. Descrieți imaginile alăturate.
2. În care dintre imagini credeți că este reprezentată o apă sărată?
3. Amintiți-vă ceea ce ați învățat în clasa a III-a despre principalele surse de apă dulce. Numiți aceste surse.
4. Precizați starea de agregare a apei în fiecare dintre situațiile ilustrate.
5. Identificați în imagini utilizările practice ale apei în cele trei stări de agregare. În care dintre cele trei stări apa este folosită cel mai des?
6. Cunoașteți și alte exemple de utilizare a apei în stare lichidă?
7. Formulați *Întrebarea zilei*.

Cercetare

Materiale necesare:

- pahare de sticlă de diferite dimensiuni;
- borcane de plastic;
- monede;
- acuarele.

Ce vom face?

Lucru în echipă: *Laboratorul de analiză a apei*

- Colectați, în borcane mici de plastic, apă din diverse surse: ape stătătoare, ape curgătoare și apă de la chiuvetă.
- Studiați aspectul apei din fiecare borcan: culoare, limpezime, miros.
- Turnați apă în două pahare de sticlă (vezi imaginea alăturată). Așezați câte o monedă în fiecare pahar.
- Spălați pensula de acuarele într-unul dintre pahare.
- Discutați despre cele observate și stabiliți concluziile.

Teme de gândire

Apa este un lichid care ia forma vasului în care se află. Însușirea apei de a lăsa să se vadă prin ea se numește transparență.

Exersare

Observă imaginile, apoi răspunde oral la întrebările date.

a) Ce formă are apa din vase? Dar culoare?

b) De ce se văd fructele din spatele paharelor?

c) Precizează starea de agregare a apei în fiecare dintre situațiile ilustrate.

Producerea curentului electric în termocentrale

Producerea curentului electric în hidrocentrale

Studiu

Apa este singurul element care se găsește în natură în toate cele trei stări de agregare. Trecerea apei dintr-o stare de agregare în alta este influențată de temperatură. La contactul cu aerul cald, apa se transformă în aburi. Ea trece în stare gazoasă. Fenomenul acesta se numește evaporare.

Fierberea este fenomenul de trecere a apei din stare lichidă în stare de vapori. Temperatura la care apa începe să fiarbă este de 100 de grade Celsius.

La contactul cu suprafețele reci, vaporii de apă revin în stare lichidă. Acest fenomen poartă numele de condensare.

Iarna, apa îngheață (se solidifică). Pentru aceasta, temperatura apei trebuie să coboare sub 0 grade Celsius.

Apa în stare lichidă nu are formă proprie: curge și ia forma vasului în care se află. Apa care este bună de băut se numește apă potabilă. Aceasta trebuie să nu aibă miros, culoare și nici gust.

Aplicare

1. Transcrie enunțurile în caiet. Notează A (adevărat) sau F (fals) în dreptul fiecărui enunț, după cum consideri.

a) Apa se găsește în natură în toate cele trei stări de agregare.

b) Evaporarea este fenomenul de trecere a apei din stare lichidă în stare solidă.

c) Vaporii de apă revin în stare lichidă prin condensare.

• Corectează enunțul fals.

2. Completează în caiet enunțurile care urmează.

a) Trecerea apei dintr-o stare de agregare în alta are loc sub influența ... .

b) Apa este un lichid fără ... proprie.

c) Însușirea apei de a lăsa să se vadă prin ea se numește ... .

3. Creează un text informativ despre apă, pe baza planului de idei dat:

a) apa, factor indispensabil al vieții pe Pământ;

b) stările de agregare ale acesteia;

c) proprietățile apei;

d) utilizările apei.

• Găsește un titlu potrivit textului scris de tine.

4. Redactează o fișă de *Portofoliu* în care să prezinți informații despre:

• surse de apă potabilă în zona în care locuiești;

• surse de poluare a apei potabile din această zonă.

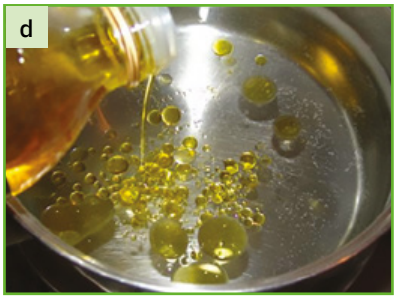
Provocare

Documentează-te și prezintă colegilor tăi informații privind utilizarea aburului în transporturi.

Plutirea corpurilor

Observare

1. Descrieți imaginile alăturate.
2. Amintiți-vă ceea ce ați învățat în clasa a III-a: ce sunt masa și volumul corpurilor?
3. Identificați în imagini corpurile care plutesc pe suprafața apei. În ce stare de agregare se află aceste corpuri? Care dintre ele are volumul cel mai mare?
4. Ce alte corpuri care pot pluti pe suprafața apei mai cunoașteți? Din ce sunt făcute acestea?
5. Precizați care dintre corpurile din imagini sunt scufundate în apă. În ce stare de agregare se află? Care dintre aceste corpuri are volumul cel mai mare?
6. Formulați *Întrebarea zilei*.



Cercetare

Materiale necesare:

- pahare de plastic; cuburi de gheață și de zahăr; ulei;
- monedă, jeton de carton.

Ce vom face?

- Turnați apă în trei pahare de plastic.
- Într-unul dintre pahare așezați, pe rând, un cub de zahăr și unul de gheață (vezi imaginea alăturată).
- În al doilea pahar așezați, pe rând, o monedă și un jeton de carton de aceleași dimensiuni.
- Turnați un pic de ulei în cel de al treilea pahar.
- Notați denumirile corpurilor care rămân la suprafața apei.

Teme de gândire

Corpurile sunt alcătuite din particule foarte mici de substanță, invizibile cu ochiul liber. În unele substanțe, particulele sunt mai apropiate, pe când în altele, distanța dintre aceste particule este mai mare. Așezarea mai apropiată sau mai depărtată a particulelor determină densitatea corpurilor.

Exersare

Rezolvă oral cerințele date:

a) Din ce sunt alcătuite corpurile?
b) Ce este densitatea corpurilor?
c) Observă imaginile, apoi răspunde la întrebări.

Sită metalică pentru prepararea infuziei de ceai

Piscină cu baloane multicolore

- Cu ce crezi că este umplută sita pentru prepararea infuziei de ceai? Dar baloanele din piscină?
- Care dintre aceste corpuri consideri că are densitatea mai mare?
- Numește corpurile care plutesc la suprafața apei.

Studiu

Cu cât particulele dintr-o substanță sunt mai apropiate, cu atât densitatea substanței este mai mare, iar corpul va avea o masă mai mare. Corpurile cu densitate mai mică au și masa mai mică, deoarece particulele sunt mai distanțate.

Dacă un corp are densitatea mai mică decât cea a apei, atunci acesta plutește pe apă. Când densitatea unui corp este mai mare decât cea a apei, acest corp se scufundă.

Dintre două corpuri cu aceeași masă, dar cu densități diferite, cel care se va scufunda va fi cel cu densitatea mai mare. Spre exemplu, o piatră de un kilogram se va scufunda, pe când o scândură de lemn de un kilogram va pluti.

Dintre două corpuri cu același volum, se va scufunda cel cu densitatea mai mare. Spre exemplu o furculiță de inox se va scufunda, pe când una de plastic, de același volum, va pluti.

Corpurile gazoase au densitatea mai mică decât a apei. De aceea, un balon umplut cu aer plutește pe suprafața apei.

Corpurile lichide pot avea densități diferite. Spre exemplu, uleiul poate pluti pe apă, având o densitate mai mică decât a apei.

Aplicare

1. **Notează în caiet câte două exemple de corpuri care plutesc și de corpuri care se scufundă.**

2. **Transcrie în caiet și completează enunțurile.**

a) Densitatea unui corp este dată de ... dintre particulele care îl alcătuiesc.
b) Un corp plutește la suprafața apei atunci când densitatea lui este mai ... decât cea a apei.
c) Corpurile gazoase au densitatea mai ... decât cea a apei.
d) Dintre două corpuri cu aceeași masă, dar densități diferite, corpul care va pluti este cel care are densitatea ... .

3. **Activitate în perechi**

- Realizați experimentul sugerat de imagine.
- Materiale necesare: ou, pahar, sare, apă.

- Discutați observațiile și prezentați concluziile.

Provocare

Documentează-te și prezintă colegilor tăi informații privind plutirea unui vapor.

Amestecuri și separarea amestecurilor

Observare

1. Descrieți imaginile alăturate.
2. Cum credeți că a fost preparată limonada (b)? Dacă s-a pus prea multă zeamă de lămâie, aceasta mai poate fi scoasă? Argumentați.
3. Felia de lămâie și frunzele de mentă mai pot fi scoase din limonadă? Cum?
4. În care dintre imaginile c și d ouăle și făina sunt împreună? După ce ele se amestecă, vor mai putea fi separate? Explicați.
5. Unde sunt fierte pastele (e) și morcovii (f)? Cum sunt ele separate de apa în care au fiert? Dacă vor fi așezate împreună pe farfurie și amestecate, vor mai putea fi separate?
6. Formulați *Întrebarea zilei*.

Cercetare

Materiale necesare:

- pahare de plastic;
- apă, cerneală;
- mălai;
- strecurătoare;
- linguriță.

Ce vom face?

- Turnați apă în două pahare.
- În primul pahar, puneți două lingurițe de mălai.
- În al doilea pahar, turnați puțină cerneală (vezi imaginea alăturată).
- Amestecați bine cu linguriță, apoi lăsați amestecul câteva minute, să se liniștească. Notați ce ați observat.
- Încercați să separați apa de substanțele cu care s-a amestecat. Puteți face aceasta? Cum și în cazul cărui amestec?

Teme de gândire

Punerea laolaltă a două sau mai multe substanțe formează un amestec. Spre exemplu, amestecând apă, zahăr și zeamă de lămâie obținem limonadă. Substanțele care alcătuiesc unele amestecuri nu pot fi separate.

Exersare

1. **Rezolvă oral cerințele care urmează.**
   a) Ce este un amestec?
   b) Observă imaginile de mai jos, apoi răspunde la întrebări.

Compot de fructe

Clătite

- Care crezi că sunt substanțele din compot care nu se pot separa? Cum se pot separa fructele de sucul din compot?
- Ce ingrediente crezi că pot fi folosite în prepararea clătitelor? Mai pot fi acestea separate?

2. **Toarnă într-un ibric un pahar cu apă și trei linguri cu sare. Amestecă bine, apoi pune ibricul pe flacăra aragazului. Lasă ibricul acolo până la evaporarea apei.**
   - Notează observațiile tale.

   Atenție! Lucrează împreună cu un adult!

Studiu

Substanțele dintr-un amestec pot fi separate prin mai multe metode. Decantarea este metoda de separare a unei substanțe solide din amestecul pe care îl realizează împreună cu o substanță lichidă. Densitatea substanței solide trebuie să fie mai mare decât a celei lichide. Spre exemplu, dacă amestecăm apă cu nisip, acesta se va depune pe fundul vasului în care s-a făcut amestecul.

Prin filtrare, se poate separa o substanță solidă de una lichidă sau gazoasă, cu ajutorul unui filtru care permite doar lichidului sau gazului să treacă. Spre exemplu, filtrul aparatului de aer condiționat permite doar aerului să treacă, nu și pulberilor mici de praf din aer.

Cristalizarea este operația de trecere în formă de cristale a unei substanțe solide dintr-un amestec. Cristalele sunt corpuri solide. Spre exemplu, dacă fierbem un amestec de apă cu sare până ce toată apa se evaporă, pe marginea vasului rămân cristale solide de sare.

Aplicare

1. **Transcrie în caiet enunțurile care urmează, apoi completează-le.**
   a) Separarea unei substanțe solide de una lichidă se face prin ... .
   b) O substanță solidă se poate separa de una lichidă sau gazoasă prin ... .

2. **Realizează experimentul propus mai jos.**
   - Pune într-un pahar cu apă pulbere dintr-un pliculeț. Amestecă folosind o linguriță.
   - Observă amestecul care s-a format. Stabilește metoda de separare a substanțelor.

3. **Activitate în echipă**
   Notați fiecare câte două exemple de amestecuri care pot fi separate cu ajutorul obiectului din imaginea de mai jos.

4. **Știai că...**
   ... săpunul, pasta de dinți, parfumurile sunt amestecuri de diferite substanțe, unele dintre acestea provenind de la plante?

Provocare

Documentează-te și prezintă informații despre utilizarea decantării în obținerea apei potabile.

I. Autoevaluare

Cum te apreciezi?

1. Desenează o ● în dreptul sarcinilor pe care le-ai rezolvat corect.

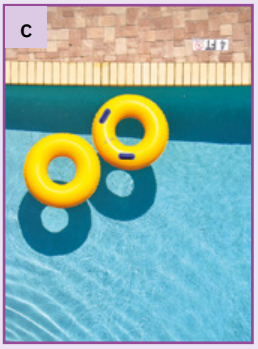
Ex.	S	B	FB
1	●	●●	●●●
2	●	●●	●●●
3	●	●●	●●●

2. Scrie cum te simți după ce ai rezolvat acest test, alegând unul dintre cuvintele de mai jos:
   - nemulțumit;
   - mulțumit;
   - ca un învingător.

1. **Completează în caiet enunțurile de mai jos cu informațiile potrivite.**
   a) ... este singurul element din natură care se află în toate cele trei stări de agregare.
   b) Apa trece din stare lichidă în stare ... prin evaporare.
   c) În urma procesului de ... apa trece din stare gazoasă în stare lichidă.

2. **Transcrie enunțurile în caiet, alegând varianta corectă de răspuns.**
   a) Punerea laolaltă a două substanțe poartă numele de
      - alăturare; • amestec; • lipire.
   b) Separarea substanțelor solide de cele lichide se face prin:
      - fierbere; • răcire; • decantare.
   c) O substanță solidă poate fi separată de una gazoasă prin:
      - filtrare; • decantare; • evaporare.

3. **Formulează câte un enunț adevărat despre plutirea corpurilor, pentru fiecare dintre situațiile reprezentate în imaginile a, b și c.**



II. Investigație: Plutirea corpurilor

Stabilirea obiectivului
- Observarea legăturii dintre volumul corpurilor și plutirea acestora la suprafața apei.

Adunăm materialele necesare investigației
Vom lucra cu:
- un vas transparent cu apă;
- o cutie de chibrituri plină cu pământ;
- o cutie de chibrituri din care nu am scos bețele;
- un borcan cu apă în el și cu capacul închis;
- un borcan gol și cu capacul închis.

Formulăm ipoteza de lucru
- Corpurile care au același volum plutesc la suprafața apei.

Cum vom proceda?
- Așezăm vasul cu apă pe catedră, astfel încât toți să putem vedea ce se întâmplă.
- Introducem în vas, pe rând, obiectele cu care lucrăm.

Ce observăm?
- Cutia de chibrituri plină cu pământ plutește. Da/Nu
- Cutia cu bețe de chibrit plutește. Da/Nu
- Borcanul cu apă plutește. Da/Nu
- Borcanul gol plutește. Da/Nu

Ce am învățat?
- Toate corpurile care au același volum plutesc la suprafața apei. Da/Nu

Verificăm răspunsul
- Ne întoarcem la rubrica Studiu de la pagina 65 și verificăm răspunsul.

Lista de verificare a investigației

1. **Am notat numele corpurilor care au plutit și pe acelea ale corpurilor care s-au scufundat.** Da/Nu
2. **Am explicat de ce unele corpuri s-au scufundat, iar altele au rămas pe suprafața apei.** Da/Nu
3. **Am formulat un enunț privind legătura dintre volumul a două corpuri diferite și proprietatea acestora de a pluti la suprafața apei.** Da/Nu

III. Interevaluare

1. **Desenează în caiet un tabel asemănător celui de mai jos. Gândește-te la stările de agregare a apei.**
- Notează câte un exemplu specific de utilizare a apei în fiecare stare de agregare.

Stare	Exemplu
a) ...	...
b) ...	...
c) ...	...

2. **Cum vă evaluați?**
Faceți schimb de caiete. Desenați o ● în dreptul fiecărui răspuns corect.

S	B	FB
●	●●	●●●

Dizolvarea. Influența temperaturii asupra procesului de dizolvare

Observare

1. Descrieți imaginile alăturate.
2. Ce se pune în cele două căni cu ceai din imaginile a și b? Cum credeți că ar trebui să fie ceaiul pentru ca zahărul și mierea să se dizolve mai repede: rece sau fierbinte?
3. Cum credeți că este temperatura apei din oala ilustrată în imaginea c? Ce credeți că se toarnă în apa aflată în fierbere? Sarea se va dizolva repede sau încet?
4. Ce s-ar întâmpla cu pastilele de pe masă dacă ar fi puse în pahar?
5. Oare, după ce în acvariu va fi turnată apă, pietrele se vor dizolva? Care este părerea voastră?
6. Formulați *Întrebarea zilei*.

a

b

c

d

e

Cercetare

Materiale necesare:

- zahăr cubic, tos și pudră;
- pahare de plastic; linguriță;
- apă, gheață, apă fierbinte.

Ce vom face?

- Puneți în primul pahar apă rece, gheață, un cub de zahăr și o linguriță de zahăr pudră.
- În al doilea pahar, turnați apă fierbinte, apoi adăugați o linguriță de zahăr tos și un cub de zahăr (vezi imaginea alăturată).
- Puneți în al treilea pahar o linguriță de apă și un cub de zahăr.
- Notați observațiile privind durata în care s-a produs dizolvarea zahărului în fiecare caz.

Teme de gândire

a) Zahărul se dizolvă mai repede atunci când este mai fărâmițat, iar temperatura apei este mai ridicată.

b) Cu cât cantitatea de apă este mai mică, iar cea de zahăr este mai mare, cu atât timpul de dizolvare a zahărului este mai îndelungat.

Exersare

Observă imaginile. Răspunde oral la cerința a.

Miez de nucă

Cafea măcinată

Mălai

Sare grunjoasă

a) Care dintre corpurile ilustrate crezi că, într-un pahar cu apă la temperatura camerei: nu se dizolvă deloc, se dizolvă mai repede, se dizolvă mai încet?
b) Verifică răspunsul tău realizând acasă un experiment cu cele patru corpuri. Prezintă colegilor concluziile tale.

Studiu

În fiecare zi amestecăm apa cu diverse substanțe (solide, lichide sau gazoase): sare, zahăr, miere, cacao, dioxid de carbon (în cazul sucurilor carbogazoase), oțet, sucuri de fructe etc. Aceste amestecuri poartă numele de soluții.

Unele substanțe care intră în contact cu apa se răspândesc în apă. Acestea nu dispar, ci doar își schimbă forma.

Dizolvarea este un proces prin care o substanță solidă, lichidă sau gazoasă se răspândește printre particulele altei substanțe, formând soluții. Unele substanțe se dizolvă mai repede, altele mai greu. Substanța în care se face dizolvarea se numește dizolvant. Cu cât cantitatea de dizolvant este mai mică, cu atât dizolvarea este mai lentă sau nu se produce. Dizolvarea este mai rapidă dacă o substanță este fărâmițată, iar temperatura și gradul de agitare ale amestecului sunt mai mari.

Alte substanțe își păstrează neschimbată forma pe care o aveau înainte de contactul cu apa. Acestea se numesc insolubile.

Aplicare

1. **Notează în caiet câte două exemple de substanțe:**
a) solubile;
b) insolubile.

2. **Transcrie enunțurile în caiet, apoi completează-le cu informațiile potrivite.**
a) Când o substanță se ... printre particulele altei substanțe, spunem că aceasta se ... .
b) Substanța în care se face dizolvarea se numește ... .
c) Temperatura ... grăbește procesul de dizolvare.

3. **Activitate în perechi**
• Observați modelul, apoi continuați cu încă trei exemple.

corp	dizolvant
sare	supă

• Discutați alegerile voastre. Prezentați-le colegilor.

4. **Din ce este preparată soluția care ajută la conservarea gogoșarilor?**

Provocare

Caută informații despre înlăturarea petelor de vopsea. Prezintă-le colegilor în clasă.

Schimbări ale caracteristicilor corpurilor și materialelor: arderea și coacerea

Observare

1. Descrieți imaginile alăturate.
2. Numiți starea de agregare a corpurilor care ard, ilustrate în imaginile a și b. După părerea voastră, aceste corpuri dau numai căldură în timp ce ard? Explicați.
3. Ce credeți că rămâne după arderea lemnului (c)?
4. Credeți că pâinea și cozonacul, așa cum sunt acestea ilustrate în imaginile d și e, sunt bune pentru consum? Argumentați.
5. În afară de pâine și cozonac (f), ce alte alimente pe care le consumăm credeți că mai pot fi coapte?
6. Formulați *Întrebarea zilei*.

Cercetare

Materiale necesare:

- mere, stafide, zahăr, scorțișoară, unt;
- tavă și hârtie de copt.

Ce vom face?

Dulce și sănătos

- Lucrează acasă, formând echipă cu un adult.
- Spală cu apă de la robinet șase mere.
- Colegul tău va scobi merele la codiță pentru a îndepărta cotorul și cât mai multe dintre semințe.
- Amestecă într-un castron o mână de stafide, două linguri de zahăr și o linguriță de scorțișoară. Cu acest amestec umple locul lăsat liber după ce cotorul mărului a fost înlăturat. Adaugă deasupra puțin unt.
- Pune hârtie de copt în tavă, așază merele umplute. Se introduce tava în cuptor. Timp de coacere: 20 de minute.

Teme de gândire

Prin coacere (vezi imaginea alăturată), corpurile își pot schimba dimensiunile, culoarea, forma și gustul.

Exersare

1. **Rezolvă oral cerințele care urmează.**
   a) Crezi că este important ca unele alimente să fie coapte? Argumentează răspunsul tău.
   b) De ce anume crezi că are nevoie un corp pentru a se coace?
   c) Soarele are vreun rol în coacerea unor corpuri? Exemplifică.

2. **Formulează, pe baza imaginilor:**
   a) un enunț despre efectele nedorite ale arderii,
   b) o regulă de respectat în privința utilizării focului.

Studiu

Prin ardere, corpurile își modifică forma, culoarea, mirosul și/sau gustul. Arderea are loc în prezența focului și a oxigenului. Materia rezultată în urma procesului de ardere a unui corp se numește cenușă. Corpurile care ard degajă lumină și căldură. Arderea este, de multe ori, un proces folositor omului.

Arderea combustibilor solizi (lemn, cărbuni), lichizi (păcură) sau gazoși (gaze naturale) ajută la producerea energiei termice și a celei electrice.

Motoarele mijloacelor de transport funcționează prin arderea benzinei, motorinei ori a gazelor naturale.

În agricultură, vegetația de pe unele terenuri este arsă. Cenușa rezultată contribuie la creșterea fertilității solurilor.

În alimentație, arderea este folosită, spre exemplu, în fabricile de pâine pentru încălzirea cuptoarelor de copt.

Corpurile se pot transforma și prin coacere. Aceasta are loc în prezența căldurii. Coacerea corpurilor poate fi provocată de căldura Soarelui (vezi imaginea alăturată) ori de către om (coacerea produselor de panificație).

Aplicare

1. **Activitate în familie.**
   a) Alegeți două cepe (fără coajă) de dimensiuni potrivite. Pe una o veți introduce, pentru 30 de minute în cuptorul încins în prealabil.
   b) Comparați cele două cepe. Notează într-un tabel rezultatele observațiilor voastre.

ceapa crudă	ceapa coaptă
...	...

2. **Descrie în două – trei enunțuri procesul de ardere folosind cuvintele următoare: ardere, foc, oxigen, lumină, căldură, cenușă.**

3. **Activitate în echipă**
   a) Notează trei activități în care omul folosește procesul de ardere.
   b) Colegul tău va nota trei activități în care se folosește procesul de coacere.

Provocare

Atașează la *Portofoliu* o fișă cu informații legate de meșteșugul olăritului din țara noastră.

Schimbări ale caracteristicilor corpurilor și materialelor: alterarea, putrezirea, ruginirea

Observare

1. Descrieți imaginile alăturate.
2. Precizați literele din dreptul imaginilor care reprezintă alimente ce pot fi consumate. Argumentați.
3. Dați exemple de alimente pe care le-ați aruncat la gunoi. Din ce cauză nu au mai fost acestea bune pentru a fi consumate?
4. Numiți câteva acțiuni pe care le putem face pentru a păstra alimentele proaspete mai mult timp.
5. Cum arată cele două lacăte? Ce cauze credeți că au dus la schimbarea culorii lacătului din imaginea f?
6. Cunoașteți și alte corpuri care pot rugini?
7. Formulați *Întrebarea zilei*.

Cercetare

Materiale necesare:

- două borcane;
- frunze verzi;
- pământ de grădină.

Ce vom face?

- Într-unul dintre cele două borcane așezați un strat de pământ. Puneți frunze în borcan, apoi acoperiți-le bine cu un alt strat de pământ. Udați din când în când.
- În cel de al doilea borcan puneți doar frunze. Mențineți borcanul uscat tot timpul.
- Observați ce se întâmplă după o perioadă mai îndelungată de timp.

Teme de gândire

a) Corpurile vegetale sau animale, în prezența umidității, putrezesc. Aceasta înseamnă că ele se descompun în substanțele din care sunt alcătuite.

b) Frunzele putrezite (vezi imaginea alăturată) ajută la îmbunătățirea fertilității solului în care se află.

Exersare

Rezolvă oral cerințele care urmează.

a) Cum putem preveni alterarea alimentelor?
b) De ce trebuie evitat consumul de alimente alterate?
c) Din care vas cu supă ai putea să mănânci? Explică.

d) Pe care dintre cele două ibrice l-ai folosi pentru a prepara un ceai? Argumentează răspunsul tău.

Studiu

Alimentele sunt produse naturale sau prelucrate, pe care omul le folosește pentru a se hrăni. Acestea nu își păstrează prospețimea pe timp îndelungat. Când alimentele își pierd calitățile nutritive și își schimbă gustul, mirosul și culoarea, spunem despre acestea că s-au alterat. Alimentele alterate sunt dăunătoare sănătății noastre.

Pentru a ne asigura că alimentele pe care le cumpărăm din magazine sunt proaspete, este nevoie să citim întotdeauna etichetele produselor pe care ni le dorim.

Putrezirea este fenomenul de descompunere a corpurilor vegetale și animale. Acest fenomen se produce în prezența unor bacterii. Umiditatea grăbește procesul de putrezire.

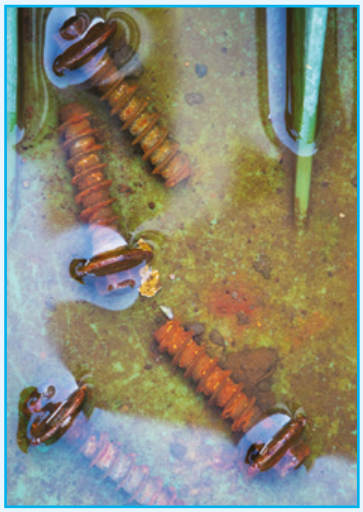
În prezența aerului, a apei sau a umidității din atmosferă, corpurile metalice se acoperă cu un strat de culoare brun-roșcată, numit rugină (vezi imaginea alăturată). Obiectele ruginite nu mai pot fi folosite.

Aplicare

1. **Notează în caiet trei exemple de corpuri care:**
a) se pot altera;
b) pot putrezi,
c) pot rugini.

2. **Activitate în familie**
Roagă un membru al familiei ca, înainte de a arunca un aliment alterat, să te ajute în completarea unei fișe de observație legată de:
a) aspectul alimentului;
b) mirosul lui;
c) culoarea pe care o are.
Prezintă colegilor fișa ta de observație.

3. **Adaugă la *Portofoliul* tău o fișă cu exemple și imagini legate de efectele dăunătoare ale ruginii și modalitățile de a proteja corpurile metalice împotriva ruginirii.**



Provocare

Notează exemple de situații în care te-ai putea adresa Autorității pentru Protecția Consumatorului.

I. Autoevaluare

Cum te apreciezi?

1. Desenează o ● în dreptul sarcinilor pe care le-ai rezolvat corect.

Ex.	S	B	FB
1	●	●●	●●●
2	●	●●	●●●
3	●	●●	●●●

2. Scrie cum te simți după ce ai rezolvat acest test, alegând unul dintre cuvintele de mai jos:
   - nemulțumit;
   - mulțumit;
   - ca un învingător.

1. **Completează în caiet enunțurile de mai jos cu informațiile potrivite.**
   a) În timpul procesului de ardere, corpurile eliberează ... și căldură.
   b) Coacerea are loc în prezența ... .
   c) În timpul ... corpurile se descompun în substanțele din care sunt alcătuite.

2. **Transcrie enunțurile în caiet, alegând varianta corectă de răspuns.**
   a) Arderea are loc în prezența:
   - oxigenului; • omului; • Soarelui.

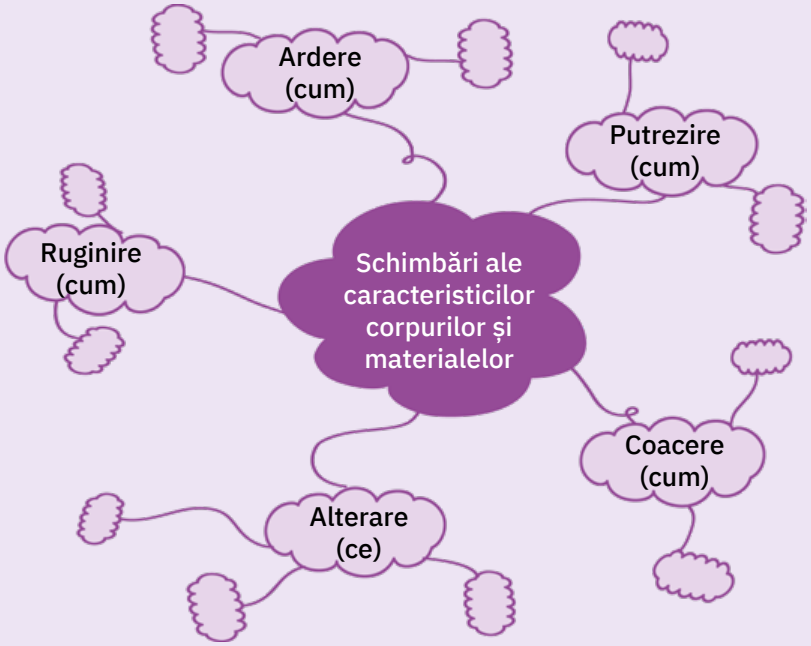
   b) Procesul de putrezire a corpurilor este grăbit de:
   - lumină; • umiditate; • frig.

   c) Rugina afectează corpurile:
   - din lemn; • din plastic; • metalice.

3. **Formulează câte un enunț adevărat despre fiecare dintre transformările corpurilor reprezentate în imaginile a, b și c.**

II. Portofoliu

- Desenează pe o coală A4 harta mentală „Schimbări ale caracteristicilor corpurilor și materialelor“.
- Completează harta cu informațiile legate de condițiile în care au loc aceste schimbări și ce caracteristici ale corpurilor se schimbă.
- Atașează harta la *Portofoliul* tău.



Listă de verificare a *Fișei de Portofoliu*

1. **Am rezolvat exercițiul în întregime.** Da/Nu
2. **Am întâmpinat dificultăți în realizarea exercițiului.** Da/Nu
3. **Am cerut ajutorul colegilor mei pentru a rezolva exercițiul.** Da/Nu
4. **Am cerut ajutorul cadrului didactic în rezolvarea exercițiului.** Da/Nu.

III. Interevaluare

1. **Desenează în caiet un tabel asemănător celui de mai jos. Amintește-ți cele învățate la lecția *Dizolvarea corpurilor*.**
   - Notează în tabel condițiile care trebuie îndeplinite ca dizolvarea unui corp să fie mai rapidă.

a) ...
b) ...
c) ...

2. **Cum vă evaluați?**
   Faceți schimb de caiete. Desenați o ● în dreptul fiecărui răspuns corect.

S	B	FB
●	●●	●●●

Energie: transferul de căldură

Observare

1. Descrieți imaginile alăturate.
2. Unde se află copiii din imaginea a? Cine încălzește apa mării?
3. Cum își protejează de frig mâinile și corpul copiii din imaginile b și c?
4. De ce credeți că își îndreaptă mâinile spre sobă copiii din imaginea d?
5. Ce observați deasupra vasului din imaginea e? Cum credeți că este temperatura amestecului din acest vas? Din ce este făcută lingura cu care se amestecă în oală? Oare de ce?
6. Ce observați pe mâinile gospodinei care scoate tava de prăjituri (f) din cuptor? De ce credeți că poartă mănuși?

a

b

c

d

e

f

Cercetare

Materiale necesare:

- cană, ceai;
- linguriițe de metal și de plastic;
- prosop de bucătărie, șervețele.

Ce vom face?

Lucrează împreună cu un adult.

- Așază un șervețel și un prosop de bucătărie pe un calorifer în funcțiune. Care se încălzește mai repede?
- Toarnă ceai fierbinte în cană. Ce constați dacă pui mâna pe ea?
- Introdu într-o ceașcă o linguriță de metal și una de plastic. Atinge peste un timp cozile celor două linguriițe. Care linguriță este mai fierbinte?

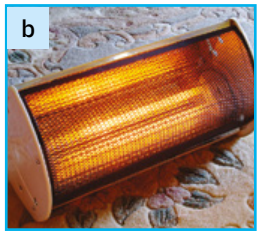
Teme de gândire

a) Trecerea căldurii de la un corp cald la unul mai rece se numește *transfer de căldură*.

b) Prin unele corpuri, căldura trece mai ușor (linguriița de metal, șervețelul), în timp ce prin altele, transferul de căldură se face mai greu (linguriița de plastic, prosopul).

Exersare

1. **Identifică sursele de căldură ilustrate. Cum produc acestea căldură? Ce alte surse de căldură cunoști?**



2. **Care dintre obiectele din imaginile următoare ne apără de frig? Din ce ar putea fi acestea confecționate?**

3. **Consultă un dicționar al limbii române.**
   a) Notează explicația cuvântului *temperatură* și pe aceea a cuvântului *febră*.
   b) Cu ce se poate măsura temperatura corpului uman?

Studiu

Temperatura reprezintă gradul de încălzire a unui corp. Aceasta se măsoară cu termometrul. Fiecare corp are o temperatură proprie.

Atunci când un corp cu o temperatură mai ridicată încălzește un corp mai rece, spunem că între cele două corpuri are loc un transfer de căldură.

Transferul de căldură este influențat de:
- *grosimea materialului* (cu cât materialul este mai gros, cu atât transferul de căldură se produce mai încet);
- *natura și culoarea materialului* (prin metale căldura trece mai ușor, iar culorile închise atrag căldura);
- *volumul vasului* (vasul cu volum mai mare păstrează mai mult timp căldura).

Corpurile pot fi:
- *bune conducătoare de căldură* (fier, argint, cupru);
- *slabe conducătoare de căldură* (lemn, sticlă, plastic);
- *izolatoare termice* (lut, polistiren, plută, lână, puf).

Aplicare

1. **Activitate în perechi.**
   a) Notează exemple de corpuri care produc căldură cu ajutorul curentului electric.
   b) Colegul tău va nota exemple de corpuri care produc căldură în urma procesului de ardere.
   c) Care dintre aceste surse poluează aerului?
2. **Scrie trei exemple de corpuri bune conducătoare de căldură pe care le observi în locuința ta.**
3. **Transcrie enunțurile următoare în caiet. Notează A (adevărat) sau F (fals) în dreptul fiecărui enunț.**
   a) Transferul de căldură se produce atunci când două corpuri au temperaturi diferite.
   b) Toate corpurile sunt bune conducătoare de căldură.
   c) Grosimea materialului influențează transferul de căldură.
4. **Stabilește o listă de lucruri pe care este nevoie să le iei într-o excursie la munte, iarna, pentru a te proteja de frig.**
5. **Realizează o investigație cu tema *Legătura dintre volumul corpurilor și transferul de căldură*.**
   - Timp de lucru: o săptămână.
   - Prezintă colegilor rezultatele investigației tale.

Provocare

Documentează-te și prezintă colegilor tăi informații legate de ferestrele termopan.

Curentul electric. Lumina. Fenomene care implică lumina

Observare

1. Descrieți imaginile alăturate.
2. De unde vine lumina în situațiile ilustrate în imaginile a, b și c? Cunoașteți și alte surse de lumină? Exemplificați.
3. Ce observați pe cer în imaginea d? Ați văzut vreodată pe cer un curcubeu? Când?
4. Cum se joacă mama și copiii din imaginea e? Credeți că în cameră se află vreo sursă de lumină? Unde ar putea fi situată aceasta?
5. Ce credeți că încearcă să facă fetița din imaginea f apăsând butonul întrerupătorului de curent electric?
6. Formulați *Întrebarea zilei*.

Cercetare

Materiale necesare:

- plastilină;
- folie de retroproiector;
- carioca;
- foarfecă;
- veioză.

Ce vom face?

Animăluțe pe... perete

- Modelează din plastilină animalul tău preferat.
- Apoi desenează același animăluț pe folia de retroproiector.
- Decupează desenul după contur.
- Așază animăluțul din plastilină în fața veiozei aprinse (vezi imaginea alăturată). Ce observi pe peretele camerei tale?
- Ține în fața veiozei desenul realizat de tine. Ce observi pe peretele camerei?

Teme de gândire

a) Un corp prin care lumina nu poate trece *formează umbre*. Aceste corpuri se numesc *corpuri opace*.

b) Corpurile care lasă lumina să treacă prin ele se numesc *corpuri transparente*. Acestea *nu formează umbre*.

Exersare

Observă imaginile următoare și rezolvă oral cerințele.

a) Numește corpurile care luminează cu ajutorul curentului electric.
b) În care dintre imagini este ilustrată o situație cu care nu ești de acord? Argumentează.

Studiu

Corpurile nu se pot vedea în absența luminii. Cu cât un corp primește mai multă lumină, cu atât el este mai vizibil.

Unele corpuri (sticla) sunt transparente. Acestea permit trecerea luminii prin ele și observarea clară a obiectelor din spatele lor.

Alte corpuri (cartonul) sunt opace: nu permit trecerea luminii prin ele. Există și corpuri (sticla mată) care permit luminii să treacă prin ele, dar obiectele din spatele lor nu se disting clar. Acestea se numesc translucide. Atunci când un corp opac sau translucid este luminat, în fața ori în spatele lui se formează umbra.

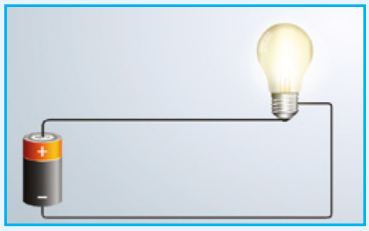
Sursele de lumină pot fi naturale (Soarele) sau create de om (becul electric, neonul, laserul, lanterna, lumânarea etc.). Unele corpuri produc lumină cu ajutorul curentului electric. Acesta circulă prin conductori electrici, care conțin fire metalice. Un dispozitiv format din baterie, bec, întrerupător și conductori electrici se numește circuit electric simplu.

Lumina primită de la Soare sau de la un bec electric este considerată lumină albă. Această lumină, deși pare albă, este compusă din șapte culori: roșu, portocaliu, galben, verde, albastru, indigo, violet. Prin descompunerea luminii albe în picăturile de apă din atmosferă se formează curcubeul.

Corpurile care ne înconjoară au propriile lor culori. Acestea sunt văzute și apreciate de oameni numai în prezența luminii albe. Noaptea, culorile nu se disting.

Aplicare

1. Activitate în perechi
- Observați imaginea de mai jos și realizați un circuit electric simplu.
- Materiale necesare: bec, fir electric izolat, baterie.



2. Transcrie enunțurile următoare în caiet, apoi completează-le cu informațiile potrivite.

a) Corpurile ... nu permit trecerea luminii prin ele.
b) Lumina primită de la Soare sau de la un bec electric este lumina ... .
c) Descompunerea luminii în picăturile de apă din atmosferă formează ... .

3. Notează în caiet:

a) trei exemple de surse de lumină artificială folosite acasă la tine;
b) trei exemple de surse de lumină din natură.

Formarea curcubeului

Provocare

Atașează la *Portofoliu* o fișă cu imagini și informații despre viețuitoare care emit lumină.

Reținem din imagini

Proprietățile apei

Fierberea este fenomenul de trecere a apei din stare lichidă în stare de vapori. Temperatura de fierbere a apei este de 100 de grade Celsius.

Plutirea corpurilor

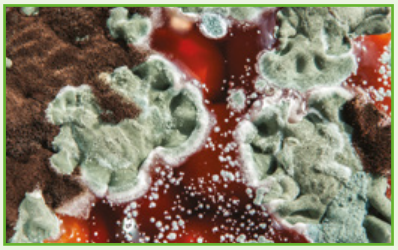
Corpurile umplute cu aer plutesc la suprafața apei, deoarece densitatea aerului este mai mică decât densitatea apei.

Amestecuri și separarea amestecurilor

Cristalizarea este procesul de trecere în formă de cristale a unei substanțe solide dintr-un amestec. Din apa de mare, în urma evaporării, se obține sare de masă.

Schimbări ale caracteristicilor corpurilor: arderea

În timpul procesului de ardere a unui corp se degajă lumină și căldură. În locuințe, arderea gazelor naturale este folosită pentru prepararea alimentelor și încălzire.



Schimbări ale caracteristicilor corpurilor: alterarea

În urma procesului de alterare, alimentele își schimbă forma, mirosul și gustul. Petele de mucegai sunt unele dintre primele semne ale alterării alimentelor.

Lumina: fenomene care implică lumina – curcubeul

Curcubeul este un fenomen optic vizibil sub forma unui arc multicolor. El se produce în direcția opusă Soarelui, atunci când lumina acestuia se reflectă și în picăturile de apă din aer.

Reținem din activități

1. **Pentru fiecare dintre situațiile notate pe etichetele colorate, formulează câte un enunț adevărat, legat de plutirea corpurilor.**

a) **un corp are densitatea mai mică decât a apei;**

b) **două corpuri au aceeași masă, dar unul are densitatea mai mare decât cea a apei;**

c) **două corpuri au același volum, dar unul are densitatea mai mică decât cea a apei.**

2. **Citește rețeta de mai jos, apoi rezolvă cerințele date.**

Ingrediente

- 1l de lapte
- 2 ouă
- 300 g de făină
- 2 linguri de zahăr
- o linguriță de sare
- 2 linguri de ulei

Mod de preparare

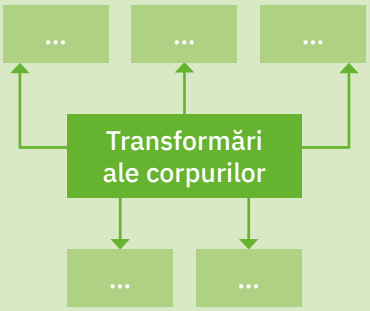
- Se sparg ouăle într-un vas, apoi se adaugă sarea și zahărul. Se amestecă bine.
- Se adaugă făina treptat, amestecând încontinuu până se obține un aluat de o consistență groasă.
- Laptele se toarnă treptat, amestecând tot timpul, pentru a evita cocoloașele.
- La final se adaugă uleiul și apa. Aluatul trebuie să fie fără cocoloașe, mătăsos și lichid.

a) Notează un exemplu de substanță dizolvantă.
b) Scrie un exemplu de substanță insolubilă.
c) Precizează dacă există posibilitatea separării substanțelor din rețetă. Argumentează.

3. **Transcrie în caiet, apoi completează cadranele de mai jos.**

a) Ce este dizolvarea?	c) Ce este un dizolvant?
b) În ce condiții dizolvarea se face mai repede?	d) Notează câte un exemplu de: dizolvant, substanță insolubilă; amestec.

4. **Activități în echipă**
a) Formați șase echipe de elevi.
b) Stabiliți prin tragere la sorți echipa de experți. Un membru al acestei echipe va desena în centrul unei coli A4 un dreptunghi în care va scrie titlul activității. Observați modelul de mai jos.



c) Fiecare echipă își va alege propriul proces de transformare de care se va ocupa și va completa schema cu informațiile potrivite.
- Stabiliți responsabilitățile ce îi revin fiecărui membru al echipei.

d) Echipa de experți va studia schema completată și va acorda câte un calificativ fiecărei echipe.

5. **Completează în caiet enunțurile care urmează.**
a) Transferul de căldură are loc numai între corpuri cu temperaturi ... .
b) Sursele de lumină pot fi ... și ... .
c) Umbra este provocată de un corp care nu lasă ... să treacă prin el.
d) Curcubeul se formează prin ... luminii în ... .

Test 1

Antrenament

- Numește utilizările apei, ilustrate în imaginile a, b, c.

- În care dintre situațiile reprezentate este folosită apă în stare gazoasă?

Ex.	S	B	FB
1	●	●●	●●●
2	●	●●	●●●

1. Formulează, pe baza imaginii, trei enunțuri despre apă cu fiecare dintre cuvintele de pe etichetele colorate.

curge | potabilă | formă

2. Observă imaginile care urmează, apoi rezolvă cerința.

- Realizează în caiet fișa de mai jos. Completeaz-o cu informațiile potrivite.

În imagini sunt reprezentate următoarele transformări ale corpurilor:

imaginea **a**	imaginea **b**	imaginea **c**
...	...	...

Test 2

1. **Rezolvă oral cerința.**
   Citește afirmațiile de mai jos, alegând răspunsul corect.
   - În urma arderii unui corp se produce:
     a) cenușă; b) oxigen; c) rugină.
   - Procesul de transformare a unui corp prin coacere are loc în prezența:
     a) aerului; b) căldurii; c) luminii.
   - Procesul de descompunere a unui corp în substanțele din care este alcătuit poartă numele de:
     a) alterare; b) ruginire; c) putrezire.

2. **Transcrie enunțurile în caiet. Notează în dreptul fiecărui enunț A (adevărat) sau F (fals).**
   - Densitatea este o proprietate a corpurilor.
   - Când particulele dintr-o substanță sunt apropiate, densitatea substanței este mică.
   - Corectează enunțul fals.

3. **Completează în caiet enunțurile care urmează, alegând cuvintele potrivite dintre paranteze.**
   - Metoda de separare a unei substanțe solide din amestecul pe care îl realizează împreună cu o substanță lichidă poartă numele de ... .
   - Prin ... se separă o substanță solidă de una lichidă sau gazoasă, cu ajutorul unui filtru care permite doar lichidului sau gazului să treacă.
   - ... este operația de trecere în formă de cristale a unei substanțe solide dintr-un amestec.

   (decantare, filtrare, cristalizare, evaporare)

4. **Notează în caiet câte un exemplu de:**

• dizolvant	...
• substanță insolubilă	...
• soluție	...

5. **Completează, în caiet, enunțurile de mai jos.**
   - Temperatura reprezintă gradul de ... a unui corp.
   - Temperatura unui corp se poate măsura cu ajutorul ... .
   - Spunem despre un corp care transportă mai ușor căldura că este ... .

Ex.	S	B	FB
1	●	●●	●●●
2	●	●●	●●●
3	●	●●	●●●
4	●	●●	●●●
5	●	●●	●●●

Fișă de evaluare colegială

Transcrie în caiet fișa de mai jos.

Numele și prenumele colegului: _____
Data completării: _____

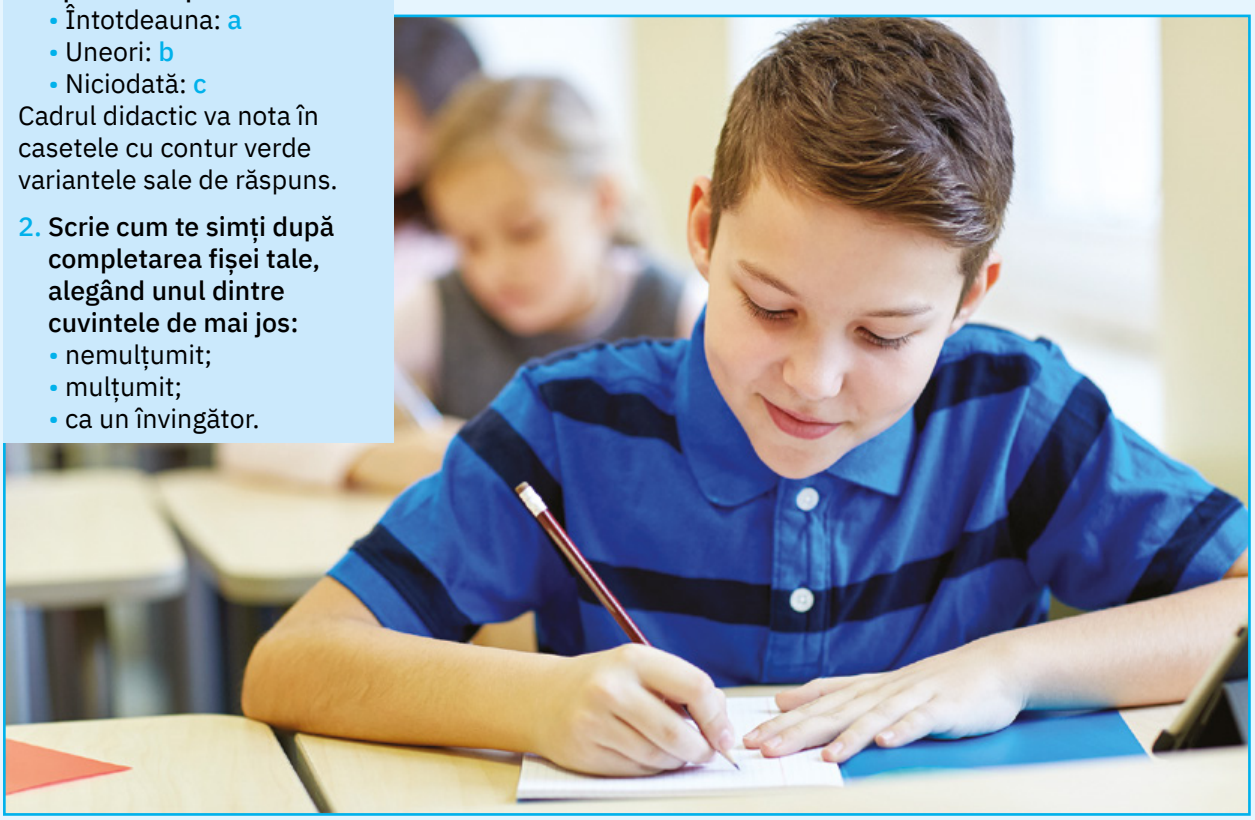
1. Are un vocabular civilizat în comunicarea cu colegii din clasă. ☐ ☐
2. Ascultă cu atenție atunci când colegii din clasă i se adresează. ☐ ☐
3. Este deschis la colaborare pentru rezolvarea sarcinilor în echipă. ☐ ☐
4. Acceptă fără să se supere o părere a colegilor, diferită de părerea sa. ☐ ☐
5. Manifestă grijă pentru rezolvarea nonviolentă a situațiilor conflictuale din clasă. ☐ ☐
6. Își asumă responsabilitățile ce îi revin în îndeplinirea sarcinilor încredințate. ☐ ☐

Cum vei fi apreciat?

1. **Colegul tău va nota în casetele cu contur albastru literele pe care le consideră potrivite pentru aprecierile pe care le face:**
   - Întotdeauna: a
   - Uneori: b
   - Niciodată: c

Cadrul didactic va nota în casetele cu contur verde variantele sale de răspuns.

2. **Scrie cum te simți după completarea fișei tale, alegând unul dintre cuvintele de mai jos:**
   - nemulțumit;
   - mulțumit;
   - ca un învingător.



Consumul de alimente alterate sau expirate poate fi o amenințare serioasă la adresa sănătății. Alimentele comercializate în ambalaj au întotdeauna data de expirare pe etichetă. De asemenea, pe ambalaj se pot găsi informații legate de modalitatea de conservare și despre condițiile de păstrare a alimentelor, astfel încât acestea să nu se altereze înainte de data expirării.

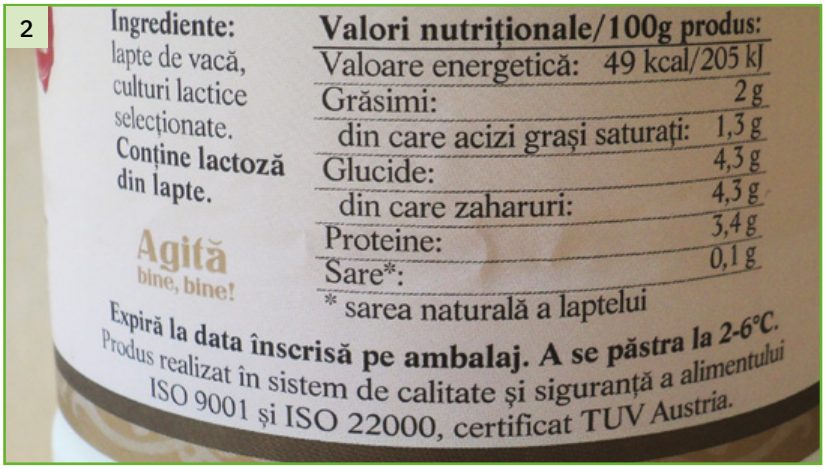
Culoarea, mirosul și chiar forma alimentelor se pot schimba pe măsură ce acestea se alterează și devin toxice pentru organism. La unele alimente, este mai dificil să constatăm dacă sunt alterate sau nu. Spre exemplu, un ou stricat va pluti la suprafața apei. Iaurtul, chefirul, brânza de vaci capătă un miros și un gust mai înțepătoare și lasă mai multă apă.

(după https://www.arctic.ro/blog/care-sunt-semnele-care-indica-alterarea-alimentelor/)

1

Test de prospețime a ouălor

2



Etichetă de pe un borcănel de iaurt

3

Chefir alterat

4

Conservă proaspătă de ton

5

Etichetă a unei conserve de pește

Atlas de Științe ale naturii: Curcubeul

Romanii numeau curcubeul „arcul ploii“. Ei credeau că acesta este legătura pe care zeița curcubeului, Iris, o face între oameni și zei.

Abia în anul 1704, omul de știință englez Isaac Newton a explicat cum se formează curcubeul.

Nu poate fi stabilit un număr exact de culori care intră în componența curcubeului. Fiecare culoare se pierde în următoarea, creând nuanțe și degradeuri, fără a exista o delimitare precisă între acestea.

Chiar și astăzi, pentru unele popoare (cum ar fi chinezii) curcubeul are doar cinci culori.

(după https://www.descopera.ro/istorie/15119972-curcubeul-minunea-pe-care-omenirea-a-explicat-o-abia-in-urma-cu-300-de-ani)

1

Curcubeu format în fântână arteziană

2

Curcubeu și apus de soare la malul mării

3

Curcubeu dublu

4

Curcubeu deasupra gheții

5

Curcubeu dublu, produs de lumina Lunii

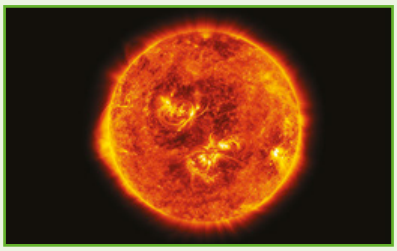
Unitatea 5

Științe ale naturii: *Am învățat în clasa a IV-a*

Recapitulare și evaluare

- *Pământul în Sistemul Solar*
- *Mărturii ale vieții din trecut. Fosilele*
- *Influența omului asupra mediului de viață*
- *Cicluri de viață în lumea vie*
- *Relații dintre viețuitoare și mediul lor de viață*
- *Omul – menținerea stării de sănătate*
- *Corpuri – proprietăți*
- *Schimbări ale caracteristicilor corpurilor și materialelor*
- *Energie – surse și efecte*
- *Curentul electric. Lumina*

Reținem din imagini



Soarele, sursă de căldură

Soarele este steaua din centrul Sistemului nostru Solar. O stea este un corp ceresc cu lumină proprie, format dintr-o masă de gaze aflate la o temperatură foarte ridicată. Pentru Terra, Soarele este principala sursă de lumină și căldură.

Ritmuri cotidiene ale activităților viețuitoarelor

Majoritatea viețuitoarelor sunt active ziua, iar noaptea se odihnesc. Acestea sunt diurne. Viețuitoarele nocturne se odihnesc mai mult în timpul zilei, iar noaptea ies în căutarea hranei.

Ciclul de viață la mamifere

Majoritatea mamiferelor nasc pui vii, pe care îi hrănesc cu lapte până când aceștia se pot hrăni singuri. La rândul lor, puii cresc și se dezvoltă, iar la maturitate dau naștere la urmași.

Pădurea – mediu de viață

Pădurea este un mediu de viață pentru o mare varietate de viețuitoare, printre care se află și cerbul. Acesta se adăpostește în zonele cu păduri întinse, care cuprind porțiuni de poieni sau luminișuri cu izvoare, care le oferă liniște și hrană bogată.

Plutirea corpurilor

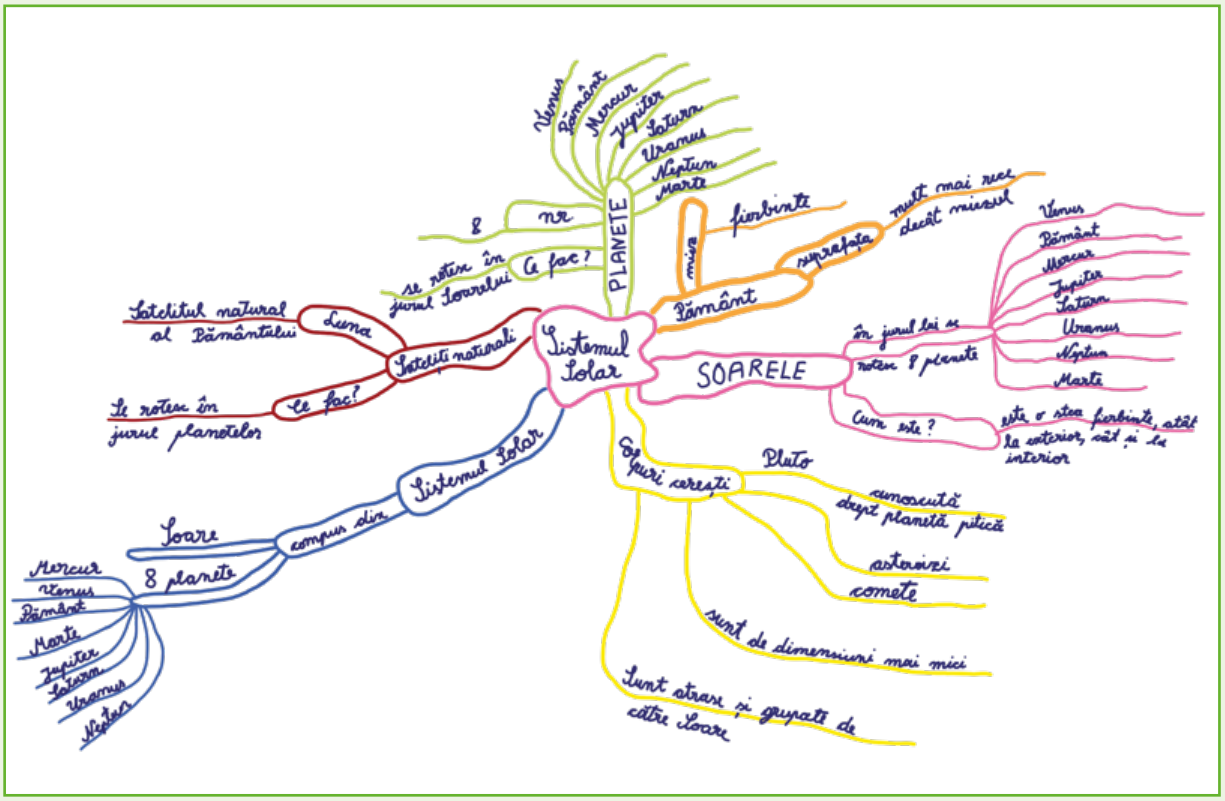
Un corp plutește la suprafața apei atunci când densitatea lui este mai mică decât cea a apei. Densitatea unui corp este dată de distanța dintre particulele care îl alcătuiesc: cu cât această distanță este mai mică, cu atât densitatea lui este mai mare.

Transferul de căldură

Între două corpuri cu temperaturi diferite are loc un transfer de căldură: corpul mai rece absoarbe căldură și se încălzește, în timp ce corpul mai cald cedează căldură și se răcește.

Reținem din activități

1. Realizează o hartă mentală a Sistemului Solar. Observă modelul dat.



2. Transcrie tabelul, apoi completează-l.

Viețuitoare diurne	Viețuitoare nocturne
...	...
...	...

3. Scrie un text de 4 – 5 rânduri, în care să prezinți modul de formare a zilelor, a nopților și a anotimpurilor.

4. Precizează, oral, cum se comportă viețuitoarele ilustrate mai jos odată cu apropierea anotimpului rece.

Urs

Barză

Arici

5. Răspunde oral la întrebarea „Ce sunt fosilele?“.

6. **Observă imaginile din această coloană, apoi prezintă colegilor:**
a) numele resurselor naturale ilustrate;
b) două efecte pe care le pot avea asupra mediului activitățile din imagini;
c) două efecte pe care poluarea acestor resurse le are asupra omului.

7. **Rezolvă oral cerințele care urmează:**
a) Numește grupele de animale din care fac parte viețuitoarele ilustrate mai jos.
b) Precizează două caracteristici legate de înfățișarea mamiferului și a păsării din imagini.
c) Descrie în cuvinte proprii principalele etape de viață a acestor viețuitoare.
d) Care dintre animalele reprezentate în imagini este un animal omnivor? Explică răspunsul tău.
e) Ce altă grupă de viețuitoare care se înmulțesc prin ouă mai cunoști?

8. **Notează în caiet mediile de viață studiate și câte un exemplu de viețuitoare specifice fiecărui mediu.**

9. **Identifică în imagine stările de agregare ale apei. Dă exemplu de două activități ale omului, în care acesta folosește apa în stare lichidă.**

10. **Desenează în caiet tabelul de mai jos. Scrie pentru fiecare proces de transformare a corpurilor cifra din dreptul imaginii corespunzătoare.**

Transformări ale corpurilor	Imaginea numărul
a) ruginire	...
b) ardere	...
c) alterare	...
d) coacere	...

11. **Observă imaginea.**
a) Numește substanța care se dizolvă și dizolvantul.
b) Precizează în ce condiții o substanță se dizolvă mai repede.

12. **Notează în caiet numele corpului transparent și pe cel al corpului translucid din imaginile de mai jos.**

13. **Răspunde în scris:**
a) Când are loc transferul de căldură între două corpuri?
b) Cum se formează umbra?
c) Ce este curcubeul?

Test 1

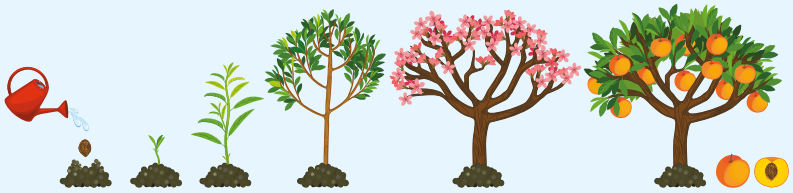
1. **Completează fiecare enunț, alegând cuvintele potrivite dintre paranteze.**
   - Sistemul Solar este format din toate ... cerești care se învârt în jurul Soarelui.
   - Stelele au căldură și ... proprie.
   - Corpurile care se rotesc în jurul planetelor se numesc ... naturali ai acestor planete.

   (lumină, comete, sateliți, planete, corpurile, atmosferă)

2. **Transcrie în caiet enunțurile care urmează. Scrie în dreptul fiecărei afirmații A (adevărat) sau F (fals).**
   - Soarele este steaua centrală a Sistemului nostru Solar.
   - Rotația planetei noastre în jurul axei sale conduce la formarea anotimpurilor.
   - Viețuitoarele care sunt active în cursul nopții și se odihnesc ziua se numesc viețuitoare nocturne.

3. **Notează trei exemple de activități ale omului care pot conduce la dispariția unor specii de viețuitoare.**

4. **Observă imaginea. Descrie ciclul de viață al piersicului, folosind fiecare dintre cuvintele de pe etichetele colorate.**



sămânță | floare | fruct

5. **Identifică în imaginea care urmează mediul de viață ilustrat. Notează trei caracteristici ale acestui mediu.**

Ex.	S	B	FB
1	●	●●	●●●
2	●	●●	●●●
3	●	●●	●●●
4	●	●●	●●●
5	●	●●	●●●

Test 2

1. **Copiază în caiet tabelul de mai jos și notează câte un exemplu de viețuitoare care poate fi întâlnită în următoarele medii de viață:**

pajiște de munte	râu de câmpie	pădure de foioase
...	...	...

2. **Scrie enunțurile alegând varianta corectă de răspuns.**
   - Fenomenul de trecere a apei din stare lichidă în stare gazoasă are loc prin:
     a) răcire; b) evaporare; c) condensare.
   - La contactul cu suprafețele reci, vaporii de apă revin în stare lichidă. Acest fenomen se numește:
     a) condensare; b) fierbere; c) înghețare.
   - Trecerea apei dintr-o stare de agregare în alta are loc sub influența:
     a) omului; b) poluării; c) temperaturii.

3. **Răspunde în scris la fiecare dintre următoarele întrebări:**
   - Ce este densitatea corpurilor?
   - Când poate un corp să plutească la suprafața apei?
   - Cum este densitatea unui corp gazos față de cea a apei?

4. **Notează în caiet câte un exemplu de amestecuri care se pot separa prin:**

decantare	filtrare	cristalizare
...	...	...

5. **Observă imaginea. Notează un exemplu de corp care:**
   - se poate altera;
   - poate rugini;
   - nu este bun conducător de căldură.

Ex.	S	B	FB
1	●	●●	●●●
2	●	●●	●●●
3	●	●●	●●●
4	●	●●	●●●
5	●	●●	●●●

Mic dicționar

- **agita:** a (se) mișca repede încoace și încolo; a amesteca două sau mai multe substanțe prin clătinarea lor (într-un vas).
- **aloca:** a atribui; a acorda; a prevedea; a destina ceva unui anumit scop.
- **alterna:** a reveni sau a face să revină succesiv, a lua pe rând unul locul altuia; a se schimba pe rând.
- **atrofiat:** (aici) care are un volum redus.
- **braconaj:** practicare ilegală a vânatului sau a pescuitului.
- **caracteristic:** însușire predominantă, proprie unei ființe, unui lucru, unui fenomen etc. și care diferențiază o ființă de alta, un lucru de altul.
- **colecta:** a aduna, a strânge la un loc lucruri, bani etc. pentru un anumit scop.
- **consecință:** rezultat al unei acțiuni, al unei fapte; urmare.
- **crește:** (despre oameni, animale și plante sau despre părți ale lor) a se mări treptat, a deveni mai mare ca urmare a proceselor vitale din organism; a se dezvolta.
- **cultiva:** (aici) a lucra pământul spre a-l face să rodească; a semăna plante.
- **determina:** a servi drept cauză pentru apariția sau dezvoltarea unui fapt, a unui fenomen; a cauza; a pricinui.
- **dezvolta:** (despre ființe) a evolua crescând treptat; a crește; a se mări.
- **diagramă:** reprezentare grafică schematică a unui fenomen, a unui obiect.
- **elimina:** a îndepărta; a înlătura.
- **excesiv:** care depășește limita normală; exagerat; abuziv.
- **hiberna:** a petrece iarna într-o stare asemănătoare somnului.
- **influența:** a exercita o acțiune asupra unui lucru sau asupra unei ființe, ducând la schimbarea lor.
- **masiv:** mare, solid, voluminos; care este sau se produce în cantități mari.
- **meteorologie:** știință care se ocupă cu studiul proprietăților atmosferei și cu fenomenele care au loc în aceasta.
- **proces:** fenomen.
- **proveni:** a se trage, a lua naștere, a rezulta din ceva sau de undeva.
- **solicita:** a cere să i se acorde ceva; a se adresa cuiva cu o cerere.
- **specific:** care este propriu, caracteristic unei ființe, unui lucru sau unui fenomen.
- **sursă:** loc unde se produce, unde se poate găsi sau de unde pleacă ceva.
- **urban:** care ține de oraș, privitor la oraș; orășenesc.