

Libris RO

Respect pentru oameni și cărți

**MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE
ȘI CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE**

Dumitra RADU • Mihaela-Ada RADU

ȘTIINȚE ALE NATURII

**clasa a IV-a
semestrul I**



CUPRINS

Cuvânt înainte	3
Unitatea 1 – Pământul și Sistemul nostru Solar	5
1. Planetele Sistemului nostru Solar.	
Soarele – sursă de căldură și lumină.....	6
2. Mișcările Pământului. Ciclul zi-noapte. Anotimpurile.	
Modificări ale vremii.....	10
3. De-a lungul zilei și al anului	14
4. Recapitulare.....	18
5. Evaluare	20
Unitatea 2 – Existența viețuitoarelor pe Pământ de-a lungul timpului	21
1. Mărturii ale vieții din trecut. Fosilele	22
2. Dispariția speciilor	26
3. Protejarea mediului.....	30
4. Recapitulare.....	34
5. Evaluare	36
Unitatea 3 – Lumea vie	37
1. Ciclul de viață la plante.....	38
2. Ciclul de viață la animale și la om.....	42
3. Adaptarea la mediu a plantelor și a animalelor.....	46
4. Relații de hrănire între viețuitoare	50
5. Omul – menținerea stării de sănătate	54
6. Recapitulare.....	58
7. Evaluare	61
Curiozități	62

Unitatea	Competențe generale și specifice	Conținuturi	Titlul lecției	Pag.
UNITATEA 1 Pământul și Sistemul nostru Solar	<p>1. Explorarea caracteristicilor unor corpuri, fenomene și procese</p> <p>1.1. Identificarea unor relații între corpuri în cadrul unor fenomene și procese</p> <p>1.2. Utilizarea unor criterii pentru ordonarea și clasificarea unor corpuri, fenomene și procese</p> <p>2. Investigarea mediului înconjurător folosind instrumente și procedee specifice</p> <p>2.1. Elaborarea unui plan propriu pentru realizarea unei investigații a mediului înconjurător</p> <p>2.2. Aplicarea planului propriu propus pentru efectuarea unei investigații a mediului înconjurător</p> <p>2.3. Reprezentarea grafică a rezultatelor unor observații realizate în cadrul investigației proprii, utilizând tabele, diagrame, formule simple</p> <p>2.4. Formularea de concluzii pe baza rezultatelor investigației proprii</p> <p>2.5. Prezentarea concluziilor investigației proprii</p> <p>3. Rezolvarea de probleme din viața cotidiană valorificând achizițiile despre propriul corp și despre mediul înconjurător</p> <p>3.2. Identificarea unor modalități de protejare a mediului înconjurător</p>	<p>Științele Pământului</p> <p>Pământul în Sistemul Solar</p> <ul style="list-style-type: none"> – Planetele Sistemului Solar. – Mișcările Pământului – Soarele – sursă de căldură și lumină. – Ciclul zi-noapte, anotimpuri. – Modificările vremii – Ritmuri cotidiene și anuale ale activităților viețuitoarelor 	<p>1. Planetele Sistemului nostru Solar.</p> <p>Soarele – sursă de căldură și lumină</p> <p>2. Mișcările Pământului. Ciclul zi-noapte. Anotimpurile. Modificările vremii</p> <p>3. De-a lungul zilei și al anului</p> <p>4. Recapitulare</p> <p>5. Evaluare</p>	6 10 14 18 20
UNITATEA 2 Existența viețuitoarelor pe Pământ de-a lungul timpului	<p>1. Explorarea caracteristicilor unor corpuri, fenomene și procese</p> <p>1.1. Identificarea unor relații între corpuri în cadrul unor fenomene și procese</p> <p>1.2. Utilizarea unor criterii pentru ordonarea și clasificarea unor corpuri, fenomene și procese</p> <p>2. Investigarea mediului înconjurător folosind instrumente și procedee specifice</p> <p>2.1. Elaborarea unui plan propriu pentru realizarea unei investigații a mediului înconjurător</p> <p>2.2. Aplicarea planului propriu propus pentru efectuarea unei investigații a mediului înconjurător</p> <p>2.3. Reprezentarea grafică a rezultatelor unor observații realizate în cadrul investigației proprii, utilizând tabele, diagrame, formule simple</p> <p>2.4. Formularea de concluzii pe baza rezultatelor investigației proprii</p> <p>2.5. Prezentarea concluziilor investigației proprii</p> <p>3. Rezolvarea de probleme din viața cotidiană valorificând achizițiile despre propriul corp și despre mediul înconjurător</p> <p>3.2. Identificarea unor modalități de protejare a mediului înconjurător</p>	<p>Științele Pământului</p> <p>Mărturiile ale vieții din trecut</p> <p>Fosilele</p> <p>Influența omului asupra mediului de viață</p> <ul style="list-style-type: none"> – Dispariția speciilor (vânătoare, pescuit excesiv). – Protejarea mediului 	<p>1. Mărturiile ale vieții din trecut. Fosilele</p> <p>2. Dispariția speciilor</p> <p>3. Protejarea mediului</p> <p>4. Recapitulare</p> <p>5. Evaluare</p>	22 26 30 34 36
UNITATEA 3 Lumea vie	<p>1. Explorarea caracteristicilor unor corpuri, fenomene și procese</p> <p>1.1. Identificarea unor relații între corpuri în cadrul unor fenomene și procese</p> <p>1.2. Utilizarea unor criterii pentru ordonarea și clasificarea unor corpuri, fenomene și procese</p> <p>2. Investigarea mediului înconjurător folosind instrumente și procedee specifice</p> <p>2.1. Elaborarea unui plan propriu pentru realizarea unei investigații a mediului înconjurător</p> <p>2.2. Aplicarea planului propriu propus pentru efectuarea unei investigații a mediului înconjurător</p> <p>2.3. Reprezentarea grafică a rezultatelor unor observații realizate în cadrul investigației proprii, utilizând tabele, diagrame, formule simple</p> <p>2.4. Formularea de concluzii pe baza rezultatelor investigației proprii</p> <p>2.5. Prezentarea concluziilor investigației proprii</p> <p>3. Rezolvarea de probleme din viața cotidiană valorificând achizițiile despre propriul corp și despre mediul înconjurător</p> <p>3.1. Identificarea unor modalități obișnuite de menținere a sănătății</p> <p>3.2. Identificarea unor modalități de protejare a mediului înconjurător</p>	<p>Științele vieții</p> <p>Cicluri de viață în lumea vie</p> <ul style="list-style-type: none"> – Părinți și urmași în lumea vie: asemănări și deosebiri – Principalele etape din ciclul de viață al plantelor și al animalelor <p>Relații dintre viețuitoare și mediul lor de viață</p> <ul style="list-style-type: none"> – Adaptări ale viețuitoarelor la condiții de viață din diferite medii (pajiște, pădure, râu, mare, deșert) – Relații de hrănire dintre viețuitoare (lanțuri trofice simple) <p>Omul – menținerea stării de sănătate</p> <ul style="list-style-type: none"> – Dietă echilibrată, mișcare 	<p>1. Ciclul de viață la plante</p> <p>2. Ciclul de viață la animale și la om</p> <p>3. Adaptarea la mediu a plantelor și a animalelor</p> <p>4. Relații de hrănire între viețuitoare</p> <p>5. Omul – menținerea stării de sănătate</p> <p>6. Recapitulare</p> <p>7. Evaluare</p>	38 42 46 50 54 58 61

Unitatea 1

Pământul și Sistemul nostru Solar

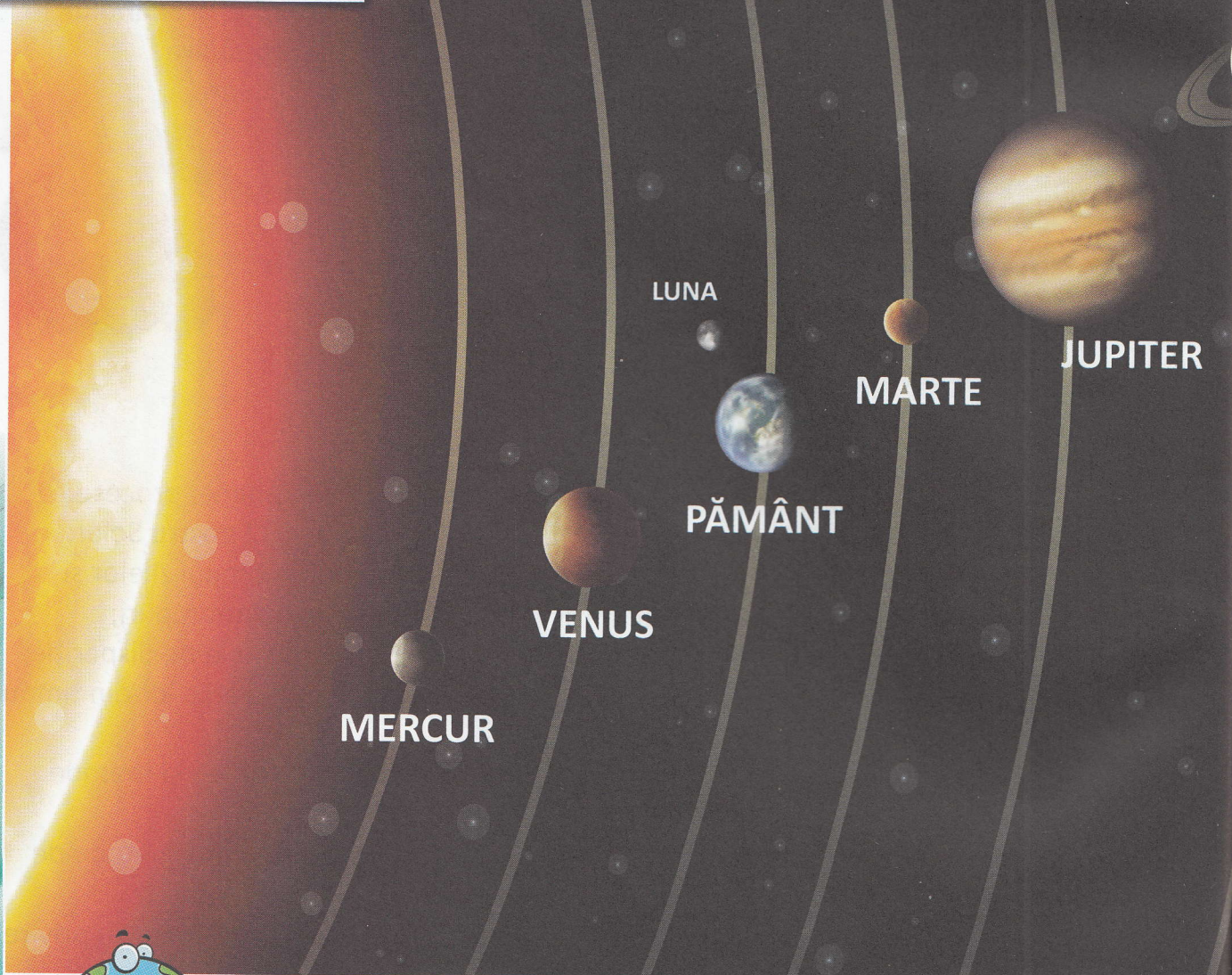
1. Planetele Sistemului nostru Solar. Soarele – sursă de căldură și lumină
2. Mișcările Pământului. Ciclul zi-noapte. Anotimpurile. Modificări ale vremii
3. De-a lungul zilei și al anului
4. Recapitulare
5. Evaluare

În această unitate:

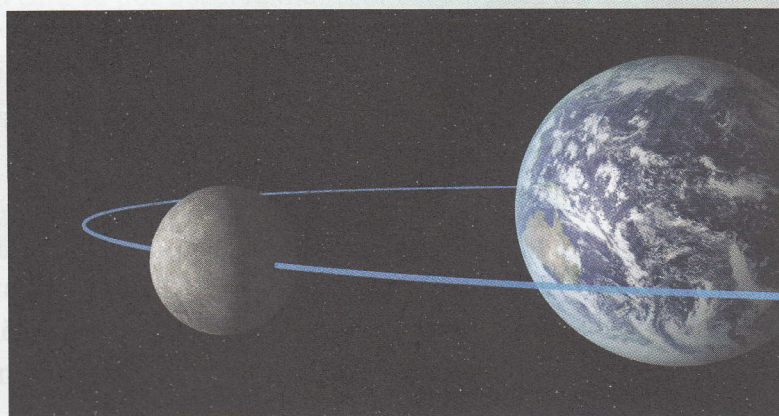
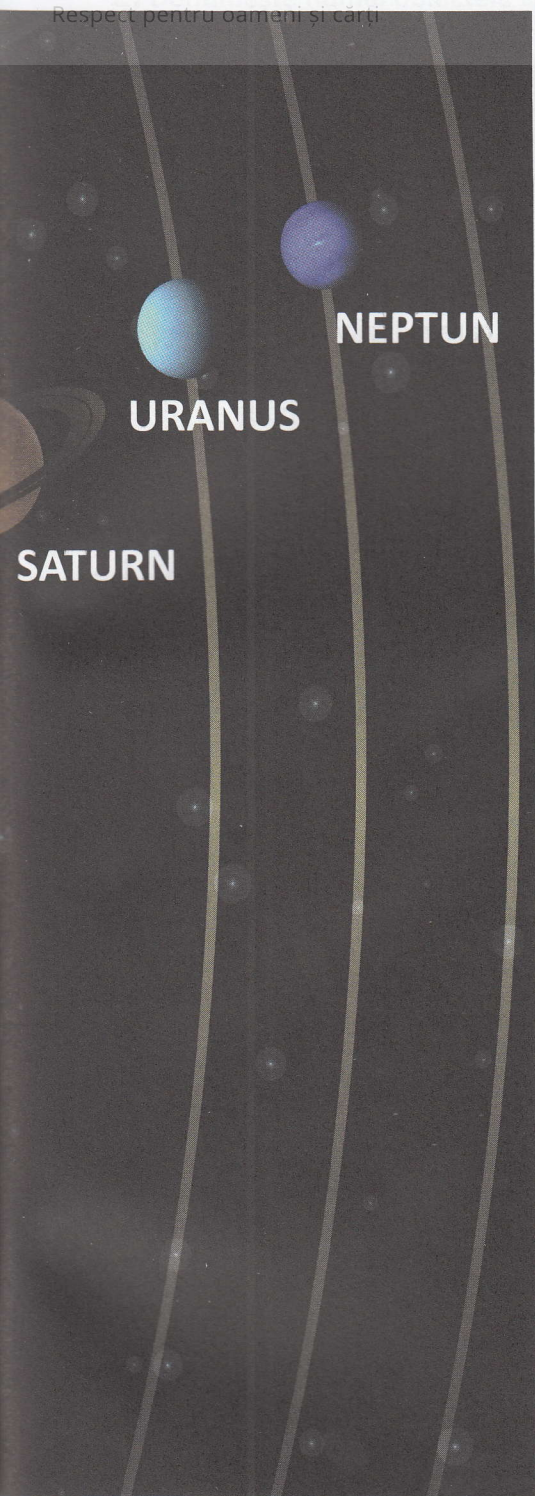
- Explorezi caracteristici ale unor corpuri, fenomene, procese:
 - observi corpuri care fac parte din Sistemul nostru Solar;
 - observi viața animalelor și a plantelor în timpul zilelor și nopților, precum și în timpul celor patru anotimpuri;
 - identifici unele animale dispărute sau pe cale de dispariție;
 - grupezi, compari viețuitoarele după activitățile lor din timpul anului.
- Investighezi mediul înconjurător folosind procedee și metode specifice:
 - formulezi întrebări, stabilești resurse, identifici metode de lucru;
 - colectezi date utile investigațiilor din diferite surse cu privire la plante și animale;
 - realizezi experimente, activități practice;
 - prezinți rezultatele investigațiilor în formă proprie: fișe de observații, desene, afișe etc.

Pământul și Sistemul nostru Solar

1. Planetele Sistemului nostru Solar. Soarele – sursă de căldură și lumină



- Ce se află în centrul Sistemului nostru Solar?
- Ce știi despre Soare?
- Numește cele opt planete în ordine, pornind de la cea mai apropiată până la cea mai depărtată față de Soare.
- Ce știi despre aceste planete?



- Ce corp ceresc se învâрте în jurul Pământului?
- Când observăm Luna pe cer?
- Ce știi despre Lună?

ACTIVITATE PRACTICĂ

⇒ **Scop urmărit:** Mișcările planetelor în jurul Soarelui și mișcarea Lunii în jurul Pământului

⇒ **Materiale necesare:** o minge mai mare; 8 mingi mijlocii și una mai mică

- 1) Un copil va ține în mână mingea mare, care reprezintă Soarele. Acesta va sta pe loc.
În jurul lui se vor roti încet opt elevi având în mână câte o minge. Fiecare copil va primi numele unei planete. Se vor așeza în jurul Soarelui în funcție de poziția fiecărei planete față de acesta: Mercur, Venus, Pământ, Marte, Jupiter, Saturn, Uranus, Neptun.
- 2) În jurul copilului care reprezintă planeta Pământ se va roti copilul care ține în mână mingea mică, reprezentând Luna.

**MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE
ȘI CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE**

Dumitra RADU • Mihaela-Ada RADU

ȘTIINȚE ALE NATURII

**clasa a IV-a
semestrul II**



CUPRINS

Cuvânt înainte	3
Unitatea 4 – Corpuri. Proprietăți ale corpurilor	5
1. Apa. Proprietățile apei.....	6
2. Utilizări ale apei în diferite stări de agregare.....	10
3. Plutirea corpurilor în apă.....	14
4. Recapitulare.....	18
5. Evaluare	20
Unitatea 5 – Schimbări ale caracteristicilor corpurilor și materialelor	21
1. Amestecuri. Dizolvarea	22
2. Separarea substanțelor din amestecuri.....	26
3. Alterarea, putrezirea, arderea, coacerea, ruginirea	30
4. Recapitulare.....	34
5. Evaluare	36
Unitatea 6 – Energie. Curent electric. Lumină	37
1. Transferul de căldură între obiecte.....	38
2. Circuite electrice simple	42
3. Surse de lumină	46
4. Umbra, curcubeul, culorile, vizibilitatea corpurilor	50
5. Recapitulare.....	54
6. Evaluare	56
<i>Recapitulare finală</i>	57
Lecturi suplimentare	61

Unitatea	Competențe generale și specifice	Conținuturi	Titlul lecției	Pag.
UNITATEA 4 Corpurile. Proprietăți ale corpurilor	<p>Competențe generale și specifice</p> <p>1. Explorarea caracteristicilor unor corpuri, fenomene și procese</p> <p>1.1. Identificarea unor relații între corpuri în cadrul unor fenomene și procese</p> <p>1.2. Utilizarea unor criterii pentru ordonarea și clasificarea unor corpuri, fenomene și procese</p> <p>2. Investigarea mediului înconjurător folosind instrumente și procedee specifice</p> <p>2.1. Elaborarea unui plan propriu pentru realizarea unei investigații a mediului înconjurător</p> <p>2.2. Aplicarea planului propriu propus pentru efectuarea unei investigații a mediului înconjurător</p> <p>2.3. Reprezentarea grafică a rezultatelor unor observații realizate în cadrul investigației proprii, utilizând tabele, diagrame, formule simple</p> <p>2.4. Formularea de concluzii pe baza rezultatelor investigației proprii</p> <p>2.5. Prezentarea concluziilor investigației proprii</p> <p>3. Rezolvarea de probleme din viața cotidiană valorificând achizițiile despre propriul corp și despre mediul înconjurător</p> <p>3.2. Identificarea unor modalități de protejare a mediului înconjurător</p>	<p>Științele fizicii</p> <p>Corpurile – proprietăți</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plutirea corpurilor în apă - Proprietățile apei. Utilizări ale apei în diferite stări de agregare 	<p>1. Apa. Proprietățile apei</p> <p>2. Utilizări ale apei în diferite stări de agregare</p> <p>3. Plutirea corpurilor în apă</p> <p>4. Recapitulare</p> <p>5. Evaluare</p>	6 10 14 18 20
UNITATEA 5 Schimbări ale caracteristicilor corpurilor și materialelor	<p>1. Explorarea caracteristicilor unor corpuri, fenomene și procese</p> <p>1.1. Identificarea unor relații între corpuri în cadrul unor fenomene și procese</p> <p>1.2. Utilizarea unor criterii pentru ordonarea și clasificarea unor corpuri, fenomene și procese</p> <p>2. Investigarea mediului înconjurător folosind instrumente și procedee specifice</p> <p>2.1. Elaborarea unui plan propriu pentru realizarea unei investigații a mediului înconjurător</p> <p>2.2. Aplicarea planului propriu propus pentru efectuarea unei investigații a mediului înconjurător</p> <p>2.3. Reprezentarea grafică a rezultatelor unor observații realizate în cadrul investigației proprii, utilizând tabele, diagrame, formule simple</p> <p>2.4. Formularea de concluzii pe baza rezultatelor investigației proprii</p> <p>2.5. Prezentarea concluziilor investigației proprii</p> <p>3. Rezolvarea de probleme din viața cotidiană valorificând achizițiile despre propriul corp și despre mediul înconjurător</p> <p>3.2. Identificarea unor modalități de protejare a mediului înconjurător</p>	<p>Științele fizicii</p> <p>Schimbări ale caracteristicilor corpurilor și materialelor</p> <ul style="list-style-type: none"> - Amestecuri și separarea amestecurilor - Dizolvarea. Influența temperaturii asupra procesului de dizolvare - Ardere, ruginire, putrezire, alterare, coacere 	<p>1. Amestecuri. Dizolvarea</p> <p>2. Separarea substanțelor din amestecuri</p> <p>3. Alterarea, putrezirea, arderea, coacerea, ruginirea</p> <p>4. Recapitulare</p> <p>5. Evaluare</p>	22 26 30 34 36
UNITATEA 6 Energie. Curent electric. Lumină	<p>1. Explorarea caracteristicilor unor corpuri, fenomene și procese</p> <p>1.1. Identificarea unor relații între corpuri în cadrul unor fenomene și procese</p> <p>1.2. Utilizarea unor criterii pentru ordonarea și clasificarea unor corpuri, fenomene și procese</p> <p>2. Investigarea mediului înconjurător folosind instrumente și procedee specifice</p> <p>2.1. Elaborarea unui plan propriu pentru realizarea unei investigații a mediului înconjurător</p> <p>2.2. Aplicarea planului propriu propus pentru efectuarea unei investigații a mediului înconjurător</p> <p>2.3. Reprezentarea grafică a rezultatelor unor observații realizate în cadrul investigației proprii, utilizând tabele, diagrame, formule simple</p> <p>2.4. Formularea de concluzii pe baza rezultatelor investigației proprii</p> <p>2.5. Prezentarea concluziilor investigației proprii</p> <p>3. Rezolvarea de probleme din viața cotidiană valorificând achizițiile despre propriul corp și despre mediul înconjurător</p> <p>3.2. Identificarea unor modalități de protejare a mediului înconjurător</p>	<p>Științele fizicii</p> <p>Energie – surse și efecte</p> <ul style="list-style-type: none"> - Transferul de căldură între obiecte. Materiale conductoare și izolatoare de căldură Curent electric. Lumină - Circuite electrice simple - Surse de lumină. Fenomene comune care implică lumina (umbra, curcubeul, culorile, vizibilitatea corpurilor) 	<p>1. Transferul de căldură între obiecte</p> <p>2. Circuite electrice simple</p> <p>3. Surse de lumină</p> <p>4. Umbra, curcubeul, culorile, vizibilitatea corpurilor</p> <p>5. Recapitulare</p> <p>6. Evaluare</p> <p>Recapitulare finală</p>	38 42 46 50 54 56 57



Unitatea 4

Corpuri. Proprietăți ale corpurilor

1. Apa. Proprietățile apei
2. Utilizări ale apei în diferite stări de agregare
3. Plutirea corpurilor în apă
4. Recapitulare
5. Evaluare



În această unitate:

- Explorezi caracteristici ale unor corpuri, fenomene, procese:
 - observi însușirile apei și condițiile necesare transformărilor acesteia;
 - identifici proprietățile apei în diferite stări de agregare;
 - compari, ordonezi, grupezi corpurile după gradul de scufundare în apă.
- Investighezi mediul înconjurător folosind procedee și metode specifice:
 - formulezi întrebări, stabilești resurse, identifici metode de lucru, îți exprimi părerea privind transformările apei, plutirea corpurilor în apă;
 - colectezi date utile investigațiilor din diferite surse cu privire la proprietățile apei și la utilizările acesteia, la plutirea corpurilor în apă;
 - realizezi experimente, activități practice;
 - prezinți rezultatele investigațiilor în formă proprie: fișe de observație, desene, afișe etc.





OBSERVĂM



- Ce formă ia apa, în fiecare dintre cele două vase din prima imagine?
- De ce se vede lingurița în paharul cu apă?
- Ce poți spune despre culoarea lichidelor din fiecare pahar din a treia imagine?
- Gustă și miroase apa. Spune ce ai constatat.



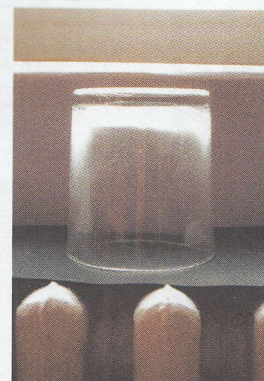
- Ce stare de agregare are apa, în fiecare dintre cele trei cazuri?
- Ce factor determină schimbarea stării de agregare a apei?

ACTIVITATE PRACTICĂ

⇒ **Scop urmărit:** Observarea transformărilor apei la trecerea dintr-o stare de agregare în alta

⇒ **Materiale necesare:** pahar de sticlă, PET-uri cu apă, marker, cană cu apă fierbinte, cană cu apă rece, cuburi de gheață

1. Pune un pahar rece de sticlă cu gura în jos, pe o bucată de carton (sau pe o farfurie). Așază-l în apropierea unei surse de căldură sau pe caloriferul cald. Observă ce apare pe pereții paharului și după cât timp. Discută cu colegii despre cauzele fenomenului observat.



2. Folosește două PET-uri de 1/2 l sau pahare transparente cu capac, pe care le poți așeza în picioare în congelator. Pune apă în primul vas până la jumătate, iar în al doilea, până la sfert.

Marchează nivelul apei, pe fiecare vas, cu un marker sau un plasture.

Pune vasele în congelator. Verifică-le a doua zi și observă nivelul gheții formate față de marcajele făcute.



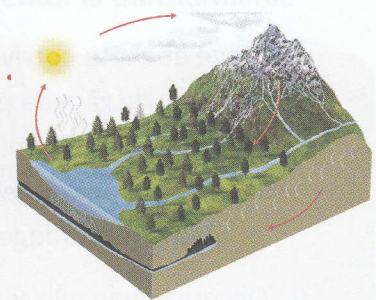
3. Pregătește o cană cu apă fierbinte și una cu apă rece de la frigider. Pune în ambele căni 3-4 cuburi de gheață.

Observă și notează timpul scurs până la topirea gheții.



AFLĂM

Apa este un **corp lichid**, care **nu are culoare, gust și nici miros**.
Apa se află pretutindeni în natură, în cele trei stări de agregare. Ea se transformă continuu, prin **vaporizare**, **condensare**, **solidificare**, **topire**.



Vaporizarea este trecerea apei din stare lichidă în stare gazoasă (vapori). Acest fenomen este influențat de temperatură și de mărimea suprafeței lichidului. Prin **condensare**, vaporii de apă, în contact cu o suprafață rece, se transformă în picături. **Solidificarea** este trecerea apei din stare lichidă în stare solidă. Prin acest fenomen, apa își mărește volumul. Așa se explică faptul că, dacă punem un recipient cu apă la congelator, gheața formată va ocupa mai mult loc decât lichidul inițial. Prin **topire**, apa trece din stare solidă în stare lichidă.

În natură, temperatura și vânturile favorizează trecerea apei de la o stare de agregare la alta. Așa se formează precipitațiile: ploaia, ninsoarea, grindina, ceața, bruma.

Transformările apei în natură se realizează într-un permanent circuit, astfel: la căldură, apa râurilor și lacurilor se evaporă și formează norii. Aceștia, trecând prin straturi de aer rece, se transformă în ploaie, zăpadă sau grindină. O parte din apa precipitațiilor ajunge din nou în râuri, lacuri, mări, iar altă parte pe sol și în subsol. Din subsol iese la suprafață sub formă de izvoare și circuitul se reia.

ACTIVITATE PRACTICĂ

⇒ **Scop urmărit:** Observarea legăturii dintre mărimea suprafeței lichidului și viteza de evaporare

⇒ **Materiale necesare:** cană, farfurie, cantități egale de apă, sursă de căldură (calorifer)

Pune la fereastră, la căldură, aceleași cantități de apă, una într-o farfurie, alta, într-o cană. Observă și notează timpul în care apa se evaporă complet. Formulează concluzia.

