

LEBRIS

We know
books

MINISTERUL EDUCAȚIEI

Carmen TICĂ
Irina Terecoasă

Științe ale naturii

Manual pentru clasa a IV-a



EDITURA CD PRESS
www.cdpress.ro



Cuprins

1. Explorarea caracteristicilor unor corpuri, fenomene și procese
2. Investigarea mediului înconjurător folosind instrumente și procedee specifice
3. Rezolvarea de probleme din viața cotidiană valorificând achizițiile despre propriul corp și despre mediul înconjurător

Competențe specifice

- 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
- 2.1. 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
- 3.1. Identificarea unor modalități obișnuite de menținere a sănătății
- 3.2. Identificarea unor modalități de protejare a mediului înconjurător

Competențe specifice	Unități de învățare	Lecții
		Ghid de utilizare a manualului / 6
1.1; 1.2; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5; 3.1; 3.2	Unitatea 1 PĂRINȚI ȘI URMAȘI	L1 Cicluri de viață la plante / 8 L2 Cicluri de viață la insecte / 10 L3 Cicluri de viață la pești și la amfibieni / 12 L4 Cicluri de viață la reptile și la păsări / 14 L5 Cicluri de viață la mamifere / 16 L6 Ciclul de viață la om / 18 Recapitulare. Test / 20
1.1; 1.2; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5; 3.1; 3.2	Unitatea 2 MEDII DE VIAȚĂ	L1 Pădurea / 26 L2 Pajiștea / 30 L3 Râul / 34 L4 Deșertul / 38 L5 Mări și oceane / 42 Recapitulare. Test / 46
1.1; 1.2; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5; 3.1; 3.2	Unitatea 3 RELAȚII DE HRĂNIRE DINTRE VIEȚUITOARE	L1 Lanțuri trofice / 52 L2 Dietă echilibrată. Mișcare / 56 Recapitulare. Test / 60
1.1; 1.2; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5; 3.1; 3.2	Unitatea 4 PLANETA PĂMÂNT	L1 Pământul în Sistemul Solar / 66 L2 Fosilele – mărturii ale vieții din trecut / 70 L3 Omul și mediul de viață / 74 Recapitulare. Test / 76
1.1; 1.2; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5; 3.1; 3.2	Unitatea 5 CORPURILE – PROPRIETĂȚI ȘI TRANSFORMĂRI	L1 Plutirea corpurilor în apă / 82 L2 Amestecuri. Separarea amestecurilor / 84 L3 Dizolvarea / 86 L4 Apa – proprietăți și utilizări / 90 L5 Transformări ale materiei / 92 Recapitulare. Test / 96
1.1; 1.2; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5; 3.1; 3.2	Unitatea 6 ENERGIE – SURSE ȘI EFECTE	L1 Transfer de căldură / 102 L2 Circuitul electric simplu. Curentul electric / 106 L3 Lumina. Fenomene legate de lumină / 110 Recapitulare. Test / 114
		Recapitulare finală. Test final / 118

Include-le în
portofoliul tău!

Păstrează ordonat, într-un singur loc (o mapă, o cutie etc.) fișele de observare, testele, proiectele și prezentările realizate pe parcursul anului școlar la ora de Științe ale naturii.

Metode complementare de evaluare	Conținuturi din programa școlară
<p>L1 Investigație Semințele au nevoie de lumină pentru a încolți? L3 Prezentare Ciclul de viață la pești și la amfibieni L4 Prezentare Cele mai mari, cele mai mici ouă din lumea păsărilor L4 Proiect Căsuțe pentru păsări L5 Prezentare Cât timp crește un pui în corpul mamei? L6 Prezentare Familia mea</p>	<p>L1– L6: Cicluri de viață în lumea vie • <i>Părinți și urmași în lumea vie: asemănări și deosebiri</i> • <i>Principalele etape din ciclul de viață al plantelor și al animalelor</i></p>
<p>L1 Prezentare Cartea unui colț de pădure L2 Jurnal de științe – Tipuri de pajiște L2 Prezentare Capra-neagră/ Dropia L4 Prezentare Viețuitoare din deșert</p>	<p>L1– L5: Relații dintre viețuitoare și mediul lor de viață • <i>Adaptări ale viețuitoarelor la condiții de viață din diferite medii (pajiște, pădure, râu, mare, deșert)</i></p>
<p>L2 Investigație Pulsul L2 Prezentare Jocurile copilăriei L2 Prezentare Mișcare pentru sănătate</p>	<p>L1, L2: Relații dintre viețuitoare și mediul lor de viață • <i>Relații de hrănire dintre viețuitoare (lanțuri trofice simple)</i></p>
<p>L2 Prezentare De ce au dispărut mamuții și dinozaurii? L3 Prezentare Parcuri și rezervații naturale din România L3 Prezentare Animale dispărute din România</p>	<p>L1: Pământul în Sistemul Solar • <i>Planetele Sistemului Solar. Mișcările Pământului • Soarele – sursă de căldură și lumină. Ciclul zi-noapte, anotimpuri. Modificările vremii • Ritmuri cotidiene și anuale ale activităților viețuitoarelor;</i> L2: Mărturii ale vieții din trecut • <i>Fosile</i> L3: Influența omului asupra mediului de viață • <i>Dispariția speciilor (vânătoare/ pescuit excesiv) • Protejarea mediului</i></p>
<p>L1 Investigație Cum plutesc vapoarele? L1 Investigație Densitatea și plutirea L1 Prezentare Bărcuțe din materiale refolosibile L3 Investigație Poate fi recuperată apa din soluție? L3 Prezentare Lacurile sărate din țara noastră • Cum se formează peșterile de dizolvare? • Cum se obține zahărul din sfecla de zahăr? • Ce legătură există între dizolvare și simțul gustului? L4 Prezentare Ziua mondială a Apei L4 Prezentare Importanța apei pentru sănătate L5 Prezentare Tehnica olăritului • Focul – reguli pentru prevenirea incendiilor</p>	<p>L1: Corpuri – proprietăți • <i>Plutirea corpurilor în apă;</i> L2: Schimbări ale caracteristicilor corpurilor și materialelor • <i>Amestecuri și separarea amestecurilor;</i> L3: Schimbări ale caracteristicilor corpurilor și materialelor • <i>Dizolvarea. Influența temperaturii asupra procesului de dizolvare;</i> L4: Corpuri – proprietăți • <i>Proprietățile apei. Utilizări ale apei în diferite stări de agregare;</i> L5: Schimbări ale caracteristicilor corpurilor și materialelor • <i>Ardere, ruginire, putrezire, alterare, coacere</i></p>
<p>L1 Investigație Cum păstrăm înghețata rece? L1 Investigație Ce materiale păstrează mai bine căldura? L1 Prezentare Cum își mențin temperatura corpului animalele din zonele reci? L2 Proiect Câtă energie electrică consumă familia ta într-o săptămână? L2 Prezentare Consumul de energie al aparatelor electrocasnice L3 Prezentare Lumini și umbre</p>	<p>L1: Energie – surse și efecte • <i>Transferul de căldură între obiecte. Materiale conductoare și izolatoare de căldură;</i> L2: Curent electric • <i>Circuite electrice simple;</i> L3: Lumină • <i>Surse de lumină. Fenomene comune care implică lumina (umbra, curcubeul, culorile, vizibilitatea corpurilor)</i></p>

1

PĂRINȚI ȘI URMAȘI

Proiect individual

Instantanee ale vieții

Vei surprinde, în desene, imagini decupate sau fotografii, etape ale dezvoltării ființelor, de-a lungul vieții lor.

Lecția 1 Cicluri de viață la plante

Lecția 2 Cicluri de viață la insecte

Lecția 3 Cicluri de viață la pești
și la amfibieni

Lecția 4 Cicluri de viață la reptile și la păsări

Lecția 5 Cicluri de viață la mamifere

Lecția 6 Ciclul de viață la om

• Recapitulare

• Test

Lecția 1 Cicluri de viață la plante

1 AMINTEȘTE-ȚI!

Investigația științifică este o cercetare amănunțită pe baza unui plan. Planul unei investigații științifice cuprinde următoarele etape:

1. Formularea unei întrebări; 2. Formularea unei ipoteze; 3. Testarea ipotezei; 4. Formularea concluziei.

2 OBSERVĂ ȘI DESCOPERĂ!



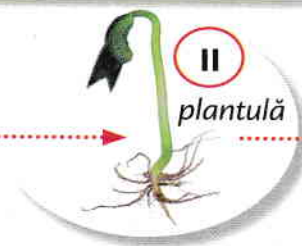
Cum apar plantele din semințe?

Eu cred că în sămânță există deja o plantă!



INVESTIGAȚIE Copiii alcătuiesc un plan prin care să investigheze alcătuirea semințelor și modul în care se dezvoltă plantele din semințe.

- ▶ **Problema investigată:** Cum apar plantele?
- ▶ **Formulează ipoteza:** În sămânță există deja o plantă.
- ▶ **Testează ipoteza:** Pune la încolțit semințe de fasole pe vată umedă. Udă boabele de fasole în mod regulat. Desfă câteva boabe de fasole și observă alcătuirea lor.
- ▶ Observă cum se dezvoltă plantele, pe parcursul câtorva săptămâni.
- ▶ Completează fișa din *Jurnalul de științe*.
- ▶ **Formulează concluzia:** Sămânța conține un embrion din care se dezvoltă planta.



Dezvoltarea plantei de fasole din sămânță

ÎN LABORATOR * Observă imaginea de mai sus și completează în *Jurnalul de științe*.

- ▶ Încolțirea este prima etapă de creștere a unei Din
- ▶ embrion se dezvoltă o plantă mică numită, care crește și se transformă într-o

3 AFLĂ!

Sămânța conține o plantă nedezvoltată numită **embrion**. În condiții favorabile (**sol, apă, aer** și o **temperatură potrivită**), semințele încolțesc. Prin îmbibare cu apă, învelișul protector al semințelor crapă și embrionul începe să se dezvolte. Crește mai întâi **rădăcina, care se orientează în jos**, apoi **tulpina care se orientează în sus**, spre lumină. Pe tulpină cresc **frunze**. Această plantă tânără se numește **plantulă**. Planta crește, se dezvoltă și se transformă într-o **plantă adultă** care formează din nou semințe.

Etapele prin care trece o plantă de la sămânță până la planta adultă care produce din nou semințe formează **ciclul de viață al plantei**.

Unele plante trăiesc un an și se numesc **plante anuale**. **Plantele perene**, adică pomii fructiferi, arborii, arbuștii și altele trăiesc mulți ani și, la majoritatea, ciclul se reia în fiecare an.

Ciclul de viață al altor plante

I. Ciclul de viață la mac



II. Ciclul de viață la măr



Primăvara, pe tulpină apar muguri. Mugurii se desfac și apar florile și frunzele.

Vara, se formează și se coc fructele.

Toamna, frunzele se îngălbinesc și cad.

Iarna, pomul are o perioadă de repaus.

Observă imaginile de mai sus și răspunde la întrebări.

Dacă ne gândim la ciclul de viață, ce fel de plantă este macul? Dar pomul fructifer?

5 APLICĂ!

1. Prezintă exemple de plante anuale și perene și explică ciclul lor de viață.

2. Realizează o colecție de semințe de la diferite plante. Notează în caiet observații despre forma, culoarea și alcătuirea acestora. Adaug-o la *portofoliu*.

3. **INVESTIGAȚIE** Alcătuieste un plan prin care să investighezi dacă semințele au nevoie de lumină pentru a încolți.

4. Scrie un text în care să prezinți ciclul de dezvoltare al unei plante. Adaugă-l la *portofoliu*.

Lecția 2 Cicluri de viață la insecte

1 AMINTEȘTE-ȚI!

Insectele sunt animale nevertebrate.

Ele trăiesc în diferite medii de viață. Insectele se înmulțesc prin ouă.

2 OBSERVĂ ȘI DESCOPERĂ!

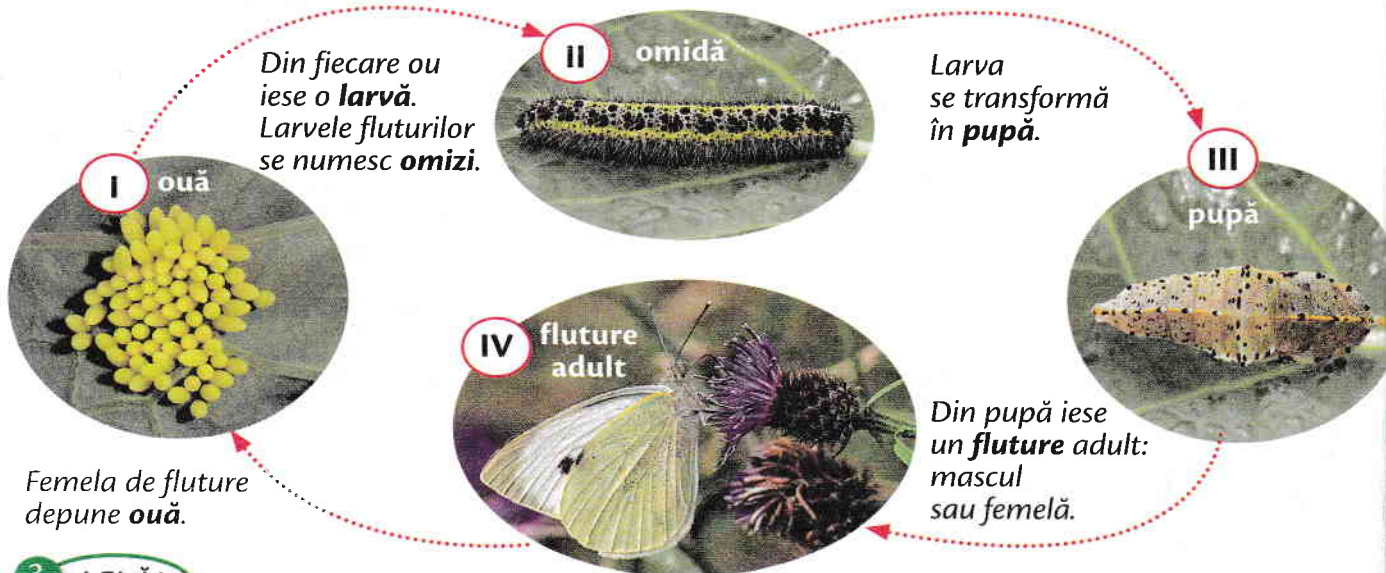


Oare cum apar fluturii?

Eu nu am văzut niciodată un pui de fluture!



Ciclul de viață la fluturile alb al verzei



3 AFLĂ!

Pentru ca animalele să aibă urmași este necesară împerecherea dintre o femelă și un mascul. La majoritatea animalelor, femela depune ouă; la unele animale, femela naște pui.

Fiecare ou are în interior un embrion, din care se va dezvolta viitorul animal.

Etapile prin care trece un animal, de la stadiul de ou până la cel de adult, formează **ciclul de viață**.

La insecte, ciclul de viață este caracterizat prin transformări foarte mari ale înfățișării și ale modului de viață al insectei. Ansamblul acestor transformări poartă numele de **metamorfoză**.

La unele insecte, metamorfoza cuprinde patru stadii: **1 – ou, 2 – larvă, 3 – pupă, 4 – adult**.

Larva care iese din ou este complet diferită de adult. Acest tip de metamorfoză se numește **metamorfoză completă**. El este întâlnit la insecte precum: fluturii, albinele, furnicile, cărăbușii.

Cicluri de viață ale altor insecte

• Fluturele-de-mătase este o insectă cu **metamorfoză completă**. El este crescut de om pentru obținerea mătăsii naturale. Femela depune ouă, din care ies larvele. **Larva** (omida) acestui fluture fabrică un fir de mătase cu care se înfășoară, formând o „gogoasă” numită **cocon**. În interiorul coconului are loc transformarea larvei în **pupă** și, apoi, a **pupii** în adult.



• Alte insecte au un ciclu de viață care cuprinde trei stadii: **1 – ou, 2 – nimfă, 3 – adult**. Acest ciclu de viață poartă numele de **metamorfoză incompletă**. În acest caz, din ou iese o **nimfă**. Nimfa seamănă cu adultul, dar este lipsită de aripi și de organele reproducătoare. După un timp, nimfa se transformă în adult.

Lăcustele, greierii, libelulele sunt exemple de insecte cu metamorfoză incompletă.

Ciclul de viață la libelulă



5 **APLICĂ!** 1. Buburuza este o insectă cu metamorfoză completă. Ordonează stadiile ciclului de viață.



pupă



adult



ouă



larvă

2. Completează cu noțiunile potrivite.
 Insectele se înmulțesc prin Totalitatea transformărilor prin care trece o insectă de la stadiul de ou la cel de adult se numește.....
 Larvele fluturilor se numesc La insectele cu metamorfoză completă, adultul se formează din La insectele cu metamorfoză incompletă, adultul se formează din.....

3. Observă graficul cu date despre lungimea firului dintr-o gogoasă de fluture-de-mătase.

Calculează lungimea firului obținut din două gogoși, din trei gogoși, din cinci gogoși. Câți metri de fir se pot obține din 10 gogoși? Transformă ultimul rezultat în kilometri.

