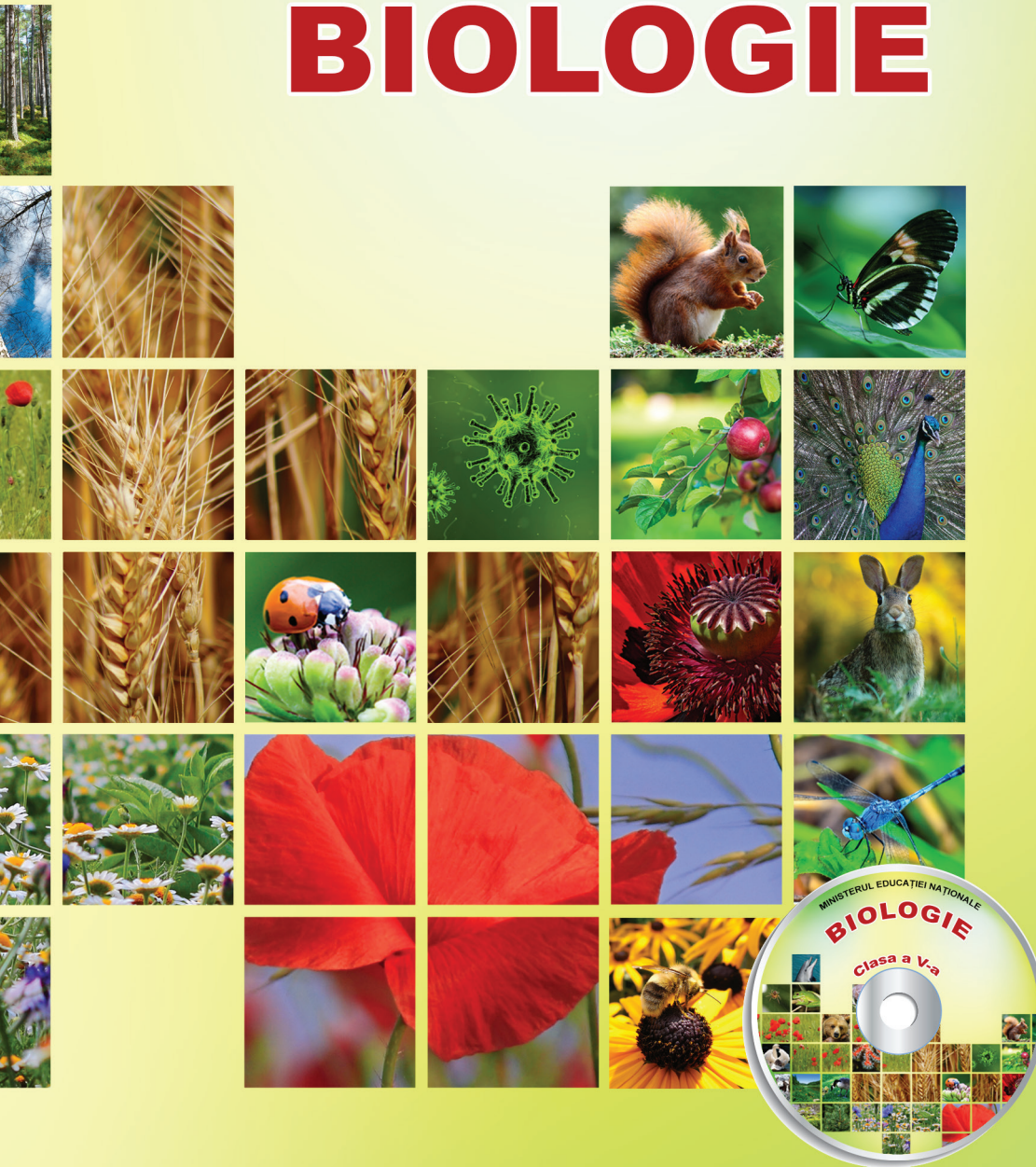


MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE

Iuliana-Alina Sprîncenea • Florina-Claudia Ghițulescu • Adina Grigore

BIOLOGIE



Manual pentru clasa a V-a



Acest manual este proprietatea Ministerului Educației Naționale.

Acest manual școlar este aprobat prin Ordinul Ministrului Educației Naționale nr. 5268/ 03.10.2017 și este realizat în conformitate cu Programa școlară aprobată prin OM Nr. 3393/ 28.02.2017.

116 111 - numărul de telefon de asistență pentru copii

MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE

Iuliana-Alina Sprîncenea Florina-Claudia Ghițulescu Adina Grigore

BIOLOGIE



Manual pentru clasa a V-a



Inspectoratul Școlar al Județului/ Municipiului
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.
- Manualul este distribuit elevilor în mod gratuit, atât în format tipărit, cât și digital, și este transmisibil timp de patru ani școlari, începând cu anul școlar 2017-2018.

Biologie. Manual pentru clasa a V-a.

Iuliana-Alina Sprîncenea, Florina-Claudia Ghițulescu, Adina Grigore

Referenți științifici: Conf. univ. dr. **Sofia - Loredana Tudor**, Universitatea din Pitești,

Conf. univ. dr. **Liliana - Cristina Soare**, Universitatea din Pitești

Lect. univ. dr. **Maria - Denisa Conete**, Universitatea din Pitești

Prof. grad didactic I **Nicolina-Mihaela Popa**, Școala Gimnazială "Tudor Vladimirescu" Pitești

Prof. grad didactic I **Florina Stoica**, Școala Gimnazială "Ioan Alexandru Brătescu Voinești" Târgoviște

Copyright © Editura Ars Libri, 2017

Toate drepturile rezervate

ISBN: 978-606-36-0428-7

Editura Ars Libri

Str. Victoriei, bl. Z1, sc. D, ap. 1

oraș Costești, județul Argeș

Tel: 0248 546 357; 031 82 82 293; Fax: 0248 546 469

e-mail: arslibri@yahoo.com

www.edituraarslibri.ro

Editor: Iulian Grigore

Coordonator colecția „Manuale școlare”: Prof. Adina Grigore

Redactor-șef: Prof. Cristina Ipate-Toma

Tehnoredactare, grafică și design: Sorin Opreș

Coperta: Mariana Muscalu

Machetare și prepress: Ștefan Tănase

Tipărit la Polichrom Industry 2006 SRL, Costești, Argeș



Certificat seria Q nr. 107

ISO 9001: 2015

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României
SPRÎNCENEA, IULIANA-ALINA
Biologie : manual pentru clasa a V-a / Iuliana-Alina Sprîncenea, Florina-Claudia Ghițulescu, Adina Grigore. - Buzoești : Ars Libri, 2017
ISBN 978-606-36-0428-7

I. Ghițulescu, Florina Claudia
II. Grigore, Adina

57

Orice preluare, parțială sau integrală a textului, a graficii sau a formatului digital al acestui manual se face doar cu acordul expres în scris al Editurii Ars Libri.

Acest manual, în format tipărit și electronic, este protejat de legile române și internaționale privind drepturile de autor, drepturile conexe și celelalte drepturi de proprietate intelectuală.

CUPRINS

Instrucțiuni de utilizare a manualului.....	5
Competențe generale și competențe specifice	7

Introducere în biologie



Laboratorul de biologie – metode și instrumente de investiga- re a mediului înconjurător.....	8
Realizarea unui preparat microscopic	10

Unitatea 1 - Viețuitoarele din mediul apropiat și mai îndepărtat (grădină/ parc/ livadă, pajiște, pădure, ape curgătoare/ ape stătătoare)



1.1 Viețuitoarele din parc.....	12
Studiul unui ecosistem din apropierea școlii - parcul.....	14
1.2 Viețuitoarele din pajiște.....	17
1.3 Viețuitoarele din pădure.....	20
Observarea unor specii reprezentative de plante și animale din mediul de viață apropiat.....	22
1.4 Viețuitoarele din râu și viețuitoarele din lac.....	23
1.5 Recapitulare.....	26
1.6 Evaluare.....	27

Unitatea 2 - Medii de viață din țara noastră și din alte zone ale planetei



2.1 Delta Dunării. Marea Neagră.....	30
2.2 Peștera și alte zone ale planetei.....	33
2.3 Recapitulare.....	37
2.4 Evaluare.....	39

Unitatea 3 - Grupe de viețuitoare - bacterii, protiste, fungi și plante



3.1 Bacterii.....	42
Realizarea de observații microscopice asupra unor organisme cu ajutorul preparatelor proaspete sau fixate: bacterii din nodozități.....	45
3.2 Protiste și ciuperci.....	46
3.3 Plante: mușchi și ferigi.....	52
3.4 Plante: gimnosperme și angiosperme.....	55
Calendarul naturii.....	61
3.5 Recapitulare.....	63
3.6 Evaluare.....	65

Unitatea 4 - Grupe de viețuitoare - animale



4.1 Spongieri, celenterate.....	68
4.2 Viermi.....	72
4.3 Moluște.....	76
4.4 Artropode.....	78
Realizarea unor colecții de cochilii de moluște.....	81
4.5 Recapitulare.....	83
4.6 Evaluare.....	85
4.7 Pești.....	87
4.8 Amfibieni.....	89
La grădina zoologică.....	92
4.9 Reptile.....	94
4.10 Păsări.....	97
Ocrotește păsările.....	100
4.11 Mamifere.....	101
4.12 Recapitulare.....	106
4.13 Evaluare.....	108

Proiect de evaluare finală.....	110
Dicționar.....	111

INSTRUCȚIUNI DE UTILIZARE A MANUALULUI

Conținutul manualului digital cuprinde integral conținutul manualului în variantă tipărită, având în plus (sau în locul ilustrațiilor de pe hârtie) elemente specifice precum: exerciții interactive, jocuri educaționale, animații, filme și simulări.

Navigarea este consistentă, permite parcurgerea manualului și revenirea la activitatea de învățare precedentă.

Manualul digital conține activități multimedia interactive de învățare (AMII), după cum urmează: statice, animate și interactive.

Manualul în format electronic poate fi accesat și utilizat pe orice PC/ tabletă/ smartphone cu procesor minimum de 800 MHz, 512 MB RAM, 1GB spațiu disponibil de stocare.

o **Sistem de operare - Windows Vista+, Android 4.03+, Linux (Ubuntu 14.04, Linux Mint 16, Debian GNU/Linux 7.0, OpenSUSE 13.1), OS X 10.9+, iOS 7.1.X+**

o **Browser - Google Chrome 31+** (Windows Vista+, Android 4.03+, Linux, OS X 10.9+, iOS 7.1.X+) **Mozilla Firefox 25+** (Windows Vista+, Android 4.03+, Linux, OS X 10.9+) **Internet Explorer 10+** (Windows 7+) **Safari 7+** (OS X 10.9+, iOS 7.1.X+)

o **Rezoluție minimum 1024 x 768 pixeli**

Rularea aplicației:

1. **Pe calculator:**

a. **Online-prin accesarea adresei de web indicată, scrisă în bara de adresă a browser-ului.**

b. **Offline-se introduce CD-ul în unitatea optică. Programul poate porni automat sau se dă dublu clic pe fișierul index.html de pe CD.**

2. **Pe tabletă/ smartphone- prin accesarea adresei de web indicată, scrisă în bara de adresă a browser-ului.**

o **Butonul AJUTOR**  conține un ghid de utilizare a butoanelor de navigare prezente în manual, și anume:

o **Butonul Cuprins**  conține titlurile unităților și ale subunităților manualului și pagina la care se află fiecare. Dând clic pe cuprins, se poate merge la fiecare dintre acestea printr-un clic pe tema respectivă.

o **Saltul direct la o anumită pagină se poate face prin introducerea numărului de pagină dorit în caseta din bara de butoane de sus, după care se apasă tasta ENTER.**










o **Pentru a parcurge manualul pagină cu pagină, se dă clic pe butonul**

 **pentru a merge înainte, iar pentru a vedea paginile din urmă, se dă**








clic pe butonul  **.**

o **Butonul de Ajutor contextual**  **oferă indicații despre modul în care trebuie parcurse activitățile multimedia interactive de învățare și se**

află poziționat la fiecare dintre acestea.

- Butonul  este pentru validarea corectitudinii rezolvării unui item.
- În cazul în care se dă clic pe acest buton și apare **Felicități! Ai răspuns corect!**, se confirmă rezolvarea corectă a itemului.
- În cazul în care se dă clic pe acest buton și apare **Ai greșit! Mai încercă!**, itemul este rezolvat greșit.
- Pentru reluarea unui exercițiu interactiv, se dă clic pe butonul .
-  Pornire pentru secvențele AMII animat video
-  Pauză pentru secvențele AMII animat video
-  Stop pentru secvențele AMII animat video
-  Vizualizarea imaginii mărite
-  Pornire videoclip animat
-  Exercițiu interactiv
-  Închidere a ferestrei curente

SIMBOLURI

-  Documentează-te!
-  Importanță
-  Lectură
-  Aplică!
-  Observă
-  Portofoliu
-  Știați că?

COMPETENȚE GENERALE ȘI COMPETENȚE SPECIFICE

1. Explorarea sistemelor biologice, a proceselor și a fenomenelor cu instrumente și metode științifice

1.1. Extragerea informațiilor din texte, filme, tabele, desene, scheme, ca surse pentru identificarea caracteristicilor unor sisteme biologice, a unor procese și fenomene

1.2. Realizarea dirijată a unor activități simple de investigație pe baza unor fișe de lucru date

2. Comunicarea adecvată în diferite contexte științifice și sociale

2.1. Organizarea informațiilor științifice după un plan dat

2.2. Utilizarea adecvată a terminologiei specifice biologiei în comunicarea orală și scrisă

3. Rezolvarea unor situații problemă din lumea vie pe baza gândirii logice și a creativității

3.1. Identificarea caracteristicilor sistemelor biologice pe baza modelelor

3.2. Utilizarea unor algoritmi cunoscuți în investigarea lumii vii

4. Manifestarea unui stil de viață sănătos într-un mediu natural propice vieții

4.1. Utilizarea achizițiilor din domeniul biologiei în viața cotidiană

4.2. Recunoașterea consecințelor activităților umane și ale propriului comportament asupra mediului înconjurător



Introducere în biologie

Este momentul să descoperi și să cunoști tainele viețuitoarelor, mediul lor de viață dar și legăturile care se stabilesc între acestea, cu ajutorul științei vieții: **BIOLOGIA**. Denumirea acesteia provine de la două cuvinte care își au originea în limba greacă: *bios* = *viață*, *logos* = *știință*.

Laboratorul de biologie



Natura este spațiul potrivit pentru ca tu să explorezi și să investighezi plantele, animalele, mediile de viață precum și interacțiunea, legătura dintre acestea. Propriile observații, cercetări pot fi completate și într-o sală special amenajată cu mijloacele necesare investigării denumită laborator de biologie.

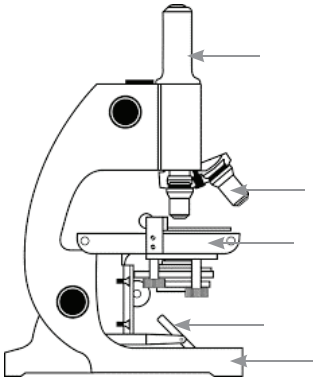
Laboratorul este dotat cu dulapuri, vitrine, mese de lucru pentru elevi, substanțe, aparate și ustensile pentru investigarea lumii vii.

Treptat, în funcție de experimentele pe care le efectuezi, vei descoperi:

I. Microscopul (grecescul *mikrós* = *mic*, *skopein* = *a examina, a observa*) este un instrument optic care transmite o imagine mărită a unui preparat observat printr-un sistem de lentile. Părțile componente le vei afla treptat dacă urmezi și respecti următoarele instrucțiuni:

- ♦ așază-te la masa de lucru, aranjează piciorul microscopului pe o suprafață plană și orientează-l încât sursa de lumină (naturală sau artificială) să trimită razele direct pe oglinda plană.
- ♦ fixează cu clemele lama cu lamela (preparatul) pe masa microscopului care are în centru orificiul prin care pătrunde lumina și privește în ocular.
- ♦ acționează asupra vizei care ridică și coboară tubul pentru a găsi poziția optimă în care se obține claritate maximă. Pentru o mișcare mai fină acționează vizele cu ambele mâini.
- ♦ rotește suportul de obiective până obiectivul cu cea mai mică putere este îndreptat spre preparat. Este indicat să începi cu obiectivul cu putere mai mică pentru a vedea detaliile structurale generale cu cel mai larg câmp vizual. Apoi poți mări puterea după cum este necesar pentru a vedea detalii.





După contactul real cu microscopul acum privește, compară și completează schița acestuia cu componentele prezentate. Realizează o schemă în caiet cu părțile componente ale microscopului.

II. Trusa de biologie reprezintă un element de bază pentru efectuarea experimentelor de disecție în laboratorul de biologie.

Componentele unei truse sunt:

- lupă, cu putere de mărire de 3x, 6x, 9x, pentru observarea unor detalii;
- pensete pentru prindere;
- foarfeci pentru tăiere;
- bisturiu pentru secționare;
- pipete pentru picurarea unor substanțe;
- lame și lamele de sticlă pentru preparate microscopice;
- balanță pentru cântărire;
- vase de sticlă: eprubete, pahare;
- ace de disecție prevăzute cu mâner protector în capăt, pentru prinderea materialelor biologice.



III. Ustensile pentru studierea mediilor de viață din mediul apropiat și mai îndepărtat sunt:

- busola pentru a determina poziția geografică a mediului investigat;
- termometrul de aer pentru determinarea temperaturii aerului;
- termometrul de sol cu alcool pentru determinarea temperaturii solului;
- anemometrul pentru determinarea vitezei vântului;
- higrometrul pentru determinarea umidității atmosferice;
- presa de plante în care se vor presa cele recoltate pentru ierbar;
- fileul entomologic pentru prinderea insectelor;
- borcane cu lichide conservante (alcool și formol) în care vor fi introduse animalele de dimensiuni mici, plante și părți de plante;
- draga este un instrument în formă de sac sau de plasă cu care se colectează organismele vegetale sau animale de pe fundul apelor.



Fileu entomologic



busolă



anemometru



lupă



RETINE!

✓ Alcătuirea microscopului

Partea mecanică	Partea optică
Piciorul - în formă de potcoavă	Oglinda - cu rol în captarea și di- rijarea luminii spre obiective
Tubul - pentru susținerea ocularelor	Obiectivele - măresc imaginea de câteva zeci până la sute de ori
Măsuța - cu un orificiu și cleme	Ocularul - prin care se privește
Viza - pentru ridicarea sau cobo- rârea tubului microscopului	

Realizarea unui preparat microscopic

Obiectiv: Evidențierea organismelor unicelulare din apă (lat. *cella* = cameră)
Celula este unitatea structurală și funcțională a tuturor organismelor.

Instrumente de laborator necesare: fileu, borcane de sticlă, pipete, lame, lamele.

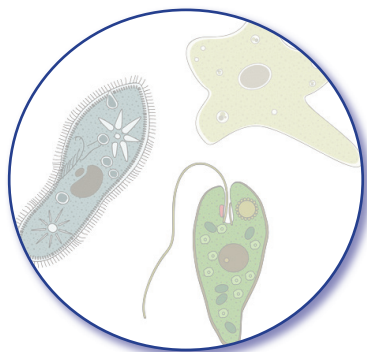
Mod de lucru: recoltează din stratul superficial de apă al unei bălți, cu ajutorul fileului planctonic, material biologic pe care îl transporti în laborator în borcane de sticlă.

Etapele activității:

- Absoarbe cu pipeta, din materialul recoltat, o cantitate mică de lichid;
- Depune pe o lamă o picătură pe care o acoperi cu lamela;
- Analizează la microscop.
- Ce observi?

Observă și descrie:

- Cu obiectivul 10x al microscopului, ce vezi?
Vezi organisme acvaticе, unicelulare, unele dintre ele mobile.
- Desenează în caietul tău ceea ce ai văzut la microscop.
- Compară organismele observate cu cele din desenul alăturat.



Inițiază și completează portofoliul pe care îl poți numi *Descoperim natura* în care vei adăuga: fișele de observație, desenele, compunerile, ghicitorile, calendarul naturii, opiniile personale. Toate aceste produse ale activității vor fi evaluate pe parcursul anului școlar și la sfârșitul acestuia. Respectă indicațiile din manual.

UNITATEA 1

Viețuitoarele din mediul apropiat și mai îndepărtat (parc, pajiște, pădure, râu, lac)

Conținuturi

1.1 Viețuitoarele din parc

Studierea unor ecosisteme din apropierea școlii - parcul

1.2 Viețuitoarele din pajiște

1.3 Viețuitoarele din pădure

Observarea unor specii reprezentative de plante și animale din mediul de viață apropiat

1.4 Viețuitoarele din râu și viețuitoarele din lac

1.5 Recapitulare

1.6 Evaluare





1.1 Viețuitoarele din parc



Pornind de la noțiunea de ecosistem (din limba greacă *oikos* = casă, *cetate* și *systema*, *-atis* = reuniune organizată, *asamblare*), vei descoperi că parcul este un ecosistem terestru. Există parcuri naturale și parcuri antropizate (create de om).

Ecosistemul este format din biotop și biocenoză. Ecosistemul cuprinde relațiile biotop - biocenoză și relațiile dintre organismele biocenozei.

Biotopul (din limba greacă *bios* = viață, *topos* = spațiu, *loc*) reprezintă totalitatea factorilor abiotici (lipsiți de viață) prezenți într-un spațiu bine determinat care asigură existența viețuitoarelor. Factorii abiotici sunt reprezentați de: lumină, aer, apă, temperatură și sol.

Biocenoza (din limba greacă *bios* = viață, *koinos* = comun) cuprinde comunitatea de populații (plante, animale, microorganisme) caracteristice unui biotop, aflate în relații interspecifice (apărare, răspândire, reproducere și hrănire). Între biotop și biocenoză se stabilesc relații, cele mai importante fiind relațiile de hrănire.

În funcție de regimul de hrană, viețuitoarele sunt încadrate în 3 categorii: producători (plante), consumatori de diferite categorii (animale), descompunători (bacterii și ciuperci). Ordinea în care se hrănesc viețuitoarele unele cu altele formează un **lanț trofic**. Bacteriile din sol descompun substanțele organice în substanțe anorganice care vor fi utilizate de plante pentru hrănire.



biotop



biocenoză



ecosistem



Observă imaginile și identifică elementele biotopului și biocenozei.

Viețuitoare din mediul apropiat



Parcul

Parcul este mediul de viață terestru, amenajat de către om pentru odihnă, plimbare și relaxare.

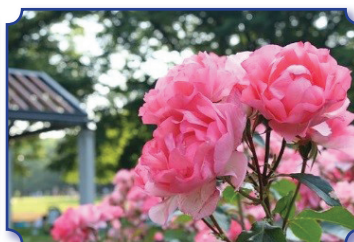
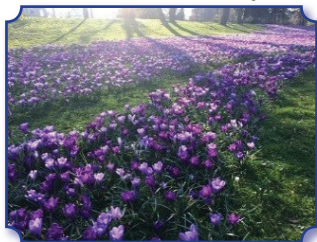
Biotopul

Factorii abiotici sunt parțial controlați de către om.

Solul este completat de către om, se realizează lucrări de nivelare, de afânare sau de îmbogățire cu substanțe nutritive specifice plantelor cultivate.

Temperatura variază în funcție de anotimp.

Cantitatea de apă este controlată de către om.



Care sunt plantele și animalele observate în parc?

Observă caracteristicile vegetației de la marginea parcului și din interior.

Analizează cu atenție organismele de la suprafața solului și organismele din sol.

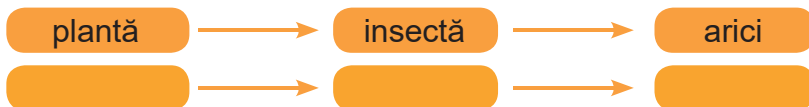
Biocenoza

Plantele cultivate în parc sunt de trei feluri: ierboase (lalea, narcisă, zambilă), arbuști (trandafir, lemn-câinesc, mahonie) și arbori (brad, tuie, magnolie).

Animalele care constituie biocenoza parcului sunt întâlnite în sol (bacterii, ciuperci, râme, insecte, cârțițe) și deasupra solului (furnici, greieri, lăcuste, melci, păsări care își caută hrana pe arbori, pe arbuști și mamifere mici, cum sunt veverița și ariciul). Numărul de specii este redus comparativ cu parcurile naturale.



Transcrie și completează schema unui lanț trofic dintr-un parc.



- Povestea parcului Cișmigiu a început în anul 1780, atunci când Alexandru Ipsilanti, domnul Țării Românești, i-a poruncit „Marelui Cișmigiu”, adică șefului lucrărilor peste cișmelele orașului, să construiască două cișmele în această zonă.
- În parcurile naționale, plantele și animalele sunt protejate, iar oamenii au acces limitat.



Parcuri și rezervații naturale

Parcul național este o suprafață întinsă de teren, păzită și îngrijită, în care exploatarea (silvică, minieră, vânătoarească etc.) sunt interzise, pentru a se păstra neschimbat mediul natural.



capra neagră



floarea-de-colt



Redactează un afiș sau o inscripție în care să precizezi 5 reguli de comportament ecologic. Amplasează-le în parcul din localitatea ta.

REȚINE!

- ✓ Parcul are zone naturale cu arbori sau plante și zone special amenajate cu: alei, ronduri cu plante ornamentale, lacuri, fântâni.
- ✓ În parcuri trebuie să respectăm curățenia și liniștea, să nu rupem plantele și să nu deranjăm animalele.
- ✓ Parcurile reprezintă în marile orașe adevărați plămâni, deoarece asigură oxigenarea aerului.

Studiul unui ecosistem din apropierea școlii - parcul

A. Studiul factorilor abiotici:

- Determină cu ajutorul busolei poziția geografică față de școală.
- Apreciază suprafața luminată de soare. Lumina se apreciază vizual, folosind o scară de la 1 la 10: 0-3 cer senin, 3-7 cer parțial acoperit cu nori, 7-10 cer noros.
- Măsoară temperatura aerului (la marginea și în interiorul parcului), cu ajutorul unui termometru care se plasează pe un suport. Se lasă 10 minute și se citește temperatura indicată.



- Apreciază mișcările aerului (vântul) conform scării: 0-2 vânt calm - frunzele arborilor sunt nemișcate, 3-7 vânt slab - frunzele și crengile sunt în mișcare, 8-9 vânt puternic - rupe crengile copacilor, nu se poate înainta, 10 vijelie - smulge copaci, provoacă avarii însemnate.

B. Studiul factorilor biotici:

- Realizează o analiză calitativă (recunoscând plantele și animalele) și una cantitativă (apreciind numărul lor și distribuția lor în spațiu).

- Întocmește o listă cu speciile de plante și animale recunoscute. Observă cu atenție urmele, cuiburile păsărilor, semințele copacilor, animalele din stratul ierbos și din sol.

- Recoltează pentru determinare materialul biologic neidentificat sau organe ale acestuia (frunze, flori, fructe, cochilii, cuiburi, insecte). Strânge materialul recoltat în pungi pe care lipești etichete cu data și locul de unde s-au recoltat probele.


- Colectează probe de sol pentru a identifica animalele specifice.

- Lucrează în echipă pentru a aprecia distribuția în spațiu a plantelor și a animalelor.

- Descoperă relațiile ce se stabilesc între grupele de plante și animale, dar și între plante, animale și om.

- Determinarea și conservarea materialului didactic se realizează

în laborator cu ajutorul determinatoarelor, a atlaselor botanice și zoologice, folosind o cheie de determinare reprezentată de anumite caractere ce constituie criteriul de recunoaștere.

 Inventarierea se realizează sistematizând informațiile notate în



fișa de observație care va fi atașată portofoliului. Model:

Denumirea organismului	Mediul de viață	Nr. de indivizi pe m ²	Distribuția spațială	Alte observații personale
veverița	arboreal	1	izolată	coadă stufoasă



Inițiativele de protecție a naturii au pornit de la necesitatea salvării speciilor floristice și faunistice rare sau amenințate cu dispariția, idee care s-a extins asupra unor teritorii naturale de importanță națională sau internațională, declarate parcuri naturale, respectiv naționale sau rezervații naturale, respectiv științifice.

Protecția naturii și conservarea biodiversității vizează trei obiective:

- investigarea și descrierea diversității lumii vii;
- înțelegerea efectelor activităților umane asupra speciilor și habitatelor lor, comunităților și ecosistemelor;
- dezvoltarea unor mijloace eficiente pentru protejarea și restaurarea diversității biologice.

Cel mai important demers în conservarea elementelor cadrului natural sau cultural-istoric îl reprezintă crearea pe cale legislativă a rețelei de arii protejate la nivel național și internațional.

Comisia Parcurilor Naționale și a Ariilor Protejate (CNPPA), din cadrul Uniunii Internaționale pentru Conservarea Naturii (IUCN), definește aria protejată ca o suprafață terestră sau acvatică destinată protecției și conservării biodiversității, resurselor naturale și culturale și gestionată conform unor legi.

Parcurile naționale sunt zone bine delimitate care au scopul de a proteja și conserva eșantioane reprezentative pentru spațiul respectiv. Sunt de obicei suprafețe mari de teren, iar în interiorul lor sunt permise doar activitățile tradiționale. Ele pot fi vizitate. Pot exista zone cu protecție strictă, cu protecție integrală, zone tampon și zone de dezvoltare durabilă a activităților umane. Exemple de parcuri naționale: Munții Măcinului, Piatra Craiului, Retezat, Ceahlău, Buila-Vânturărița, Călimani, Cozia.

În **parcurile naturale** se urmărește menținerea interacțiunii armonioase a omului cu natura, prin protejarea așezărilor și peisajelor, promovându-se păstrarea tradițiilor și a activităților specifice pentru a conserva cultura locală. Exemple: Porțile de Fier, Munții Apuseni, Bucegi, Comana, Balta Mică a Brăilei.

Rezervațiile naturale sunt ariile naturale protejate cu scopul de a proteja și conserva habitate și specii naturale importante. Pe lângă activitățile științifice este încurajată desfășurarea activităților tradiționale și a ecoturismului care să nu afecteze peisajul natural.

Rezervațiile științifice sunt zone protejate care au ca scop protecția și conservarea unor habitate naturale. Acestea nu pot fi vizitate de către turiști. Cuprind specii rare de plante și animale sau elemente naturale speciale, motiv pentru care sunt interzise orice activități umane, cu excepția activităților de cercetare și educație. Exemple: rezervația Pădurea Letea, Pădurea Caraorman.

Alături de acestea, numeroase situri protejate cuprinse în rețeaua ecologică „Natura 2 000” (SCI - situri de importanță comunitară și SPA - arii de protecție specială avifaunistică) pot fi cunoscute și protejate prin implementarea strategiilor de ecoturism.



1.2 Vițuitoarele din pajiște



Pornind de la etimologia cuvântului din limba slavă *pașiște = fâneță*, vei descoperi că pajiștea este un ecosistem natural pe care crește iarbă mărunță și deasă, folosită ca nutreț sau pentru pășunat.

În prezent, datorită activității umane, pajiștile naturale sunt tot mai puține.

După altitudine, pajiștile pot fi: de stepă, subalpine și alpine.

Pajiștile de stepă

Pajiștile de stepă sunt situate pe câmpii și dealuri.

Biotopul

Clima este aspră, cu veri calde și cu ierni geroase.

Temperatura medie anuală este de 10 - 11°C.

Precipitațiile sunt reduse (500 mm anual).

Biocenoza

În pajiștile de stepă se găsesc plante ierboase rezistente la secetă: golomățul, pirul, colilia, pelinul, ceapa-ciorii, cicoarea, lucerna, trifoiul, macul. Arbuști specifici sunt: păducelul, măceșul, socul, porumbarul. Arborii sunt rari și sunt reprezentați de specii iubitoare de secetă: salcâmul.

Animalele sunt reprezentate de: viermi, păianjeni, lăcuste, cosași, greieri, șopârle, potârnichi, prepelițe, ciocârlii, grauri, ulii, șoareci de câmp, popândăi, iepuri, hârciogii.



iepurele



socul



șoarecele de câmp



cioara



lăcusta



hârciogul



Adaptări la mediul de viață

- Plantele au frunze înguste sau răsucite, frunzele sunt acoperite cu perișori sau cu ceară, pentru a împiedica pierderea apei prin transpirație.
- Rădăcinile pătrund adânc în sol pentru a extrage apa.
- Majoritatea plantelor înfloresc primăvara.

Pajiștile alpine și subalpine



Biotopul

Clima este cu veri scurte și ierni lungi, geroase, cu multă zăpadă. Temperatura medie anuală este în jur de 0° C.

Precipitațiile sunt bogate, cuprinse între 1 200 - 1 400 mm anual. Vânturile sunt puternice.

Lumina este de intensitate mare.

Pajiștile alpine se întind până la 2 500 m.

Biocenoza

Plante ierboase reprezentative pentru pajiști sunt: țepoșica, păiușca, garofița de munte, clopoțelul, brândușa, floarea-de-colț. Arbuști specifici sunt: merișorul, smârdarul. Arborii lipsesc.

Animalele sunt reprezentate de: viermi, păianjeni, insecte, melci, șopârle de munte, tritoni, broaște roșii de munte, vipere, vulturi, acvile de munte, capre negre.

Adaptări la mediul de viață

- Plantele au talie pitică, majoritatea târâtoare cu frunze dispuse pe sol, acoperite cu ceară sau cu peri protectori.
- Unele plante au frunze suculente.
- Datorită luminii puternice, florile sunt viu colorate.
- Animalele au culori închise pentru a capta razele de soare.



Capra neagră este o specie ocrotită prin lege!



garofița de munte



vipera



merisorul



- Pășunile blestemate au fost numite acelea care erau infectate cu spori ai bacilului Antracis care producea antraxul. Pe aceste locuri boala apărea la animalele de pe pășune în mod periodic.
- Pășunatul necontrolat al animalelor, într-un singur loc din pajiște, determină degradarea vegetației și a solului.

Pajiștile naturale au nevoie de măsuri speciale pentru conservare!



- ◆ Pajiștile reprezintă sursa de hrană pentru animalele domestice și sălbatice.
- ◆ Pajiștile sunt mijloc de combatere și prevenire a eroziunii solului.
- ◆ Pajiștile reprezintă suport al biodiversității.

REȚINE!

- ✓ Pajiștile sunt ecosisteme terestre.
- ✓ De pe unele pajiști se obține fânul.
- ✓ Alte pajiști prezintă importanță pentru dezvoltarea turismului.
- ✓ Pajiștile impun măsuri speciale pentru ocrotire.



Observă și notează în caiet care sunt plantele și animalele mai des întâlnite într-o pajiște.

Măsoară umiditatea solului dintr-o pajiște și observă structura lui.

Notează schimbările care se produc în biocenoza și biotopul unei pajiști, în cursul unui an.

Informează-te ce arbori pot fi întâlniți în pajiștea de stepă. Completează, în caiet, un tabel asemănător:

Tip de pajiște	Caracteristici ale biotopului	Plante și animale caracteristice	Adaptări



1.3 Viețuitoare din pădure



Pornind de la etimologia cuvântului din limba latină *padule* = *pădure*, vei descoperi că pădurea este o întindere mare de teren acoperită de arbori. Pădurea este un ecosistem terestru complex, format atât din componente vii - viețuitoarele, care sunt deseori amintite sub numele generic de biocenoză, cât și nevie - abiotice, cum ar fi temperatura, apa, aerul, lumina ce formează biotopul.

După componenta vegetală dominantă, pădurile din țara noastră se clasifică în: păduri de foioase (stejar și fag) și păduri de conifere (brad, molid, pin).

Pădurea de foioase

Biotopul

Altitudinea este între 600 - 1 300 m.

Precipitațiile sunt abundente, de cca 600 - 1 000 mm/an și repartizate uniform pe parcursul anului.

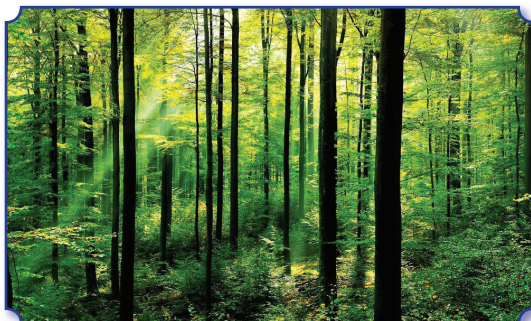
Temperatura medie anuală este în jur de 10° C.

Mișcările vântului determină polenizarea indirectă a plantelor.

Luminozitatea medie (crescută în zona pădurilor de stejar și scăzută în zona celor de fag) determină prezența a numeroase plante ierboase și arbuști în pădurile de stejar, iar în cele de fag plante care se dezvoltă cu precădere la începutul primăverii.

Biocenoza

Dintre plantele ierboase, aici se întâlnesc: ferigile, mușchii, păiușul. Arbuști specifici sunt: măceșul, păducelul, socul, lemnul-câinesc, murul, alunul, cornul. Arbori reprezentativi sunt: salcia, teiul, castanul, mesteacănul, aninul, plopul, frasinul, stejarul, fagul, arțarul.



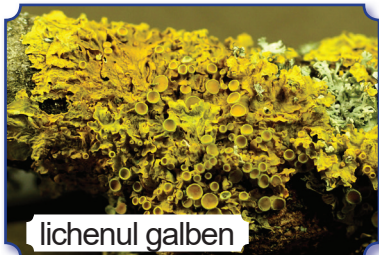
Câte straturi de vegetație ai observat într-un parc? Dar într-o pădure de foioase?

Care crezi că sunt factorii care determină stratificarea pădurii?

Viețuitoare din mediul mai îndepărtat



Această zonă silvestră se remarcă printr-o multitudine de viețuitoare, printre care: viermi, păianjeni, insecte, broasca brună, brotăcelul, salamandra, șopârla, șarpele de alun, ciocănițoarea, gaița, șorecarul, mierla, pițigoiiul, ariciul, cucul, pupăza, vulpea, lupul, căprioara, mistrețul, jderul, veverița, pisica sălbatică, sturzul, sticletele.



lichenul galben



mistrețul



fagul

Adaptări la mediul de viață

- Arborii au frunze căzătoare.
- Trunchiul arborilor este bine ancorat în sol printr-un sistem complex de rădăcini.
- Longevitatea plantelor este ridicată (unele plante ajung până la 1000 de ani).
- Păsările rețin un strat de aer între pene, care le protejează împotriva frigului.



- ◆ Pădurea reprezintă mijlocul de menținere a echilibrului termic, de reglare a precipitațiilor, de micșorare a vitezei vântului și de reducere a inundațiilor.
- ◆ Pădurea îmbogățește atmosfera cu oxigen prin procesul de fotosinteză a plantelor, astfel contribuind la menținerea vieții.



- *Pădurea este scutul cel mai eficient de apărare a solului contra eroziunii. În pădure, eroziunea este de 100 de ori mai mică, în comparație cu terenurile fără vegetație.*
- *În prezent, pe Pământ mai există doar 3 mari păduri: Pădurea Amazon din Brazilia și pădurile boreale din Rusia și din Canada.*
- *Pădurile conțin 50-90% din speciile terestre. Doar pădurile tropicale adăpostesc între 10-50 de milioane de specii - peste 50% din speciile de pe planetă.*



Subliniază, în caiet, cu o linie, 5 plante care înfloresc primăvara devreme într-o pădure de stejar: narcisa, ghiocelul, bujorul, vioreaua, măceșul, fragul, macul, toporașul, socul.

Cum influențează arborii biotopul unui ecosistem de pădure?

Concepe și desenează un lanț trofic din pădurea de foioase și atașează fila la portofolii.





Pădurea de conifere

Biotopul

Temperatura medie anuală este de 3^o - 5^o C și precipitațiile sunt abundente.

Lumina este foarte slabă, pădurile fiind foarte întunecoase.

Vânturile sunt puternice uneori.

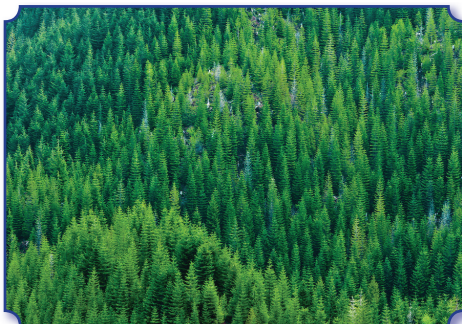
Biocenoză

Plantele ierboase sunt foarte puține: mușchi și ferigi, la care se adaugă licheni și ciuperci.

Arbuștii sunt puțini și prezenți doar în luminișurile pădurii: afin, merișor, zmeur, coacăz.

Arborii specifici sunt: molidul, pinul, bradul și zada.

Animalele sunt reprezentate de: omida păroasă a molidului, viespea, pițigoii de brădet, forfecuța, cocoșul de munte, mierla gulerată, ursul, jderul.



Observarea unor specii reprezentative de plante și animale din mediul de viață apropiat

1. Măsoară temperatura aerului din interiorul unei păduri, la marginea ei, în litieră (stratul de frunze moarte și alte resturi vegetale care acoperă solul din pădure) și în sol. Notează datele și desprinde concluziile.
2. Determină plantele dintr-o suprafață de pădure și așază-le în ordinea stratificării pe verticală.
3. Compară o pădure de foioase cu una de conifere. Ce concluzii desprinzi?
4. Determină animalele dintr-o probă de sol de pădure și una de litieră. Compară-le.
5. Scrie în caiet 2 adaptări ale unor organisme dintr-un ecosistem de pădure.

REȚINE!

- ✓ Pădurea este un ecosistem complex și stabil.
- ✓ Prezintă o stratificare care este rezultatul variațiilor factorilor abiotici, iar organismele se grupează în funcție de preferințele lor pentru acești factori și pentru a valorifica optim resursele de hrană.
- ✓ Arborii reprezintă speciile dominante. **Protejează pădurea!**



Describe, într-o compunere, cu ajutorul imaginilor din manual, pădurea de foioase și de conifere. Precizează adaptările organismelor la mediu.

Vițuitoare din mediul mai îndepărtat



1.4 Vițuitoarele din râu și vițuitoarele din lac



Pornind de la cuvintele latinești *lacus* = lac și *rivus* = râu, vei descoperi că lacurile și râurile sunt ecosisteme acvatice. Acestea se clasifică în: ecosisteme de ape curgătoare (pârâuri, râuri, fluvii) și ecosisteme de ape stătătoare (lacuri, bălți, mări).

Râul



- După poziția lor geografică, râurile sunt: de munte, de deal și de câmpie.
- În funcție de viteza de curgere a apei, de temperatura ei și de cantitatea de oxigen pe care o conține apa, râul prezintă două zone ecologice: zona superioară sau a păstrăvului (zona de munte), și zona inferioară sau a crapului (zona de câmpie).

Zona superioară

Biotopul

- Albia râului este îngustă, plină de bolovani și pietriș. Din loc în loc se găsesc cascade mai mari sau mai mici.
- Viteza de curgere a apei este mare la râurile de munte și mai redusă la râurile de deal.
- Apa este limpede, bogată în oxigen și are temperatură scăzută.

Biocenoza

- Plantele sunt reprezentate de mușchi de apă foarte bine fixați pe pietre.
- Animalele au, de regulă, corpul turtit aderând puternic de substrat cum sunt viermii, melcii, insectele, crustaceele, păstrăvul, grindelul, lostrița, tritonul, mierla de apă, codobatura de munte.

Zona inferioară

Biotopul

- Albia râului este largă, plină de nisip și mâl.
- Viteza de curgere a apei este mică, iar debitul apei este mare.
- Apa este tulbure, săracă în oxigen și are temperatura ridicată vara și scăzută iarna, până la înghețarea apei.
- Se formează depozite de material organic pe fundul apei.



Viețuitoare din mediul mai îndepărtat

Biocenoza

- În masa apei, algele verzi unicelulare formează fitoplanctonul. Plantele superioare sunt reprezentate de lintiță, salcie, stuf și papură.
- Animalele microscopice din apă formează zooplanctonul. Alte animale sunt: viermi, scoici, melci, larve de insecte, crap, știucă, clean, broaște, șerpi, numeroase păsări care cuibăresc în luncile râurilor.



Amintește-ți, din cele văzute în excursii, care sunt caracteristicile unui râu. Ce plante și animale ai observat?



Lacul

- Este o apă stătătoare, mai întinsă și mai adâncă decât balta, în care, de multe ori lumina nu pătrunde în adâncime.
- După zona geografică, lacurile, la fel ca râurile, sunt: de munte, de

deal și de câmpie.

- După calitățile apei, lacurile sunt: lacuri de apă dulce și lacuri sărate.

Biotopul

- Temperatura apei lacurilor variază în funcție de altitudine și de anotimp. Lacurile din zona de munte au apă rece tot timpul anului.
- Lumina pătrunde în straturile de la suprafață și lipsește în adâncime.
- Concentrația în oxigen variază. Apa lacurilor de munte conține oxigen mai mult decât a celor din zona de câmpie.
- Apa lacurilor de munte este limpede tot timpul anului.

Biocenoza unui lac depinde de factorii abiotici.

În zona stufului sunt plante ca: papură, trestie, rogoz, stânjel de baltă și animale precum: melci, raci, lipitori, insecte, broaște, șerpi de apă, lăcari, egrete, stârci, țigănuși, șobolani de apă.

În zona plantelor plutitoare se găsesc: nuferi, lintiță, otrățelul de baltă. Întâlnim animale ca: ciclopi, purici de baltă, insecte, melci, scoici, broaște, carași, bibani, lișițe, rațe, găște sălbatice, găinușe de baltă, corcodei, uneori vidre.

Zona plantelor din apă este reprezentată de ciuma apelor și brădișor.

Zona de pe fundul apei este lipsită de plante, dar bogată în bacterii, viermi, melci, scoici și unii pești, mai ales somn.

Viețuitoare din mediul mai îndepărtat



Adaptări la mediul de viață

- Rădăcinile dezvoltate asigură fixarea plantelor plutitoare în mâl.
- Frunzele sunt bine dezvoltate față de restul plantei.
- Peștii au forma corpului specifică mediului acvatic.



papura



șarpele de apă



stânjenelul de baltă



- *Cel mai adânc lac de pe Pământ este Lacul Baikal, din Siberia. Acesta are mai bine de 1,7 km adâncime.*
- *Cel mai lung fluviu de pe Pământ este Nilul, ce atinge o lungime de 6.695 Km.*



lacul Baikal



fluviul Nil

De sănătatea apelor depinde și sănătatea noastră!

REȚINE!

- ✓ Râul este un ecosistem acvatic în care structura biocenozelor este determinată de structura biotopurilor, substrat, viteza apei, temperatură, oxigenare.
- ✓ Lacul și balta sunt ecosisteme naturale acvatice de apă stătătoare. Structura biocenozei este determinată de variațiile factorilor abiotici.
- ✓ Ecosistemele acvatice au importanță pentru om și sunt valoroase datorită biodiversității ridicate, fondului piscicol, diversității păsărilor, dar și datorită influențelor pe care le au asupra ecosistemelor acvatice învecinate.



1.5 Recapitulare

Ai descoperit deja că elementele care formează mediul de viață constituie biotopul, iar organismele microscopice, plantele și animalele formează biocenoza. Între elementele biotopului și cele ale biocenozei se stabilesc relații foarte strânse constituind un ecosistem.

1. Subliniază cu o linie, în caiet, plantele care trăiesc într-un lac și cu două linii animalele care trăiesc în lac.

lipitoarea, teiul, vidra, scrumbia, săgeata-apei, nufărul, broasca de râu, delfinul, păstrăvul, rogozul, rața sălbatică, pelicanul, mătasea-broaștei.

2. Realizează în caiet un tabel ca cel de mai jos și precizează 2 asemănări și 2 deosebiri între parcul natural și parcul amenajat de om.

Asemănări	Deosebiri

3. Găsește 5 erori strecurate în textul de mai jos și transcrie-l corect în caiet.

Parcurile naționale sunt suprafețe mari de teren în care este permisă vânătoarea. Exemple de parcuri naturale sunt: Porțile de Fier, Pădurea Letea, Balta Mică a Brăilei. Rezervațiile naturale sunt ariile naturale protejate în care sunt interzise orice activități umane. Rezervațiile științifice sunt zone protejate care au ca scop protecția și conservarea unor habitate naturale. Acestea pot fi vizitate de către turiști. Exemple sunt: rezervația Piatra Craiului, Bucegi, Comana.

4. Alcătuieste o listă cu animalele sălbatice care mai există în localitatea ta. Proiectează 3 măsuri de protecție a acestor specii. Imaginează-ți care ar fi consecințele dispariției unei specii de animal sălbatic. Redactează o scurtă compunere pe această temă. Public-o în revista școlii.

5. Elaborează un cod al comportamentului ecologic al localității tale. Afișează-l în clasă! Respectă-l!

6. Realizează, folosind materiale reciclabile, macheta parcului din vecinătatea școlii.



1.6 Evaluare

I. Încercuiește litera din dreptul răspunsului corect, după model.

2 puncte

Într-un lanț trofic viețuitoarele sunt:

- a) producători și descompunători
- b) consumatori și descompunători
- c) în ordinea în care se hrănesc unele cu altele
- d) elemente ale biotopului

1. Lacul este:

- a) un biotop
- b) un ecosistem
- c) o biocenoză
- d) o rezervație naturală

2. Pădurea de conifere prezintă:

- a) vânturi de intensitate slabă
- b) soluri argiloase
- c) lumină foarte slabă
- d) temperatură de 10^0 C

II. Completează casetele cu noțiunile corespunzătoare, după model.

1 punct

1) Animalele din parcuri sunt întâlnite (râme, insecte), deasupra solului (, melci).

2) Pădurea reprezintă mijlocul de a echilibrului termic, de reglare a precipitațiilor, de micșorare a vitezei vântului și de reducere a .

III. Citește cu atenție afirmațiile următoare, numerotate cu cifre de la 1 la 4. Dacă apreciezi că afirmația este adevărată, scrie în căsuța din dreptul cifrei corespunzătoare afirmației, litera A. Dacă apreciezi că afirmația este falsă, scrie în căsuța din dreptul cifrei corespunzătoare afirmației, litera F, după model.

1 punct

F În peșteră se găsesc numeroase specii de plante.

- 1. Plantele cultivate în parc sunt ierboase și arbori.
- 2. Plantele din pajiște au rădăcinile în profunzimea solului.
- 3. Plantele din pajiștile alpine sunt înalte.
- 4. Stratificarea unei păduri este rezultatul variațiilor factorilor de mediu.



Viețuitoare din mediul mai îndepărtat

V. a. Asociază prin săgeată caracteristicile biotopului din coloana A cu mediul în care se întâlnesc din coloana B, după model.

A

1. viteza de curgere a apei este mare
2. biotopul este modificat
3. concentrația în oxigen variază
4. vântul determină polenizarea
5. veri scurte, ierni lungi, geroase

B

1 punct

- a) pajiște alpină
- b) pădure
- c) parc
- d) râu
- e) lac

b. Asociază prin săgeată animalele din coloana A cu mediul în care trăiesc din coloana B.

1 punct

A

1. cârțiță, arici
2. hârciog, popândău
3. vulpe, lup
4. broască, lipitoare

B

- a) pajiște de stepă
- b) pădure de foioase
- c) parc
- d) lac

c. Asociază prin săgeată plantele din coloana A cu biotopul corespunzător din coloana B.

1 punct

A

1. plante ierboase rezistente la secetă
2. predomină arborii
3. plante cultivate
4. fitoplancton

B

- a) parc
- b) pajiște de stepă
- c) pădure
- d) râu

V. Rezolvă problema de mai jos, folosindu-te de modelul următor.

Într-o oră, o cârțiță sapă 13 metri de galerie. Stabilește câți metri de galerie sapă într-o săptămână.

- a) 2 000
- b) 312
- c) 3 120
- d) 2 184

Indicație de rezolvare:

$$1 \text{ zi} = 24 \text{ ore}$$

$$1 \text{ săptămână} = 7 \text{ zile} \times 24 \text{ ore} = 168 \text{ ore}$$

$$168 \text{ ore} \times 13 \text{ m} = 2 184 \text{ m}$$

Pițigoii de brădet consumă 15 000 de ouă de insecte în 10 zile. Stabiliți câte ouă de insecte consumă 7 pițigoii în luna mai. 2 puncte

- a) 46 500
- b) 105 000
- c) 325 500
- d) 465 007



TOTAL: 10 puncte

1 punct din oficiu

UNITATEA 2

Medii de viață din țara noastră și din alte zone ale planetei

Conținuturi

2.1 Delta Dunării. Marea Neagră

2.2 Peștera și alte zone ale planetei

2.3 Recapitulare

2.4 Evaluare





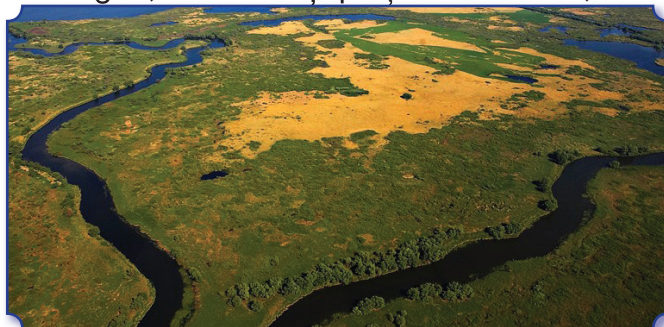
2.1 Delta Dunării. Marea Neagră



Pornind de la noțiunea de rezervație a biosferei, vei descoperi că Delta Dunării este o arie naturală protejată. În cadrul programului „Omul și Biosfera”, Delta Dunării a fost inclusă în rețeaua internațională a rezervațiilor biosferei.

Delta Dunării

Delta Dunării a rezultat din depunerea (în timp) de mâl și nisip la vărsarea fluviului Dunăre în Marea Neagră. Se află în mare parte în Dobrogea, România și parțial în Ucraina, este a doua ca mărime și cea



mai bine conservată dintre deltele europene. Teritoriul Rezervației Biosferei Delta Dunării are o suprafață totală de circa 580 000 ha și este amplasat în sud-estul României, cuprinzând Delta Dunării propriu-zisă, zona inundabilă și zona marină.

Să, zona inundabilă și zona marină.

Situl Delta Dunării (începând din 21 mai 1991) este protejat prin Convenția Ramsar (The Ramsar Convention on Wetlands) ca zonă umedă de importanță internațională.

Biotopul Deltei Dunării este predominant acvatic, format din brațele Dunării care formează un labirint de lacuri și canale. Acestea se varsă în Marea Neagră.

Mediul terestru este reprezentat de grinduri, păduri de zăvoi, plauri (insule plutitoare), stufărișuri. Între cele două zone (acvatică și terestră) se găsesc zonele inundabile și mlăștinoase.

Biocenoza Deltei Dunării - vegetația este reprezentată de plante acvatice plutitoare, dar și de plante care trăiesc în totalitate în apă. În zăvoi sunt prezente sălcii, plopi și răchită. Stuful este una dintre bogățiile Deltei Dunării. Grindul Letea are păduri de stejar brumăriu în care se întâlnesc arbuști cum sunt păducelul, cornul, lemnul-câinesc.

Fauna

În Delta Dunării trăiesc peste 340 de specii de păsări, fiind considerată Paradisul Păsărilor. Astfel, în Deltă se întâlnesc aproape 60% din

Medii de viață din țara noastră



efectivele mondiale de cormorani, cea mai mare populație de pelicani din Europa și aproape jumătate din efectivele mondiale de găște cu gât roșu care vin să ierneze aici.

În afară de aceste păsări aici se mai întâlnesc și: lebede, găște sălbatice, rațe sălbatice, stârci, cocori, egrete, lopătari, țigănuși, lișițe, șoimul dobrogean.

Stufărișurile oferă adăpost și hrană pentru foarte multe specii de păsări, dar și posibilități de înmulțire pentru multe animale. Aici sunt prezente multe specii de animale: vidra, nurca, nevăstuica, nutria, bizamul, câinele enot, vulpea, vipera mică de stepă, șopârla de nisip, broasca țestoasă.

O altă bogăție a Deltei o reprezintă speciile de pești dintre care cei mai valoroși sunt sturionii, care migrează din Marea Neagră pentru a-și depune icrele negre.



Parcul Național Porțile de Fier și Rezervația Biosferei Delta Dunării sunt unicate ecologice. Ele trebuie protejate și conservate.



De ce în Deltă trăiesc numeroase păsări?

Notează în caiet care sunt viețuitoarele caracteristice Deltei.



- În Delta Dunării întâlnim cea mai compactă suprafață de stufăriș de pe glob.
- În Delta Dunării se întâlnesc două plante carnivore, otrătelul de baltă și *Aldrovanda*, care și-au dezvoltat capcane pentru a se putea hrăni.
- În Delta Dunării se întâlnesc singurele păduri dezvoltate pe soluri nisipoase din România, pădurea Letea și pădurea Caraorman, aici crescând liane ale căror lungimi pot ajunge până la 25 de m.



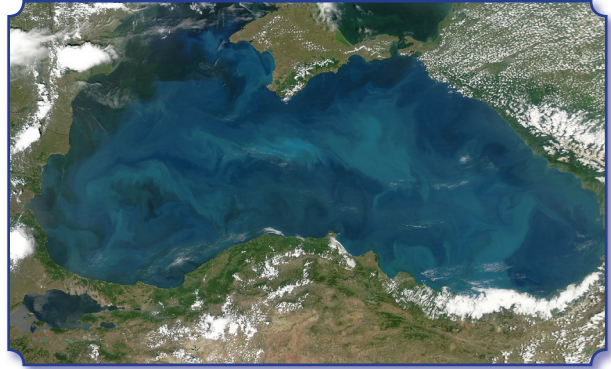
Inițiază un concurs de desene „Protejăm natura” pe tema „Delta Dunării - rezervație naturală”. Afișează în școală desenele desemnate câștigătoare.



Marea Neagră

Marea Neagră a primit această denumire datorită aspectului atmosferei din timpul furtunilor.

Prezintă anumite particularități care o deosebesc de alte mări de pe suprafața Terrei. Prezintă 2 straturi de apă suprapuse: stratul de suprafață cu o adâncime de aproape 150 m și stratul de adâncime, care coboară până la fundul mării.



Biotopul

Temperatura apei variază sezonier.

Lumina pătrunde până la 200 de m.

Salinitatea apei este scăzută în stratul de suprafață și ridicată în stratul de adâncime.

Biocenoza

Elementele biocenozei sunt reprezentate de alge verzi, brune și roșii. Dintre algele verzi, salata de mare este frecvent întâlnită. Ea este sursă de hrană pentru animalele fitofage.

Animalele sunt reprezentate de viermi, moluște, scoici, meduze de apă rece, calcani, guvizi, scrumbii, căluți-de-mare, stavrizi, hamsii, heringi, rechini (câini-de-mare, pisici-de-mare), delfini și foci.



Completează tabelul cu câte 3 animale pentru fiecare coloană.

Animale din Marea Neagră	Plante din Marea Neagră

REȚINE!

- ◆ Delta Dunării și Marea Neagră reprezintă un ansamblu de ecosisteme.
- ◆ Delta Dunării constituie o resursă importantă pentru pescuit, o resursă de stuf pentru industria celulozei și hârtiei, dar și o zonă de interes științific și turistic.
- ◆ Rezervele de pește din Marea Neagră trebuie exploatate rațional, iar apa mării trebuie ferită de sursele de poluare.



2.2 Peștera și alte zone ale planetei



Peșterile sunt ecosisteme naturale subterane formate prin dizolvarea rocilor calcaroase de către apele de infiltrație.

Stalactitete sunt formațiuni calcaroase conice fixate de tavanul peșterilor și formate prin scurgerea apei.

Stalagmitele sunt formațiuni calcaroase formate de jos în sus prin depunerea carbonatului de calciu din picăturile de apă din peșteri.

Peștera



Biotopul

Temperatura este aproape constantă, de aproape 10°C , deoarece peșterile sunt izolate de variațiile de temperatură ale mediului extern.

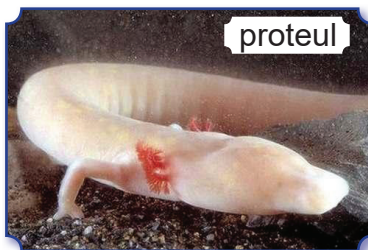
Biocenoza

Plantele lipsesc din peșteri. Doar la intrarea în peșteri, unde există lumină, pe pereții umezi se observă alge asemănătoare cu verzeala zidurilor. Există însă organisme microscopice, cum sunt bacteriile și ciupercile, care se găsesc în peșteri.

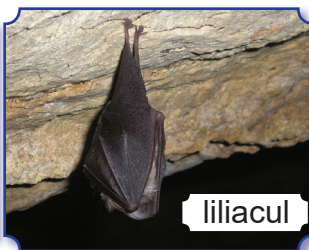
Animalele întâlnite în peșteră sunt reprezentate de viermi, păianjeni, unii melci, amfibieni (proteul) și lilieci.

Adaptările animalelor la mediul de viață din peșteră

- Pigmentația corpului este slabă.
- Segmentele corpului sunt alungite (antene și picioare).
- Ochii sunt slab dezvoltați.



proteul



lilic



păianjenul lup



Documentează-te din reviste, cărți de specialitate sau de pe internet și redactează un eseu în care să descrii o peșteră. Citează corect referințele bibliografice.



Călătorește, imaginează-te, într-o poveste științifică minunată:

„În temelie de stâncă se deschide o boltă înverzită de ferigi lustruite, de mușchi păroși și alge spoite felurit. Cum ai intrat, te ia în primire răcoroasa umezeală ce se scurge din adâncimea peșterii. Pe măsură ce înaintezi, lumina de afară apune, dar licărirea lumânării se aprinde tot mai tare. Înconjuri o stâncă căzută din boltă, te acațeri peste un morman de năruituri ... Și tot așa înainte pe hude întortocheate, prin galerii cu bolte înalte de unde ieși târâș pe brânci, prin vizuini pline de măluri. ... Dorul de cele nevăzute te atrage tot înainte, și iată că înalții păreți tot mai tare se despart; te găsești plutind pe un lăculeț, în fața unei impunătoare perdele de puternice stalactite. Din bagdadia boltită și neagră spânzură, minunat strujite din piatră cristalină, albe țarțamuri ale căror vârfuri se pierd sub apele cernite. La lumina acum întărită prin albeața incrustațiilor, cauți trecătoarele, căci știi din experiență ce se ascunde adesea după cortinele calcare....

O! Minune! Ca în povești se întinde în depărtare, în albeață nepătată, perspectiva radioasă a palatului de zână. Sus, se boltește albă bagdadia așezată pe păreți de lapte închegat, jos, zace un lac adânc pe fund de lespezi uriașe de marmură albă, iar apa e așa de transparentă că nu o poți vedea și luntrea parcă plutește în văzduh. Tot ce se vede e îmbrăcat cu cristale ce sclipesc în miriade de licăriri colorate; chiar în depărtarea ce albește în plâpânde tonuri, fulgeră mii de scânteii cristaline. Cu cât te apropii, cu atât răsar mai multe, cu atât le vezi mai crescute și împodobite cu atât mai cuprins ești de mirarea frumuseții. De sus coboară un măreț pilastru care se subție apoi ca o funie ca să țină pe fața apei un soiu de scut gigantic, întreg brăzdat în crețuri. În fața unei bolte, spânzură mlădioase și străvezii, draperii lucii și covoare împletite, iar dintr-un zimț de bagdadie atârnă, printre fire și țarțamuri, o pânză de fireturi toarsă maestru cu ciucuri în vârf; ai zice că o zână bănățancă și-a pus fota la uscat.



Dar cine poate povesti în vorbe minunile de formă ce mii de ani le-au tors cu nesfârșita lor răbdare din caerul de piatră!”

Continuă-ți călătoria! Nu te opri!

Fragmente din discursul de recepție rostit de profesorul Emil Racoviță la Academia Română apărut în articolul „Speologia” de N. Ghiulea din revista săptămânală **Societatea de mâine** (1926)



- Speologia este știința care se ocupă cu studiul formării peșterilor.
- Biospeologia este ramura speologiei care se ocupă cu studiul viețuitoarelor din peșteri și al apelor subterane.
- Emil Racoviță (1868-1947) este părintele biospeologiei. El a înființat în 1920 la Cluj primul institut de speologie din lume.



Alte zone ale planetei - deșertul

Este un ecosistem natural terestru care se caracterizează prin pământ uscat și prin lipsa precipitațiilor. Aproximativ o treime din suprafața Terrei este acoperită de deșerturi.



Biotopul

Solul este alcătuit din nisip în care predomină cuarțul. A luat naștere prin fenomenul de eroziune datorat în special vântului, sub acțiunea căruia se formează dune de nisip care pot fi mișcătoare. Solul mai poate fi alcătuit din blocuri de piatră sau stânci, rezultând din crăparea rocilor, fenomen cauzat de diferențele mari de temperatură.

În regiunile de deșert sunt în general diferențe mari de temperatură de la zi la noapte. Cauza lipsei de vegetație dintr-un deșert (pustiul) poate fi lipsa apei sau, în regiunile arctice, lipsa căldurii necesare vieții.

Biocenoza

În aceste regiuni aride trăiesc plante și animale adaptate la carenta de apă, cum sunt: cactuși, păianjeni, scorpioni, insecte, reptile, gazele, cămile.

Adaptări ale plantelor la mediul de viață arid

- La exteriorul tulpinii prezintă un înveliș cerat care împiedică evaporarea apei.
- Frunzele s-au transformat în spini, pentru a preveni evaporarea apei prin transpirație și servesc la apărarea plantei contra animalelor însetate, iar rădăcinile sunt lungi pentru a capta apele freactice.
- Fotosinteza se realizează prin tulpinile îngroșate care înmagazinează apă.



cactusul
conductă



cactusul
butoi



zambila
de deșert



Adaptări ale animalelor la mediul de viață arid

- Multe animale se adăpostesc în timpul zilei și ies la căderea nopții în căutarea hranei.
- Ele sunt capabile să supraviețuiască cu foarte puțină apă. De exemplu, cămila poate rezista fără hrană și apă 2 săptămâni, pentru că își face rezerve în grăsimea din cocoșă.



vulpea de deșert



cămila



șarpele de deșert



- Denumirea Sahara provine din limba arabă: „Sahara” înseamnă „deșertul de nisip”.
- Sahara este cel mai mare deșert de pe Pământ, cu o suprafață de 9 400 000 km².
- În deșertul Namibiei din sud-vestul Africii există o specie de plante ale cărei frunze pot să absoarbă umiditatea din aerul cețos, asigurând supraviețuirea plantei.



- ♦ Deșertul Sahara este cea mai importantă sursă potențială de energie solară (regenerabilă) de pe planetă.

REȚINE!

- ✓ Peșterile sunt ecosisteme subterane.
- ✓ Deoarece lipsește lumina, în peșteră nu există plante, iar animalele sunt în număr mic.
- ✓ Deșerturile sunt ecosisteme terestre caracterizate prin condiții de mediu extreme.
- ✓ Plantele și animalele care trăiesc în deșert prezintă adaptări la factorii de mediu specifici acestei zone.



Transcrie și completează tabelul în caiet cu câte 2 adaptări ale animalelor pentru fiecare coloană.

Adaptări ale animalelor din peșteri	Adaptări ale animalelor din deșert



Alte medii de viață

2.3 Recapitulare

Ai descoperit deja că Delta Dunării este un complex de medii de viață care are un teritoriu mare, factori abiotici specifici, o floră și o faună specifice. Marea Neagră este un mediu de viață ce are caracteristici speciale datorită salinității apei.

1. Transcrie în caiet cuvintele și subliniază cu o linie animalele care trăiesc în Delta Dunării, iar cu două linii animalele care trăiesc în Marea Neagră.

vidra, stavridul, nurca, heringul, bizamul, dihorul de stepă, câinele enot, vulpea, delfinul, vipera mică de stepă, șopârla de nisip, hamisia, foca, broasca țestoasă de apă.

2. Transcrie în caiet tabelul de mai jos, apoi precizează 2 asemănări și 2 deosebiri dintre Delta Dunării și Marea Neagră.

Asemănări	Deosebiri

3. Găsește 5 erori strecurate în textul de mai jos și transcrie-l corect în caiet.

În Marea Neagră se întâlnesc numeroase specii de plante și animale. Plantele se întâlnesc în stratul de adâncime și sunt reprezentate de stuf, alge și liane. Dintre speciile de pești, aici se întâlnesc și rechini, care migrează în Marea Neagră pentru a-și depune icrele-caviar.

4. Folosindu-te de noțiunile învățate, elaborează un eseu de 5-7 rânduri în care să argumentezi importanța economică a sturionilor.

5. Maria a fotografiat în vacanța de vară numeroase plante. Ajut-o să stabilească pentru 4 dintre acestea mediul de viață corespunzător, realizând corespondențele.

- | | | | |
|----------|------------------|-----------|---------|
| 1. Mac | 2. Zadă | 3. Papură | 4. Fag |
| a. Munte | b. Delta Dunării | c. Câmpie | d. Deal |

6. Enumeră trei factori de mediu specifici peșterilor.



7. În careul de mai jos vei descoperi denumiri de animale și de plante din deșert, scrise pe verticală sau pe orizontală. Scrie în caiet denumirile animalelor și ale plantelor identificate, după model.

R	T	S	C	R	O	P	A	S	P	U	F
V	R	C	P	O	D	E	C	A	H	S	G
C	S	O	E	R	A	P	S	L	P	I	A
A	C	R	S	O	U	P	U	C	T	E	L
M	H	M	E	A	O	Z	L	A	O	F	I
I	I	G	D	R	N	E	O	M	N	D	T
L	C	A	C	T	U	S	M	B	O	R	P
A	A	S	C	O	R	P	I	O	N	E	G

8. Ce bogății (simboluri) ale Deltei sunt redată în imaginile de mai jos?



9. Transcrie în caiet și completează enunțurile, folosind noțiunile potrivite.

Animalele din deșert se în timpul zilei, fiind active

noaptea. În peșteră lipsesc din cauza absenței luminii.

Stalactitele se găsesc pe peșterilor.

10. Elaborează în echipă un cod de conduită al turistului care merge în Delta Dunării să-și petreacă vacanța. Evaluați-vă reciproc. Afișați cel mai complet cod în clasă sau în laborator. Ghidează-te după modelul de alături.





2.4 Evaluare

I. Încercuiește răspunsul corect.

2 puncte

1. În peșteră animalele prezintă adaptări, cum sunt:

- a) își fac depozite de apă
- b) au o pigmentație slabă a corpului
- c) au organe de simț bine dezvoltate
- d) prezintă culori de protecție

2. În Marea Neagră întâlnim:

- a) sepie
- b) balenă
- c) delfin
- d) crap

II. Completează casetele cu noțiunile corespunzătoare.

1 punct

1) Peșterile sunt ecosisteme în care variază foarte puțin.

2) Plantele din deșert prezintă adaptări la lipsa apei, cum sunt:

reduse pentru a limita pierderea apei prin transpirație.

3) Animale specifice sunt: cormorani, pelicani, sturioni.

III. Citește cu atenție afirmațiile următoare, numerotate cu cifre de la 1 la 4. Dacă apreciezi că afirmația este adevărată, scrie în căsuța din dreptul cifrei corespunzătoare afirmației, litera A. Dacă apreciezi că afirmația este falsă, scrie în căsuța din dreptul cifrei corespunzătoare afirmației, litera F.

1 punct

- 1. Biotopul Deltei Dunării este predominant terestru.
- 2. Marea Neagră prezintă o stratificare a apei pe verticală.
- 3. Delta Dunării are un potențial economic care trebuie intens exploatat.
- 4. În Delta Dunării se întâlnesc foarte multe specii de păsări.



IV. a. Asociază prin săgeată caracteristicile biotopului din coloana A cu mediul în care se întâlnesc din coloana B. 1 punct

A

1. temperatura constantă
2. temperatura ce variază sezonier
3. lipsa mișcărilor apei
4. labirint de lacuri și canale

B

- a) peștera
- b) Delta Dunării
- c) Marea Neagră
- d) lacul

b. Asociază prin săgeată animalele din coloana A cu mediul în care trăiesc din coloana B. 1 punct

A

1. scorpion, dromader
2. cormoran, egretă
3. delfin, guvid
4. viermi, amfibieni

B

- a) Delta Dunării
- b) Marea Neagră
- c) peșteră
- d) deșert

c. Asociază prin săgeată plantele din coloana A cu biotopul corespunzător din coloana B. 1 punct

A

1. stufăriș
2. alge verzi, brune, roșii
3. ciuperci, bacterii
4. cactuși, aloe

B

1. peșteră
2. deșert
3. Marea Neagră
4. Delta Dunării

V. În Delta Dunării au venit să ierneze 700 gâște cu gât roșu. În călătoria sa o gâscă parcurge aproximativ 64 Km/ oră. Câți Km parcurg cele 700 de gâște în 10 ore? 2 puncte

- a) 7 600 km
- b) 448 000 km
- c) 760 000 km
- d) 44 800 km

1 punct oficiu

TOTAL: 10 puncte

UNITATEA 3

Grupe de viețuitoare: bacterii, protiste, ciuperci și plante

Conținuturi

3.1 Bacterii

Realizarea de observații microscopice asupra unor organisme cu ajutorul preparatelor proaspete sau fixate: bacterii din nodozități

3.2 Protiste și ciuperci

3.3 Plante: mușchi și ferigi

3.4 Plante: gimnosperme și angiosperme

Realizarea unor observații de lungă durată pentru evidențierea influenței factorilor de mediu asupra creșterii și dezvoltării unor viețuitoare: Calendarul naturii

3.5 Recapitulare

3.6 Evaluare





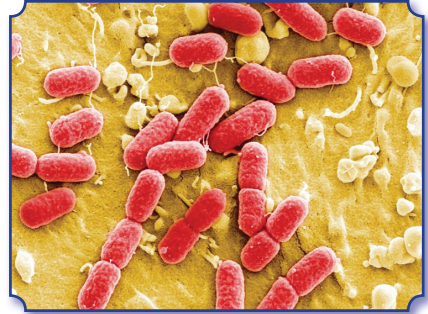
3.1 Bacterii



Pornind de la etimologia cuvântului din limba greacă *bakterion* = *bastonaș*, vei descoperi că sunt organisme microscopice unicelulare cu structură foarte simplă, fiind cele mai vechi forme de viață.

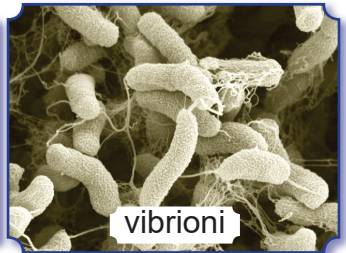
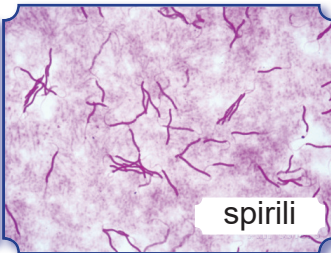
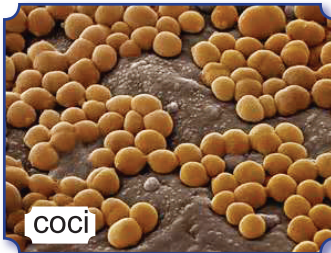
Escherichia coli

- Este o bacterie care trăiește în alimente, apă, intestinul omului și al animalelor. Doar unele tipuri pot provoca boli, fiind patogene.
- Corpul bacteriei este alcătuit dintr-o singură celulă (unicelular). Celula prezintă: perete celular, membrană, citoplasmă incoloră, nucleu neprotejat de membrană nucleară, fiind organisme procariote. Unele sunt mobile datorită prelungirilor cum sunt cili și flageli.



Privește cu atenție imaginea cu *Escherichia coli* și descoperă forma corpului.

- Corpul are forma asemănătoare unui bastonaș (bacil). Bacteriile pot avea și alte forme: sferică - coci, de spirală - spirili, de virgulă - vibriuni.



- Se înmulțesc foarte repede prin diviziune directă în condiții prielnice. Celula adultă se divide în două celule identice, care la rândul lor se divid. Factorii de mediu determină înmulțirea și răspândirea bacteriilor.
- În funcție de avantajele (beneficiile) sau dezavantajele pe care le aduc, bacteriile se împart în:

Nepatogene (unele folositoare):

- bacterii de putrefacție: descompun materia organică;
- bacterii simbiote: fixatoare de azot, bacteriile care trăiesc în tubul di-

Grupe de viețuitoare - bacterii



gestiv al omului, al animalelor.

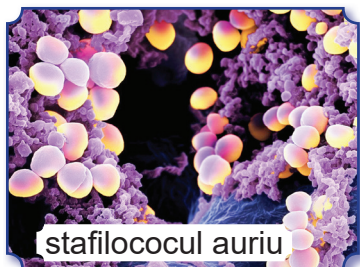
- bacterii fermentative: determină transformarea vinului în oțet, a laptelui dulce în lapte bătut, iaurt, brânză, acrirea murăturilor.
- bacterii folosite pentru obținerea unor antibiotice (bacilul fânului), hormoni (*Escherichia coli*).

Patogene:

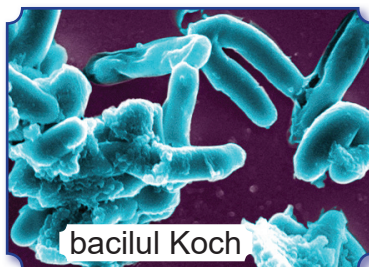
- unele bacterii produc boli la om: tuberculoza, holera, tetanosul, pneumonia.

Alte bacterii:

- **patogene:** stafilococul auriu, vibrionul holerei, bacilul Koch

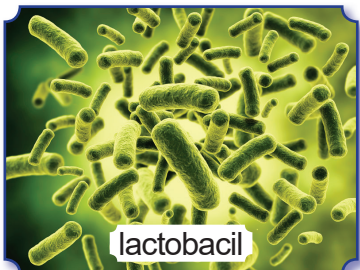


stafilococul auriu

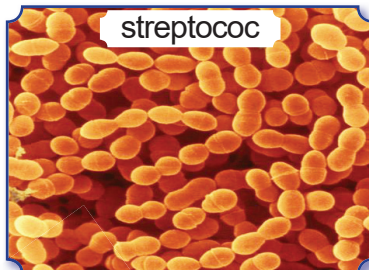


bacilul Koch

- **nepatogene:** bacteriile lactice.



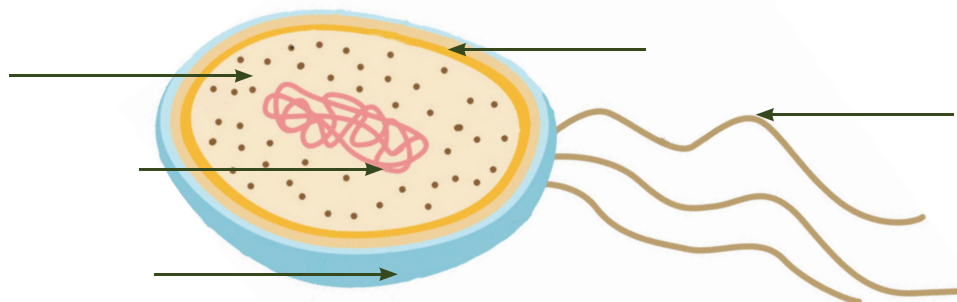
lactobacil



streptococ



Desenează și completează în caiet părțile componente ale unei bacterii.





Cleiu pământului

- Trăiește pe soluri. Apare ca o masă gelatinoasă verzuie pe vreme ploioasă.
- Conține pigment albastru, care predomină, și clorofilă.



Alte alge albastre-verzi: *Spirulina*



1. Pentru fixarea cunoștințelor despre bacterii citește poezia *Bacilul lui Koch* scrisă de George Topârceanu. Informează-te cum se transmite bacilul la alte persoane și ce boală provoacă.
2. Scrie în caiet câte 2 exemple de bacterii patogene și nepatogene, conform tabelului.

Bacterii patogene	Bacterii nepatogene

3. Realizează un eseu cu tema „Importanța bacteriilor pentru om”.
4. Explică de ce este necesară fierberea laptelui înainte de consum.



- În interiorul corpului uman, în special în intestine, trăiesc cel puțin 500 de specii de bacterii care cântăresc 1,5 kg. Fără aceste bacterii, digestia alimentelor nu ar fi posibilă, iar noi am fi mai predispuși la infecții grave, fiindcă ele au și rol de protecție a sănătății.
- Apa fiartă în clocot omoară bacteriile abia după 15 minute de fierbere.
- Victor Babeș a scris primul tratat de bacteriologie.



Citește cu atenție eticheta iaurturilor pe care le consumi și scrie pe fila din portofoliu 3 bacterii folositoare pe care le conțin. Motivează de ce iaurtul este benefic pentru sănătatea ta.

RETINE!

- ✓ Bacteriile sunt organisme microscopice, unicelulare, cu structură foarte simplă.
- ✓ Populează diferite medii de viață.
- ✓ Au forme diferite.
- ✓ Pot provoca boli plantelor, animalelor și omului - fiind dăunătoare, dar aduc și beneficii - fiind folositoare.



Observații microscopice asupra bacteriilor

Lucrarea I - Observații microscopice ale bacteriilor fixatoare de azot din nodozități

Obiectiv: observarea bacteriei din rădăcinile leguminoaselor (fasole, mazăre, lucernă).

Materiale necesare: rădăcini de leguminoase cu nodozități, albastru de metilen, lame, lamele.

Mod de lucru: se detașează cu foarfeca un fragment dintr-o nodozitate, se pune într-o picătură de apă și se strivește bine pentru uniformizare. Se colorează cu albastru de metilen, după care se acoperă cu lamela.



Materialul se colorează în albastru.

Observă la microscop bacterii foarte mici în formă de V, bacterii în formă de bastonaș sau în formă de pară, strălucitoare. Acestea sunt considerate forme îmbătrânite.

În câmpul microscopic mai pot fi observate și forme mobile (care se mișcă), prevăzute cu prelungiri numite cili. Acestea sunt bacterii fixatoare de azot care sunt răspândite în sol.

Desenează în caiet cele două forme de bacterii observate.

Mai experimentează!

Lucrarea II - Evidențierea bacteriilor de fermentație

Un pahar cu borș sau zeamă de varză se lasă la temperatura camerei 1-2 zile. Din pojghița formată la suprafață ia un fragment cu un ac spatulat și pune pe lamă într-o picătură de apă. Aplică o lamelă și îndepărtează excesul cu hârtie de filtru. Analizează la microscop. Desenează cele observate.

Sfărâmă 10 boabe de fasole și pune-le într-un pahar cu apă caldă. Lasă-le timp de 2-3 zile. Vei observa că la suprafață se formează o pojghiță gelatinoasă. Cu ajutorul unei pipete pune o picătură pe lamă și acoperă cu lamela. Privește la microscop. Vei observa bacterii de forma unui bastonaș.



3.2 Protiste



Pornind de la etimologia cuvântului din limba greacă *protistos = cel dintâi*, vei descoperi că sunt organisme mai evoluat decât bacteriile al căror corp este alcătuit dintr-o singură celulă care îndeplinește toate funcțiile vitale.

Se clasifică în:

- protiste cu caractere de animal denumite protozoare;
- protiste cu caractere de plante, denumite alge;
- protiste cu caractere de ciuperci.

Protistele pot fi libere sau parazite. Unele prezintă structuri specifice de deplasare ca: flageli – euglena verde, piciorușe false (pseudopode) – amibă și cili – parameci.

Euglena verde

- Trăiește în mediul acvatic. Este întâlnită în ape dulci, stătătoare.
- Corpul este o celulă care seamănă cu un fus având la capătul anterior o formațiune care o ajută să înoate numită flagel. În citoplasmă se găsesc nucleul bine individualizat (cele mai simple eucariote) și formațiuni cu pigmenti verzi.
- Simte umiditatea, uscăciunea, căldura și frigul pe toată suprafața corpului.
- Se hrănește la lumină la fel ca plantele verzi (hrănire autotrofă) iar la întuneric ca un animal (hrănire heterotrofă). Deoarece se poate hrăni mixt, euglena reprezintă o dovadă a unității lumii vii.
- Se înmulțește prin diviziune care se realizează de-a lungul corpului. În condiții de mediu nefavorabile euglena secretă un înveliș rezistent, gros numit chist. Dacă ajunge din nou în apă, iar condițiile sunt prielnice, Euglena verde își reia activitatea.



Giardia

- Este un protist parazit cu caracter de animal prevăzut cu unul sau mai mulți flageli. Trăiește în ficatul și intestinul omului, în special al copiilor.
- Produce boala numită giardioză având ca

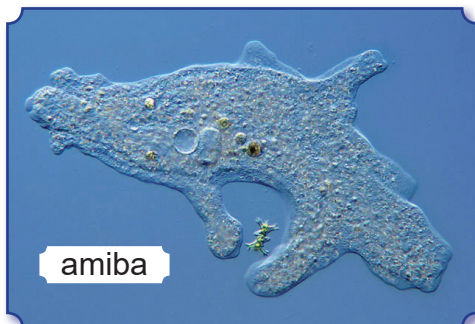


Grupe de viețuitoare - protiste și ciuperci

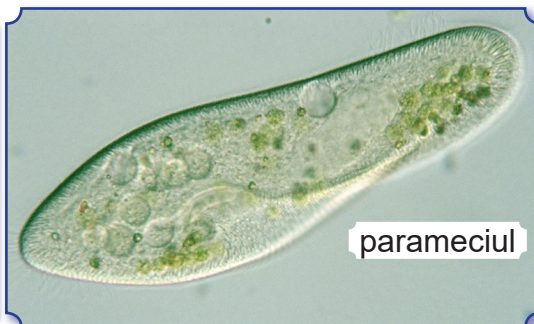


simptome dureri abdominale, deficit de creștere, scădere în greutate. Boala se transmite prin consumul de fructe și legume nespălate, prin igiena necorespunzătoare a mâinilor.

Alte protiste: amiba, parameciul, plasmodiul malariei, foraminiferele, radiolarii.



amiba



parameciul

Alge verzi

Verzeala zidurilor

- Este o algă verde al cărei corp este nediferențiat și se numește tal, fiind imobil și neavând formațiuni pentru deplasare.
- Se întâlnește în locuri umede (ziduri, garduri, pietre) unde formează un strat subțire, verde.
- Celula are formă aproape rotundă, prezentând membrană, citoplasmă și nucleu. Celulele pot forma asocieri temporare sau permanente.
- Se hrănește autotrof.



Alte alge unicelulare: *Chlorella*.



- ◆ Contribuie la igienizarea apelor, unele indicând puritatea apei.
- ◆ Mențin condiții favorabile pentru viața plantelor și animalelor.
- ◆ Constituie hrana unor animale.
- ◆ Au contribuit la formarea unor roci.

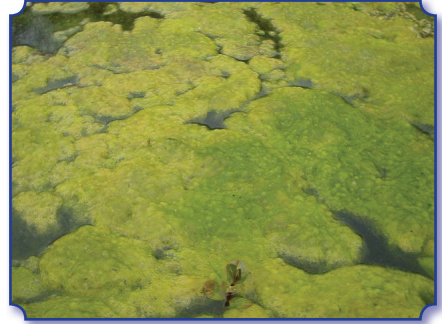


Documentează-te din diverse surse și realizează o prezentare Power Point în care să prezinți simptomele și tratamentul în giardioză.

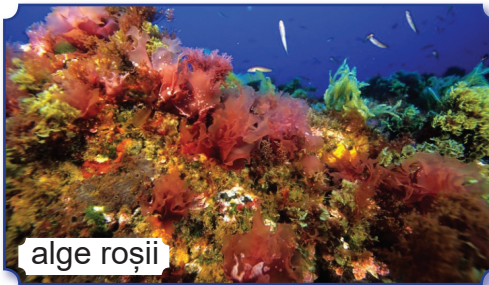


Mătasea-broaștei

- Este o talofită pluricelulară care se poate observa pe suprafața apelor stătătoare, din primăvară până toamna. Este formată din celule care alcătuiesc un filament lung, subțire, neramificat. Formează aglomerări de culoare verde aprinsă.
- Filamentele sunt alunecoase ca mătasea, de aici provenind și denumirea de mătasea-broaștei.
- Hrănirea este autotrofă.



Algele pot fi și: roșii, brune, aurii, în funcție de pigmentul care predomină.



alge roșii



alge brune



- ◆ Îngrășământ natural valoros.
- ◆ Prepararea unor medicamente, cosmetică.



- *Există o afecțiune numită boala somnului care se transmite la om prin mușcătura muștei țețe infectate cu un protozoar flagelat.*
- *Creta cu care scrii pe tablă este formată mai ales din cochilii de rizopode (radiolari și foraminifere).*
- *Plasmodiul malariei este un protozoar parazit în sângele omului care produce boala numită malarie sau friguri de baltă. Transmitătorul acestei boli este femela țânțarului Anofel.*

RETINE!

- ✓ Protistele trăiesc în ape dulci, mări și oceane, în locuri umede sau parazitează organismul uman și animal.
- ✓ Sunt organisme microscopice, macroscopice unicelulare sau pluricelulare.
- ✓ La formele unicelulare celula îndeplinește toate funcțiile corpului.
- ✓ Corpul algelor se numește tal.



Ciuperci



Pornind de la etimologia cuvântului din limba greacă *mykes* = *ciupercă*, vei descoperi un grup de organisme eucariote, în general imobile, care trăiesc în mediul terestru și foarte puține în mediul acvatic, cu importanță în alimentație, medicină și cu roluri ecologice fundamentale.

Se clasifică în: ciuperci unicelulare (drojdii, mucegaiuri, ciuperci parazite) și pluricelulare (ciuperci cu pălărie). Toate speciile sunt parazite sau saprofite.

CIUPERCI UNICELULARE

Drojdia de bere

- Trăiește pe substanțe dulci pe care le descompune în alcool și dioxid de carbon.
- Are importanță practică la fabricarea berii și dospirea pâinii.
- Corpul este alcătuit dintr-o singură celulă cu perete celular, nucleu individualizat, citoplasmă cu fermenți care descompun substanțele dulci. Procesul de descompunere poartă denumirea de fermentație. În procesul de dospire (creștere) a pâinii, alcoolul se evaporă, iar bulele de dioxid de carbon afânează aluatul.



Experimentează!

Într-un pahar cu apă îndulcită cu zahăr dizolvă puțină drojdie de bere. Omogenizează soluția obținută și ia cu pipeta o picătură din soluție. Pune picătura pe lamă, acoperă cu lamela și observă la microscop. Desenează în caiet ceea ce observi.

Alte ciuperci unicelulare: drojdia vinului.



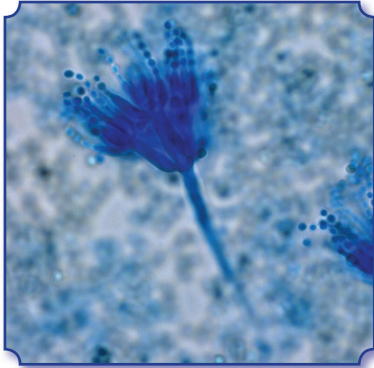
Folosește-te de informațiile despre ciupercile unicelulare și scrie în caiet importanța acestora.



drojdia vinului



CIUPERCI PLURICELULARE



Mucegaiul verde-albăstrui

- Trăiește pe fructe coapte, pâine.
- Are importanță deosebită deoarece din el se obțin substanțe care se folosesc la obținerea antibioticelor.

Ciuperca de câmp

- Trăiește pe soluri umede bogate în substanțe nutritive unde își dezvoltă miceliul.
- Acesta este format din filamente subțiri și ramificate numite hife.



Ce ai observat pe dosul pălăriei?

- Sporii de pe lamelele brun închise, purtați de vânt, în condiții prielnice germinează și formează noi micelii.
- După substanțele pe care le conțin, ciupercile pot fi:
 - **comestibile** (ciuperca de câmp, buretele galben, ghebele, ciuperca de bălegar, mânătarca, pleurotus).



mânătarca



pleurotus



buretele galben

- **otrăvitoare** (buretele muștelor, pălăria-șarpelui, buretele ucigaș, vinețica focului).



buretele muștelor



pălăria-șarpelui



vinețica focului



Consumați ciuperci care au etichete ștampilate!



- ◆ Rol în descompunerea materiilor organice.
- ◆ În lipsa ciupercilor, nu s-ar fi format stratul fertil al solului, ceea ce înseamnă că lumea vegetală ar fi fost prea săracă pentru a susține toate nivelele trofice existente azi pe Terra având un important rol ecologic.
- ◆ Formează asociații cu rădăcinile plantelor superioare numite micorize.



- *Asocierea dintre o algă verde unicelulară și o ciupercă formează lichenii.*
- *Există o ciupercă ce provoacă o afecțiune a pielii piciorului, ce apare mai frecvent la sportivi, cunoscută popular ca ciuperca piciorului.*
- *Ciupercile uscate se pot rehidrata în apă rece timp de 24 de ore, schimbându-se apa de 2-3 ori, iar apoi pot fi gătite.*

REȚINE!

- ✓ Ciupercile sunt organisme unicelulare sau pluricelulare.
- ✓ Nucleul este bine individualizat.
- ✓ Ciupercile se hrănesc cu substanțe organice în descompunere (saprofitice) sau din corpul unor organisme vii (parazite).
- ✓ Se înmulțesc prin spori sau fragmente de miceliu.



1. Completează spațiile punctate.

Euglena verde se hrănește la prin fotosinteză la fel ca plantele, iar la întuneric cu substanțe..... din mediul înconjurător, ca un animal. Giardia trăiește în și omului, în special al copiilor. În procesul de dospire (creștere) a pâinii se evaporă iar bulele de dioxid de carbonaluatul.

2. Experimentează!

Așază o ciupercă de câmp pe o coală de hârtie, deasupra unui pahar cu apă. Las-o două săptămâni. Ce observi? Compară observațiile tale cu ale colegilor.



3.3 Mușchi



Pornind de la etimologia cuvântului din limba greacă *bryon = mușchi*, vei descoperi că sunt o grupă de plante inferioare ierboase, mai evolute decât celelalte grupe studiate până în prezent. Sunt primele plante terestre verzi care au caractere de alge și plante. Majoritatea preferă biotopuri umede.

Mușchiul de pământ

- Crește prin pădurile umbroase, formând covorașe moi și dese.
- Un singur firisor din covoraș reprezintă un mușchi și este alcătuit din:
 - firisoare care fixează planta și absorb apa cu sărurile minerale numite rizoizi;
 - tulpiniță verde, subțire, dreaptă și neramificată ce asigură creșterea continuă a mușchiului;
 - frunzulițe de diverse forme.
- Se înmulțește prin spori formați într-o capsulă așezată pe un firicel brun subțire în vârful unor tulpinițe.
- Se hrănește autotrof datorită clorofilei. Se usucă repede în lipsa apei, dar nu moare, rămânând în această formă foarte mulți ani. Rezistă la secetă îndelungată și la frig.



Culege un covoraș de mușchi de pământ și observă părțile componente ale unui mușchi. Pune covorașul într-un plic și lasă-l să se usuce. După o perioadă, așază-l într-un bol cu apă. Observă și explică ce se întâmplă.

Alți mușchi:

- inferiori (cu caractere de alge):
fierea pământului.
- superiori (cu caractere de plante):
mușchi de fântână, mușchi de turbă.



mușchiul de turbă

Grupe de viețuitoare - plante



- ◆ Mențin umiditatea pe timp de secetă.
- ◆ Împiedică eroziunea solului.
- ◆ Apără de frig bulbii, rizomii diferitelor plante pe timp de iarnă.
- ◆ Sunt componenți ai vegetației mlaștinilor.
- ◆ Turba, care se formează în locurile mlăștinoase din resturile parțial descompuse ale mușchiului de turbă, este utilizată ca îngrășământ organic, combustibil, material izolant.
- ◆ Prin alcătuirea lor formează o grupă de plante ce face trecerea spre plantele superioare.

Ferigi



Pornind de la etimologia cuvântului din limba latină *filix*, *filicis* = *ferigă*, vei descoperi că sunt plante superioare, fără flori, iubitoare de umezeală, de aceea le întâlnim în locurile unde este răcoare și lumină puțină.

Feriga comună

- Este răspândită în păduri la umbra copacilor și de-a lungul apelor de munte.
- Corpul denumit corm este format din rădăcină, tulpină și frunze.
- Rădăcina se găsește în pământ și are aspectul unor firișoare subțiri, maronii, rezistente. Fixează planta și absoarbe apa cu sărurile minerale.
- Tulpina subterană numită rizom are forma unui cordon de culoare maronie, dispus orizontal, acoperit cu solzi de culoare brună și în vârf un mugure prin care se realizează creșterea în fiecare an.
- Frunzele tinere sunt înguste, răsucite, iar la maturitate sunt late și subțiri.
- Hrănirea este autotrofă.
- Înmulțirea se face prin spori. Nu formează flori și nici semințe. Deși feriga este o plantă terestră, apa îi este indispensabilă pentru înmulțire.



Alte ferigi: pedicuța, struțșorul, coada calului, feriguța, peștișoara.



Planta din imagine reprezintă o ferigă cu aspect de brăduț, cu tulpini drepte, verzi pe care se găsesc ramuri care dau aspectul unei cozi de cal. Identifică planta folosind atlasul. Un alt indiciu: este folosită ca plantă medicinală pentru eliminarea surplusului de apă din organism.



- ◆ Stau la baza evoluției plantelor terestre superioare.
- ◆ Rizomul conține pe lângă amidon și alte substanțe din care se prepară medicamente contra viermilor intestinali.
- ◆ Frunzele sunt folosite la realizarea buchetelor și aranjamentelor florale.
- ◆ Ferigile străvechi, cu aspect de arbore, au format cărbunii de pământ.



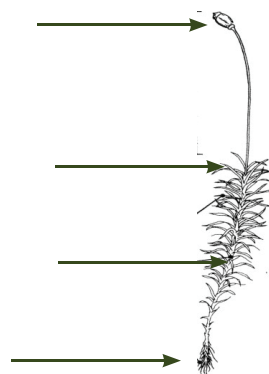
1. **Desenează și completează în caiet părțile componente ale mușchiului de pământ.**

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

Tulpina subterană a ferigii se numește

_____.

Din mușchiul de turbă se formează cărbunele _____.



- *Mușchii posedă capacitatea de absorbție a lichidelor și de aceea au fost folosiți pentru acoperirea rănilor soldaților, la începutul Primului Război Mondial.*

RETINE!

- ✓ Ferigile sunt plante terestre fără flori, răspândite pe toată Terra, frecvent în locuri umede și umbroase.
- ✓ Ajută la formarea solului.
- ✓ Formează zăcăminte de cărbune.
- ✓ Constituie hrană pentru animalele sălbatice și unele specii de ferigi sunt utilizate în alimentația oamenilor.
- ✓ Se utilizează ca plante decorative și medicinale.



3.4 Gimnosperme și angiosperme

Gimnosperme



Pornind de la etimologia cuvântului din limba greacă *gymnos = gol, nud* și *sperma = sămânță*, vei descoperi că sunt o grupă de plante superioare cu flori grupate în conuri (conifere) și semințe neînchise în fruct, exclusiv lemnoase care, prin caracterele lor, fac trecerea între ferigi și angiosperme.

Bradul alb

- Este răspândit în regiunile de munte unde formează pădurile de brad (brădet, cetiniș) sau de amestec cu molidul și fagul. Atinge înălțimea de 30-50 de metri.
- Rădăcina pătrunde în pământ, dar se ramifică mai mult la suprafață.
- Tulpina este formată din trunchi drept care produce o substanță cleioasă și lipicioasă numită rășină (denumirea de rășinoase) care în contact cu aerul se întărește și astupă rănille împiedicând bacteriile, mucegaiurile și insectele să pătrundă.
- Frunzele aciculare mai lățite și cu vârful știrbit sunt dispuse orizontal pe ramuri, sub forma unei pene. Pe fața inferioară se găsesc două dungii albe (criteriu de identificare). Sunt acoperite cu un strat de ceară împiedicând transpirația. Sunt verzi și persistente pe timpul iernii, reînnoindu-se treptat la intervale de 3-6 ani.
- Florile bărbătești au aspectul unor conulețe, fiind grupate în vârful ramurilor, iar florile femeiești sunt grupate în conuri mai mari, roșii la început apoi brune, poziționate cu vârful în sus pe ramuri.
- Fructele lipsesc. Polenizarea se face cu ajutorul vântului.
- Semințele golașe cad la maturitate.



Pe baza caracterelor descrise cercetează cu atenție, recunoaște în natură bradul și deosebește-l de molid. Folosește-te și de atlasul botanic. Aceste noțiuni te vor ajuta și când îți vei alege coniferul potrivit pentru sărbătorile de iarnă.



Alte conifere: molidul, pinul, zada, tisa, zâmburul, tuia, jneapănul, ienupărul, sagotierul japonez, arborele pagodelor, arborele mamut.



sagotier japonez



arborele pagodelor



arborele mamut



- ◆ Au importanță ecologică mare deoarece influențează clima, umiditatea, calitatea aerului.
- ◆ Din lemnul arborilor se obține cherestea pentru construcții, ambarcațiuni ușoare, ambalaje.
- ◆ Se obține celuloză pentru hârtie, cartoane, chibrituri.
- ◆ Din molid se fac instrumente muzicale.
- ◆ Lemnul de tisă (uneori și cel de zadă) este folosit la sculptură.
- ◆ Taninul din scoarță se folosește în tăbăcărie.
- ◆ Din rășină se obțin substanțe chimice ca terebentina folosită la prepararea vopselurilor, lacurilor, tușului.
- ◆ Gimnospermele fosile au stat la baza formării rezervelor de cărbuni superiori.
- ◆ Sunt plante ornamentale și medicinale.

Angiosperme



Pornind de la etimologia cuvântului din limba greacă *angeion* = *înveliș, receptacul*, vei descoperi că, spre deosebire de gimnosperme, la angiosperme sămânța este închisă în fruct. Sunt plantele cele mai răspândite și evolute, adaptate atât în mediul terestru unde predomină, cât și în mediul acvatic.

Se clasifică în:

- monocotiledonate - semințele au embrionul cu un singur cotiledon;
- dicotiledonate - semințele au embrionul cu două cotiledoane.



Angiosperme dicotiledonate

Măceșul - trandafirul sălbatic, trandafirul de câmp

- Este un arbust care se întâlnește în zonele de câmpie, de deal și de munte.
- Rădăcina rămuroasă și lemnoasă se continuă cu o tulpină ramificată de la bază cu numeroși ghimpi curbați.
- Frunzele sunt compuse.
- Florile, mari, atrag insectele polenizatoare.
- Fructul de culoare roșie se numește măceașă.
- Plante înrudite cu măceșul:
 - plante ierboase: fragul și căpșunul;
 - arbuști: trandafirul, zmeurul, murul, porumbarul, păducelul;
 - arbori (pomi fructiferi): mărul, părul, caisul, cireșul, vișinul, gutuiul.



- ◆ Se folosește la prepararea dulcețurilor, siropurilor.
- ◆ Fructele au conținut ridicat în vitamina C cu rol în imunitatea organismului.



Ce alte plante medicinale cunoști? Pentru ce afecțiuni se pot administra?

Mărul

- Este un pom fructifer cultivat în livezi, grădini având ca strămoș mărul pădureț.
- Rădăcina este adânc înfiptă în pământ.
- Tulpina lemnoasă este formată din trunchi de diferite înălțimi, în funcție de specie și coroană.
- Frunzele au formă ovală, sunt lucioase pe fața superioară și puțin dințate pe margini. Pe partea inferioară prezintă perișori care le apără de uscăciune.





Grupe de viețuitoare - plante

- Florile de culoare alb-roz se grupează în buchete spre vârful ramurilor.
- Fructul se numește poamă.
- Semințele sunt închise în fruct.



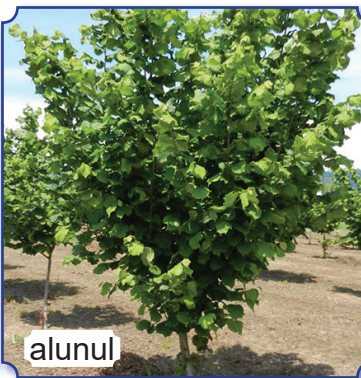
Consumă mere pentru a beneficia de vitamina C naturală. Informează-te despre soiurile de mere din țara noastră. Notează în caiet soiurile de mere preferate.

Alte plante dicotiledonate:

- **ierboase:** floarea-Paştelui, frag, căpșun, mazăre, fasole, soia, linte, lucernă, morcov, pătrunjel, mărar, leuștean, țelină, rapiță, varză albă, conopidă, castravetele, gulie, traista-ciobanului, floarea-soarelui, păpădie, coada-șoricelului, mușețel, sfeclă de zahăr, spanac, nufăr alb, cartof, roșie, vânăță, mătrăgună, in.
- **arbuști:** măceș, mur, păducel, porumbar, coacăz, alun, soc.
- **arbori:** măr, păr, gutui, cireș, prun, cais, salcie, plop, dud negru, mes-teacăn alb, castan, nuc, arțar, măslin, salcâm, migdal, tei, arborele de cacao, arborele de cauciuc, portocal, arborele de cafea.



căpșunul



alunul



portocalul



Compune 3 ghicitori, pentru a identifica diferite plante, pe care le atașezi la portofoliu.



- *Zada, singurul conifer cu frunze căzătoare toamna, este protejat prin lege. La fel și zâmburul.*
- *Semințele de conifere sunt consumate de păsări (forfecuțe) dar se folosesc și în alimentația omului.*
- *Există o singură plantă magnetică în lume care crește în Nicaragua. Ea este evitată de păsări și insecte, iar la om produce, prin atingere, furnicăături și amețeli.*

Grupe de viețuitoare - plante



Angiosperme monocotiledonate

Grâu

- Este o plantă cultivată la noi, în solurile fertile, încă de pe vremea dacilor.
- Rădăcina este alcătuită din numeroase fire subțiri și dese.
- Tulpina este dreaptă, neramificată, goală în interior numită pai. Paiul este rezistent la îndoire și rupere.
- Frunzele în formă de panglică au o teacă bine dezvoltată ce înconjoară tulpina și nu au pețiol.
- Florile sunt grupate într-o inflorescență numită spic dispus în vârful tulpinii.
- Polenizarea se realizează cu ajutorul vântului.
- Fructul este uscat și conține o singură sămânță strâns lipită de perețele acestuia. Sămânța cu un singur cotiledon conține mult amidon și mai ales gluten, o substanță foarte hrănitoare.



Comentează din punct de vedere biologic afirmația „pâinea noastră cea de toate zilele, dă-ne-o nouă astăzi...”.

Alte angiosperme monocotiledonate: porumb, ovăz, orez, trestie de zahăr, stuf (trestie), lelea, ceapă, crin, usturoi, zambilă, arborele de cocos, palmier de ulei, curmal, orhidee, papucul-doamnei, sângele-voinicului.



cocosul



zambila



curmalul

Experimentează!

Plantează bulbi de zambilă, lelea, crin în apropierea școlii sau a locuinței.

Îngrijește plantele din colțul viu și de pe spațiul verde al școlii.



Grupe de viețuitoare - plante

- ◆ Angiospermele au rol în menținerea echilibrului biosferei datorită numărului mare de specii.
- ◆ Din ele se extrag o serie de substanțe folosite pentru fabricarea de medicamente.
- ◆ Din fibrele unor plante (bumbac, in, cânepă) se fac diferite țesături.
- ◆ Lemnul unor arbori (cireș, nuc, stejar) este un excelent material de construcție.
- ◆ Sunt surse de vitamine, minerale.



REȚINE!

- ✓ Angiospermele și gimnospermele sunt plante ierboase, lemnoase - arbuști, arbori.
- ✓ Sunt plante autotrofe.
- ✓ Au flori, fructe și semințe. Semințele germinează.
- ✓ Culoarea, mirosul și nectarul florilor atrag insectele.
- ✓ Multe specii de angiosperme sunt melifere.
- ✓ Au importanță economică.



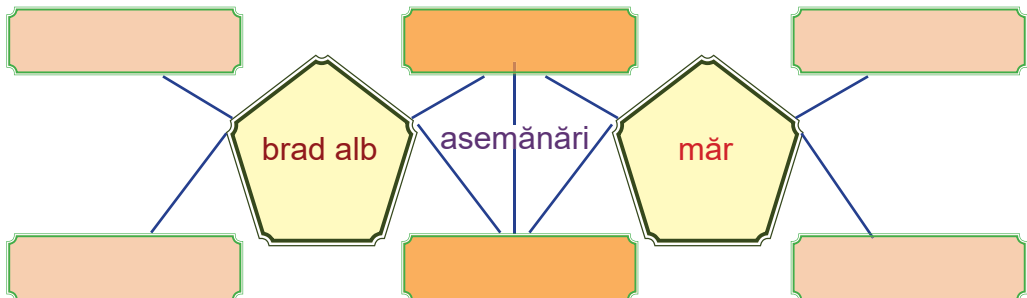
1. Dintre plantele enumerate mai jos, identifică-le pe acelea care aparțin gimnospermelor: pinul, mărul, molidul, zada, iepupărul, stejarul, feriga.

2. Asociază corect noțiunile din cele două coloane.

- | | |
|------------|-----------------------|
| 1. rășină | a. verzi, aciculare |
| 2. floare | b. golașe |
| 3. frunze | c. con |
| 4. semințe | d. substanță cleioasă |

3. Întocmește un referat cu tema „Conifere din România” pe care să îl atașezi la portofoliu.

4. Transcrie în caiet următoarea schemă în care vei nota: 2 aspecte specifice bradului alb, 2 aspecte specifice mărului și 2 aspecte comune celor 2 specii.



5. Notează în caiet 3 deosebiri dintre gimnosperme și angiosperme.



Calendarul naturii

Realizarea unor observații de lungă durată pentru evidențierea influenței factorilor de mediu asupra creșterii și dezvoltării unor viețuitoare.

Observațiile pe care le realizezi asupra fenomenelor meteorologice și ecologice pot fi folosite pentru elaborarea unui calendar al naturii. Acest calendar se deosebește de calendarul obișnuit, astronomic prin caracterizarea anotimpurilor și lunilor anului prin prisma evenimentelor biologice. În calendar se consemnează apariția sau modificarea diverselor aspecte ale naturii. Aceste observații se numesc și fenologice, termen ce provine din latinescul *phaeno* = *a face vizibil*.

Calendarul naturii cuprinde succesiunea evenimentelor naturale în decursul anului, proces strâns legat de aspectele sezoniere ale ecosistemelor.

Într-un calendar complet trebuie să regăsim următoarele date:

- ✓ Variațiile zilnice și sezoniere ale factorilor de mediu: temperatură, umiditate, precipitații, nebulozitate, presiune atmosferică, viteză și direcție a vântului;
- ✓ Evenimente caracteristice din viața plantelor (înflorirea, ofilirea florilor, fructificarea, căderea frunzelor);
- ✓ Evenimente caracteristice din viața animalelor (apariția și dispariția păsărilor, a insectelor, a reptilelor, a amfibienilor).

Asociați-vă în grupe de 4-5 elevi și studiați parcul din localitate.

Aveți grijă de mediu!

Nu distrugeți plantele și animalele!

Nu distrugeți cuiburile și ouăle păsărilor!

Ocrotiți natura!





Grupe de viețuitoare - plante

Realizează proiectul prezentat mai jos. Propune un titlu adecvat.

1. Numără cuiburile de rândunele, berze sau alte păsări din parc/ grădină.
2. Alege un copac sau un pom fructifer și notează săptămânal evenimentele pe care le vei constata. Ghidează-te după model:
 - ✓ Ce copac mi-am ales (specia și locul unde crește);
 - ✓ Caracteristici morfologice ale copacului: grosimea trunchiului, înălțimea trunchiului, forma coroanei, înălțimea totală (cu aproximație);
 - ✓ Vârsta aproximativă (tânăr, matur, bătrân).

Înscrie în tabel observațiile

Luna	Ce vei observa	Rezultatele observației
	Când apar primele frunze	
	Când are loc înfrunzirea totală	
	Când apar primele flori	
	Când este tot copacul în floare	
	Ce păsări își fac cuibul pe copac	
	Ce păsări vizitează frecvent copacul	
	Ce dăunători trăiesc frecvent în copac	
	Când s-au copt primele fructe	
	Cum a fost recolta	
	Când încep să cadă frunzele	

3. Alege o porțiune de parc și realizează observații asupra plantelor ierboase și asupra animalelor. Săptămânal completează tabelul în caiet.

Data	Înălțimea ierbii	Culoarea dominantă	Plante în floare	Animale care frecventează porțiunea de parc

4. Notează: localitatea, județul, numele și prenumele, perioada în care s-au făcut observațiile. Întocmește, pentru fiecare lună liste cu plantele și animalele observate.



Realizează propriul calendar al naturii, după modelul de mai jos. Lipește fotografiile specifice fiecărui anotimp.

Model de calendar:

IANUARIE	FEBRUARIE	MARTIE 	APRILIE	MAI	IUNIE
IULIE	AUGUST	SEPTEMBRIE	OCTOMBRIE	NOIEMBRIE	DECEMBRIE



3.5 Recapitulare

Ai descoperit deja că lumea vie este complexă, evoluând de la organisme cu structură simplă la cele cu structură complexă.

1. Grupează în 2 coloane organismele unicelulare și pe cele pluricelulare.

giardia, pinul, parameciul, ciuperca de câmp, buretele galben, drojdia de bere, măceșul, euglena verde, păpădia, stejarul

2. Transcrie în caiet tabelul de mai jos și precizează 2 asemănări și 2 deosebiri dintre ferigi și gimnosperme

Asemănări	Deosebiri

3. Identifică 5 erori strecurate în textul de mai jos și transcrie-l corect în caiet.

Mușchii sunt primele plante terestre verzi care au caractere de alge și bacterii. Mușchii preferă biotopuri uscate. Mușchiul de turbă formează cărbunii superiori. Se hrănesc heterotrof datorită clorofilei. Brădișorul de apă și mușchiul de turbă sunt mușchi inferiori.

4. Elaborează un eseu de 5-7 rânduri în care să argumentezi importanța angiospermelor. Folosește noțiuni cheie ca: monocotiledonate, dicotiledonate, plante ierboase, arbori, arbuști.

5. Realizează un tabel ca cel de mai jos, apoi marchează cu X reprezentanții ciupercilor.

Reprezentanți	Drojdia de bere	Ciuperca de câmp	Struțișorul	Mucegaiul verde-albăstrui	Pinul	Buretele muștelor
Reprezentanții ciupercilor						



Grupe de viețuitoare - plante

6. Fructele și legumele conțin vitamine și substanțe hrănitoare necesare dezvoltării tale armonioase.

Consumând fructe și legume diverse, te protejezi de boli.



Informează-te despre beneficiile fructelor și legumelor în funcție de culoarea lor și completează un tabel ca cel de mai jos.

Culoarea fructelor și a legumelor	Exemple de fructe și de legume	Prevenirea diferitelor afecțiuni (boli)
oranj		
verde		
violet		
alb		
roșu		

7. Definește termenii: procariot, eucariot, autotrof, heterotrof.

8. Transcrie și completează în caiet, cu noțiunile corespunzătoare, următoarea schemă:

Grupe de viețuitoare

- bacterii: fermentative
- -----: euglena verde
- Ciuperci: { -----: drojdia vinului
pluricelulare: -----
- Plante: { -----: fierea-pământului
Ferigi: -----
-----: zada
Angiosperme { -----: păpădia
monocotiledonate: -----

9. Argumentează de ce dispariția plantelor, în urma despăduririi și a agriculturii moderne, amenință și dispariția animalelor.



3.6 Evaluare

I. Încercuiește răspunsul corect.

1 punct

1. Alege asocierea corectă dintre grupa de viețuitoare, reprezentanții acesteia și particularitatea structurală:

- a) angiosperme - lălea - 2 cotiledoane
- b) gimnosperme - brad alb - conuri
- c) ferigi - stejar - spori
- d) protiste - amiba - nucleu lipsit de membrană nucleară

2. Din grupa ciupercilor pluricelulare nu fac parte:

- a) ciupercile parazite
- b) drojdiile
- c) mucegaiurile
- d) ciupercile cu pălărie

II. Completează spațiile punctate, cu noțiunile corespunzătoare.

1 punct

- 1) La brad, frunzele sunt dispuse pe ramuri lateral sub forma unei pene.
- 2) Corpul bacteriilor este alcătuit dintr-o singură celulă care prezintă membrană, și
- 3) Corpul ferigii numit este format din rădăcină, tulpină și frunze.

III. Citește cu atenție afirmațiile următoare, numerotate cu cifre de la 1 la 4. Dacă apreciezi că afirmația este adevărată, scrie în căsuța din dreptul cifrei corespunzătoare afirmației, litera A. Dacă apreciezi că afirmația este falsă, scrie în căsuța din dreptul cifrei corespunzătoare afirmației, litera F.

1 punct

- 1. La angiosperme sămânța este închisă în fruct.
- 2. Mușchii sunt plante verzi de uscat cu flori.
- 3. Din mucegaiul verde-albăstrui se extrag substanțe pentru obținerea antibioticelor.
- 4. Bacteria care produce pneumonia este nepatogenă.



IV. a. Asociază prin săgeată plantele din coloana A cu noțiunile corespunzătoare din coloana B. 1 punct

A

1. măceș
2. struțșor
3. măr
4. brad alb

B

- a) prezintă 2 dungi albe pe fața inferioară a frunzelor
- b) fruct numit măceașă
- c) se înmulțește prin spori
- d) fruct numit poamă

b. Coloana A cuprinde diferite grupe de organisme, iar coloana B de reprezentanți ai grupelor respective. Realizează prin săgeată asocierile corecte între noțiunile coloanei A și cele ale coloanei B. 1 punct

A

1. mușchi
2. gimnosperme
3. protiste
4. ferigi

B

- a. parameci
- b. struțșor
- c. molid
- d. mușchi de pământ

c. Asociază prin săgeată forma bacteriilor din coloana A cu noțiunile corespunzătoare din coloana B. 1 punct

A

1. sferă
2. bastonaș
3. virgulă
4. spirală

B

- a) vibrion
- b) spiril
- c) bacil
- d) coc

d. Cele mai evoluate plante sunt angiospermele. 2 puncte

- a) Precizează semnificația termenului „angiosperme”.
- b) Compară sămânța angiospermelor cu cea a gimnospermelor.
- c) Alcătuieste un minieseu de 4-5 fraze, folosind noțiunile învățate, cu tema „Plante medicinale”.

V. Cu ocazia Zilei Internaționale a Mamei, Maria i-a oferit mamei sale un buchet alcătuit din 7 orhidee, 2 crini, 5 garioafe, 3 lalele și 4 zambile. Precizează câte plante monocotiledonate și câte dicotiledonate a primit mama Mariei. 1 punct

- a. 21 de plante: 16 monocotiledonate și 5 dicotiledonate
- b. 21 de plante: 9 monocotiledonate și 12 dicotiledonate
- c. 21 de plante: 7 monocotiledonate și 14 dicotiledonate
- d. 21 de plante: 12 monocotiledonate și 9 dicotiledonate

**TOTAL: 10 puncte****1 punct din oficiu**

UNITATEA 4

Grupe de viețuitoare: animale

Conținuturi

4.1 Spongieri, celenterate

4.2 Viermi

4.3 Moluște

4.4 Artropode

Colectarea și conservarea materialului biologic. Realizarea unor colecții de cochilii de moluște

4.5 Recapitulare

4.6 Evaluare

4.7 Pești

4.8 Amfibieni

Vizită la grădina zoologică

4.9 Reptile

4.10 Păsări

Realizarea și amplasarea de căsuțe pentru păsărele

4.11 Mamifere

4.12 Recapitulare semestrială

4.13 Evaluare

Proiect de evaluare finală





4.1 Spongieri



Pornind de la etimologia cuvântului din limba latină *spongia* = burete, fr. *éponge*, vei descoperi că sunt animale primitive cu corpul poros, cu organizare simplă, nevertebrate. Nevertebratele sunt organisme lipsite de coloană vertebrală.

Buretele de apă dulce



- Trăiește în apele dulci ale bălților și lacurilor, fixat pe plantele acvatice.
- Aspectul buretelui este cel al unei mase gelatinoase cu formă neregulată. Indivizii se asociază în colonii. Pe suprafața coloniei prezintă orificii de dimensiuni mari numite osculi prin care iese apa, și altele mici numite pori prin care

pătrunde apa în corpul buretelui. Fiecare individ are un oscul. Corpul gelatinos este susținut de un schelet intern care prezintă formațiuni asemănătoare unor ace care se înfig într-o substanță transparentă, elastică numită spongină.

- Se hrănește cu particule organice din apa care străbate corpul.
- Se înmulțește prin ouă din care se dezvoltă o larvă care înoată, se fixează, crește și devine burete adult.
- În condiții nefavorabile de mediu, formează muguri de rezistență care cad pe fundul apei în noiembrie și care devin viabili în aprilie odată cu realizarea condițiilor de mediu necesare dezvoltării noilor indivizi.
- Prezintă capacitatea de regenerare datorită alcătuirii foarte simple. Colonia se reface dacă unii indivizi se desprind.

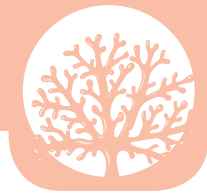


schelet de burete marin



Observă imaginile de mai sus. Ce se întâmplă după moartea buretelui?

Grupe de viețuitoare - animale



Coșulețul Venerei

- Este un spongier care are aspectul unui tub și trăiește fixat în adâncurile mării prin fibre silicioase lungi, transparente.
- Împletitura silicioasă este fină, de aceea este folosit ca ornament și podoabă.



- ◆ Adăpostesc numeroase animale, constituind un biotop special.
- ◆ Sunt filtre vii ale apelor deoarece se hrănesc cu resturi de substanțe organice, crescând nivelul de oxigen din mediul acvatic.
- ◆ Sunt cele mai primitive animale din care au evoluat celelalte grupe.

RETINE!

- ✓ Spongierii trăiesc în ape dulci, mări și oceane, fixați pe stânci sau pe plante.
- ✓ Sunt animale pluricelulare, heterotrofe, nevertebrate, cu celule lipsite de perete celular de natură celulozică, fără țesuturi sau fără organe.
- ✓ La unele specii, corpul este constituit dintr-o grupare de indivizi numită colonie.

Celenterate



Pornind de la etimologia cuvântului din limba greacă *coelos = cavitate, enteron = intestin*, vei constata că animalele acestei grupe au o singură cavitate în corpul lor. Aceasta are rol digestiv și comunică cu exteriorul printr-un singur orificiu. Se prezintă sub două tipuri/ forme morfologice (stadii diferite ale ciclului de viață): polip - fixat și meduza - liberă.

Meduza de apă rece

- Este un celenterat marin care plutește și înoată liber în masa apei, mișcându-se în funcție de curenți. Este translucidă, de aproximativ 25-40 cm.
- Forma este a unei umbrelle deschise, iar corpul se prezintă ca o masă gelatinoasă. Are organe de simț la marginea umbrellei.
- Prezintă 4 tentacule urzicătoare ce înconjoară orificiul buco-anal,





Grupe de viețuitoare - animale

cu rol în prinderea prăzii, atac, apărare.

- Pe marginile umbrelei sunt dispuse alte tentacule scurte și subțiri.
- Locomoția se realizează datorită contracției fibrelor musculare ale umbrelei, apa fiind expulzată de sub umbrelă, iar meduza este propulsată pe verticală.
- Se hrănește cu plante marine, icre, moluște, crustacee. Are 4 buzunare gastrice (digestive) pe care le poți observa cu ușurință în imaginea cu meduza.



Coralul roșu

- Trăiește în Marea Mediterană și în Marea Roșie, la adâncimi nu foarte mari, fixat pe fundul apei.
- Are forma unei tufe de culoare roșie pe care sunt presărați indivizi (polipi) de culoare albă. Nu prezintă stadiul de meduză.
- Formează o colonie în care polipii sunt uniți între ei prin canale calcaroase.
- Orificiul buco-anal al fiecărui individ este înconjurat de 8 tentacule.
- După moartea polipilor apar alți indivizi ce se adaugă pe vechiul schelet calcaros, formându-se recifele de corali.
- Este declarată specie protejată prin lege.

Alte celenterate: actinia (anemonă de mare), hidra de apă, madreporarul.



actinia



hidra de apă



madreporarul



- ◆ Celenteratele au rol în lanțul trofic, deoarece fac parte din planctonul mării.
- ◆ Recifele de corali adăpostesc și apără animalele marine.
- ◆ Coralul (mărgeanul) este materie primă pentru obținerea de obiecte decorative și bijuterii. Din cauza exploatării intensive și poluării marine coloniile de corali au fost afectate, repercusiuni resimțindu-se și la nivelul ecosistemului acvatic. În unele țări, corali sunt declarați specii protejate prin lege.

Grupe de viețuitoare - animale



RETINE!

- ✓ Unele specii de celenterate trăiesc izolat (actiniile), iar alte specii formează colonii (coralii).
- ✓ Sunt nevertebrate acvatice fixate sau libere.
- ✓ În peretele corpului prezintă celule urticante cu rol în prinderea prăzii, în atac și în apărare.
- ✓ Celulele diferențiate după rolul lor se grupează formând țesuturi.
- ✓ Corpul are forma unui sac și o singură cavitate care comunică cu exteriorul prin orificiul buco-anal, înconjurat de tentacule.
- ✓ Înmulțirea se face prin înmugurire (asexuat) și prin ouă (sexuat).



- *Buretele de mare, după ce este scos din apa mării se introduce în apă dulce, se spală bine, se decolorează și poate fi întrebuințat la șters tabla.*
- *Actinia are aspectul unei flori, de aceea se mai numește dedițel-de-mare și trăiește și în Marea Neagră.*
- *La meduze lipsesc creierul, inima și capul. Apa reprezintă 95% din corpul lor.*



Asociază grupele de organisme din coloana A cu câte 2 specii enumerate din coloana B.

Coloana A
1. spongieri
2. celenterate

Coloana B
a. coralul
b. hidra de apă
c. coșulețul Venerei
d. buretele de apă dulce

- **Motivează de ce dispariția corailor afectează alte animale marine.**
- **Calculează câți indivizi formează o colonie cu 121 de osculi și 1 120 de pori.**
- **Meduza comună este întâlnită în Marea Neagră și este ușor de recunoscut datorită formei specifice. Informează-te, privește cu atenție în atlasul zoologic, desenează și indică în caiet alcătuirea corpului acesteia.**



Propune 3 măsuri în cadrul unei strategii de intervenție prin care să se limiteze deteriorarea barierei de corali.



4.2 Viermi



Pornind de la etimologia cuvântului din limba greacă *helmins* = *vierme*, vei descoperi că animalele acestei grupe au corpul moale, alungit fără membre.

Sunt mai evaluate comparativ cu celenteratele, deoarece țesuturile sunt grupate în organe și sisteme de organe.

După forma corpului se împart în: lați, cilindrici și inelați.

În funcție de prezența sau absența unei gazde pot fi liberi sau paraziți.

VIERMI LAȚI

Tenia (panglica)



- Este un vierme lat parazit în intestinul subțire al omului, al câinelui și în musculatura unor animale (porci, vaci).
- Corpul are formă de panglică, turtit, subțire la unul dintre capete și lățit la celălalt fiind protejat de o cuticulă.
- Capătul mai subțire prezintă o umflătură numită scolex (cap) înconjurată de 4 ventuze și o coroană dublă de cârlige. Urmează gâtul îngust și foarte

multe segmente în lanț numite proglote (aproximativ 700-1000).

Ce rol credeți că au ventuzele și cârligele?

- Nu are organe de simț și nici de mișcare datorită vieții parazitare.
- Se hrănește cu substanțele nutritive din intestinul subțire al gazdei.
- În fiecare segment organele de înmulțire sunt foarte dezvoltate, iar în ultimele segmente se formează un număr foarte mare de ouă (aproximativ 150 000), fiind foarte prolifici.
- Ouăle eliminate, dacă ajung în intestinul unei gazde (porc), dau naștere unei larve mici cu cârlige care străbate intestinul subțire și ajunge în sânge. Larvele se fixează în mușchii porcului și se transformă în cisticerci care dau cărnii de porc infestat un aspect măzărat. Prin consumarea cărnii infestate, cisticercii ajung în intestinul omului unde se fixează cu scolexul. Tenia crește, iar în câteva săptămâni poate ajunge la 8-10 m lungime.
- Provoacă boala numită teniază cu următoarele manifestări: slăbirea organismului gazdei, anemie, vărsături, lipsa poftei de mâncare.

Grupe de viețuitoare - animale



Imaginea de pe pagina anterioară reprezintă o tenie. Observă capătul anterior (mai subțire), capătul posterior și proglotele.

Alți viermi lați: tenia bovinelor, câinelui, peștelui, viermele de gălbează. Planaria este o specie liberă, neparazită.



Mihai este iubitor de animale și deține un câine. În ultimul timp a observat că acesta scade în greutate, este obosit, are stări de vomă și dureri abdominale. Ajută-l, până ajunge la medicul veterinar, să identifice afecțiunea de care suferă prietenul său necuvântător.

**Ai grijă de animalul de companie!
Du-l la controale periodice!
De parazitează-l dacă este cazul!**



larve de tenia peștelui

VIERMI CILINDRICI

Limbricul

- Este un vierme parazit care trăiește în intestinul subțire al omului, în special al copilului.
- Are corpul cilindric, filiform, neted, ascuțit la cele 2 capete și este acoperit cu o cuticulă groasă care îl apără de acțiunea sucurilor digestive din intestin.
- Prezintă 2 capete, unul anterior, cu gura înconjurată de 3 buze groase dințate, și unul posterior, cu orificiul anal la femelă și orificiul cloacal la mascul. **Ce observi?**
- Pentru prima dată în seria animală, cele două orificii ale tubului digestiv (orificiul bucal și orificiul anal) sunt separate.
- Organele de simț sunt slab dezvoltate.
- Se hrănește cu substanțe nutritive din intestinul gazdei, pe care le ingerează cu ajutorul gurii, producând răni în locul în care se fixează.
- Sexele sunt separate. Femela are dimensiuni mai mari decât masculul.
- Organele de reproducere sunt foarte bine dezvoltate.





- Se înmulțește prin ouă, eliminate odată cu excrementele gazdei. Dacă omul consumă legume și fructe nepălate, ouăle ajung în intestin, unde se transformă în larve, străbat pereții acestuia și sunt transportate de către sânge la diferite organe: ficat, inimă, plămâni.
- Dezvoltarea se desfășoară într-o singură gazdă.
- Produce boala numită ascaridioză cu următoarele simptome: grețuri, slăbiciune, lipsa poftei de mâncare.

Alți viermi cilindrici: oxiurul, trichina, vierme filarial.



Adaptări la viața parazitară

- Prezintă organe de fixare caracteristice.
- Organele de simț sunt slab dezvoltate sau lipsesc.
- Sistemul reproducător este foarte bine dezvoltat.
- Au mecanisme care îi protejează de acțiunea diferitelor substanțe din organismul gazdei.

Iată ce măsuri poți adopta pentru prevenirea infestării cu viermi paraziți.

- Spală-te frecvent pe mâini!
- Spală bine fructele și legumele înainte de a fi consumate!
- Consumă carnea și peștele suficient gătit!



- *Trichina are dimensiuni foarte mici (3-4 mm) și produce boala numită trichineloză.*
- *Oxiurii trăiesc în intestinul gros și produc boala numită oxiurază.*



1. Informează-te și scrie pe o foaie despre bolile și simptomele pe care le provoacă viermii cilindrici enumerați mai sus. Atașează foaia la portofoliu.



VIERMI INELAȚI

Râma

- Este un vierme inelat care trăiește în galerii subterane, în soluri umede și bogate în substanțe organice.
- Are corp cilindric, moale, alcătuit din inele (metamere), ascuțit la ambele capete ce se identifică foarte ușor, fiind mai îngroșat capătul posterior.
- Corpul este acoperit cu piele subțire, bogată în vase de sânge de culoare cafeniu-roșcat. Nu are aparat respirator, respiră prin piele (tegument).
- Pielea produce mucus, cu rol de protejare a corpului de uscăciune.
- Prezintă mușchi sub piele. Aceștia, prin contracție, determină scurta-rea și îngroșarea corpului, realizându-se astfel deplasarea.
- Se hrănește cu substanțe organice din sol.
- Se înmulțește prin ouă și se regenerează (hermafrodită), posedă atât organe de reproducere feminine cât și masculine.



Argumentează de ce biologul Charles Darwin a denumit râmele „pluguri biologice”.

Alți viermi inelați: viermele de nisip, lipitoarea (parazit extern).



lipitoarea



viermele de nisip



- ◆ Produc afânarea (aerisirea) solului.
- ◆ Ușurează circulația apei și aerului din sol datorită săpării galeriilor.
- ◆ Fertilizează solul.

RETINE!

- ✓ Unii viermi sunt paraziți în corpul omului sau al altor animale, alții sunt liberi cu rol ecologic deosebit.
- ✓ Au organe de fixare bine dezvoltate.
- ✓ Lipsesc organele de mișcare, de simț, de respirație și de circulație.
- ✓ Lipitoarea și râma au corpul moale și format din inele.
- ✓ Au sisteme de organe, sunt organisme care au evoluat.



4.3 Moluște



Pornind de la etimologia cuvântului latin *mollis* = *moale*, vei descoperi că moluștele sunt animale cu corpul moale, diferențiat în cap, picior muscular (anterior) și masă viscerală (posterior).

Se împart în: melci, scoici și cefalopode (calamari, sepii și caracatițe).

Melcul de livadă



- Este întâlnit în locuri umede din livezi, grădini, parcuri, marginea pădurilor, fiind un animal terestru.
- Corpul este format din: cap cu două perechi de tentacule (cele mari prevăzute cu ochi), picior muscular ca o talpă și organe interne (masa viscerală) învelite de o manta și protejate de o cochilie, dintr-o singură piesă.
- Melcul se hrănește cu frunze și cu plante mici (animal erbivor).
- Se deplasează prin contracțiile musculaturii piciorului - târâre, locomoția fiind înlesnită de substanța cleioasă și lucioasă (mucus) secretată de piele.
- Schimbul de gaze are loc la nivelul unei porțiuni puternic vascularizate de la nivelul mantalei, porțiune numită plămân la formele terestre.
- Se înmulțește prin ouă, pe care le depune în pământ.

Alți melci: *Planorbis*, *Murex*, *Rapana*, ghiocul, *Limax* (de pivniță, fără cochilie).



Scoica de lac

- Este întâlnită pe fundul apelor stătătoare.
- Corpul este lipsit de cap. Este format din picior muscular și organe interne.
- Cochilia care protejează corpul este formată din două părți egale numite valve prinse între ele printr-un ligament elastic și doi mușchi.
- Se deplasează lent, cu ajutorul piciorului. Sunt sedentare.
- Se hrănește cu animale mici din apă, reținute prin filtrare.
- Respiră prin formațiuni specifice numite branhii.

Alte scoici: midia de stâncă, scoica de râu, stridia.



- ◆ Numeroase specii de moluște sunt comestibile.
- ◆ Moluștele fosile au format importante depuneri de calcar.
- ◆ Scoicile au un rol important în ecosistemele în care trăiesc, ele



Grupe de viețuitoare - animale

filtrând apa.

- ◆ Scoicile care produc perle au valoare economică.
- ◆ Melcii pot produce pagube în livezi. Unele specii sunt gazde intermediare pentru paraziți, la om sau la animale.
- ◆ Multe specii sunt bioindicatori ai poluării.



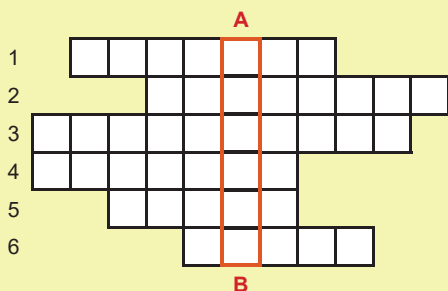
- *Melcii sunt cea mai diversă grupă de moluște, numărând peste 90.000 de specii.*
- *Există specii de melci care trăiesc în apă și respiră prin branhii.*
- *Calamarul gigant și scoica gigant se numără printre cele mai mari specii de moluște din lume.*



Sepia și caracatița (cefalopode)

- Sunt cele mai evoluate dar și curioase moluște care trăiesc în mări și oceane din regiunile calde.
- Corpul este diferențiat în: cap, tentacule și manta care adăpostește organele interne.
- Picioarul este transformat în tentacule (brațe) prevăzute cu ventuze care folosesc la hrănire, dar și la locomoție.
- Sunt lipsite de cochilie, cu excepția sepiilor care prezintă un rest de cochilie - os de sepie - situat în interiorul mantalei.

Completează în caiet aritmogriful și descoperă noțiunea de pe verticală A-B.



1. nevertebrate cu corp moale;
2. formațiune spiralată la melci;
3. grupul din care fac parte sepiile și caracatițele;
4. organe respiratorii la scoici;
5. grupă de moluște adaptate atât mediului acvatic cât și mediului terestru;
6. structură cu rol în producerea cochiliei.

RETINE!

- ✓ Moluștele au corpul moale, protejat de o cochilie calcaroasă.
- ✓ Corpul este învelit în manta, care secretă cochilia.
- ✓ Mantaua, răstrângere a pielii, are rol în respirație și produce cochilia calcaroasă, protejând corpul la melci și scoici.



4.4 Artropode



Pornind de la etimologia cuvântului din limba latină *arthron* = *articulație*, *podos* = *picioar*, vei descoperi că sunt animale nevertebrate cu picioare formate din mai multe segmente (apendice articulate perechi). Corpul este protejat de un exoschelet chitinos.

Artropodele se clasifică după prezența antenelor sau a unor formațiuni speciale numite chelicere în:

- **Artropode cu antene:**

- crustacee: rac, crab, crevete, homar, langustă, ciclop, dafnia;
- insecte: cărăbușul de mai, buburuza, musca de casă, tăunul, țânțarul, albina, viespea, bondarul, furnica, fluturele alb al verzei.

- **Artropode cu chelicere:**

- arahnide: scorpion, căpușă, păianjen.



Păianjenul cu cruce

- Trăiește în grădini și păduri, unde își țese pânza argintie. Femela este mai mare și ocupă centrul pânzei.
- Corpul este acoperit cu chitină subțire, culoarea fiind asemănătoare mediului de viață. Pe partea dorsală a abdomenului prezintă un desen în formă de cruce (de unde și numele).
- Corpul este alcătuit din 2 componente: cefalotorace și abdomen.
- Pe cefalotorace are o pereche de chelicere, care sunt cângi ascuțite și tăioase cu rol în prinderea hranei.



Observă cu atenție păianjenul din imagine și stabilește câte perechi de picioare are.

- Este un nevertebrat carnivor care se hrănește cu substanțe din corpul insectelor prinse în pânză, pe care le paralizază.
- Se înmulțește prin ouă pe care le depune în cocon (formațiune țesută din aceleași fire cu care își construiește și pânza). Primăvara, din coconi ies păianjeni care în timpul creșterii năpârlesc.



Racul de râu



- Trăiește ascuns în apele dulci ale râurilor, lacurilor, printre pietre și rădăcini ziua, iar noaptea vânează.
- Corpul este acoperit cu crustă impregnată cu chitină și calcar. În timpul creșterii năpârlește. Culoarea crustei este dată de 4 pigmenți: roșu, negru, verde, albastru. Prin fierbere, rămâne doar cel roșu.
- Pe cefalotorace se găsesc 2 perechi

de antene: o pereche mai scurtă, iar cea de-a doua mai lungă.

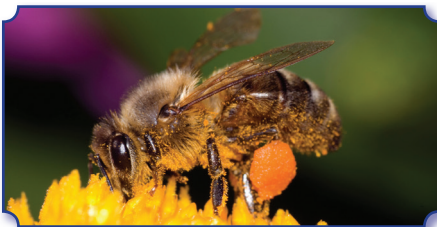
- Abdomenul are 7 segmente cu musculatură puternică și se termină cu înotătoarea codală.
- Prezintă 5 perechi de picioare articulate, prima pereche cu clești puternici.
- Merge pe fundul apei, iar când înoată se deplasează înapoi.
- Se hrănește cu peștișori, melci, resturi de plante.
- Este strict protejat.

Buburuza

- Este un artropod zburător cu aripi tari, numite elitre, pe care se află 7 puncte negre.
- Prezintă 3 perechi de picioare articulate.
- Este folositoare. Se hrănește cu păduchii de plante.



Albina



- Este o insectă al cărei corp este format din: cap, torace și abdomen.
- Capul este prevăzut cu antene, organele de simț fiind bine dezvoltate.
- Toracele este prevăzut:

- dorsal cu 2 perechi de aripi fine, transparente
- ventral cu 3 perechi de picioare articulate, a treia pereche prezintă periute și coșulețe pentru a strânge polenul.
- Abdomenul are glande care secretă ceară, substanța cu care construiesc fagurii. Ultimul segment al abdomenului are un ac cu venin cu rol de apărare.
- Trăiește în familii numeroase în stup, ducând o viață socială. În familie există 3 categorii de albine:

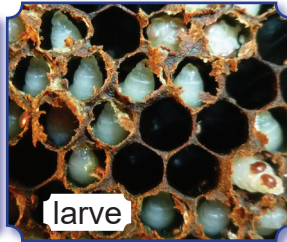


Grupe de viețuitoare - animale

- o matcă sau regina care depune aproximativ 200 - 3 000 de ouă;
- câteva sute de trântori masculi cu rol de înmulțire. Nu prezintă ac;
- numeroase albine lucrătoare (femele care nu depun ouă). Acul este prezent și are rol de apărare și de atac.
- Fiecare membru al familiei are un rol precis: matca depune ouă, albinele lucrătoare recoltează nectarul și polenul, produc mierea, ceara, iar trântorii au rol de înmulțire.
- Se înmulțesc prin ouă, iar dezvoltarea se face prin metamorfoză completă (ou – larvă – nimfă – adult).



ouă



larve



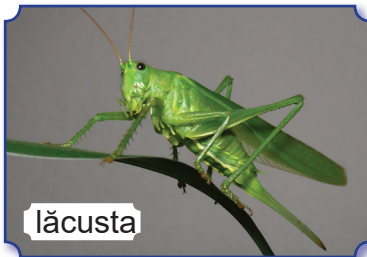
nimfe



Importanța albinelor:

- ◆ Polenizează florile.
- ◆ Produc mierea, propolisul și lăptișorul de matcă, ceara, veninul cu proprietăți terapeutice.

Alte artropode: miriapode, insecte (ploșniță, lăcustă, croitor, cărăbuș).



lăcusta



cărăbușul



croitorul

Nu confunda larvele insectelor cu viermii!

RETINE!

- ✓ Artropodele au corpul format din segmente și este acoperit cu un schelet extern calcaros sau chitinos.
- ✓ Membrele sunt formate din articole unite între ele, de unde și denumirea grupei.
- ✓ Înmulțirea se face prin ouă care la unele grupe suferă transformări. Dezvoltarea se face prin metamorfoză:
 - completă (albină, fluture, cărăbuș, buburuză): ou → larvă → nimfă/ pupa → adult
 - incompletă (lăcustă): ou → larvă → adult
- ✓ Unele artropode sunt folositoare (albine, fluturi) altele pot produce pagube (coropișnița).

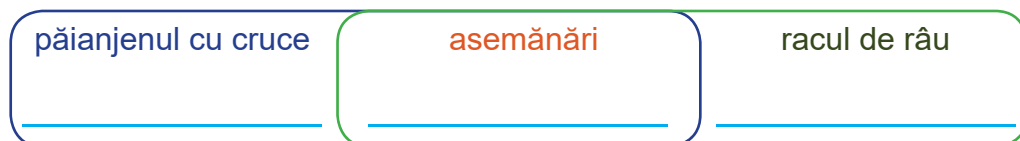
Grupe de viețuitoare - animale



1. Dacă ai citit cu atenție noțiunile referitoare la racul de râu, sigur vei completa corect, cu numărul corespunzător, spațiile punctate.

Culoarea corpului este dată de _ _ _ _ pigmenti. Pe cefalotorace se găsesc _ _ _ _ antene. Abdomenul racului de râu este alcătuit din _ _ _ _ segmente.

2. Păianjenul cu cruce și racul de râu prezintă asemănări și deosebiri. Notează-le în diagrama de mai jos. Asemănările le înșcrii la intersecția celor 2 figuri, iar deosebirile în părțile laterale.



3. Observă alcătuirea externă a unei albine și identifică principalele părți ale corpului.



- *Dafnia (purice de apă) este un crustaceu de apă dulce cu corp transparent la care se pot observa organele interne și reprezintă hrana preferată a peștilor ornamentali de acvariu.*
- *Viermii de mătase, care sunt larvele fluturelui de mătase, se hrănesc cu frunze de dud, iar după 5-6 săptămâni devin pupe prin înfășurarea corpului cu un fir de mătase.*

Realizarea unei colecții de cochilii de moluște

Moluștele trăiesc în mediul acvatic și terestru. Scoicile sunt întâlnite atât în apa dulce cât și în cea marină. Speciile cele mai cunoscute din apele dulci sunt: scoica de lac și scoica de râu, iar în apa Mării Negre întâlnim: midia, stridia și inimioara (Cardium).

Etapele realizării colecției.

Colectarea se face cu draga prevăzută cu greblă. Aceasta se târăște pe fundul apei pentru a scoate scoicile care stau înfipte în nisip sau mâl. Formele cele mai frumoase sunt reținute pentru colectare și conservare. Se transportă în laborator în borcane cu apă luată din locul recoltării.

Prelucrarea - scoicile se spală cu apă pe valve, pentru îndepărtarea mucusului, a nisipului sau a mълului. Omorârea se face cu apă la



Grupe de viețuitoare - animale

temperatura de 35°C. Într-un vas mai mare se pune o cantitate mai mare de apă caldă și se introduc în vas 5-10 scoici. Acestea își desfac valvele, scot piciorul și amorteșc în această poziție. După aproximativ 30 de minute scoicile se scot din vas, se îndepărtează piciorul și se curăță cu grijă valvele. Se lasă la uscat valvele.

Conservarea - cochiliile se așază în cutii și se etichetează cu denumirea speciei.

Contribuie și tu la îmbogățirea colecției din școală cu diferite cochilii pe care le-ai păstrat din vacanțe. Folosește fișele de determinare pentru a recunoaște speciile.



stridia



midii



cardium

Stridia trăiește pe țărmurile măloase ale estuarelor fluviilor (acolo unde acestea se varsă într-o mare, de obicei în Mediterană sau în Oceanul Atlantic). Stridia comestibilă are o cochilie zgrunțuroasă, cu o valvă turtită și una rotunjită. Valva turtită este îndreptată în sus, în timp ce aceea rotunjită se fixează bine de stânci.

Midia este foarte răspândită pe litoralul românesc, formând colonii. Culoarea este albastră, neagră sau galben-brun cu linii radiare de culoare închisă. Cochilia este mare, bivalvă, relativ subțire dar foarte rezistentă, ascuțită anterior. Suprafața cochiliei este aproape netedă, marcată doar de striurile de creștere. În interior este alb sidefie.

Cardium (inimioara) trăiește în lacurile din lungul Mării Negre. Cochiliile se pot culege în mare număr de pe plajă. Se recunoaște prin valvele rotunde, mai bombate și mai ales prin numeroasele striții radiare, solzoase, de pe suprafața cochiliei. Cu piciorul sapă mărul nisipos ca să se ascundă.

Scoica de lac trăiește în nămolul de pe fundul lacurilor și bălților, ducând o viață sedentară. Cochilia este de culoare cenușie. Scoica de lac atinge 10 cm lungime și este comună în apele stătătoare europene și asiatice.

Scoica de râu se deosebește de cea de lac, nu numai prin sideful mai lucios, mai gros al valvelor, dar și prin prezența unor dinți. Corpul animalului, moale, e la adăpost între cele două valve.



4.5 Recapitulare

Ai descoperit deja că animalele studiate sunt nevertebrate. Cuvântul nevertebrat provine din limba franceză *invertébré* și cuprinde animale fără coloană și schelet osos intern.

1. Transcrie în caiet, apoi subliniază cu o linie artropodele cu chelicere și cu 2 linii pe cele cu antene.

scorpion, păianjen, cărăbuș de mai, buburuză, crab, homar, muscă de casă, căpușă, tăun, crevete, țânțar

2. Precizează 2 asemănări și 2 deosebiri între limbric și tenie, într-un tabel ca cel de mai jos.

Asemănări	Deosebiri

3. Găsește 5 erori strecurate în textul de mai jos și transcrie-l corect în caiet.

Albina, musca, viermele de mătase, cărăbușul și buretele sunt insecte ce au corpul protejat de un schelet. Scoicile preferă să stea în apă caldă. Pentru a ne feri de infestarea cu paraziți trebuie să consumăm carne de porc insuficient gătită. Melcul este un organism omnivor și face parte din grupul artropodelor deoarece are ca organ de locomoție piciorul.

4. Folosindu-te de noțiunile învățate la grupa de nevertebrate Viermi, elaborează un eseu în care să prezinți:

- adaptările acestora la viața parazită.
- măsuri de igienă pentru prevenția infestării cu viermi paraziți.

5. Notează în caiet 3 caractere ale spongierilor.

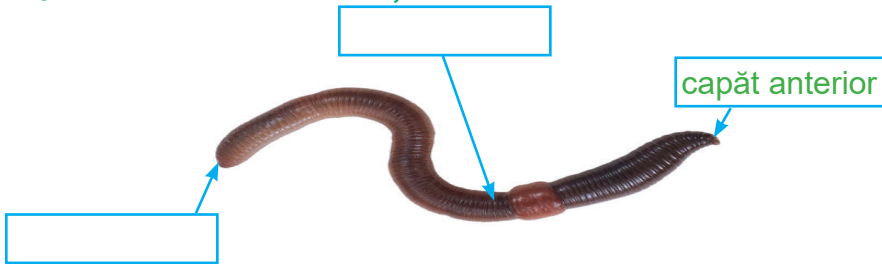
6. Într-o familie de albine trăiesc 322 albine lucrătoare, o matcă și 7 trântori. Calculează numărul total de aripi și de ace.



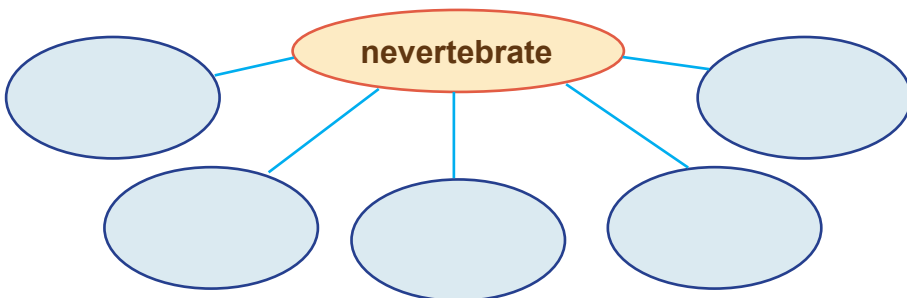
7. În careul de mai jos vei descoperi animale din grupa celenteratelor scrise pe verticală sau orizontală. Scrie în caiet animalele identificate.

I	T	S	C	R	A	P	A	A	P	U	F
Z	R	E	P	O	D	E	C	C	H	S	G
M	I	P	E	R	A	P	S	T	P	I	A
A	C	E	R	M	I	R	U	I	T	E	L
D	H	C	O	R	A	L	T	N	O	F	I
R	I	G	D	R	N	E	O	I	N	D	T
E	S	O	M	N	M	R	M	A	O	R	P
P	A	E	N	H	O	S	U	R	A	E	G
O	B	N	B	M	E	D	U	Z	A	I	L
R	O	A	R	T	R	T	I	G	U	B	F
A	A	T	A	R	E	T	M	R	D	A	R
R	A	T	S	F	L	A	M	I	N	G	O

8. Desenul reprezintă un vierme inelat: râma. Realizează și tu desenul în caiet. Folosește-te de noțiunile învățate, de atlasul de biologie și completează desenul cu noțiunile corecte.



9. Completează în caiet, într-o schemă ca cea de mai jos caracterele generale ale nevertebratelor.





4.6 Evaluare

I. Încercuiește răspunsul corect.

2 puncte

1. Alege asocierea corectă dintre grupa de animale, reprezentanții acesteia și particularitatea structurală:

- a) moluște - scoica - cap prezent
- b) moluște - melc - două perechi de tentacule
- c) artropode - rac - o pereche de antene
- d) artropode - buburuză - 2 perechi de picioare

2. Osculi se întâlnesc la:

- a) sepie
- b) buretele de apă dulce
- c) râmă
- d) tenie

II. Completează spațiile punctate.

2 puncte

1) Coralul roșu formează o în care sunt uniți între ei prin canale calcaroase.

2) Corpul are formă de panglică, turtit, subțire la unul din capete și la celălalt este protejat de o

3) Piciorul este transformat în prevăzute cu care folosesc la hrănire dar și la locomoție.

III. Citește cu atenție afirmațiile următoare, numerotate cu litere de la 1 la 4. Dacă apreciezi că afirmația este adevărată, scrie, în spațiul din dreptul cifrei corespunzătoare afirmației, litera A. Dacă apreciezi că afirmația este falsă, scrie, în spațiul din dreptul cifrei corespunzătoare afirmației, litera F.

1 punct

- 1. Oxiurul este un vierme parazit lat.
- 2. Elitrele sunt aripi tari, chitinoase întâlnite la buburuză.
- 3. Limaxul este vierme.
- 4. Spongierii sunt considerați adevărate filtre vii ale apelor.



Grupe de viețuitoare - animale

IV. a. Asociază nevertebratele din coloana A cu noțiunile corespunzătoare din coloana B. 1 punct

A

1. râma
2. coșulețul Venerei
3. coralul
4. scoicile

B

- a) rol în lanțul trofic
- b) fertilizează solul
- c) folosit ca ornament și podoabă
- d) produc perle

b. Asociază grupele de nevertebrate din coloana A cu reprezentanții corespunzători din coloana B. 1 punct

A

1. moluște
2. spongieri
3. viermi inelați
4. celenterate

B

- a) meduza
- b) stridia
- c) lipitoarea
- d) coșulețul Venerei

c. Asociază artropodele din coloana A cu noțiunile corespunzătoare din coloana B. 1 punct

A

1. păianjenul cu cruce
2. racul de râu
3. buburuza
4. fluturele alb al verzei

B

1. are 2 perechi de antene
2. are 6 picioare
3. are 4 perechi de picioare
4. are 3 perechi de picioare

V. Limbricul este un vierme parazit care se găsește în intestinul subțire al omului, în special al copiilor. Stabilește tipul de vierme după forma corpului și numărul limbricilor la un adult, dacă au fost identificate 42 de orificii. 1 punct

- a) Vierme lat - 21 de limbrici
- b) Vierme cilindric - 84 de limbrici
- c) Vierme lat - 42 de limbrici
- d) Vierme cilindric - 21 de limbrici

1 punct din oficiu

TOTAL: 10 puncte



4.7 Pești



Pornind de la etimologia cuvântului din limba latină *piscis* = *pește*, vei descoperi că sunt primele organisme cu schelet intern - vertebrate.

După consistența scheletului peștii se împart în: pești cartilajinoși, pești parțial osoși - *Chondrostei* (cu osificări localizate la nivelul capului) și pești osoși.

Pești cartilajinoși. Rechinul

- Se întâlnește în apele sărate.
 - Corpul este alungit și poate depăși 2 m lungime. Este acoperit cu piele neagră-albăstruie pe spate și albicioasă pe pânțele. Se termină cu o coadă formată din doi lobi inegali.
 - Are schelet cartilajinos de consistența unui zgârci.
 - Respiră prin branhiile care se deschid la exterior ca niște pungi.
 - Nu are vezică înotătoare.
 - Este un bun înotător și prădător.
- Alți pești cartilajinoși:** rechinul-balenă, rechinul alb, rechinul taur, câinele-de-mare, pisica-de-mare, vulpea-de-mare, torpila.



Pești osoși parțial - *Chondrostei*. Sturionii: morunul, nisetrul, cega, păstruga.

- Sunt pești răpitori care trăiesc în Marea Neagră și în Marea Caspică. Cega este un pește exclusiv de apă dulce.
- Se recunosc după cele 5 rânduri de plăci osoase situate de-a lungul corpului.
- Capul este alungit și formează un fel de cioc numit rostru.
- Scheletul este în mare parte cartilajinos cu osificări localizate la nivelul capului.
- Migrează din mare în fluvii pentru a-și depune icrele (caviar).
- Au importanță economică, deoarece carnea și icrele lor sunt valoroase.
- Sunt specii protejate.





Pești osoși. Crapul



- Este întâlnit în ape dulci - lacuri, bălți, râuri.
- Forma corpului este hidrodinamică. Corpul este format din cap, trunchi și coadă și este acoperit cu tegument ce produce mucus, dar și cu solzi care protejează corpul.
- Prezintă organe specifice: linia laterală și vezica înotătoare care îi ajută să se orienteze în apă.
- Se deplasează prin înot cu ajutorul înotătoarelor perechi și neperechi.
- Respiră prin branhiile care extrag oxigenul din apă, acoperite de opercule.



- Răspunde în scris, în caiet. Cu ce se hrănesc peștii? Ce pun pescarii în undiță?
- Observă imaginile de mai jos și precizează prin ce se deosebesc peștii prezentați de crap

Alți pești osoși: păstrăvul, carasul, scrumbia, somnul, guvidul, căluțul-de-mare, șalăul.



știucă



păstrăv



somon



- ◆ Peștii constituie un aliment de bază în hrana omului. Se consumă: carnea, icrele, uleiul de pește, făina de pește. Icrele de mreană nu sunt comestibile.
- ◆ Peștii joacă un rol important în lanțurile trofice acvatice.



- *Numărul peștilor cunoscuți este mai mare decât cel al tuturor mamiferelor, amfibienilor, reptilelor și al speciilor de păsări.*
- *Deși pare incredibil, unele specii de pești pot să zboare (alunece), să sară pe suprafața apei sau chiar să urce o stâncă. Evident, e vorba de urcarea unei stânci din ocean.*

REȚINE!

- ✓ Peștii sunt primele vertebrate adaptate la mediul acvatic.
- ✓ Corpul este hidrodinamic, acoperit cu solzi produși de piele.
- ✓ Scheletul poate fi: cartilaginos, cartilaginos-osos sau osos.
- ✓ Respiră prin branhiile. Înmulțirea se face prin ouă (icre).
- ✓ Temperatura corpului este variabilă.



4.8 Amfibieni



Pornind de la etimologia cuvintelor din limba greacă *amphys* = dublu și *bios* = viață, stabilește mediul de viață al amfibienilor. Se grupează în 3 grupe: forme fără coadă, forme cu coadă și forme fără membre - proteul.

Tritonul de munte

- Trăiește în zona montană în păduri de fag și conifere.
- Abdomenul este portocaliu până la galben pal, restul corpului pătat cu galben, albastru, negru.
- Masculul are o creastă de piele scurtă, dreaptă, nedințată, cu puncte negre numai în perioada reproducerii.
- Se hrănește cu insecte, melci, păianjeni.
- Depinde de mediul acvatic unde depune ouăle.
- În România este o specie protejată datorită dispariției ecosistemelor acvatice precum și datorită poluării apelor.



Broasca mare de lac

- Mediul de viață este dublu: acvatic dar și terestru. Culoarea corpului este verde măslinie dorsal (pe spate), însă coloritul pielii poate varia foarte mult.
- Capul nu este delimitat de trunchi, iar coada lipsește.
- Membrele:
 - din față (2 anterioare) sunt mai scurte și prevăzute cu 4 degete libere.
 - din spate (2 posterioare) sunt mai lungi și se termină cu 5 degete unite cu o membrană interdigitală.
- Pielea este subțire, puternic vascularizată (cu numeroase vase de sânge), alunecoasă, umedă și bogată în glande, care au secreții iritante sau toxice, protejând animalul de prădători. Sunt foarte sensibile la substanțele toxice din apă.
- Se deplasează prin salturi pe uscat și înoată în apă.
- Respirația prin plămânii slab dezvoltată este insuficientă, fiind completată de cea prin piele (cutanee).





- Se înmulțește prin ouă, care se dezvoltă prin metamorfoză, în mediul acvatic.
- Stadiile metamorfozei: ou → larvă numită mormoloc (asemănătoare unui pește) → adult



Care sunt caracterele de superioritate ale amfibienilor față de pești?

Alți amfibieni: broasca roșie de munte, broasca cu coarne, broasca fără limbă, buhaiul de baltă cu burtă galbenă, salamandra, broasca de pământ brună, broasca râioasă verde, brotăcelul, broasca cu solzi, broasca cu pistrui, broasca otrăvitoare albastră.



brotăcelul



broasca râioasă



salamandra



- *Amfibienii sunt animale folositoare, ei distrugând insectele care provoacă pagube în agricultură.*
- *Salamandra cu ochelari, amfibian cu coadă, este ușor de recunoscut datorită unei pete de culoare roșie dintre ochi și culoarea roșie cărămizie de pe membre și abdomen.*
- *Broasca râioasă brună secretă o substanță toxică bufonină ce are miros de usturoi, cu acțiune iritantă și somniferă, cu rol de apărare; de aceea are dușmani puțini.*
- *Adaptarea la mediul terestru a amfibienilor a determinat dezvoltarea sistemului nervos.*

RETINE!

- ✓ Amfibienii sunt primele vertebrate tetrapode cu 4 membre poziționate lateral, cu degete lipsite de gheare.
- ✓ Amfibienii adulți respiră prin plămâni și piele, iar mormolocii prin branhiile externe și interne, demonstrând evoluția lor din pești.
- ✓ Se hrănesc cu păianjeni, râme, melci, insecte, miriapode.
- ✓ Respirația și înmulțirea sunt strâns legate de mediul de viață acvatic.
- ✓ Temperatura corpului este variabilă.
- ✓ Toamna intră în hibernare.

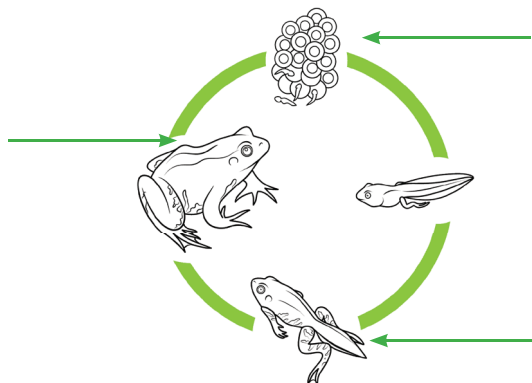
Grupe de viețuitoare - animale



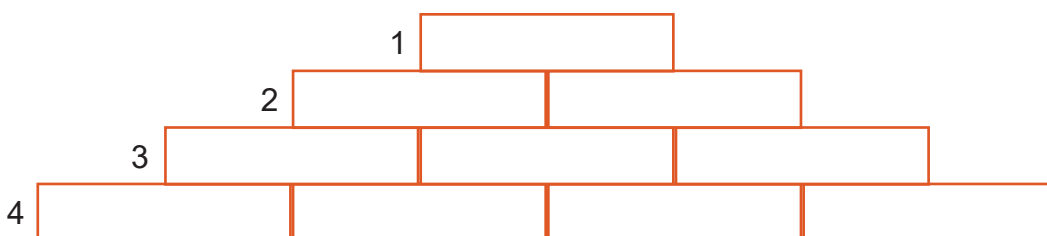
1. **Informează-te, investighează și înscrie într-un tabel ce amfibieni sunt răspândiți în zona în care locuiești.**

Amfibieni cu coadă	Amfibieni fără coadă

2. **Mormolocii fac parte din ciclul de dezvoltare al amfibienilor. Desenează și completează în caiet stadiile metamorfozei la broască.**



3. **Pe baza informațiilor însușite la grupa de vertebrate studiată, completează o piramidă ca cea de mai jos, trecând în dreptul fiecărei cifre rezolvarea cerințelor.**



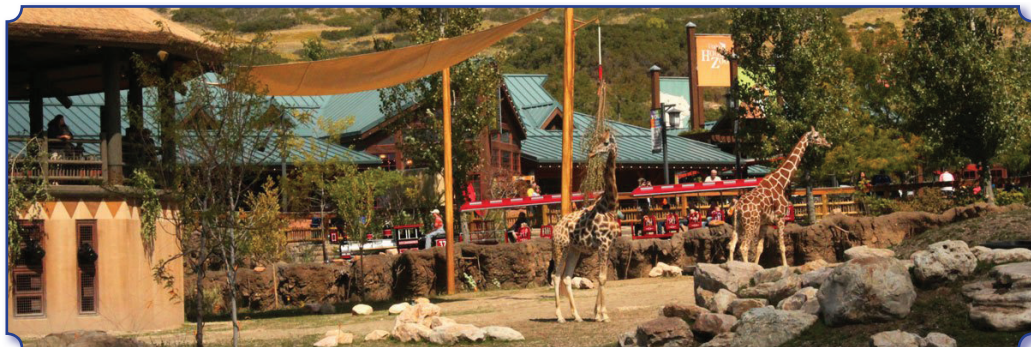
1. denumirea animalelor cu 4 membre
2. denumirea organelor prin care se face respirația la amfibienii adulți
3. 3 reprezentanți (specii) ai amfibienilor cu coadă
4. 4 reprezentanți ai amfibienilor fără coadă

4. **Într-un lac se găsesc 200 de broaște. Stabilește numărul total de degete libere și cel de degete unite prin membrane.**

- a. 2 000 de degete libere și 1 600 de degete unite
- b. 800 de degete libere și 1 000 de degete unite
- c. 1 600 de degete libere și 2 000 de degete unite
- d. 1 000 de degete libere și 800 de degete unite



La Grădina Zoologică



Scopul vizitei

Observarea caracteristicilor unor grupe de organisme în mediu apropiat de cel natural, formarea comportamentului ecologic și stimularea dezvoltării dragostei pentru animale.

Obiective

- Extragerea informațiilor din texte, filme, tabele, desene, scheme, ca surse pentru identificarea caracteristicilor unor sisteme biologice, a unor procese și fenomene.
- Realizarea dirijată a unor activități simple de investigare pe baza unor fișe de lucru date.
- Utilizarea adecvată a terminologiei specifice biologiei în comunicarea orală și scrisă.
- Conștientizarea consecințelor activităților umane și ale propriului comportament asupra mediului înconjurător.
- Utilizarea unor algoritmi cunoscuți în investigarea lumii vii.

Pregătirea elevilor

Anunțarea obiectivelor vizitei, organizarea lor pe grupe (grupa 1, a experților în publicitate, grupa 2, a experților zoologi, grupa 3, a experților ecologi, grupa 4, a experților în economie), prelucrarea normelor de disciplină și conduită din timpul vizitei, precizarea echipamentului, prelucrarea protocoalelor de colectare, observare, conservarea materialului care va fi colectat. Materialele care sunt necesare pentru aplicațiile practice în excursii diferă mult de la caz la caz: aparate foto, camera video, reportofon, botaniere, borcane entomologice, binocluri, determinatoare, atlase, lupe, pH-metre, săculeți de pânză etc.

Grupe de viețuitoare - animale



Desfășurarea vizitei didactice

Vizita propriu-zisă trebuie să țină tot grupul unit. Elevilor li se prezintă grădina zoologică pe care o vor vizita (când s-a înființat, cine o administrează, animalele care se găsesc aici). În faza a doua elevii vor lucra pe grupe în funcție de sarcinile fiecăreia (după ce au fost instruiți în prealabil), observă, întocmesc schițe, scheme, hărți. Rezultatele observațiilor și ale cercetărilor se trec în fișele sau caietele de observație.



Formularea concluziilor

O vizită nu se termină odată cu părăsirea grădinii zoologice, ci continuă apoi la școală prin: schimbul de idei și de experiențe, pregătirea/ conservarea materialelor colectate pentru o eventuală expoziție, ordonarea însemnărilor, întocmirea de postere, referate, ierbare sau insectare.

Se va realiza în laborator sau în școală o expoziție care să ilustreze întreaga vizită, care să cuprindă: itinerarul, durata, obiectivele principale și fotografiile realizate în vizită, idei pentru procurarea hranei pentru animale, afișe de popularizare a grădinii zoologice și afișe de informare cu privire la regulile pe care trebuie să le respecte vizitatorii.

Grupa 1	Grupa 2	Grupa 3	Grupa 4
Experți în publicitate	Experți zoologi	Experți ecologi	Experți în economie
Realizează un afiș publicitar prin care trebuie să atragă vizitatori.	Realizează un afiș în care vor prezenta adaptările animalelor la condițiile de captivitate.	Realizează o schemă în care prezintă animalele de la grădina zoologică și cerințele lor legate de factorii de mediu.	Redactează propuneri de găsire a unor noi surse de hrană pentru animale sau pentru îmbunătățirea condițiilor de la grădina zoologică.



4.9 Reptile



Pornind de la etimologia cuvântului din limba latină *reptens* = târător, stabilește cum se deplasează reptilele.

Reptilele se împart în: broaște țestoase, șopârle, șerpi și crocodili. Ele devin independente de mediul acvatic.

Broasca țestoasă



- Este un vertebrat tetrapod. Broasca țestoasă de uscat este vegetariană, iar cea acvatică este carnivoră.
- Are membre puternice care susțin corpul și permit pășirea.
- Corpul ei este protejat cu un țesut format din carapace și plastron.
- Carapacea este sudată cu primele vertebre dorsale, imobile.



Șopârla de ziduri

- Este un vertebrat terestru. Este cea mai rapidă șopârlă din România.
- Are corp cu cap, gât, trunchi și coadă bine delimitate între ele.
- Membrele, în număr de 4, sunt dispuse lateral și împing trunchiul, dar nu îl susțin bine.
- Pielea ei este solzoasă și îi asigură protecție împotriva uscăciunii. Stratul cornos și dur al pielii împiedică creșterea, de aceea năpârlește.
- Majoritatea speciilor de șopârle sunt carnivore.



Observă imaginea de mai sus.

- Cum explici faptul că șopârla nu își clocește ouăle?
- Care sunt asemănările dintre amfibieni și reptile?
- Ce adaptări prezintă reptilele la viața terestră?
- În ce constă superioritatea reptilelor față de amfibieni?



- *Varanul de Komodo din Indonezia poate depăși chiar 3 m lungime, fiind cea mai mare șopârlă.*
- *Pitonul și anaconda sunt șerpi uriași care pot depăși 10 m lungime.*
- *În țara noastră sunt trei specii de șerpi veninoși (viperele).*
- *Șarpele de sticlă nu este un șarpe, ci este o șopârlă fără picioare.*

Grupe de viețuitoare - animale



Șarpele de casă

- Este un vertebrat terestru lipsit de membre (apod), dar și de osul pieptului (stern).
- Capul, trunchiul și coada nu sunt delimitate.
- Articulația maxilarelor este extrem de mobilă.



Crocodilul



- Este o reptilă adaptată la mediul acvatic și la mediul terestru.
- Coada servește drept vâslă turtită bilateral.
- Membrele sunt puternice pentru a susține greutatea corpului.
- Degetele membrelor posterioare sunt unite cu o membrană interdigitală.
- Este exclusiv carnivor.

Alte reptile: gușterul, șarpele de sticlă, vipera cu corn, pitonul, șarpele cu clopoței, șarpele boa, anaconda, caretul, crocodilul de Nil, gavialul, aligatorul, dragonul zburător, tuatara, iguana etc.



- ◆ Veninul de viperă, numit viperină, se folosește la extragerea unor substanțe care se folosesc în industria farmaceutică.
- ◆ Are importanță ecologică, contribuind la menținerea echilibrului speciilor de moluște, pești și rozătoare pe care le consumă.
- ◆ Pielea este folosită în marochinărie.
- ◆ Toate speciile de reptile din țara noastră sunt protejate prin lege.



Realizează o filă de portofoliu cu opinia ta referitoare la ipotezele prezentate în lectura următoare.

Argumentează-ți opinia.



Dinozaurii au dispărut complet acum circa 60 de milioane de ani, cu mult înainte ca omul să-și facă apariția pe această planetă.

Despre dinozauri se știe că erau acoperiți cu solzi, dar nu se poate preciza cu siguranță culoarea pielii lor. Credem că erau colorați asemănător reptilelor de astăzi, în nuanțe de verde, gălbui sau cenușiu. Este doar o presupunere, dar probabil nu vom ști niciodată care era adevărata culoare a dinozaurilor.

Au existat două ordine de dinozauri:

Saurischia (cu oasele bazinului aranjate ca la șopârle) erau vegetarieni și au fost cele mai mari animale terestre. Din Saurischia au evoluat teropodele, care erau carnivore.

Ornithischia (cu oasele bazinului aranjate ca la păsări) include patru grupuri.

Primii erau stegozaurii sau dinozaurii cu țepi, de exemplu Stegosaurus.

Al doilea grup a fost cel al Ornitopozilor, care puteau umbla doar pe picioarele din spate, de exemplu Iguanodon.

Al treilea grup de Ornithischieni a fost cel al Anchilozaurilor, dinozaurii solzoși.

Ei aveau armuri osoase pe spate și aveau țepi, de-a lungul părților, ca Edmontonia.

Ultimul grup de Ornithischieni a fost cel al ceratopsienilor. Triceratops avea un corn mic pe nas și două coarne lungi deasupra ochilor.

În aceeași perioadă au trăit și alte reptile. Reptilele Plesiosaurus (cel cu gâtul lung) au trăit în mare, în timp ce Pterosaurii zburau. Toate aceste reptile neobișnuite au dispărut odată cu dinozaurii, la sfârșitul Cretacicului. Nimeni nu știe exact cum s-a întâmplat sau de ce alte reptile, precum crocodilii și broaștele țestoase, au supraviețuit. S-ar putea să fi fost un proces gradat, în timpul unei schimbări climatice lente sau s-ar putea să fi fost o catastrofă bruscă, de exemplu Pământul să fi fost lovit de un meteorit gigant. Oricum, dinozaurii au lăsat câțiva urmași.

În timpul Jurasicului, marii carnivori au evoluat în teropode care și-au redus dimensiunile, devenind păsările actuale.



REȚINE!

- ✓ Reptilele sunt primele vertebrate adaptate complet la mediul terestru.
- ✓ Au pielea solzoasă sau acoperită cu plăci osoase dublate de plăci cornoase.
- ✓ Membrele sunt adaptate la mers, alergat sau cățărare.
- ✓ Organele de simț sunt bine dezvoltate.
- ✓ Scheletul este bine osificat, coastele se articulează la stern.
- ✓ Plămânii sunt bine dezvoltați, iar branhiile lipsesc cu desăvârșire.
- ✓ Temperatura corpului este dependentă de cea a mediului în care trăiesc.



4.10 Păsări



Pornind de la etimologia cuvântului din limba latină *passer, passarem* = *vrabie* și de la modul de viață, stabilește grupele de păsări.

Ele se împart în: păsări bune zburătoare, păsări de curte, păsări de mlaștini, păsări răpitoare și păsări de pădure.

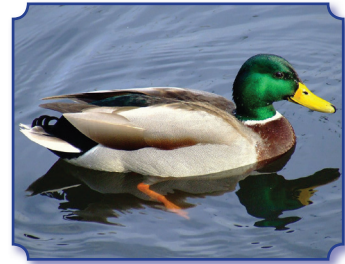
Păsări bune zburătoare. Rândunica

- Este o pasăre migratoare care are corpul în formă de fus (aerodinamică).
 - Pe corp are penaj alcătuit din puf, fulgi și pene.
 - Membrele anterioare sunt transformate în aripi, cu ajutorul cărora se deplasează prin zbor; are stațiune bipedă.
 - Scheletul format din oase pneumatice (pline cu aer) și musculatura bine dezvoltată sunt adaptări la deplasarea prin zbor.
- Se hrănește cu insecte, iar sistemul digestiv este adaptat la tipul de hrană, prezentând două tipuri de stomac.
- Plămânii sunt bine dezvoltați și sunt în legătură cu sacii aerieni.
- Trăiesc în perechi, construind cuibul în care clocesc pe rând ouăle.



Păsări de curte. Rața

- Este o pasăre acvatică, fiind adaptată secundar și la mediul terestru.
- Corpul are formă de luntre. Penajul este des și unsuros, pentru a nu se uda. Prezintă o glandă care secretă grăsime.
- Picioarele sunt scurte, depărtate unul de celălalt și așezate înapoia corpului. Degetele sunt unite cu o membrană.
- Se hrănește cu animale mici din apă și cu materiale vegetale. Ciocul este lățit și are pe margini niște zimți, înlocuind dinții.



Alte păsări de curte: găina, curcanul, gâsca, bibilica.



1. Notează-ți în caiet care sunt produsele obținute de la păsări.
2. La ce poate fi folosit ciocul în afară de apucarea semințelor?
3. Care sunt adaptările păsărilor la deplasarea prin zbor?



Păsări de mlaștină. Barza (Cocostârcul)



Observă berzele din imaginile de mai jos.

- Descrie părțile componente ale corpului, culoarea penelor și membrele.
- Prin ce caractere se deosebește de rândunică? Dar de rață? Ce specii cuibăresc în localități, în preajma omului?



- Barza poposește pe malul apelor, în regiunile mlăștinoase, în pășuni umede, dar cuibărește în localități.
- Picioarele lungi, subțiri și lipsite de pene au dat denumirea de picioaroange păsărilor de țarm.

Alte păsări de mlaștină și de țarm (picioaroange): stârcul cenușiu, egreta mare, lopătarul, flamingo etc.



- *Egreta mare și egreta mică sunt păsări ocrotite de lege.*
- *Berzele trăiesc pe toate continentele, cu excepția Antarcticii.*
- *Când păsările migrează, descriu diferite tipuri de zbor: rațele în linie dreaptă, cocorii în V, găștele în linie oblică.*
- *Privighetoarea consumă aproximativ 400-500 de insecte pe zi.*



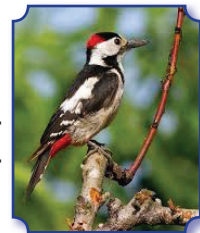
Păsări răpitoare. Cucuveaua

- Este o pasăre de pradă cu organe de simț foarte bine dezvoltate.
- Ciocul este încovoiat și foarte ascuțit.
- Picioarele au musculatură bine dezvoltată și se termină cu gheare foarte ascuțite.
- Este carnivoră și folositoare, deoarece se hrănește cu rozătoare dăunătoare.

Alte păsări răpitoare: vulturul alb, acvila de munte, uliul păsărar, șoimul călător, bufnița, huhurezul.

Păsări de pădure. Ciocănitoarea

- Se recunoaște după penajul roșu de pe cap.
- Corpul este acoperit cu un penaj rigid.
- Capul prezintă un cioc puternic cu care prinde insectele.
- Prezintă la nivelul membrelor posterioare 2 degete orientate în față și 2 degete orientate în spate, ca o adaptare la viața arboricolă.



Alte păsări de pădure: cucul, papagalul, tucanul.



- ◆ Păsările contribuie la răspândirea fructelor și semințelor.
- ◆ Unele păsări polenizează florile.
- ◆ Hrănindu-se cu insecte dăunătoare, cu larvele lor și cu rozătoare dăunătoare, ele protejează culturile agricole, livezile și pădurile.
- ◆ Există și specii care produc pagube, consumând semințele sau fructele unor plante cultivate.
- ◆ Multe specii de păsări de curte constituie hrană pentru om.
- ◆ Există și păsări nezburătoare (struț, kiwi).

REȚINE!

- ✓ Păsările au forma corpului aerodinamică.
- ✓ Corpul este acoperit cu penaj.
- ✓ Membrele anterioare sunt transformate în aripi, iar cele posterioare, acoperite cu piele solzoasă, sunt adaptate la deplasarea prin mers sau prin înnot.
- ✓ Maxilarele sunt acoperite de teci solzoase și formează ciocul.
- ✓ Metabolismul este intens ca o adaptare la zbor.
- ✓ Temperatura corpului este constantă, independentă de cea a mediului extern.
- ✓ Înmulțirea se face prin ouă, pe care le clocesc.
- ✓ Toate speciile de păsări răpitoare din România sunt protejate prin lege.



Ocrotește păsările!

Ca să construiești o căsuță pentru păsări, ai nevoie de:

- ustensile (ciocan, bormașină, freze metalice, fierăstrău).
- materiale (ținte, plăcuțe de lemn, bară de lemn, vopsele de diferite culori).

Iată pașii pe care trebuie să-i urmezi:

- Măsoară și taie cu fierăstrăul, dintr-un placaj de grosime mică, componentele necesare. Taie șase părți egale de placaj, în formă de pătrat cu latura de minimum 20 cm, pentru ca, în final, să construiești un cub.
- Dacă dorești, poți realiza căsuța și sub formă de paralelipiped sau cu acoperișul „în ape”.
- Asamblează cubul cu ajutorul țințelor.
- Montează în partea de sus două cârlige. De acestea se va agăța căsuța.
- Desenează două cercuri (unul mai mare prin care să intre pasărea, iar unul mai mic prin care să poată intra bara de susținere) pe o latură a cubului și apoi decupează după contur, pentru a realiza orificiile.
- Vopsește căsuța în nuanțe care atrag atenția păsărilor.



Aceste căsuțe pot fi atârinate de crengile solide ale copacilor din grădină, din parc sau pot fi montate pe balcon. Nu uita să pui în preajma lor și semințe, pentru a le atrage spre adăpost. Înăuntrul căsuței ai putea să așezi iarbă uscată pentru a ușura munca păsărilor care vor să-și facă cuibul înăuntru.

CONCURS

Premiați cea mai frumoasă căsuță amplasată în parc sau în curtea școlii.



4.11 Mamifere



Cuvântul mamifer provine din limba franceză *mammifère* (latină *mamma* = sân, *mamelă* + *ferre* = a purta).

Mamiferele sunt cele mai evoluat vertebrate care nasc pui vii pe care îi hrănesc cu lapte produs de glandele mamare. Creierul este bine dezvoltat.

Mamifere monotreme. Ornitorincul

- Este un mamifer primitiv care prezintă caractere de reptile și de mamifere.
- Ornitorincul are două medii de viață: acvatic și terestru (animal amfibiu).
- Corpul este acoperit cu blană aspră, deasă și unsuroasă, de aceea nu se udă.
- Gura este lipsită de buze, fălcile sale formând un cioc lățit, ca la rață, lipsit de dinți.
- Prezintă 4 membre scurte, care se termină cu 5 degete unite printr-o membrană interdigitală. Acestea sunt folosite la înot și la săpatul galeriilor.
- Coadă este lățită, solzoasă.
- Își caută hrana noaptea, deci este animal nocturn.
- Se înmulțește prin ouă, pe care le clocește timp de două săptămâni. Puii sunt hrăniți cu lapte.
- Ornitorincul este sensibil la poluarea apei.



Observă imaginea cu ornitorincul.

- Care sunt caracterele prin care ornitorincul se aseamănă cu reptilele?
- În ce constă superioritatea ornitorincului față de reptile?
- Ce adaptări prezintă ornitorincul la viața acvatică?

Echidna

- Are corpul acoperit cu ace scurte asemănătoare unor spini, care sunt fire de păr modificate.
- Este un mamifer carnivor.





Mamifere marsupiale. Cangurul

- Este un mamifer marsupial întâlnit în Australia.
- Membrile anterioare, terminate cu 5 degete, folosesc la apucat hrana.
- Membrile posterioare, terminate cu 4 degete, sunt mai lungi decât cele anterioare și favorizează deplasarea prin salturi.
- Se hrănește cu ierburi, este animal diurn și trăiește în câduri.
- Glandele mamare sunt bine dezvoltate, sunt situate pe abdomen în interiorul unui pliu tegumentar numit marsupiu, unde trăiesc și puii, până la dezvoltarea lor completă.



Alte mamifere marsupiale: lupul marsupial, oposumul, veverița marsupială, diavolul tasmanian, vulpea marsupială, Koala, cârțița marsupială.



Koala



oposumul



diavolul tasmanian

Mamifere insectivore. Cârțița

- Trăiește sub pământ, unde sapă galerii, formând mușuroaie la suprafața solului.
- Nu vede bine, deci este adaptată la mediul subteran, în schimb mirosul și pipăitul sunt bine dezvoltate.
- Corpul este acoperit cu blană, care o protejează de umiditate și de frig.
- Membrile anterioare sunt scurte, groase, terminate cu gheare lungi și folosesc la săpatul galeriilor.
- Membrile posterioare sunt mai lungi. Calcă pe toată talpa (plantigrad).
- Se hrănește cu insecte, dentiția este formată din dinți nediferențiați și numeroși.

Alte mamifere insectivore: ariciul, unii liliaci și chițcanul.



cârțița



ariciul



liliacul



Mamifere rozătoare. Iepurele



- Corpul este acoperit cu păr ce formează blana, de culoare asemănătoare cu cea a mediului înconjurător.
- Corpul său este diferențiat în: cap, trunchi, membre și coadă.
- Scheletul este dezvoltat mai ales în regiunea craniului, care adăpostește organe de simț perfecționate. Musculatura corpului este de asemenea foarte bine dezvoltată.
- Dinții sunt diferiți ca structură și ca rol.
- Membrele prezintă adaptări la deplasarea prin salturi, cele anterioare fiind mai scurte decât cele posterioare.



- În fiecare zi, un elefant trebuie să mănânce mai mult de 200 de kg de hrană și să bea 200 l de apă.
- Pisica trăiește 15 - 20 de ani, câinele 12 - 18 ani, iar balena de Groenlanda 210 - 215 ani, fiind cel mai longeviv mamifer.



Mamifere carnivore. Pisica

- Este cel mai cunoscut animal domestic din toată lumea, fiind domesticită de către egipteni.
- Corpul este acoperit cu blană scurtă, mățoasă de diferite culori, în funcție de rasă.
- Organele de simț sunt bine dezvoltate, deoarece este un animal de pradă.
- Membrele sunt terminate cu câte 5 degete sub care are pernțe moi, pe care calcă (digitigrad).
- Se hrănește cu animale pe care le vânează. Este mamifer carnivor, dentiția fiind diferențiată în incisivi, canini, carnasiere și măsele.

Alte mamifere carnivore: câinele, lupul, vulpea, râsul, tigru, dihorul, jderul de copac, leul.





Ai vrea să crești un câine sau o pisică în apartament? Gândește-te dacă ai condiții potrivite pentru ele și dacă poți să le îngrijești.

Mamifere erbivore. Calul



- Este mamifer domestic, dar și sălbatic.
- Corpul este zvelt, bine proporționat, cu o înfățișare plăcută.
- Are 4 membre lungi, zvelte, puternice, terminate cu câte un deget învelit în copită. Se sprijină pe vârful degetelor (unguligrad imparicopitat).
- Este erbivor nerumegător, având dentiția adaptată la acest tip de hrană.



zebra



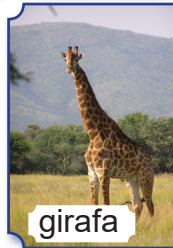
măgarul



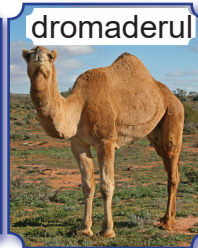
rinocerul

Alte mamifere erbivore nerumegătoare: zebra, măgarul, rinocerul, hipopotamul.

Alte mamifere erbivore rumegătoare: vaca, oaia, capra, dromaderul, lama, girafa, capra neagră.



girafa



dromaderul



oaia

Mamifere acvatice. Balena

- Este un mamifer exclusiv acvatic. Forma corpului este hidrodinamică. Pielea este lipsită de păr și are în structura ei un strat gros de grăsime care îi ușurează corpul și o apără de frig.
- Membrele anterioare sunt transformate în lopeți, iar cele posterioare sunt reduse. Coada are 2 lobi și ser-



Grupe de viețuitoare - animale



vește la deplasarea prin înot.

- Nu are dinți, are însă numeroase lame cornoase, numite fanoane, care filtrează din apă planctonul cu care se hrănește.



Privește balena din imagine.

Precizează care sunt adaptările ei la mediul de viață și asemănările acesteia cu peștii.



Documentează-te din reviste, cărți științifice de specialitate sau de pe internet și scrie într-un text de 4-5 propoziții importanța mamiferelor acvatice în natură. Atașează fila în portofoliu.



Mamifere omnivore. Maimuța

- Este cel mai evoluat mamifer. Are creierul bine dezvoltat, ochii sunt așezați în față, urechile au pavilioane rotunjite.
- Degetele sunt terminate cu unghii, iar degetul mare este opozabil. La unele specii lipsește părul de pe față și de pe palme.
- Se hrănește cu hrană vegetală și animală. Este un mamifer omnivor cu dinții diferențiați în incisivi, canini și măsele.



- ◆ Majoritatea animalelor domestice sunt mamifere, fiind folosite în industria alimentară, în marochinărie, în produse farmaceutice, în blănărie și la obiecte artisanale.
- ◆ Unele produc pagube în culturi.
- ◆ Transmit boli infecțioase sau parazitare.
- ◆ Sunt folosite pentru agrement și relaxare.

Alte mamifere omnivore: porcul domestic, porcul mistreț, ursul.

REȚINE!

- ✓ Mamiferele au corpul acoperit cu păr produs de piele.
- ✓ Membrele sunt modificate în funcție de mediul în care trăiesc.
- ✓ Dentiția este adaptată în funcție de tipul hranei, dinții fiind diferențiați.
- ✓ Temperatura corpului este constantă (animale homeoterme).
- ✓ Nasc pui vii pe care îi hrănesc cu lapte produs de glandele mamare.



Imaginează-ți că ești un animal de companie. Scrie o scrisoare stăpânului tău, în care îi mulțumești că are grijă de tine. Atașează fila în portofoliu.



4.12 Recapitulare

Ai descoperit deja că animalele studiate sunt vertebrate. Cuvântul vertebră provine din limba latină *vertebra* = *fiecare din oasele scurte ce formează șira spinării*. Grupa vertebratelor cuprinde animale care au coloană vertebrală și schelet osos intern.

1. Grupează pe trei coloane păsările de curte, păsările răpitoare și păsările de mlaștină.

acvila de munte, curcanul, stârcul cenușiu, gâsca, egreta mare, cocoșul, lopătarul, bufnița, flamingo, lebăda, vulturul alb.

2. Precizează 2 asemănări și 2 deosebiri între șopârla de ziduri și broasca țestoasă.

șopârla	asemănări	broasca țestoasă
---------	-----------	------------------

3. Găsește 5 erori strecurate în textul de mai jos și transcrie-l corect în caiet.

Râul Vâlsan este un afluent al Argeșului. Valea Vâlsanului este declarată rezervație naturală faunistică deoarece aici se întâlnește aspretele, un pește cartilaginos. În această rezervație se mai întâlnesc și specii de reptile cum sunt: salamandra, crocodilul, șarpele de casă, broaște țestoase, șerpi dar și păsări cum sunt: ciocănitorea, barza, pelicanul și mamifere cum sunt: ursul, iepurele, porcul mistreț, tigru și cârțița.

4. Folosindu-te de noțiunile învățate la grupa de vertebrate mamifere, elaborează un eseu de 5-7 rânduri în care să argumentezi importanța mamiferelor rozătoare în natură.

5. În careu vei descoperi denumiri de animale din grupa vertebratelor, scrise pe verticală sau orizontală. Scrie în caiet denumirile animalelor identificate.

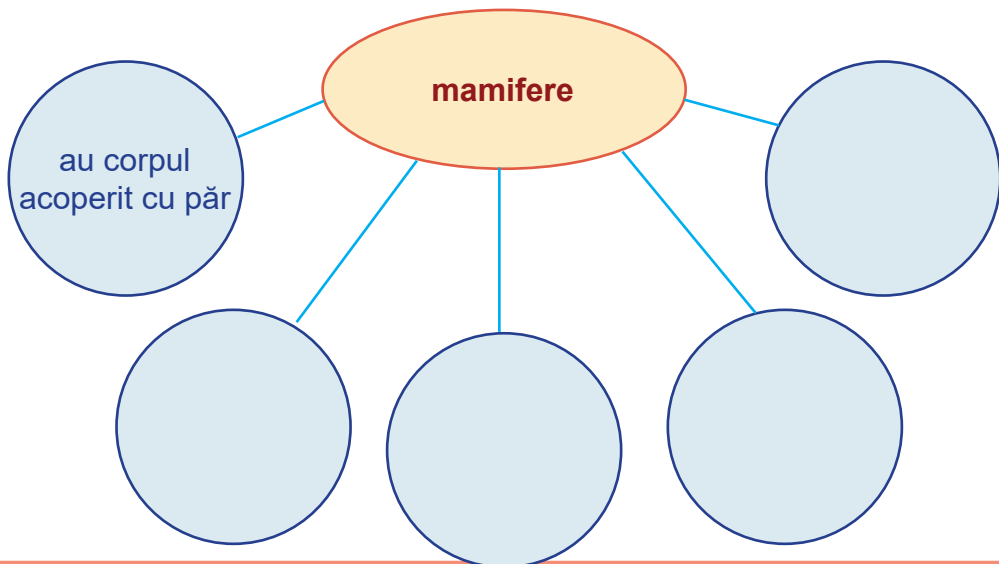


I	T	S	C	R	A	P	A	T	P	U	F
Z	R	E	P	O	D	E	C	R	H	S	G
V	I	P	E	R	A	P	S	I	P	I	A
I	C	E	R	M	I	R	U	T	T	E	L
N	H	U	E	A	O	Z	L	O	O	F	I
E	I	G	D	R	N	E	O	N	N	D	T
I	S	O	M	N	M	R	M	U	O	R	P
B	A	E	N	H	O	S	U	R	A	E	G
I	B	N	B	C	R	O	C	O	D	I	L
F	O	A	R	T	R	T	I	G	U	B	F
E	A	T	A	R	E	T	M	R	D	A	R
C	A	T	S	F	L	A	M	I	N	G	O

6. Scrie câte 3 adaptări ale mamiferelor la mediul de viață subteran, acvatic și terestru.

7. Precizează importanța amfibienilor pentru mediul acvatic.

8. Desenează în caiet în schema de mai jos, apoi completează-o, scriind caracterele generale ale mamiferelor.





4.13 Evaluare

I. Încercuiește răspunsul corect.

2 puncte

1. Alege asocierea corectă dintre grupa de animale, reprezentanții acestora și particularitatea structurală:

- a) crocodili - gușterul - piele uscată
- b) șopârle - vipera - un singur plămân
- c) broaște țestoase - caretul - plastron
- d) șerpi - aligatorul - membre dispuse lateral

2. Linia laterală este organ de simț întâlnit la:

- a) păstrăv
- b) brotăcel
- c) broasca de lac
- d) salamandra

II. Completează spațiile punctate cu noțiunile potrivite.

2 puncte

1) Broasca țestoasă este un vertebrat Corpul ei este protejat de un format din și

2) Crocodilii au coada lateral iar degetele unite de o membrană

3) Peștii au formă iar de regulă, corpul este acoperit cu

III. Citește cu atenție afirmațiile de la 1 la 4. Dacă apreciezi că afirmația este adevărată, scrie la sfârșitul ei litera A. Dacă apreciezi că afirmația este falsă, scrie la sfârșitul ei litera F.

1 punct

1. Respirația la amfibienii adulți se face prin branhii.
2. Șopârlele au respirație cutanată și sunt amfibieni.
3. Peștii au forma corpului hidrodinamică.
4. Broasca țestoasă de apă are degetele membrelor posterioare unite printr-o membrană.





Grupe de viețuitoare - animale

IV. a. Asociază prin săgeată mamiferele din coloana A cu noțiunile corespunzătoare din coloana B.

1 punct

- | A | B |
|-----------------|---------------------------------------------------------------|
| 1. calul | a) are solzi pe coadă și se înmulțește prin ouă |
| 2. cangurul | b) mamifer nerumegător, unguligrad imparicopitat |
| 3. cârțița | c) are ochii acoperiți de piele, mănâncă insecte |
| 4. ornitorincul | d) naște pui incomplet dezvoltati pe care îi pune în marsupiu |

b. Coloana A cuprinde diferite grupe de organisme, iar coloana B reprezentanți ai grupelor respective. Realizează prin săgeată asocierile corecte între noțiunile colanei A și cele ale coloanei B.

- | A | B |
|-----------------------|--------------|
| 1. șopârle | a) vipera |
| 2. amfibieni cu coadă | b) păstrăvul |
| 3. șerpi veninoși | c) tritonul |
| 4. pești osoși | d) gușterul |

1 punct

c. Asociază prin săgeată păsările din coloana A cu caracteristicile corespunzătoare din coloana B.

1 punct

- | A | B |
|------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1. struțul | a) are cioc încovoiat, ascuțit |
| 2. barza | b) pasăre alergătoare, nezburătoare |
| 3. ciocănitoarea | c) are ciocul lung și picioare subțiri și fără pene |
| 4. cucuveaua | d) pasăre agățătoare cu două degete în față și două în spate |

V. Într-o grădină zoologică se află următoarele animale: girafă, șarpele boa, ren, viperă, cal, zebra, gavial, rinocer, oaie, crocodil, lamă, măgar, broască țestoasă, cămilă, piton. Stabilește numărul reptilelor apode, numărul reptilelor cu picioare și numărul mamiferelor rumegătoare.

1 punct

- 4 reptile apode, 2 reptile cu membre și 9 mamifere rumegătoare;
- 3 reptile apode, 3 reptile cu membre și 5 mamifere rumegătoare;
- 2 reptile apode, 4 reptile cu membre și 7 mamifere rumegătoare;
- 5 reptile apode, 1 reptilă cu membre și 8 mamifere rumegătoare.

TOTAL: 10 puncte

1 punct din oficiu



Proiect de evaluare finală

În urma observațiilor din laboratorul de biologie, de la orele de biologie sau din timpul liber, prin studiul individual, ai descoperit desigur că natura este o carte deschisă care așteaptă să fie citită, prețuită și protejată.

Ai realizat de-a lungul anului observații asupra ecosistemelor din apropierea școlii, asupra relațiilor dintre viețuitoare și factorii de mediu, dar și asupra relațiilor ce se stabilesc între viețuitoare.



Folosește datele înregistrate de-a lungul timpului, interpretează-le și utilizează-le în redactarea unui proiect în care să prezinți:

Relații reciproce dintre viețuitoare și mediul abiotic în parc.

Indicații pentru realizarea proiectului:

- ✓ Folosește pentru documentare surse științifice (manuale, reviste și cărți de specialitate etc.).
- ✓ Compară datele tale cu ale colegilor.
- ✓ Cere informații suplimentare de la profesorul de biologie atunci când este nevoie.
- ✓ Adaugă proiectului fotografii care să ilustreze schimbările în ecosisteme de-a lungul anotimpurilor.
- ✓ Prezintă proiectul în fața colegilor.
- ✓ Formulează câteva concluzii cu referire la ceea ce ai prezentat.

Repere de evaluare a portofoliului și a proiectului final:

- | | |
|----------------------------------------------------|----------|
| ☺ Conținut științific | 2 puncte |
| ☺ Investigații proprii | 2 puncte |
| ☺ Ilustrativitatea (fotografii, tabele, desene) | 2 puncte |
| ☺ Modul de prezentare a proiectului/ portofoliului | 2 puncte |
| ☺ Abilitatea de a formula concluzii | 1 punct |
| ☺ Se acordă 1 punct din oficiu | |

Total=10 puncte

adaptare – modificare structurală sau funcțională necesară supraviețuirii și reproducerii într-un mediu schimbat de viață

antropoid – care prezintă foarte multe asemănări cu omul

articulație – legătura dintre oasele aflate în contact

autotrof – referitor la modul de nutriție a plantelor verzi, care își produc singure hrana

biosferă – învelișul viu al Pământului

biotic – viu, care aparține vieții

botanica – știința care studiază plantele

branhie – organ respirator la animalele acvatice

bulb – tulpina (subterană) a unor plante, alcătuită din frunze suprapuse

cartilaj – țesut conjunctiv semidur, elastic și rezistent din corpul vertebratelor

cefalotorace – regiune a corpului formată prin unirea capului cu toracele

celulă – unitate structurală, funcțională și genetică a organismelor

chitină – substanță organică care formează scheletul insectelor

cotiledon – frunză a embrionului din sămânța plantelor

determinator – lucrare pentru identificarea organismelor vegetale sau animale din diferite categorii

digestie – funcție de nutriție a organismului prin care hrana este transformată în substanțe simple care pot fi absorbite și asimilate

embrion – primul stadiu de dezvoltare a unui organism

entomologie – ramură a zoologiei care se ocupă cu studiul insectelor

eroziune – degradarea solului sau a

rocilor

evoluție – dezvoltarea viețuitoarelor, de-a lungul timpului de la forme simple, la forme tot mai complexe

faună – totalitatea speciilor de animale dintr-o regiune geografică care sunt determinate, descrise și clasificate

fermentație – descompunerea substanțelor organice sub acțiunea fermenților produși de microorganisme

fitoplancton – totalitatea organismelor fotosintetizante acvatice

fiziologie – ramură a biologiei care studiază mecanismele de funcționare a organismului viu

floare – organ de înmulțire sexuată la plantele angiosperme

floră – totalitatea speciilor de plante dintr-o regiune geografică care sunt determinate, descrise și clasificate

fosilă – rest sau urmă lăsată de animale și plante din trecutul Pământului

fotosinteză – proces prin care plantele și alte organisme transformă energia solară în nutrienți pe care îi vor utiliza apoi în susținerea vieții

fruct – organ caracteristic plantelor angiosperme care se dezvoltă din ovar și conține în interior semințele

frunză – organ vegetativ al plantelor care îndeplinește funcția de fotosinteză și de transpirație

funcție – activitate proprie a fiecărui țesut, organ, sistem din organismele vii

germinație – prima fază de creștere în care din sămânță se formează plantula

habitat – locul în care trăiește un organism sau un grup de organisme

hermafrodit – individ care posedă organe de reproducere masculine dar și

Dicționar

femele

heterotrof – organism care se hrănește cu substanțe organice sintetizate de către organismele autotrofe

hibernare – stare de viață latentă a unor animale, în timpul iernii

icre – ovule produse de indivizii femele de pești

infestare – invadare a unui organism gazdă cu paraziți

inflorescență – mod special de grupare a florilor pe o axă floriferă principală

intestin – organ care aparține sistemului digestiv la animale

larvă – stadiu de dezvoltare la nevertebrate, pești și amfibieni care rezultă din segmentarea oului

locomoție – deplasare activă în mediul de viață al animalelor

mamelă – glandă mamară la mamifere

metamorfoză – schimbare de formă, structură și funcție, în cursul dezvoltării unui organism

morfologic – referitor la aspectul exterior

nucleu – corpuscul de dimensiuni mari aflat în citoplasma tuturor celulelor eucariote, care conține informația ereditară

nutriție – ansamblul funcțiilor prin care organismul își sintetizează substanțe organice proprii și obține energia necesară pentru creștere, dezvoltare, întreținere și refacere

organ – orice parte distinctă a unui organism care este specializată în îndeplinirea uneia sau mai multor funcții

pețiol – codiță lungă și subțire a frunzei

pigment – substanță colorată naturală produsă de celulele plantelor și animalelor care colorează în mod specific țesuturile

populație – grup de indivizi aparținând

aceleiași specii, care trăiesc într-o biocenoză și ocupă un anumit habitat

prolific – care se înmulțește foarte repede

pupă – stadiu în dezvoltarea unor insecte prin care are loc transformarea larvei în adult

rădăcină – organ al plantelor superioare cu rol de a fixa planta în pământ și de a extrage apa cu sărurile minerale

solz – produs al pielii de natură chitinoasă la fluturi, osoasă la pești sau cornoasă la reptile.

specie – unitate de bază în sistemele de clasificare a organismelor care cuprinde indivizi care seamănă între ei, cu strămoși comuni și care se pot încrucișa între ei dând naștere unor urmași fertili

stepă – formațiune vegetală ierboasă, caracteristică regiunilor uscate, de câmpie și podișuri joase, din zona temperată

stomac – organ cavităar al aparatului digestiv, cu rol în depozitarea temporară a hranei și în digestie

substanță anorganică – compus care nu conține carbon: apa, substanțele minerale

substanță organică – orice compus care conține carbon: glucide, lipide, proteine

teacă – partea lățită a frunzei care îmbracă tulpina

tulpină – organ vegetativ cu muguri prezent la plantele superioare, cu rol de a susține mugurii, frunzele și florile și de a conduce seva brută și seva elaborată

vertebră – os scurt, component al coloanei vertebrale

zoologie – știința care studiază animalele

zooplancton – organism heterotrof care intră în alcătuirea planctonului

