

MINISTERUL EDUCAȚIEI



Rozalia-Nicoleta Sătescu • Viorica Broască

BIOLOGIE

clasa a V-a

 **intuitext**[®]
grup SOFTWIN

Acest manual școlar este proprietatea Ministerului Educației.

Manualul școlar a fost aprobat prin Ordinul ministrului educației nr. 4065 din 16.06.2022.

Acest manual este realizat în conformitate cu programa școlară aprobată prin Ordinul ministrului educației naționale nr. 3393 din 28.02.2017.



MINISTERUL EDUCAȚIEI



Rozalia-Nicoleta Stătescu • Viorica Broască

BIOLOGIE

Clasa a V-a



Disciplina: **Biologie**

Clasa: **a V-a**

Număr de pagini: 104

ACEST MANUAL A FOST FOLOSIT DE						
Anul	Numele elevului	Clasa	Școala	An școlar	Starea manualului*	
					la primire	la returnare
1						
2						
3						
4						

*Starea manualului se înscrie folosind termenii: *nou, bun, îngrijit, nesatisfăcător, deteriorat*.

Cadrele didactice vor controla dacă numele elevului este scris corect. Elevii nu trebuie să facă niciun fel de însemnări pe manual.

Copyright © 2022– **Editura INTUITEXT**

Toate drepturile rezervate Editurii INTUITEXT.

Nicio parte din acest volum nu poate fi copiată fără permisiunea scrisă a Editurii INTUITEXT.

ISBN 978-606-8681-80-1

Editura INTUITEXT

București, b-dul Dimitrie
Pompeiu nr. 10A,
Clădirea Conect 1, etaj 1,
zona A, biroul nr. 2, sector 2

Departamentul vânzări:

Telefon: 0372.156.300

Fax: 021.233.07.63

vanzari@intuitext.ro

www.intuitext.ro

Referenți:

Prof. univ. dr. Paulina Anastasiu – Facultatea de Biologie, Universitatea din București

Prof. gr. I Ileana Popescu – Școala Gimnazială „Gheorghe Țițeica”, Craiova

Prezentarea manualului

Amintește-ți! – Îți amintești ce ai învățat.

Observă și descoperă! – Descoperi pas cu pas pentru a înțelege ce înveți.

Important – Aici îți sunt prezentate informațiile principale și sunt oferite exemple.

Aplică – Folosești în situații noi ceea ce ai învățat.

Laborator – Cercetezi, experimentezi și găsești răspunsuri la întrebări.

Știați că...? – Află informații interesante despre diverse subiecte.

Portofoliu

– Îți organizezi lucrările din clasa a V-a. Apreciezi dacă ai progresat.

PROIECT

– Lucrezi individual și în grup pentru a obține un produs original.

Investigație

– Cauți răspunsuri la problemele din viața de zi cu zi.

Autoevaluare

– Apreciezi rezultatele. Identifici dificultățile întâmpinate.

Observ!

– Apreciezi ceea ce ai lucrat și cum te-ai comportat.

Recapitulare – Repeți ceea ce ai învățat în contexte noi.

Evaluare – Proba de evaluare îți va arăta cât de pregătit(ă) ești la acea unitate.





– Imagine în manualul digital



– Film sau animație în manualul digital



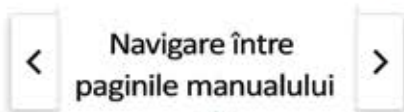
– Activitate interactivă în manualul digital



Cuprinsul interactiv



Mergi la pagina



Navigare între paginile manualului



Ajutor



Activități de învățare



Cuprins

1. Laboratorul de biologie	7	5. Grupe de viețuitoare	57
Laboratorul de biologie	8	Bacterii. Protiste. Ciuperci	58
Metode și instrumente de investigare a mediului	11	Mușchi. Ferigi	62
Competențe specifice: 1.2, 2.1, 3.2, 4.1, 4.2		Gimnosperme. Angiosperme	65
2. Ecosisteme terestre artificiale	13	Nevertebrate – spongieri și celenterate	68
Ecosistemul - caracteristici	14	Nevertebrate - viermi	70
Parcul - caracteristici	17	Nevertebrate - moluște	72
Parcul - relații între viețuitoare	19	Nevertebrate - artropode	74
Grădina și livada - caracteristici	21	Vertebrate – pești, amfibieni, reptile	77
Grădina și livada - relații între viețuitoare	23	Vertebrate – păsări, mamifere	79
Recapitulare	25	Curiozități din lumea vie	82
Evaluare	26	Recapitulare	83
Competențe specifice: 1.1, 1.2, 2.2, 3.1, 3.2, 4.1, 4.4		Evaluare	84
3. Ecosisteme terestre naturale	27	Competențe specifice: 1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 4.1	
Pajiștea	28	6. Locul omului și impactul său asupra mediului 85	
Pădurea - caracteristici	30	Rolul viețuitoarelor în natură și în viața omului	86
Pădurea - relații între viețuitoare	33	Influența omului asupra mediului înconjurător	90
Peștera	35	Prevenirea și combaterea infectării/infestării cu paraziți	93
Tundra. Savana. Deșertul	37	Recapitulare	95
Recapitulare	39	Evaluare	96
Evaluare	40	Competențe specifice: 1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 4.1, 4.2	
Competențe specifice: 1.1, 1.2, 2.2, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2		7. Recapitulare finală	97
4. Ecosisteme acvatice	41	Recapitulare	98
Lacul și balta	42	Evaluare	102
Râul. Dunărea și Delta Dunării	45	Mic dicționar	103
Marea Neagră	48	Competențe specifice: 1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2	
Oceanele	51		
Recapitulare	55		
Evaluare	56		
Competențe specifice: 1.1, 1.2, 3.1, 3.2, 4.2			

Competențe generale:

- 1.** Explorarea sistemelor biologice, a proceselor și a fenomenelor, cu instrumente și metode științifice
- 2.** Comunicarea adecvată în diferite contexte științifice și sociale
- 3.** Rezolvarea unor situații problemă din lumea vie, pe baza gândirii logice și a creativității
- 4.** Manifestarea unui stil de viață sănătos într-un mediu natural propice vieții

Competențe specifice:

- 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 investigare pe baza unor fișe de lucru date
- 2.1.** Organizarea informațiilor științifice după un plan dat
- 2.2.** Utilizarea adecvată a terminologiei specifice biologiei în comunicarea orală și scrisă
- 3.1.** Identificarea caracteristicilor sistemelor biologice pe baza modelelor
- 3.2.** Utilizarea unor algoritmi cunoscuți în investigarea lumii vii
- 4.1.** Utilizarea achizițiilor din domeniul biologiei în viața cotidiană
- 4.2.** Recunoașterea consecințelor activităților umane și ale propriului comportament asupra mediului înconjurător

Laboratorul de biologie

Unitatea

1

- Ființe microscopice
- Ființe macroscopice
- Laboratorul de biologie
- Microscop
- Trusa de disecție
- Etapele investigării unui mediu

Te-ai întrebat vreodată?

Ce sunt ființele microscopice și macroscopice? Cum putem observa ființele care nu se văd cu ochiul liber? Cum oare funcționează un microscop? Cum poți să investighezi un mediu de viață?

Vei găsi răspunsuri la aceste întrebări în această unitate.

Laboratorul de biologie

Observă și descoperă!

1. Observă imaginea și denumește obiectele pe care le recunoști în laboratorul de biologie. La ce crezi că folosesc trusele de disecție? Dar microscopul?
2. Care crezi că sunt măsurile de siguranță pe care trebuie să le respecti în laborator? Ce s-ar putea întâmpla dacă aceste reguli sunt încălcate?

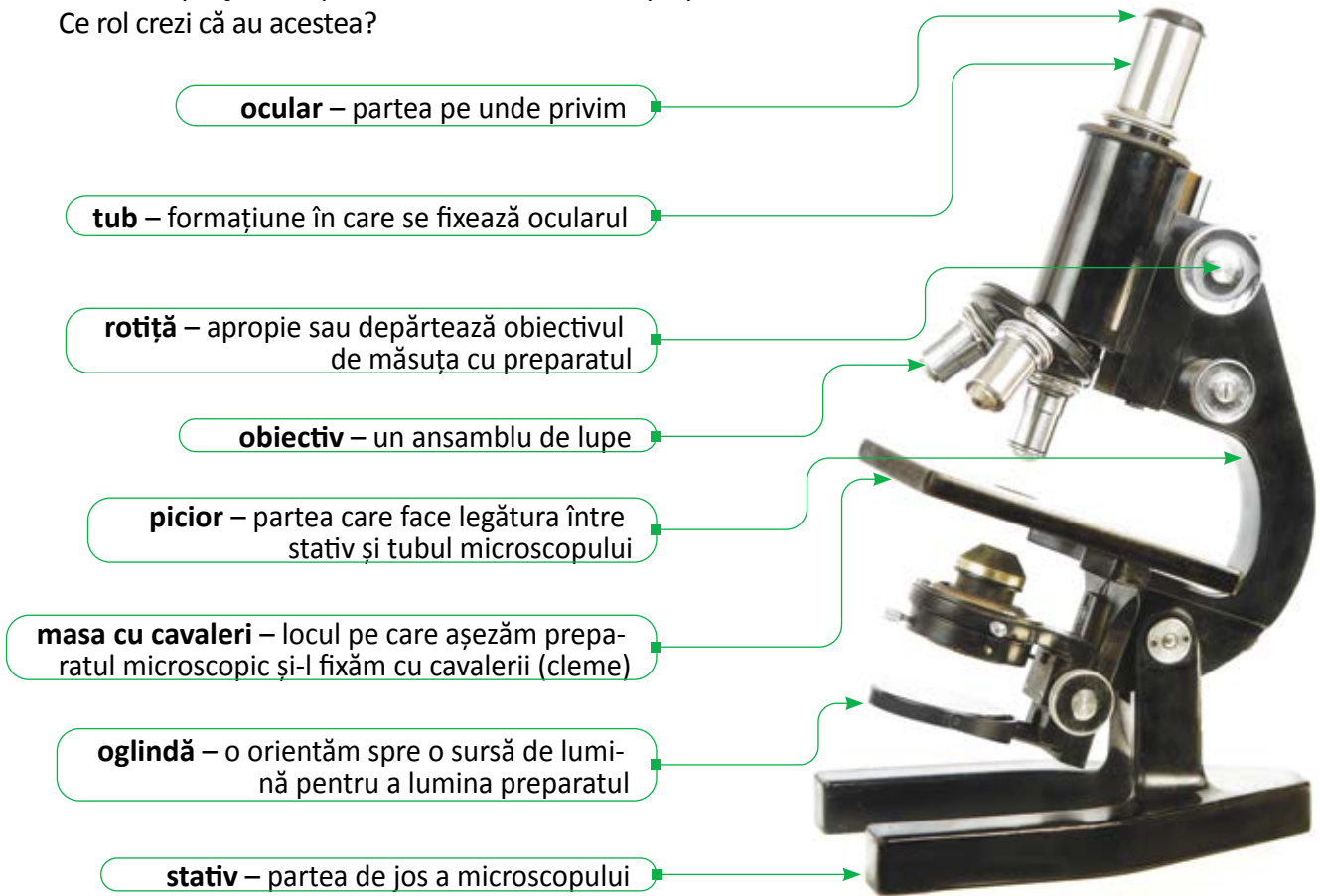


Lumea vie este alcătuită din ființe microscopice (care nu se văd cu ochiul liber) și macroscopice (care se văd cu ochiul liber). La orele de biologie vom descoperi această lume minunată!

3. Citește un fragment din lecție, folosind lupa. Precizează rolul său în studiul viețuitoarelor.
4. Descoperă instrumentele din trusa de disecție. Ce rol crezi că are fiecare?



5. Care sunt părțile componente ale unui microscop optic?
Ce rol crezi că au acestea?



6. Alege un microscop din laboratorul de biologie și explorează-l cu atenție. Din ce material este? Cum crezi că se întreține? Ce sfaturi ai putea să oferi unui coleg care nu a folosit niciodată un microscop?

Important

Laboratorul de biologie este o sală special amenajată în care se desfășoară orele destinate acestei științe.

Laboratorul este utilat cu mobilier și instalații speciale, necesare desfășurării unor experimente. Aici sunt materiale vii și conservate:

- acvariu;
- colțul viu al plantelor;
- animale împăiate;
- colecții de plante (ierbare);
- colecții de insecte (insectare).

Tot aici există planșe, mulaje, reviste și cărți de specialitate. Pentru realizarea unor experimente se folosesc instrumente din **trusa de disecție** și **microscopul**. Trusa de disecție este alcătuită din: foarfecă, pensă, lupă, ac spatulat, bisturiu, lamă, pipetă. Videoproiectorul, tabla interactivă sunt foarte utile pentru prezentări.

Pentru a preveni accidentele în laborator, trebuie să cunoaștem și să respectăm anumite reguli (norme).

Știați că...

Primul microscop optic a fost conceput în anul 1590 de către doi fabricanți de ochelari din Olanda, Zacharias Jansen și tatăl său, Hans? Ei au descoperit din întâmplare că, dacă introduc în interiorul unor tuburi diferite lentile și apoi privesc diferite obiecte, acestea sunt mult mărite.

Inventatorul microscopului este considerat Anton van Leeuwenhoek (1632-1723) care a reușit pentru prima dată să vadă și să descrie bacteriile. Ulterior, modelul său a fost îmbunătățit.



Laborator

Realizează, sub îndrumarea profesorului, activitatea practică „Viața dintr-o picătură de apă!”.

Materiale:

microscop, lame și lamele, bisturiu, rămurele sau frunze dintr-o apă stătătoare (acvariu).

Mod de lucru:

1. Rade cu bisturiul partea gelatinoasă de pe suprafața frunzelor sau rămurelelor extrase din apă.
2. Așază materialul răzuit pe o lamă de sticlă și acoperă-l cu o lamelă.
3. Fixează preparatul pe măsuta microscopului și privește prin ocular.

Constatări:

Ce se întâmplă sub lupa microscopului? Ce forme și culori observi?

Realizează un desen în care să redai ceea ce ai observat la microscop.

Observ!

Lista mea de verificare

- | | |
|--|---------|
| 1. Am respectat instrucțiunile? | Da / Nu |
| 2. Am utilizat corect materialele? | Da / Nu |
| 3. Am notat observațiile mele? | Da / Nu |
| 4. Am realizat corect desenul? | Da / Nu |
| 5. Am cerut ajutor atunci când am avut nevoie? | Da / Nu |

Aplică!

7. Asociază părțile componente ale microscopului din prima coloană cu enunțurile potrivite din a doua coloană:

- | | |
|-------------|--|
| 1. Obiectiv | a) deplasează vertical măsuta cu preparatul |
| 2. Ocular | b) se găsește în partea de jos a microscopului |
| 3. Stativ | c) partea prin care privim preparatul |
| 4. Rotiță | d) conține mai multe lupe |
| | e) locul unde așezăm preparatul microscopic |

8. Transcrie în caiet și completează spațiile punctate, folosind un pix de culoarea verde:

Colțul viu din laboratorul de biologie este reprezentat de În trusa de disecție se află și folosit de către medicii chirurghi. Regulamentul specific laboratorului de biologie ne ajută să

9. Întocmește o listă cu sugestii pentru profesorul tău de biologie astfel încât laboratorul să fie cât mai atractiv și util.

Exemplu:

- Plafonul de pe pereți să fie reactualizat (noi, potrivite momentului prezent);
- Vitrinele dulapurilor să fie tematice (pentru clasa a V-a, a VI-a etc.).

Metode și instrumente de investigare a mediului

Observă și descoperă!

- a) Privește imaginile și aranjează simbolurile în ordinea corectă a etapelor investigării unui mediu.
b) **Lucrați în perechi.** Discutați despre ceea ce credeți că se întâmplă în fiecare etapă.

Investigare directă



Formulare concluzii



Documentare



Natura poate fi cunoscută cel mai bine prin observații directe, care pot fi realizate în diferite medii de viață. Pentru studierea caracteristicilor unui mediu este necesar să te deplasezi în teren împreună cu profesorul și colegii tăi.

- Cum crezi că sunt folosite materialele și ustensilele de mai jos, în activitatea de investigare a unui mediu? Care crezi că sunt regulile de folosire a acestora?



- Imaginează-ți că te deplasezi pentru a face investigații într-o pădure. Cum te îmbraci? Ce obiecte îți vei lua cu tine? Ce reguli trebuie să respecti când ajungi în zona respectivă? Dar dacă te deplasezi de-a lungul unui râu sau într-o zonă de câmpie?

Important

Viețuitoarele trăiesc în diferite medii de viață, acolo unde găsesc hrană, apă, aer și o anumită temperatură. Investigarea unui astfel de mediu presupune parcurgerea a trei etape:

- etapa pregătitoare:** documentare despre mediul de viață și metode de investigare, procurarea echipamentului adecvat;
- etapa cercetărilor în teren:** se fac observații la fața locului, sub îndrumarea profesorului, pentru a nu distruge natura și pentru a putea colecționa cel mai bun material. Toate observațiile realizate se vor consemna în carnețele/fișe de observație: locul unde vă aflați, cum este vremea (senin sau înnorat), direcția și intensitatea vântului (apreciere care se face în funcție de mișcarea frunzelor sau a ramurilor copacilor), umiditatea aerului, dacă mediul este poluat sau nu (după prezența/absența lichenilor) sau dacă observați efecte ale intervenției omului în mediul investigat. Pentru studierea viețuitoarelor dintr-un mediu se pot face aprecieri calitative (ce viețuitoare se întâlnesc), cantitative (numărul și distribuția lor), dar și ce fel de relații există între acestea.

După colectare, probele de sol, apă, insectele, scoicile, melcii și plantele (frunze, fructe, flori, semințe, conuri) sunt aduse la școală și pregătite pentru colecții (ierbar, insectar). Plantele ierboase se așază între hârtii de ziar, cât mai întinse, iar când acestea se usucă, se alcătuieste ierbarul. Insectele se păstrează în cutii în care se introduce și o bucată din planta de pe care a fost colectată insecta. După studierea lor se eliberează tot în locul de unde au fost luate, seara, pentru a nu fi prinse ușor de pășări.

3. **etapa finală:** constă în prelucrarea informațiilor și formularea concluziilor. Datele obținute prin numărare sau măsurare vor fi înregistrate sub formă de grafice/tabele, ulterior vor fi analizate și extrase concluziile.

Investigațiile realizate într-un mediu de viață ne permit să înțelegem legătura dintre factorii cu viață și factorii fără viață din mediul respectiv și că fiecare mediu prezintă o floră și o faună caracteristică.

Aplică!

4. Împreună cu profesorul și colegii, vizitează o zonă din apropierea școlii, pentru a observa caracteristicile unor medii de viață.



- a) Realizează observații asupra zonei vizitate și asupra comportamentului unor animale și notează-le într-o fișă de observație.
b) Realizează o colecție de plante, fructe sau semințe. Ai grijă ca plantele recoltate să fie întregi pentru a putea fi studiate și recunoscute mai ușor.



5. Imaginează-ți că ești un om de știință și nu îți permiți decât două dintre materialele și ustensilele ilustrate în pagina anterioară. Care sunt cele două obiecte pe care le vei lua? De ce consideri că sunt cele mai importante?

Portofoliu

6. a) Alege un copac din grădină, din fața blocului sau din curtea școlii și realizează observații pe parcursul anului școlar.
b) Notează în fișa de observație când înmugurește, înfrunzește, înflorește, când apar fructele sau când pierde frunzele, ce animale observi în coroana sa și în ce moment al zilei;
c) Realizează fotografii/desene care să surprindă diferitele faze prin care trece copacul investigat.
d) Formulează concluzii pe baza datelor înregistrate în fișele de observație.
- Pentru a afla cum să îți organizezi portofoliul, accesează manualul digital.



Fișă de observație

Data:

Suprafața de teren investigată: _____ metri pătrați

Temperatura: _____

Umiditate: _____

Prezența/absența vântului: _____

Număr de ore de lumină pe zi: _____

Tipuri de viețuitoare: _____

Număr de viețuitoare: _____

Concluzii: _____

Autoevaluare

- Am scris fără greșeli de ortografie în fișele de observație?
- Am făcut observațiile în momente diferite ale zilei și la intervale de timp diferite?
- Am notat toate informațiile pe care mi le-am propus?
- Am realizat fotografii/ desene potrivite?
- Am formulat concluzii clare pornind de la informațiile pe care le-am avut?
- Am cerut ajutorul colegilor/doamnei sau domnului profesor atunci când am întâmpinat vreo dificultate?

Ecosisteme terestre artificiale

Unitatea

2

- Ecosistem
- Biotop
- Biocenoză
- Relații biotop-biocenoză
- Impactul omului

Te-ai întrebat vreodată?

Ce este un ecosistem și cum funcționează el? Ce legătură există între climă și aspectul vegetației de-a lungul anotimpurilor? Dacă există vreo legătură între organismele vii și mediul lor de viață? sau Ce relații se stabilesc între viețuitoarele unui ecosistem?

Vei găsi răspunsuri la întrebări în această unitate, unde vei descoperi de ce omul înființează ecosisteme terestre artificiale și care-i mecanismul lor de funcționare.

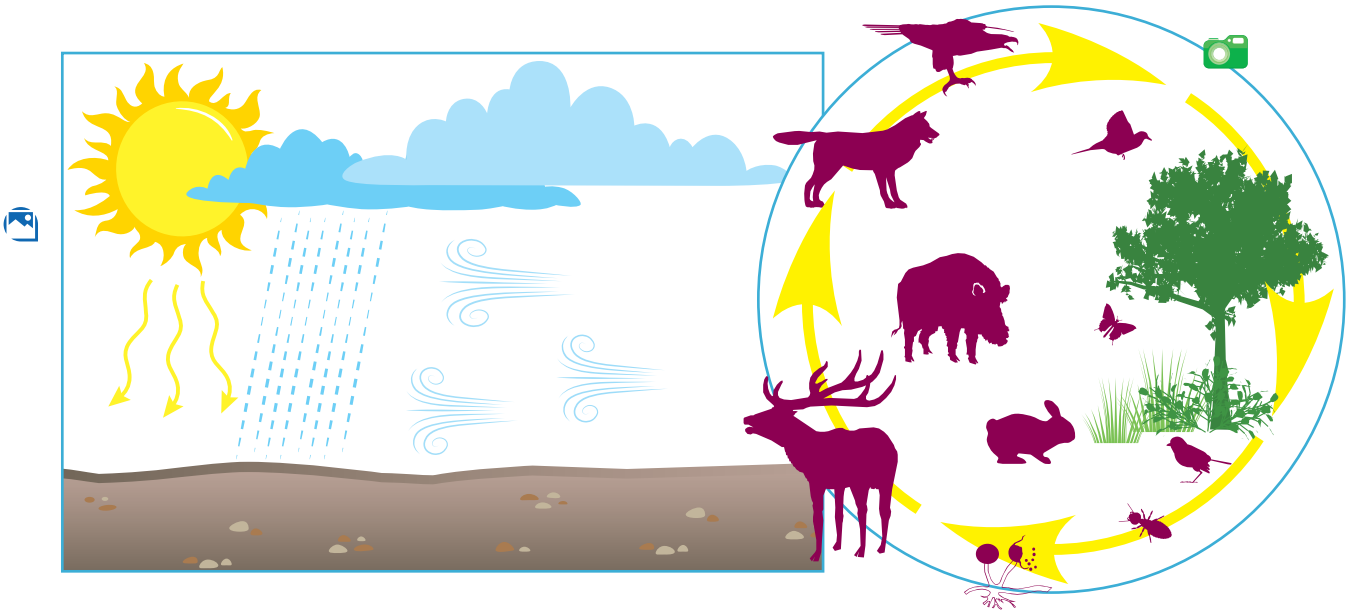
Ecosistemul - caracteristici

Amintește-ți!

1. Realizează o listă cu mediile de viață pe care le-ai studiat în ciclul primar. Enumeră câteva viețuitoare care trăiesc în fiecare din mediile de viață amintite.

Observă și descoperă!

2. Observă imaginile și răspunde cerințelor de mai jos.
 - a) Identifică componentele cu viață și componentele fără viață ale mediului.



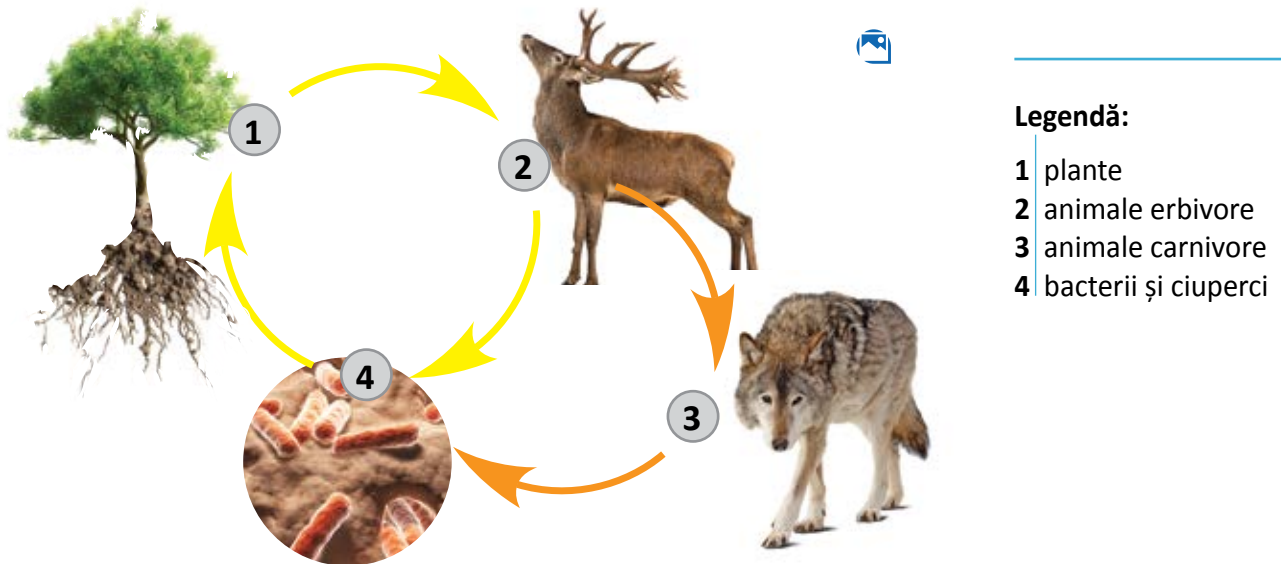
- b) Cum influențează factorii fără viață (lumina, temperatura, apa, vântul, poziția geografică) viața plantelor și a animalelor? Completează tabelul, după model.

Factori fără viață	Factori cu viață	Relație
Lumina	Plantele	Plantele au nevoie de lumină pentru a-și sintetiza hrana.

3. Modificarea factorilor de mediu determină la plante și animale diferite adaptări ce le permit supraviețuirea. De exemplu, animalele care trăiesc în zonele reci au un strat gros de grăsime care le protejează de temperaturile scăzute. Altele migrează spre zone mai calde. Observă imaginile și precizează comportamentul viețuitoarelor și factorii de mediu care s-au schimbat, în fiecare caz.



4. Identifică și descrie legăturile dintre viețuitoarele ilustrate mai jos respectând sensul săgeților. Scrie lanțul trofic ilustrat mai jos.



Legendă:

- 1 plante
- 2 animale erbivore
- 3 animale carnivore
- 4 bacterii și ciuperci

În sol există bacterii și ciuperci care, după moartea viețuitoarelor, descompun resturile acestora în substanțe minerale.

Important

Mediul de viață reprezintă totalitatea factorilor cu viață și fără viață aflați într-o strânsă interacțiune. Componentele mediului sunt:

1. **Biotopul** reprezintă totalitatea factorilor fără viață (abiotici). **Exemplu:** substratul (sol, apă, aer), temperatura, lumina, vântul, altitudinea, latitudinea etc.
2. **Biocenoza** reprezintă totalitatea factorilor cu viață (biotici). **Exemplu:** animale, plante, ciuperci, alge, unele bacterii.

Unitatea structurală și funcțională dintre un biotop și biocenoza formează un **ecosistem**.

În funcție de modul de hrănire, viețuitoarele unui ecosistem se împart în **trei categorii trofice**:

- a) **Producători:** plante, alge și unele bacterii care pot să producă (sintetizeze) substanțe hrănitoare din apă, săruri minerale și dioxid de carbon.
- b) **Consumatori:** animale care, în funcție de tipul de hrană, pot fi:
 - **consumatori primari:** animale care se hrănesc cu plante (lăcusta, melcul, iepurele, căprioara etc);
 - **consumatori secundari:** animale care se hrănesc cu consumatori primari (șopârla se hrănește cu lăcuste);
 - **consumatori terțiari:** animale care se hrănesc cu consumatori secundari (șarpele, barza pot mânca o șopârlă);
 - **consumatori cuaternari:** animale care se hrănesc cu consumatori terțiari (vulturul șerpar, bufnița pot mânca șerpi).
- c) **Descompunători:** unele bacterii și ciuperci microscopice pot descompune resturile vegetale și animale, redând naturii elementele minerale.


Între viețuitoarele unui ecosistem se stabilesc **trei tipuri de relații**:

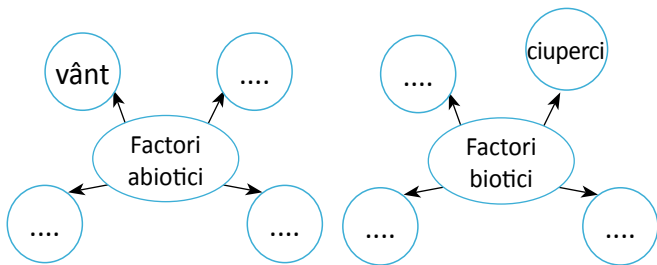
1. **de hrănire** (trofice): de exemplu între lup și căprioară;
2. **de apărare**: între anemone și unele specii de pești (peștele clown);
3. **de reproducere**: între flori și insectele polenizatoare.

Clasificarea ecosistemelor:

1. în funcție de intervenția omului:
 - **naturale** - formate fără intervenția omului: pădurea, pajiștea, râul etc.
 - **antropizate** – amenajate sau create de către om: parcul, grădina, acvariul etc.
2. în funcție de substrat:
 - **terestre**: parcul, livada, pădurea, pajiștea etc.
 - **acvatice**: lacul, râul, fluviul, marea etc;

Aplică!

-  **5.** Notează în casetele libere alte exemple de factori biotici și abiotici.



- 6.** Completează spațiile punctate, astfel încât enunțurile să fie corecte:
 Ecosistemul este alcătuit din și
 Componenta vie a unui ecosistem este
 Ecosistemele amenajate fac parte din categoria ecosistemelor

- 7.** Argumentează, în scris, răspunsul tău la întrebarea *Omul poate modifica factorii de mediu?*

Portofoliu

- 8.** Completează o fișă de observație a unui ecosistem din zona în care locuiești, conform modelului de mai jos.

Fișă de observație

Ecosistem: _____
Data observației: _____
Poziția geografică: _____
Condiții meteorologice: _____
Plante: _____
Animale: _____
Concluzii: _____

- 9.** Identifică în drumețiile tale diverse tipuri de ecosisteme. Notează caracteristicile biotopului și componența biocenozelor pentru unul dintre ele.

Știați că...

- Într-un gram de sol se găsesc aproximativ 40 de milioane de descompunători, predominant bacterii?
- Animalele care consumă hrană de origine vegetală, fac parte din categoria consumatorilor fitofagi?
- Animalele care consumă hrană de origine animală, fac parte din categoria consumatorilor zoofagi?

Parcul - caracteristici

Observă!

- Observă ecosistemul din imagine și identifică viețuitoarele întâlnite în zona în care locuiești.
 - Enumeră factorii fără viață și factorii cu viață caracteristici acestui ecosistem.



Descoperă!

- Observă imaginile. Identifică factorii de mediu care s-au modificat și precizează cum au influențat aceștia viețuitoarele.



- Alege o viețuitoare din parc și caracterizeaz-o după modelul dat.

Tip de viețuitoare	pasăre
Mediul de viață	aerian
Alcătuire	cap, trunchi, membre
Hrănire	insectivoră
Adaptări la mediu	forma corpului aerodinamică, forma aripiilor adaptată la zborul rapid în zig-zag



Important 

Parcul este un ecosistem terestru artificial (amenajat și îngrijit de către om).

Biotopul este specific zonei în care se află parcul. Omul intervine prin activități de îngrijire a plantelor: săpat, irigat, administrare de substanțe hrănitoare în sol, stropiri cu insecticide pentru distrugerea țânțarilor, a căpușelor și a dăunătorilor plantelor.

Biocenoza unui parc este diferită în funcție de relief și de intervenția omului:

- microorganisme: bacterii și ciuperci microscopice, care trăiesc în sol și descompun materia moartă;
- plante ornamentale (zambile, narcise, lalele);
- arbuști (iasomia, liliacul, trandafirul, forșiția);
- arbori (tei, salcâm, stejar, castan, brad, pin, molid, cireș japonez);
- animale fără schelet intern: viermi, melci, păianjeni, lăcuste, libelule, fluturi, țânțari;
- animale cu schelet intern: broasca de lac, șopârle, broaște țestoase, ciocănitoare, vrabie, cuc, rândunică, porumbel, pițigoi, șoareci, veverițe.

Aplică!**Portofoliu**

4. Alege un animal cunoscut dintr-un parc și completează, pentru portofoliu, o fișă de observație, conform modelului de mai jos.

Fișă de observație

Denumire	<u>veverița</u>
Mediul de viață	<u>arboricol</u>
Părțile principale ale corpului	<u>cap, trunchi, membre</u>
Adaptări la mediu	<u>membre posterioare puternice (pentru salturi), gheare ascuțite</u>
Este activ	<input checked="" type="checkbox"/> ziua <input checked="" type="checkbox"/> în amurg <input type="checkbox"/> noaptea
Importanță	<u>verigă în lanțuri trofice; este vânată, uneori, pentru blană.</u>

5. Completează spațiile punctate, astfel încât enunțurile să fie corecte:

Teiul face parte din categoria trofică a Sub scoarța trunchiului său se găsesc consumatori primari, de exemplu, care sunt sursă de hrană pentru ciocănitoare, care este consumator

6. Citește recomandările pentru următoarea plimbare în parc:

- Recunoaște viețuitoarele studiate.
- Observă forma și culorile frunzelor.
- Ascultă cântecul păsărilor.

Completează cu alte recomandări despre biotopul și biocenoza unui parc.

7. Theodor Aman, pictor român, a realizat tabloul „În parc” inspirat de frumusețile naturii.



Caută pe internet alte picturi care să ilustreze un parc. Realizează și tu o lucrare în care să redai un parc.

Parcul - relații între viețuitoare

Observă și descoperă!

1. a) Realizează cât mai multe lanțuri trofice cu viețuitoarele dintr-un parc.

Exemplu: pădărie → melc → arici → bufniță

b) Precizează ce fel de relații se stabilesc între viețuitoarele din imaginile 1 – 5



1

Fluturii se hrănesc cu nectarul florilor, realizând în același timp și polenizarea acestora.



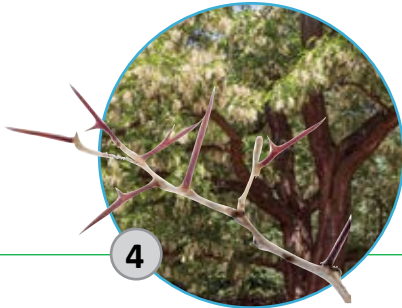
2

Veverița face provizii pentru iarnă.



3

Uliul are vederea foarte bună.



4

Salcâmul prezintă ghimpi pe ramuri.



5

La porumbei, ouăle sunt clocite de ambii parteneri.

c) Completează tabelul după model:

Viețuitoare	Mediul de viață	Hrănire	Adaptări la mediu, Comportament	Categorie în lanțul trofic
<i>tei</i>	<i>terestru</i>	<i>apă și săruri minerale din sol</i>	<i>rădăcină adânc înfiptă în pământ</i>	<i>producător</i>
<i>omidă</i>				
<i>ciocănitoare</i>				
<i>uliu</i>				

Important

Între viețuitoarele unui parc se stabilesc mai multe tipuri de relații:

1. **Relații de hrănire:** pot avea efect **pozitiv**, **negativ** sau **neutru** (de indiferență) fie pentru o singură categorie trofică, fie pentru ambele.

Exemple:

Tipul de relație	Exemple	Consecințele relației
neutralism	veverița și rădașca	Nu intră în competiție pentru hrană.
simbioză (mutualism)	fluturii și florile decorative	Ajută la înmulțirea plantelor.
concurență	porumbeii și vrăbiile	Găsirea altor metode de a se hrăni.
parazitism	cucul și alte păsări	Creșterea și îngrijirea puilor cucului de către alte păsări.

2. Relații de apărare: plantele și animalele și-au dezvoltat diferite modalități de apărare.

Exemple:

- Vrăbiile, graurii se apără grupându-se în stol, împotriva uliului păsărar.
- Pentru a se apăra împotriva prădătorilor, unele animale (lăcusta, șopârla) se camuflează sau altele (fluturii) imită alte viețuitoare mai periculoase (mimetism).



3. Relații de înmulțire: plantele și animalele au dezvoltat diferite strategii de înmulțire.

Exemple:

- Înmulțirea plantelor este influențată de prezența insectelor polenizatoare.
- Veverițele pot contribui la înmulțirea stejarilor, nucilor, alunilor deoarece ele îngroapă ghinde, nuci sau alune în sol cu scopul de a-și face provizii.

Aplică!

2. Asociază viețuitoarele din parc cu adaptările date.

Explică, pe scurt, alegerile făcute.



lubitoare de umiditate, sapă mici galerii, afânând solul. **a**

Trăiesc în sol pentru că se hrănesc descompunând materia moartă. **b**

Are membre posterioare bine dezvoltate ce îi permit să facă salturi de pe o ramură pe alta. **c**

Are culoarea asemănătoare mediului, este greu de observat. **d**

Au culori vii asemănătoare florilor în care își caută hrana. **e**

Are ciocul puternic și coada cu pene lungi. **f**

3. Notează cu **A** dacă enunțul este adevărat și **F** dacă enunțul este fals. Modifică enunțurile false pentru a deveni adevărate. **Exemplu:**

Omul poate modifica structura biotopului unui parc prin plantarea unor trandafiri. (F)

Omul poate modifica structura biotopului unui parc prin administrare de îngrășăminte.

- Ghioceii apar primăvara devreme deoarece au în bulb, substanțe hrănitoare de rezervă.
- Culorile unor animale reprezintă reacții de apărare.
- Fluturii și plantele înflorite se află într-o relație de concurență.
- Omul controlează plantele dintr-un parc amenajat.

Portofoliu

- 4.** Realizează un minieseu de 10-15 rânduri, despre un parc, după următorul plan:
- coordonatele geografice ale locului unde se află parcul;
 - factorii climatici (umiditate, temperatură etc.);
 - plante și animale reprezentative;
 - tipuri de relații dintre viețuitoare;
 - influența omului.

Grădina și livada - caracteristici

Observă și descoperă!

1. Identifică tipul de ecosistem ilustrat în imagine. Numește speciile de plante și animale pe care le recunoști.
2. Care sunt factorii abiotici care contribuie la creșterea și dezvoltarea viețuitoarelor din acest mediu de viață?



3. Descoperă factorii abiotici caracteristici unei grădini/livezi. Cum influențează factorii abiotici componența biocenozelor unei grădini? Cum este aspectul grădinii pe timpul iernii?

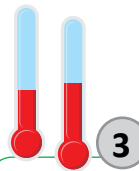


- 1 Solul specific grădinilor/livezilor trebuie să fie bine afânat și bogat în humus (sol lutos și luto-argilos, de culoare neagră).

Cerințele față de apă variază de la o specie la alta. Excesul de apă dăunează plantelor prin asfixierea rădăcinilor. Când apa din sol sau din precipitații nu mai este suficientă, omul o asigură prin irigație.



2



3

Temperatura variază atât în timpul unei zile, cât și de la un anotimp la altul. Toate procesele vitale care se petrec în corpul plantelor se desfășoară diferit în funcție de temperatură.



Laborator

Influența factorilor de mediu asupra dezvoltării plantelor

Materiale necesare:

4 vase de sticlă, plante tinere, apă distilată, apă potabilă, apă cu îngrășămintă și apă cu exces de îngrășămintă

Mod de lucru:

Umple vasele de sticlă cu cele patru tipuri de apă separat, apoi introdu câte o plantă în fiecare vas.

Realizează măsurători asupra plantelor la diferite intervale de timp și notează constatările într-un tabel ca în modelul alăturat.

Vasul	Aspectul plantei/culoarea frunzelor/lungimea plantei		
	Ziua 1	Ziua 2	Ziua 3
Plantă vas 1			
Plantă vas 2			
Plantă vas 3			
Plantă vas 4			

4. Privește imaginile și stabilește cum poate îmbunătăți omul condițiile de viață ale plantelor cultivate.



Irigare



Administrație îngrășăminte



Îndepărtarea buruienilor care concurează cu plantele cultivate



Administrație de substanțe chimice împotriva dăunătorilor

5. Lucrați în perechi. Citește informațiile din imaginile de mai jos, alege o viețuitoare și prezintă colegului adaptările acesteia la condițiile din grădină sau livadă. Schimbați rolurile până când le-ați prezentat pe toate.



Pe rădăcinile plantelor leguminoase (fasole, mazăre, trifoi) se găsesc nodozități populate cu bacterii fixatoare de azot care fixează azotul atmosferic necesar plantelor, iar plantele le asigură hrănirea.



Păiușul înalt este o plantă ierboasă foarte rezistentă la secetă datorită rădăcinilor bine dezvoltate.



Cartoful este pretențios față de apă, având cele mai mari cerințe în perioada de înflorire. Seceta prelungită produce efecte negative asupra producției de cartofi.



Gândacul de Colorado se recunoaște după aripile tari, produce pagube mari în culturile de cartof, fiind greu de combătut, se înmulțește foarte repede și se răspândește foarte ușor.

Melcul de livadă are corpul moale, nesegmentat acoperit de o cochilie calcaroasă. Pielea lui secretă un mucus care înlesnește deplasarea, îl apără de paraziți și împiedică pierderea apei din corp.

Important

Grădina și livada sunt ecosisteme antropizate, create cu scopul de a obține fructe și legume folosite în alimentație. În funcție de cerințele plantelor cultivate față de factorii de mediu, în țara noastră s-au delimitat zone favorabile sau nefavorabile pentru anumite specii de legume (varză, cartof, tomate etc.) sau pentru pomii fructiferi (măr, păr, cireș, prun, cais etc.).

Pe lângă plantele cultivate, în livezi și grădini apar și:

- **buruieni** (pir, troscot, știr, volbură): dăunează plantelor cultivate consumând apa și substanțele minerale din sol. Din acest motiv ele sunt îndepărtate de către oameni.
- **plante furajere** (păiușul, firuța, pirul, mohorul, trifoiul): apar în special în livezi. Sunt folosite în alimentația animalelor erbivore.

În grădini și livezi trăiesc și numeroase animale, care pot fi:

- **dăunătoare** plantelor cultivate: melcul de livadă, fluturele alb al verzei, gândacul de Colorado, coropișnița.
- **folositoare** plantelor cultivate: albine, buburuze, răme, șopârle, șerpi, ciocănitore, porumbei etc.

Aplică!

6. Scrie, pe caiet, enunțurile adevărate dintre cele de mai jos:

- Gândacul de Colorado este un animal folositor plantelor.
- Cartoful este o plantă folosită atât în alimentația omului, cât și în alimentația animalelor.
- Între plantele cultivate și buruieni se stabilește o relație de concurență pentru hrană.
- Grădina și livada sunt ecosisteme naturale.

7. Enumeră câteva măsuri care se pot lua pentru combaterea dăunătorilor din culturile agricole.

Grădina și livada - relații între viețuitoare

Observă!

1. Între plantele și animalele care trăiesc în grădină și în livadă se stabilesc relații de hrănire, de apărare și de înmulțire. Privește imaginile de mai jos și scrie în caiet:

a) Cu ce se hrănesc animalele din imagini, dar plantele verzi? Cum se clasifică animalele după modul de hrănire?

b) Cum sunt relațiile ilustrate pentru ambele viețuitoare implicate?

☺ favorabile ☹ neutre ☹ nefavorabile

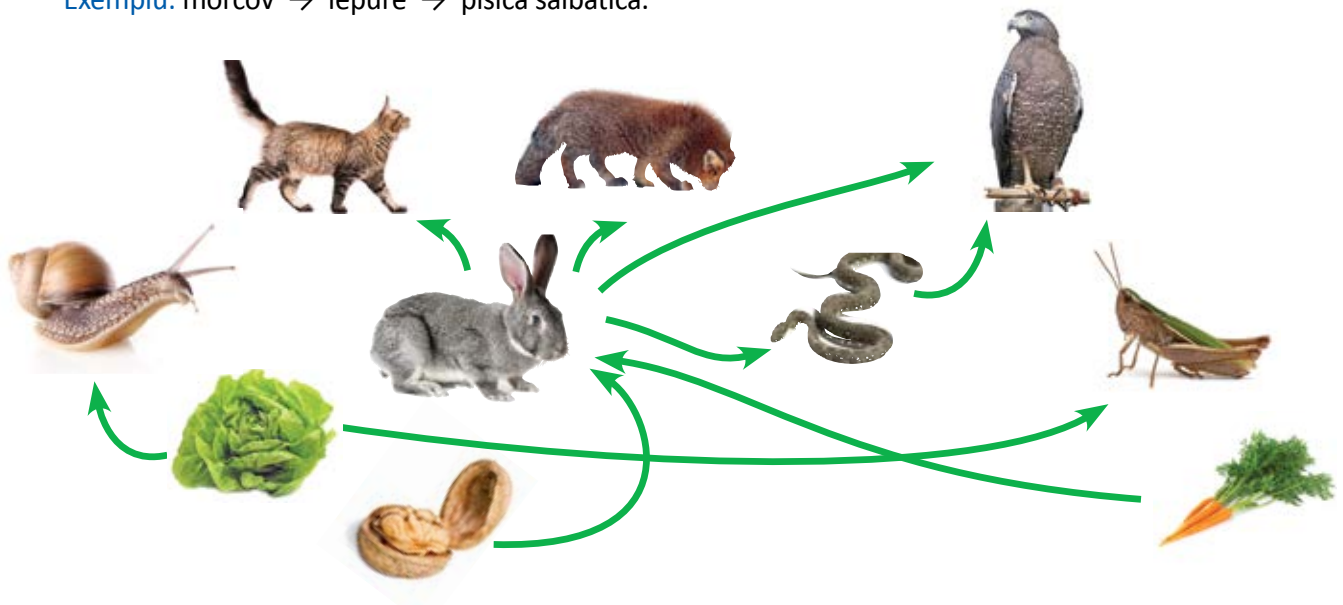
Realizează corelații după model: 6 → ☺. Argumentează-ți alegerea!

c) Ce comportament de apărare în fața prădătorilor prezintă melcul și alina?



2. Reprezintă schematic lanțurile trofice pe care le recunoști în imaginea de mai jos.

Exemplu: morcov → iepure → pisică sălbatică.



Important

Biocenozele ecosistemelor antropizate conțin puține specii de viețuitoare, deoarece omul înlătură organismele dăunătoare. Astfel, omul scurtează lanțurile trofice.

Relațiile trofice, după efectul pe care îl au asupra celor două specii, pot fi:

- favorabile: simbioza între bacteriile fixatoare de azot și rădăcinile plantelor de fasole, mazăre.
- indiferente: relația dintre doi pomi fructiferi aflați la o anumită distanță.
- nefavorabile:
 - pentru o specie: relații de tip pradă-prădător (între insecte și păsări);
 - pentru ambele specii: relații de concurență pentru hrană (între porumbei și vrăbii).

Relațiile de apărare se stabilesc între diferite specii de viețuitoare (o specie asigurând protecția celeilalte specii), dar și între viețuitoarele aceleiași specii. Pentru a se apăra împotriva uliului, porumbeii sau vrăbiile se grupează în stoluri. Ca să nu fie observate de prădători, unele viețuitoare s-au adaptat mediului în care trăiesc, căpătând aceleași culori cu ale mediului (camuflaj). De exemplu, insectele verzi (lăcustele) sunt mai greu de observat de către șopârle sau păsări, printre plante. Ariciul se face ghem, iepurele fuge cât poate de repede salvându-se din fața unei vulpi, iar șopârta își retează coada (autotomie).

Relațiile de înmulțire se stabilesc între insectele polenizatoare și florile plantelor. Fluturele alb al verzei depune ouăle pe dosul (fața inferioară) frunzelor de varză, fiind mai bine protejate, asigurându-se astfel, înmulțirea fluturului.



Aplică!

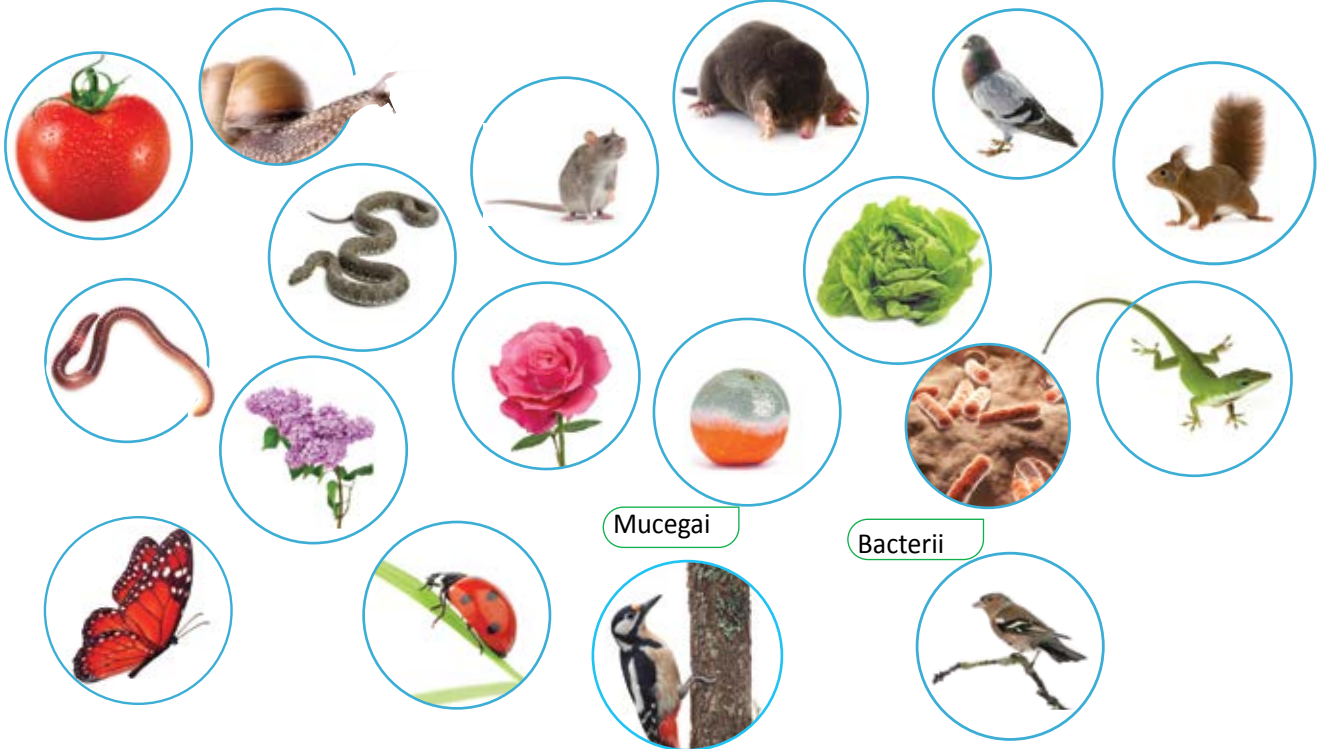
3. Echilibrul biologic dintr-o grădină este instabil, lanțurile trofice fiind scurte. Notează pe caiet ce se întâmplă cu recolta în cazul unei invazii de dăunători? Dar în condiții meteo nefavorabile precum grindină, îngheț, inundații?
4. Într-o grădină sau livadă mor zilnic câteva viețuitoare. Redă schematic calea de circulație a materiei într-o grădină. Imaginează-ți ce s-ar întâmpla dacă nu ar exista descompunătorii și prezintă consecințele în minimum 3 enunțuri.
5. Explică înțelesul proverbului „Fuga-i rușinoasă, dar e sănătoasă”, referindu-te la relațiile de apărare ale iepurilor.
6. **Lucrați în grup.** Formați grupe de câte 4 elevi și realizați un colaj cu fotografii în care să redați relații între viețuitoarele aflate într-o grădină sau livadă. Prezentați în colaj relații determinate de:
 - procurarea hranei;
 - apărare împotriva prădătorilor;
 - înmulțire.

Recapitulare

1. Recunoaște mediile de viață din imaginile de mai jos și precizează specii de plante și animale caracteristice:



2. Grupează fiecare viețuitoare din imaginile de mai jos, în categoria trofică din care face parte.



Categorie trofică	Viețuitoare
Producători	
Consumatori	
Descompunători	

3. Scrie câte un lanț trofic pentru fiecare tip de ecosistem ilustrat la primul exercițiu.

Autoevaluare

În această unitate de învățare:

Am înțeles foarte bine...

Îmi este neclar...

Nu știu să.../ Nu am înțeles...

- ♦ Revedi lecțiile și exercițiile notate la culoarea galbenă.
- ♦ Discută cu un coleg/ o colegă sau cu profesorul despre ceea ce nu ai înțeles și ai completat la culoarea roșie.

Evaluare

1. Asociază noțiunile din cele două coloane:

A Plante ornamentale	Gândacul de Colorado a
B Degradarea mediului	Laleaua b
C Dăunător	Buburuza c
D Folositor	Poluarea d
	Anotimpul e

12 puncte

2. Completează spațiile punctate, astfel încât enunțurile să fie corecte:

Biocenoza unui ecosistem este influențată de anumiți factori abiotici cum ar fi:, temperatura, umiditatea. În livada îngrijită de om, lanțurile trofice sunt mai scurte deoarece sunt distruse anumite Plantele cultivate în grădină și-au dezvoltat pentru a ajunge la straturile de apă din sol. Între bacterii și rădăcinile fasolei se stabilesc relații de

16 puncte

3. Clasifică plantele de mai jos în cele trei categorii:

- a) Plante cultivate;
- b) Buruieni;
- c) Plante furajere.

volbură	tomate	cireș	pir	prun	trifoi
varză	morcovi	mohor	măr	troscot	știr

17 puncte

4. Întocmește două lanțuri trofice care se stabilesc între viețuitoarele dintr-un parc.

1 → 2 → 3 → 4....
 1 → 2 → 3 → 4....

15 puncte

5. Argumentează de ce imaginea de mai jos reprezintă un ecosistem. Observă ecosistemul din imaginea alăturată și răspunde cerințelor de mai jos:

- a) Descrie substratul acestui ecosistem.
- b) Ce viețuitoare trăiesc în substrat și care este rolul lor?
- c) Cine formează biocenoza din sticlă?
- d) Care sunt factorii abiotici necesari?
- e) Cum interacționează biocenoza cu biotopul?
- f) De ce oamenii înființează ecosisteme artificiale?



30 puncte

Ecosisteme terestre naturale

Unitatea

3

- Echilibru natural
- Adaptări ale viețuitoarelor la diferite medii de viață
- Lanțuri trofice



Te-ai întrebat vreodată?

Cum se poate menține echilibrul natural într-un ecosistem? Cum pot supraviețui unele specii în natură? Care sunt adaptările viețuitoarelor care trăiesc în zone mai reci sau mai calde ale planetei?

Vei descoperi răspunsuri la aceste întrebări și-ți vei îmbogăți cunoștințele, aprofundând studiul pădurilor, pajiștilor, peșterilor, dar și al unor ecosisteme din alte zone ale planetei: tundră, savană, deșert.

Pajiștea

Observă!

1. Compară biotopul de stepă cu cel din zona alpină (de munte) din imaginile de mai jos. Discută cu colegii și stabilește o concluzie în urma comparației făcute.



sol brun-deschis, precipitații reduse, temperatură foarte crescută vara, lumină accentuată, veri secetoase



substrat format din roci, precipitații foarte dese, temperatura moderată, vânt puternic, umiditate crescută, ierni lungi (8 luni/an)

Pajiște de stepă

1. măceș 2. șoarece de câmp 3. ciuperca albă de câmp

Pajiște alpină

4. floare de colț 5. capră neagră 6. viperă

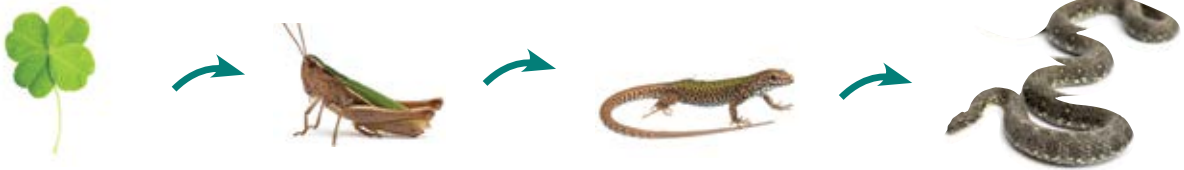
2. **Lucrați în grup!** Alegeți o plantă sau un animal dintr-o pajiște și notați adaptările la mediu, după model: Insectă terestră cu corpul negricios, antene lungi, ultima pereche de picioare mai lungă pentru sărituri. Se hrănește cu seva plantelor.



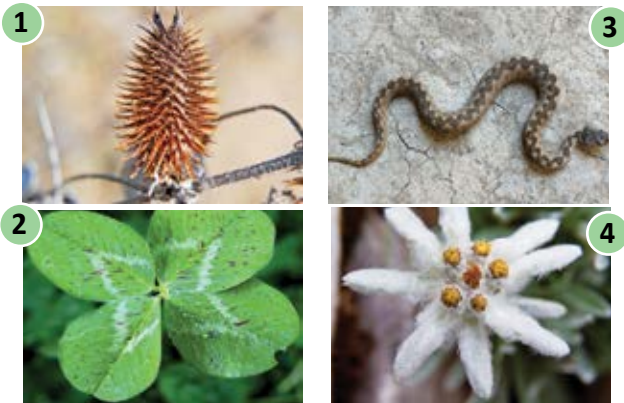
greier

Descoperă!

3. Identifică și scrie lanțuri trofice între viețuitoarele dintr-o pajiște de stepă. Folosește exemplul de mai jos. Exemplu: trifoi → lăcustă → șopârlă → șarpe.



4. Asociază imaginile cu informațiile din casete, după model: 1-c – relație de înmulțire. Continuă cu alte exemple.



- a. Are rădăcina adânc înfiptă în pământ.
- b. Are culori asemănătoare stâncilor.
- c. Fructul prezintă cârlige de agățare.
- d. Are tulpina și frunzele acoperite de peri.

Important

Pajiștile sunt ecosisteme naturale în care predomină vegetația ierboasă. În funcție de altitudine, pajiștile pot fi: **de stepă, subalpine și alpine.**

După modul de utilizare, pajiștile se clasifică în:

- **pășuni:** terenuri acoperite cu iarbă care este păscută de animalele erbivore;
- **fânețe:** terenuri de pe care iarba este recoltată și uscată pentru obținerea fânului.

1. **Pajiștile de stepă:** se întâlnesc în zonele de câmpie și podișuri joase.

Biotopul:

- veri secetoase;
- ierni geroase;
- precipitații reduse;
- vânturi puternice;
- luminozitate ridicată.

Biocenoza:

- plante ierboase: colilie, păiuș, firuță etc.;
- plante lemnoase: în pâlcuri rare (păducel, salcâm, măceș, soc);
- animale: lăcuste, buburuze, vrăbii, ciori, prepelițe, iepuri, vulpi.

Datorită condițiilor climatice plantele și animalele prezintă anumite *adaptări*:

- plantele au rădăcini adânc înfipite în pământ, frunze înguste, acoperite cu strat subțire de ceară sau peri protectori, pentru a evita pierderea apei.
- animalele au culori asemănătoare mediului (camuflaj). Unele animale își schimbă culoarea blănii în funcție de anotimp.

Suprafețe mari de pajiști sunt transformate în culturi agricole fiind cultivate cu plante rezistente la secetă: floarea soarelui, grâu, porumb, rapiță. Alte pajiști sunt amenajate pentru pășunatul oilor, caprelor, vacilor, cailor.

2. **Pajiștile alpine și subalpine:** sunt situate la altitudini între 1800-2500 m.

Biotopul:

- climă rece;
- precipitații abundente;
- vânturi puternice;
- intensitate luminoasă mare.

Biocenoza:

- plante ierboase: garofița de munte, floarea de colț, brândușa de munte, ghințura etc.;
- arbuști: ienupăr, jneapăn;
- animale: melci, insecte, tritoni, vipere, acvile de munte, capre negre.

Adaptările viețuitoarelor la condițiile de mediu sunt:

- plantele au talie mică, frunze reduse, acoperite cu ceară sau peri protectori (floarea de colț); stratul subțire de sol determină plantele să-și ramifice rădăcinile în suprafață.
- animalele: au culori închise pentru a capta razele solare.

Între viețuitoarele pajiștilor se pot stabili diferite relații (de hrănire, de apărare, de reproducere), cele mai importante fiind legate de procurarea hranei. De exemplu: șopârlele se hrănesc cu lăcuste, însă pot fi mâncate, la rândul lor, de unele păsări răpitoare.

Aplică!

5. Alege răspunsul corect:

- Acvila de munte este o pasăre migratoare.
- Plantele din pajiștea alpină au talie mică pentru a rezista vântului puternic.
- Rădăcinile plantelor din pajiștea de stepă se întind în suprafață.

6. Notează **A** (adevărat) sau **F** (fals) în dreptul afirmațiilor de mai jos.

- Măceșul este folosit în industria farmaceutică.
- Din floarea-soarelui și porumb se obține ulei.
- Rapița înfrumusețează pajiștile de munte.
- Greierii scot sunete specifice, în nopțile de vară.

7. Caută informații în revistele de specialitate sau pe Internet despre viperă. Urmărește planul dat:

- mediul de viață • alcătuirea corpului • adaptări la mediu • importanța în lanțurile trofice • prevenirea mușcăturilor de viperă.

Pădurea - caracteristici

Observă și descoperă!

1. a) Ce plante și animale recunoști în imaginile de mai jos?



Pădure de foioase

1. ciocănitoare 2. ciuperci 3. căprioară 4. ferigă



Pădure de conifere

5. cocoș de munte 6. urs 7. salamandră 8. mușchi de pământ

b) Descoperă factorii abiotici care influențează structura ecosistemului unei păduri. Cum influențează aceștia componența unei biocenoză?

c) Care este importanța pădurii în viața oamenilor?

2. Ce aspect au pădurile de foioase pe timpul iernii? Ce se întâmplă cu frunzele copacilor? Dar pădurile de conifere? De ce au frunzele în formă de ac?



Pădure de foioase



Pădure de conifere



3. Descoperă adaptările viețuitoarelor din imagini la condițiile din pădure. Precizează adaptările legate de hrănire, apărare și înmulțire.
Ce alte adaptări ale viețuitoarelor din păduri mai cunoști?



Forfecuța are vârfului ciocului răsucite ca să poată scoate semințele din con.



Cocoșului de munte, îi cresc, iarna, pene pe picioare. În perioada înmulțirii se înfoaie și se manifestă zgomotos.



Coniferele secretă rășină (o substanță cleioasă) care protejează lemnul.

Important

Pădurea este un ecosistem terestru natural care, după componenta predominantă, se clasifică în două categorii:

- **păduri de foioase:** formate din arbori cu frunze căzătoare;
- **păduri de conifere:** formate din arbori cu frunze persistente, excepție zada.

La trecerea dintre cele două tipuri de păduri se formează pădurile mixte, alcătuite din specii de conifere în amestec cu specii de foioase.

1. **Pădurile de foioase:** se întâlnesc între 200–1200 m altitudine. Temperatura medie anuală este de 8° - 10 °C, precipitații abundente, iar lumina ajunge până la suprafața solului.

- **Vegetația** este dispusă pe 3 straturi: arbori (stejar, fag, mesteacăn, frasin, tei, arțar, paltin), arbuști (soc, păducel, alun, mur) și plante ierboase (ghiocei, golomăț, rodul pământului, păiuș, fragi de pădure). Litiera, formată din stratul de frunze și plante uscate, protejează solul de îngheț și menține umiditatea. Pe sol se întâlnesc covorașe verzi și moi din mușchi de pământ, iar pe scoarța copacilor se întâlnesc numeroși licheni (lichenul galben). În poienițe se întâlnesc ciuperci comestibile (hribul, mânătarca), dar și ciuperci otrăvitoare (buretele peștiț).
- Dintre **animale** se întâlnesc: melci, omida păroasă a stejarului, păianjeni, gândaci (croitorul), amfibieni (salamandra, brotăcelul), reptile (șopârle, șerpi), numeroase păsări, cum ar fi: cucul, ciocănitorea, gaița, răpitoare de zi (uliul, șoimul) sau de noapte (bufnița), dar și mamifere: lup, vulpe, căprioară, urs, mistreț, râs.

2. **Pădurile de conifere:** se întâlnesc în regiunile înalte ale munților (1200–1800 m). **Clima** este rece și umedă, temperatura medie anuală este de 3° – 5°C, iar precipitațiile sunt abundente. Lumina este slabă, vânturile sunt puternice, de aceea coniferele (molid, brad, pin, zada) și-au adaptat forma frunzelor aciculară, dar și pentru a evita pierderea apei. Pe ramurile copacilor se întâlnește lichenul mătreața bradului, care, în timp, sufocă copacul, ducând la uscarea sa.

În pădurile de conifere numărul animalelor este mai mic: forfecuța, cocoșul de munte, pițigoii de brădet, jderul, cerbul.


Aplică!

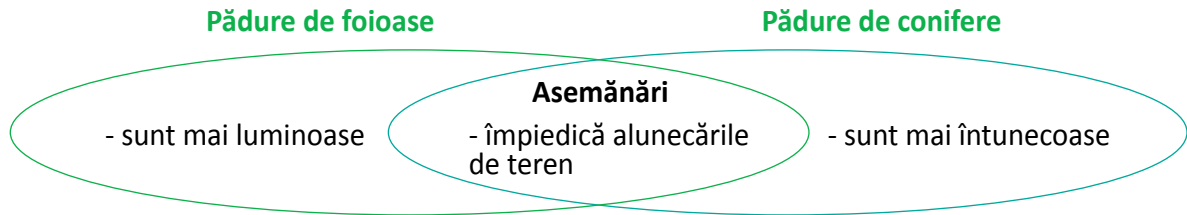
Joc – Ce știți despre...?

Lucrați în grup: Organizați-vă în două grupe. Fiecare elev din prima grupă va adresa o întrebare despre factorii abiotici din pădure, iar elevii din cea de-a doua grupă vor răspunde cu o caracteristică a acestora.

Exemplu: „Ce știți despre lumina din pădurile de conifere?”

Răspuns: Lumina în pădurile de conifere este slabă.

 **4.** Găsește asemănări și deosebiri între pădurea de foioase și cea de conifere și completează în caiet diagrama:



5. Lucrați în grup. Organizați o vizită într-o pădure din apropierea școlii voastre. Întocmiți o fișă de observație a activităților omului în pădure, evidențiind consecințele pozitive sau negative ale intervenției umane asupra pădurii.

6. Participă alături de colegii tăi la un concurs pe tema „Pădurea – plămânel Terrei”.

- Propune activități de protecție a pădurilor.
- Scrie cel puțin două activități de protecție a pădurii.
- Exprimă-ți opinia în legătură cu tăierile masive de păduri. Care este impactul acestei acțiuni asupra climei?
- Prezintă cinci motive pentru ocrotirea pădurii.
- Realizează un afiș care să cuprindă activități de protecție a pădurilor. Decupează din reviste sau tipărește la imprimantă imagini cu viețuitoarele care ar putea avea de suferit în urma defrișării unei păduri și lipește-le pe afiș.



Portofoliu

7. Alege un copac cunoscut de tine și realizează o fișă de identitate după modelul de mai jos.

Fișă de identitate

Denumire specie: Stejar

Înfățișare: arbore falnic, trunchi acoperit cu scoarță brăzdată de șanțuri adânci

Adaptare la mediu: iubitor de lumină, cu frunzele așezate spre vârful ramurilor pentru a lăsa să pătrundă lumina

Frunzele: sunt mari, lucioase, lobate, cu codiță scurtă

Fructul: se numește ghindă

Pădurea - relații între viețuitoare

Descoperă!



1. Privește imaginile și completează tabelul după model:

Categorie trofică	Producători	Consumatori primari	Consumatori secundari	Consumatori terțiari
Denumire viețuitoare	Stejar,	Căprioară,	Vulpe,	Căpușă,

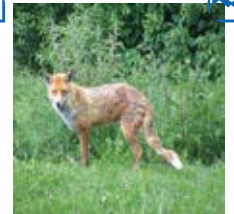
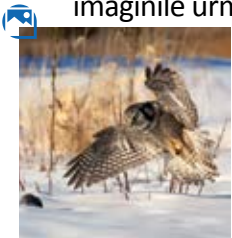
2. Observă imaginile de mai sus.

a) Identifică tipuri de relații ce se stabilesc între viețuitoare.

b) Notează două lanțuri trofice.

Exemplu: frunze → melc → șoarece → vulpe

3. Unele animale pot fi atât consumatori primari în anumite lanțuri trofice, cât și consumatori secundari. De exemplu, ursul se hrănește atât cu fructe de pădure, cât și cu pești. Precizează tipul consumatorilor din imaginile următoare:



Important



Pădurea este un ecosistem stabil caracterizat printr-o mare biodiversitate. Viețuitoarele dintr-o pădure depind unele de altele, între ele stabilindu-se numeroase relații trofice, dar și de apărare și de reproducere.

Plantele:

- între arborii dintr-o pădure se stabilesc relații de concurență pentru lumină, dar și pentru apă și sărurile minerale din sol;
- pe scoarța copacilor sau pe pietre se întâlnesc lichenii, organisme cu corpul format dintr-o algă verde sau albastră și o ciupercă. Rolul ciupercii este de a absorbi apa cu săruri minerale din mediu, iar alga prepară hrana pentru întreaga structură. Acest tip de relație de ajutor reciproc se numește simbioză.

Animalele:

Speciile de animale au metode proprii de a-și procura hrana sau de a se apăra în fața prădătorilor:

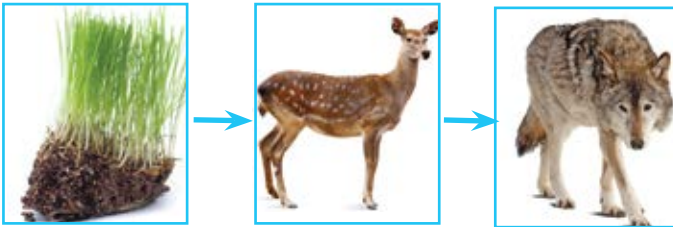
- lupii se grupează în haite, încercuiesc prada (cooperează), blocând orice cale de scăpare;

- cucul este o pasăre semiparazită, depune ouăle în cuibul altor păsări, iar puiul de cuc împinge ouăle sau puii altor păsări din cuib;
- în perioada iernii, blana iepurilor se deschide la culoare (camuflaj), pentru a nu fi zăriți prea ușor de prădători;
- gaița obișnuiește să-și facă provizii de ghindă pentru iarnă, ascunzându-le în litieră;
- forfecuța se hrănește cu semințe de conifere, iar după ce se satură își face provizii îngropând semințele în sol. Astfel gaița și forfecuța contribuie la reproducerea unor specii de arbori.

Orice intervenție a omului în pădure, cum ar fi tăieri excesive (defrișări) sau vânătoarea nechibzuită, trebuie făcută cu grijă. Astfel pot fi evitate anumite consecințe: distrugerea habitatului unor animale, poluare, incendii, alunecări de teren.

Aplică!

4. Răspunde, în scris, ce fel de relație se stabilește între viețuitoarele din imagine. Pe modelul respectiv întocmește alte două lanțuri trofice întâlnite în pădure.



5. Argumentează în scris, făcând referire la structura biotopului:

- De ce pădurile constituie un mediu de viață preferat de animale?
- De ce în pădurile de conifere trăiesc mai puține animale decât în pădurile de foioase?

Joc – Recunoaște-mă!

Compune două ghicitori despre animalele sau plantele întâlnite în pădure și adresează-le colegilor tăi.

6. Privește imaginile următoare, apoi răspunde cerințelor.

- Ce animal este prezentat în imagini?
- Ce tip de comportament îți sugerează fiecare imagine?
- Scrive un text scurt despre activitatea animalului pentru fiecare imagine;
- Alege un alt animal din pădure și scrie comportamentul lui pentru cele patru anotimpuri.



Ianuarie



Februarie



Martie



August



Octombrie



Decembrie

Peștera

Observă!

- Observă imaginea și recunoaște ecosistemul ilustrat. Cum crezi că s-a format?
 - Compară forma și așezarea țurțurilor din imagine. Sunt toți la fel?



Descoperă!

- Privește imaginile de mai jos și descoperă prezența sau absența plantelor, forma corpului și culoarea animalelor dintr-o peșteră.



Algele sunt prezente doar la intrarea în peșteră, unde pot beneficia de lumină.



Proteul are pielea depigmentată, ochii reduși și acoperiți de pielea capului, nu poate vedea.



Peștele de peșteră are pielea roz, fără solzi și ochi mici. Se orientează cu ajutorul mustăților lungi.

- Ai fost vreodată într-o peșteră? Prin ce crezi că se deosebește peștera de un ecosistem terestru? Compară ecosistemul unei peșteri cu ecosistemul unui parc discutând despre: sol, lumină, temperatură, vânt, precipitații, viețuitoare.

Caracteristici ecosistem	Sol	Lumină	Temperatură	Umiditate	Vânt/Curenți de aer	Viețuitoare
Parc	Fertil					
Peșteră	Stâncos					

Important

Peșterile sunt ecosisteme subterane naturale, formate prin infiltrarea apei în crăpăturile unor roci, rezultând astfel niște goluri sau cavități.

Biotopul: rocile dizolvate de infiltrația apelor dau naștere unor țurțuri cu baza pe tavanul peșterii, stalactite sau cu baza pe sol, stalagmite.

Solul este stâncos, umiditate foarte mare, temperatura este constantă pe toată perioada anului (10°C), iar curenții de aer reduși. Lumina lipsește, fiind prezentă doar la intrarea în peșteră, din această cauză plantele lipsesc.

Biocenoza peșterilor este sărăcăcioasă, fiind compusă din alge verzi prezente doar pe pereții umezi de la intrare, bacterii și ciuperci care se dezvoltă pe dejecțiile lilieciilor sau acolo unde apa de infiltrație aduce materie organică. Se mai întâlnesc numeroase insecte, viermi, racul și crabul de peșteră, păianjeni, miriapode (animale nevertebrate cu multe picioare), pești de peșteră, lilieci, iar iarna se retrag urșii.

Viețuitoarele care trăiesc și se reproduc în peșteri au suferit anumite adaptări: dimensiuni mici, depigmentare a pielii, regresul ochilor, alungirea membrilor și antenelor pentru pipăit.

Activitatea animalelor din peșteri se desfășoară uniform, nefiind sesizate diferențe între zi și noapte. Producătorii sunt reprezentați de bacterii și ciuperci care pot produce materie organică în lipsa luminii. Nivelul redus de hrană pentru consumatori determină numărul scăzut de viețuitoare din peșteri și existența unor lanțuri trofice scurte.

Aplică!

4. Transcrie și apoi completează enunțurile:

Din cauza lipsei luminii animalele din peșteri prezintă anumite adaptări, cum ar fi: pielii, majoritatea nu au Spre deosebire de insectele terestre, cele din peșteri și-au redus foarte mult deplasându-se foarte puțin.

Hrana consumatorilor primari din peșteri este formată din bacterii, și substanțe organice aduse din exterior de către apele care pătrund în peșteri.

5. Lucrați în grup.

Discutați despre comportamentul viețuitoarelor din peșteră în prezența luminii. Ce se întâmplă cu animalele din peșteră dacă sunt scoase în afara peșterii? Concepeți un afiș care să conțină reguli ce trebuie respectate atunci când turiștii vizitează peșterile.

6. Studiu de caz: Liliacul.

Observă datele din tabel, apoi răspunde cerințelor.

Perioada anului	Ianuarie/ Februarie	Martie	Aprilie/ Mai	Iunie/Iulie	August/ Septembrie	Octombrie/ Noiembrie	Decembrie
Comportamentul animalului	Hibernare	lese din hibernare.	Nasc pui golași, cu pleoape lipite, în colonii de naștere separate de masculi.	Puii stau agățați de blana mamelor timp de 6-8 săptămâni.	Trăiesc în grupuri mari în peșteri.	Hrănire intensă, stochează grăsimi. Perioadă pentru reproducere	Hibernare
Masa corpului		30 g				40 g	

- Câte luni durează perioada de hibernare a lilieciilor din țara noastră?
- Care este comportamentul liliacului pe timpul iernii și ce particularități îl ajută să reziste?
- Scrie un scurt text despre comportamentul liliacului pe parcursul celor patru anotimpuri, utilizând datele din tabel.
- Realizează un tabel, în mod asemănător, în care să scrii date despre un alt animal cunoscut de tine.

Tundra. Savana. Deșertul

Observă!

1. Observă imaginile de mai jos. Ce viețuitoare trăiesc în aceste ecosisteme?



Tundra










Savana



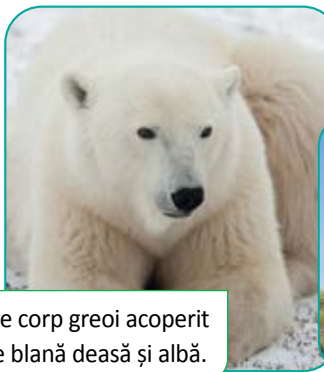
Deșert

Descoperă!

2. Citește legenda și, cu ajutorul imaginilor de mai sus, asociază factorii abiotici cu tipul de ecosistem corespunzător. Simboluri ecosisteme: Deșert  Tundră  Savană 

Factorii abiotici	Caracteristici	Simbol ecosistem	Factorii abiotici	Caracteristici	Simbol ecosistem
Precipitații	foarte rare		Temperatura	foarte crescută și la umbră, 58 °C	
	sub formă de zăpadă			moderată, în jur de 20 °C	
	abundente în sezonul ploios			foarte scăzută, -40 °C	
Vântul	rece și puternic		Substrat	nisipos	
	fierbinte			subțire și înghețat	
	cald și uscat în anotimpul secetos			diferit ca aspect în cele două anotimpuri	

3. Descoperă în imaginile următoare relațiile dintre alcătuirea corpului și adaptarea la mediul de viață.

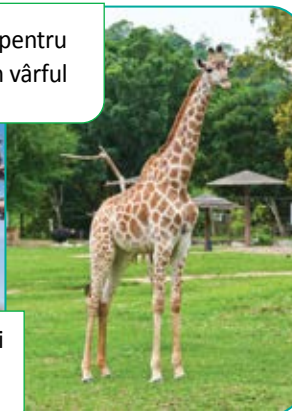


Are corp greoi acoperit de blană deasă și albă.

Are gâtul foarte lung pentru a ajunge la lăstarii din vârful copacilor.



Tulpina asemănătoare unui butoi în care se păstrează până la 600 litri apă.



Reduc pierderile de apă transformându-și frunzele în țepi.



Extremitățile corpului, sunt foarte lungi pentru a pierde ușor căldura.



Își face rezerve sub formă de grăsimi.



Extremitățile corpului sunt mici pentru a păstra căldura.

Important

Tundra, savana și deșertul sunt ecosisteme caracteristice unor zone geografice mari ale Terrei.

Tundra se găsește în zona subpolară. Biotopul său este specific: stratul de sol este foarte subțire și înghețat aproape tot anul. Vântul este rece și puternic, temperatura foarte scăzută. Precipitațiile sunt sub formă de zăpadă. Biocenoza este formată din: licheni, reni, iepuri, vulpi, bufnițe și urși polari. Unele animale s-au adaptat acestor condiții. Prin stratul gros de grăsime, rezistă la ger și prin blana de culoarea albă se camuflează.

Savana se află într-un climat cald, cu două anotimpuri (unul ploios și altul secetos). Biocenoza este bogat reprezentată prin: iarba elefanților, acacia, baobab, zebre, antilope, lei, leopardzi, hiene, termite. Adaptările la factorii abiotici sunt reprezentate de migrația turmelor de erbivore, atacate de carnivorele mari (leu, leopard). Se stabilesc relații de hrănire de tipul: pradă-prădător. Unii arbori și-au transformat tulpinile în adevărate rezervoare de apă (baobabul) pentru sezonul secetos.

Deșertul este un ecosistem întâlnit în zonele reci (Antarctica), temperate (Gobi, cel mai înalt), dar și în zonele calde (Sahara). Biotopul unui deșert cald se remarcă prin temperatura foarte ridicată în timpul zilei și foarte scăzută noaptea. Vântul este uscat și fierbinte, iar precipitațiile sunt ocazionale. Solul este sărac în substanțe hrănitoare.

Biocenoza unui astfel de loc e reprezentată de: cactuși (deșerturile din America), curmali (în oaze) rareori câte un tufiș. Animalele specifice sunt: insecte, scorpioni, șerpi, șacali, hiene, cămile. În timpul zilei stau ascunse de arșița soarelui, iar spre seară devin active. Majoritatea au adaptări pentru reținerea apei în corp (cactușii și-au transformat frunzele în țepi; cămila are cocoașă cu grăsimi), iar rădăcinile plantelor sunt întinse mult în suprafață.

Uneori impactul omului asupra acestor ecosisteme este negativ (vânatul excesiv). De aceea este necesară protejarea cât mai multor specii.

Aplică!

4. Completează spațiile punctate:

Termitele sunt o specie de răspândite în (ecosistemul) Își construiesc mușuroaie uriașe de până la 6 m. Trăiesc în familii mari, de aceea sunt considerate ca și albinele, insecte

5. Asociază corect și descoperă ce este în plus.

cucul	tundră
cobra	savană
iarba elefantului	deșert
lichenii	
cerbul	

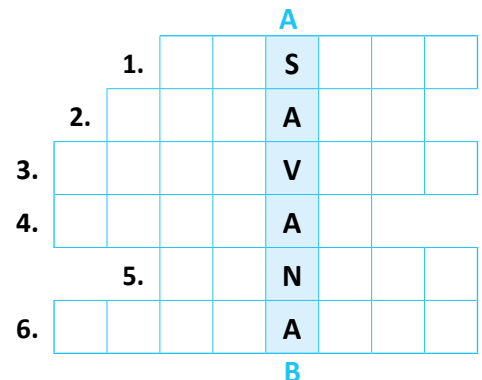
Știați că...

Acacia este înrudit cu salcâmul. În coroana acestui arbore, stau ascunși leopardzii. Arborii sunt vizitați și de către șerpii care caută ouă în cuiburile păsărilor.

6. Lucrați în grup. Alegeți unul dintre mediile de viață studiate în această lecție și grupați-vă în funcție de mediul ales. Realizați un album cu fotografii și informații despre adaptarea viețuitoarelor la mediu.

7. Copiază pe caiet și apoi completează rebusul:

- Cactusul este o plantă specifică ecosistemului de
- În tundră precipitațiile sunt predominant sub formă de ...
- Animale care consumă hrană de natură vegetală.
- Arbore cu tulpina transformată în rezervor de apă.
- Ecosistem specific zonei subpolare.
- Animale carnivore de talie mare întâlnite în savană.



Recapitulare

- Completează spațiile punctate cu informații corecte:
 - Vegetația specifică pajiștilor de stepă cuprinde
 - Tritonul este un amfibian care trăiește
 - Cerbul trăiește în pădurile de
 - În peșteri nu se găsesc plante (excepție, la intrare) deoarece
 - Culoarea carnivorelor din savană este asemănătoare
 - Animalele din tundră își fac rezerve de hrană
 - Cocoșa cămilei are rol de
- Realizează, pe caiet, concordanțe între viețuitoare și mediile lor de viață:

1. Cactus	a) Pajiște
2. Cocoșul de munte	b) Deșert
3. Elefant	c) Pădure de conifere
4. Proteu	d) Pădure de foioase
5. Ren	e) Lac
6. Stejar	f) Savana
7. Șoarece de câmp	g) Tundră
	h) Peșteră
- Transcrie următorul tabel și completează-l cu informațiile potrivite:

Ecosistem	Biotop	Biocenoză
Pădurea de foioase	temperatura medie anuală 8°-10°C	arbori cu frunze căzătoare

Pădurea de conifere

- Documentează-te, folosind internetul, și realizează un proiect ecologic cu tema „Deșertificarea României”. Dezbate cu colegii în clasă. Urmărește planul:
 - cauzele deșertificării;
 - speciile amenințate;
 - aspectul biotopului;
 - influența asupra altor ecosisteme;
 - măsuri de remediere.

Joc – Cine sunt eu?

Imaginează-ți că ești o plantă sau un animal și descrie-te în fața colegilor tăi. Câștigă cel care te recunoaște din cât mai puține caracteristici. Apoi schimbă rolul cu alți colegi.

Exemplu: Ești un lup și te caracterizezi astfel: Sunt un animal terestru. Am corpul acoperit cu blană. Sunt animal carnivor. Trăiesc în pădure. Sunt activ și în timpul iernii

Lista mea de verificare:

- Sursa de documentare e sigură?
- Am prelucrat corect ceea ce am citit?
- Am ales cele mai clare exemple pentru a ilustra acest proces?
- Imaginile selectate sunt expresive?

Autoevaluare

În această unitate de învățare:

Am înțeles foarte bine...

Îmi este neclar...

Nu știu să.../ Nu am înțeles...

- ♦ *Revezi lecțiile și exercițiile notate la culoarea galbenă.*
- ♦ *Discută cu un coleg/ o colegă sau cu profesorul despre ceea ce nu ai înțeles și ai completat la culoarea roșie.*

Evaluare

1. Denumește tipurile de ecosisteme ilustrate în imagini și precizează două viețuitoare reprezentative pentru fiecare dintre acestea: **12 puncte**



2. Completează spațiile punctate:

Pajiștile alpine se caracterizează prin vânt, astfel plantele prezintă talie Frunzele coniferelor au formă de, ele nu pe timpul iernii. Cucul este o pasăre, el depune ouăle în cuibul altor păsări. Lupii își procură hrana în grupuri numite Pe timpul iernii blana iepurilor ca mijloc de apărare în fața prădătorilor. Din cauza lipsei luminii, animalele din peșteri au suferit pielii.

16 puncte

3. Scrie adevărat (A) sau fals (F) pentru fiecare enunț:

- Peștera este un ecosistem natural subteran.
- Vulpea poate fi atât consumator secundar, cât și consumator primar.
- Pajiștile există numai în zona de munte.
- Defrișările masive din România afectează, atât biotopul, cât și biocenoza ecosistemului.
- Între lup și căprioară se stabilește o relație pradă-prădător.
- Unele animale sunt protejate de lege, exemplu capra neagră, cocoșul de munte, cerbul.
- Acțiunile omului au cauzat începerea procesului de deșertificare în sudul țării.
- Pajiștile pot fi numai ecosisteme artificiale.

16 puncte

4. Pornind de la enunțul *Pajiștile alpine sunt situate în regiuni înalte, de peste 1700 m.*, formulează răspunsuri la întrebări.

- Cum influențează factorii abiotici structura biocenzelor pajiștilor alpine?
- De ce plantele au talia mică?
- De ce unii fluturi din aceste zone au aripile de culoare închisă?

15 puncte

5. Alege viețuitoarele potrivite și scrie trei lanțurile trofice corespunzătoare:

râmbă, grâu, rădașcă, omidă, trifoi, viermi, ciocârlie, vulpe, șoarece de câmp, salamandă, arici, lup, uliu, gușter, bufniță, jder, ciocănitoare, greiere, cioară, liliac, păianjen.

15 puncte

6. Scrie numele unei viețuitoare care se adaptează la mediul de viață în fiecare dintre cazurile:

- adaptare la întuneric;
- adaptare pentru a se apăra de prădători;
- adaptare la temperatura mediului (cald/frig);
- adaptare la modul de hrănire.

16 puncte

Ecosisteme acvatice

Unitatea

4

- Ape stătătoare
- Ape curgătoare
- Fitoplancton
- Zooplancton

Te-ai întrebat vreodată?

Ce fel de viețuitoare trăiesc în mediul acvatic? Care sunt adaptările viețuitoarelor la mediul de viață acvatic și ce relații se stabilesc între aceste viețuitoare?

Vei găsi răspunsuri la aceste întrebări realizând lucrări de laborator pentru a observa unele viețuitoare microscopice, acvatice sau efectuând excursii cu clasa, în zona unui ecosistem acvatic, stabilind și aplicând reguli de comportament ecologic.

Lacul și balta

Observă și descoperă!

1. a) Identifică cele două tipuri de ecosisteme din imagini, apoi compară biotopul și biocenoza.

Substratul este pietros; temperatura apei este de obicei scăzută; apa este transparentă (limpede); apa conține mult oxigen.

Substrat mâlos; cantitate scăzută de oxigen; temperatura apei este crescută vara și scăzută iarna.

1. alge	4. broasca țestoasă	7. libelulă	10. broască de lac
2. caras	5. păianjen de apă	8. somn	11. nufăr
3. parameci	6. euglena verde	9. scoică	12. stuf

- b) Care dintre imagini prezintă o apă stătătoare asemănătoare celei din zona în care trăiești?
 c) Transcrie diagrama și compară biotopul unei bălți cu cel al unui lac, folosind datele din imaginile de mai sus.



d) Precizează care elemente ale biotopului influențează biocenoza unui lac. Argumentează!

Descoperă!

2. Analizează caracteristicile vietuitoarelor unei ape stătătoare. Compară două viețuitoare, la alegere, după model.

Exemplu: Carasul și somnul – sunt pești adaptați să trăiască în ape puțin oxigenate. Iarna se retrag spre adâncuri.



3. Reprezintă schematic lanțuri trofice din ecosistemul unui lac, după model.

Exemplu: Alge → melci acvatici → crap → știucă

4. Ce fel de relații sunt puse în evidență în imaginile următoare? Notează în caiet, după model:
1 – relație de neutralism

1
rață și gâscă plutind2
lebedă clocind3
crap depunând icre4
pește și lipitoare pe
corpul său5
pescăruș cu pește

5. Observă imaginile și descrie acțiunile negative ale omului asupra apelor stătătoare. Completează cu alte exemple și precizează consecințele acestor activități asupra viețuitoarelor.



Important

Lacurile și bălțile sunt ecosisteme de apă stătătoare naturale sau amenajate (lacuri de acumulare, iazuri).

Biotopul este influențat de altitudine. Substratul poate fi nisipos sau mâlos (lacurile de câmpie) sau stâncos (lacurile de munte). Temperatura variază în funcție de anotimp și de zona geografică. Cantitatea de oxigen și transparența apei lacurilor de câmpie sunt mai reduse decât a celor de munte.

Biocenoza unei bălți este asemănătoare cu a unui lac din zona de câmpie. Cu toate că animalele pot trece dintr-o zonă în alta, există o delimitare pe zone a viețuitoarelor:

- **zona de margine:** mătasea broaștei, stuf, salcie, melci de apă dulce, lipitori;

- **zona de suprafață a apei:** nuferi, lintița, rațe sălbatice, lișițe, lebede;

- **zona formată din masa apei:** brădiș, broasca de lac, hidra de apă dulce, buretele de apă dulce, broaște testoase, crapul, carasul, știuca, șalăul, bibanul, plătica;

- **zona de adâncime:** viermi, scoica de lac, somnul.

Microorganismele din apă reprezintă sursă de hrană pentru pești, ele fiind de:

- natură vegetală – fitoplancton: alge microscopice și unele bacterii;

- natură animală – zooplancton: euglena verde, parameciul, amiba etc.

Viețuitoarele prezintă **adaptări zonei în care trăiesc**, de exemplu:

- nufărul are frunze mari cu spații pline cu aer, ce permit plutirea acestora;

- peștii au formă hidrodinamică, corpul acoperit cu solzi și mucus, adaptări ce permit înaintarea prin apă cu un consum minim de energie;

- scoica are picior muscular pe care îl fixează în mâl trăgând corpul pentru deplasare.

Pe lângă adaptările viețuitoarelor la mediu, acestea mai prezintă **adaptări de apărare** împotriva prădătorilor: rațele au culoarea penelor asemănătoare stufărișului.

Relațiile de hrănire favorizează apariția lanțurilor trofice mai lungi sau mai scurte.

Exemplu: plante acvatice → melcul Limnea → crap → știucă.

Relațiile de înmulțire asigură continuitatea în timp a existenței speciilor caracteristice acestor ecosisteme.

Exemplu: scoica de lac, pentru a ajunge la maturitate se prinde de branhiile peștilor.

Aplică!

6. Notează **A** (adevărat) sau **F** (fals) în dreptul afirmațiilor de mai jos:

- Barza trăiește în preajma apelor stătătoare deoarece aici își găsește hrana.
- Crapul are forma corpului aerodinamică.
- Bradul și stejarul cresc pe marginea bălților.
- Lipitoarea parazitează papura.
- Apa lacului de șes este bogată în oxigen.

7. Continuă lanțurile trofice:

- stuf → viermi →
- salcie → insecte →
- → moluște → caras →

8. Propune soluții pentru reducerea poluării apelor stătătoare și protejarea viețuitoarelor acvatice.

Exemplu: respectarea legii pescuitului.

9. Realizează un album foto cu cele mai frumoase lacuri din țara noastră, prezentându-le pe scurt.

10. Copiază tabelul dat.

Știu	Vreau să știu	Am învățat

a) Completează primele două coloane, răspunzând la întrebările:

- Ce știi despre lacul cu nuferi termali din Băile Felix?
- Ce vrei să mai știi despre lacul cu nuferi termali?

b) Formați grupuri de câte 4 elevi și vizionați pe internet un film documentar despre lacul cu nuferi termali.

Discutați despre:

- informațiile pe care le știți și le-ați descoperit și în film;
- informațiile noi pe care le-ați aflat vizionând filmul;
- răspunsurile pe care le-ați aflat pentru unele întrebări scrise în rubrica *Vreau să știu*.

c) Completează coloana a treia a tabelului.



Laborator

Determinarea microorganismelor din apă

Materiale necesare:

microscop, preparate microscopice cu apă din: lac, baltă, acvariu și de la robinet

Etape de lucru:

1. pregătește microscopul;
2. realizează preparatele microscopice cu apă din lac, baltă, acvariu și de la robinet sub îndrumarea profesorului;
3. așază preparatul pe măsura acestuia;
4. reglează obiectivul privind prin ocular, pentru a avea o imagine de ansamblu a preparatului și orientează corect oglinda;
5. realizează observații microscopice;
6. observă mărimea și forma acestor viețuitoare;
7. compară cu imaginea de la începutul lecției.

Ce concluzii poți formula?

Exemplu: apa de la robinet nu conține microorganisme.

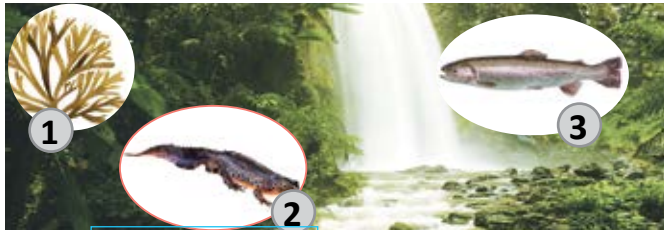
Știați că...

- Marea Caspică, așezată la granița dintre Europa și Asia este cel mai mare lac din lume.
- Baikal, situat în sudul Siberiei (Rusia) este lacul cel mai adânc.
- Originea fluviului Nil, din Africa, este în lacul Victoria.

Râul. Dunărea și Delta Dunării

Observă și descoperă!

- Observă imaginile și identifică cele două zone ale unui râu. Descrie variația factorilor abiotici specifici fiecărei zone. Cum influențează aceștia componența biocenozelor?
 - Numește speciile de plante și animale pe care le recunoști în cele două imagini. Care dintre ele trăiesc în zona în care locuiești? De ce nu poate să trăiască un pește în apă fiartă și răcită?



Zonă superioară



Delta Dunării



Zonă inferioară



Fluviu Dunărea

1. alge 2. triton 3. păstrăv 4. crap 5. zooplancton 6. știucă 7. barză.

- Discută cu colegii tăi adaptările viețuitoarelor la mediul lor de viață. Cum crezi că se comportă viețuitoarele acvatice pe timpul iernii?



Unele viețuitoare au corpul plat și prezintă ventuze sau cârlige pentru fixare.



Unele larve de insecte își construiesc căsuțe, din fire de mătase, consolidate cu nisip, pietricele sau plante.



Păstrăvul are corpul aproape cilindric, asigurându-i rezistență față de curenții de apă. Sare la suprafața apei după insecte, arcuindu-și corpul.



Salcia este o specie iubitoare de apă, fiind întâlnită în principal pe soluri umede.



Crapul are membrele transformate în înotătoare. Pe laturile corpului prezintă linia laterală prin care se orientează și localizează hrana.



Racul are corpul acoperit de o crustă. Prima pereche de picioare este transformată în clești cu ajutorul cărora prinde și retează hrana.

3. Privește următoarele imagini și scrie în caiet tipurile de relații care se stabilesc între viețuitoarele unui râu, după model:

5. – relație de hrănire: lăcustă (consumator primar) și broască (consumator secundar).



Important

Râul este o apă curgătoare ce străbate de-a lungul său mai multe forme de relief. Din punct de vedere ecologic prezintă două zone:

- **zona superioară** (zona păstravului): albia este îngustă, substrat stâncos sau pietriș, apă rece, limpede, oxigenată, cu viteză de curgere mare, frecvente cascade. **Producătorii** sunt puțini (mușchi și alge), iar **consumatorii** sunt reprezentați de: viermi, amfibieni, pești (specia dominantă fiind păstrăvul), păsări de apă.

- **zona inferioară** (zona crapului): albia este largă, substrat nisipos sau mâlos, apa tulbure, viteză de curgere redusă, cantitate redusă de oxigen. **Biocenoza** este reprezentată de: fitoplancton și zooplancton, lipitori, raci de râu, broaște, numeroase specii de pești (știuca, șalăul, dominant fiind crapul), rațe sălbatice, berze, stârci etc. Malul este consolidat de rădăcinile unor sălcii, arini, stuf sau papură.

Dunărea izvorăște din Munții Pădurea Neagră (Germania), fiind al doilea fluviu ca lungime din Europa, după Volga. Pe teritoriul țării noastre, albia Dunării este constantă, panta redusă, substratul este stâncos la intrare în țară, iar spre zona de vărsare devine mâlos, nisipos. Pe fundul apei trăiesc numeroase viețuitoare: *larve de insecte, melci, crustacee, viermi*. Fitoplanctonul și zooplanctonul sunt bine reprezentate, fiind o sursă importantă de hrană pentru speciile de pești omnivori (crapul) sau răpitori (știuca, somnul, șalăul, bibanul). La rândul lor, aceste specii sunt mâncate de vidre, păsări (barza) sau sunt consumate de către om.

La vărsarea Dunării în Marea Neagră s-a format Delta Dunării.

Delta Dunării reprezintă un ansamblu de ecosisteme acvatice și terestre (grinduri), unde oamenii și-au construit așezări (sate pescărești). Delta Dunării reprezintă un adevărat paradis al păsărilor, aici întâlnindu-se peste 300 de specii de păsări, migratoare sau sedentare, cum ar fi: *pelicani, cormorani, lebede, stârci, gâște și rațe sălbatice, egrete, lișițe, vulturul codalb*. Vegetația este reprezentată de plante acvatice, specia dominantă fiind stuful, care formează la suprafața apei insule de *plaur* (împletirea sedimentelor cu rădăcini și rizomi de stuf).

Pe Grindul Letea se întâlnesc: *sălcii, stejar brumăriu, iederă, viță sălbatică*. În stufărișuri se ascund numeroase mamifere: *nutria, vulpea, mistrețul, vidra, nurca*.

Aplică!

- 4. Lucrați în grup.** Efectuați o excursie cu clasa de-a lungul unui râu. Fotografați diverse viețuitoare întâlnite pentru a le putea studia în clasă. Observați cu atenție și sesizați diferențe în legătură cu viteza de curgere a apei, transparența apei, dimensiunea albiei în diverse zone ale râului, numărul de viețuitoare, adaptările viețuitoarelor la mediul de viață, apoi scrieți datele într-o fișă de observație.

Fișă de observație

1. Scrie în tabel plantele și animalele identificate.

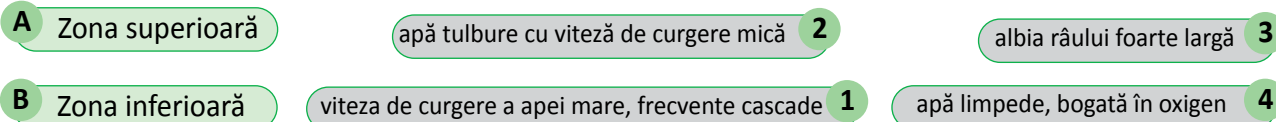
Plante/animale identificate	Număr	Adaptări la mediu	Relații cu alte viețuitoare

2. Caracterizează factorii abiotici specifici râului observat.
3. Concluzii.

- 5.** Compară adaptările la mediul de viață ale crapului cu ale păstrăvului. Evidențiază asemănările și deosebirile între cele două specii de pești și înscrie-le în caiet completând diagrama următoare:



- 6.** Asociază factorii abiotici cu zona caracteristică a unui râu:



- 7.** Alege dintre viețuitoarele din lista de mai jos și scrie în caiet lanțuri trofice, după model:
fitoplancton → zooplancton → crap → știucă

alge, păstrăv, larve de insecte, somn, fitoplancton, melci de apă, știucă, zooplancton, broască, triton, barză, scoici, șarpe de apă.

- 8.** Enumeră cel puțin trei reguli pe care trebuie să le respectăm pentru a menține apele curate.

- 9. Lucrați în grup:** Realizați macheta unui râu utilizând materiale reciclabile. Vă puteți inspira din imaginea alăturată.

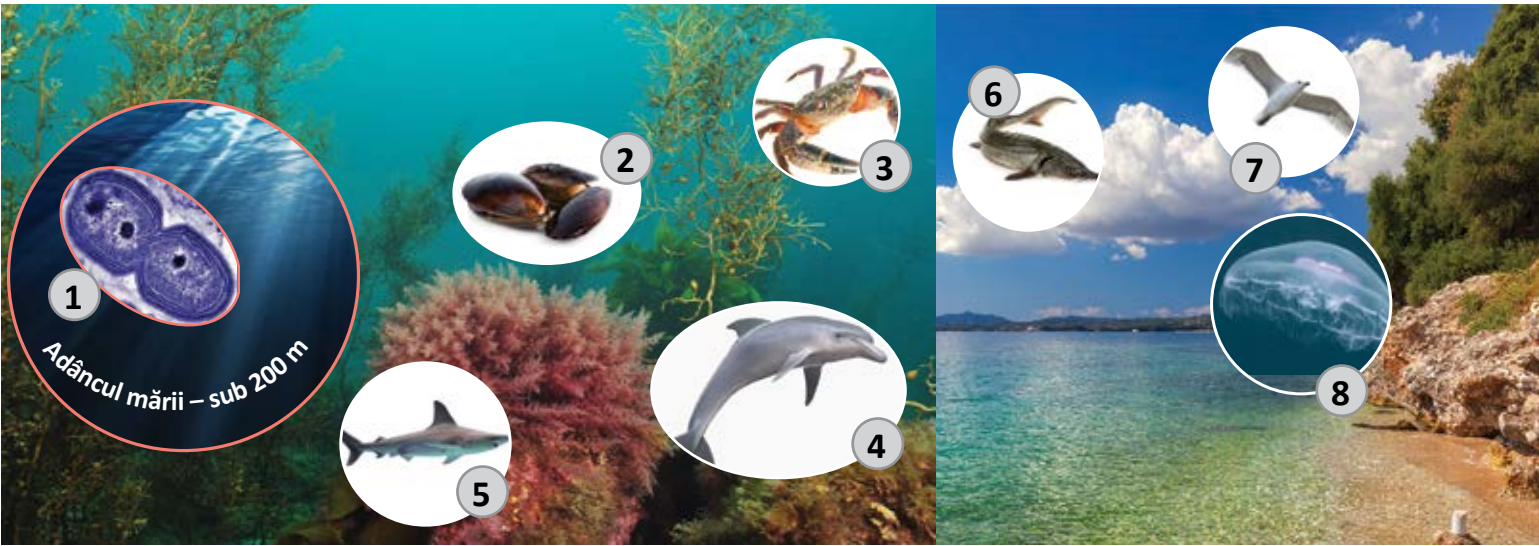
Indicații:

- Folosește o cutie de carton sau un suport tare pe care să fixezi componentele râului.
- Marchează albia râului și substratul.
- Evidențiază diferențele dintre cele două zone ale râului.
- Caută figurine ale animalelor specifice sau decupează-le din reviste de specialitate.
- Nu uita de plante reprezentative.



Marea Neagră

Observă și descoperă!



- | | | | |
|-------------|-------------------|-------------|-------------|
| 1. bacterie | 3. crab de piatră | 5. rechin | 7. pescăruș |
| 2. midii | 4. delfin | 6. sturioni | 8. meduză |

1. Observă imaginile și răspunde la întrebările următoare:

- Cum este substratul mării?
- Cine influențează temperatura apei?
- Există vreo legătură între vânt și formarea valurilor?
- Ce alte viețuitoare marine mai cunoști?
- Cum este transparența apei la suprafață, dar în adâncime?

Descoperă!

2. Descoperă cu ajutorul imaginilor de mai sus adaptările viețuitoarelor marine. Scrie în caiet alte exemple de adaptări.

Forma corpului este hidrodinamică.

Exemplu: scrumbie

Sunt ușoare și purtate de valuri.

Exemplu: alge roșii

Au degetele unite printr-o membrană.

Exemplu: pescăruș

3. Identifică viețuitoarele din imaginile de mai jos, pe baza caracteristicilor date.



- căluț de mare** – animal de talie mică (sub 20 cm), își schimbă culoarea precum cameleonii, are forma corpului specifică;
- calcan** – corpul turtit, culoare asemănătoare nisipului și ochii pe aceeași parte a corpului;
- scoică** – are cochilie asemănătoare mediului, filtrează apa, este comestibilă;
- pescăruș** – consumă hrană vegetală și animală, poate bea apa sărată a mării, are o membrană între degete care ajută la deplasarea pe apă.

4. Recunoaște în imaginile următoare tipurile de relații dintre viețuitoarele marine.



5. Alege viețuitoare specifice ecosistemului Mării Negre și scrie în caiet două lanțuri trofice, după model:
fitoplancton → zooplancton → ațerină → guvid

6. Analizează imaginile de mai jos și descrie impactul omului asupra unui ecosistem marin.



Important

Marea Neagră este un ecosistem acvatic de dimensiuni mari.

Biotozul are anumite caracteristici neîntâlnite la alte mări, determinate de poziția geografică în interiorul uscatului.

Stratificarea pe verticală:

- *strat de suprafață (150-200 m):*
 - salinitatea este redusă datorită apelor dulci care se varsă în mare;
 - lumina atrage majoritatea viețuitoarelor;
 - temperatura este influențată de anotimp și de oxigenarea bună.
- *strat de adâncime (sub 200 m):*
 - substrat nisipos, lipsit de lumină și valuri, este bogat în unele substanțe care înlocuiesc oxigenul și fac posibilă viața unor bacterii;
 - temperatura este scăzută, iar salinitatea mai crescută decât la suprafață.

Biocenoza este diversificată. Viețuitoarele ocupă anumite zone, în care s-au adaptat:

- *zona litorală:* alge, actinii, crabi, guvizi, scoici. Adaptările lor constau în prezența unui înveliș gros de apărare (crusta crabului sau valvele scoicilor).

- *zona din largul mării (pelagică)*: plancton, meduze, sturioni, pești care depun icre negre (morunul, nisetrul, păstruga - sunt răpitori și migratori), scrumbie albastră, stavrid, rechini, delfini, foci cu burta albă, pescăruși, cormorani, căluți de mare, pisica de mare etc.
- *zona de adâncime (abisală)*: viețuitoarele lipsesc, excepție fac unele bacterii sulfuroase.

Între viețuitoarele ecosistemului s-au dezvoltat diverse relații de hrănire, de apărare sau de reproducere:

- algele reprezintă sursă de hrană, dar și adăpost pentru unele animale marine;
- introducerea accidentală a melcului *Rapana* în Marea Neagră a dus la scăderea populației de midii, afectând în acest fel sturionii care se hrăneau cu midii;
- pentru reproducere, femela căluț de mare depune ouăle într-o "pungă abdominală" la mascul.

După patru săptămâni vor ieși puii.

Omul poate perturba echilibrul acestui ecosistem prin activitățile sale: pescuit excesiv, deversarea reziduurilor petroliere în larg, eșuarea unor vapoare.

Aplică!

7. Completează spațiile punctate:

Mișcările apei mării se datorează care produc Acești curenți transportă oxigenul ceea ce influențează animalelor. Apele de suprafață ale Mării Negre sunt mai puțin datorită care se varsă în ea. Algele marine fac parte din categoria trofică Meduzele din Marea Neagră produc substanțe care pot provoca iritații ale



8. Notează **A** (adevărat) sau **F** (fals) în dreptul propozițiilor de mai jos.

- Delfinii scot sunete prin care comunică.
- Stridiile și midiile trăiesc la suprafața apei.
- Calcanul este comestibil.
- Delfinul este un pește care trăiește în Marea Neagră.
- Sturionii migrează pentru a se înmulți.

9. Asociază noțiunile din coloanele de mai jos:

Pești răpitori	Formă de organizare pentru migrație
Foca	Influențată de anotimp și adâncime
Temperatura	Naște pui pe care îi alăptează
Impactul omului	Dinți ascuțiți și puternici
Bancuri de pește	Scăderea efectivului de sturioni
	Salinitatea apei este scăzută

10. Lucrați în grup! Realizați un referat pe tema poluării Mării Negre, după următorul plan:

- cauzele poluării;
 - efectele poluării asupra viețuitoarelor;
 - măsuri de reducere a poluării apelor marine.
- Concepeți un slogan pe această temă.

Exemplu: Stop, Marea Neagră!



11. a) Urmărește un film documentar despre Marea Neagră și Marea Ionică.



b) Realizează o comparație între biotopul și biocenoză celor două mări.

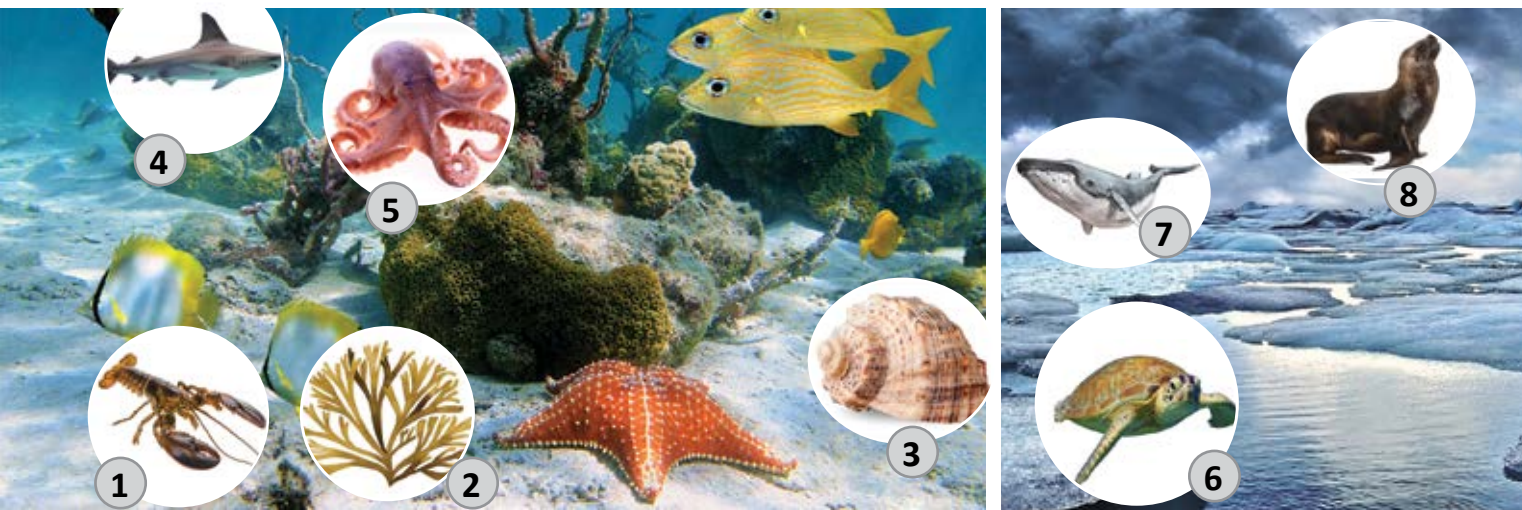
Verificați dacă:

- Ați ales cele mai sugestive imagini.
- Ați prezentat cât mai multe surse de poluare.
- Ați explicat consecința fiecărei surse de poluare asupra organismelor.
- Ați formulat corect măsurile de reducere a poluării apelor marine.
- Ați scris un slogan corect și expresiv.

12. Realizează un desen sau un pliant de prezentare a unei specii marine și participă la expoziția „Viețuitoarele mărilor”.

Oceanele

Observă și descoperă!



1. homar
2. alge

3. melcul Rapana
4. rechin

5. caracatiță
6. țestoasă

7. balenă
8. focă

1. Identifică în imagini elementele care compun biotopul și biocenoza unui ocean. Completează într-un tabel asemănător caracteristicile biotopului unui ocean.

Factori abiotici	Zona caldă	Zona rece
Substrat	Nisipos, dar pot fi și lanțuri montane subacvatice	Roci, pietre
Curenți	Curenți calzi	Curenți reci
Temperatură		
Precipitații		
Lumină		

Descoperă!

2. Descoperă particularitățile unor animale din oceane. Precizează care este rolul acestora în ecosistem.

Balena:

- este cel mai mare mamifer (naște pui și-i alăptează);
- este adaptată strict mediului acvatic (nu poate trăi și pe uscat);
- se hrănește cu plancton, crustacee și pești;
- are o piele groasă sub care se află un strat de grăsime.

Caracatița:

- este animal de pradă (are un corp moale, gură cu fălci, ochi mari, brațe cu ventuze);
- poate lua forma altor animale (stea de mare, șarpe);
- prezintă o glandă cu lichid (asemănător cu cerneala) care o ajută să se apere de prădători.

Foca:

- este un mamifer care trăiește în oceane, dar și în mările polare și temperate.
- are corpul de formă hidrodinamică și este acoperită cu păr des, scurt și lucios;
- este vânată pentru carne, grăsime și piele.

3. Precizează care sunt consecințele pescuitului excesiv.
4. Recunoaște în imaginile următoare tipurile de relații dintre viețuitoarele din oceane.



Creveții curăța corpul peștilor pentru a se hrăni.

Peștele chirurg consumă algele de pe corpul țestoasei.

Caracatița depune ouă pe stâncile din apă și le păzește până ies puii.

Important

Oceanele sunt cele mai mari întinderi de apă de pe planetă.

Biotozul este specific zonei geografice în care se află oceanul. Există oceane care se întind în ambele emisfere ale planetei, de la Polul Nord până la Polul Sud, astfel că includ mai multe zone (oceanele Pacific și Atlantic).

Substratul poate fi nisipos, sub formă de lanțuri montane subacvatice sau pietriș.

Curenții acvatice pot fi foarte puternici formând valuri uriașe cu rol în amestecarea apelor.

Temperatura este influențată de zona geografică: oceanul Indian are apa caldă, în timp ce oceanul Arctic are apa rece.

Lumina pătrunde până la mică adâncime, astfel că cea mai mare parte a oceanelor e întunecată.

Biocenoza este repartizată pe zone:


- *zona de adâncime* cu animale care au corpul turtit, adaptate la presiunea foarte mare (exemplu: cambula) sau cu formațiuni care emit lumină (exemplu: peștele viperă).
- *zona pelagică* cu întinderi nesfârșite de apă, în care animalele pot atinge dimensiuni uriașe (exemplu: balena, caracatița, rechinul).
- *zona litorală*, în care animalele vin pentru a se înmulți: broaștele țestoase, focile.

Relațiile dintre viețuitoarele oceanelor sunt multiple și complexe:

- **relații de hrănire** duc la formarea unor lanțuri trofice (fitoplancton → hering → ton → rechin). Unele animale își schimbă regimul de hrană pe măsură ce cresc.
- **relații de apărare**: unele specii de pești se ascund printre tentaculele actiniilor;
- **relații de înmulțire**: sepia depune ouă mari și negre („struguri de mare”) pe plantele acvatice.

Multe dintre animalele oceanelor reprezintă sursa de hrană și pentru om (crustacee, moluște, pești etc.). Pescuitul în exces însă, a pus în pericol existența unor specii care au devenit astfel protejate de lege (balena). Un alt pericol venit tot din partea omului e reprezentat de experimentele nucleare care afectează grav toate formele cu viață din oceane.

Aplică!

- 5.** Completează spațiile libere:
Caracatița este un animal de pradă care are și brațe lungi, puternice, prevăzute cu ventuze de fixare.
Pinguinii își construiesc cuibul din Ei trăiesc în colonii.
Omul poate afecta echilibrul stabilit între animalele acvatice prin
- 6.** Scrie A (adevărat) sau F (fals) pentru fiecare enunț:
- Pinguinul are aripile transformate în înotătoare.
 - Balena are formă hidrodinamică.
 - Caracatița are fălci puternice.
 - Creveții și homarii sunt animale de talie mare.
- 7.** Exemplifică și explică importanța camuflajului în lumea vie a oceanelor. Precizează de ce alte animale nu au nevoie să se camufleze.
- 8.** Asociază fiecare casetă din prima coloană cu caseta corespunzătoare din a doua coloană, pentru a descoperi importanța economică a viețuitoarelor din oceane. 

A Balena	este prevăzut cu clești masivi, apreciat în preparatele culinare. a
B Homarul	este utilă în totalitate, carne, piele, grăsime și oase. b
C Broasca țestoasă	este folosită și pentru obținerea unor cerneluri. c
D Caracatița	reprezintă soluția viitorului în alimentație. d
E Algele	reprezintă materie primă pentru obiecte de decor. e
	prezintă blană deasă și urechi lungi. f

- 9. Lucrați în perechi.** Căutați în atlasul botanic și zoologic informații despre viețuitoarele din ocean. Alegeți-le pe cele care v-au plăcut cel mai mult (sau cele care sunt mai interesante), apoi prezentați-le colegilor.

Portofoliu

- 10.** Vizionați un film de pe internet despre cele mai mari animale din oceane.
Formați grupuri de câte cinci elevi și scrieți o listă de amenințări pentru viața acestor animale. Identificați ce consecințe pot apărea în viitor ca urmare a salvării speciilor pe cale de dispariție. Realizați fișe de identitate pentru două specii rare, după model. Atașați fișele la portofoliul.

Fișă de identitate

Animalul ocrotit de lege

Cauzele dispariției sau reducerii efectivului

Poziția geografică

Consecințele dispariției pentru mediu

Măsuri de prevenire

Proiect*Apa, izvorul vieții*❖ **Ce veți face?**

Veți realiza o broșură (cărțică) cu sfaturi pentru protejarea apelor.

❖ **De ce veți face?**

Veți învăța să formulați sfaturi utile pentru cei din jurul vostru.

❖ **Materiale necesare:**

- coli albe sau colorate;
- markere;
- creioane colorate;
- reviste de specialitate;
- foarfece;
- lipici.

❖ **Mod de lucru**

- Timp de lucru: 2 săptămâni.
- Formați grupe de câte 5 elevi și căutați pe Internet informații despre protejarea apelor.
- Analizați informațiile găsite și stabiliți care sunt cele mai bune 10 sfaturi pentru protejarea apelor.
- Fiecare dintre voi va scrie două sfaturi, fiecare sfat va fi însoțit de o imagine sau un desen sugestiv.
- Concepeți coperta broșurii împreună, apoi legați foile cu sfaturi pentru protejarea apelor împreună cu coperta.

❖ **Cum veți ști dacă ați reușit?**

- Prezențați broșura realizată colegilor din altă clasă.
- Colegii vor face aprecieri despre importanța sfaturilor și despre modul în care faceți prezentarea.
- Popularizați broșura în toată școala.
- Prezențați broșura membrilor familiei, chiar și vecinilor.

Sugestii:

Iată cum poate fi realizată coperta broșurii.



Creați și voi o copertă diferită de aceasta!

La ce vă puteți gândi, când scrieți sfaturile pentru a proteja apele? La modalități de reducere a poluării apelor, cum ar fi:

- *grija față de felul cum colectezi și depozitezi deșeurile;*
- *evitarea produselor de curățenie atunci când faci baie în ape curgătoare sau lacuri;*
- *folosirea responsabilă a apei (la duș, baie, udarea plantelor).*

Autoevaluare**Ce se evaluează?**

1. diversitatea informațiilor;
2. formularea corectă a sfaturilor;
3. adăugarea unor imagini sau desene adecvate fiecărui sfat;
4. forma grafică atractivă a copertei și a modului de așezare în pagină;
5. prezentarea clară a broșurii obținute.

Recapitulare

1. Asociază viețuitoarele din imagini cu ecosistemele caracteristice.



1



2



3



4



a



b



c



d

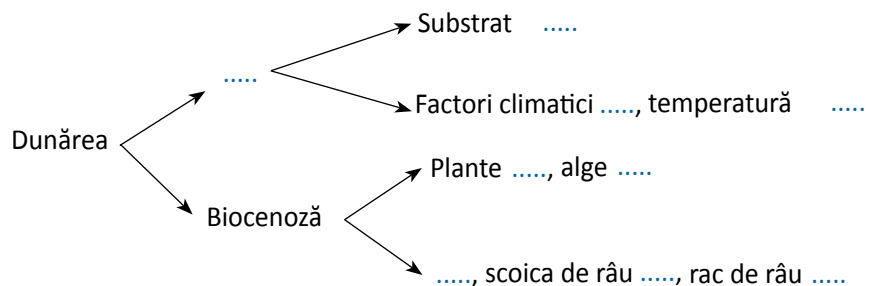
2. Alege, din variantele de mai jos, caracteristicile biotopului marin:

- | | |
|---------------------------------------|--|
| a) substrat mâlos | d) transparența apei și la adâncimi mari |
| b) temperatura constantă | e) curenți care favorizează formarea valurilor |
| c) salinitate mai redusă la suprafață | f) presiune mare în adâncime |

3. Completează tabelul cu alte adaptări ale organismelor acvatice.

Reprezentant	Adaptări	Consecințe
Caracatița	Brațe puternice cu ventuze.	Animal de pradă
Crapul	Corpul acoperit cu solzi și mucus.	Deplasare eficientă
Broasca de lac		
Broasca țestoasă de apă		
Pinguinul		
Balena		

4. Vizionează un film de pe internet despre Dunăre (Exemplu: „Dunărea – Amazonul Europei”). Observă caracteristicile sale, apoi completează schema următoare:



Autoevaluare

În această unitate de învățare:

Am înțeles foarte bine...

Îmi este neclar...

Nu știu să.../ Nu am înțeles...

- ◆ Revezi lecțiile și exercițiile notate la culoarea galbenă.
- ◆ Discută cu un coleg/ o colegă sau cu profesorul despre ceea ce nu ai înțeles și ai completat la culoarea roșie

Evaluare

1. Asociază fiecare animal din prima coloană cu descrierea corespunzătoare din a doua coloană.

- | | |
|---------------|--|
| 1. Caracatița | a) vierme acvatic parazit temporar. |
| 2. Păstrăvul | b) împroașcă cu cerneală. |
| 3. Rechinul | c) este un pește răpitor din apele de munte. |
| 4. Lipitoarea | d) răpitor feroce, poate ataca și omul. |
| | e) are corpul acoperit cu o crustă tare. |

12 puncte

2. Notează A (adevărat) sau F (fals) în dreptul enunțurilor următoare:

- În zona superioară a unui râu, viteza de curgere a apei este mare.
- În zona abisală a Mării Negre trăiesc bacterii sulfuroase.
- Lanțurile trofice sunt formate din organisme cu același tip de hrană.
- Somnul este un pește răpitor, fiind mai activ noaptea.

12 puncte

3. Scrie numele unui animal pe cale de dispariție specific ecosistemelor acvatice și formulează câte un enunț în care să prezinți:

- cauzele dispariției;
- consecințele dispariției pentru celelalte viețuitoare din ecosistem;
- măsuri de prevenire a dispariției.

21 puncte

4. Identifică tipul de ecosistem ilustrat în imagine și încadrează viețuitoarele în categoria trofică potrivită.

Producători	Consumatori primari	Consumatori secundari	Consumatori terțiari



10 puncte

5. În ecosistemul unui lac pot fi întâlnite următoarele viețuitoare: alge, broasca de lac, caras, scoici de lac, somn, rațe.

- Alcătuiește un lanț trofic folosind viețuitoarele de mai sus.
- Prezintă importanța cunoașterii lanțurilor trofice în menținerea echilibrului unui lac.
- Ce s-ar întâmpla dacă, într-un lac, ar muri toți peștii răpitori?

20 puncte

6. Rezolvă următoarea problemă:

Știind că un cormoran consumă 1 kg de pește pe zi, calculează cât pește consumă o colonie de 12 cormorani în 30 zile.

15 puncte

Grupe de viețuitoare

Unitatea

5

- Microorganisme
- Gimnosperme
- Angiosperme
- Nevertebrate
- Vertebrate

Te-ai întrebat vreodată?

Cum a apărut viața pe Pământ și cum au evoluat organismele de-a lungul timpului? Ce viețuitoare cunoști și cum au fost clasificate?

De ce se alterează alimentele care nu au fost păstrate în condiții optime?

Vei afla răspunsul în această unitate studiind caracteristicile generale ale fiecărei grupe de viețuitoare, realizând activități de investigare a activității unor microorganisme în funcție de variația factorilor de mediu.

Bacterii. Protiste. Ciuperci

Observă și descoperă!

1. Identifică în imaginile de mai jos organismele cunoscute.

Bacterii

Protiste

Ciuperci

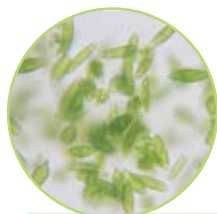
2. Identifică algele din imagine după culoare și mediul de viață.



3. Realizează o observație microscopică cu specia *Euglena verde* și completează tabelul.



Bacterii din borș



Euglena verde

Viețuitoare	Bacterii din borș	Euglena verde
Mediu	acvatic	
Alcătuire	simplă	mai complexă
Formă	de bastonaș	
Culoare	lipsește	

Descoperă!

4. Descrie alcătuirea ciupercilor cu pălărie folosind noțiunile: *pălărie*, *picioar*, *firișoare* cu rol de rădăcină.



5. Descoperă importanța microorganismelor în viața omului, cu ajutorul imaginilor de mai jos.



Important

Bacteriile

Sunt primele organisme apărute pe Terra având cea mai simplă alcătuire. Au forme diferite și pot fi văzute doar la microscop. După modul de hrănire sunt:

- **bacterii de putrefacție:** descompun materia moartă determinând putrezirea.
- **bacterii de simbioză:** se asociază cu diferite plante (fasole, mazăre, trifoi) ajutându-se în hrănire. Sunt folositoare deoarece îmbogățesc solul cu diferite substanțe (azot).
- **bacterii fermentative:** determină transformarea vinului în oțet, laptelui în iaurt, acrirea murăturilor.
- **bacterii parazite:** produc diferite boli organismelor gazdă, inclusiv omului. De exemplu, tuberculoza pulmonară este provocată de bacilul Koch.

Protistele

Sunt superioare bacteriilor datorită complexității alcătuirii corpului. După modul de nutriție, unele protiste seamănă cu plantele (algele), iar altele seamănă cu animalele (amiba, parameciul).

Trăiesc pe mediu terestru cu multă umiditate (verzeala zidurilor) sau acvatic:

- **în ape dulci:** mătasea broaștei, lâna broaștei;
- **în ape sărate:** salata de mare, alge brune, alge roșii.

Unele alge marine reprezintă soluția pentru o alimentație sănătoasă a omului, fiind bogate în proteine și vitamine.

Ciupercile

Din această grupă fac parte:

- **drojdia de bere:** are formă ovală și conține substanțe (fermenți) care în condiții favorabile (exemplu lichide dulci) ajută la hrănire. Este o ciupercă folositoare.
- **mucegaiurile** (alb și verde-albăstrui) au corpul alcătuit din numeroase fire. Trăiesc în locuri umede, întunecate și neaerisite. Deteriorează îmbrăcămintea, încălțăminte, pereții, mobila, dar și alimentele. Unele specii sunt folosite pentru obținerea unor medicamente.
- **ciuperci cu pălărie** sunt organisme macroscopice care cresc în zone umede, în special în păduri. Au corpul alcătuit dintr-un „picior și o pălărie” la suprafața pământului și o rețea de fire sub pământ. Unele sunt comestibile, altele otrăvitoare.
- **ciuperci parazite** sunt microscopice și provoacă boli plantelor, animalelor sau oamenilor. Bolile provocate de aceste ciuperci se numesc micoze (rugina grâului, tăciunele porumbului sunt boli ale plantelor).

Între unele alge și ciuperci se pot realiza asocieri permanente, formându-se organisme noi, lichenii. Pot fi întâlniți în toate zonele planetei, de la pol (lichenul renului, folosit ca sursă de hrană), la ecuator. Unii licheni sunt dăunători plantelor pe care se fixează, deoarece le sufocă (mătreața bradului).

Aceste viețuitoare microscopice ne influențează viața. Noi le simțim prezența mai ales atunci când remarcăm schimbarea gustului, culorii și a aspectului diferitelor produse sau când, unele dintre ele, provoacă boli plantelor, animalelor sau omului.

Aplică!



6. Asociază noțiunile din cele două coloane:

- A Ciuperci parazite
- B Licheni
- C Bacterii
- D Alge
- E Ciuperci comestibile

- Mătasea broaștei a
- Ferigă b
- Ghebe c
- Nodozități d
- Rugina grâului e
- Mătreața bradului f

7. Documentează-te și realizează o listă cu bacteriile și bolile provocate de ele omului.

8. Scrie un articol în revista școlii despre o ciupercă mai deosebită pe care ai văzut-o în timpul unei excursii sau ai auzit despre ea.

- prezintă imagini;
- descrie părțile corpului;
- precizează locul unde trăiește;
- argumentează de ce poate fi o ciupercă.



9. Realizează o expoziție foto cu ciuperci comestibile și otrăvitoare însoțite de etichete de prezentare.

10. Imaginează-ți că ai descoperit o specie nouă de viețuitoare.

Adresează o scrisoare unui biolog pentru a te putea ajuta să o identifici și să o încadrezi corect în grupa din care face parte. Solicită să-ți justifice încadrarea făcută.

În scrisoare vei preciza:

- mediul de viață;
- caracteristicile viețuitoarei;
- desenul ei;
- comportament observat.



Laborator

Ce se întâmplă cu alimentele ținute în condiții necorespunzătoare?

Materiale necesare: două felii de pâine, o portocală, o pungă de plastic.

Mod de lucru:

- introdu cele două alimente în punga de plastic.
- așază punga la întuneric și căldură.
- desfă punga după 5-6 zile.

Constatări: Cum este aspectul alimentelor? Ce microorganisme s-au dezvoltat pe alimente?

Scrie 2 măsuri de prevenire a alterării alimentelor.



Investigație

Cum influențează condițiile de mediu microorganismele?

Ce vei face?

Vei desfășura o activitate de investigație (cercetare).

De ce vei face? Care este problema?

Vei găsi răspunsuri la unele întrebări referitoare la cum influențează condițiile de mediu bacteriile de fermentație, pentru a lua măsurile corecte legate de păstrarea alimentelor.

Cum vei investiga?

1. Stabilește întrebarea la care dorești să afli răspunsul.
2. Răspunde la întrebare așa cum consideri tu că este potrivit.
3. Stabilește cum vei proceda ca să verifici răspunsul dat de tine la întrebare. (Poți face un experiment).

4. Compară răspunsul dat înainte de experiment cu rezultatul obținut. Scrie concluzia.

5. Prezintă în fața clasei rezultatul investigației.

Cum vei ști că ai reușit?

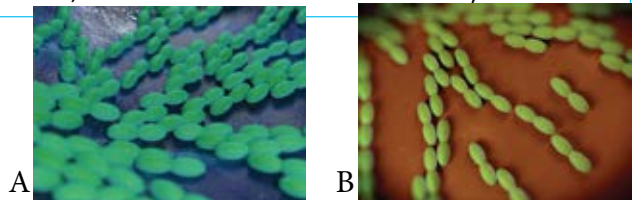
- Colegii vor face aprecieri despre prezentarea rezultatului investigației.
- Te vei autoevalua:
 - ✓ Am respectat toate etapele investigației?
 - ✓ Am ales modul de lucru potrivit?
 - ✓ Am prezentat clar și convingător concluzia?
 - ✓ Am solicitat ajutorul când am avut nevoie?
 - ✓ Prezentarea a fost apreciată?

Iată cum a procedat Mihnea!

1. **Întrebarea:** Temperatura mediului influențează înmulțirea bacteriilor de fermentație?
2. **Răspunsul (ipoteza):** Bacteriile de fermentație se înmulțesc mai repede la căldură decât la frig.
3. **Verificarea răspunsului (ipotezei): Voi realiza un experiment.**
 - Materiale: două borcane de 400 ml cu capac, castraveți de dimensiuni mici, sare, apă

Cum am procedat ?	Ce am observat ?
1. ✓ Am spălat castraveții și i-am așezat în două borcane. Am notat cu A și B borcanele. ✓ Am pus aceeași cantitate de apă în fiecare borcan până s-au acoperit castraveții, am adăugat o linguriță de sare în fiecare borcan, am fixat capacul. ✓ Am așezat borcanul A într-un loc călduros, iar borcanul B în frigider.	✓ Lichidul și castraveții din cele două borcane arată la fel.
2. ✓ Am urmărit zilnic și am notat în caiet atunci când am constatat anumite modificări. ✓ Am fotografiat borcanele la fiecare 2 zile. ✓ Am măsurat temperatura în cele două locuri.	✓ După 6 zile lichidul din borcanul A și-a micșorat transparența, iar cel din borcanul B a rămas la fel. ✓ După 6 zile castraveții din borcanul A au devenit verzi-gălbui, iar cei din borcanul B și-au păstrat culoarea. ✓ Temperatura nu a variat mai mult de cinci grade.
3. ✓ După 15 zile, am observat la microscop lichidul din fiecare borcan. ✓ Am gustat castraveții și lichidul din fiecare borcan. ✓ Am notat și am desenat ceea ce am văzut la microscop, pentru fiecare borcan.	✓ La microscop am observat că în lichidul din borcanul A se aflau bacterii de fermentație în număr mult mai mare decât în borcanul B. ✓ Castraveții din borcanul A erau mai acri și mai moi decât cei din borcanul B. Lichidul din borcanul A avea gust acru, ușor acidulat, iar lichidul din borcanul B era doar ușor sărat.

4. a) **Constatarea:** Se constată că apa și castraveții din borcanul A (așezat la căldură) s-au schimbat mai mult decât cei din borcanul B (așezat în frigider). Schimbarea culorii și a gustului din borcanul A indică mai multe bacterii de fermentație. Acest lucru s-a observat și la microscop.



b) **Compararea:** Răspunsul dat înaintea de a desfășura experimentul s-a confirmat.

c) **Concluzie:** Dacă temperatura mediului este scăzută, bacteriile de fermentație se înmulțesc mai lent decât în medii, locuri mai calde.

5. **Prezentarea rezultatului investigației.**

Mușchi. Ferigi

Observă și descoperă!

1. Observă imaginile și identifică factorii necesari dezvoltării mușchilor și a ferigilor.
2. Observă părțile componente ale acestor organisme. Desenează-le în caiet.



Descoperă!



Laborator - Absorbția apei la mușchi

Materiale necesare:

- fragmente de mușchi de pământ păstrate din toamnă;
- două vase de sticlă, capac, un pahar;
- apă;
- sugativă și cerneală.

Mod de lucru:

- detașează câteva firușoare de mușchi de pământ;
- introdu în primul vas un pahar cu apă. Așază în vas, alături de pahar un firușor de mușchi, iar apoi acoperă vasul cu un capac;
- introdu un alt firușor de mușchi în cel de-al doilea vas și umple vasul cu apă.

Discută în clasă, sub îndrumarea profesorului, rezultatele obținute.



Laborator - Înmulțirea ferigilor

Materiale necesare:

- lupă;
- frunze proaspete de ferigi cu spori;
- atlas botanic.

Mod de lucru:

- observă partea inferioară a frunzei cu lupa;
- descoperă săculeții plini cu spori;
- dezbate cu profesorul tău importanța acestora;
- compară forma frunzei tale cu formele frunzelor de ferigi din atlas.

Discută în clasă, sub îndrumarea profesorului, rezultatele obținute.

Important

Mușchii și ferigile trăiesc în locuri cu multă umiditate. Prin păduri vedem deseori „covorașe verzi” alcătuite din sute de firisoare de mușchi de pământ, iar din loc în loc, ferigi. Ele au aceleași cerințe față de mediu și de aceea cresc împreună.



Mușchii

Sunt plante de talie redusă care nu prezintă vase conducătoare (avascularare). În pământ prezintă niște firisoare care extrag substanțe necesare hrănirii, iar la suprafață prezintă formațiuni asemănătoare tulpinii și frunzelor. În absența apei se usucă repede, dar nu mor, ci își reduc toate funcțiile (hrănire, respirație, înmulțire). La primele picături de apă își revin.

Ferigile

Sunt primele plante cu vase conducătoare (vascularare) prin care circulă apa și alte substanțe. În sol prezintă firisoare subțiri care formează rădăcina. Tulpina este subterană (rizom), iar la suprafață se dezvoltă frunzele. Nu prezintă flori. Pe partea inferioară a frunzelor se formează sporii (formațiuni cu rol în înmulțire).

Importanța:

- mușchii rețin apa împiedicând astfel uscarea solului, pot forma depozite de cărbuni (cărbunele de turbă);
- păsările folosesc mușchi uscați pentru a-și construi cuiburi;
- prin putrezirea unor ferigi s-au format zăcăminte de cărbuni (hulă, antracit);
- ferigile sunt folosite și în industria farmaceutică (coada calului), dar și ca plante decorative sau în aranjamentele florale.

Aplică!

3. Încercuiește litera **A**, dacă enunțul este adevărat și **F**, dacă enunțul este fals. Modifică, după model, enunțurile false pentru a deveni adevărate.

- A **F** Ferigile sunt plante acvatice.
 Ferigile sunt plante terestre.
- A F Mușchii sunt plante fără vase conducătoare.
- A F Ferigile sunt plante cu flori.
- A F Mușchii sunt foarte sensibili la secetă.
- A F Ferigile pot fi folosite în aranjamentele florale.
- A F Mușchii și ferigile trăiesc în locuri însorite.
- A F Sporii ajută mușchii și ferigile să se înmulțească.

4. Observă că după ploaie, covorul maroniu de mușchi, începe să devină verde. Formulează o ipoteză bazată pe această observație.

5. Îngrijește o ferigă din colțul viu al laboratorului și scrie „**Jurnalul unei plante**”.
- Realizează observații de lungă durată pe care le vei nota într-un caiet de notițe, urmărind anumite aspecte:
- relația plantei cu lumina (preferă locuri luminate, întunecate sau acțiunea directă a razelor solare);
 - cantitatea de apă preferată;
 - ritmicitatea udării (zilnic, săptămânal, de 2-3 ori pe săptămână);
 - ritmul de creștere.
- Prezintă observațiile în fața colegilor.
6. Caută pe internet imagini cu diferite ferigi din lume și realizează o prezentare PowerPoint. Notează lângă fiecare imagine locul unde trăiește și caracteristici ale acesteia. Prezintă-o colegilor tăi.



Știați că...

- Ferigile au apărut pe pământ acum aproximativ 400 milioane de ani.
- Feriga Corn de cerb (*Platycterium*) este o plantă tropicală care crește pe trunchiurile copacilor fără a-i parazita (îi folosește doar ca suport).
- Încă mai sunt ferigi arborescente în zona tropicală din: America de sud, Australia, Noua Zeelandă.



Feriga Corn de cerb (*Platycterium*)

Observ cum mă comport!

Bifează răspunsul care ți se potrivește, gândindu-te la lecțiile parcurse până acum, în această unitate de învățare.

Comportamentul	Niciodată	Uneori	Deseori	Întotdeauna
Am participat cu interes la lecții.				
Am finalizat sarcinile.				
Am respectat instrucțiunile.				
Mi-am spus părerea.				
Când am greșit am vrut să aflu cum pot să corectez.				

Gimnosperme. Angiosperme

Observă și descoperă!

- Observă imaginile și compară forma frunzelor plantelor din cele două imagini.
 - Unde se formează semințele plantelor din cele două imagini?
 - Ce se întâmplă în timpul iernii cu frunzele plantelor respective?



- Discută cu colegii tăi caracterele prin care se deosebesc angiospermele de gimnosperme. Alege câte un reprezentat din cele două grupe și desenează-l în caiet, conform descrierii din tabel.

Elemente de comparație	Gimnosperme	Angiosperme
Mediul de viață	<i>regiuni muntoase</i>	<i>în toate regiunile</i>
Reprezentanți	<i>molid, brad, pin, zada, tuia, tisa</i>	<i>măr, prun, măceș, trandafir, fasole, cartof, crin, lalea, cereale</i>
Rădăcina	<i>puternic ramificată</i>	<i>diferă ca formă și mărime</i>
Tulpina	<i>lemnoasă</i>	<i>ierboasă sau lemnoasă</i>
Frunze	<i>înguste, au formă de ace sau de solzi</i>	<i>Au diverse forme și mărimi, fiind simple sau compuse (mai multe frunzulițe).</i>
Flori	<i>Sunt simple, grupate în conuri bărbătești și femeiești. Polenizarea se realizează cu ajutorul vântului.</i>	<i>Au forme și culori diferite. Pot fi simple sau grupate în inflorescențe. Polenizarea poate fi făcută de: vânt (cerealele produc mult polen), insecte, unele păsări sau mamifere (liliacul). Plantele și-au dezvoltat unele strategii (forme, culori, mărimi, nectar) de atragere a polenizatorilor.</i>
Fructe	<i>Nu fac fructe.</i>	<i>Pot fi uscate, cărnoase sau zemoase.</i>
Semințe	<i>Sunt neînchise în fruct.</i>	<i>Sunt închise în fruct.</i>

Important 

Gimnospermele: sunt plante lemnoase cu florile grupate în conuri femeiești și bărbătești (conifere). Se mai numesc și rășinoase deoarece secretă rășina, o substanță cleioasă și lipicioasă. Aceasta conferă rezistență la frig și la atacul dăunătorilor. Frunzele sunt aciculare sau solzoase acoperite cu un strat de ceară și persistente (nu cad pe timpul iernii), excepție făcând *zada*. Apariția semințelor reprezintă un salt calitativ în procesul evoluției plantelor. Gimnospermele prezintă semințele descoperite, neînchise în fruct.

Angiospermele: sunt cele mai evoluate și răspândite plante. Semințele sunt închise în fruct. După alcătuirea seminței angiospermele se clasifică în două categorii:

- 1. Dicotiledonate:** plante ierboase și lemnoase care au semințe cu două cotiledoane.
 - arbori: stejar, fag, mesteacăn, pomi fructiferi (măr, cais, cireș, prun, piersic);
 - arbuști: măceș, mur, zmeur, trandafir;
 - plante ierboase: cartof, tomate, fasole, mazăre, morcov, ardei.
- 2. Monocotiledonate:** plante ierboase, mai rar lemnoase, care au semințe cu un cotiledon.
 - cereale: grâu, porumb, ovăz, secară;
 - legume: ceapă, usturoi, praz;
 - plante ornamentale: orhidee, lalea, crin, zambila.

Importanța: îmbogățesc atmosfera în oxigen, lemnul coniferelor este folosit în construcții, în industria celulozei și hârtiei. Se utilizează ca plante decorative în parcuri sau grădini. Multe specii de angiosperme sunt folosite în alimentația omului sau a animalelor, dar și ca plante medicinale.

Aplică!

3. Descoperă și scrie în casete cuvintele care denumesc 6 gimnosperme și 6 angiosperme.

Atenție! Cuvintele sunt scrise doar pe orizontală și pe verticală. O literă poate fi folosită în mai multe cuvinte.

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

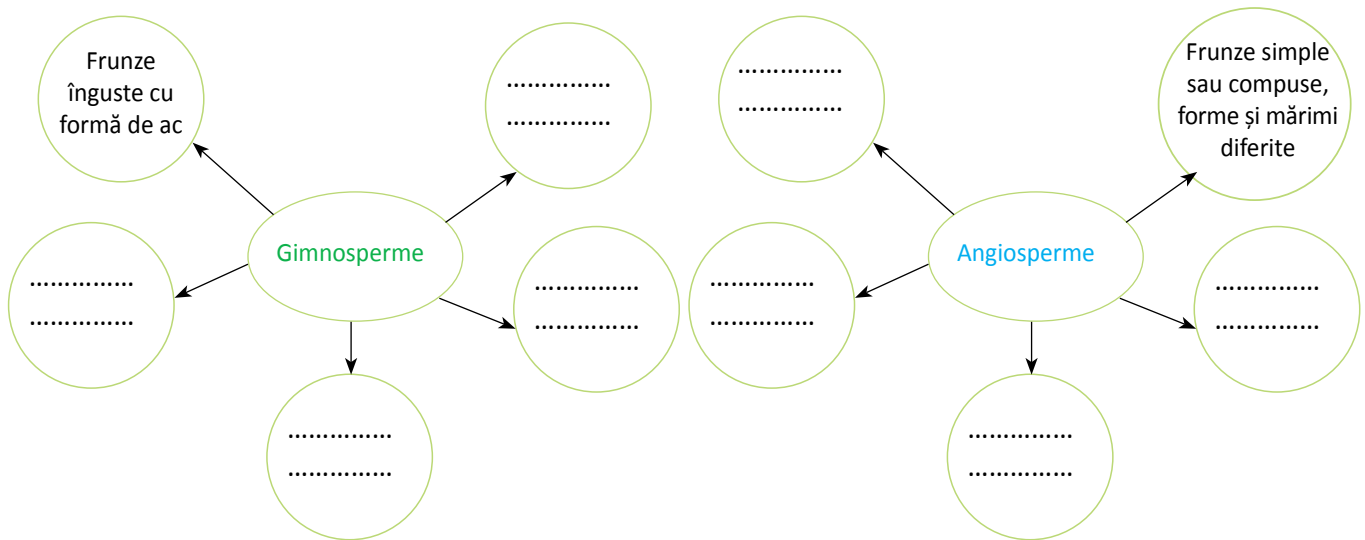
Gimnosperme:,,
,,

Angiosperme:,,
,,

4. Lucrați în grup. Realizați o colecție de semințe și discutați în clasă despre forma, mărimea sau culoarea semințelor. Identificați plantele cărora aparțin.



5. Scrie în casetele libere caracteristici ale gimnospermelor, respectiv angiospermelor.



6. Completează diagrama următoare cu asemănări și deosebiri între un brad și un piersic.



7. Observă imaginile, apoi completează enunțurile cu numărul potrivit:

- Frunzele sunt dispuse în buchețele la
- Din se obține făina.
- Din se prepară sirop împotriva tusei.
- se folosesc ca plante ornamentale.



8. Te plimbai prin oraș când ai observat o plantă pe care nu ai mai văzut-o până atunci. E mică și are flori galbene. Ce alte caracteristici trebuie să mai observi, pentru a putea s-o încadrezi într-o grupă de plante?

9. Caută informații despre plantele carnivore în reviste și atlase de biologie. Scrie un text de 10-15 rânduri despre plantele carnivore precizând:

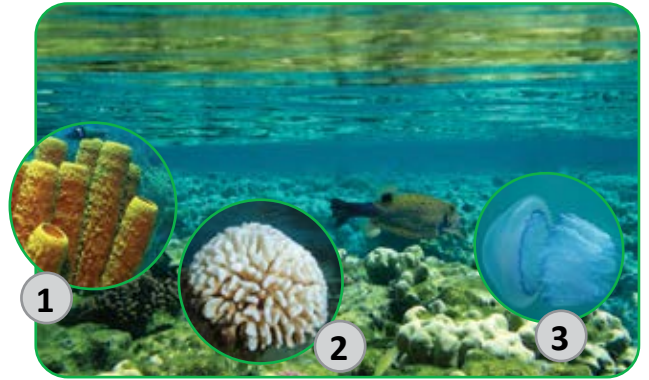
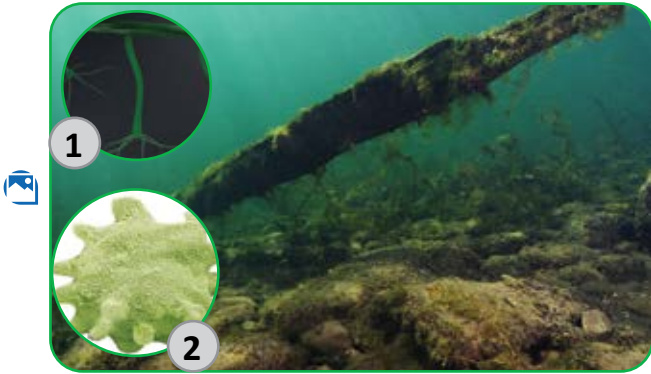
- răspândirea lor;
- adaptări ale acestor plante la condițiile diferite de mediu;
- tipuri de capcane pentru insecte;
- ce se întâmplă cu resturile de insecte după hrănire;
- exemple de plante carnivore din țara noastră.



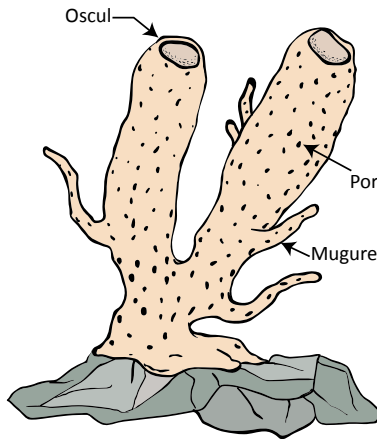
Nevertebrate – spongieri și celenterate

Observă și descoperă!

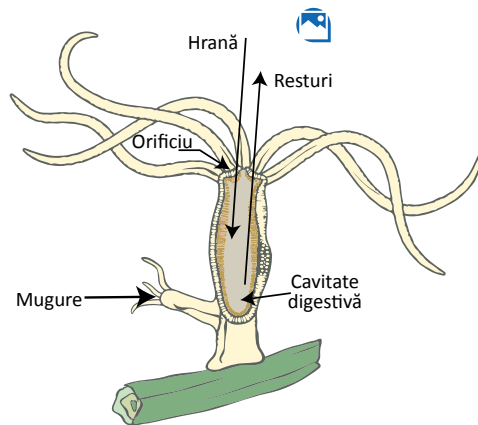
1. Recunoaște viețuitoarele din imagine.



2. Identifică părțile componente ale corpului unui **burete**, analizând imaginea de mai jos.



3. Descoperă în imaginea de mai jos alcătuirea unei **hidre de apă dulce**.



4. Activitate practică

Realizează observații cu ajutorul lupei și descoperă comportamentul alimentar și de apărare al hidrei de apă dulce.

Materiale necesare:

- vas de sticlă;
- apă din acvariu;
- brădiș;
- hidre de apă dulce;
- purici de baltă.

Etape de lucru:

- toarnă apa din acvariu în vasul de sticlă;
- introdu hidrele de apă dulce și apoi brădișul;
- analizează comportamentul hidrelor când sunt atinse (de ce își retrag brațele?);
- introdu câțiva purici de baltă;
- discută cu colegii.

Important

Spongierii (bureții) trăiesc fixați pe un suport, majoritatea fiind animale coloniale (trăiesc mai multe la un loc formând colonii). Corpul lor nu are o formă bine definită și prezintă numeroase canale care se deschid prin orificii (pori - pe unde intră apa în corp și oscul - pe unde iese apa din corp). Bureții sunt adevărate filtre vii care curăță apele în care trăiesc. După mediul de viață, bureții se clasifică în:

- **bureți de apă dulce** conțin o substanță moale numită spongină. Au o mare capacitate de regenerare (datorită alcătuirii simple).
- **bureți marini** conțin o substanță tare care formează un schelet calcaros sau silicios. Trăiesc în adâncurile mărilor calde.


Celenteratele au alcătuirea corpului mai complexă decât a spongiilor, fiind superioare acestora. Trăiesc în ape dulci (hidra de apă dulce), dar și în mări și oceane (meduze și corali).

- **Hidra de apă dulce** este un celenterat mic de 1-2 cm, întâlnit frecvent și în acvarii. Are forma unui sac și prezintă un orificiu (pe unde intră și iese apa) înconjurat de brațe (tentacule) care o ajută la deplasare și la capturarea prăzii. Este hrană pentru pești și la rândul său consumă viețuitoare mai mici (larve de țânțari).
- **Coralii** sunt animale marine, coloniale cu schelet tare, de obicei calcaros. Trăiesc în ape limpezi, calde și nepolluate. Recifele de corali (Marea Barieră de Corali) sunt amenințate de încălzirea globală, de poluare și de activitățile omului.
- **Meduzele** au corpul gelatinos (conține 90% apă) și forma unei umbrelor deschise. Produc unele substanțe care în contact cu pielea provoacă iritații.

Aplică!

5. Alege numai enunțurile adevărate și transcrie-le în caiet.

- Bureții sunt hrană pentru pești.
- Coralii trăiesc în apele calde și reci.
- Meduzele sunt comestibile.
- Hidra de apă dulce trăiește fixată pe plantele acvatice.

6. Încadrează în grupă (spongieri/celenterate) viețuitoarele din lista următoare: 

burete de apă dulce

meduza

hidra de apă dulce

burete de apă sărată

coral

 7. Transcrie și încercuiește caracteristicile spongiilor:

- trăiesc exclusiv în apele dulci;
- corpul lor este străbătut de numeroase canale;
- conțin spongină;
- se pot regenera.

Autoevaluare

Fișa mea de autoevaluare

- Prin realizarea sarcinilor de la această lecție am învățat
- Cel mai mult mi-a plăcut
- Cel mai bine m-am descurcat la
- Mi-a fost dificil să
- M-am simțit , pentru că
- Mi-aș putea îmbunătăți activitatea dacă

Nevertebrate - viermi

Observă și descoperă!

1. Observă caracteristicile viermilor din imagine.



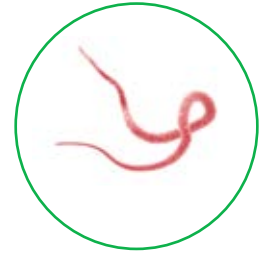
tenie - vierme lat, lungime diferită (de la 2-6 mm până la peste zece metri)



trichină - vierme cilindric, 3-4 mm



râma - vierme inelat, neparazit (liber), corp format din inele



limbric - vierme cilindric, ascuțit la capete, 15-20 cm



vierme de gălbează - vierme lat, 3-4 cm

2. Privește imaginile de mai jos și precizează care este rolul ventuzelor lipitorii? Dar al cârligelor și al ventuzelor teniei?

Lipitoare



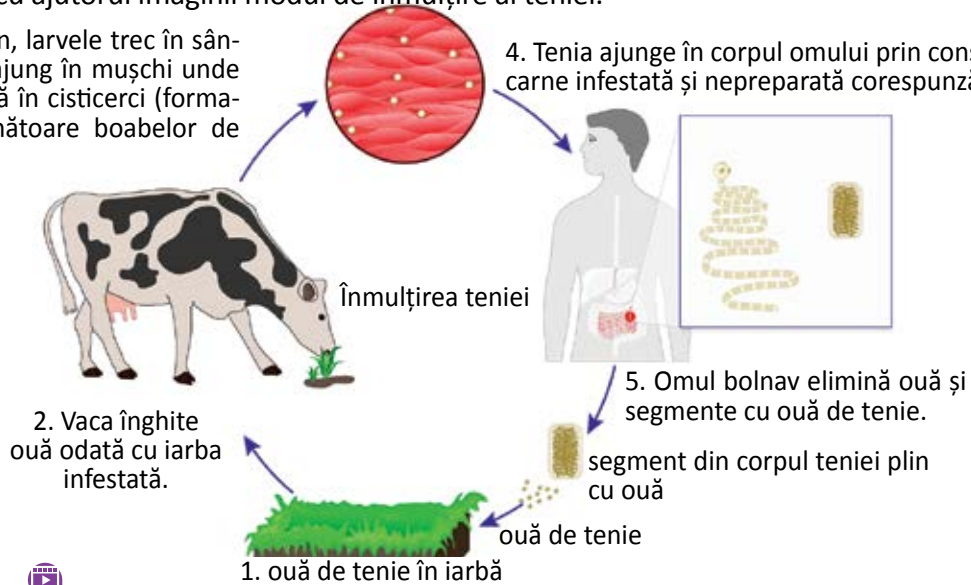
Tenie



3. Descoperă cu ajutorul imaginii modul de înmulțire al teniei.

3. Din intestin, larvele trec în sânge, iar apoi ajung în mușchi unde se transformă în cisticerci (formațiuni asemănătoare boabelor de mazăre).

4. Tenia ajunge în corpul omului prin consumul de carne infestată și nepreparată corespunzător.



Important

Viermii sunt animale nevertebrate care au apărut după celenterate. Majoritatea sunt paraziți interni (tenia, viermele de gălbează, limbricul, trichina etc.) sau externi (lipitoarea). Sunt și viermi mai evoluți care duc o viață liberă nemaivând nevoie de gazde (râma).

Viermii paraziți au nevoie de una sau mai multe gazde pentru a ajunge la maturitate.

Paraziții externi sunt pe suprafața corpului gazdei (lipitoarea). Paraziții interni trăiesc în interiorul gazdelor (tenia, viermele de gălbează, limbricul, trichina). Parazitismul a simplificat foarte mult alcătuirea și funcțiile corpului (paraziții profită de protecție și hrană în corpul gazdei). Au formațiuni de fixare (ventuze, cârlige) cu care produc răni gazdelor (sângerări). Se protejează cu un înveliș gros.

Depun un număr mare de ouă pentru a-și asigura înmulțirea (șansa de a întâlni gazda potrivită).

Viermii paraziți produc boli la om și animale: teniaza, gălbeaza, trichineloza, ascaridioza (produsă de limbric).

Prevenirea acestor îmbolnăviri se face prin:

- spălarea mâinilor înainte de masă;
- spălarea legumelor și a fructelor înainte de a le consuma;
- controlul cărnii la medicul veterinar etc.

Viermii liberi: nu sunt paraziți, exemplu *râma*. Râma nu are nevoie de gazdă (viața sa nu depinde de alte animale). Trăiește în sol. Are corpul format din inele separate de șanțuri. Este un animal evoluat comparativ cu viermii paraziți. Are o influență pozitivă asupra solului și a plantelor datorită galeriilor formate (facilitează pătrunderea apei și a aerului). Prin modul de hrănire (înghite particule de sol pe care apoi le elimină) îmbogățește solul în substanțe hrănitoare.

Aplică!

4. Asociază noțiunile din prima coloană cu cele corespunzătoare din cea de-a doua coloană:

- | | |
|-------------------------|--------------------------------|
| 1. Trichină | a) vierme inelat (liber) |
| 2. Viermele de gălbează | b) vierme parazit extern |
| 3. Lipitoarea | c) vierme cilindric, de 3-4 mm |
| 4. Râma | d) vierme lat de 10 m |
| | e) vierme lat, de 3-4 cm |

5. Explică noțiunile *parazit*, *parazitism* și precizează care sunt consecințele parazitismului asupra sănătății.

6. Încercuiește litera **A**, dacă enunțul este adevărat și **F**, dacă enunțul este fals. Modifică enunțurile false pentru a deveni adevărate.

- | | | |
|--|----------|----------|
| a) Tenia poate trăi și în corpul omului. | A | F |
| b) Râma este un vierme parazit. | A | F |
| c) Viermii liberi au un înveliș gros, protector. | A | F |
| d) Viermele de gălbează trăiește în corpul peștelui. | A | F |
| e) Gazdele profită de paraziți. | A | F |

Joc

- Ghici cine e?

Lucrați în perechi. Prezintă colegului caracteristicile unui vierme parazit fără a-l numi. El trebuie să ghicească pe baza descrierii tale despre cine vorbești. Schimbați apoi rolurile.

Portofoliu

7. Alege un vierme parazit, documentează-te cu ajutorul internetului și completează o fișă pentru portofoliu după modelul dat.

Fișă de observație

Denumire parazit: viermele de gălbează

Gazda și locul parazitat: oaia, parazitează ficatul

Caracteristici: forma seminței de dovleac

- lungime 3-4 cm
- are un înveliș protector
- prezintă două ventuze cu care se fixează
- pentru a se înmulți are nevoie de două gazde: oaie și o specie de melc (limnea)

Boli provocate: gălbeaza.

Nevertebrate - moluște

Observă și descoperă!

1. a) Recunoaște animalele din imagine și precizează mediul lor de viață.
b) Identifică asemănări și deosebiri între cele trei viețuitoare.



Descoperă!

2. Citește cu atenție informațiile din tabelul următor și descoperă caracteristicile moluștelor.

Caracteristici	Melcul de livadă	Scoica de lac	Caracatița
Alcătuire corp	<ul style="list-style-type: none"> • cap cu 4 tentacule (două mai lungi, în vârful lor se află ochii, două mai scurte – pipăie); • picior muscular și organe interne protejate de o prelungire a pielii numită manta, care secretă cochilia. Între manta și corp se află <i>camera mantalei</i> care servește la respirație. 	<ul style="list-style-type: none"> • nu are cap, prezintă picior muscular ca o lamă. În camera mantalei se găsesc branhiile, cu rol în respirație. 	<ul style="list-style-type: none"> • corpul are aspect de sac; • cap cu 2 ochi mari, piciorul s-a transformat în brațe prevăzute cu ventuze.
Cochilie	<ul style="list-style-type: none"> • în formă de spirală • absentă la unele specii de melci 	<ul style="list-style-type: none"> • formată din două jumătăți numite valve, prinse de doi mușchi și un ligament elastic. 	<ul style="list-style-type: none"> • nu are cochilie. • se poate strecura prin locuri foarte strâmte.
Deplasarea	<ul style="list-style-type: none"> • prin târâre, cu ajutorul piciorului muscular. Glandele din piele produc <i>mucus</i>, substanță cleioasă și alunecoasă. 	<ul style="list-style-type: none"> • cu ajutorul piciorului muscular pe care îl înfige în mâl trăgând corpul. 	<ul style="list-style-type: none"> • cu ajutorul tentaculelor pe care le poate mișca independent.
Hrănire	<ul style="list-style-type: none"> • cu frunze, fructe sau cu viermi. • prezintă o piesă bucală ca un dinte și limba zimțată, fărâmițând hrana. 	<ul style="list-style-type: none"> • cu microorganismele care pătrund în corp odată cu apa. • filtrează apa care pătrunde în corp. 	<ul style="list-style-type: none"> • este un animal de pradă, consumă melci, scoici, pești.
Înmulțire	<ul style="list-style-type: none"> • prin ouă depuse în pământ. 	<ul style="list-style-type: none"> • prin ouă depuse toamna. Larvele se fixează pe branhiile peștilor pentru aproximativ 3 luni. 	<ul style="list-style-type: none"> • prin ouă depuse vara pe stânci sub formă de ciorchine.

Important

Moluștele sunt animale acvatice sau terestre care au corpul moale. Ele s-au desprins dintr-un strămoș comun cu viermii. Și-au dezvoltat o prelungire a pielii (manta) și cochilia ca organ de protecție, plămâni sau branhii ca organe respiratorii. Apare pentru prima dată inima.

Denumirea de moluște provine din limba latină, de la cuvântul *molluscus* = moale.

Cochilia melcului crește odată cu melcul pe baza calcarului secretat de manta. Când rezerva de calcar este insuficientă, acesta consumă calcar de pe ziduri.

Iarna se retrage în frunzare sau gropi, închizând intrarea în cochilie cu un căpăcel poros.

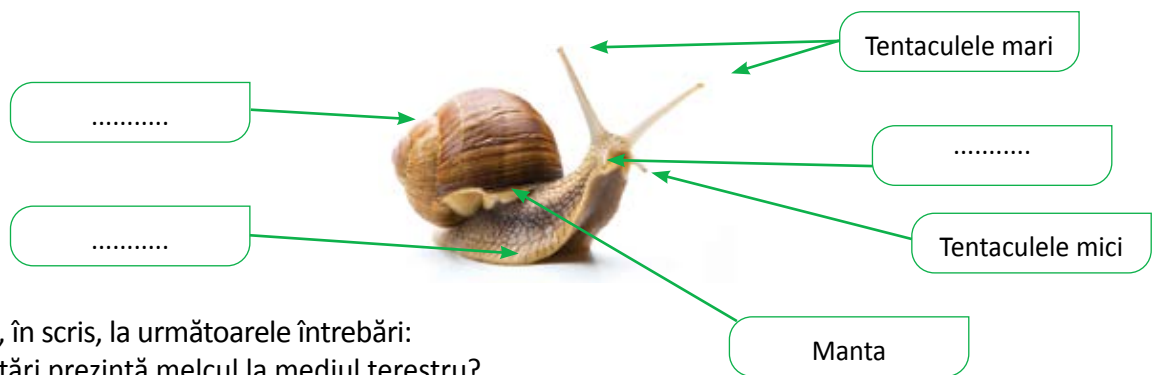
Caracatița este un animal marin inteligent, ce își poate schimba culoarea corpului, imitând mediul, sau poate emite lumini colorate pentru a se putea apăra. În fața dușmanilor se poate salva împroșcând cu o substanță brună (cerneală) tulburând apa.

Moluștele se deplasează în mod diferit în funcție de mediul de viață. **Melcii** se târăsc cu ajutorul piciorului muscular; glandele din piele produc o substanță lipicioasă care ușurează deplasarea. **Scoicile** își înfig piciorul muscular în mâl și trag corpul după ele. **Caracatița**, alături de sepie, sunt cele mai rapide nevertebrate marine. Ele pot ataca cu viteză prada, dar se și retrag rapid când simt pericolul.

Importantă: carnea moluștelor este comestibilă. Scoica de mărgăritar produce perle. Din cochilia unor moluște se produc bijuterii sau obiecte decorative.

Aplică!

3. Desenează și completează în caiet legenda.



4. Răspunde, în scris, la următoarele întrebări:

- Ce adaptări prezintă melcul la mediul terestru?
- Ce diferențe există între melc și scoică?
- Care sunt caracterele de superioritate ale caracatiței față de melc?



5. Discută cu colegul tău și apoi răspunde la întrebare.

De ce se cațără melcii pe ziduri?

6. **Lucrați în grup.** Formați grupe de 4-5 elevi. Analizați colecția de cochilii pe care ați realizat-o în activitățile anterioare. Observați asemănările și deosebirile dintre cochiliile diverselor tipuri de moluște. Stabiliți criteriile de clasificare posibile ale acestora. Țineți cont de mărime, culoare, mediul de viață etc.

Nevertebrate - artropode

Observă și descoperă!

1. Observă și descoperă mediile de viață ale viețuitoarelor din imagine.



1



2



3



4



5



6







7

1. țânțar 2. păianjen de apă 3. albină 4. fluture 5. păduche 6. cărăbușul de mai 7. căpușă

2. Descoperă în tabelul de mai jos caracteristici ale grupelor de artropode.

Artropodele sunt animale care au picioarele articulate (gr. *arthron* = articulație, *podos* = picioare).

Artropodele au corpul protejat de un schelet extern format din *chitină* (o substanță asemănătoare celulozei) sau *crustă* (chitină și calcar). Acest înveliș se reînnoiește periodic (năpârlire). El le-a dat posibilitatea să cucerească toate mediile, fiind cele mai răspândite nevertebrate.

Arahnide	Crustacee	Miriapode	Insecte
			
<ul style="list-style-type: none"> corpul format din 2 părți: cefalotorace (cap și torace) și abdomen 4 perechi de picioare nu au antene nu au aripi gura mărginită de 2 fălci tăioase, anterior prezintă 2 chelicere (căngi tăioase) respiră prin plămâni și trahei înmulțirea prin ouă 	<ul style="list-style-type: none"> corp format din cefalotorace și abdomen 5 perechi de picioare prezintă 2 perechi de antene nu au aripi gura prezintă fălci tăioase respirație branhială înmulțire prin ouă 	<ul style="list-style-type: none"> corp format din mai multe segmente foarte multe perechi de picioare 2 antene nu au aripi gura formată din piese bucale implicate în fărâmițarea hranei respirație prin trahei înmulțire prin ouă 	<ul style="list-style-type: none"> corp format din 3 părți: cap, torace și abdomen 3 perechi de picioare 2 antene 2 perechi de aripi: chitinoase, membranoase sau solzoase gura formată din piese bucale diferite ca formă în funcție de modul de hrănire respirație prin trahei înmulțire prin ouă, dezvoltare prin <i>metamorfoză</i> (transformări ale corpului)

Important

După alcătuirea corpului, artropodele se clasifică în 4 grupe: *arahnide*, *crustacee*, *miriapode*, *insecte*.

1. **Arahnidele** (păianjenii, scorpionii, căpușele) sunt animale carnivore ce prezintă chelicere în jurul gurii pentru a sfărâma hrana. Au glande veninoase (produc venin) și/sau glande sericigene (secretă o substanță care, în contact cu aerul, se întărește formând firul cu care țes pânza).

2. **Crustaceele** (racul, crabul, dafnia) au corpul acoperit cu o crustă formată din chitină și calcar.

3. **Miriapodele** (scolopendra) au multe picioare și corp alungit asemănător viermilor inelați. (gr. Mirio = foarte multe, podos = picioare)

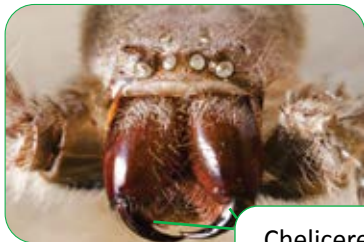
4. **Insectele** (gândaci, albine, fluturi) sunt singurele artropode capabile de zbor. Există și insecte fără aripi (aptere) cum ar fi păduchii, purcii. În funcție de tipul aripilor, insectele se împart în:

- **coleoptere** sau **gândaci** (gr. coleos = tare și ptere = aripi): insecte cu aripi tari (gândacul de Colorado, buburuza)
- **himenoptere** (gr. himenos = membrană subțire): insecte cu aripi membranoase (albinele)
- **lepidoptere** (gr. lepis = solzi): insecte cu aripi acoperite cu solzi fini (fluturii).

Înmulțirea se realizează prin ouă, iar dezvoltarea corpului se realizează prin metamorfoză: ou -> larvă -> nimfă -> adult.

Albinele, furnicile și termitelile sunt insecte sociale, ele trăiesc în familii numeroase (stup, mușuroi), în care munca este divizată. Într-un stup există 3 tipuri de albine:

- lucrătoarele: construiesc fagurii, adună polen, îngrijesc larvele, prepară mierea, apără stupul cu prețul vieții;
- matca sau regina: are rol în înmulțire, este una singură în stup;
- trântorii: se împerechează cu matca, toamna sunt alungați sau omorâți.



Chelicere



Tipuri de albine



Aripi de fluturi

Aplică!

3. Realizează corespondența, trasând săgeți, între artropodele de mai jos și caracteristicile lor.

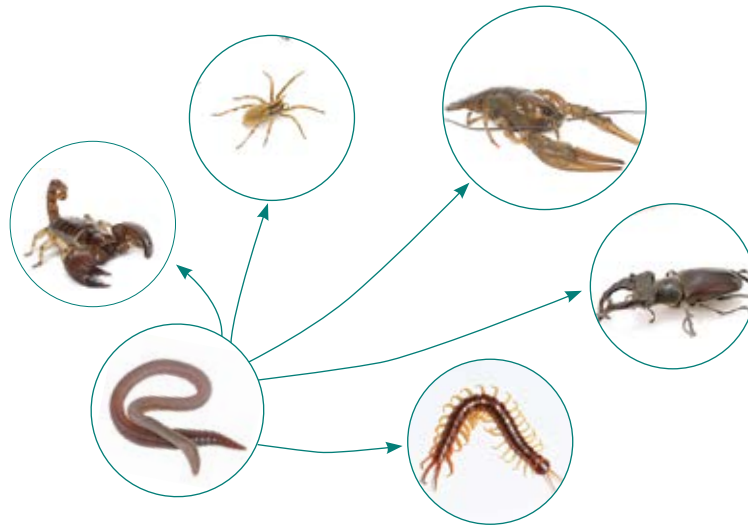


Păianjen	Aripi acoperite cu solzi fini.
Albină	Corp acoperit cu o crustă tare, calcaroasă.
Cărăbuș de mai	Prezintă două chelicere.
Rac	Aripi subțiri, membranoase.
Fluture	Aripi tari, chitinoase numite elitre. Corp protejat de o cochilie spiralată.

4. Ce reprezintă imaginea de mai jos?

a) Scrie două enunțuri prin care să evidențiezi originea artropodelor.

b) Numește doi reprezentanți ai artropodelor și evidențiază două asemănări și două deosebiri dintre aceștia.



5. *Mimetismul* reprezintă o însușire prin care unele animale sau plante se aseamănă cu mediul în care trăiesc, sau cu alte animale care dispun de mijloace de apărare. Exemplu: *fluturele sfredelitor* se aseamănă cu o viespe otrăvitoare, astfel, el nu este atacat de prădători.

Scrie în caiet minimum trei exemple de alte artropode care se folosesc de mimetism/camuflaj pentru a se salva în fața prădătorilor.

6. Activitate practică:

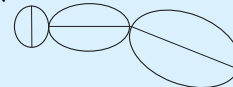
Organizați o ieșire cu clasa într-o zonă din apropierea școlii tale (parc/curtea școlii).

- Observă insectele și scrie observațiile într-o fișă de observație sau într-un carnețel de notițe.
- Notează data și ora observațiilor, precum și starea vremii.
- Descrie, cât mai amănunțit, insecta observată, notând totodată și planta pe care s-a așezat.
- Realizează o schiță rapidă conform modelului alăturat.
- Fotografiază de departe viețuitoarele considerate periculoase (viespi, albine).
- Compară modul cum se deplasează insectele.
- Formulează concluzii și scrie-le în caiet.

Schițe rapide

Desenează schițe rapide ale insectelor pe care le găsești. Când ajungi la școală analizează-le și încearcă să le identifice.

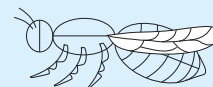
Cap Torace Abdomen



Desenează trei ovale pentru părțile corpului.



Desenează picioarele și antenele insectei în poziția lor naturală.



Dacă insecta prezintă aripi desenează-le.

Vertebrate – pești, amfibieni, reptile

Observă și descoperă!

1. Observă și încadrează în grupa corespunzătoare, animalele din imaginile alăturate.

Exemplu: broaștele țestoase sunt reptile.

2. Explică adaptările animalelor acvatice la mediul de viață.

Exemplu: broasca de lac are degetele membrilor posterioare unite printr-o membrană (adaptare pentru înot).



Descoperă!

3. Descoperă în imaginile de mai jos tipurile de locomoție (deplasare) ale animalelor.



4. Cum respiră animalele din imagini? De ce crezi că acel crocodil ține nasul deasupra apei?



Important

Vertebratele sunt animale care au coloană vertebrală și schelet intern.

Peștii, amfibienii și reptilele sunt vertebrate poikiloterme (gr. poikilos = variat, thermos = temperatură) cu temperatura corpului variată.

Peștii sunt vertebrate acvatice, cu forma corpului hidrodinamică. Au corpul acoperit cu solzi și mucus, se deplasează cu ajutorul înotătoarelor, respiră prin branhii. Scheletul lor poate fi:

- osos (alcătuit din oase): crapul;
- cartilaginos (alcătuit din cartilagii): rechinul;
- cartilaginos-osos (alcătuit din oase și cartilagii): morunul.

Hrana poate fi: vegetală, animală sau omnivoră (mixtă). Respiră prin branhii și se înmulțesc prin ouă.

Amfibienii au două medii de viață (acvatic și terestru). Prezintă patru membre (tetrapode). Pielea este subțire și bogat vascularizată, având rol în respirație alături de plămâni slab dezvoltați. Se înmulțesc prin ouă pe care le depun în apă sub formă de grămăjoare. Dezvoltarea lor se face prin metamorfoză: ou - larvă (mormoloc) – adult.

Asemănarea mormolocilor cu peștii dovedește evoluția amfibienilor din pești.

Reptilele sunt primele vertebrate care au reușit să se adapteze mediului terestru. Unele rămân acvatice, crocodilul, șerpii acvatice etc. Pielea se îngroașă mult, deci nu va mai fi folosită pentru respirație (devine organ de apărare). Unele reptile nu au membre (șerpilor) și se numesc **apode**. Cele care au membre (șopârlele, broaștele țestoase, crocodilii) se deplasează foarte greu din cauza poziției laterale a acestora, numindu-se **târâtoare**. Respiră exclusiv prin plămâni mai bine dezvoltați.

Aplică!

5. Completează spațiile punctate:

Crapul este un pește de apă el respiră prin și se înmulțește prin larna, unii pești se retrag intrând în stare de amonțire.

Broasca de lac are două medii de viață Vipera este singura specie de șarpe din țara noastră.

6. Subliniază ce este corect în enunțurile de mai jos:

Rechinul este un mamifer acvatic foarte mare. Are numeroși dinți bine ascuțiți și puternici. Este un prădător. Carnea sa este comestibilă.

7. Scrie trei adaptări ale reptilelor la mediul terestru.

8. Asociază viețuitoarele din prima coloană cu caracteristicile lor din cea de-a doua coloană.

- | | |
|---------------|--|
| 1. Peștii | a) respiră numai prin plămâni. |
| 2. Amfibienii | b) au corpul acoperit cu pene. |
| 3. Reptilele | c) au forma corpului adaptată mediului acvatic. |
| | d) se înmulțesc numai în apă, deși stau și pe uscat. |

9. Alege numai enunțurile adevărate și transcrie-le în caiet.

- | | |
|--|---|
| a) Peștii respiră prin branhii. | d) Tritonul este un amfibian fără coadă. |
| b) Broasca țestoasă depune ouă pe uscat. | e) Șopârta se deplasează prin târâre. |
| c) Crocodilul este un amfibian. | f) Picioarele posterioare ale broaștei de lac sunt comestibile. |



Vertebrate – păsări, mamifere

Observă și descoperă!

- Observă imaginile și denumește părțile componente ale corpului celor două vertebrate.
 - Precizează tipurile de locomoție pentru următoarele animale: barză, arici, delfin, liliac, iepure, găină.



- Precizează adaptările animalelor din imaginile de mai jos la mediul lor de viață.



- Ce comportament au animalele din imaginile următoare la scăderea temperaturii?



- Cum se înmulțesc animalele din imaginile următoare?



Important

Păsările și mamiferele sunt vertebrate homeoterme (își păstrează temperatura corpului constantă).

Păsările sunt animale vertebrate adaptate la zbor, având oasele pline cu aer. Corpul are formă aerodinamică, fiind acoperit cu pene, fulgi și puf. Capul se prelungește cu un cioc lipsit de dinți, forma lui diferă în funcție de modul de hrănire. Membrile anterioare s-au transformat în aripi, iar cele posterioare (picioarele) sunt acoperite cu piele groasă asemănătoare reptilelor (dovadă a originii lor). Se înmulțesc prin ouă pe care le clocesc deoarece au temperatura corpului constantă.

Clasificarea păsărilor: După mediul de viață, alcătuirea corpului sau modul de hrănire păsările se clasifică în:

- **păsari scurmătoare:** găina – are aripile scurte (nu e bună zburătoare) și mușchii picioarelor bine dezvoltati. Ghearele sunt groase și tocite deoarece scurmă pământul.
- **păsari înotătoare:** rața - corpul are formă de bărcuță, penajul este unsuros, ciocul lățit și zimțat, picioare scurte și degete cu membrană înotătoare.
- **păsari picioorange:** barza - are aripi lungi (bună zburătoare), cioc lung și puternic, picioare înalte și subțiri terminate cu degete prevăzute cu membrană înotătoare doar la bază.
- **păsari agățătoare:** ciocănitoarea - are două degete îndreptate înainte și două înapoi pentru a se putea agăța de scoarța copacilor.
- **păsari răpitoare:** de zi (uliul păsărelelor) sau de noapte (bufnița) - prezintă ciocul tăios, picioare puternice și gheare ascuțite și încovoiate.
- **păsari alergătoare:** struțul - are mușchii membrilor bine dezvoltati, fiind o pasăre bună alergătoare.

Mamiferele sunt vertebrate care nasc pui pe care îi alăptează (excepție: ornitorincul care depune ouă și cangurul care naște un pui incomplet dezvoltat, care se va dezvolta ulterior într-o pungă abdominală numită marsupiu). Prezintă dentiție adaptată modului de hrănire. Corpul lor este acoperit cu păr care formează blana, de diverse culori.

După locul în care trăiesc, mamiferele sunt:

- **acvatice:** balena, delfinul, foca – au forma corpului hidrodinamică și strat gros de grăsime sub piele;
- **subterane:** cârțița - prezintă blană deasă, gheare puternice pentru a săpa galerii și ochi mici acoperiți cu blană;
- **aeriene:** liliacul prezintă pe lateralul corpului o prelungire a pielii ce formează „aripi”;
- **terestre:** majoritatea mamiferelor.

Mamiferele sunt cele mai evolute vertebrate.

Aplică!



4. Completează spațiile punctate:

Păsările au temperatura corpului de aceea își pot cloci ouăle. Unele păsări sunt migratoare deoarece Scheletul păsărilor este adaptat pentru zbor Mamiferele sunt vertebrate care Dinții lor sunt diferiți în funcție de Păsările și mamiferele au temperatura corpului

5. Asociază animalele din prima coloană cu caracteristicile lor din cea de-a doua coloană.

- | | |
|--------------|-----------------------------------|
| 1. rața | a) membre pentru săpat |
| 2. cârțița | b) penaj foarte des |
| 3. pinguinul | c) membrană înotătoare |
| 4. barza | d) cioc lat și puternic încovoiat |
| | e) cioc foarte lung |

6. Completează spațiile libere din tabel cu exemple de păsări sau caracteristicile lor:

Grupa specifică	Caracteristici
Înotătoare –	Penaj unsuros, cioc zimțat pe margini, degete cu membrană înotătoare Picioare scurte
Picioroange – stârcul
Agățătoare – cucul	Gheare ascuțite și încovoiate, două degete sunt orientate în față și alte două, în spate (pentru agățat), nu este bună zburătoare, este vestitor al primăverii
Răpitoare de zi –	Pasăre de pradă, simțurile sunt foarte bine dezvoltate, ciocul încovoiat, ascuțit și puternic, gheare puternice, ascuțite și încovoiate, bună zburătoare, vânează ziua
Răpitoare de noapte – bufnița

7. Concede un pliant de promovare a turismului din România, făcând referire la păsările și mamiferele ocrotite de lege. De exemplu, o imagine cu capre negre ce pot fi admirate în mediul lor natural.



8. Ce întrebări poți formula pentru a diferenția animalele din imaginile de mai jos?

Exemplu: În ce perioadă a zilei este activ liliacul?



9. Activitate practică

Organizați o vizită didactică într-o zonă din apropierea școlii pentru a putea observa specii reprezentative de plante și animale în mediul lor de viață.

Scris într-o fișă de observație caracterele generale ale acestor viețuitoare, iar apoi realizează comparații între grupele de viețuitoare învățate. Prezintă concluziile în fața clasei.

Fișă de observație

Denumire viețuitoare: _____

Mediul de viață: _____

Alcătuire corp: _____

Mișcare: _____

Mod de hrănire: _____

Respirație: _____

Înmulțire: _____

Concluzii: _____

Curiozități din lumea vie



Grigore Antipa a fost savantul care a fondat Muzeul Național de Istorie Naturală din București, muzeu care acum îi poartă numele. Fratele său mai mare, Nicolae, de profesie parazitolog (cercetător care se ocupă cu studiul paraziților), l-a ajutat să obțină o bursă regală în Germania, la Jena. Astfel, a avut ocazia să studieze sub îndrumarea celebrului naturalist Ernst Haeckel, cel care a inventat ecologia, știința care studiază relațiile dintre organisme și mediul în care trăiesc. Regele Carol I i-a pus la dispoziție nava-amiral *Crucișătorul Elisabeta* pentru a putea realiza o expediție în jurul Mării Negre. Expediție a durat aproximativ 9 luni, savantul realizând primele cercetări de biologie marină.

În perioada 1892-1944 a fost directorul Muzeului Național de Istorie Naturală. El a reorganizat total acest muzeu, stârnind astfel interesul specialiștilor străini. La propunerea acestora, în anul 1934, a publicat o lucrare referitoare la organizarea muzeelor de istorie naturală.

În anul 1907 apar primele *diorame* (reprezentări spațiale a unor părți de ecosisteme) care ilustrau viața de pe vârfurile munților Carpați, dealurile Bărăganului și Delta Dunării. Datorită acestor frumoase diorame, Grigore Antipa a fost solicitat de numeroase muzee din străinătate pentru a le sprijini în organizarea colecției lor muzeistice.



Șarpele vajnic

Deși este o reptilă de talie medie (1,5 -1,7m), care trăiește în Australia, șarpele vajnic deține titlul de cel mai veninos șarpe de pe Pământ. Este un șarpe foarte rapid și agil, ucide prada (rozătoare și alte mamifere mici) dintr-o singură mușcătură al cărui venin poate ucide chiar 100 oameni adulți. Toxicitatea veninului său este de aproximativ 25 ori mai puternic decât al cobrelor.

Ecolocația

Este un termen inventat de Donald Griffin în anul 1944, când a dovedit existența sa la lilieci (din limba greacă: *ēchō* = ecou, sunet; *locare* = a localiza). Reprezintă un mijloc de orientare folosit de unele animale: liliecii, delfinii și unele păsări. Acestea se pot orienta în mediu cu o precizie foarte mare, își pot găsi hrana, pot estima dimensiunile animalelor pe care le întâlnesc sau pot evita obstacolele în timpul deplasării. Animalul emite ultrasunete pe care urechea umană nu le poate percepe. Acestea ricoșează din obstacole și se întorc către animal sub formă de ecou. Ecourile ajung la urechi, la momente și intensități diferite, în funcție de poziția obstacolului care le-a generat, iar animalul își schimbă direcția de deplasare. Principiul ecolocației a fost folosit și în construcția sonarelor (SOund Navigation And Ranging), aparate folosite în determinarea de la suprafața apei a poziției unor obiecte aflate sub apă (epave sau submarine).



Recapitulare

1. Numește cele două grupe de viețuitoare și elimină intrusul.

brad, pin, ferigă, molid, zada, tisa

crap, somn, știucă, balenă, caras, șalău

Grupa

Grupa

2. Citește enunțurile următoare și scrie în caiet doar pe cele adevărate.

- Bacteriile de fermentație transformă laptele în iaurt.
- Râma este un vierme parazit care trăiește în corpul animalelor.
- Caracatița este un animal prădător comestibil.
- Feriga este o plantă care se înmulțește prin semințe.
- Mărul, părul, cireșul, piersicul formează fructe cu semințe la interior.
- Pielea umedă și bogat vascularizată a amfibienilor le permite să respire.
- Barza este o pasăre migratoare.

3. Transcrie în caiet și completează spațiile libere cu informațiile potrivite:

Mușchii formează o grupă de organisme mai evoluat decât Ferigile sunt primele plante fără Coniferele se mai numesc și datorită substanței cleioase pe care o secretă. Plantele care au semințele închise în fruct se numesc

Bureții de apă se mai numesc și deoarece conțin o substanță numită spongină. Boala produsă de către limbric se numește Iarna, melcul de livadă în frunzare. Nevertebratele cu picioare articulate se numesc Vertebratele cu două medii de viață se numesc Animalele care nasc pui vii și-i hrănesc cu lapte se numesc

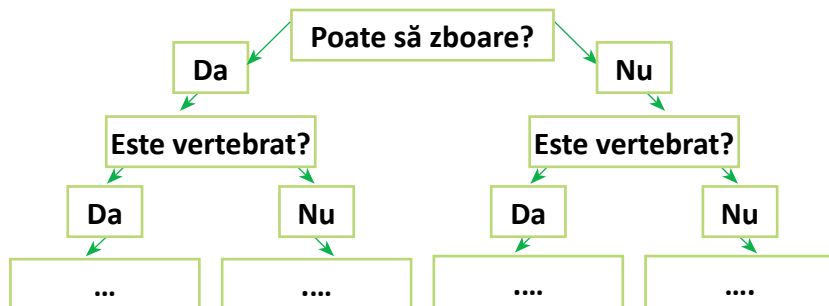
4. Broasca de lac trăiește în două medii de viață. Răspunde în scris:

- Ce caractere de superioritate, față de pești, apar la broaște ca urmare a adaptării lor la cele două medii de viață?
- Din ce cauză broasca de lac nu poate trăi în locuri însorite?
- Cum argumentezi că broaștele au evoluat din pești?

5. Completează în caiet tabelul următor:

Grupa de viețuitoare	Reprezentanți	Înveliș extern	Mișcare	Hrănire	Înmulțire
Nevertebrate					
Vertebrate					

6. Încadrează corect viețuitoarele din imagini, răspunzând la întrebări:



Autoevaluare

În această unitate de învățare:

Am înțeles foarte bine...

Îmi este neclar...

Nu știu să.../ Nu am înțeles...

◆ Revedi lecțiile și exercițiile notate la culoarea galbenă.

◆ Discută cu un coleg/ o colegă sau cu profesorul despre ceea ce nu ai înțeles și ai completat la culoarea roșie.

Locul omului și impactul său asupra mediului

Unitatea

6

- Plante
- Animale folositoare
- Animale dăunătoare
- Poluare
- Reguli de prevenție



Te-ai întrebat vreodată?

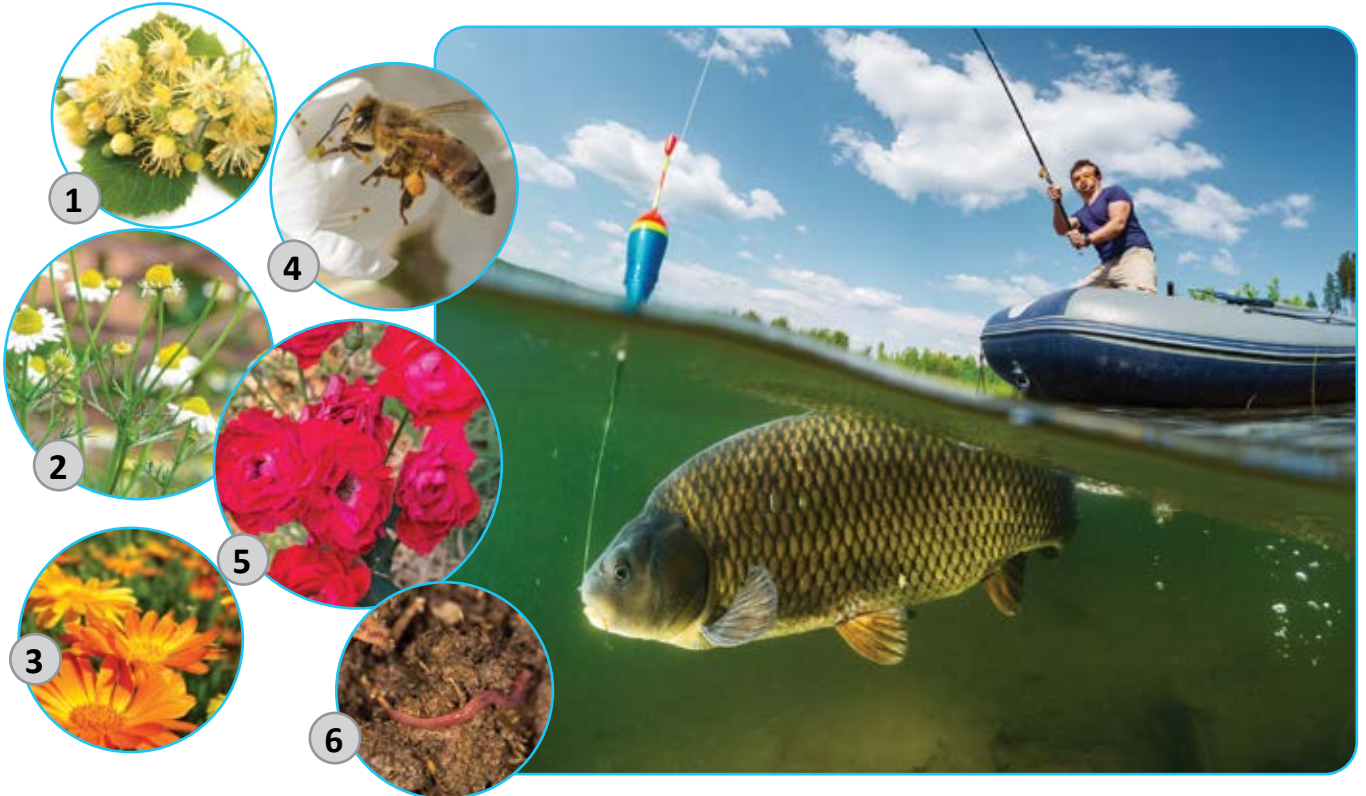
Ce rol au viețuitoarele în natură? Dar în viața omului? Ce impact are activitatea omului asupra naturii? Cum putem preveni și combate bolile provocate de animalele parazite?

Vei găsi răspunsul în această unitate de învățare și vei afla că omul are un impact major asupra mediului, iar calitatea vieții va depinde tot mai mult de cunoașterea și respectarea mediului înconjurător.

Rolul viețuitoarelor în natură și în viața omului

Amintește-ți!

1. Care este rolul solului în viața plantelor? Ce înseamnă un sol fertil?
2. Observă imaginea și numește speciile de viețuitoare cu rol important în viața omului. Prezintă în câte un enunț utilitatea acestora.



Descoperă!

3. Ce s-ar întâmpla dacă pe Pământ nu ar exista plante?
4. Descoperă în atlasul zoologic animalele următoare:
 - *moscul*: are o glandă ce secretă o substanță puternic mirositoare, folosită în industria parfumurilor;
 - *stridia*: o moluscă producătoare de perle;
 - *coralul roșu* sau mărgeanul din care omul confecționează obiecte de decor sau podoabe.

Important

Fiecare specie de viețuitoare își desfășoară activitatea în funcție de factorii de mediu. Solul oferă substanțele necesare vieții plantelor, iar viețuitoarele contribuie la îmbunătățirea calității sale. Microorganismele descompun resturile vegetale și animale, rămele aerează solul prin galeriile pe care le sapă, iar rădăcinile plantelor împiedică eroziunea sau alunecările de teren.

Prădătorii și paraziții dețin un rol important în echilibrul și stabilitatea unui ecosistem, ei reglând în permanență efectivele viețuitoarelor.

Pentru om, plantele și animalele reprezintă o importantă sursă de hrană. De la plante omul poate consuma rădăcina (morcov, ridiche), tulpina subpământeană (ceapă, cartof), frunzele (salată, spanac), florile (conopida), fructe (vinete, ardei, castraveți, tomate), semințe (mazăre, fasole).

După utilitate, plantele se împart în:

1. *Plantele medicinale*: teiul, măceșul, păducelul, mușetelul, gălbenelele, menta. Încă din vechi timpuri oamenii au folosit diverse plante pentru tratarea unor boli.

2. *Plantele melifere*: salcâmul, teiul, floarea soarelui, rapița. Sunt plante care prezintă mult nectar din care albinele prepară mierea. Aceasta este utilizată ca remediu în cazul unor afecțiuni digestive, dar și împotriva tusei.

3. *Plantele ornamentale*: după locul unde se dezvoltă pot fi *de grădină* (trandafir, iasomie, magnolie, cireș japonez, lalele, crini, zambile) sau *de apartament* (cactuși, mușcate, violete etc). Au rolul de a înfrumuseța peisajul, contribuind la odihna și recreerea noastră.

Animalele sunt folosite ca materie primă în obținerea unor produse alimentare (ouă, lapte, brânzeturi, carne și produse pe bază de carne). Unele animale sunt folosite la diverse munci agricole, transport, iar altele ca animale de companie. Animale ca șoarecii, șobolanii transmit boli periculoase sau provoacă pagube în culturile agricole (mistreții) fiind îndepărtate de către om.

Aplică!

5. Descoperă în careul următor alte 7 produse de natură animală și scrie-le în caiet. Atenție! Cuvintele sunt scrise doar pe orizontală și verticală. O literă poate fi folosită în mai multe cuvinte.

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



6. Scrie **A** (adevărat) sau **F** (fals) pentru următoarele enunțuri:

- Plantele melifere sunt căutate de către albine.
- Prezența râmelor în sol arată că acesta este fertil.
- Mușetelul este o plantă ornamentală de apartament.
- Plantele ornamentale contribuie la înfrumusețarea peisajului.
- De la cartof, oamenii consumă fructul.
- Agricultura ecologică interzice folosirea îngrășămintelor chimice.

7. Unele plante sunt folosite în industria alimentară, farmaceutică, textilă, a celulozei și a hârtiei, mobilei etc. Completează în caiet tabelul următor, după model:

	Industria farmaceutică	Industria alimentară	Industria textilă	Industria mobilei	Industria celulozei și hârtiei
Plante folosite în	<i>Gălbenele</i>	<i>Floarea-soarelui</i>	<i>Bumbacul</i>	<i>Stejarul</i>	<i>Stuful</i>

8. În fiecare casă trebuie să existe o „farmacie naturală”.

Realizează o colecție de plante medicinale, respectând indicațiile:

- Recoltează plantele la momentul potrivit fiecărei specii.
- Așază-le la uscat în locuri aerisite și ferite de lumina directă soarelui.
- Ambalează-le în recipiente speciale sau pungi de hârtie și etichetează-le.
- Depozitează-le în locuri uscate, la temperaturi potrivite.



9. Informează-te, folosind internetul, și alcătuește o listă cu mâncăruri tradiționale, specifice zonei în care locuiești.

- Argumentează care este mai sănătoasă și care este mai puțin sănătoasă.
 - Precizează care sunt consecințele unei alimentații nesănătoase.
 - Confecționează un poster cu tema „Mănânc sănătos” și lipește imaginile cu aceste preparate.
- Prezintă-l colegilor tăi.

10. Lucrați în grup. „Noi decidem!”

Gândiți-vă la măsuri de îngrijire a spațiilor verzi din apropierea școlilor.

- Discutați în grupuri de patru-cinci elevi măsuri pe care le puteți lua pentru a înfrumuseța și îngriji aceste spații verzi.

Exemple de măsuri posibile: strângerea deșeurilor din spațiile verzi, cultivarea unor plante, construirea unor căsuțe pentru păsări, amenajarea unor spații pentru hrana păsărilor.

Împărtășiți întregii clase măsurile găsite și decideți asupra celor pe care le veți realiza.

- Stabiliți un plan de aplicare a acestor măsuri în care notați ce acțiuni veți face, când le veți face și care sunt materialele necesare.
- Mergi, împreună cu clasa, în zona pe care ați ales-o și realizați acțiunile de îngrijire și înfrumusețare stabilite.

11. Activitate practică: Înmulțirea și îngrijirea plantelor de apartament.

Materiale necesare:

- un ghiveci cu o plantă și un alt ghiveci pentru viitoarea plantă;
- pungă de pământ adecvată necesităților plantei;
- substanțe pentru fertilizare;
- apă.

Etape:

- Informează-te despre caracteristicile plantei pe care ai ales-o, condițiile de mediu specifice, modalități de înmulțire.
 - Așază pământul în ghiveci.
 - Plantează materialul săditor obținut de la planta dorită.
 - Așază ghiveciul într-un loc cu lumină, ferit de razele directe ale soarelui.
 - Aplică lucrări de îngrijire: udat, fertilizat, îndepărtarea resturilor uscate.
 - Realizează observații timp de 5-6 luni și înregistrează datele.
- Constatări: *Ce diferențe ai sesizat în legătură cu dimensiunile și aspectul său?*

Proiect*Să iubim animalele!*❖ **Ce veți face?**

Veți face un pliant cu tema „Iubim și îngrijim animalele”.

❖ **De ce veți face?**

Veți putea convinge pe cei din jurul vostru să iubească și să îngrijească animalele.

❖ **Materiale necesare:**

- coli albe sau colorate;
- markere;
- creioane colorate;
- reviste de specialitate;
- foarfece, lipici.

❖ **Mod de lucru**

- Formați grupe de câte 6 elevi și căutați pe internet sau în reviste de specialitate informații și fotografii despre îngrijirea animalelor.
- Selectați, din informațiile găsite, cele mai bune 6 imagini și sfaturi pentru îngrijirea animalelor.
- Un elev din grupă va desena sau decupa imaginea unui animal reprezentativ și o va lipi pe o coală.
- Ceilalți colegi din grupă vor scrie câte un îndemn pentru ocrotirea și îngrijirea animalelor.
- Lipiți colile cu sfaturi și desene/imagini una în continuarea celeilalte, iar apoi pliați-le.
- Timp de lucru: 2 săptămâni.

❖ **Cum veți ști dacă ați reușit?**

- Prezentați pliantul colegilor din școală.
- Colegii vor face aprecieri despre importanța sfaturilor și despre modul de prezentare.
- Oferiți pliantul tuturor colegilor din școală.
- Distribuți pliante oamenilor care trec prin zona școlii, dar și membrilor familiei.

Sugestii:

Iată cum poate fi realizat pliantul.



Creați și voi un pliant diferit de acesta!

La ce vă puteți gândi când scrieți sfaturile?

- *la nevoile de bază ale animalelor;*
- *la consecințele activității umane nesăbuite asupra mediului;*
- *la responsabilitățile celor care dețin animale;*
- *la responsabilizarea copiilor în relația cu animalele;*
- *la promovarea respectului și dragostei pentru animale prin toate mijloacele.*

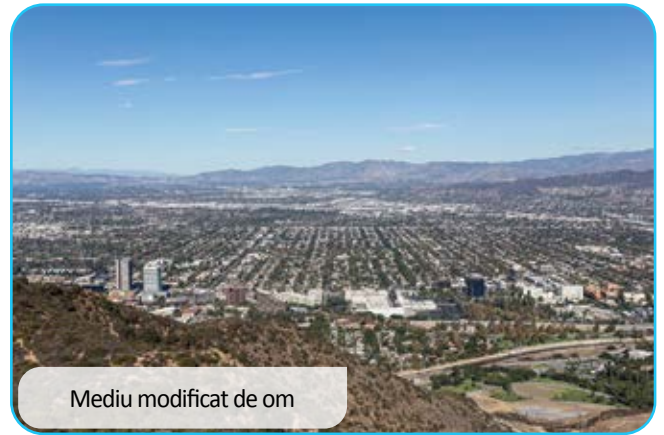
Autoevaluare**Ce se evaluează?**

1. diversitatea informațiilor;
2. formularea corectă a sfaturilor;
3. adecvarea imaginilor/desenelor cu sfaturile;
4. modul de așezare în pagină;
5. forma grafică a copertei;
6. prezentarea clară a pliantului.

Influența omului asupra mediului înconjurător

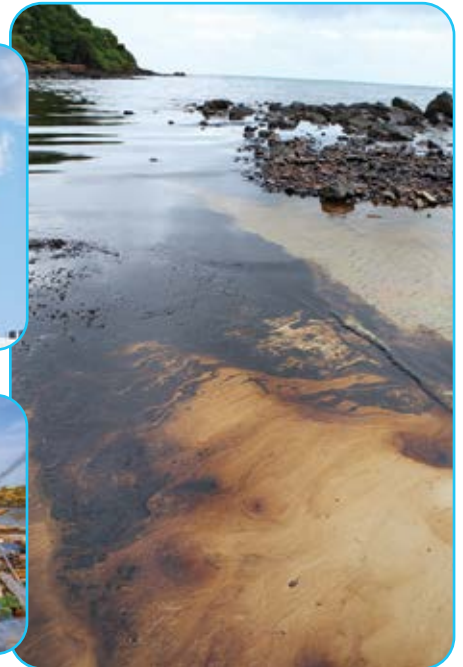
Observă!

1. Privește imaginile și identifică activitățile umane care au dus la modificarea mediului natural.
2. Numește principalele probleme cu care se confruntă omenirea din cauza creșterii populației.
3. Cum crezi că a evoluat numărul viețuitoarelor de-a lungul acestor transformări?



Descoperă!

4. Descoperă în imaginile de mai jos surse de poluare a mediului înconjurător.
5. Discută cu colegul tău despre efectele produse de poluare. Realizează o listă cu măsurile ce se impun a fi luate împotriva poluării.



Important

Prin diverse activități omul a perturbat **echilibrul natural**. Consecințele activităților sale nu au întârziat să apară:

- calitatea aerului, apei și solului a scăzut;
- prin defrișare au fost distruse habitatele naturale;
- vânătoarea excesivă a afectat numărul de animale sălbatice (căprioare, urși);
- introducerea accidentală sau intenționată a unor specii noi în ecosisteme a produs dezechilibre mari în ecosisteme. De exemplu: gândacul de Colorado a fost adus accidental, în același timp cu marfa, din America în Franța. De aici s-a răspândit rapid în toată Europa și, neavând dușmani naturali, a provocat pagube însemnate în culturile de cartofi.

Poluarea rămâne cea mai gravă consecință a intervenției omului în natură. După modul cum se produce, poluarea este de două feluri:

- 1. naturală:** se produce fără intervenția omului (erupții vulcanice, inundații, cutremure);
 - 2. artificială:** provocată de către om (administrare exagerată de îngrășăminte chimice, pesticide, erbicide).
- Ocrotirea naturii** înseamnă protejarea întregii biodiversități, nu doar salvarea speciilor pe cale de dispariție.

Știați că...

Ideea ocrotirii naturii în România a fost propusă de Emil Racoviță. Alături de Grigore Antipa și Alexandru Borza, în anul 1930, au votat legea pentru protecția monumentelor naturii. Pe baza acestei legi, o serie de teritorii au fost declarate rezervații și parcuri naturale: Delta Dunării, Parcul Național Retezat etc.

Aplică!

6. Activitate practică:

Identifică în zona în care locuiești o sursă de poluare a aerului, a apei sau a solului. Notează observațiile făcute într-o fișă de observații.

7. Lucrați în perechi.

- a) Împreună cu colegul de bancă identifică în imaginea alăturată surse de poluare.
- b) Realizați o listă de condiții defavorabile la care sunt supuși copacii plantați pe marginea străzii.
- c) Enumerați câteva măsuri pentru ameliorarea condițiilor de viață ale acestor copaci.

Fișă de observație

Sursa de poluare: _____

Tipul poluanților: _____

Aria de răspândire: _____

Condiții geografice: _____

Durată: _____

Concluzii: _____

Măsuri de ameliorare: _____



8. Imaginează-ți că ești numit directorul unei arii protejate depre care ai învățat. Realizează o prezentare PowerPoint prin care urmărești promovarea acesteia. Respectă următorul plan:
- Motivează necesitatea acesteia.
 - Descrie caracteristicile ariei: relieful, climă, viețuitoare.
 - Prezintă consecințele intervenției omului asupra ariei respective.
 - Enumeră speciile de plante și animale ocrotite de lege.
 - Stabilește un program de vizitare, precum și câteva reguli care trebuie respectate în timpul vizitării ariei respective.
9. Copiază și completează schema de mai jos cu soluții pentru înlăturarea efectelor negative ale activităților omului. Realizează un desen potrivit soluțiilor completate.



10. **Activitate practică.** Realizează o grădină suspendată din PET-uri. Iată cum procedezi:

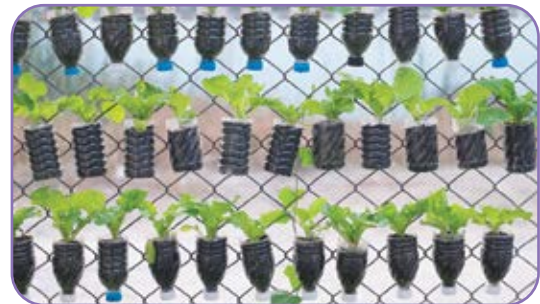
Materiale necesare:

- sticle de plastic folosite (PET-uri), pământ pentru flori, foarfecă pentru decuparea PET-urilor, sfoară, semințe de flori sau plântuțe, apă.

Mod de lucru:

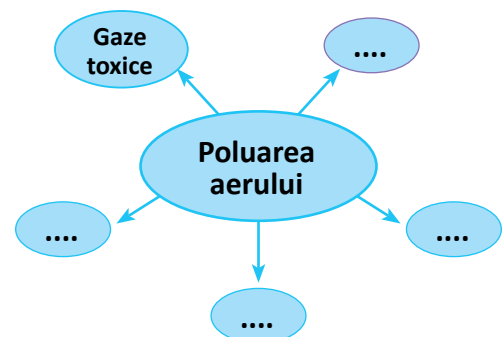
- decupează pet-urile și umple-le cu pământ;
- agață sticlele decupate pe un gard (ca în imaginile alăturate);
- udă pământul, apoi adaugă semințele sau plântuțele;
- udă periodic toate plantele.

Constatări: Cum s-a schimbat priveliștea? Ce avantaje prezintă aceste grădini suspendate din punct de vedere al numărului de plante raportate la spațiul disponibil?



11. Participă la acțiuni de ecologizare în localitatea ta.
- Convinge și alți colegi să participe alături de tine la o acțiune de colectare a deșeurilor din localitatea ta.
 - Contactează și organizează întâlniri cu reprezentanții instituțiilor care se ocupă cu gestionarea deșeurilor pentru procurarea unor materiale necesare (saci menajeri, mănuși de protecție) și pentru ridicarea deșeurilor colectate.
 - Propune organizarea la nivelul școlii a unui concurs de colectare a hârtiei. Valorificați hârtia colectată, iar cu banii strânși puteți organiza excursii în diverse rezervații naturale.

12. Copiază schema următoare și completează în casetele libere tipuri de poluanți ai aerului.



Prevenirea și combaterea infectării/infestării cu paraziți

Observă!

1. Observă imaginea și identifică organismele dăunătoare omului.



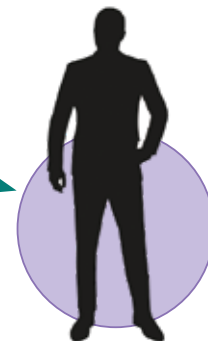
Descoperă!

2. Numește viermii paraziți din imagini. Descoperă în tabelul de mai jos alți paraziți ai omului.



Denumire parazit	Locul unde parazitează	Prevenire
Păduche de cap	Cap	Reguli de igienă
Păduche de corp	Corp	Reguli de igienă
Purice	Corp	Reguli de igienă

3. Identifică organismul parazit din imaginea de mai jos și explică cum se transmite către om.



4. Scrie o listă cu regulile de igienă necesare prevenirii bolilor transmise de paraziți.

Important

Unele organisme sunt dăunătoare omului (paraziții și agenții infecțioși) din cauza bolilor pe care le provoacă. Cunoașterea măsurilor de prevenire și respectarea lor ajută la prevenirea infestării și a infectării.

Infestarea reprezintă pătrunderea unor paraziți animali (viermi) în organism, iar infectarea reprezintă transmitere de bacterii și ciuperci microscopice.

Viermii paraziți (tenia, limbricul, trichina) pot ajunge în corpul omului prin nerespectarea regulilor de igienă.

De exemplu, ouăle limbricului rezistă ani de zile în mediul extern și ajung în corpul omului prin consumarea fructelor și a legumelor nespălate. Dezvoltarea acestor ouă de limbric se desfășoară numai în interiorul corpului omului. În această perioadă apar următoarele manifestări: dureri de cap, grețuri, vărsături, dureri abdominale, lipsa poftei de mâncare, scădere în greutate etc. De aceea trebuie mers la medic și respectat tratamentul recomandat.

Alte viețuitoare cu risc pentru sănătatea omului sunt paraziții externi: căpușele, puricii, păduchii, muștele, țânțarii. Se hrănesc cu sânge și pot transmite boli (puricele transmite ciurma). Indiferent de situație (infectare sau infestare) tratamentul este recomandat de medic și trebuie urmat de către toți membrii familiei.

Muștele și țânțarii pot transmite ouăle altor paraziți precum și diferiți microbi din gunoaiile sau cadavrele pe care se așază. Pentru a ne proteja trebuie să avem grijă ca alimentele să fie acoperite și păstrate în condiții igienice și la temperaturi adecvate.

Reguli de prevenire a infectării/infestării organismului uman:

- spălarea legumelor și fructelor, a mâinilor înaintea meselor;
- asigurarea igienei întregului corp, a îmbrăcămintei și a încălțămintei;
- păstrarea igienei încăperilor;
- combaterea muștelor, a țânțarilor și a căpușelor;
- păstrarea alimentelor în condiții igienice;
- vaccinarea persoanelor care călătoresc în zone cu risc crescut de contaminare și control medical de specialitate la întoarcerea acestora.

Reguli de combatere a bolilor:

- efectuarea analizelor medicale de câte ori este cazul;
- tratarea afecțiunilor sub control medical;
- respectarea normelor de igienă personală și de grup.

Aplică!

5. Lucrați în grup. Alegeți un parazit și scrieți regulile de igienă care trebuie respectate pentru a preveni îmbolnăvirea cu acest parazit. Realizați și prezentați într-un joc de rol efectele încălcării acestor reguli.

6. Completează spațiile punctate:

Musca de casă își poate depune ouăle pe, astfel acestea devenind o sursă de..... . În parcuri se fac stropiri cu substanțe chimice împotriva, Paraziții pot fi interni sau, de exemplu tenia este, iar lipitoarea este parazit extern. Omul poate preveni îmbolnăvirea dacă respectă reguli de

7. Consultă alte surse și realizează o prezentare despre pericolul pe care îl reprezintă căpușele.

Verifică dacă ai prezentat:

- caracterele de recunoaștere ale acestui parazit;
- modul în care poate parazita;
- locurile unde trăiește;
- măsurile de prevenire;
- sfatul medicului.

8. Organizează o întâlnire cu medicul școlii. Pregătește din timp o listă cu întrebări referitoare la:

- principalii factori care pot răspândi boli în rândul oamenilor;
- ce boli pot provoca viermii paraziți;
- care sunt simptomele acestor boli;
- măsuri pentru prevenirea și combaterea infectării/infestării cu paraziți.

Recapitulare

1. Scrie răspunsul corect:

- A.** Pentru om, cele mai importante plante medicinale sunt:
- mușetelul și teiul;
 - cerealele și stuful;
 - salcâmul și stejarul;
 - bumbacul și inul.
- B.** O soluție împotriva degradării solului este:
- practicarea agriculturii ecologice;
 - administrarea în exces de îngrășăminte chimice;
 - extinderea așezărilor omenești;
 - irigarea nerațională.

2. Transcrie textul și completează-l folosind cuvintele potrivite din lista de mai jos.

parazitism, gazdă, căpușa, dăunătoare, fructe și legume, parazit, trompă

Viermii paraziți pot ajunge în corpul omului prin nespălate. Între ei și organismul gazdă se stabilește o relație numită, fiind favorabilă pentru și nefavorabilă pentru Paraziții externi, cum ar fi , și-au dezvoltat organe de fixare și organe de preluare a hranei cum ar fi Muștele sunt insecte deoarece pot transmite microbii ce există pe picioarele lor.

3. Realizează corespondența între cele două coloane. De la plantele alimentare omul poate consuma:

A

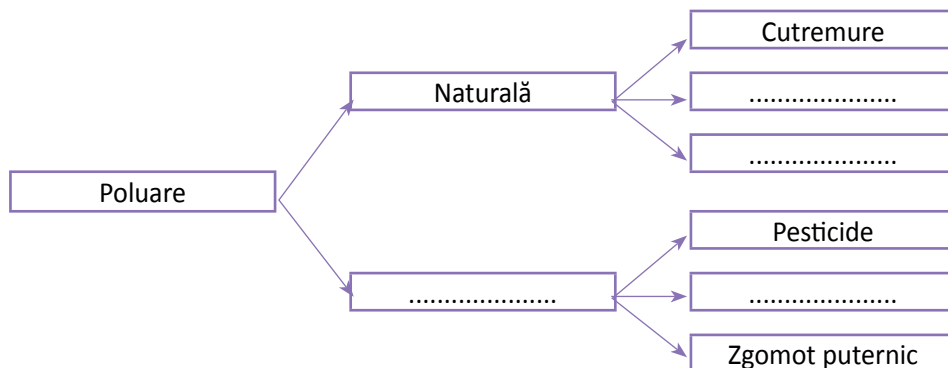
- Rădăcina
- Tulpina
- Frunze
- Flori
- Fructe
- Semințe

B

- fasole
- ghiocel
- morcovi
- sparanghel
- spanac
- tomate
- conopidă



4. Completează schema următoare cu tipuri de poluare:



5. Compune un text de 10-15 rânduri în care să descrii modul în care este afectată vegetația și fauna din localitatea ta de către activitățile oamenilor. Poți utiliza cuvintele: construcții, pășunat, sol, defrișare, vânătoare, poluare, agricultură, îngrășăminte chimice, pescuit.

Evaluare

1. Scrie A (adevărat) sau F (fals) în dreptul fiecărui enunț.

- a) Tenia ajunge în corpul omului prin carnea de porc infestată cu larve.
- b) Muștele și țânțarii pot transmite ouăle altor paraziți.
- c) Respectarea normelor de igienă personală și de grup previne îmbolnăvirea.
- d) Căpușele se hrănesc cu sânge și pot transmite diverse boli.
- e) Fructele și legumele ne feresc de boli.

15 puncte

2. Încercuiește răspunsul corect corespunzător fiecărui enunț:

A. Împiedicarea transmiterii unor boli de la animale la om se poate face:

- a) prin ștergerea imediată a sângelui rezultat în urma unei zgârieturi;
- b) prin vaccinare eficientă;
- c) prin pansarea locului rănit;
- d) așteptarea apariției simptomelor bolii.

B. Ouăle limbricilor pot ajunge în corpul omului prin:

- a) consumarea unor fructe bine spălate;
- b) prin înțepătura țânțarilor;
- c) fructe și legume nespălate;
- d) consumare de carne bine prăjită.

10 puncte

3. Denumeste plantele din imaginile următoare și precizează rolul lor în viața omului.



20 puncte

4. Scrie câte trei denumiri de plante și trei animale din țara noastră ocrotite de lege și motivează necesitatea ocrotirii lor.

20 puncte

5. În anul 2010, în Golful Mexic, a avut loc o explozie la bordul unei platforme petroliere. Această explozie a omorât 11 oameni și a provocat un dezastru ecologic. Timp de 85 de zile, în Oceanul Atlantic a curs constant țiței. Sute de vase, avioane și platforme petroliere mobile au fost necesare pentru a opri scurgerea. Pata s-a întins pe sute de kilometri pătrați de apă și plajă, omorând mii de păsări și pești. Turismul și pescuitul, principalele activități economice din regiune, au fost paralizate.



- a) Prezintă consecințele accidentului descris în textul de mai sus asupra biotopului și biocenozelor ecosistemului acvatic.
- b) Numește o altă sursă de poluare a ecosistemelor acvatice.
- c) Enumeră trei măsuri de prevenirea a poluării ecosistemele acvatice.

25 puncte

Recapitulare finală

Unitatea

7

- Ecosisteme
- Plante
- Animale



Te-ai întrebat vreodată?

Cât de bine ai înțeles noțiunile prezentate în acest manual și cât de utile îți vor fi în viața de zi cu zi?

Vei găsi răspunsul cu ajutorul exercițiilor propuse în această unitate de învățare și vei putea aplica cunoștințele dobândite în viața cotidiană, pentru a adopta un stil de viață sănătos.

Recapitulare

1. Denumeste și clasifică ecosistemele din imagini după criteriile următoare:
- a) natura biotopului;
 - b) intervenția omului.



2. Asociază numele fiecărui animal din prima coloană cu caracteristicile corespunzătoare din a doua coloană.

- | | |
|-----------------------|--|
| 1. melcul de livadă | a) vierme acvatic parazit temporar |
| 2. păstrăvul | b) culoarea blănii schimbătoare |
| 3. șopârla | c) considerată și „doctor al pădurii” |
| 4. lipitoarea | d) adaptat apelor reci și rezezi din zone montane |
| 5. hidra de apă dulce | e) târâtor cu corpul moale |
| 6. racul de râu | f) trăiește pe plantele acvatice |
| 7. ciocănitorea | g) corpul acoperit cu o crustă tare |
| 8. iepurele | h) piele solzoasă pentru a o proteja de asperitățile solului |
| | i) ciocul și picioarele lungi de culoare roșie-portocalie. |

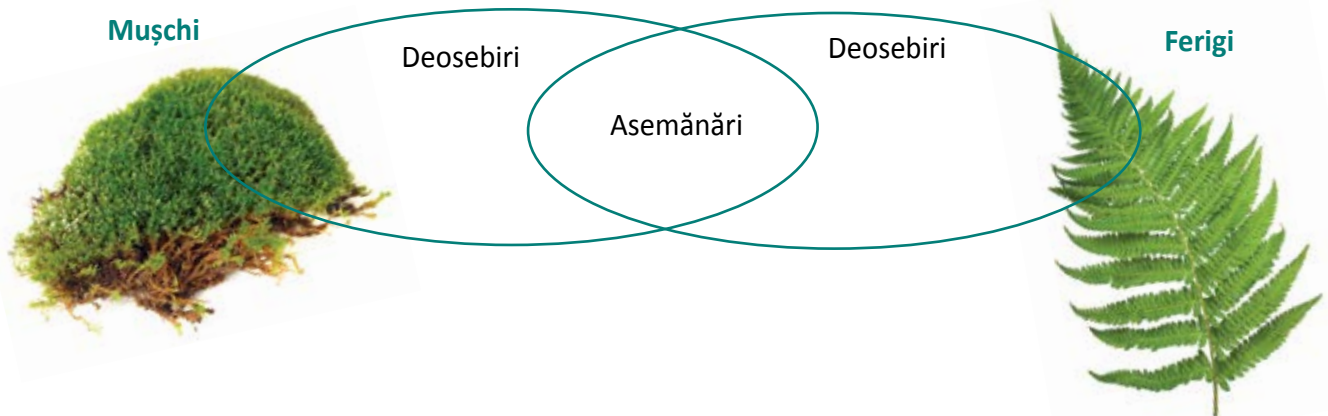
3. Formulează după model, întrebări pentru răspunsurile următoare:

Întrebare: Ce legătură există între biotop și biocenoză?

Răspuns: Sunt interconectate și formează biosfera.

- Pentru a se putea hrăni din zbor.
- Sunt cauzele migrării unor păsări.
- Producători și consumatori.
- Relațiile de înmulțire sunt dirijate de către om.
- Au frunze cu țepi și rădăcini adânc înfipite în sol.

4. Completează diagrama următoare cu asemănări și deosebiri între mușchi și ferigi.



5. Încercuiește litera **A** dacă enunțul este adevărat și **F** dacă enunțul este fals.

- | | | |
|--|----------|----------|
| a) Peștii au temperatura corpului variabilă. | A | F |
| b) Amfibienii au trei medii de viață. | A | F |
| c) Unele reptile nu au membre. | A | F |
| d) Păsările au corpul acoperit cu blană deasă. | A | F |
| e) Mamiferele sunt animale care nasc pui. | A | F |

6. Lucrați în grup. Biotopul și biocenoza se influențează reciproc.

Alegeți o categorie de factori abiotici (lumină, temperatură, umiditate, substrat, curenți) și demonstrați influența sa asupra biocenozei (adaptările plantelor și ale animalelor). Lucrați pe categoriile de ecosisteme învățate. Fiecare grupă trebuie să verifice dacă:

- a explicat importanța factorului ales în viața plantelor și a animalelor dintr-un anumit ecosistem;
- a demonstrat prin exemple adaptările organismelor la modificările factorului abiotic ales;
- a analizat consecințele implicării omului;
- a formulat reguli de comportament civilizată pentru a proteja echilibrul ecosistemelor.

Joc

– Procesul reprezentanților unui ecosistem din apropierea școlii

Împărțiți-vă în patru grupe, astfel:

- *grupa biocenozei* pledează pentru respectul reciproc;
- *grupa biotopului* este afectată de indiferența unor oameni;
- *grupa ecosistemului* (ca întreg) este supărată din cauza lipsei de colaborare între cele două părți ale sale (biotop/biocenoza);
- *grupa oamenilor* îngrijorați de stabilitatea ecosistemului.

Fiecare grupă pledează astfel:

- Prezintă importanța sa în viața celorlalte părți.
- Exemplifică implicarea sa în menținerea calității vieții pe Terra.
- Prezintă plângerile determinate de comportamentul celorlalte părți.
- Propune măsuri de îmbunătățire a relațiilor afectate.

7. Lucrați în grup. Formați grupe de câte 4-5 elevi pentru a promova un anumit ecosistem.

Fiecare grup:

- își alege un ecosistem;
- prezintă caracteristicile biotopului;
- demonstrează prin imagini adaptările viețuitoarelor;
- analizează influența omului;
- concepe un slogan de promovare pentru turiști;
- realizează un pliant prin care să îndemne oamenii să se implice în activitățile ecologice.

8. Transcrie și completează, pe caiet, tabelul de mai jos:

Grupa de viețuitoare	Reprezentanți	Corp acoperit cu	Mișcare	Hrănire	Înmulțire
Păsări					
Mamifere					



Joc

- Ghici cine sunt eu?

Fiecare elev își va alege o grupă de viețuitoare și va realiza o fișă care cuprinde:

- caracteristicile alcătuirii corpului;
- particularitățile de comportament;
- tipuri de relații cu alte viețuitoare;
- importanța în natură și în viața omului.

Atenție!

Prezentarea să nu depășească o jumătate de pagină.

Colegii trebuie să ghicească denumirea grupei prezentate. Câștigă cel care recunoaște cele mai multe grupe de viețuitoare.

Criterii de autoevaluare:

- claritatea exprimării;
- corectitudinea științifică a informațiilor;
- indicarea sursei de documentare;
- adaptarea prezentării pentru nivelul vârstei;
- forma de prezentare (citit, vorbit liber, prezentare PowerPoint).

9. Descoperă, în fragmentul următor, tipul de relație dintre vânt și ciulini (spini).

„Spre sfârșitul vijeliei vin ciulinii singuratici. Sunt cei mai iubiți, fiind cei mai așteptați. Fie că tulpina lor n-a fost destul de uscată ca să se rupă de la început, fie că vor fi avut nenorocul de a se fi înțepenit un timp în cine știe ce șanț, fie, în fine, că o ceată de ștregari i-a urmărit și oprit în drumul lor, ei sosesc cu întârziere, sărmanii. Și-i vezi cum se perindă izolați, rostogolindu-se ca niște cocolașe de omuleți grăbiți. Văzduhul și tot Bărăganul îi privesc: sunt ciulinii singuratici, adică cei mai iubiți. Apoi, orice viață se oprește brusc. Nesfârșitele întinderi sunt curățate ca lespezile unei curți princiare.”

Panait Istrati – „Ciulinii Bărăganului”



10. Citește „Balada unui greier mic” de George Topârceanu.

- Prezintă transformările factorilor abiotici.
- Identifică relația dintre biotop și biocenoză.



Evaluarea portofoliului



Pentru a afla cum să îți evaluezi portofoliul, accesează manualul digital.

Evaluare

1. Încercuiește răspunsul corect:

A. Caracteristica animalelor care trăiesc în peșteri este:

- a) vederea foarte bună;
- b) corpul depigmentat;
- c) bune zburătoare;
- d) strat de grăsime protector.

B. Artropodele prezintă:

- a) aripile acoperite cu pene;
- b) degete cu membrană subțire;
- c) picioare articulate;
- d) schelet intern.

10 puncte

2. Completează spațiile punctate:

Cucul este o pasăre semiparazită, deoarece depune în cuibul altor păsări. Între lup și căprioară se stabilește o relație de tip Între buruieni și se stabilesc relații de concurență pentru apă și mineralele din sol. Retezarea cozii unei șopârle în fața prădătorului reprezintă o relație de Între doi pomi aflați la distanță se stabilește o relație de

20 puncte

3. Notează A (adevărat) sau F (fals) în dreptul enunțurilor următoare:

- a) Temperatura este un factor abiotic implicat în răspândirea animalelor pe Glob.
- b) Structura unei biocenoze influențează structura biotopului și invers.
- c) Forfecuța este o pasăre reprezentativă zonelor de câmpie.
- d) Între bufniță și rozătoarele mici se stabilește o relație de tip pradă-prădător.
- e) Lanțurile trofice din grădină sunt foarte lungi.
- f) Gimnospermele sunt plante care au semințele neînchise în fruct.
- g) Insectele reprezintă grupa de artropode cu cei mai puțini reprezentanți.

14 puncte

4. Redă schematic câte un lanț trofic pentru fiecare ecosistem:

- a) Pădure de foioase;
- b) Ocean;
- c) Pajiște;
- d) Râu.

16 puncte

5. Încadrează corect următoarele viețuitoare în grupa din care fac parte: râmă, grâu, rădașcă, omidă, trifoi, viermi, ciocârlie, vulpe, șoarece de câmp, salamandră, arici, lup, uliu, gușter, bufniță, jder, ciocănitoare, greiere, cioară, liliac, păianjen.

10 puncte



6. Mamiferele sunt vertebratele cel mai bine dezvoltate și adaptate mediului de viață.

- a) Scrie trei caracteristici generale ale acestei grupe de viețuitoare.
- b) Cum se clasifică mamiferele după mediul de viață? Dar după modul de hranire?
- c) Ce s-ar întâmpla dacă ar dispărea toate mamiferele prădătoare?
- d) Prezintă 4 măsuri de igienă prin care te poți proteja de infestare/infectare cu paraziți.

20 puncte

Mic dicționar

- A** **Abisal** = se află sau trăiește la mari adâncimi în mări sau oceane
Acicular = în formă de ac
Aerodinamic = formă care favorizează zborul, corp cu aspect de fus, gros la mijloc și mai subțire la capete
Artropod = animal cu picioare articulate
- B** **Bacil** = bacterie cu forma unui bastonaș
Biocenoză = comunitate complexă formată din plante și animale
Biodiversitate = diversitatea viețuitoarelor
Broșură = publicație de dimensiuni mai mici decât o carte și cu un număr mai mic de file
- C** **Canibalism** = comportament al unor animale de a-și mânca semenii (indivizi din aceeași specie)
Canini = dinți lungi și ascuțiți așezați între incisivi și măsele
Cartilaj = formațiune mai puțin dură decât oasele, zgârci
Celula = unitatea structurală și funcțională a organismelor vii (cămăruță)
Cochilie = învelișul calcaros al moluștelor
Coleoptere = insecte cu o pereche de aripi tari care acoperă aripile mai subțiri (gândaci)
Colonii = grup de organisme care trăiesc și interacționează organizat
Competențe = deprinderi, obiceiuri
Cotiledon = formațiune a unei semințe cu substanțe hrănitoare (de rezervă) pentru viitoarea plântuță până la formarea frunzelor
- D** **Defrișare** = înlăturarea completă a pădurilor de pe o anumită suprafață
Dejecție = evacuare a materiilor fecale din organism; apă murdară provenită din industrie, care poluează apele naturale în care se scurge
Depigmentare = decolorare, pierderea culorii
- E** **Erbicid** = substanță chimică folosită pentru distrugerea buruienilor din culturi
Eroziune = degradarea solului și a rocilor sub acțiunea ploilor, a vântului
- F** **Fanoane** = lame cornoase, tari, fixate de maxilarul superior al balenelor
Fermentație = proces de descompunere a unor substanțe, transformare chimică
Fertiliza = a mări fertilitatea unui teren (prin îngrășămintă, irigații etc.)
- H** **Habitat** = teritoriu locuit de un individ, de o specie ori de un grup de indivizi sau specii, în cadrul căruia populația respectivă găsește o complexitate uniformă de condiții de viață, adaptându-se acestora
Humus = partea organică a solului provenită din descompunerea organismelor moarte

- I**
- Incisivi** = dinți cu rol în tăiere situați în partea din față
 - Infectare** = contaminare cu agenți infecțioși, bacterii care produc boli
 - Infestare** = contaminare cu paraziți animali (viermi, purici, păduchi, căpușe)
 - Instrument** = aparat sau ustensilă cu ajutorul căreia se efectuează o operație de observare, măsurare sau control (bisturiu, lupe, foarfecă)
 - Invazie** = pătrunderea masivă într-un teritoriu a unor specii de animale și/sau plante care produc pagube ecosistemului
 - Ipoteză** = presupunere, părere pe baza căreia se explică ceva
- L**
- Litieră** = strat de frunze și ierburi moarte, ramuri, fructe care acoperă solul
- M**
- Macroscopic** = văzut cu ochiul liber, de dimensiuni mari
 - Malț** = produs obținut din cereale, în special din orz folosit în fabricarea berii
 - Material didactic** = planșe, mulaje, ierbare, insectare
 - Miceliu** = rețea de filamente care formează aparatul vegetativ al majorității ciupercilor
 - Microscop** = instrument optic care transmite o imagine mărită datorită unor lentile
 - Migrație** = deplasare colectivă sau individuală a unor animale dintr-o regiune în alta
 - Mulaj** = material didactic care imită organismele vii sau anumite părți ale corpului
 - Mutualism** = relație în care ambele specii au de câștigat, depinzând una de cealaltă
- P**
- Parazit** = organism care trăiește în/pe corpul altui organism hrănindu-se cu ajutorul lui și provocându-i boli
 - Perisabil** = care se alterează, se strică ușor
 - Pesticid** = produs chimic folosit pentru distrugerea dăunătorilor
 - Plancton** = totalitatea organismelor mici și foarte mici din masa apei, care constituie hrana unor animale acvatice; poate fi de natură vegetală (fitoplancton) sau de natură animală (zooplancton)
 - Plaur** = formațiune vegetală acvatică, compactă, în care predomină stuful, care plutește la suprafața apei
- R**
- Regenerare** = capacitate de refacere a anumitor părți ale corpului
 - Reziduuri** = substanțe dăunătoare rezultate din diferite activități
 - Rizom** = tulpină subterană a anumitor plante
- S**
- Salinitate** = conținutul în săruri al unei ape sau al unui sol
 - Sedentar** = care se mișcă foarte puțin
 - Specie** = fel, categorie, varietate de plante sau animale care au însușiri comune
 - Spontan** = care se produce brusc, pe neașteptate
 - Substrat** = strat peste care s-a așezat alt strat
 - Suprapășunat** = pășunat excesiv, dăunător
- T**
- Troglobiont** = organism care trăiește numai în peșterii



BIOLOGIE

clasa a V-a

ISBN: 978-606-8681-80-1