

Libris

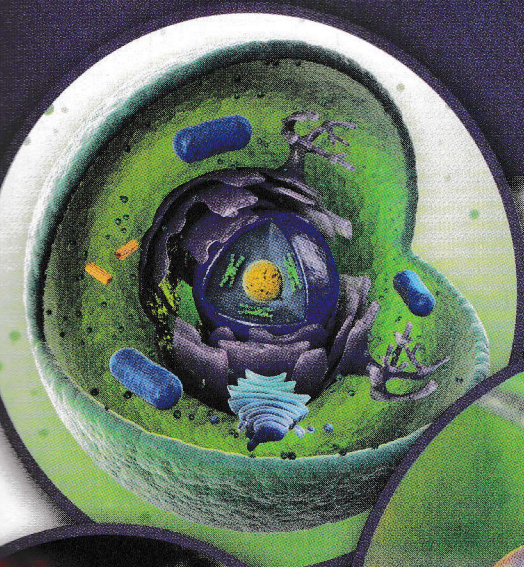
Respect pentru oameni și cărți

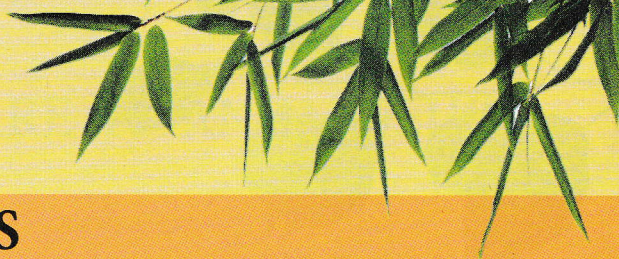
MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE

Teodora BADEA • Nicoleta-Adriana GEAMĂNĂ • Mădălina NIȚULEAC

Biologie

manual
pentru clasa
a V-a





CUPRINS

Cuprins	3
Instrucțiuni de utilizare a manualului	5
Competențele generale și competențele specifice	6
Introducere	8

UNITATEA I INSTRUMENTE ȘI METODE DE INVESTIGARE A MEDIULUI ÎNCONJURĂTOR

Lecția 1. Natura, prima mea carte de științe	10
Lecția 2. Laboratorul de biologie: instrumente și metode de investigare a mediului	11
Evaluare inițială	14

UNITATEA a II-a ECOSISTEMUL – UNITATEA DE ORGANIZARE A MEDIULUI

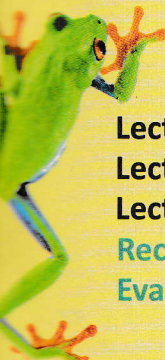
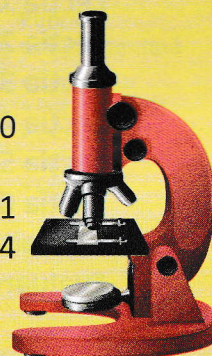
Lecția 1. Ecosistemul – caracterizare generală	16
Lecția 2. Tipuri de ecosisteme	19
Lecția 3. Relații între viețuitoare	22
Recapitulare	25
Evaluare	26

UNITATEA a III-a VIEȚUITOARELE ȘI MEDIUL LOR DE VIAȚĂ. VIAȚA ÎN MEDIUL ACVATIC

Lecția 1. Balta	28
Lecția 2. Lacul	32
Lecția 3. Râul	36
Recapitulare	39
Evaluare	40

UNITATEA a IV-a VIEȚUITOARELE ȘI MEDIUL LOR DE VIAȚĂ. VIAȚA ÎN MEDIUL TERESTRU

Lecția 1. Grădina	42
Lecția 2. Livada	46



Lecția 3. Pădurea	48
Lecția 4. Pajiștea	52
Recapitulare	54
Evaluare	56

UNITATEA a V-a

VIEȚUITOARE DIN ALTE ZONE DIN ȚARA NOASTRĂ ȘI DIN ALTE REGIUNI GEOGRAFICE ALE PLANETEI

Lecția 1. Delta Dunării	58
Lecția 2. Marea Neagră	62
Lecția 3. Peștera	66
Lecția 4. Deșertul	68
Lecția 5. Zonele polare	70
Lecția 6. Pădurea amazoniană	72
Recapitulare	76
Evaluare	78

UNITATEA a VI-a

GRUPE DE ORGANISME

Lecția 1. Bacterii, protiste și ciuperci	80
Lecția 2. Plante	84
Lecția 3. Animale	86
Recapitulare	88
Evaluare	90

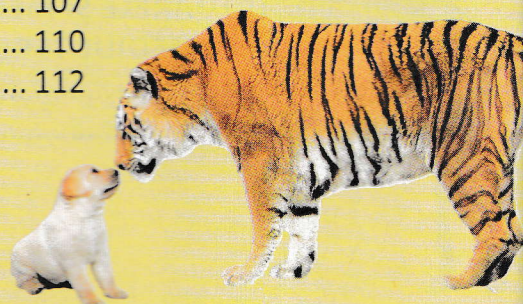


UNITATEA a VII-a

LOCUL OMULUI ȘI IMPACTUL LUI ASUPRA MEDIULUI

Lecția 1. Omul, parte din mediu	92
Lecția 2. Beneficiile naturii pentru viața omului	94
Lecția 3. Protejarea mediului	98
Lecția 4. Omul: partener și prieten al altor ființe	102
Recapitulare	104
Evaluare	106

Recapitulare finală	107
Evaluare finală	110
Principalele grupe de viețuitoare	112



INSTRUCIUNILE DE UTILIZARE A MANUALULUI

Respect pentru oameni și cărți

Titlu de unitate

Titlu de lecție

Titlu de unitate

Secvență de lucru

- Știu deja
- Observ și descopăr
- Am învățat și aplic
- Lucrare practică

UNITATEA 10. VIAȚĂ ÎN MEDIUL TERESTRU

Lecția 2 LIVADA

ȘTIU DEJA

- Caracteristicile biotopului și bioclimatului din mediul terestru.
- Condițiile de mediu care influențează viața organismelor.
- Ce pioni fractalii se cultivă la livada de la noi din țară.

OBSERV ȘI DESCOPĂR

- Fiecare dintre noi a plantat, răsadit o dată, un arbore sau un arbust în jurul casei, în fața blocului, pe o alei, în curtea sau în parcul școlii. Prin diversificarea formelor coridoare, arbuștili și arbori contribuim la realizarea unor deverzuri vegetale diversificate, înfrumusețarea grădinii, obținându-ne un mic-oasă păsărilor, unel și răcoare în perioada verii, o rezecă bogată de omnia și protecție împotriva vântului, surii.

AM ÎNVĂȚAT ȘI APLIC

1. Realizează o machetă a unei livări folosind diverse materiale din natură.
2. Alchetează un lanț trofic ecologic viu dintr-o livadă sau dintr-o curte, văd și în mediul de livadă, șopârli, râmă, porumbel, bețecă, albat.
3. Prezintă o adaptare a broască la mediul terestru.

PORTOFOLIU

- Urmează și foto grafiază transformările prin care trec o pădure din pioni fractalii în oază pară autotimpă. Reprezintă prin desene.

NOTĂ MAJORĂ

- Caută informații despre cele trei categorii sociale de albine, precum și despre rolul fiecărei categorii în stup.
- Realizează un tabel cu exemple de producători, consumatori și descompunitori care ni înfrumusețează, înțelegem.

Secvență de învățare

- Descopăr și învăț

Rubrică complementară

- Portofoliu
- Pot mai mult
- Din cartea naturii
- Dicționar

Titlu de unitate

UNITATEA 11. VIAȚĂ ÎN MEDIUL TERESTRU

RECAPITULARE

1. Observă imaginile.

Racșii subtili, Pământul, Algi sîmbetate

2. Copiază tabelul în caiet și completează rubricile.

Organismul microscopic observat	Grupul din care face parte	Asamblări	Diviziuni
Racșii subtili
Pământul
Algi verde

3. Victor și Alin sînt pasionați de știința naturii. Ei au hotărât să realizeze un articol despre plante și animale pentru revista școlii.

- Primul articol scris de Victor este despre păsările migratoare. El a căutat informații dar nu a găsit o explicație la următoarea situație: „Rîndunelele, berzele și rațele sălbatice sînt păsări migratoare. Precizează două motive pentru care acestea pleacă toamna din țara noastră.”
- Alin a fotografiat planta Regina nopții, în două momente: noaptea cînd este deschisă și ziua cînd petalele sînt strîmte. Pelenizarea este asigurat de un flutur ce își desfășoară activitatea noaptea.
- Ce factor influențează închiderea și deschiderea petalelor?
- Ce fel de relație se stabilește între plantă și flutur?

Regina nopții - noaptea, Regina nopții - ziua

Titlu de unitate

UNITATEA 11. VIAȚĂ ÎN MEDIUL TERESTRU

EVALUARE

1. Observa A cuprinde grupe de organisme, iar coloana B cuprinde exemple reprezentative din aceste grupe. Asociază cifrele din coloana A cu litera corespunzătoare din coloana B.

A	B
1. plante	a. mîșcașă frezică
2. animale	b. mîșcașă verde-albăstruie
3. pînucio	c. lăptos
4. cupercii	d. bacilul dinților
e. buretele de apă caldă	

2. Identifică și stabilește valoarea de obiect a următoarelor imagini:

1. Eșelina verde este un organism terestru.
2. Lichem reprezintă simbioză între ciupercii și alge.
3. Mușchi cresc în mări și oceane.
4. Animalele care pot să schimbe internă fac parte din grupul vertebrate.

3. Observă două asemblări și două descombi între și stabilește observații în imaginile de mai jos.

4. Identifică plantele superioare:

- măr, braș, coada-calului, unșucul de pîmînt, salbă de mîncă, muș, mîșcașă-beașca.

5. Ce tip de relație se stabilește între porcul furnicar și planta castravilei-provădat?

Argumentează răspunsul dat.

Punctaj maxim:

- 1 punct (3 sau 4 puncte)
- 1 punct (1 sau 2 puncte)
- 2 puncte (1 sau 2 puncte)
- 2 puncte (1 sau 2 puncte)
- 1 punct (2 sau 3 puncte)

Su acordă un punct din oficiu.

Itemi de evaluare

Autoevaluare

Varianta digitală a manualului:



videoclipuri



jocuri interactive




imagini statice

COMPETENȚELE GENERALE ȘI COMPETENȚELE SPECIFICE

Unitatea de învățare	Competențe generale și competențe specifice	Conținuturi	Titlul lecției
<p>I. Instrumente și metode de investigare a mediului înconjurător</p>	<p>1. Explorarea sistemelor biologice, a proceselor și fenomenelor cu instrumente și metode științifice</p> <p>1.1 Extragerea informațiilor din texte, filme, tabele, desene, scheme, ca surse pentru identificarea caracteristicilor unor sisteme biologice, a unor procese și fenomene</p> <p>1.2 Realizarea unor activități simple de investigare pe baza unor fișe de lucru date</p> <p>2. Comunicarea adecvată în diferite contexte științifice și sociale</p> <p>2.1 Organizarea informațiilor științifice după un plan dat</p> <p>2.2 Utilizarea adecvată a terminologiei specifice biologiei în comunicarea orală și scrisă</p> <p>3. Rezolvarea unor situații problemă din lumea vie pe baza gândirii logice și a creativității</p> <p>3.1 Identificarea caracteristicilor sistemelor biologice pe baza modelelor</p> <p>3.2 Utilizarea unor algoritmi cunoscuți în investigarea lumii vii</p>	<p>Recapitularea cunoștințelor din ciclul primar</p> <p>Laboratorul de biologie – metode și instrumente de investigare a mediului înconjurător</p>	<p>1. Natura, prima mea carte de științe</p> <p>2. Laboratorul de biologie: instrumente și metode de investigare a mediului</p> <p>■ Evaluare inițială</p>
<p>II. Ecosistemul – unitatea de organizare a mediului</p>	<p>1. Explorarea sistemelor biologice, a proceselor și fenomenelor cu instrumente și metode științifice</p> <p>1.1 Extragerea informațiilor din texte, filme, tabele, desene, scheme, ca surse pentru identificarea caracteristicilor unor contexte științifice și sociale</p> <p>2. Comunicarea adecvată în diferite contexte științifice și sociale</p> <p>2.1 Organizarea informațiilor științifice după un plan dat</p> <p>2.2 Utilizarea adecvată a terminologiei specifice biologiei în comunicarea orală și scrisă</p> <p>3. Rezolvarea unor situații problemă din lumea vie pe baza gândirii logice și a creativității</p> <p>3.1 Identificarea caracteristicilor sistemelor biologice pe baza modelelor</p> <p>3.2 Utilizarea unor algoritmi cunoscuți în investigarea lumii vii</p>	<p>Viețuitoarele în mediul lor de viață</p> <p>Viețuitoarele din mediul apropiat și mai îndepărtat</p> <ul style="list-style-type: none"> • ecosistem (biotop, biocenoză) • factorii de mediu și variația lor • relații între viețuitoare: de hrănire (categoriile trofice, lanțuri trofice); de reproducere; de apărare 	<p>1. Ecosistemul – caracterizare generală</p> <p>2. Tipuri de ecosisteme</p> <p>3. Relații între viețuitoare</p> <p>■ Recapitulare</p> <p>■ Evaluare</p>
<p>III. Viețuitoarele și mediul lor de viață. Viața în mediul acvatic</p>	<p>1. Explorarea sistemelor biologice, a proceselor și fenomenelor cu instrumente și metode științifice</p> <p>1.1 Extragerea informațiilor din texte, filme, tabele, desene, scheme, ca surse pentru identificarea caracteristicilor unor sisteme biologice, a unor procese și fenomene</p> <p>1.2 Realizarea unor activități simple de investigare pe baza unor fișe de lucru date</p> <p>2. Comunicarea adecvată în diferite contexte științifice și sociale</p> <p>2.1 Organizarea informațiilor științifice după un plan dat</p> <p>2.2 Utilizarea adecvată a terminologiei specifice biologiei în comunicarea orală și scrisă</p> <p>3. Rezolvarea unor situații problemă din lumea vie pe baza gândirii logice și a creativității</p> <p>3.1 Identificarea caracteristicilor sistemelor biologice pe baza modelelor</p> <p>3.2 Utilizarea unor algoritmi cunoscuți în investigarea lumii vii</p> <p>4. Manifestarea unui stil de viață sănătos într-un mediu natural propice vieții</p> <p>4.1. Utilizarea achizițiilor din domeniul biologiei în viața cotidiană</p>	<p>Viețuitoarele în mediul lor de viață</p> <p>Viețuitoarele din mediul apropiat și mai îndepărtat (ape curgătoare/ape stătătoare)</p> <ul style="list-style-type: none"> • factorii de mediu și variația lor • specii reprezentative: exemple, adaptările lor la mediul de viață • relații între viețuitoare: de hrănire (categoriile trofice, lanțuri trofice); de reproducere; de apărare <p>Grupe de viețuitoare: bacterii, protiste, plante (angiosperme), animale (spongieri, artropode, pești, amfibieni, reptile, păsări) – caractere generale</p>	<p>1. Balta</p> <p>2. Lacul</p> <p>3. Râul</p> <p>■ Recapitulare</p> <p>■ Evaluare</p>
<p>IV. Viețuitoarele și mediul lor de viață. Viața în mediul terestru</p>	<p>1. Explorarea sistemelor biologice, a proceselor și fenomenelor cu instrumente și metode științifice</p> <p>1.1 Extragerea informațiilor din texte, filme, tabele, desene, scheme, ca surse pentru identificarea caracteristicilor unor sisteme biologice, a unor procese și fenomene</p> <p>1.2 Realizarea unor activități simple de investigare pe baza unor fișe de lucru date</p> <p>2. Comunicarea adecvată în diferite contexte științifice și sociale</p> <p>2.1 Organizarea informațiilor științifice după un plan dat</p> <p>2.2 Utilizarea adecvată a terminologiei specifice biologiei în comunicarea orală și scrisă</p> <p>3. Rezolvarea unor situații problemă din lumea vie pe baza gândirii logice și a creativității</p> <p>3.1 Identificarea caracteristicilor sistemelor biologice pe baza modelelor</p> <p>3.2 Utilizarea unor algoritmi cunoscuți în investigarea lumii vii</p> <p>4. Manifestarea unui stil de viață sănătos într-un mediu natural propice vieții</p> <p>4.1. Utilizarea achizițiilor din domeniul biologiei în viața cotidiană</p>	<p>Viețuitoarele în mediul lor de viață</p> <p>Viețuitoarele din mediul apropiat și mai îndepărtat (grădina, livadă, pajiste, pădure)</p> <ul style="list-style-type: none"> • factorii de mediu și variația lor • specii reprezentative: exemple, adaptările lor la mediul de viață • relații între viețuitoare: de hrănire (categoriile trofice, lanțuri trofice); de reproducere; de apărare <p>Grupe de viețuitoare: bacterii, ciuperci, plante (mușchi, ferigi, gimnosperme, angiosperme), animale (viermi, moluște, reptile, mamifere) – caractere generale</p>	<p>1. Grădina</p> <p>2. Livada</p> <p>3. Pădurea</p> <p>4. Pajiștea</p> <p>■ Recapitulare</p> <p>■ Evaluare</p>



Unitatea de învățare	Competențe generale și competențe specifice	Conținuturi	Titlul lecției
<p>V. Viețuitoare din alte zone din țara noastră și din alte regiuni geografice ale planetei</p>	<p>1. Explorarea sistemelor biologice, a proceselor și fenomenelor cu instrumente și metode științifice</p> <p>1.1. Extragerea informațiilor din texte, filme, tabele, desene, scheme, ca surse pentru identificarea caracteristicilor unor sisteme biologice, a unor procese și fenomene</p> <p>1.2. Realizarea unor activități simple de investigare pe baza unor fișe de lucru date</p> <p>2. Comunicarea adecvată în diferite contexte științifice și sociale</p> <p>2.1. Organizarea informațiilor științifice după un plan dat</p> <p>2.2. Utilizarea adecvată a terminologiei specifice biologiei în comunicarea orală și scrisă</p> <p>3. Rezolvarea unor situații problemă din lumea vie pe baza gândirii logice și a creativității</p> <p>3.1. Identificarea caracteristicilor sistemelor biologice pe baza modelelor</p> <p>3.2. Utilizarea unor algoritmi cunoscuți în investigarea lumii vii</p> <p>4. Manifestarea unui stil de viață sănătos într-un mediu natural propice vieții</p> <p>4.1. Utilizarea achizițiilor din domeniul biologiei în viața cotidiană</p> <p>4.2. Recunoașterea consecințelor activităților umane și ale propriului comportament asupra mediului înconjurător</p>	<p>Viețuitoarele în mediul lor de viață</p> <p>Alte medii de viață din țara noastră (peștera, Delta Dunării - Rezervație a Biosferei), Marea Neagră) și din alte zone ale planetei</p> <ul style="list-style-type: none"> • factorii de mediu și variația lor • specii reprezentative: exemple, adaptările lor la mediul de viață • relații între viețuitoare: de hrănire (categoriile trofice, lanțuri trofice), de reproducere; de apărare <p>Grupe de viețuitoare: bacterii, protiste, plante (gimnosperme, angiosperme), animale (celenterate, viermi, moluște, pești, amfibieni, reptile, păsări,) – caractere generale</p>	<p>1. Delta Dunării 2. Marea Neagră 3. Peștera 4. Deșertul 5. Zonele polare 6. Pădurea amazoniană</p> <p>■ Recapitulare ■ Evaluare</p>
<p>VI. Grupe de organisme</p>	<p>1. Explorarea sistemelor biologice, a proceselor și fenomenelor cu instrumente și metode științifice</p> <p>1.1. Extragerea informațiilor din texte, filme, tabele, desene, scheme, ca surse pentru identificarea caracteristicilor unor sisteme biologice, a unor procese și fenomene</p> <p>1.2. Realizarea unor activități simple de investigare pe baza unor fișe de lucru date</p> <p>2. Comunicarea adecvată în diferite contexte științifice și sociale</p> <p>2.1. Organizarea informațiilor științifice după un plan dat</p> <p>2.2. Utilizarea adecvată a terminologiei specifice biologiei în comunicarea orală și scrisă</p> <p>3. Rezolvarea unor situații problemă din lumea vie pe baza gândirii logice și a creativității</p> <p>3.1. Identificarea caracteristicilor sistemelor biologice pe baza modelelor</p> <p>3.2. Utilizarea unor algoritmi cunoscuți în investigarea lumii vii</p>	<p>Grupe de viețuitoare: bacterii, protiste, ciuperci, plante (mușchi, ferigi, gimnosperme, angiosperme), animale (spongieri, celenterate, viermi, moluște, artropode, pești, amfibieni, reptile, păsări, mamifere) – caractere generale</p>	<p>1. Bacterii, protiste și ciuperci 2. Plante 3. Animale</p> <p>■ Recapitulare ■ Evaluare</p>
<p>VII. Locul omului și impactul lui asupra mediului</p>	<p>1. Explorarea sistemelor biologice, a proceselor și fenomenelor cu instrumente și metode științifice</p> <p>1.1. Extragerea informațiilor din texte, filme, tabele, desene, scheme, ca surse pentru identificarea caracteristicilor unor sisteme biologice, a unor procese și fenomene</p> <p>1.2. Realizarea unor activități simple de investigare pe baza unor fișe de lucru date</p> <p>2. Comunicarea adecvată în diferite contexte științifice și sociale</p> <p>2.1. Organizarea informațiilor științifice după un plan dat</p> <p>2.2. Utilizarea adecvată a terminologiei specifice biologiei în comunicarea orală și scrisă</p> <p>3. Rezolvarea unor situații problemă din lumea vie pe baza gândirii logice și a creativității</p> <p>3.1. Identificarea caracteristicilor sistemelor biologice pe baza modelelor</p> <p>3.2. Utilizarea unor algoritmi cunoscuți în investigarea lumii vii</p>	<p>Viețuitoarele în mediul lor de viață</p> <p>Viețuitoarele din mediul apropiat și mai îndepărtat (grădina/ parcul/ livadă, pașiște, pădure, ape curgătoare/ ape stătătoare)</p> <ul style="list-style-type: none"> • importanța viețuitoarelor pentru natură și om • locul omului și impactul său asupra mediului: îngrijirea plantelor cultivate și a animalelor domestice și de companie, prevenirea unor infestări/infecțiuni cu paraziți din mediul apropiat și a degradării mediului 	<p>1. Omul, parte din mediu 2. Beneficiile naturii pentru viața omului 3. Protejarea mediului 4. Omul: partener și prieten al altor ființe</p> <p>■ Recapitulare ■ Evaluare</p>
<p>Recapitulare finală</p>	<p>1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2</p>		<p>■ Recapitulare finală ■ Evaluare finală</p>



Unitatea

INSTRUMENTE ȘI METODE DE INVESTIGARE A MEDIULUI ÎNCONJURĂTOR

1. NATURA,
PRIMA MEA
CARTE DE ȘTIINȚE
2. LABORATORUL DE
BIOLOGIE: INSTRUMENTE
ȘI METODE DE
INVESTIGARE
A MEDIULUI
■ EVALUARE
INIȚIALĂ

La finalul acestei unități,

A. vei ști:

- ce instrumente și metode de investigare a mediului poți folosi în lecțiile de biologie;
- care sunt etapele de realizare a unui preparat microscopic.

B. vei fi capabil:

- să identifici instrumente și metode folosite în laboratorul de biologie.

C. vei manifesta:

- interesul de a participa la experimente de biologie realizate sub îndrumarea profesorului.

Lecția 1

NATURA, PRIMA MEA CARTE DE ȘTIINȚE

NE REAMINTIM DIN CLASELE PRIMARE!



Cine consideră natura drept învățător nu va greși, căci natura este prima călăuză a unui copil pe calea cunoașterii.



Fig. 1 - Cocor

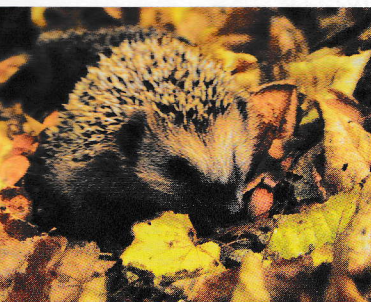
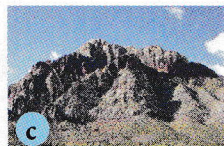


Fig. 2 - Arici

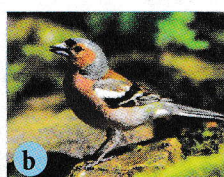
1 Recunoaște viețuitoarele din imaginile următoare și denumește grupa din care fac parte (*mamifere, păsări, pești, reptile, amfibieni, insecte, plante*).



2 Asociază cifra cu litera corespunzătoare, pentru a indica mediul de viață al fiecărui organism.



3 Așază în ordine imaginile pentru a obține o relație de hrănire între viețuitoare.



4 Numește două viețuitoare care:

a. migrează; b. hibernează.

5 Dă exemple de viețuitoare pentru care elementele de mai jos reprezintă un mijloc de adaptare la mediu:

a. culoarea; b. forma unor părți ale corpului; c. modul de deplasare.

6 Dintre cuvintele de mai jos, alege-le pe cele care reprezintă denumiri ale unor factori indispensabili vieții organismelor:

a. apă; b. lumină; c. electricitate; d. aer; e. hârtie; f. căldură; g. nisip; h. hrană.

7 Ordonează etapele ciclului de dezvoltare al viețuitoarelor:

A. a. fluture; b. ouă; c. nimfă; d. larvă.

B. a. ouă; b. broască; c. mormoloc.

DICTIONAR

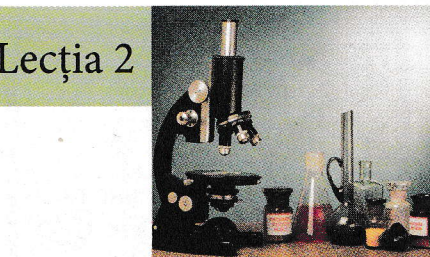
hibernare – stare de amorțală, asemănătoare cu somnul, în care unele animale petrec iarna.

LABORATORUL DE BIOLOGIE: INSTRUMENTE ȘI METODE DE INVESTIGARE A MEDIULUI

Lecția 2

OBSERV ȘI DESCOPĂR

- Privește cu atenție imaginile care urmează, pentru a răspunde la întrebări:
 - a. Ce tip de activitate realizează fiecare copil din imaginile de mai jos?
 - b. Cu ajutorul căror instrumente se realizează observațiile ilustrate în cele trei imagini?
 - c. În ce situații consideri că este necesar să utilizăm microscopul?



„Cercetările creează noi cunoștințe.”
(Neil Armstrong, astronaut american, primul om care a pășit pe Lună)



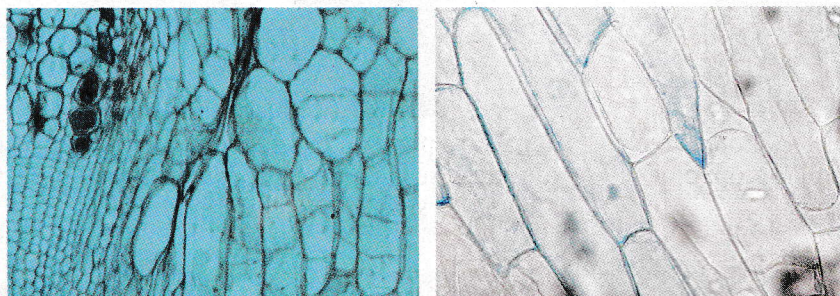
Fig. 1 – Lupă

ACTIVITĂȚI PRACTICE:

1. Observă cu lupa: diferite tipuri de frunze, scoarța unui copac, o insectă, mostre de sol. Notează detaliile observate prin folosirea lupei.
2. Secționează pe lungime tulpina unei plante mici și observ-o cu lupa. Compară imaginea cu cea din figura a.
3. Observă o foiță de ceapă cu ochiul liber, apoi cu lupa. Compară ceea ce ai observat cu imaginea foiței de ceapă văzută la microscop (fig. b).



Fig. 2 – Microscop



a. Secțiune prin tulpină, văzută la microscop

b. Foiță de ceapă, văzută la microscop

4. Colectează apă dintr-un râu, lac sau dintr-un acvariu. Folosește o hârtie de filtru și o pâlnie pentru a o filtra. Folosește lupa pentru a observa impuritățile de pe hârtia de filtru. Notează observații legate de:
 - aspectul apei filtrate, față de cea colectată;
 - aspectul impurităților.
 Numește instrumentele folosite pentru realizarea activității.



Fig. 3 – Pense



Fig. 4 – Vase de laborator