

**DAMASCHIN DORINA**

---

**AUXILIAR CURRICULAR**

**BIOLOGIE**

---

**PROIECTE DE ACTIVITATE DIDACTICĂ**

**DIVERSITATEA LUMII VII**

**CLASA A IX-A**



 **EDITURA  
EVOMIND**

**2022**

**DAMASCHIN DORINA**

**Auxiliar curricular**  
**Biologie**

**PROIECTE DE ACTIVITATE DIDACTICĂ**

***CLASA a IX-a –DIVERSITATEA LUMII VII***

**ISBN: 978-606-9734-33-9**

**Editura EVOMIND**

**2022**

## Cuprins

|   |    |
|---|----|
| 1. INTRODUCERE .....  | 3  |
| 2. PROIECT DE ACTIVITATE DIDACTICĂ - Virusuri .....   | 4  |
| 3. PROIECT DE ACTIVITATE DIDACTICĂ – Regnul Monera .....  | 11 |
| 4. PROIECT DE ACTIVITATE DIDACTICĂ – Regnul Protista .....  | 16 |
| 5. PROIECT DE ACTIVITATE DIDACTICĂ – Regnul Fungi.....  | 22 |
| 6. PROIECT DE ACTIVITATE DIDACTICĂ – Regnul Plante - <i>Filumul Bryophyta</i> .....   | 27 |
| 7. PROIECT DE ACTIVITATE DIDACTICĂ - Regnul Plante - <i>Filumul Pteridophyta</i> .  | 32 |
| 8. PROIECT DE ACTIVITATE DIDACTICĂ – Regnul Plante - <i>Subfilumul<br/>Gymnospermatophyta</i> .....                               | 36 |
| 9. PROIECT DE ACTIVITATE DIDACTICĂ – Regnul Plante - <i>Subfilumul<br/>Angiospermetophyta</i> .....                               | 42 |
| 10. PROIECT DE ACTIVITATE DIDACTICĂ – Regnul Animal - <i>Subfilumul<br/>Vertebrata- Clasele Pești, Amfibieni și Reptile</i> ..... | 48 |

## 1. INTRODUCERE

*Printre acțiunile menite să asigure creșterea calitativă a activității didactice este pregătirea și proiectarea acestei activități.*

*În ansamblul proceselor și operațiilor e care le implică tehnologia didactică, un loc distinct îl deține prefigurarea cât mai precisă a demersului ce urmează a fi întreprins, definindu-i scopurile, procesele ce se vor desfășura, mijloacele folosite, etc.*

*Privit din această perspectivă, nivelul activității didactice este dependent de însușirile profesionale ale profesorului și de calitatea prestațiilor lui. El deține o poziție cheie în organizarea și desfășurarea activităților instructiv-educative.*

*Proiectarea activității didactice se constituie ca un ansamblu de procese și operații de anticipare a acesteia, care îi conferă un caracter mai sistematic și o eficiență sporită.*

*Eficacitatea proiectării pedagogice este dependentă, în primul rând, de înțelegerea deplină a rolului și funcțiilor acesteia în ansamblul acțiunilor pe care le implică pregătirea și realizarea procesului de instrucție și educație.*

*Un prim aspect care relevă importanța proiectării în realizarea activității didactice îl constituie aria proceselor și a laturilor acestei activități, în care se face simțită nevoia gândirii anticipative.*

*În al doilea rând, proiectarea pedagogică se prezintă ca o acțiune continuă, permanentă, care premerge demersul instructiv-educativ. Sub acest aspect, proiectarea activității didactice se concretizează într-un ansamblu de decizii anticipative referitoare la acțiunea diverselor componente ale procesului didactic pe tot parcursul desfășurării acestuia. Din această trăsătură se desprinde concluzia că se poate stabili o anumită succesiune cu valoare de algoritm a acțiunilor de proiectare, constituite într-un sistem unitar.*

*Prezentul material propune o abordare metodică a capitolului Diversitatea lumii vii, studiat de către elevii din clasa a IX-a, reprezentată de mai multe modele de proiecte de tehnologie didactică, necesare studenților biologi și profesorilor debutanți.*

*Sper ca cititorul să găsească în această lucrare informații actuale, terminologie modernă și nu în ultimul rând un sprijin în efortul de autoperfecționare.*

## 2. PROIECT DE ACTIVITATE DIDACTICĂ - VIRUSURI

**Obiectul:** biologie

**Clasa:** a IX-a

**Unitatea de învățare:** Diversitatea lumii vii

**Tema lecției:** Virusuri

**Tipul lecției:** lecție de laborator

**Scopul lecției:** explorarea de către elevi a particularităților structurale și fiziologice ale virusurilor, în vederea delimitării conceptului de virus.

biologice

### **Competențe specifice**

- 1.1. să înțeleagă unitatea structurală, funcțională și genetică a organismelor, ierarhia unităților sistematice ale lumii vii;
- 2.2 să realizeze activități experimentale și să interpreteze rezultatele acestora;
- 3.1. să utilizeze surse variate de informații din domeniul biologiei;
- 3.2. să utilizeze corect terminologia științifică în formularea rezultatelor și a concluziilor unor investigații;
- 4.3. să conștientizeze importanța științelor biologice și rezultatele acestora pentru viața cotidiană a omului.

### **Competențe operaționale**

Elevii să fie capabili:

- O1 - să identifice diferite tipuri de virusuri;
- O2 - să realizeze corect preparate microscopice proaspete;
- O3 - să enumere formele de existență ale virusurilor;
- O4 - să reprezinte prin desen structura unui virus matur ;
- O5 - să cunoască cel puțin două tipuri de viroze la plante, animale, om ;
- O6 - să utilizeze în mod corect terminologia științifică specifică biologiei în formularea concluziilor.

**Resurse materiale:** prezentare ppt., manuale..

**Resurse procedurale:** observația independentă, conversația euristică, demonstrația, explicația, problematizarea, exercițiul.

**Bibliografie:** : Gavrilă, L.; Toma, N., 2004, *Biologie* – manual clasa a IX-a, Editura Economică Preuniversitaria, București,

Pop, I.; Bârnă, A., *Portofoliu pentru practică pedagogică la biologie*, Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.

MEN, 2004, *Programe școlare pentru clasa a X-a*, Aria curriculară Matematică și Științe, București.

Ionescu, M.; Radu, I.; coord., 1995, *Didactica modernă*, Editura Dacia, Cluj – Napoca.

### Etapele lecției

- Desfășurarea lecției

| Evenimentele lecției                            | Activitatea profesorului   | Activitatea elevilor   |
|---|--|--|
| Organizarea colectivului de elevi               | Notează absenții<br>Solicită pregătirea celor necesare lecției   | Elevul de serviciu prezintă absenții.<br>Pregătesc caietul de biologie, manualul, creioanele colorate.   |
| Verificarea cunoștințelor din lecția anterioară | Adresează elevilor întrebări de tipul:<br>- Care sunt categoriile sistematice în care sunt încadrate grupele de organisme?<br>- Ce reprezintă ordinul? - Ce se înțelege prin „nomenclatură binară”?<br>- Din câte cuvinte este alcătuită denumirea științifică?<br>- Cine a introdus noțiunea de „nomenclatură binară”? - Definiți noțiunile de „procariot” și „eucariot” ?<br>- Care sunt cele cinci regnuri stabilite prin sistemul actual de clasificare al lui Robert Whittaker? | Răspund la întrebările adresate de profesor:<br>- Categoriile sistematice în care sunt încadrate grupele de organisme sunt: specia, genul, familia, ordinul, clasa, încregătura, regnul.<br>- Ordinul reunește mai multe familii înrudite.<br>- Fiecare organism prezintă pe lângă denumirea populară și o denumire științifică.<br>- Denumirea științifică este |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>alcătuită din două cuvinte în limba latină: primul reprezintă numele genului, iar al doilea reprezintă numele speciei.</p> <p>-Noțiunea de nomenclatură binară a fost introdusă de Carl Linné.</p> <p>-Procariotele sunt organisme care nu prezintă nucleu bine organizat și organite cu membrană. Sunt reprezentate de bacterii și cianobacterii (alge albastre - verzi)</p> <p>-Eucariotele sunt organisme care prezintă nucleu bine organizat și organite cu membrană.</p> <p>- Sistemul actual de clasificare al lui Robert Whittaker grupează organismele în cinci regnuri: Regnul Monera, Protista, Fungi, Plante, Animal</p> |
|--|--|--|

|                                    |  |  |
|------------------------------------|--|--|
| Captarea atenției                  | Solicită elevilor să prezinte care sunt tipurile de acizi nucleici și care este diferența dintre ele, și să observe diferite tipuri de virusuri în prezentarea ppt..   | Prezintă tipurile de acizi nucleici: ADN și ARN, cu specificarea diferențelor dintre ele.<br><br>Observă în prezentarea ppt. diferite tipuri de virusuri.  |
| Anunțarea temei și a competențelor | Anunță elevii că vor studia un tip de organisme acelulare,<br><br>Scrie tema lecției pe tablă și le face cunoscute competențele urmărite prin desfășurarea acestei ore.  | Notează titlul lecției în caiete   |
| Dirijarea învățării<br><br>-       | Caracterizează virusurile.<br><br>Prezintă structura unui virus.<br><br>Precizează formele de existență a virusurilor.<br><br>Evidențiază deosebirile dintre diferitele tipuri de virusuri.<br><br>Solicită elevilor să reprezinte prin desen structura unui virus matur și să observe imaginile din prezentarea ppt referitoare la virusuri.<br><br>Enumeră câteva tipuri de viroze la plante, animale, om<br><br>Feed-backul- Prin chestionare scrisă pe baza fișei de activitate .<br><br>Notează în catalog elevii activi la oră | Sunt atenți.<br><br>Notează în caiete informațiile furnizate de profesor.<br><br>Sunt antrenați în discuție<br><br>Observă diferitele tipuri de virusuri în prezentarea ppt.<br><br>Reprezintă prin desen alcătuirea unui virus matur.<br><br>Răspund la întrebările adresate de către profesor în fișa de activitate. |

#### SCHEMA LECȚIEI PE TABLĂ

##### **Virusurile**

- virusurile sunt structuri acelulare, submicroscopice, care au proprietatea de a pătrunde în celulele vii ale organismelor



gazda (paraziți intracelulari) și de a se reproduce (multiplica) în interiorul acestor celule

**Structura:**

- capsida virală → înveliș proteic format din subunități numite capsomere
- genom viral → ADN sau ARN

**Forme de existență a virusurilor:**

- virus matur (virion)
- virus vegetativ (acidul nucleic se găsește liber în citoplasma celulei gazdă)
- provirus (acidul nucleic este integrat în cromozomul celulei gazdă)

**Clasificarea virusurilor după materialul genetic prezent:**

- adenovirusuri (materialul genetic este reprezentat de ADN)

Ex. - virusul herpetic, bacteriofagi

- ribovirusuri (materialul genetic este reprezentat de ARN)

Ex. - virusul gripal

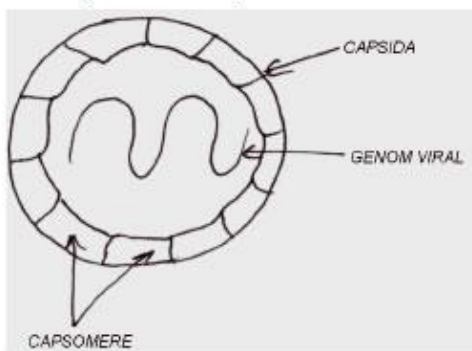
**Importanță**- bolile provocate de virusuri se numesc viroze. Patogenitatea virusurilor a fost studiată de Victor Babes

- exemple de viroze la

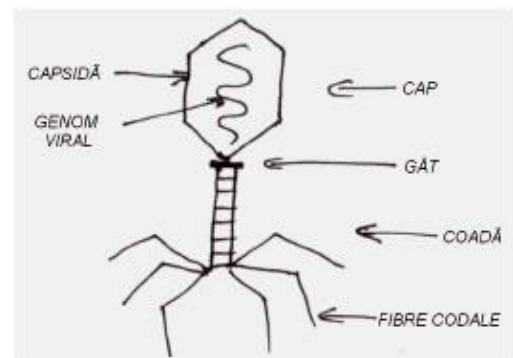
- plante → mozaicul tutunului, mozaicul porumbului, etc

- animale → turbarea, pesta porcina, pesta ovina, etc

- om → gripa, herpes, varicela, oreion, SIDA, etc.



*Structura unui virion*



*Structura unui bacteriofag*

**FIȘĂ DE LUCRU**

1. Bacteriofagul:

- a) este o bacterie
- b) infectează bacterii
- c) este un virus
- d) infectează virusuri

2. Următoarele boli sunt produse de virusuri:

- a) gripa
- b) oreionul
- c) tuberculoza
- d) SIDA

3. Patogenitatea virusurilor a fost studiată de:

- a) Gregor Mendel
- b) Victor Babeș
- c) Carl Linee
- d) Thomas Morgan

4. Capsida virusurilor este formată din:

- a) glucide
- b) proteine
- c) lipide
- d) acizi nucleici

5. La plante, virusurile produc următoarele viroze:

- a) mozaicul tutunului
- b) turbarea
- c) febra aftoasă
- d) mozaicul porumbului

**MATRICE DE EVALUARE**

| Obiective operaționale | Probă orală | Probă scrisă | Probă practică | Observarea sistematică a elevilor | Temă de lucru în clasă | Autoevaluare |
|------------------------|-------------|--------------|----------------|-----------------------------------|------------------------|--------------|
| O1                     | *           | *            | *              | *                                 | *                      | *            |
| O2                     | *           |              | *              | *                                 | *                      | *            |
| O3                     | *           |              | *              | *                                 | *                      | *            |
| O4                     | *           | *            | *              | *                                 | *                      | *            |
| O5                     | *           | *            | *              | *                                 |                        | *            |
| O6                     | *           | *            | *              |                                   |                        | *            |

### 3. PROIECT DE ACTIVITATE DIDACTICĂ – REGNUL MONERA

**Obiectul:** biologie

**Clasa:** a IX-a

**Unitatea de învățare:** Diversitatea lumii vii

**Tema lecției:** Regnul Monera

**Tipul lecției:** lecție de laborator

**Scopul lecției:** explorarea de către elevi a particularităților morfo-anatomice și fiziologice ale monerelor, în vederea delimitării conceptului de „procariot”.

**Competențe specifice**

- a. să înțeleagă unitatea structurală, funcțională și genetică a organismelor, ierarhia unităților sistematice ale lumii vii;
- 2.3 să realizeze activități experimentale și să interpreteze rezultatele acestora;
- 3.1. să utilizeze surse variate de informații din domeniul biologiei;
- 3.2. să utilizeze corect terminologia științifică în formularea rezultatelor și a concluziilor unor investigații;
- 4.3. să conștientizeze importanța științelor biologice și rezultatele acestora pentru viața cotidiană a omului.

**Competențe operaționale**

Elevii să fie capabili:

- O1 - să observe la microscop celule de monere și să le reprezinte schematic;
- O2 - să realizeze corect preparate microscopice proaspete;
- O3 - să-și dezvolte și să-și consolideze capacitățile și deprinderile de lucru în laborator;
- O4 - să clasifice și să explice diversitatea monerelor;
- O5 - să recunoască și să încadreze sistematic în unități sistematice corespunzătoare diferite monere;
- O6 - să utilizeze în mod corect terminologia științifică specifică biologiei în formularea concluziilor.

**Resurse materiale:** materiale, atlase botanice, lame, lamele, lupe, microscop, material de examinat proaspăt și conservat (baterii lactice, bacterii acetice), albastru de metilen, apă, alcool sanitar, spirtieră, dezinfectant.

**Resurse procedurale:** observația independentă, conversația euristică, demonstrația, explicația, problematizarea, exercițiul.

**Bibliografie:** : Gavrilă, L.; Toma, N., 2004, *Biologie* – manual clasa a IX-a, Editura Economică Preuniversitaria, București,

Pop, I.; Bârnă, A., *Portofoliu pentru practică pedagogică la biologie*, Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.

MEN, 2004, *Programe școlare pentru clasa a X-a*, Aria curriculară Matematică și Științe, București.

Ionescu, M.; Radu, I.; coord., 1995, *Didactica modernă*, Editura Dacia, Cluj – Napoca.

### Etapele lecției

- **Moment organizatoric**

- verificarea prezenței elevilor

- **Identificarea setului de achiziții anterioare**

- definiția monerelor, caracterele generale ale monerelor;

- clasificarea monerelor.

- **Modelarea (aplicații practice relevante)**

- organizarea elevilor pe grupe de lucru, împărțirea fișelor de lucru;

- pentru compararea rezultatelor, fiecare experiment va fi realizat concomitent de două grupe.

- **Efectuarea de către elevi a activității practice**

- grupele de lucru vor efectua, sub supravegherea profesorului, următoarele activități experimentale:

- grupele 1 – 4 – observații microscopice asupra bacteriilor lactice

- grupele 2 – 5 – observații microscopice asupra bacteriilor acetice

- grupele 3 – 6 – observații microscopice asupra unor preparate fixe de bacterii parazite, precum și a atlaselor botanice.

- culegerea și înregistrarea datelor.

- **Prezentarea concluziilor pe grupe de lucru (frontal) și realizarea feedback-ului**
  - compararea datelor obținute pe grupe de lucru;
  - concluziile stabilite pe grupe de elevi se notează pe tablă și în caietele elevilor.
- **Aprecierea calității activității elevilor și notarea**
  - profesorul face aprecieri asupra activității realizate de elevi și notează elevi activi la lecție.

### MATRICE DE EVALUARE

| Obiective operaționale | Probă orală | Probă scrisă | Probă practică | Observarea sistematică a elevilor | Temă de lucru în clasă | Autoevaluare |
|------------------------|-------------|--------------|----------------|-----------------------------------|------------------------|--------------|
| O1                     | *           | *            | *              | *                                 | *                      | *            |
| O2                     | *           |              | *              | *                                 | *                      | *            |
| O3                     | *           |              | *              | *                                 | *                      | *            |
| O4                     | *           | *            | *              | *                                 | *                      | *            |
| O5                     | *           | *            | *              | *                                 |                        | *            |
| O6                     | *           | *            | *              |                                   |                        | *            |

**FIȘĂ DE LUCRU****Regnul Monera**

- activitate pe grupe de elevi cu sarcini diferențiate -

Grupele 1 – 4

**Materiale necesare:** frotiuri fixate (bacterii lactice din iaurt), lame, lamele, pipete Pasteur, bateria de colorare cu albastru de metilen, microscop, apă de robinet, alcool sanitar.

**Mod de lucru:** se așează frotiul fixat pe suportul de colorare; se acoperă picătură cu picătură frotiul cu albastru de metilen. Se lasă colorantul pe lamă 2-5 minute, se spală cu apă de robinet, obținându-se preparatul microscopic.

*Examinarea la microscop:* se fixează obiectivul 40X. Se observă celulele de bacterii.

*Cerințe:*

- reprezentați prin desen celulele de bacterii lactice observate în câmpul microscopic;
- delegați un reprezentant care să expună concluziile la care ați ajuns și să reprezinte grafic celulele observate pe tablă;
- comparați celulele observate cu cele din preparatele fixe;

Grupele 2- 5

**Materiale necesare:** frotiuri fixate (bacterii lactice din mustul de struguri), lame, lamele, pipete Pasteur, bateria de colorare cu albastru de metilen, microscop, apă de robinet, alcool sanitar.

**Mod de lucru:** se așează frotiul fixat pe suportul de colorare; se acoperă picătură cu picătură frotiul cu albastru de metilen. Se lasă colorantul pe lamă 2-5 minute, se spală cu apă de robinet, obținându-se preparatul microscopic.

*Examinarea la microscop:* se fixează obiectivul 40X. Se observă celulele de bacterii.

*Cerințe:*

- reprezentați prin desen celulele de bacterii lactice observate în câmpul microscopic;
- delegați un reprezentant care să expună concluziile la care ați ajuns și să reprezinte grafic celulele observate pe tablă;
- comparați celulele observate cu cele din preparatele fixe;

Grupele 2 – 6

**Materiale necesare:** atlase botanice, preparate fixe ale unor bacterii parazite, microscop.

**Mod de lucru:** se observă la microscop preparatele fixe; se compară bacteriile examinate cu cele din atlasele botanice.

*Cerințe:*

- reprezentați prin desen bacteriile parazite;
- comparați bacteriile observate cu cele din atlasele botanice
- delegați un reprezentant care să expună concluziile la care ați ajuns și să reprezinte prin desen pe tablă monerele observate.



## 4. PROIECT DE ACTIVITATE DIDACTICĂ – REGNUL PROTISTA

**Obiectul:** biologie

**Clasa:** a IX-a

**Unitatea de învățare:** Diversitatea lumii vii

**Tema lecției:** *Regnul Protista*

**Tipul lecției:** lecție de de însușire de noi cunoștințe.

**Scopul lecției:** explorarea de către elevi a particularităților morfo-anatomice și fiziologice ale protistelor, în vederea delimitării conceptului de „protist”.

### Cometențe specifice

- a. să înțeleagă unitatea structurală, funcțională și genetică a organismelor, ierarhia unităților sistematice ale lumii vii
- 2.3. să realizeze activități experimentale și să interpreteze rezultatele acestora
- 3.1. să utilizeze surse variate de informații din domeniul biologiei
- 3.2. să utilizeze corect terminologia științifică în formularea rezultatelor și a concluziilor unor investigații
- 4.3. să conștientizeze importanța științelor biologice și rezultatele acestora pentru viața cotidiană a omului.

### Competențe operaționale

Elevii să fie capabili:

- O1 - să identifice și să descrie caracterele generale ale protistelor;
- O2 - să evidențieze caracterele de superioritate ale protistelor față de monere;
- O3 - să observe la microscop celule deprotiste și să le reprezinte schematic;
- O4 - să realizeze corect preparate microscopice proaspete;
- O5 - să-și dezvolte și să-și consolideze capacitățile și deprinderile de lucru în laborator;
- O6 - să recunoască și să încadreze sistematic în unități sistematice corespunzătoare diferite protiste;
- O7 - să explice importanța protistelor;
- O8 - să utilizeze în mod corect terminologia științifică specifică biologiei în formularea concluziilor.

**Resurse materiale:** calculator cu o prezentare în Power point, tablă, fișe de lucru, manualul de biologie.

**Resurse procedurale:** observația, conversația euristică, explicația, demonstrația

**Bibliografie:** Gavrilă, L.; Toma, N., 2004, *Biologie* – manual clasa a IX-a, Editura Economică Preuniversitaria, București,

Pop, I.; Bârnă, A., *Portofoliu pentru practică pedagogică la biologie*, Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.

MEN, 2004, *Programe școlare pentru clasa a X-a*, Aria curriculară Matematică și Științe, București.

Ionescu, M.; Radu, I.; coord., 1995, *Didactica modernă*, Editura Dacia, Cluj – Napoca.

### **Etapele lecției**

#### **Moment organizatoric**

- verificarea prezenței elevilor

#### **Identificarea setului de achiziții anterioare**

#### **Anunțarea subiectului lecției și comunicarea obiectivelor.**

#### **Dirijarea învățării**

- Profesorul reactualizează cunoștințele elevilor referitoare la regnul Protista și subliniază faptul că acest regn cuprinde organisme de tip *eucariot*.
- Profesorul prezintă câteva caracteristici specifice regnului Protista:
  - mediul de viață
  - modul de viață
  - caractere generale
- Profesorul conduce observarea dirijată a modelelor prezentate în Power point pe toată durata de predare a lecției.
- Se trece la:
  - prezentarea clasificării regnului protista; pentru o mai bună înțelegere profesorul împarte elevilor fișe care cuprind această clasificare pentru a putea fi permanent vizualizată;
  - prezentarea celor 3 categorii de protiste (asemănătoare cu animalele, plantele, fungii) cuprinzând încregaturile dar și exemple de specii care fac parte din încregaturile menționate;
- Profesorul reactualizează cunoștințele elevilor referitoare la unele protozoare (amiba, euglena verde, parameciul) – caractere generale, modul de realizare al mișcării;

- Se prezintă importanța protistelor.

### **Fixarea noilor cunoștințe prin întrebări:**

- Profesorul adresează elevilor întrebări referitoare la lecție.
- Profesorul în funcție de răspunsurile primite comunică elevului ce s-a înțeles corect și revine asupra lucrurilor neînțelese.

### **Evaluarea (feed-back)**

- Profesorul împarte fișele de lucru;
- Elevii vor completa fișele de lucru.
- Profesorul împarte fișe de lucru elevilor cu tema pentru ora viitoare

### **Aprecierea calității activității elevilor și notarea**

- profesorul face aprecieri asupra activității realizate de elevi și notează elevi activi la lecție.

## **SCHIȚA LECȚIEI**

### **REGNUL PROTISTA**

*Regnul Protista este primul regn alcătuit din organisme cu celule de tip eucariot.*

#### **Mediul de viață**

\_ sunt în general acvatice

#### **Modul de viață**

\_ specii libere (solitare / coloniale)

\_ un grup de protiste (algele) – fotoautotrofe; celelalte grupe - heterotrofe

#### **Caractere generale**

\_ unicelulare; colonial;

\_ mișcarea: flageli, cili, pseudopode;

\_ respirația: anaerobă, aerobă;

\_ reproducerea: asexuată, sexuată;

**Clasificarea** – regnul Protista cuprinde 3 grupe:

\_ protiste asemănătoare cu animalele – PROTOZOARE

\_ protiste asemănătoare cu plantele – ALGELE

\_ protiste asemănătoare cu fungii – MIXOMICETE; OOMICETE

#### **Protiste asemănătoare cu animalele – PROTOZOARE**

*Încrângătura Sarcodine (Rizopode)*

- *Amiba*
- *Radiolarii si foraminiferii*

#### Încrengătura Zoomastigine (Flagelate)

- *Euglena verde*
- *flagelate parazite (Trypanosoma gambiense, Giardia intestinalis)*

#### Încrengătura Ciliophora (Ciliate)

- *Parameciul*
- *Vorticella sp.*

#### Încrengătura Sporozoare

- *Plasmodiul malariei*

### Protiste asemanatoare cu plantele – ALGELE

#### Încrengătura Chrysophyta (alge aurii)

- *Diatomee*

#### Încrengătura Chlorophyta (alge verzi)

- *Verzeala zidurilor*
- *Chlamydomonas*

#### Încrengătura Dinophyta

- *Dinoflagelate*

### Protiste asemănătoare cu fungii – MIXOMICETE, OOMICETE

#### Încrengătura Mixomicete (mucegaiuri mucilaginoase)

- *Floarea tăbăcărilor*
- *Stemonitis fusca*

#### Încrengătura Oomicete (mucegaiuri de apa)

- *Saprolegnia*
- *Mana vitei de vie*
- *Mana cartofului*
- *Mana cepei si a usturoiului*

### Importanța Protistelor

- \_ participă la întreținerea ciclurilor biogeochimice ca producatori, consumatori, descompunatori;
- \_ au rol de filtre ale mediului înconjurator (mai ales cel acvatic); sunt fertilizatori ai solului;
- \_ intra în alcatuirea fitoplanctonului constituind hrana pentru alte vietuitoare acvatice;

\_ protistele fotoautotrofe contribuie la oxigenarea mediului si constituie producatorii primari fundamentali în ecosistemele acvatice.

### MATRICE DE EVALUARE

| Obiective operaționale | Probă orală | Probă scrisă | Probă practică | Observarea sistematică a elevilor | Temă de lucru în clasă | Autoevaluare |
|------------------------|-------------|--------------|----------------|-----------------------------------|------------------------|--------------|
| O1                     | *           | *            | *              | *                                 | *                      | *            |
| O2                     | *           |              | *              | *                                 | *                      | *            |
| O3                     | *           |              | *              | *                                 | *                      | *            |
| O4                     | *           | *            | *              | *                                 | *                      | *            |
| O5                     | *           | *            | *              | *                                 | *                      | *            |
| O6                     | *           | *            | *              |                                   | *                      | *            |
| O7                     | *           | *            |                |                                   | *                      | *            |
| O8                     | *           | *            |                | *                                 | *                      | *            |

### FIȘĂ DE LUCRU

- 1.Precizați mediul de viață al algelor.
- 2.Observați cu ajutorul microscopului preparatele fixe de pe masa de lucru și evidențiați caracterele generale ale algelor.
- 3.Descrieți modul de hrănire și de înmulțire al algelor.
- 4.Identificați cu ajutorul atlasului botanic, diferite tipuri de alge, clasificați-le și exemplificați.
- 5.Evidențiați importanța algelor.

6. Comparați alcătuirea euglenei verzi cu a algelor verzi.

7. Îndepliniți sarcinile de lucru completând următorul tabel:

| <b>Tipuri de protiste</b>                                   | <b>Mediu de viață</b> | <b>Exemple</b> | <b>Tal</b> | <b>Nutriție</b> | <b>Respirație</b> | <b>Reproducere</b> |
|---|-----------------------|----------------|------------|-----------------|-------------------|--------------------|
| <b>Protiste asemănătoare cu plantele – Alge unicelulare</b> |                       |                |            |                 |                   |                    |
| <b>Protiste asemănătoare cu fungii</b>                      |                       |                |            |                 |                   |                    |
| <b>Protiste asemănătoare cu animalele – Protozoare</b>      |                       |                |            |                 |                   |                    |

## 5. PROIECT DE ACTIVITATE DIDACTICĂ – REGNUL FUNGI

**Obiectul:** biologie

**Clasa:** a IX-a

**Unitatea de învățare:** Diversitatea lumii vii

**Tema lecției:** *Regnul Fungi*

**Tipul lecției:** lecție de laborator

**Scopul lecției:** explorarea de către elevi a particularităților morfo-anatomice și anatomice și fiziologice ale ciupercilor, în vederea delimitării conceptului de „fungi”.

### Competențe specifice

- a. să înțeleagă unitatea structurală, funcțională și genetică a organismelor, ierarhia unităților sistematice ale lumii vii
- 2.4 să realizeze activități experimentale și să interpreteze rezultatele acestora
- 3.1. să utilizeze surse variate de informații din domeniul biologiei
- 3.2. să utilizeze corect terminologia științifică în formularea rezultatelor și a concluziilor unor investigații
- 4.3. să conștientizeze importanța științelor biologice și rezultatele acestora pentru viața cotidiană a omului.

### Competențe operaționale

Elevii să fie capabili:

- O1 - să observe la microscop celule de fungi și să le reprezinte schematic;
- O2 - să realizeze corect preparate microscopice proaspete;
- O3 - să-și dezvolte și să-și consolideze capacitățile și deprinderile de lucru în laborator;
- O4 - să clasifice și să explice diversitatea fungilor;
- O5 - să recunoască și să încadreze sistematic în unități sistematice corespunzătoare diferiți fungi;
- O6 - să utilizeze în mod corect terminologia științifică specifică biologiei în formularea concluziilor.

**Resurse materiale:** materiale, atlase botanice, lame, lamele, lupe, microscop, material de examinat proaspăt și conservat (drojdii, mucegaiuri, ciuperci cu pălărie), soluție Lugol, apă, alcool sanitar, spirtieră, dezinfectant.

**Resurse procedurale:** observația independentă, conversația euristică, demonstrația, explicația, problematizarea, exercițiul.

**Bibliografie:** : Gavrilă, L.; Toma, N., 2004, *Biologie* – manual clasa a IX-a, Editura Economică Preuniversitară, București,

Pop, I.; Bârnă, A., *Portofoliu pentru practică pedagogică la biologie*, Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.

MEN, 2004, *Programe școlare pentru clasa a X-a*, Aria curriculară Matematică și Științe, București.

Ionescu, M.; Radu, I.; coord., 1995, *Didactica modernă*, Editura Dacia, Cluj – Napoca.

### **Etapele lecției**

- **Moment organizatoric**

- verificarea prezenței elevilor

- **Identificarea setului de achiziții anterioare**

- definiția fungilor, caracterele generale ale fungilor;
- clasificarea fungilor.

- **Modelarea (aplicații practice relevante)**

- organizarea elevilor pe grupe de lucru, împărțirea fișelor de lucru;
- pentru compararea rezultatelor, fiecare experiment va fi realizat concomitent de două grupe.

- **Efectuarea de către elevi a activității practice**

- grupele de lucru vor efectua, sub supravegherea profesorului, următoarele activități experimentale:

- grupele 1 – 4 – observații microscopice asupra drojdiei de bere (*Saccharomyces cerevisiae*)

- grupele 2 – 5 – observații macroscopice și microscopice asupra mucegaiurilor (*Aspergillus niger*, *Penicillium glaucum* sau *Mucor mucedo*)



- grupele 3 – 6 – observații microscopice asupra unor preparate fixe de ciuperci parazite și a unor ciuperci cu pălărie, precum și a atlaselor botanic
- culegerea și înregistrarea datelor.
- **Prezentarea concluziilor pe grupe de lucru (frontal) și realizarea feedback-ului**
  - compararea datelor obținute pe grupe de lucru;
  - concluziile stabilite pe grupe de elevi se notează pe tablă și în caietele elevilor.
- **Aprecierea calității activității elevilor și notarea**
  - profesorul face aprecieri asupra activității realizate de elevi și notează elevi activi la lecție.

### MATRICE DE EVALUARE

| Obiective operaționale | Probă orală | Probă scrisă | Probă practică | Observarea sistematică a elevilor | Temă de lucru în clasă | Autoevaluare |
|------------------------|-------------|--------------|----------------|-----------------------------------|------------------------|--------------|
| O1                     | *           | *            | *              | *                                 | *                      | *            |
| O2                     | *           |              | *              | *                                 | *                      | *            |
| O3                     | *           |              | *              | *                                 | *                      | *            |
| O4                     | *           | *            | *              | *                                 | *                      | *            |
| O5                     | *           | *            | *              | *                                 |                        | *            |
| O6                     | *           | *            | *              |                                   |                        | *            |

### FIȘĂ DE LUCRU

Regnul Fungi

- activitate pe grupe de elevi cu sarcini diferențiate -

Grupele 1 – 4

**Materiale necesare:** drojdii în suspensie, lanse, lamele, pipete Pasteur, soluție Lugol, microscop, dezinfectant alcool sanitar.

**Mod de lucru:** se ia o lamă, se degresează, se flambează. Se pune o picătură din suspensia de drojdii în mijlocul lamei cu o pipetă. Se adaugă o picătură de soluție Lugol, după care se omogenizează cu pipeta. Se acoperă cu lamela, obținându-se preparatul microscopic.

*Examinarea la microscop:* se fixează obiectivul 40X. Se observă celulele de drojdii (unele sunt înmugurite).

*Cerințe:*

- reprezentați prin desen celulele de drojdii observate în câmpul microscopic
- delegați un reprezentant care să expună concluziile la care ați ajuns și să reprezinte grafic celulele observate pe tablă.

### Grupele 2- 5

**Materiale necesare:** material de examinat, lame, lamele, ace, spirtieră, alcool sanitar, dezinfectant apă, preparate fixe de mucegaiuri.

**Mod de lucru:** se ia o lamă, se degresează și se flambează. Se pune o picătură de apă în mijlocul lamei. Se ia cu acul un fragment de miceliu și se depune în picătura de apă, se omogenizează bine cu acul. Se aplică lamela.

*Examinarea la microscop:* se examinează la microscop cu obiectivul 20X. Se observă hifele, organele sporifere și tipurile de spori.

*Cerințe:*

- reprezentați prin desen hifele miceliene, spori, organele sporifere observate în câmpul microscopic
- comparați structurile miceliene și sporifere observate cu cele din preparatele fixe
- delegați un reprezentant care să expună concluziile la care ați ajuns și să deseneze pe tablă structurile observate.

### Grupele 2 – 6

**Materiale necesare:** atlase botanice, preparate fixe ale unor ciuperci parazite, ciuperci cu pălărie, proaspete, conservate, microscop.

**Mod de lucru:** se observă la microscop preparatele fixe, se examinează cu lupa ciupercile cu pălărie, se secționează una dintre ele longitudinal și se observă cu lupa; se compară ciupercile examinate cu cele din atlasele botanice.

*Cerințe:*

- reprezentați prin desen ciupercile parazite și cu pălărie
- comparați ciupercile observate cu cele din atlasele botanice

- delegați un reprezentant care să expună concluziile la care ați ajuns și să reprezinte prin desen pe tablă ciupercile observate.

## 6. PROIECT DE ACTIVITATE DIDACTICĂ – REGNUL PLANTE - *FILUMUL BRYOPHYTA*

**Obiectul:** Biologie

**Clasa:** a IX-a

**Unitatea de învățare:** Diversitatea lumii vii - Regnul Plante

**Tema lecției:** *Filumul Bryophyta*

**Tipul lecției :** Lecția mixtă (predare – învățare)

**Scopul lecției :** delimitarea, clasificarea și exemplificarea conceptului de briofite

**Competențe specifice :**

- 1.1 să înțeleagă unitatea structurală, funcțională și genetică a organismelor, ierarhia unităților sistematice ale lumii vii ;
- 2.2 să realizeze activități experimentale și să interpreteze rezultatele acestora;
- 3.1 să utilizeze surse variate de informație din domeniul biologiei;
- 3.2 să utilizeze corect terminologia științifică în formularea rezultatelor și a concluziilor unor investigații

**Competențe operaționale:**

- O1 – să evidențieze superioritatea briofitelor față de algele pluricelulare, ca reprezentanți ai regnului plante
- O2 – să identifice și să descrie părțile componente ale talului la mușchiul de pământ
- O3 – să realizeze comparații între algele pluricelulare și briofite și să indice deosebirile dintre acestea
- O4 – să reprezinte schematic ciclul de viață al briofitelor
- O5 – să recunoască diferiți reprezentanți ai briofitelor și să-i încadreze din punct de vedere sistematic pe baza caracterelor lor generale

**Resurse materiale :** planșe cu diferite briofite, cu ciclul de viață al briofitelor, material botanic natural proaspăt și conservat, atlase botanice, fișe de evaluare curentă.

**Resurse procedurale :** observația independentă, conversația euristică, demonstrația, explicația, problematizarea, exercițiul.

**Modalități de evaluare :** probă orală, probă scrisă.

**Bibliografie :** : Gavrilă, L.; Toma,N., 2004, *Biologie* – manual clasa a IX-a, Editura Economică Preuniversitaria, București,

Pop, I.; Bârnă, A., *Portofoliu pentru practică pedagogică la biologie* , Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.

MEN, 2004, *Programe școlare pentru clasa a X-a*, Aria curriculară Matematică și Științe, București.

Ionescu, M.; Radu, I.; coord., 1995, *Didactica modernă*, Editura Dacia, Cluj – Napoca.

### **Etapele lecției**

#### **1. Identificarea setului de cunoștințe necesare abordării noului conținut**

- noțiuni generale despre plantele avasculare (nediferențierea țesuturi conducătoare și a organelor vegetative, corpul lor este numit din această cauză tal)

#### **2. Prezentarea unei situații problemă**

- Cum explicați că briofitele sunt primele plante terestre?

#### **3. Activități de învățare pregătitoare prin valorificarea achizițiilor anterioare**

- pe baza reactualizării cunoștințelor anterioare și a observațiilor individuale asupra materialului didactic (material botanic, planșe, atlase botanice), elevii trebuie să precizeze următoarele :

- briofritele descend din primele plante adaptate la mediul terestru, dar au nevoie de apă pentru reproducere
- sunt eucariote, fotoautotrofe, pluricelulare
- talul este diferențiat
- se înmulțesc sexuat și asexuat
- sporofitul este dependent de gametofit.

#### **4. Introducerea suportului noțional**

- mediul de viață este terestru, în locuri umede și umbroase ;
- talul pluricelular este diferențiat în rizoizi, tulpinițe și frunzișoare ;
- în centrul tulpiniței există celule cu rol conducător, fără însă a forma vase conducătoare ;
- lipsa unui veritabil țesut conducător explică talia mică a acestora și modul de absorbție a apei ;

- o briofită alternează între două stări : haploidă (gametofit) și diploidă (sporofit) : sporofitul este total dependent de gametofit și este incapabil de fotosinteză ;
- se înmulțesc asexuat prin fragmentare și propagule, și sexuat prin spori produși în organe reproducătoare pluricelulare ;
- se clasifică în : hepaticae, anthocerate și briate.

### 5. Aplicații relevante

- comparație între algele pluricelulare și briofite
- reprezentarea prin desen schematic a ciclului de viață la briofite.

### 6. Exersarea dirijată

- stabilirea caracterelor discriminatorii între principalele grupe de briofite pe baza observațiilor independente și completarea următorului tabel :

| Clasa          | Caracteristici   | Reprezentanți   |
|----------------|--|---|
| Hepaticatae    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- frunzișoare lățite asemănătoare lobilor ficatului ;</li> <li>- simetrie bilaterală în general ;</li> <li>- rizoizi unicelulari sau pluricelulari ;</li> </ul> | Maschantia polymorpha<br>(fierea pământului)                                    |
| Anthocerotatae | <ul style="list-style-type: none"> <li>- pe tulpiniță apare o coloană de țesut în formă de filament, în capătul căreia se formează sporii ;</li> </ul>   | Phaeoceros laevis   |
| Bryatae        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- cuprinde mușchii propriu – ziși ;</li> <li>- prezintă simetrie radiară ;</li> <li>- predomină rizoizii pluricelulari.</li> </ul>                              | Sphagnum sp. (mușchiul de turbă)<br>Polytrichum commune<br>(mușchiul de pământ) |

### 7. Aprofundarea și generalizarea

- briofritele sunt primele plante terestre, talofite avasculare ;
- talul briofritelor este diferențiat în rizoid, tulpiniță și frunzișoare ; pet al se formează organele de reproducere și cele de formare a sporilor ;
- se înmulțesc sexuat și asexuat, iar gameții sunt dependenți de apă ;
- sporofitul este dependent de gametofit, care îl susține și hrănește toată viața.

**8. Evaluarea/notarea**

- se realizează pe baza fișei de evaluare curentă distribuită fiecărui elev ;
- se notează elevii activi la oră.

**MATRICE DE EVALUARE**

| Obiective operaționale | Probă orală | Probă scrisă | Probă paractică | Temă de lucru în clasă | Observarea sistematică a elevilor | Autoevaluare |
|------------------------|-------------|--------------|-----------------|------------------------|-----------------------------------|--------------|
| O1                     | *           |              | *               | *                      | *                                 | *            |
| O2                     | *           | *            |                 | *                      | *                                 | *            |
| O3                     | *           |              | *               |                        |                                   | *            |
| O4                     | *           |              |                 |                        |                                   | *            |
| O5                     | *           | *            |                 | *                      | *                                 | *            |

**FIȘĂ DE EVALUARE CURENTĂ****1. Identificați răspunsul corect :**

1.1 Marchantia polymorpha este :

- a. rodul pământului ;
- b. cleiul pământului ;
- c. fierea pământului ;
- d. miezul pământului.

1.2 Briofitele nu ating înălțimi mari deoarece lipsește :

- a. frunzulița ;
- b. rizoidul ;
- c. țesutul vascular ;
- d. clorofila.

**2. Stabiliți valoarea de adevăr a afirmațiilor de mai jos :**

2.1 Briofritele trăiesc pe sol, scoarța copacilor, pe stânci etc.

2.2 Organele reproducătoare sexuate ale mușchilor sunt unicelulare ca și la alge.

2.3 Sporofitul de la briofite este independent de gametofit.

2.4 Gameții briofitelor sunt dependenți de apă.

2.5 Briofitele intră în categoria plantelor vasculare.

**3. Completați spațiile punctuate cu noțiunile corespunzătoare:**

3.1 Briofitele se înmulțesc asexuat prin ..... și .....

3.2 Sporofitul briofitelor este ..... de gametofit care îl ..... și ..... toată viața.

3.3 Talul briofitelor este diferențiat în ..... , ..... și .....

**4. Reprezentați prin desen schematic ciclul de viață la *Polytrichum commune* și stabiliți care generație este dominantă**



## 7. PROIECT DE ACTIVITATE DIDACTICĂ - REGNUL PLANTE - *FILUMUL PTERIDOPHYTA*

**Obiectul:** Biologie – clasa a IX-a

**Clasa:** a IX-a

**Unitatea de învățare:** Diversitatea lumii vii - Regnul Plante

**Tema lecției:** *Filumul Pteridophyta*

**Tipul lecției:** lecție de verificare și apreciere a cunoștințelor, priceperilor și deprinderilor

**Scopul lecției:** evaluarea și autoevaluarea cunoștințelor elevilor cu privire la pteridofite

### Competențe specifice

- 1.1. să înțeleagă unitatea structurală, funcțională și genetică a organismelor, ierarhia unităților sistematice ale lumii vii;
- 2.2. să realizeze activități experimentale și să interpreteze rezultatele acestora;
- 3.1. să utilizeze surse variate de informație din domeniul biologiei;
- 3.2. să utilizeze corect terminologia științifică în formularea rezultatelor și a concluziilor unor investigații.

### Competențe operaționale

- O1 – să evidențieze caracterele de superioritate ale pteridofitelor față de briofite ca reprezentanță ai regnului plante;
- O2 – să identifice și să descrie organele vegetative și de reproducere de la feriga comună;
- O3 – să reprezinte schematic ciclul de viață al pteridofitelor;
- O4 – să realizeze comparații între pteridofite și briofite și să indice deosebirile dintre acestea;
- O5 – să recunoască diferiți reprezentanți ai pteridofitelor și să-i încadreze din punct de vedere sistematic pe baza caracterelor lor generale.

### Resurse materiale

- fișe de evaluare, planșe, material botanic proaspăt și conservat, atlase botanice

### Resurse procedurale:

- conversația euristică, exercițiul, comparația, observația independentă.

**Modalități de evaluare:** probă scrisă, orală, probă practică.

**Bibliografie:** Gavrilă, L.; Toma, N., 2004, *Biologie* – manual clasa a IX-a, Editura Economică Preuniversitaria, București,

Pop, I.; Bârnă, A., *Portofoliu pentru practică pedagogică la biologie*, Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.

MEN, 2004, *Programe școlare pentru clasa a X-a*, Aria curriculară Matematică și Științe, București.

Ionescu, M.; Radu, I.; coord., 1995, *Didactica modernă*, Editura Dacia, Cluj – Napoca.

### Etapele lecției

#### 1. Moment organizatoric

- verificarea prezenței elevilor
- anunțarea scopului și obiectivelor lecției.

#### 2. Desfășurarea activității

- verificarea cunoștințelor, priceperilor și deprinderilor (evaluare – autoevaluare)
- distribuirea fișelor de evaluare
- prezentarea sarcinilor de lucru
- rezolvarea itemilor din fișa de lucru
- evaluarea și autoevaluarea cunoștințelor pe baza baremului de corectare afișat de calculator

#### 3. Aprecierea rezultatelor și notarea elevilor

- profesorul face aprecieri privind modul de realizare a sarcinilor din fișa de evaluare și notează elevii.

### MATRICE DE EVALUARE

| Obiective operaționale | Probă orală | Probă scrisă | Probă practică | Autoevaluare | Temă de lucru în clasă | Observarea sistematică a elevilor |
|------------------------|-------------|--------------|----------------|--------------|------------------------|-----------------------------------|
| O1                     | *           | *            |                | *            | *                      |                                   |
| O2                     | *           | *            |                | *            | *                      | *                                 |
| O3                     |             | *            |                | *            | *                      | *                                 |

|           |   |   |   |   |   |  |
|-----------|---|---|---|---|---|--|
|           |   |   |   |   |   |  |
| <b>O4</b> | * |   |   |   | * |  |
| <b>O5</b> | * | * | * | * | * |  |

**FIȘA DE EVALUARE**  
**FILUMUL Pteridophyta**

**PARTEA I (probă orală – activitate frontală)**

1. Ce înțelegeți prin plante vasculare?
2. Ce înțelegeți prin cormofite?
3. De ce pteridofitele sunt închise în aceste categorii\_
4. Care este mediul de viață al pteridofitelor?
5. Din ce este alcătuit cornul unei pteridofite?
6. Cum se reproduc pteridofitele?
7. Care sunt caracterele de superioritate ale pteridofitelor față de briofite?
8. Câte clase cuprinde filumul Pteridophyta și care sunt acestea?
9. De ce sunt importante pteridofitele?

**PARTEA A II-A (probă practică – activitate pe grupe)**

Observați planșele, atlasele botanice și materialul botanic. Recunoașteți diferiți reprezentanți ai pteridofitelor și descrieți-i.

**PARTEA A III-A (probă scrisă – activitate individuală)**

**1. Identificați răspunsul corect:**

- 1.1. Toate pteridofitele au diferențiate:
  - a. rădăcina;
  - b. tulpina;
  - c. frunza;
  - d. floarea.
- 1.2. Ferigile pot fi întâlnite în locuri umede deoarece:
  - a. au reproducerea dependentă de mediul acvatic;

- b. au rădăcini aeriene;
- c. au frunze cerificate;
- d. au frunze aciculate.

**2. Asociați noțiunile din cele două coloane:**

| A                      | B                         |
|------------------------|---------------------------|
| 1. pedicuța            | a. Fontinalis antpyretica |
| 2. coada calului       | b. Lycopodium clavatum    |
| 3. feriguța            | c. Dryopteris filix-mas   |
| 4. mușchiul de fântână | d. Polypodium vulgare     |
| 5. feriga comună       | e. Equisetum arvense      |

**3. Stabiliți valoarea de adevăr a afirmațiilor de mai jos:**

- 3.1. Pteridofitele se dezvoltă luxuriant în pădurile tropicale umede;
- 3.2. Cormul ferigii cuprinde tulpini de tip rizom;
- 3.3. Sporofitul și gametofitul la pteridofite sunt etape independente;
- 3.4. Înmulțirea la pteridofite se realizează doar sexual;
- 3.5. Vasele lemnoase pteridofitelor sunt reprezentate de traheide.

**4. Completați spațiile lacunare cu noțiunile corespunzătoare:**

- 4.1. La pteridofite, înmulțirea asexuată se realizează prin ..... produși de ..... în organe pluricelulare specializate numite ....., care se dezvoltă în structuri de apărare numite .....

**5. Reprezentați prin desen schematic ciclul de viață la *Dryopteris filix-mas* și stabiliți care dintre cele două generații este dominantă.**

## 8. PROIECT DE ACTIVITATE DIDACTICĂ – REGNUL PLANTE - *SUBFILUMUL* *GYMNOSPERMATOPHYTA*

**Obiectul:** Biologie

**Clasa:** a IX-a

**Unitatea de învățare:** Diversitatea lumii vii - Regnul Plante

**Tema lecției:** *Subfilumul Gymnospermatophyta*

**Tipul lecției:** Lecție mixtă (predare – învățare)

**Scopul lecției:** Delimitarea, clasificarea și exemplificarea conceptului de gimnosperme

### Competențe specifice

Elevii să fie capabili:

- 1.1 să înțeleagă unitatea structurală, funcțională și genetică a organismelor, ierarhia unităților sistematice ale lumii vii;
- 2.2 să se realizeze activități experimentale și să interpreteze rezultatele acestora;
- 3.1 să utilizeze surse variate de informație din domeniul biologiei;
- 3.2 să utilizeze corect terminologia științifică în formularea rezultatelor și a concluziilor unor investigații.

### Competențe operaționale

- O1 – să evidențieze caracterele de superioritate ale gimnospermelor față de pteridofite ca reprezentanți ai regnului plante
- O2 – să identifice și să descrie organele vegetative și de reproducere
- O3 – să reprezinte schematic ciclul de viață al gimnospermelor
- O4 – să realizeze comparații între pteridofite și gimnosperme și să indice deosebirile dintre acestea
- O5 – să recunoască diferiți reprezentanți ai gimnospermelor și să-i încadreze din punct de vedere sistematic pe baza caracterelor lor generale
- O6 – să descrie elementele componente ale florii (conului) ♀, respectiv ♂ la gimnosperme.

**Resurse materiale:** planșe cu conul ♀, respectiv ♂, la gimnosperme, planșă cu ciclul de viață la gimnosperme, material botanic natural proaspăt și conservat (ramuri de la diferite conifere, respectiv conuri), atlase botanice; fișe de evaluare curentă.

**Resurse procedurale:** observația independentă, conversația euristică, demonstrația, explicația, problematizarea, exercițiul.

**Modalități de evaluare:** probă orală, probă scrisă.

**Bibliografie:** : Gavrilă, L.; Toma, N., 2004, *Biologie* – manual clasa a IX-a, Editura Economică Preuniversitară, București,

Pop, I.; Bârnă, A., *Portofoliu pentru practică pedagogică la biologie*, Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.

MEN, 2004, *Programe școlare pentru clasa a X-a*, Aria curriculară Matematică și Științe, București.

Ionescu, M.; Radu, I.; coord., 1995, *Didactica modernă*, Editura Dacia, Cluj – Napoca.

### **Etapele lecției**

#### **1. Identificarea setului de cunoștințe necesare abordării noului conținut**

- Noțiuni generale despre spermatofite (țesuturi vasculare complexe, reproducere sexuată independentă de prezența apei, gametofitul diminuat față de sporofit, spori sexuați diferiți, macrosporii se transformă după fecundație în sămânță)

#### **2. Prezentarea unei situații problemă**

– Cum explicați că gimnospermele sunt primele plante de sămânță?

#### **3. Activități de învățare pregătitoare prin valorificarea achizițiilor anterioare**

- pe baza reactualizării cunoștințelor anterioare și a observațiilor individuale asupra materialului didactic (material botanic, planșe, atlase botanice) elevii trebuie să precizeze următoarele:

- gimnospermele sunt plante lemnoase, cu frunze aciculare, persistente;
- florile sunt organizate în conuri și sunt unisexuate;
- sămânța este neînchisă în fruct.

#### **4. Introducerea suportului noțional**

- mediul de viață este terestru, fiind răspândite mai ales în zonele muntoase;

- coniferele prezintă: rădăcină pivotantă, tulpina este dreaptă și înaltă; frunzele sunt aciculare, uninerve și persistente cu o excepție – zădă (*Larix decidua*);
- vasele conducătoare lemnoase sunt traheidele;
- florile sunt organizate în conuri și sunt unisexuate;
- conurile masculine constituie o singură floare și sunt formate din solzi purtători de saci cu polen;
- conurile feminine sunt inflorescențe compuse din solzi care poartă ovule descoperite, neînchise în orar;
- reproducerea este sexuată, polenizarea este realizată cu ajutorul vântului, fecundația simplă;
- sămânța este compusă din embrion, mai multe cotiledoane și un înveliș de putrefacție;
- se împart în: cycadatae, ginkgoate, gnetatae, pinatae, taxaceae.

### 5. Aplicații relevante

- comparație între ferigi și gimnosperme
- reprezentarea prin desen schematic a ciclului de viață la gimnosperme

### 6. Exersarea dirijată

- stabilirea caracterelor discriminatorii ale principalelor grupe de gimnosperme pe baza observațiilor independente și completarea următorului tabel:

| Clasa      | Caracteristici  | Reprezentanți                      |
|------------|---|------------------------------------|
| Cycadatae  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- cele mai vechi gimnosperme;</li> <li>- aspect de palmier;</li> <li>- trăiesc în regiunile tropicale și subtropicale;</li> <li>- tulpină dreaptă;</li> <li>- frunze penat compuse dispuse în verticil în vârful tulpinii</li> </ul> | Encephalartus kosiensis            |
| Ginkgoatae | <ul style="list-style-type: none"> <li>- răspândite în Asia;</li> <li>- tulpini de peste 300m;</li> <li>- frunze cu limb lățit, bilobate;</li> <li>- fructe cu o parte externă cărnoasă;</li> <li>- plante ornamentale.</li> </ul>  | Ginkgo biloba (arborele pagodelor) |

|          |  |   |
|----------|--|---|
| Gnetatae | - trunchiul crește în mare parte în sol;<br>- frunze ca niște fășii late               | Welwtschia mirabilis  |
| Pinatae  | - frunze aciculare, persistente;<br>- cuprind plante rezistente la frig, vânt, secetă. | Abies alba (brad), pinul, molidul, jneapănul, ienupărul, etc. |
| Taxaceae | - nu au glande rezinifere;<br>- arbori și arbuști cu tulpini drepte.                   | Taxus baccata (tisa)<br>Sequoia gigantea (arborele mamut)     |

### 7. Aprofundarea și generalizarea

- gimnospermele sunt plante lemnoase ca vase conducătoare de tip traheide și cu semințe neînchise în fruct;
- sunt numite și rășinoase datorită glandelor rezinifere care secretă rășină;
- coniferele au rădăcină pivotantă, tulpina arborilor este dreaptă și înaltă, frunzele sunt aciculare, persistente;
- florile sunt unisexuate și în formă de conuri;
- ovulele sunt neînchise în ovar;
- reproducerea este sexuată.

### 8. Evaluarea/notarea

- se realizează pe baza fișei de evaluare curentă distribuită fiecărui elev;
- se notează elevii activi la lecție.

### MATRICE DE EVALUARE

| Obiective operaționale  | Probă orală | Probă scrisă | Probă practică | Temă de lucru în clasă | Observarea sistematică a elevilor | Autoevaluare |
|---|-------------|--------------|----------------|------------------------|-----------------------------------|--------------|
| 1. să demonstreze că gimnospermele sunt superioare pteridofitelor | *           | *            |                | *                      | *                                 | *            |



|  |   |   |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|---|---|
| 2. să identificeși să descrie organele vegetative și de reproducere ale gimnospermelor | * | * | * | * | * | * |
| 3. să reprezinte schematic ciclul de viață al gimnospermelor                           | * | * | * | * | * | * |
| 4. să clasifice și să identifice diferite gimnosperme                                  | * | * | * | * | * | * |
| 5. să descrie elementele componente ale conurilor ♀ și ♂                               | * | * | * | * | * | * |

### FIȘĂ DE EVALUARE CURENTĂ

#### 1. Identificați răspunsurile corecte:

1.1. Grăunciorul de polen la plantele gimnosperme:

- este cunoscut ca macrospor;
- se formează în urma meiozei;
- este prevăzut cu doi saci aeriferi
- ia naștere în sacul polinic de ae fața superioară a solzului staminal.

1.2. Florile gimnospermelor:

- sunt hermafrodite;
- sunt unisexuate;
- sunt organizate sub formă de conuri;
- au înveliș floral diferențiat.

#### 2. Asociați noțiunile din cele două coloane:

##### A

- Cycadatae
- Gnetatae

##### B

- nu au glande rezinifere
- aspect de palmier

- |    |          |    |  |
|----|----------|----|--|
| c. | Pinatae  | c. | depășesc 10 m înălțime                   |
| d. | Taxaceae | d. | au frunze aciculare                      |
|    |          | e. | trunchiul crește în mare parte<br>în sol |

**3. Completați spațiile lacunare cu noțiunile corespunzătoare:**

- 3.1. Gimnospermele sunt primele plante cu .....
- 3.2. La gimnosperme, reproducerea este numai ..... fecundația fiind .....
- 3.3. .... este o plantă lemnoasă, cu frunze lățite, bilobate.

**4. Realizați o comparație între conul bărbătesc și cel femeiesc de la gimnosperme.**

**5. Reprezentați prin desen schematic cele două tipuri de conuri și indicați elementele componente.**

## 9. PROIECT DE ACTIVITATE DIDACTICĂ – REGNUL PLANTE - *SUBFILUMUL ANGIOSPERMETOPHYTA*

**Obiectul:** Biologie

**Clasa:** a IX-a

**Unitatea de învățare:** Diversitatea lumii vii - Regnul Plante

**Tema lecției:** *Subfilumul Angiospermetophyta*

**Tipul lecției:** de recapitulare și sistematizare a cunoștințelor;

**Scopul lecției:** evaluarea și autoevaluarea cunoștințelor elevilor cu privire la caracterele generale ale angiospermelor și la particularitățile structurale ale principalilor reprezentanți ai familiilor de dicotiledonate și monocotiledonate

**Competențe specifice**

*Elevii să fie capabili:*

- 1.1 să înțeleagă unitatea structurală, funcțională și genetică a organismelor, ierarhia unităților sistematice ale lumii vii
- 1.2 să explice mecanismele proceselor celulare fundamentale
- 2.2 să proiecteze, să realizeze activități experimentale și să interpreteze rezultatele acestora
- 3.1. să utilizeze surse variate de informație din domeniul biologiei
- 3.2. să utilizeze corect terminologia științifică în formularea rezultatelor și a concluziilor unor investigații

**Competențe operaționale:**

Pe baza cunoștințelor prealabile despre plantele angiosperme, elevii să fie capabili:

- O1 – să evidențieze caracterele de superioritate ale angiospermelor ca reprezentanți ai regnului plante
- O2 – să reprezinte schematic ciclul de viață al angiospermelor
- O3 – să realizeze comparații între dicotiledonate și monocotiledonate și să indice deosebirile dintre acestea
- O4 – să recunoască diferiți reprezentanți ai angiospermelor și să-i încadreze din punct de vedere sistematic pe baza caracterelor lor generale
- O5 – să descrie elementele componente ale florii la angiosperme

O6 – să realizeze și să interpreteze formule florale

O7 - să redea prin desen schematic modul de formare a gameților bărbătești și femeiești la plantele angiosperme

O8 – să identifice funcțiile florii

**Metode și procedee:** conversația euristică, explicația, problematizarea, modelarea

**Mijloace de învățământ:**

- a. pentru întreaga clasă: planșe cu clasificarea lumii vii, mulaje cu secțiuni prin tulpini de dicotiledonate și monocotiledonate, folii de retroproiector cu ciclul de viață la angiosperme
- b. pentru grupe de elevi: mulaje de flori aparținând unor plante angiosperme, atlase botanice
- c. pentru fiecare elev: un test grilă cu mai multe tipuri de itemi și o fișă de evaluare ce conține un desen mut

**Bibliografie:** : Gavrilă, L.; Toma, N., 2004, *Biologie* – manual clasa a IX-a, Editura Economică Preuniversitaria, București,

Pop, I.; Bârnă, A., *Portofoliu pentru practică pedagogică la biologie*, Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.

MEN, 2004, *Programe școlare pentru clasa a X-a*, Aria curriculară Matematică și Științe, București.

Ionescu, M.; Radu, I.; coord., 1995, *Didactica modernă*, Editura Dacia, Cluj – Napoca.

#### ETAPELE LECȚIEI

|  |   |
|--|---|
| <p><b>1. Moment organizatoric</b></p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- verificarea prezenței elevilor</li> <li>- verificarea materialelor necesare pentru buna desfășurare a orei de curs</li> <li>- anunțarea scopului și obiectivelor lecției</li> </ul>                |
| <p><b>2. Desfășurarea activității.</b><br/>Verificarea cunoștințelor (evaluare – autoevaluare)</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Distribuirea testelor grilă</li> <li>- Prezentarea sarcinilor de lucru</li> <li>- Rezolvarea itemilor din grila de evaluare</li> <li>- Completarea desenului mut din fișele de evaluare</li> </ul> |
| <p><b>3. Aprecierea rezultatelor și notarea elevilor</b></p>                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Profesorul face aprecieri privind modul de realizare a sarcinilor din grila de evaluare</li> <li>- Se notează elevii</li> </ul>  |

## MATRICE DE EVALUARE

| <b>Obiective operaționale</b>  | <b>Pro<br/>bă<br/>oral<br/>ă</b> | <b>Pro<br/>bă<br/>scris<br/>ă</b> | <b>Probă<br/>practi<br/>că</b> | <b>Temă<br/>de<br/>lucru<br/>în<br/>clasă</b> | <b>Observar<br/>ea<br/>sistematic<br/>ă<br/>a<br/>elevilor</b> | <b>Temă<br/>pentru<br/>acasă</b> | <b>Autoeval<br/>uare</b> |
|--|----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|---|--|----------------------------------|--------------------------|
| <b>O1</b> – să evidențieze caracterele de superioritate ale angiospermelor ca reprezentanți ai regnului plante                             | X                                | X                                 |                                |   | X  |                                  | X                        |
| <b>O2</b> – să reprezinte schematic ciclul de viață al angiospermelor  |                                  | X                                 |                                | X   | X  |                                  | X                        |
| <b>O3</b> – să realizeze comparații între dicotiledonate și monocotiledonate și să indice deosebirile dintre acestea                       | X                                | X                                 | X                              | X   | X  |                                  | X                        |
| <b>O4</b> – să recunoască diferiți reprezentanți ai angiospermelor și să-i încadreze din punct de vedere sistemic pe baza caracterelor lor | X                                | X                                 | X                              | X   | X  |                                  | X                        |
| <b>O5</b> - să descrie elementele componente ale florii la angiosperme   | X                                |                                   | X                              | X   | X  |                                  | X                        |
| <b>O6</b> – să realizeze și să interpreteze formule florale  | X                                |                                   | X                              | X   | X  |                                  | X                        |
| <b>O7</b> – să redea prin desen schematic modul de formare a   |                                  | X                                 |                                | X   | X  |                                  | X                        |

|   |  |  |  |  |  |   |  |
|---|--|--|--|--|--|---|--|
| gameților bărbătești și femeiești la plantele angiosperme |  |  |  |  |  |   |  |
| O8 – să identifice funcțiile florii                       |  |  |  |  |  | X |  |

### FIȘĂ DE RECAPITULARE

#### ANGIOSPERME

#### I. Itemi de tipul „alegere multiplă”:

##### 1. Dintre caracterele de superioritate ale angiospermelor față de gimnosperme amintim:

- în organizarea florii apare pistilul
- domină generația gametofitică
- apare fructul
- în structura lemnului apar traheele

##### 2. Angiospermele concurează cu maximă eficiență toate celelalte grupe de plante deoarece:

- prezintă o mare diversitate morfologică a cornului
- se reduce la maxim generația gametofitică (dependentă în general de mediul acvatic)
- polenizarea nu este numai *anemofilă* ci și *entomofilă*
- echilibrul naturii depinde în mod decisiv de aceste plante

#### II. Stabiliți deosebiriile dintre dicotiledonate și monocotiledonate și înscrieți-le în tabelul de mai jos:

|                  | Dicotiledonate | Monocotiledonate |
|------------------|----------------|------------------|
| <i>Rădăcina</i>  |                |                  |
| <i>Tulpina</i>   |                |                  |
| <i>Frunza</i>    |                |                  |
| <i>Floarea</i>   |                |                  |
| <i>Embrionul</i> |                |                  |

#### III. Itemi de tipul asociere prin excludere:

**1. Coloana B cuprinde reprezentanți ai plantelor, iar coloana A familiile din care fac parte acești reprezentanți. Înscrieți în spațiul liber din dreptul cifrelor coloanei A litera corespunzătoare din coloana B:**

**A**

- .....1. Familia ranunculacee
- .....2. Familia rozacee
- .....3. Familia liliacee
- .....4. Familia compozite
- .....5. Familia magnoliacee

**B**

- a. ceapa
- b. magnolia
- c. mazărea
- d. piciorul cocoșului
- e. mărul
- f. păpădia

**2. Coloana B cuprinde componentele unei flori tipice de angiosperme, iar coloana A caracterele acesteia. Înscrieți în spațiul liber din dreptul cifrelor coloanei A litera corespunzătoare din coloana B:**

**A**

- .....1. formează caliciul
- .....2. formează androceul
- .....3. reprezintă locul de inserție a elementelor florale
- .....4. este format din carpele
- .....5. formează corola

**B**

- a. gineceu
- b. receptacul
- c. petale
- d. grăunciori de polen
- e. sepale
- f. stamine

#### **IV. Întrebări structurate:**

**1. „Fecundația la angiosperme e dublă”**

- a. Precizați dacă afirmația e adevărată
- b. Argumentați pe scurt răspunsul dat

**2. Elementele florale constituie un criteriu de identificare a angiospermelor. Ținând cont de acest lucru:**

- a. Interpretați următoarea formulă florală, precizând semnificația literelor, cifrelor și semnelor convenționale.

$$\% \overset{\sigma}{K}_{(5)} C_5 A_{(9)+} G_{-1}$$

+      —

b. Observați cu atenție mulajul din fața voastră și realizați formula florală. Stabiliți cărei familii de angiosperme îi corespunde planta ce are floarea respectivă-

**V. Reprezentați prin desen schematic ciclul de viață la angiosperme**

**TEMĂ PENTRU ACASĂ**

1. Stabiliți care sunt funcțiile florii, raportate la alcătuirea și adaptarea ei ca organ de înmulțire.
2. Reprezentați prin desen schematic autopolenizarea.
3. Înscrieți în tabelul de mai jos transformările care au loc la nivelul florii în urma fecundației.

| Transformări<br>care au loc | Sepale,<br>petale,<br>stamine | Gineceu |      |      |       |
|-----------------------------|-------------------------------|---------|------|------|-------|
|                             |                               | stigmat | stil | ovar | ovule |
|                             |                               |         |      |      |       |



## 10. PROIECT DE ACTIVITATE DIDACTICĂ – REGNUL ANIMAL - SUBFILUMUL VERTEBRATA- CLASELE PEȘTI, AMFIBIENI ȘI REPTILE

**Obiectul:** Biologie

**Clasa:** a IX-a-1 oră/săpt.

**Unitatea de învățare:** Diversitatea lumii vii- Regnul Animal

**Tema lecției:** *Subfilumul Vertebrata- Clasele Pești, Amfibieni și Reptile*

**Tipul lecției:** mixtă

**Scopul lecției:** dobândirea de către elevi a cunoștințelor privind structura, funcțiile și importanța peștilor, amfibienilor și reptilelor.

**Competențe specifice:**

- 1.1. Culegerea de date din surse variate de informare despre lumea vie;
- 2.1. Explorarea sistemelor biologice;
- 4.1. Utilizarea corectă a terminologiei specifice biologiei în diferite situații de comunicare;
- 4.2. Prezentarea informațiilor folosind diverse metode de comunicare.

**Competențe operaționale:** la sfârșitul lecției elevul trebuie:

- O1- să definească concepte de nevertebrat și vertebrat;
- O2- să identifice clasele de vertebrate: pești, amfibieni și reptile;
- O3- să enumere caracterele generale ale claselor studiate;
- O4- să recunoască reprezentanți din fiecare clasă;
- O5- să evidențieze caracterele de superioritate a amfibienilor față de pești și respectiv a reptilelor față de amfibieni.

**Resurse materiale:** fișe de lucru individuale și pe grupe, manual, atlas școlar, tabla, prezentare PPT, retroproiector, fișă de evaluare, caiet de notițe;

**Resurse procedurale:** conversația euristică, observarea independentă, problematizarea, explicația, metoda ciorchinelui, Starbusting(explozia stelară), diagrama Venn;

**Resurse temporale:** 50 de minute.

**Bibliografie:** Gavrilă, L.; Toma, N., 2004, *Biologie* – manual clasa a IX-a, Editura Economică Preuniversitaria, București,

Pop, I.; Bârnă, A., *Portofoliu pentru practică pedagogică la biologie*, Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca, MEN, 2004, *Programe școlare pentru clasa a X-a*, Aria curriculară Matematică și Științe, București.

Ionescu, M.; Radu, I.; coord., 1995, *Didactica modernă*, Editura Dacia, Cluj – Napoca. - Huțanu, E.- Manual pentru clasa a IX-a, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 2004 ;

Țibea, F.- Atlas școlar de biologie, Regnul Protista, Regnul Animal, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 2006 ;

Iordache, I., Leu, U.M. –Metodica predării-învățării biologiei, Iași, 2001.

### STRATEGIA DIDACTICĂ

| Etapele lecției  | Activitatea profesorului   | Activitatea elevilor   |
|--|--|--|
| <b>Organizarea clasei, 2 min.</b>                            | -pregătește materialul didactic;<br>- notarea în catalog a elevilor absenți;   |  |
| <b>Verificarea cunoștințelor anterioare, 10 min.</b>         | -aplică metoda ciorchinelui la tablă adresând întrebări clasei privind definirea noțiunilor de nevertebrat, moluște, artropode;<br>-adresează clasei întrebări privind mediul de viață, modul de viață, clasificarea, reprezentanții moluștelor și artropodelor. | - răspund întrebărilor profesorului, trec la tablă realizând metoda ciorchinelui.                          |
| <b>Captarea atenției, 1 min.</b>                             | - solicită elevilor să observe imaginile din prezentarea PPT și să deducă ce clase de animale vor studia.  | -observă imaginile și susțin că vor studia clasele Pești, Amfibieni și reptile.                            |
| <b>Prezentarea temei și a competențelor derivate, 2 min.</b> | Scrie pe tablă titlul lecție și prezintă competențele cu ajutorul prezentării PPT pe care elevii trebuie să le rezolve la terminarea lecției prin evaluare.  | -notează pe caietele de notițe titlul lecției și urmăresc prezentarea competențelor derivate.              |
| <b>Dirijarea învățării, 25 min.</b>                          | - împarte elevii pe 6 grupe , câte două pe un rând și distribuie fișe de lucru diferite pe grupe astfel:<br>• Grupa 1- fișa de lucru 1 (Anexa 1);  | -rezolvă și completează fișele de lucru oferite de profesor;<br>- ascultă indicațiile oferite de profesor; |

|   |   |   |
|---|---|---|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupa 2-6- fișele de lucru 2-6 (Anexa 1);</li> <li>- oferă elevilor indicații privind sarcinile de lucru;</li> <li>- adresează clasei întrebări care urmăresc rezolvarea cerințelor din fișele de lucru;</li> <li>-solicită reprezentanților grupelor 2,4 și 6 să rezolve fișele de lucru pe colile de hârtie puse la dispoziție frontal și copie rezolvarea lor pe caietele de notițe;</li> </ul> | -răspund întrebărilor profesorului;<br>- utilizează resurselor materiale puse la dispoziție de profesor;<br>- rezolvă fișele de lucru pe colile de hârtie puse la dispoziție frontal; |
| <b>Evaluarea performanței elevilor, 10 min.</b> | -prin chestionare orală pe parcursul lecției;<br>- prin fișa de evaluare cu aplicarea diagramei Venn.   | -rezolvă pe fișele de evaluare cerințele;<br>-se autoevaluează prin punerea la dispoziție cu ajutorul prezentării PPT rezolvarea diagramei Venn.                                      |

## Anexa 1

### Grupa 1- Fișa de lucru

SUBFILUMUL VERTEBRATA

SUPRACLASA GNATHOSTOMATA

CLASA OSTEICHTHYES ( PEȘTI)

Definiția vertebratelor:

.....

1. Mediul și modul de viață.....

2. Caractere generale.

Corpul este acoperit cu....., rar....., tegumentul bogat în....., are formă....., gura este situată....., prezintă organul ..... , înotătoarea codală are lobi.....(.....).

Vederea este bună și percep.....

Temperatura corpului este .....(.....). Hrănirea.....

Respirația se face prin..... fixate pe .....

Circulația este ....., inima este .....

Scheletul este ....., locomoția se realizează cu ajutorul.....

Reproducerea este.....

3. Clasificare:

ACIPENSERIDE (STURIONI) - au schelet.....Ex.:

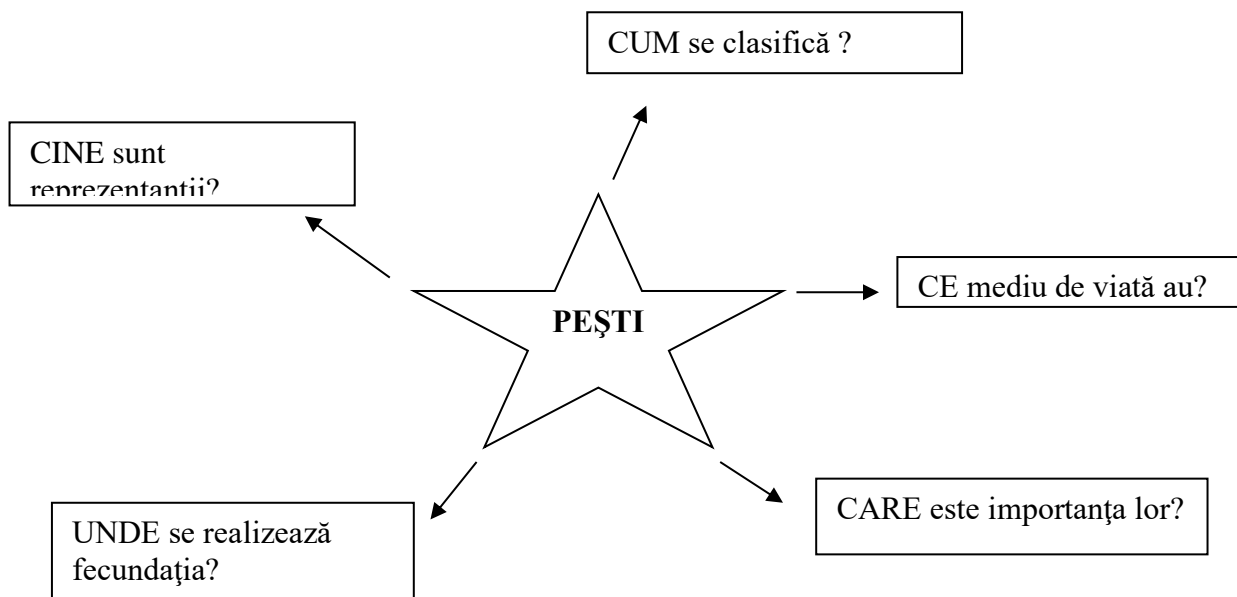
TELEOSTEENI – au schelet....., Ex.:

4. Importanța:.....

.....

**Grupa 2- Fișa de lucru**

Scrieți sub fiecare întrebare răspunsul corect:



**Grupa 3- Fișa de lucru**

SUBFILUMUL VERTEBRATA

SUPRACLASA GNATHOSTOMATA

CLASA AMPHIBIA( AMFIBIENI)

Definiția vertebratelor.....;

Definiția amfibienilor.....

1. Mediul și modul de viață.....

2. Caractere generale.

Corpul este format din....., membre, unele prezintă și .....Tegumentul este.....,umed, bogat în ....., unele producând substanțe.....

Sunt animale....., au 4 membre, cele anterioare au.....,cele posterioare au.....unite printr-o .....Scheletul este complet.....și nu au.....Nu prezintă linie laterală. Au sistem nervos .....decât la pești și apare .....Gura este....., prevăzută cu .....

Respiră prin ....., și .....,tegumentul fiind .....Circulația este .....iar inima este.....

Temperatura corpului este variabilă, sunt animale.....Fecundația este.....

3. Clasificare:

- ORDINUL URODELA- amfibieni cu coadă, ex.....

- ORDINUL ANURA- amfibieni fără coadă, ex.....

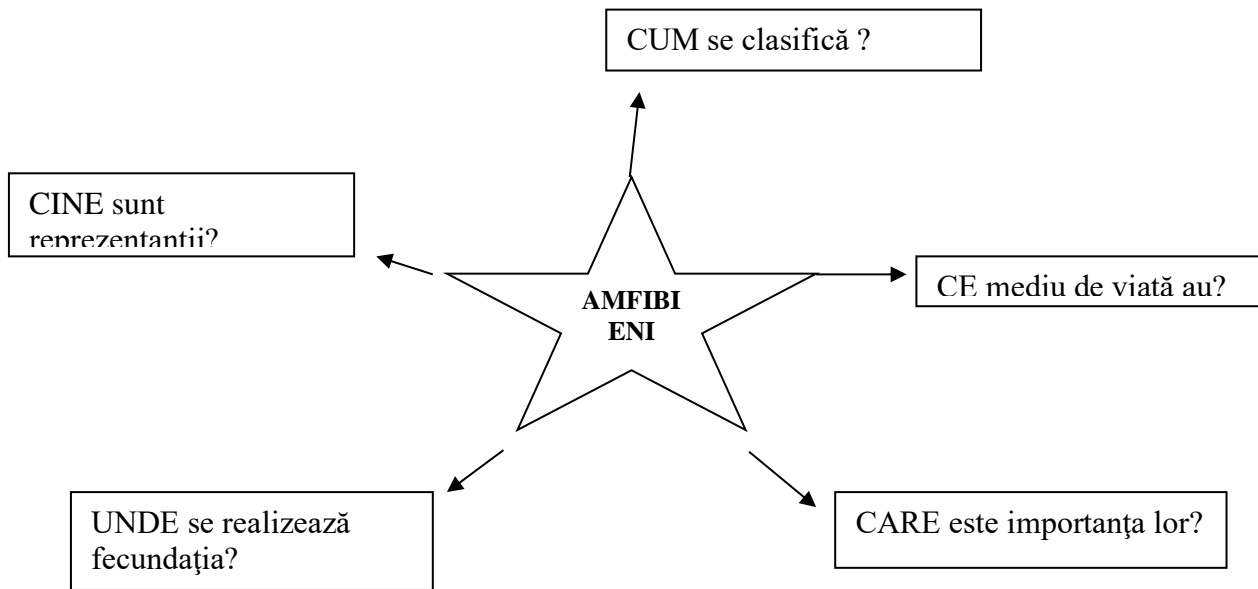
- ORDINUL APODA- amfibieni fără membre, ex.....

4. Importanța.....

.....

**Grupa 4- Fișa de lucru**

Scrieți sub fiecare întrebare răspunsul corect



**Grupa 5- Fișa de lucru**

SUBFILUMUL VERTEBRATA

SUPRACLASA GNATHOSTOMATA

CLASA REPTILIA(REPTILE)

1. Mediul și modul de viață.....

2. Caractere generale.

Corpul este acoperit cu.....,.....,.....

Lipsește....., sau foarte rare. Periodic își schimbă tegumentul prin.....

Sunt animale....., membrele sunt prevăzute cu....., lipsesc la .....Scheletul este bine ....., coastele se .....,prezintă....., lipsește la șerpi .Respiră prin.....

Reptilele .....prada fara.....Circulația este.....inima este.....,excepție.....care o au.....Sunt animale.....

prezintă mecanisme de .....Apare scoarța.....și au .....

de nervi cranieni. Organele de simț.....limba are rol.....și.....

Sexele sunt.....,fecundația este.....Oul are .....embrionul .....prezintă anexele.....,.....

și.....

3. Clasificare:

ORDINUL LACERTILIA(ȘOPÂRLE)-ex.....

ORDINUL OPHIDIA(ȘERPI)-ex.....

ORDINUL CHELONIA(BROȘTE ȚESTOASE)-ex.....

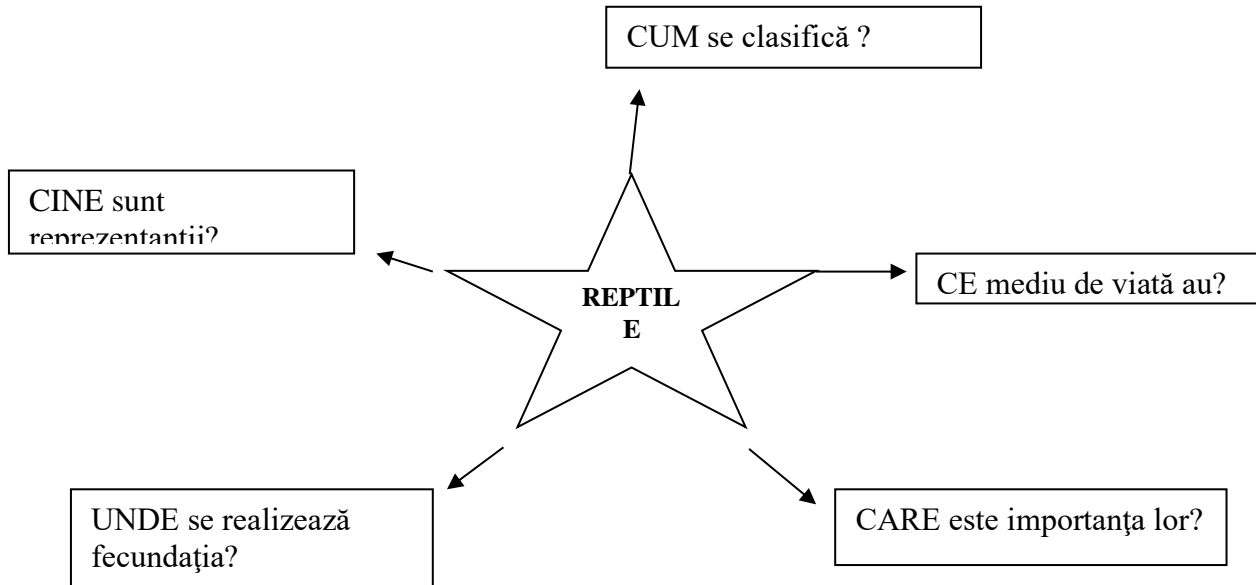
ORDINUL CROCODYLIA(CROCODILI)-ex.....

4. Importanța.....



**Grupa 6- Fișa de lucru**

Scrieți sub fiecare întrebare răspunsul corect:



**Anexa 1****Grupa 1- Fișa de lucru**

SUBFILUMUL VERTEBRATA

SUPRACLASA GNATHOSTOMATA

CLASA OSTEICHTHYES ( PEȘTI)

Definiția vertebratelor:

**Sunt animale care prezintă coloană vertebrală compusă din vertebre.**1. Mediul și modul de viață: **acvatic, liber**

2. Caractere generale.

Corpul este acoperit cu **solzi dermici**, rar **nud**, tegumentul bogat în **mucus**, are formă **hidrodinamică**, gura este situată **terminal**, prezintă organul **liniei laterale**, înotătoarea codală are lobi **egali (homocercă)**. Vederea este bună și percep **culorile**. Temperatura corpului este **variabilă (poikiloterme)**. Hrănirea este cu **plante și animale**. Respirația se face prin **branhiile**, fixate pe **arcuri branhiale**. Circulația este **simplă**, inima este **bicamerală**. Scheletul este **parțial cartilaginos și osos**, locomoția se realizează cu ajutorul **înotătoarelor**.

Reproducerea este **sexuată, sexele sunt separate și externă**.

3. Clasificare:

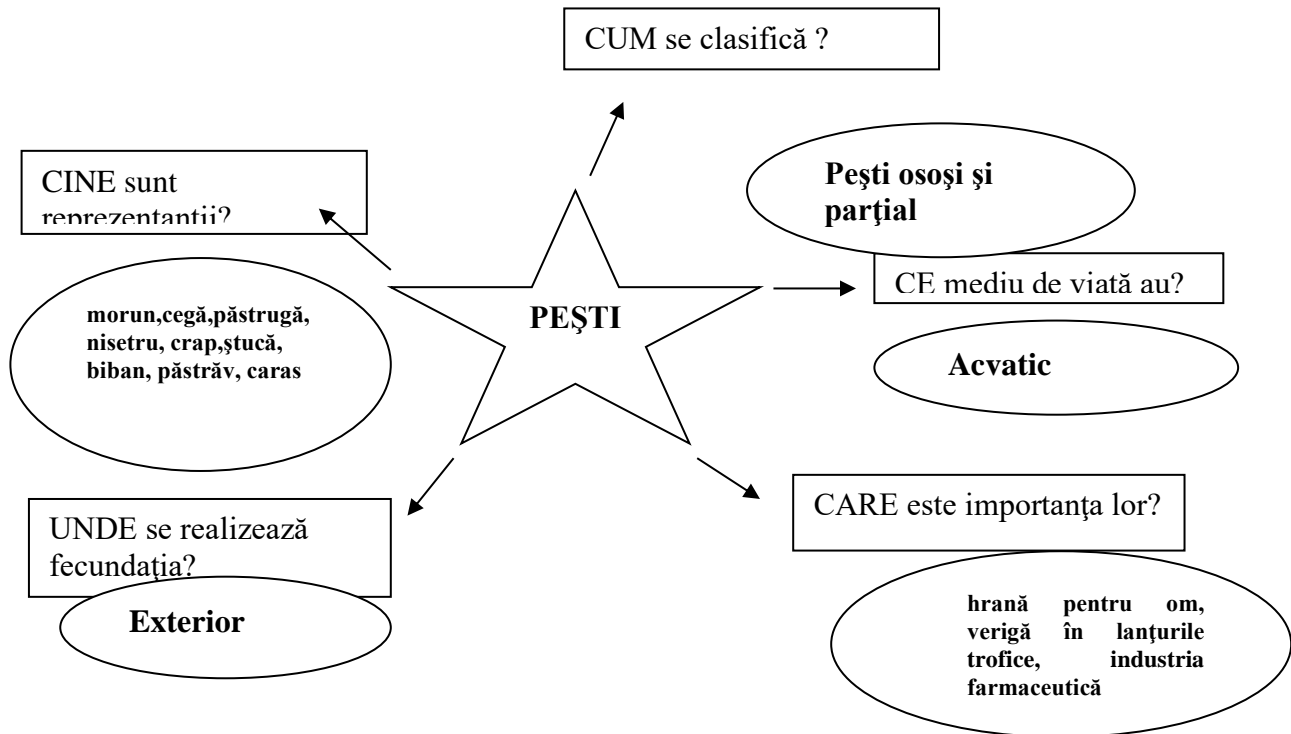
ACIPENSERIDE (STURIONI) - au schelet **parțial cartilaginos** Ex.: **morun, cegă, păstrugă, nisetru**

TELEOSTEENI – au schelet **osos**, Ex.: **crap, ștucă, biban, păstrăv, caras**

4. Importanța: **hrană pentru om, verigă în lanțurile trofice, industria farmaceutică**

## Grupa 2- Fișa de lucru

Scrieți sub fiecare întrebare răspunsul corect



**Grupa 3- Fișa de lucru**

SUBFILUMUL VERTEBRATA

SUPRACLASA GNATHOSTOMATA

CLASA AMPHIBIA( AMFIBIENI)

Definiția vertebratelor **Sunt animale care prezintă coloană vertebrală compusă din vertebre.**Definiția amfibienilor: **Sunt animale adaptate la mediul terestru și acvatic.**1.Mediul și modul de viață **mediul terestru și acvatic, libere**

2.Caractere generale.

Corpul este format din **cap, trunchi** și membre, unele prezintă și **coadă**. Tegumentul este **neted**, umed, bogat în **glande**, unele producând substanțe **otrăvitoare**.Sunt animale **tetrapode**, au 4 membre, cele anterioare au **4 degete**,cele posterioare au **5 degete**, unite printr-o **membrană interdigitală**. Scheletul este complet **osificat**și nu au **cutie toracică**. Nu prezintă linie laterală. Au sistem nervos **mai dezvoltat** decât la pești și apare **cefalizarea**. Gura este **mare** ,prevăzută cu **dinți mici**.Respiră prin **plămâni, branhii (mormolocii)** și **tegument**, tegumentul fiind **bine vascularizat**.Circulația este **simplă** iar inima este **tricamerală**. Temperatura corpului este variabilă, sunt animale **pokiloterme**. Fecundația este **externă**.

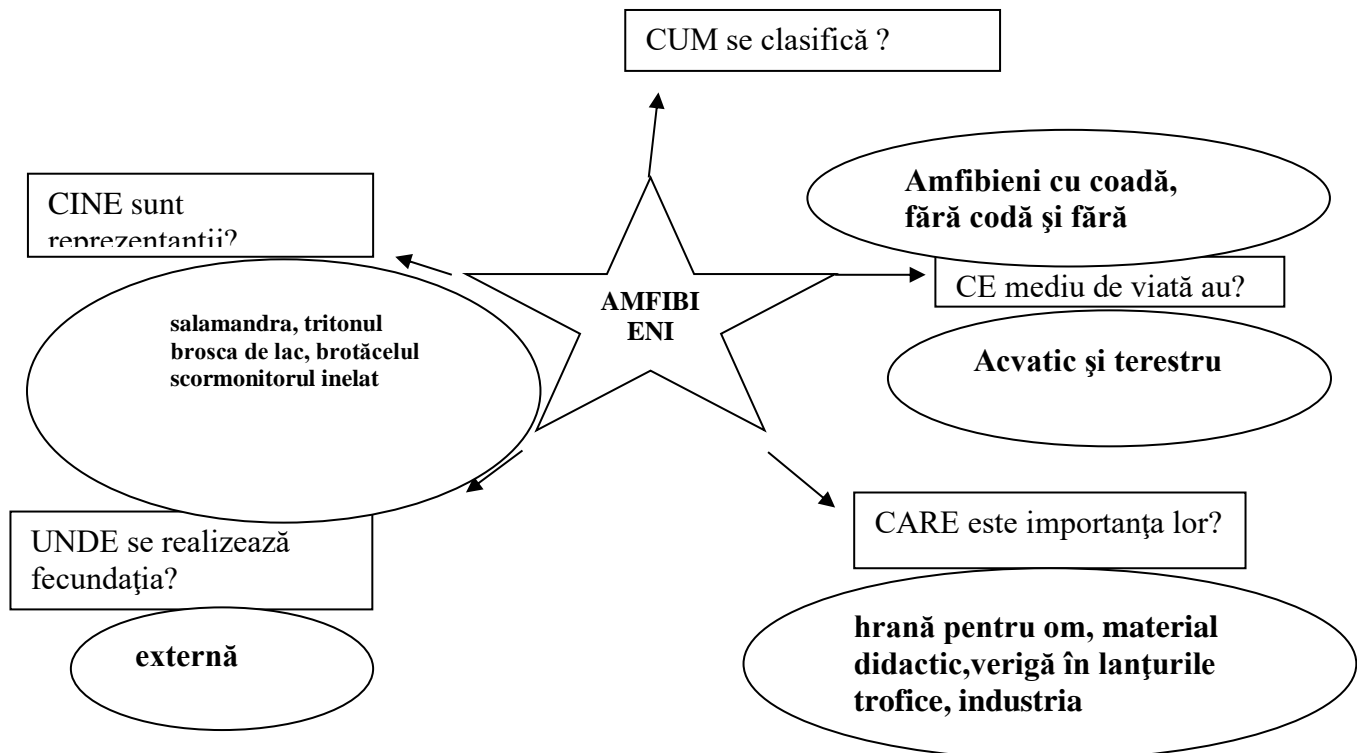
3.Clasificare:

- ORDINUL URODELA- amfibieni cu coadă, ex. **salamandra, tritonul**
- ORDINUL ANURA- amfibieni fără coadă, ex. **brosca de lac, brotăcelul**
- ORDINUL APODA- amfibieni fără membre, ex. **scormonitorul inelat**

4.Importanța :**hrană pentru om, material didactic, verigă în lanțurile trofice, industria farmaceutică**

**Grupa 4- Fișa de lucru**

Scrieți sub fiecare întrebare răspunsul corect:



**Grupa 5- Fișa de lucru**

SUBFILUMUL VERTEBRATA

SUPRACLASA GNATHOSTOMATA

CLASA REPTILIA(REPTILE)

1. Mediul și modul de viață **predominant terestru, liber**

Caractere generale.

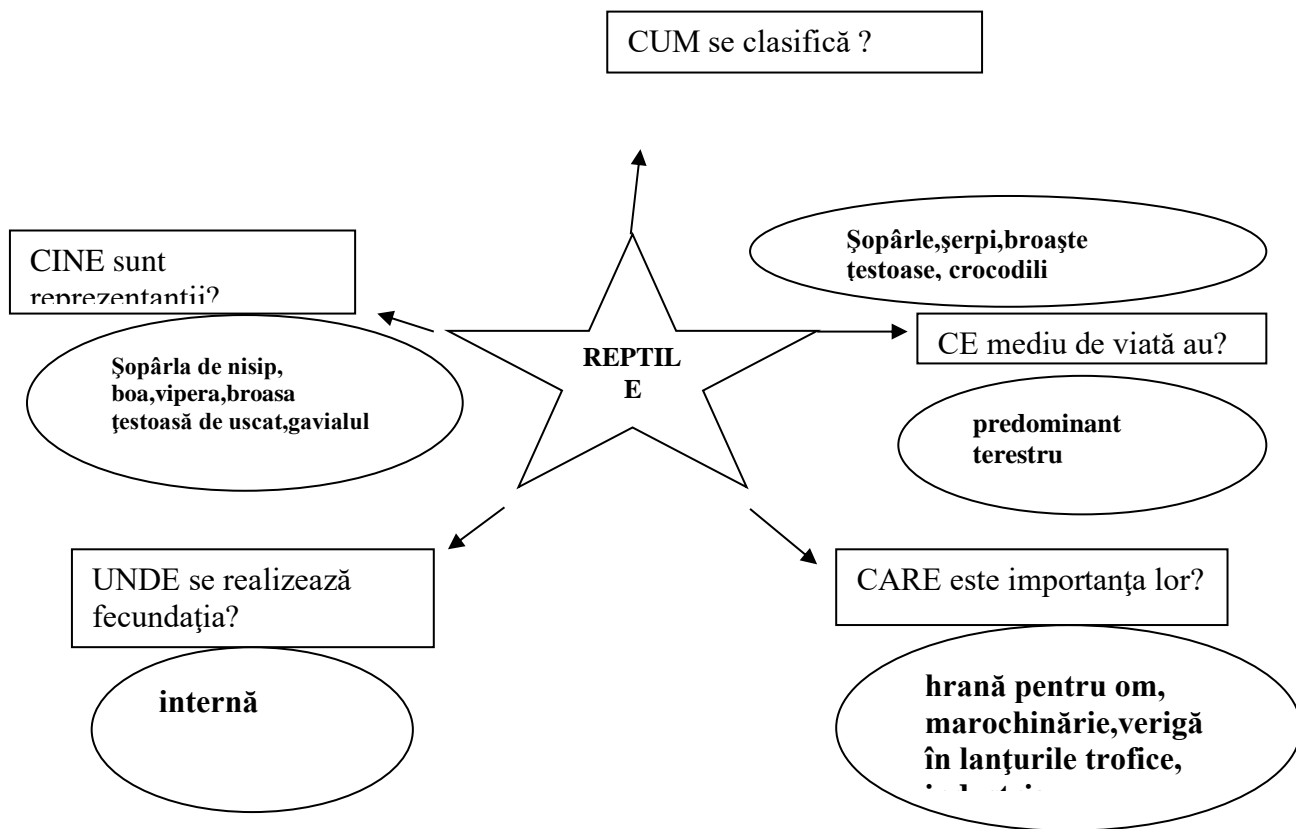
Corpul este acoperit cu **solzi cornoși epidermici, plăci dermice sau chiar osoase.**Lipsește **glandele tegumentare**, sau foarte rare. Periodic își schimbă tegumentul prin **năpârlire.**Sunt animale **tetrapode**, membrele sunt prevăzute cu **5 degete** cu **gheare**, lipsesc la **șerpi.**Scheletul este bine **osificat**, coastele se **articulează la stern**, prezintă **cutie toracică**, lipsește lașerpi. Respiră prin **plămâni.** Reptilele **înghit** prada fără **a o mesteca.** Circulația este **dublă**, inimaeste **tricamerală**, excepție **crocodilii** care o au **tetracamerală.** Sunt animale **poikiloterme**prezintă mecanisme de **termoreglare.** Apare scoarța **cerebrală** și au **12 perechi**de nervi cranieni. Organele de simț **sunt bine dezvoltate**, limba are rol **olfactiv și gustativ**Sexele sunt **separate**, fecundația este **internă.** Oul are **coajă calcaroasă**, embrionul prezintăanexele **amnios, chorion, sac vitelin și alantoidă.**

2. Clasificare:

ORDINUL LACERTILIA( ȘOPÂRLE)-ex. **șopârta de nisip**ORDINUL OPHIDIA( ȘERPI)-ex. **șarpele dungat, boa, vipera**ORDINUL CHELONIA( BROȘTE ȚESTOASE)-ex. **broasca țestoasă de uscat**ORDINUL CROCODYLIA(CROCODILI)-ex. **crocodilul de Nil, gavalul, aligatorul**5. Importanța **hrană pentru om, marochinărie, verigă în lanțurile trofice, industria farmaceutică**

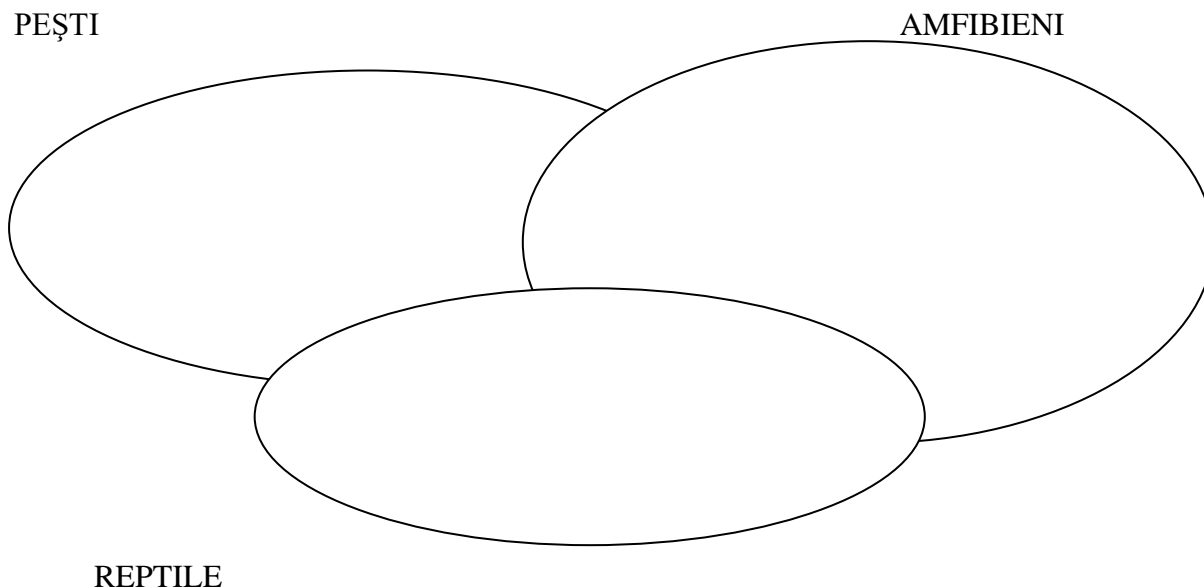
**Grupa 6- Fișa de lucru**

Scrieți sub fiecare întrebare răspunsul corect:



## ANEXA 3 - FIȘĂ DE EVALUARE

Completați în zona de suprapunere a cercurilor caractere comune celor trei clase, iar în afara lor deosebirile morfologice și fiziologice dintre cele trei clase.

**Bibliografie:**

Gavrilă, L.; Toma, N., 2004, *Biologie* – manual clasa a IX-a, Editura Economică Preuniversitară, București,

Pop, I.; Bârnă, A., *Portofoliu pentru practică pedagogică la biologie*, Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca,

MEN, 2004, *Programe școlare pentru clasa a X-a*, Aria curriculară Matematică și Științe, București.

Ionescu, M.; Radu, I.; coord., 1995, *Didactica modernă*, Editura Dacia, Cluj – Napoca. - Huțanu, E.- Manual pentru clasa a IX-a, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 2004 ;

Țîbea, F.- Atlas școlar de biologie, Regnul Protista, Regnul Animal, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 2006 ;

Iordache, I., Leu, U.M. –Metodica predării-învățării biologiei, Iași, 2001.