

**Biologie**  
**Clasa a V-a**

## **Ghid Metodologic de Utilizare**

**Titlul lecției: Mușchii**

# Cuprins

<b>A. Introducere</b>	Pagina 3
<b>B. Structură Generală</b>	
B.1. Competențe	Pagina 5
B.2. Conținut	Pagina 6
<b>C. Bibliografie</b>	Pagina 8

## A. Introducere

Modificările structurale ce au avut loc în ultimii ani în țara noastră evidențiază necesitatea reconstrucției sistemului de învățământ pe baze noi, potrivit nevoilor sociale și economice și a sistemului de valori promovat. Aceasta permite accentuarea laturii pragmatice a aplicării curriculum-ului: profesorul face legătura directă și evidentă între **ce** se învață și **de ce** se învață.

Lecțiile prezentate își propun promovarea unei noi abordări în învățarea biologiei, prin înțelegere, localizare și a aplicațiilor lor. Aceasta are scopul de a asigura elevilor condiții pentru descoperirea și valorificarea propriilor disponibilități intelectuale, afective și motrice. Astfel, cunoștințele de biologie vor contribui la dezvoltarea unei personalități autonome și creative a elevilor.

În sprijinul acestei viziuni vine și actualul curriculum centrat pe **competențe**. Acestea pot fi:

- **competențe generale** – sunt ansambluri structurate de cunoștințe și deprinderi; ele se definesc pe obiect de studiu și se formează pe durata învățământului gimnazial.
- **competențele specifice** – se definesc pe obiect de studiu și se formează pe durata unui an de studiu. Competențele specifice sunt deduse din cele generale.

În atingerea obiectivelor fixate în planul de învățământ un rol important îl are integrarea tehnologiei informației și a comunicațiilor în procesul didactic. Introducerea calculatorului în activitatea de învățare poate duce la creșterea calității învățării și la reducerea timpului de învățare dacă metodele de învățare programată ca: algoritmizarea, modelarea și simularea, sunt îmbinate eficient cu cele euristice pentru formarea stilului de muncă participativ, prospectiv și creativ. Auto-instruirea, învățarea angajată capătă o pondere din ce în ce mai mare, profesorii devin ghizi, consilieri, chiar componenți ai unor echipe create cu scopul investigării unei situații.

Materialele prezentate își propun să nu îngreunească libertatea profesorului de a alege sau organiza activitățile de învățare adecvate atingerii obiectivelor obligatorii propuse. Profesorul are libertatea de a repartiza conținuturile în orele alocate prin planul de învățământ după cum consideră necesar, de a stabili ordinea parcurgerii temelor, iar în funcție de nivelul clasei, acesta poate dezvolta anumite extinderi la temele obligatorii.

### **Metodele utilizabile în lecții asistate de calculator sunt:**

- metode de informare, documentare, prelucrare și stocare a informației;
- metode și tehnici de învățare: înțelegerea, structurarea și asimilarea cunoștințelor; operarea cu noile cunoștințe, realizarea de transferuri și asociații;
- metode și tehnici de cercetare-investigare, experimentare și dezvoltare a cunoașterii: investigația și redescoperirea adevărilor; elaborarea de ipoteze, punerea și rezolvarea de probleme; conceperea și organizarea de experiențe; estimarea de variante și alternative; tehnici de analiză, prelucrare, validare și interpretare statistică a datelor.

**O taxonomie a softurilor ce pot fi folosite în domeniul educațional** având drept criteriu opoziția dintre "centrarea pe elev", la o extremă, și "auxiliar al profesorului", la cealaltă (P. Gorny) le clasifică în:

- suport pentru open learning;
  - o instrumente pentru rezolvarea de probleme;
  - o instrumente pentru structurarea cunoașterii prin organizarea datelor;
  - o sisteme de comunicare;
  - o sisteme de regăsire a informației;
- învățare prin descoperire dirijată;
  - o sisteme de simulare;
  - o sisteme de monitorizare;
  - o sisteme tutoriale inteligente;
  - o jocuri didactice;
- resurse pentru predare și învățare;
  - o table multimedia;
  - o tutoriale;

- sisteme pentru exersare (drill and practice)
- auxiliare pentru managementul educațional.

Taxonomia prezentată confirmă varietatea scopurilor pentru care se poate interveni cu softuri. Toate pot fi folosite în demersul instruirii, dar numai softul educațional cuprinde și o strategie pedagogică, concretizată în sarcinile de lucru, care determină modul de interacțiune a elevului cu programul. Această interacțiune, a cărei specificitate este determinată de obiectivele urmărite, produce învățarea.

**În proiectarea lecțiilor propuse** s-a pornit de la faptul că rezultatul învățării îl reprezintă o schimbare a comportamentului, apariția unor noi reacții; acest comportament este observabil. Obiectivele lecțiilor servesc evaluării eficienței învățării, motivării elevului și raționalizării conținutului.

**Fiecare temă abordată este compusă dintr-un ansamblu de unități de interacțiune**, grație cărora activitatea elevului poate fi monitorizată. În conceperea acestor unități de interacțiune s-a ținut seama de următoarele criterii relevante:

1. referitoare la natura și volumul informației:
  - se introduc numai elemente pertinente și utile în raport cu obiectivele explicite;
  - se recurge numai la pre-achizițiile enunțate;
2. referitoare la prezentarea conținutului:
  - vocabular adaptat la nivelul elevilor;
  - enunțuri scurte și clare;
  - imagini și animații în acord cu obiectivele fixate;
3. referitoare la ordonarea situațiilor de învățare:
  - de la cunoscut la necunoscut;
  - de la simplu la complex;
  - de la concret la abstract;
  - de la observație la raționament; de la general la detaliu;

**Fiecare temă abordată este concepută în următoarea succesiune:**

- elevul este informat despre ceea ce învață pentru a spori motivația și a favoriza învățarea;
- se folosesc posibilitățile oferite de computer pentru captarea atenției;
- se reactualizează cunoștințele predate anterior pentru a asigura continuitatea logică a învățării;
- materialul de învățat este introdus în succesiunea: prezentarea informațiilor și procedeele de lucru, exemple de sarcini rezolvate, sarcini de lucru pentru elev;
- calculatorul reacționează la fiecare răspuns al elevului.

**Proiectarea interacțiunii elev-program cuprinde patru momente distincte:**

- oferirea de către program a unei informații prin care se declanșează o anumită activitate a elevului;
- activitatea elevului;
- introducerea în program a rezultatului activității;
- reacția programului la informația primită (feed-back).

Ciclul se reia variind doar informația vehiculată prin acest mecanism.

Prin integrare în sistemul AEL, lecția prezentată în continuare poate fi un instrument de lucru util pentru profesori și elevi. Recomandările de structurare și prezentare nu sunt obligatorii, profesorul fiind cel care decide modul de lucru concret la clasă.

## B. Prezentarea structurii

Lecția abordează mușchii, grup de plante inferioare autotrofe.

**Paragraful B.1** prezintă detaliat competențele specifice vizate prin acest material.

**Paragraful B.2** prezintă detaliat fiecare unitate de interacțiune. Pentru fiecare unitate de interacțiune se prezintă competențele specifice vizate, metodele didactice folosite, forma de realizare, conținutul și, orientativ, timpul alocat pentru parcurgerea unității.

Lecția este concepută pentru a îmbina metodele de învățare prin simulare și descoperire dirijată cu cele euristice.

În fiecare unitate de interacțiune profesorul poate interveni cu explicații și exemple suplimentare sau cu sarcini noi, adaptând lecția la colectivul cu care lucrează. Cum unitățile sunt independente, profesorul poate modifica succesiunea unităților de interacțiune sau poate omite acele secvențe pe care le consideră neesențiale.

### B.1. Competențe

#### Competențe generale

- |           |  |
|-----------|--|
| <b>C1</b> | Dobândirea de cunoștințe cu privire la trăsăturile mușchilor care intră în categoria plantelor inferioare. |
| <b>C2</b> | Dezvoltarea capacităților de înțelegere, analiză și sinteză folosind proceduri proprii biologiei.          |
| <b>C3</b> | Folosirea noțiunilor dobândite în scopul demonstrării fenomenelor.   |
| <b>C4</b> | Dezvoltarea capacității de comunicare folosind limbajul specific biologiei.                                |
| <b>C5</b> | Formarea interesului față de protejarea mediului înconjurător.   |

#### Obiective operaționale (Competențe specifice)

- |    |   |
|----|---|
| O1 | Identificarea modului de nutriție al mușchilor.                         |
| O2 | Descoperirea modului de înmulțire al mușchilor.                         |
| O3 | Dobândirea de cunoștințe cu privire la importanța mușchilor.            |
| O4 | Aplicarea cunoștințelor dobândite în rezolvarea unor situații problemă. |

## B.2. Conținut

În acest capitol se prezintă unitățile de interacțiune (notate cu U) și informații generale despre fiecare dintre acestea.

În toate unitățile de conținut prezentate mai jos se vor folosi următoarele notații (simboluri):



Simbolul se activează atunci când sarcinile implicate de fereastra prezentată au fost realizate și este necesară trecerea la o nouă pagină.



Simbolul permite revenirea la paginile anterioare în scopul reluării unor elemente sau parcurgerii rapide a întregii unități de conținut.

Punctele active din ecranele de lucru sunt puncte ce-și modifică intensitatea luminoasă pentru a atrage atenția. Sunt introduse pentru a indica elevului cum să desfășoare activitatea cerută în unitatea respectivă.

### U1 Captarea atenției

**Forma de realizare:** prin momentul prezentat, se atrage atenția elevilor asupra necesității studierii temei propuse.

**Conținut:** momentul este reprezentat de o scenă în care elevul trebuie să descopere și să fotografieze mai multe specii de mușchi.

**Timp alocat:** 10 minute

### U2 Nutriția mușchilor

**Obiective operaționale vizate:** O1.

**Metode utilizate:** simularea, învățarea prin descoperire dirijată.

**Forma de realizare:** experiment virtual, desfășurat în etape.

**Conținut:** simularea modului în care mușchii, plante inferioare autotrofe, se hrănesc.

**Timp alocat:** 10 minute

### U3 Înmulțirea mușchilor

**Obiective operaționale vizate:** O2.

**Metode utilizate:** simularea, învățarea prin descoperire dirijată.

**Forma de realizare:** experiment virtual.

**Conținut:** simularea modului în care mușchii, plante inferioare autotrofe, se înmulțesc.

**Timp alocat:** 12 minute

### U4 Importanța mușchilor

**Obiective operaționale vizate:** O3.

**Metode utilizate:** simularea, învățarea prin descoperire dirijată.

**Forma de realizare:** experiment virtual.

**Conținut:** simularea modului în care, în decursul anilor, mușchii participă la formarea cărbunelui de turbă.

**Timp alocat:** 5 minute

### U5 Test – Potriviri noțiunile

**Obiective operaționale vizate:** O1-O4.

**Metode utilizate:** evaluare.

**Forma de realizare:** exerciții de tip potriviri noțiunile.

**Conținut:** se solicită elevilor să potrivească corect noțiunile.

**Timp alocat:** 8 minute

## **U6     Test final**

**Obiective operaționale vizate:** O1-O6.

**Metode utilizate:** evaluare.

**Forma de realizare:** exercițiu.

**Conținut:** se dă un enunț pe care elevul trebuie să-l completeze corect.

**Timp alocat:** 5 minute

## C. Bibliografie

- |          |                                     |   |
|----------|-------------------------------------|---|
| <b>1</b> | Campbell, Neil A.                   | Biology, Second Edition, The Benjamin/Cummings Publishing Company, Inc., 1990 |
| <b>2</b> | Starr, Cecie                        | Biology – Concepts and Applications, Wadsworth Publishing Company, Inc., 1991 |
| <b>3</b> | Popovici, L., Moruzi, C., Toma, I.  | Atlas Botanic, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1973                   |
| <b>4</b> | Mohan, Gh., Ardelean, A., Mihail A. | Biologie – Manual pentru clasa a V-a, Ed. All, București, 2000                |
| <b>5</b> | Dobran, Floarea                     | Biologie – Manual pentru clasa a V-a, Ed. Teora, București, 2003              |