

# MODELAREA LECȚIILOR LA BIOLOGIE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL GIMNAZIAL DIN PERSPECTIVA EDUCAȚIEI CENTRATE PE ELEV<sup>1</sup>

*Sofia Grigorcea, conf. univ., dr.,  
Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă” din Chișinău*  
*Angela Rusu, profesoară de biologie,  
IP LIPS Lipoveni, r-l Cimișlia*  
*Boris Nedbaliuc, conf. univ., dr.,  
Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă” din Chișinău*  
*Chiriac Eugenia, conf. univ., dr.,  
Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă” din Chișinău*

## MODELING BIOLOGY LESSONS IN SECONDARY EDUCATION FROM THE PERSPECTIVE OF SCHOOLCHILDREN CENTERED EDUCATION

*Sofia Grigorcea, PhD, Assoc. Prof.,  
“Ion Creanga” State Pedagogical University of Chisinau,  
ORCID: 0000-0002-4948-6430,  
grigorcea.sofia@upsc.md*  
*Angela Rusu, biology teacher,  
IP LIPS Lipoveni, r-l Cimișlia,  
ORCID: 0000-0002-3125-8368,  
arusu881@gmail.com*  
*Boris Nedbaliuc, PhD, Assoc. Prof.,  
“Ion Creanga” State Pedagogical University of Chisinau,  
ORCID:0000-0002-9116-4515,  
nedbaliuc.boris@upsc.md*  
*Chiriac Eugenia, PhD, Assoc. Prof.,  
“Ion Creanga” State Pedagogical University of Chisinau,  
ORCID: 0000-0002-5935-0414,  
chiriac.eugenia@upsc.md*

**CZU: 373.016:57**

**DOI: 10.46727/c.v3.24-25-03-2023.p410-415**

**Abstract.** The article presents the results of the investigations regarding the modeling of biology lessons in secondary education from the perspective of schoolchildren centered education. The active involvement of schoolchildren in different activities, within the lessons represents a complex educational value, being directed to the self-realization and development of his personal qualities, based on the recognition of the uniqueness, the value of each child, his development not as a „collective subject”, but, first of all, as individuality possessing a subjective and unrepeatable experience, in order to successfully integrate into a constantly changing society.

**Keywords:** Modeling, biology, schoolchildren centered education, education.

### Introducere

Învățarea centrată pe elev reprezintă o abordare pedagogică care se focusează pe nevoile elevilor, fiind direcționată spre autorealizarea și dezvoltarea calităților lui personale, punând la bază recunoașterea unicității, a valorilor în sine a fiecărui copil, dezvoltarea lui nu ca „subiect colectiv”, ci, în primul rând, ca individualitate care posedă o experiență subiectivă și irepetabilă [9].

<sup>1</sup> Studiul a fost realizat în cadrul proiectului de cercetări științifice „Impactul antropic și ecologic asupra diversității vegetale și aspectul interdisciplinar în pregătirea viitorilor specialiști în Biologie”, catedra Biologie vegetală, Facultatea de Biologie și Chimie, UPS „Ion Creangă” din Chișinău.

Cadrul didactic asigură prin competențele profesionale succesul și creează oportunități optime de învățare pentru fiecare elev, astfel, în funcție de context, acesta manifestă un rol esențial în modelarea personalității elevului, pentru „devenirea întru ființă a omului”. Elevul trebuie încurajat să descopere puterea personalității sale, să își valorifice și dezvolte potențialul pe care-l posedă. Prin aplicarea strategiilor educaționale centrate pe elev se contribuie la formarea și dezvoltarea continuă a personalității acestuia în vederea integrării în societate prin oportunitatea de a putea aplica cunoștințele dobândite în practică [1, 2, 3, 4].

Totodată, metodele de învățare centrate pe elev asigură o conexiune mai bună dintre profesor și elev, astfel, lecțiile devin mai interesante și atractive. Aceste metode nu trebuie rupte de cele tradiționale, ele marcând un nivel superior în spirala modernizării strategiilor didactice [3, 6, 7, 8, 9, 10].

Educația centrată pe elev se structurează pe principii educativ-didactice generale (al accesibilității, al integrării teoriei cu practica, al învățării temeinice, al cunoașterii sistemice, al intuiției etc.) și specifice (al individualității, al creativității și succesului, al alegerii, al încrederii și susținerii [1, 5].

### **Metodele și materialele aplicate**

Activitatea experimentală s-a realizat în cadrul lecțiilor de biologie la două clase de a 7-a și a 8-a din IP Liceul Internat cu Profil Sportiv Lipoveni, din Comuna Lipoveni, raionul Cimișlia, în anul de studiu 2021-2022.

Metodele expositive tradiționale oferă cantitatea de informații necesară, dar nu totdeauna elevii o pot și asimila, înțelege, datorită monotoniei, scăderii interesului pentru subiectul dezbătut, gradului de complexitate. Aceste metode nu asigură fixarea pe durată îndelungată a unui volum mai mare a cunoștințelor și posibilitatea operării cu acestea, deoarece prevalează memorizarea automată, mecanică. Deci, aceste metode nu sunt un mod eficient de promovare a învățării. Pentru înlăturarea monotoniei, stimularea motivației și activarea gândirii elevilor, au fost aplicate metodele interactive de predare-învățare centrate pe elev, cum ar fi: brainstorming, clustering, explozia stelară, metoda proiectului, jocul de rol, turul galeriei, Raspunde-Aruncă-Interoghează, discuția, dezbateră, păianjen, lucrul cu manualul, experimentul, observarea etc. Modul de aplicare și ritmicitatea combinării corecte a acestor metode implică un nivel ridicat de activitate al elevilor la ore, astfel, ei devenind mai încrezuți în forțele proprii.

### **Rezultate obținute și discuții**

Adaptarea metodelor didactice interactive centrate pe elev în procesul de predare-învățare pentru formarea competențelor este coordonat de cadrul didactic, ce are menirea de a iniția dialogul, de a corela corect: competențe-subcompetențe-obiective-conținuturi-activități de învățare și evaluare în concordanță cu curriculumul școlar la biologie.

Un aspect important în studierea biologiei moderne este aplicarea *experimentului* care poate fi realizat sub diferite aspecte, în funcție de tema studiată. În acest context, la clasa a VII-a la unitatea de conținut „Plante” tema „Evidențierea absorbției apei de către plante”, s-a realizat lucrarea de laborator ce implică experimentul biologic cu privire la absorbția apei de către plante (Fig. 1).

Pentru realizarea experimentului sunt necesare următoarele materiale: plante, vase (eprobete) gradate, ulei, pensete, bisturiuri, foi de staniol.

#### **Etapele de lucru:**

1. Toarnă în 6 eprubete gradate (se poate de folosit și alte vase transparente) apă până la un anumit nivel (de exemplu, până la 2 cm de la suprafața eprubetei/vasului);
2. Introdu în eprubetele/vasele cu numărul 2-6 câte o plantă (de exemplu, de fasole; vezi experimentul din imaginea de mai jos): Eprubeta/vasul 1 servește drept martor; Planta

din eprubeta/vasul 2 este lipsită de rădăcină și de frunze; Planta din eprubeta/vasul 3 nu are frunze; Planta din eprubeta/vasul 4 nu are rădăcină, iar suprafața apei este acoperită cu ulei; Planta din eprubeta/vasul 5 este intactă; Planta din eprubeta/vasul 6 este lipsită de rădăcină.

3. Acoperă toate eprubetele/vasele cu foi de staniol (pentru eprubetele/vasele 2-6 în aceste foi de staniol se face preventiv o gaură pentru plantele utilizate).
4. Marchează nivelul apei.
5. Plasează eprubetele/vasele în condiții de iluminare obișnuită timp de 24 de ore.
6. Marchează nivelul apei în fiecare eprubetă/vas după 24 de ore.
7. Indică diferența (în mm) dintre nivelurile inițial și final ale apei.
8. Prezintă rezultatele în tabel sau diagramă.

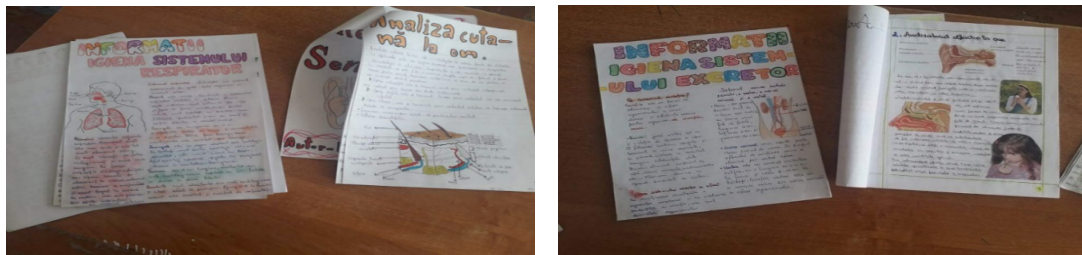


**Figura 1. Evidențierea absorbției apei de către plante**

O altă metodă actuală aplicată cu succes la lecțiile de biologie este *Metoda proiectului* ce presupune aplicarea și integrarea unui ansamblu de cunoștințe și abilități în elaborarea unui produs. Proiectul oferă elevului multe oportunități, valorifică colaborarea în echipă și lasă elevului loc pentru a-și manifesta interesele personale, ceea ce face ca metoda să fie situată între doi poli, cel social și cel individual.

*Metoda proiectului* a fost aplicată la temele „Sisteme vitale cu funcții de nutriție la om. Sistemul digestiv la om” clasa a VII-a și „Sistemul senzorial la om. Analizatorul vizual”, „Analizatorul auditiv”, „Analizatorul gustativ și olfactiv”, „Analizatorul cutanat” clasa a VIII-a, unde elevii au avut de realizat o minibroșură instructivă. Ca rezultat final, au fost elaborate minibroșuri într-o viziune artistică deosebită (Fig. 2), astfel, elevii au învățat, au înțeles și au fixat noțiuni dificile de fiziologie mult mai ușor decât prin metodele clasice.





**Figura 2. Modele de proiecte realizate de elevii clasei a VII-a la temele „Sisteme vitale cu funcții de nutriție la om. Sistemul digestiv la om.” și subiectele ce țin de Sistemul senzorial la om, clasa VIII-a**

Ulterior li s-a oferit posibilitatea să-și autoevalueze lucrarea utilizând o fișă de evaluare a produselor realizate (Tabelul 1).

**Tabelul 1. Fișa de monitorizare/evaluare proiect**

Nr.	Enunț/criteriu	Da	Nu	Observații/ Comentarii
1.	Pagina de titlu (include tema proiectului, numele autorului, școala, clasa, perioada de realizare);	+	-	Realizat
2.	Cuprinsul (se precizează subiectele și se indică numărul de pagini);	+	-	Realizat
3.	Introducere (se face referire la importanța temei);	+	-	Realizat
4.	Dezvoltarea elementelor de conținut prezentate în cuprins (în mod creativ, respectând conceptul științific, conține activități distractiv-cognitive etc.);	+	-	Realizat
5.	Concluzii (formulate corect și coerent, utilizarea unui limbaj adecvat disciplinei);	+	-	Realizat
6.	Bibliografie	+	-	Realizat
7.	Altele			

Metoda *Jocul de rol* are capacitatea de motivare a celor care învață, așa că anumite subiecte pot deveni relevante sau accesibile pentru elevi. Cercetările demonstrează că jocul de rol are o mare capacitate de motivare a celor ce învață. Pentru a motiva elevii să cunoască lucruri care le vor prinde bine și în viața de zi cu zi, a fost aplicată metoda Jocului de rol la clasa a VII-a, unitatea de conținut „Organismul uman și sănătatea”.

Alte metode didactice interactive centrate pe elev, aplicate frecvent la lecțiile de biologie în clasa VII-a – VIII-a sunt:

**Brainstorming** este o metodă interactivă, flexibilă, colectivă de căutare și dezvoltare a ideilor noi ce rezultă din discuțiile purtate între elevi, în cadrul căreia fiecare vine cu o mulțime de sugestii. Rezultatul acestor discuții se soldează cu alegerea celei mai bune soluții/idei de rezolvare a unor situații problemă.

**Clustering.** Este o tehnică de activizare, dezvoltare și sistematizare a cunoștințelor. Această metodă contribuie la dobândirea cunoștințelor prin intermediul anumitor scheme, în care sunt analizate noțiunile biologice din cadrul unui subiect.

**Explozia stelară** este o metodă de stimulare a creativității, o cale de urmat pentru îndeplinirea obiectivelor stabilite. Astfel, metoda oferă modalitatea de relaxare a elevilor și se bazează pe formularea de întrebări pentru rezolvarea de probleme și noi descoperiri atât individual, cât și în grup. Explozia stelară desemnează traseul pe care profesorul îl urmează pentru a ajuta elevii să-și găsească propria direcție de redescoperire a cunoștințelor. Scopul metodei este de a obține cât mai multe întrebări și conexiuni între concepte.

**Metoda Păianjen.** Este o metodă de fixare, sistematizare și de verificare a cunoștințelor, o metodă de prezentare grafică a informației, unde sunt sistematizate noțiunile biologice ajutând elevul să-și organizeze și să-și sintetizeze propriile idei. Se aplică la toate etapele lecției, dar mai cu seamă, la etapa dirijării învățării, când are loc explicarea materialului necunoscut.

**Turul galeriei** este o metodă de învățare activă, pe baza stimulării prin cooperare ce îi încurajează pe elevi să-și exprime opiniile proprii. Scopul aplicării metodei constă în antrenarea gândirii critice, a spiritului de observație și a competențelor de creativitate.

**Metoda R.A.I. (Raspunde – Aruncă – Interoghează) are la bază stimularea și dezvoltarea capacităților elevilor de a conversa (prin întrebări și răspunsuri) despre materialul studiat anterior.**

Metoda RAI se aplică la etapa reflecției sau după o secvență de activitate. Cadrul didactic, împreună cu elevii săi, investighează rezultatele obținute în urma predării-învățării, printr-un joc de aruncare a unei mingi mici și ușoare de la un elev la altul.

Cel care aruncă mingea trebuie să adreseze o întrebare, din ceea ce s-a discutat în timpul activității, celui care o prinde. Cel care prinde mingea răspunde la întrebarea solicitată și apoi aruncă mingea altui coleg, adresând o nouă întrebare.

Aplicarea metodelor interactive de predare-învățare centrate pe elev contribuie la o dezvoltare intelectuală armonioasă și eficientă a elevilor și asigură desfășurarea orelor într-o atmosferă degajată și atractivă.

„Este imposibil ca elevii să învețe ceva atâta timp cât gândurile lor sunt robite și tulburate de vreo patimă. Întrețineți-i, deci, într-o stare de spirit plăcută, dacă vreți să vă reușească învățăturile. Este tot atât de imposibil să imprimi un caracter frumos și armonios într-un suflet care tremură, pe cât este de greu să tragi linii frumoase și drepte pe o hârtie care se mișcă (John Locke, *Some Thoughts Concerning Education*)”.

### Concluzii

1. În procesul predării-învățării-evaluării profesorul trebuie să evite pasivitatea elevilor, determinându-i să fie activi și cu inițiativă, să acționeze pentru a descoperi, să provoace atitudini în legătură cu cele comunicate, în așa fel ca elevul să devină o personalitate activă și creatoare.
2. În procesul educațional accentul trebuie să treacă de la metodele pasive de predare-învățare-evaluare la metodele active, ce contribuie la acumularea cunoștințelor elevilor prin propriile descoperiri, să învețe să obțină independent cunoștințele necesare care vor contribui la solidificarea abilităților esențiale pentru supraviețuirea în mediul social.
3. Interactivitatea presupune o învățare prin comunicare, prin colaborare, produce o confruntare de idei, opinii și argumente, creează situații de învățare centrate pe disponibilitatea și dorința de cooperare a copiilor, pe implicarea lor directă și activă, pe influența reciprocă din interiorul microgrupurilor și interacțiunea socială a membrilor unui grup.

### BIBLIOGRAFIE

1. CUCOȘ, C. *Pedagogie*. Iași: Ed. Polirom, 1998, 59-66 p. ISBN: 973-9248-03-9.
2. GARDNER, M. *Inteligențele multiple. Noi orizonturi pentru teorie și practică*, Ed. Sigma, Bucurj
3. GRIGORCEA, S.; CIURCA, V.; NEDBALIUC, B.; CHIRIAC, E. *Aplicabilitatea strategiilor educaționale centrate pe elev la orele de biologie*. In: *Instruire prin cercetare pentru o societate prosperă*. Ediția 8, Vol.1, 20-21 martie 2021, Chișinău. Chișinău: Tipografia Universității de Stat din Tiraspol, 2021, 356-360 p. ISBN 978-9975-76-327-1.
4. PĂNIȘOARĂ, G; PĂNIȘOARĂ, I. *Motivarea eficientă*. Ghid practic, Ed. Polirom, Iași, 2005, 358 p. ISBN 973-46-0070-2-76001.

5. PĂUN, S. Didactica istoriei. București: Ed. Corint, 2001, 68-79 p. ISBN: 978-973-135-050-9.
6. ROCO, M. Creativitate și inteligența emoțională, Ed.Policom, Iași, 2004, 248 p. ISBN 9789736816307.
7. SARIVAN, L.; GAVRILĂ, R.; STOICESCU, D.; et. al., Predarea-învățarea interactivă centrată pe elev, Educația 2000+, București, 2009, 100 p. ISBN 978-973-1715-21-6.
8. SEMIONOV FOCȘA, S. Învățarea autoreglată. Teorie și aplicații educaționale. Ed.Epigraf, Chișinău, 2010.
9. SOLOVEI, R. Reflecții cu privire la educația centrată pe elev. În: Didactica Pro, nr. 1. (71). Chișinău, 2012. p. 38-42.
10. ȘOITU, L.; CHERCIU, R. Strategii educaționale centrate pe elev. București, 2006, 313 p. ISBN (10) 973-7871-55-3.