

CZU 573 (072)

METODE DE EVALUARE ALTERNATIVĂ LA BIOLOGIE

Nicorici Maria

Evaluarea ca parte integrantă a procesului educațional reprezintă o etapă importantă în predarea disciplinelor de studii. Una dintre formele de evaluare alternative, utilizate în cadrul evaluărilor finale este testarea. În articol se expun pașii algoritmului realizării unei testări în cadrul orelor de biologie (alcătuirea matricei de specificații – testului propriu-zis, baremelor de corectare – notarea).

Оценивание как составная часть процесса обучения является важнейшим этапом в процессе преподавания дисциплины. Тестирование – одно из альтернативных суммативных форм оценивания результатов в конце модуля, семестра, учебного года. В статье излагается алгоритм составления матрицы спецификации теста, проверки и оценивания результатов.

The evaluation as an integrant part of the educational process represents an important stage in teaching disciplines. One of the alternative forms of evaluation and usage in the frame of the final evaluations is in fact the test. Therefore are represented some algorithm steps in test realiation within biology classes (constitution of a matrix of specialites – test – standard for correction – evaluation).

Scopul: expunerea logică a algoritmului realizării unei testări la biologie în cheia demersului educațional actual.

Evaluarea ca proces de bază în instruire indică eficiența, progresul, reușita, succesul, performanța sau reversul lor, pentru fiecare student, dar și pentru profesor și școală. Ea reprezintă o succesiune de operații ce atestă nivelul de pregătire al studentului, precum și calitatea procesului educațional, în care marchează realizarea obiectivelor de constatare, informare, prevenire, educare, ameliorare, reglare, autoreglare [1].

O evaluare se realizează pentru :

- *optimizarea conținutului învățământului;*
- *reglarea operativă a procesului educațional;*
- *determinarea nivelului educațional;*
- *controlul propriilor capacități de predare;*
- *ameliorarea strategiilor, metodelor și instrumentelor de evaluare;*
- *efectuarea comparațiilor, generalizărilor, diagnozelor și prognozelor.*

Ca parte integrantă a noii paradigme educaționale, evaluarea este la fel de importantă ca și predarea-învățarea. Prin prisma raportului dintre obiectivele proiectate și rezultatele obținute de către studenți în activitatea de învățare se impune evaluarea permanentă a performanțelor celor evaluați și evidența strictă a rezultatelor obținute. Cadrul didactic, dirijând activitatea celor evaluați, își autoevaluează propriile capacități și competențe de predare.

În literatură sunt expuse diferite metode de evaluare care pot fi utilizate și în cadrul predării biologiei, precum ar fi:

Portofoliul.

1. Proiectul.
2. Investigația.
3. Jocurile intelectuale.
4. Studiul de caz.
5. Autoevaluarea.
7. Testarea.

În plină reformă curriculară, un rol prioritar în cadrul evaluării curente și finale se acordă testărilor. Pentru realizarea organizarea și desfășurarea unei testări la sfârșit de modul, semestru, an etc. se întreprind următoarele activități preparatoare:

- Alcătuirea matricei de specificații
- Selectarea itemilor conform matricei și întocmirea testului propriu-zis
- Alcătuirea baremului de corectare
- Convertirea punctelor în note etc.

Consecutivitatea etapelor date se expun în baza **Modulului** Organizarea celulară a organismelor.

Se alcătuieste – Matricea de specificații - care furnizează date despre structura testului, numărul total de itemi, repartizarea acestora pe diverse elemente de specificare ce urmează a fi abordate.

Pentru alcătuirea matricei se întreprind următorii pași :

I. Alcătuirea tabelelor, efectuarea calculelor:

- ✓ În tabelă, pe verticală se indică C – CONȚINUTURILE.
- ✓ ($C_1 - 4$ ore, $C_2 - 16$ ore, $C_3 - 8$ ore).
- ✓ Pe orizontală se selectează domeniile (cunoaștere, interpretare, analiză, sinteză, evaluare) sau SD - SARCINI DIDACTICE de nivelul I, II, III, IV.
- ✓ În fiecare domeniu se stabilește ponderea:
SD-I –50 %, SD-II –30 %, SD-III,IV–20 %.
- ✓ Se calculează apoi ponderea conținuturilor și categoriilor de capacitați, reieșind din numărul de ore acordat modulului în cauză și numărul de ore pentru fiecare conținut din cadrul acestui modul: Ex.:
 pentru C_1 , va fi : $4 \text{ ore} \times 100 \% / 28 \text{ ore} = 14,3 \%$
 pentru C_2 , va fi : $16 \text{ ore} \times 100 \% / 28 \text{ ore} = 57,14 \%$
 pentru C_3 , va fi : $8 \text{ ore} \times 100 \% / 28 \text{ ore} = 28,5 \%$.
- ✓ Se completează fiecare căsuță cu ponderea calculată pentru fiecare domeniu în conținutul respectiv: $50 \% \times 14,29 \% / 100 \% = 7,15 \%$;
 $30 \% \times 14,29 \% / 100 \% = 4,9 \%$;
 $20 \% \times 14,29 \% / 100 \% = 2,86\%$.
- ✓ Se calculează numărul de itemi pentru fiecare conținut al domeniului și se introduce în căsuță: Ex.: pentru SD-I C_1, C_2, C_3 vor fi calculați și selectați după cum urmează:
 $C_1 = 7,15 \% / 100 \% \times 14,29 = 1,02$ itemi;
 $C_2 = 57,14 / 100 \% \times 28,57 \% = 16,32$ itemi;
 $C_3 = 14,23 \% / 100 \% \times 28,57 \% = 4,06$ itemi, etc.
- ✓ Numărul total de itemi de pe orizontală vor coincide cu cel de pe verticală.

După calculele efectuate se vor întreprinde următorii pași decisivi și importanți.

- II. Prin selectarea numărului de itemi calculați din matrice alcătuiim textul propriu-zis.
- III. Se realizează schema (baremul) de corectare a testului.
- IV. Se convertește scorul obținut în note.

Tabela 1

Matricea de specificații. Modulul: Organizarea celulară a organismelor – 28 ore

Domenii Conținut		SD-I	SD - II	SD- III- IV	Ponderea conținuturilor, %
C_1 - 4 ore	%	$50 \times 14,29 / 100 = 7.15$	$30 \times 14,29 / 100 = 4.29$	$20 \times 14,29 / 100 = 2.86$	$4 \times 100 / 28 = 14,29$
Celula unitate de structură	itemi	$7.15 / 100 \times 14.29 = 1,02$	$4.29 / 100 \times 14.29 = 0,6$	$2.86 / 100 \times 14.29 = 0,4$	2

C ₂ - 16 ore Compoziția chimică, procese metabolice	%				
	itemi	$50 \times 57,14 / 100 = 28,57$ $28,57 / 100 \times 57,14 = 16,32$	$30 \times 57,14 / 100 = 17,14$ $17,28 / 100 \times 57,14 = 16,32$	$20 \times 57,14 / 100 = 14,43$ $14,43 / 100 \times 57,14 = 8,2$	$16 \times 100 / 28 = 57,14$ 34,3
C ₃ - 8 ore Rezolvare de probleme	%	$50 \times 28,57 / 100 = 14,23$	$30 \times 28,57 / 100 = 8,57$	$20 \times 28,57 / 100 = 5,7$	$8 \times 100 / 28 = 28,57$
	itemi	$14,23 / 100 \times 28,57 = 4,06$	$8,57 / 100 \times 28,57 = 2,5$	$5,7 / 100 \times 28,57 = 16,3$	22,8
Total	%	50	30	20	100
	itemi	21,4	13,24	24,5	59,11

***Notă:** Din lipsă de spațiu vom întocmi un test doar din 10 itemi în loc de cei 59 de itemi calculați.

*** Important!** Un pas obligatoriu în alcătuirea testului este determinarea obiectivului pentru fiecare item în parte !

Test de evaluare finală

Obiectivul 1: Studentul va fi capabil să enumere organele celulare

Itemul I Enumeră organele celulare ce posedă membrană dublă

a)..... b)..... c).....

Obiectivul 2: Studentul va fi capabil să selecteze răspunsul corect

Itemul II. Biosinteza proteinelor se realizează pe :

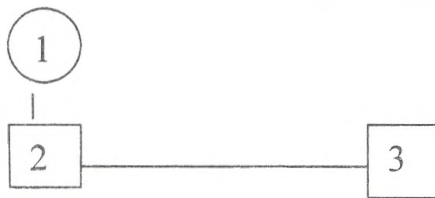
a) ribozomi b) R.E c) lizozomi d) nucleul

Obiectivul 3: Studentul va fi capabil să înscrie cuvântul omis în enunțul propus.

Itemul III. _____ este o polisaharidă naturală care constituie rezerva de glucide în celulele animalelor, bacteriilor, ciupercilor.

Obiectivul 4 : Studentul va fi capabil să numească componentele nucleotidului de ARN.

Itemul IV. Numește substanțele nucleotidului de ARN în schema indicată



Obiectivul 5: Studentul va fi capabil să deseneze o celulă vegetală cu organele tipice.

Itemul V. Desenează o celulă vegetală cu organele caracteristice, aranjând substanțele organice în constituenții ei.

Obiectivul 6: Studentul va fi capabil să elaboreze schemă procesului de fotosinteză.

Itemul VI Elaborează o schemă a procesului de fotosinteză, indicând produsele rezultate și domeniile de întrebuintare.

Obiectivul 7: Studentul va fi capabil să alcătuiască algoritmul realizării plasmolizei.

Itemul VII E știut faptul că osmoza e procesul de trecere a apei prin membrana celulară. Ea poate fi pusă în evidență prin fenomenul de plasmoliză. Enumeră pașii algoritmului după care ai realizat acest experiment la lecțiile practice.

Obiectivul 8: Studentul va fi capabil să racordeze schema sintezei ATP la situații concrete din viață.

Itemul VIII Rezolvă situația. Imaginează-ți că ești fermier și ai 6 tractoare. Reprezintă grafic modul în care vei organiza activitatea în doi ani nefavorabili, urmați de doi ani favorabili. Utilizează pentru analogie procesul de scindare și sinteza celulară ale ATP.

Obiectivul 9: Studentul va fi capabil să calculeze numărul de copaci.

Itemul IX. Efectuează următoarele calcule. Omul consumă pe an o cantitate de O₂ egală cu cantitatea de O₂ eliminată în procesul fotosintezei de 10-12 copaci de vârstă medie în decursul vegetației lor. Să se calculeze care ar fi numărul de copaci pentru un oraș 100 000 locuitori.

Obiectivul 10: Studentul va fi capabil să propună algoritmul unei experiențe proprii și să argumenteze soluția.

Itemul X. Demonstrează printr-un exemplu din experiența proprie că O₂ este o substanță necesară pentru existența vieții pe Terra (ca exemplu poate fi adus experimentul Priestley).

Tabela 2

* Barem de corectare

Itemi	Scor	Rezolvarea corectă	Punctaj acordat	Observații
1	1,5	Nucleul, mitocondriile, cloroplastele	1,5	Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 0,5 puncte
2	0,5	Ribozomii	0,5	0,5 p. pentru răspunsul corect
3	0,5	Glicogenul	0,5	0,5 p. pentru răspunsul corect
4	1,5	H ₃ PO ₄ , riboza, baza azotată	1,5	0,5 p. Pentru fiecare denumire corectă
5	5	Celula cu nucleu, citoplasma, plastide, plasmalemă, perete celular. Substanțe organice: P, L – plasmalema P,L,G – plastide, AN, P, L – nucleu G (celuloză) – perete celular	5	2 puncte pentru desen corect 1 punct pentru denumirea substanțelor organice 2 puncte pentru amplasarea substanțelor respective
6	6	Faza de lumină - H ⁺ , ATP, O ₂ Faza de întuneric - Amidon	6	4 puncte pentru realizarea schemei fazelor de lumină-întuneric cu enunțarea produselor obținute 2 puncte pentru elucidarea importanței produselor obținute
7	5	Pregătirea preparatului, montarea, prelucrarea soluției de zahăr sau alte substanțe	5	2 puncte pentru nominalizarea etapelor algoritmului experimentului 3 puncte pentru concluziile efectuate
8	2	1 200 000	2	1 punct pentru efectuarea calculelor 1 punct pentru oformarea răspunsului
9	6		6	2 puncte – realizarea schemei, 2 puncte pentru determinarea și racordarea anilor favorabili și nefavorabili la schema ATP 2 puncte pentru distribuirea numărului de tractoare la perioadele anului și etapele sintezei și scindării ATP
10	5	Experiența cu clopotele, șoricelul, planta (experiența Priestley)	5	1 punct pentru determinarea sarcinii 2 puncte – expunerea experimentului 2 puncte – concluzii
			33	

- Convertirea punctelor în note: 33-30 puncte-nota 10, 29-27 puncte - 9, 26-24 puncte -8, 23-21 puncte -7, 20-18 puncte - 6, 17-14 puncte - 5, 13-10 puncte - 4, 9-8 puncte - 3, 7-4 puncte-3, 3 puncte -1.

Concluzii

Indicațiile expuse pot fi utilizate ca punct de reper în realizarea unei evaluări (testări) performante în cadrul orelor la biologie.

Bibliografie

1. Cristea S. Dicționar de pedagogie. - Chișinău – București: Litera Internațional, 2000.-395 p.

Prezentat la 16.04.2004