

**Repere metodologice
pentru aplicarea curriculumului la clasa a IX-a
în anul școlar 2021-2022**

Disciplina: BIOLOGIE

BUCUREȘTI, 2021

Notă: Prezentul document se aplică la toate clasele a IXa de liceu tehnologic special, indiferent de domeniul de pregătire profesională.

I. INTRODUCERE

Reperete metodologice au scopul de a oferi profesorului de biologie modalități de adaptare a curriculumului în pregătirea elevilor din învățământul liceal tehnologic special, în anul școlar 2021–2021.

Se pornește de la premisa că pe parcursul anului școlar 2020-2021, elevii au continuat achiziția de noțiuni specifice disciplinei Biologie și nu se propune planificarea de activități de învățare cu caracter remedial și/sau de recuperare pe parcursul anului școlar. Planul cadru pentru Liceul tehnologic special prevede studiul Biologiei în clasele IX- XI, cu 1 oră pe săptămână ceea ce permite atât reactualizarea cunoștințelor din gimnaziu cât și achiziția de noțiuni noi prin activități de învățare specifice care să dezvolte capacitatea de explorare a lumii înconjurătoare și totodată aplicabilitatea Biologiei în viața de zi cu zi. Trebuie menționat că elevii nu studiază Biologia în ciclul gimnazial în funcție de ruta profesională pe care o vor urma, de aceea testul de evaluare inițială este cel care va orienta procesul didactic. Recomandăm ca gradul de dificultate al testului de evaluare inițială să fie de nivel mediu, iar în urma rezultatelor acestuia fiecare cadru didactic să întocmească matricea de evaluare a competențelor pentru fiecare grupă de studiu.

În scopul motivării învățării biologiei și dezvoltării învățământului axat pe competențe care contribuie la formarea și dezvoltarea personalității elevului, profesorii, în cadrul lecțiilor vor realiza orientarea din perspectiva integrării profesionale a elevului (ex: Noțiuni de igienă – în cazul calificării Turism și servicii).

Planul cadru prevede studiul Biologiei în clasele IX- XI, ceea ce nu necesită o abordare diferită față de programa școlară din învățământul de masă.

În procesul de aplicare a curriculumului la clasa a IX-a Liceu tehnologic special, profesorul trebuie să aibă în vedere următoarele:

- curriculumul parcurs de elevi până în clasa a VIII-a;
- reperele impuse prin planurile cadru de învățământ;
- nivelul achizițiilor elevilor stabilite în urma evaluării inițiale;
- adaptarea programei școlare în funcție de nivelul elevilor, eterogenitatea elevilor;
- repartizarea numărului de ore în cadrul planificării calendaristice pe unități de învățare în funcție de calificarea profesională;

Dacă ciclul de dezvoltare nu permite înțelegerea terminologiei specifice, a raționamentului și corelațiilor, procesul cognitiv fiind lent, iar achizițiile în domeniul biologiei reduse, la sfârșitul clasei IX-a elevul trebuie să fie capabil să utilizeze cât mai multe metode de investigarea lumii vii pentru a înțelege realitatea și fenomenele întâlnite în viața de zi cu zi.

II. PLANIFICAREA CALENDARISTICĂ

În realizarea planificării calendaristice pentru anul școlar 2021-2022 se va urmări continuarea structurării competențelor specifice Biologiei achiziționate la sfârșitul ciclului gimnazial:

1. Receptarea informațiilor despre lumea vie;
2. Explorarea sistemelor biologice ;
3. Utilizarea și construirea de modele și algoritmi în scopul demonstrării principiilor lumii vii;

4. Comunicarea orală și scrisă utilizând corect terminologia specifică biologiei;
5. Transferarea și integrarea cunoștințelor și metodelor de lucru specifice biologiei în contexte noi.

Toate etapele întocmirii planificării calendaristice vor ține cont de:

- particularitățile psiho-cognitive individuale ale elevilor;
- caracteristicile clasei de elevi în ansamblul ei;
- domeniul de pregătire și sfera de interes ale elevilor.

La nivelul ciclurilor primar și gimnazial în învățământul special, noțiunile specifice Biologiei au fost orientate pe formarea unor competențe minime despre viață și mediul de viață.

Întrucât la elevii cu cerințe educaționale speciale nivelul achizițiilor este minimal, profesorul, pe parcursul unei ore, urmărește reactualizarea cunoștințelor acumulate anterior și achiziția de noi cunoștințe cu nivel mediu de înțelegere/dificultate, feedback-ul fiecărei ore fiind cel care va orienta procesul didactic ulterior. Profesorul are nevoie de flexibilitate, inovație și adaptabilitate în orientarea procesului instructiv- educativ astfel încât, la finalul clasei a IX-a elevul să fie capabil să aplice cunoștințele dobândite în domeniul său de activitate și în interacțiunea cu mediul de viață.

Realizarea unei planificări a conținuturilor și a activităților de învățare este un proces care se realizează în mai multe etape:

- consultarea programelor pentru învățământ gimnazial și învățământ gimnazial special, cât și a programelor pentru clasa a IX-a ciclul inferior al liceului aflate în vigoare;
- analiza conținuturilor astfel încât activitățile de învățare propuse să fie adaptate gradului de înțelegere a elevului.

Prezenta planificare calendaristică este orientativă, fiecare profesor având libertatea de a stabili ordinea studierii unităților de învățare, de a repartiza orele alocate prin planul de învățământ, respectând condiția parcurgerii conținutului și realizarea competențelor specifice disciplinei. Profesorul are responsabilitatea de a adapta curriculum-ul la condițiile și la ritmul fiecărui elev sau a fiecărei clase în parte.

EXEMPLU:

**PLANIFICARE CALENDARISTICĂ
AN ȘCOLAR 2021–2022**

Disciplina: BIOLOGIE

Clasa a IX-a Liceu tehnologic special – 1 oră/săptămână

NR TOTAL ALOCAT ORELOR DE STUDIU – 35 SĂPTĂMÂNI

NR TOTAL STAGII DE PREGĂTIRE PRACTICĂ CDL – 2 SĂPTĂMÂNI

Semestrul I: 14 săptămâni cursuri (13 septembrie 2021 – 22 decembrie 2021)

Semestrul al II-lea: 23 săptămâni cursuri (10 ianuarie 2022 – 1 iulie 2022)

Săptămâna "Școala Altfel": 8 aprilie 2022 – 14 aprilie 2022

NR. CRT.	UNITATEA DE ÎNVĂȚARE	COMPETENȚE SPECIFICE	CONȚINUTURI	NR. ORE	DATA/ SĂPT.	OBSERVAȚII
1.	Recapitularea și consolidarea cunoștințelor	4.1 Utilizarea terminologiei specifice biologiei în diferite situații	Recapitulare	2	S1 S2	
			Evaluare inițială – test			
2	Celula – unitatea structurală și funcțională a vieții	1.1 Culegerea de date din surse variate de informare/ documentare privind organizarea lumii vii 2.1 Utilizarea investigației pentru evidențierea structurilor și a proceselor celulare 3.1 Reprezentarea lumii vii pe baza modelelor 4.1 Utilizarea terminologiei specifice biologiei în diferite situații de comunicare	Celula - noțiuni introductive – tipuri fundamentale de celule	1	S3	
			Organitele celulare - rol	1	S4	
			Celula vegetală	1	S5	
			Celula animală	1	S6	
			Nucleul și ciclul celular	1	S7	
			Cromozom – rol, tipuri, structură	1	S8	
			Diviziunea celulară	1	S9	
3.	Diversitatea lumii vii	1.2 Culegerea de date din surse variate de informare/ documentare privind organizarea lumii vii 1.3 Identificarea unor structuri biologice microscopice în vederea caracterizării lor 3.1 Reprezentarea lumii vii pe baza modelelor 5.1 Aplicarea în viața cotidiană a cunoștințelor 2.2 Prelucrarea rezultatelor obținute din investigații și formularea concluziilor	Virusurile și Bacteriile: caractere generale, reprezentanți	1	S10	
			Algele și Ciupercile: caractere generale, reprezentanți	1	S11	
			Regnul Plante: Mușchii și Ferigile: caractere generale, reprezentanți	1	S12	Pentru identificarea în natură a unor organisme pot fi utilizate determinatoarele sub formă de aplicații pe telefon

MINISTERUL EDUCAȚIEI
CENTRUL NAȚIONAL DE POLITICI ȘI EVALUARE ÎN EDUCAȚIE
ÎNVĂȚĂMÂNT LICEAL TEHNOLOGIC SPECIAL

						(de exemplu: Seek, PlantNet, PlantSnap)
4.	Recapitularea și consolidarea cunoștințelor	4.1 Utilizarea terminologiei specifice biologiei în diferite situații	Portofoliu: prezentare Recapitulare	2	S13 S14	
5.	Diversitatea lumii vii	1.4 Culegerea de date din surse variate de informare/ documentare privind organizarea lumii vii 1.5 Identificarea unor structuri biologice microscopice în vederea caracterizării lor 3.1 Reprezentarea lumii vii pe baza modelelor 5.1 Aplicarea în viața cotidiană a cunoștințelor 2.1 Utilizarea investigației pentru evidențierea structurilor și proceselor celulare 2.2 Prelucrarea rezultatelor obținute din investigații și formularea concluziilor	Regnul Plante- Gimnospermele (Conifere)	1	S15	
			Regnul Plante- Angiospermele (plante cu sămânța închisă în fruct)	1	S16	
			Protecția mediului- plante și animale protejate prin lege	1	S17	
			Regnul Animal- caractere generale	1	S18	
			Nevertebratele- caractere generale, clasificare, reprezentanți	1	S19	
			Vertebratele: pești, amfibieni, reptile	3	S20-S22	
			Vertebratele: păsări	1	S23	
			Vertebratele: mamiferele	1	S24	
6.	Ereditatea și variabilitatea lumii vii	1.2 Culegerea de date din surse variate de informare/ documentare privind organizarea lumii vii 1.3 Identificarea unor structuri biologice microscopice în vederea caracterizării lor 3.1 Reprezentarea lumii vii pe baza modelelor 5.1 Aplicarea cunoștințelor în viața cotidiană 2.1 Utilizarea investigației pentru evidențierea structurilor și a proceselor celulare 2.2 Prelucrarea rezultatelor obținute din investigații și formularea concluziilor	Ereditatea și Variabilitatea lumii vii	1	S25	
			Gene, cromozomi, cariotipul uman	1	S26	
			Legile mendeliene ale eredității	1	S27	
			ȘCOALA AFTFEL "SĂ ȘTII MAI MULTE, SĂ FII MAI BUN"	1	S28	
			Transmiterea caracterelor ereditare	1	S29	Se pot introduce în această lecție și bolile genetice transmise la descendenți (doar enumerate)
			Influența mediului asupra eredității	1	S30	
			Ingineria genetică	1	S31	
			Imunitatea și sfaturile genetice	1	S32	
7.	Recapitularea și consolidarea cunoștințelor	4.1 Utilizarea terminologiei specifice biologiei în diferite situații de comunicare 4.2 Prezentarea informațiilor folosind diverse metode de comunicare	Recapitulare/Evaluare scrisă/ Evaluare orală Proiecte/Portofolii	3	S33-S35	

III. EVALUAREA GRADULUI DE ACHIZIȚIE A COMPETENȚELOR ANTERIOARE

Evaluarea inițială va viza achizițiile elevilor la disciplina Biologie în anii școlari anteriori, din perspectiva programei ce urmează a fi parcursă în anul școlar 2021–2022. Evaluarea inițială va permite profesorului să identifice nivelul de achiziție al elevilor, eterogenitatea clasei, și astfel să organizeze procesul de predare/ sistematizare/ învățare centrat pe elev și nevoile acestuia, în anul școlar 2021–2022. De asemenea, evaluarea inițială va sta la baza realizării planificărilor calendaristice și a proiectării unui demers didactic eficient.

Evaluarea elevilor cu cerințe educaționale speciale este complexă și devine eficientă dacă se iau în considerare următoarele aspecte:

- educația elevilor cu C.E.S. este centrată pe nevoile individuale ale copiilor și NU are ca punct de plecare evaluarea globală;
- intervenția profesorului ARE caracter individualizat (evaluarea nevoilor fiecărui copil, formularea și revizuirea periodică a obiectivelor formării; nivelul de achiziție al fiecărui elev, necesită planuri individualizate/teste personalizate pe grade de dificultate/ evaluare prin metode clasice sau alternative adaptate.

O evaluare inițială eficientă ajută profesorul și elevii să aprecieze gradul în care au fost atinse competențele vizate de programa la disciplina Biologie din ciclul gimnazial.

Profesorul trebuie să aibă în vedere:

- cunoașterea elevului;
- evaluarea cunoștințelor dobândite de elev;
- orientarea activităților de învățare ținând cont de capacitățile cognitive ale elevilor/ eterogenitatea clasei și calificarea profesională.

EXEMPLU:

TEST DE EVALUARE INIȚIALĂ
BIOLOGIE
CLASA a IX-a

- I. Completează spațiile punctate. **20 puncte**
1. Cavitatea bucală, faringele, esofagul,, intestinul subțire,, sunt segmente ale sistemului la mamifere.
2. Ecosistemele pot fi naturale și
3. Prin respirație plantele consumă
- II. Enumerați 3 (trei) glande endocrine (secretă hormoni): **12 puncte**
-
-
-
- III. Notați cu adevărat (A) sau fals (F) următoarele afirmații: **12 puncte**
1. Scărița, ciocanul și nicovala sunt segmente ale urechii interne. ____
2. La mamifere inima este formată din două atri și două ventricule. ____
3. Vacuolele sunt mici și reduse ca număr în celula vegetală ____
- IV. Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect. Este corectă o singură variantă de răspuns. **6 puncte**
1. Teiul este o plantă:
- a. leguminoasă
 - b. medicinală

- c. aromatică
- d. textilă

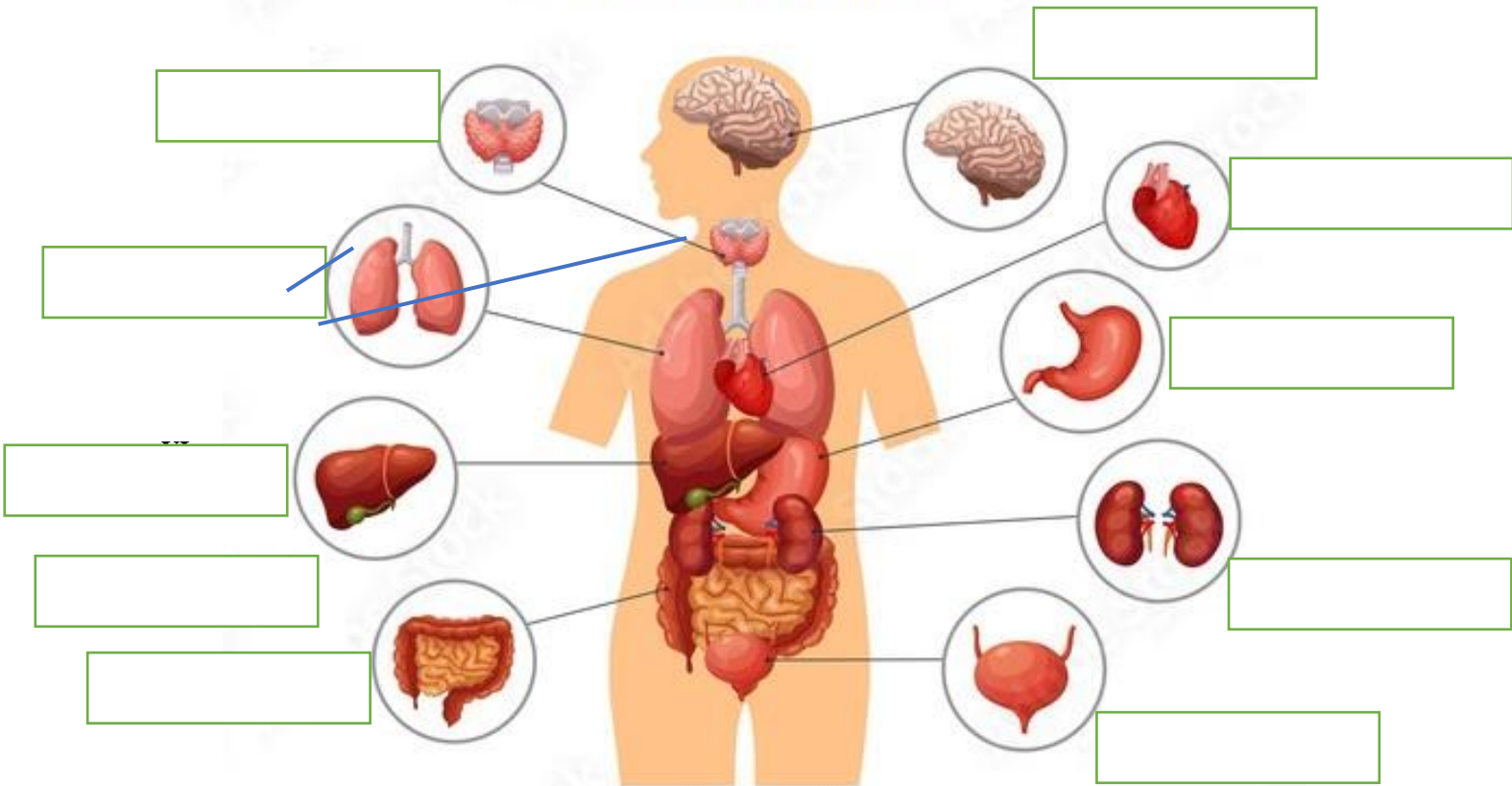
2. Organele de respirație la pești se numesc:

- a. branhii
- b. bronhii
- c. membrane
- d. plămâni

V. Denumiște organele prezentate în imaginea de mai jos

30 puncte

ORGANISMUL UMAN



Construiți două enunțuri în care să utilizați termenul de “țesut”.

10 puncte

1.
2.

Notă: Se acordă 10 puncte din oficiu.

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE
BIOLOGIE
CLASA a IX-a

- ◆ Se punctează oricare alte formulări/ modalități de rezolvare corectă a cerințelor.
- ◆ Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.
- ◆ Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat pentru test la 10.

I. Se acordă câte 4 puncte pentru fiecare noțiune corectă:

1. stomac, intestin gros, digestiv,
2. artificiale
3. oxigen

5x4 puncte= 20 puncte

II. Se acordă câte 4 puncte pentru oricare glandă endocrină enumerată:

3x4 puncte=12 puncte

III. Se acordă 4 puncte pentru fiecare răspuns corect: 1. F; 2. A; 3. F

3x4puncte=12 puncte

IV. Se acord 3 puncte pentru fiecare răspuns corect : 1 b; 2 a;

2x3puncte=6puncte

V. Se acordă 3 puncte pentru fiecare organ indicat denumit corect: encefal/creier, tiroidă, plămâni, inimă, ficat, vezica biliară, stomac, intestin gros/intestin subțire, rinichi, vezică urinară.

10x3 puncte =30 puncte

VI. Se acordă 5 puncte pentru fiecare afirmație corectă.

2x5 puncte = 10 puncte

IV. RECOMANDĂRI PENTRU CONSTRUIREA NOILOR ACHIZIȚII

În funcție de nivelul achizițiilor elevilor identificat în urma evaluării inițiale, profesorul construiește procesul instructiv- educativ astfel încât elevul să își dezvolte capacitatea de sinteză să recunoască și să aplice în practică noțiuni specifice disciplinei Biologie.

Recomandat este ca toate noțiunile reactualizate sau dobândite de elevi pe parcursul anului școlar să fie adaptate nivelului de înțelegere, capacității de comunicare, să aducă cunoaștere și să stimuleze gândirea practică.

Materialele didactice online sunt necesare și utilizate pentru diferite activități de învățare, astfel timpul alocat elevului fiind presărat cu diferite metode didactice: povestirea, explicația, problematizarea, jocul de rol etc., precum și dezvoltarea unor valori și atitudini: dezvoltarea curiozității, grija față de propria persoană și față de mediul de viață, aplicarea cunoștințelor în viața cotidiană.

Integrarea tehnologiei în procesul de predare/învățare are nevoie de mai multe condiții pentru a putea fi realizată, cea mai importantă fiind buna pregătire a profesorului în această privință. Recomandarea principală se referă la cunoașterea de platforme și instrumente digitale: platforme de învățare online (Google Classroom, Moodle, Microsoft Teams, Edmodo, Learningapps), mijloace de comunicare cu elevul (Whatsapp, Facebook/Messenger, email), aplicații online cu scop de învățare (Kahoot, Padlet, Livresq), aplicații pentru comunicarea colaborativă online (Meet, Skype, Zoom). De asemenea, se vor folosi resurse educaționale deschise, valide/validate din punct de vedere educațional.

Exemple:

<https://eduonline.roedu.net/>

https://eduonline.roedu.net/repository/Laboratoare_Virtuale/index.html#B12

https://eduonline.roedu.net/repository/Laboratoare_Virtuale/index.html#B01

<https://eduonline.roedu.net/repository/pl-bio-9-2-2%20lectii>

<https://www.mozaweb.com/ro/Search/global?search=evolutie&lexikontypeid=VIDEO>

<https://learningapps.org/createApp.php>

<https://kahoot.com/schools/>

<https://coggle.it/>

Strategiile didactice utilizate vor orienta elevii spre activități de investigare a structurilor, fenomenelor și proceselor desfășurate în natură, spre descoperirea diversității și unității lumii vii, a explicației adaptărilor organismelor la variațiile factorilor de mediu, spre cunoașterea și rezolvarea problemelor ce privesc sănătatea omului și a mediului etc.

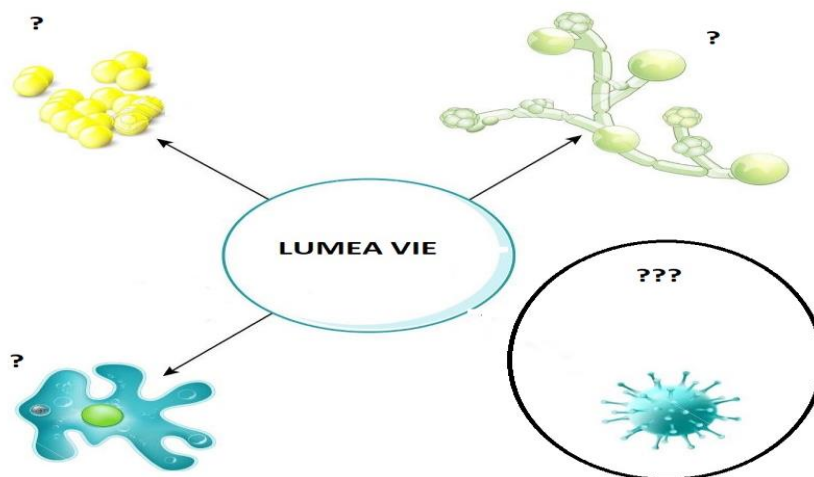
Noile achiziții ale elevilor vor avea în vedere dezvoltarea competențelor generale specifice Biologiei:

1. Receptarea informațiilor despre lumea vie;
2. Explorarea sistemelor biologice ;
3. Utilizarea și construirea de modele și algoritmi în scopul demonstrării principiilor lumii vii ;
4. Comunicarea orală și scrisă utilizând corect terminologia specifică biologiei ;
5. Transferarea și integrarea cunoștințelor și metodelor de lucru specifice biologiei în contexte noi.

EXEMPLE DE ACTIVITĂȚI DE ÎNVĂȚARE:

1. Sarcina de lucru propusă pentru elevi:

- Identifică în imagine MICROORGANISMELE;
- Enumeră două boli provocate de bacterii;
- Justifică/explică de ce virusurile nu sunt considerate organisme?



NOTĂ: În realizarea sarcinilor de lucru elevii se vor folosi de achizițiile anterioare (nivel gimnazial), iar profesorul va îndruma elevii;

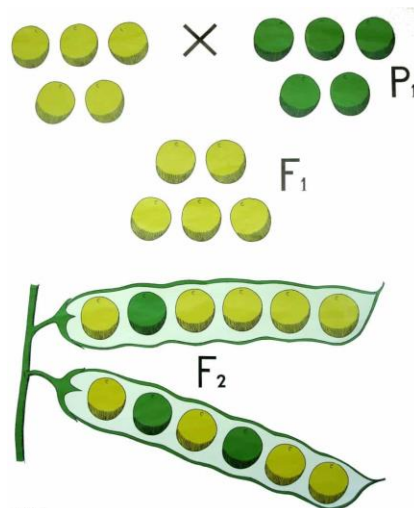
2. Sarcina de lucru propusă pentru elevi:

- Pe baza tabelului notează în caiet:
 - a). Denumirea unei plante cu rădăcină rămuroasă;
 - b). Unde are loc fotosinteza la plante;
 - c). Cum pot fi fructele la Angiosperme;

ORGANUL PLANTEI	SPERMATOFITE (plante cu sămânță)		
	GIMNOSPERME	ANGIOSPERME	
		Monocotiledonate	Dicotiledonate
RĂDĂCINĂ	rămuroasă	ierboasă	pivotantă, rămuroasă
TULPINĂ	au vase conducătoare		
FRUNZĂ	fotosinteză		
FLOARE	grăunciorul de polen		
FRUCT	-	uscate și cămoase	
SĂMÂNȚA	ovulele se dezvoltă în semințe		

3. Sarcina de lucru propusă pentru elevi:

- Solicită elevilor să observe modul de transmitere a caracterelor ereditare;
- Îndrumă elevii în realizarea schemei - monohibridare (gena dominantă/recesivă; genotip/fenotip).



Sursa:
<https://materiale didactice.ro/monohibridare/>

NOTA: Profesorul conduce demersul didactic necesar realizării schemei.

IV. ADAPTAREA LA PARTICULARITĂȚILE/CATEGORIILE DE ELEVI CU C.E.S.

Studiul biologiei în învățământul special își propune să contribuie la formarea și dezvoltarea la elevii cu C.E.S. a personalității critice și creatoare, dezvoltând capacitatea de a reflecta asupra lumii, de a enunța și rezolva probleme concrete cu grad variat de generalitate și dificultate.

Procesul de adaptare curriculară este unul permanent, fie că se referă la programe, planificări, activități de învățare sau instrumente de evaluare

În elaborarea instrumentelor de evaluare, în consolidarea achizițiilor, în proiectarea și realizarea activităților de învățare, în selectarea strategiilor, profesorul trebuie să țină cont de abilitățile individuale ale elevului, mai ales în contextul cerințelor educaționale speciale (gradul de handicap, tipul de deficiență, contextul medical) și al mediului din care provine și în care se dezvoltă elevul (mediul urban, mediul rural, copii instituționalizați, copii de etnii diferite, copii din medii sociale defavorizate, copii aflați în alte situații vulnerabile). Mulți dintre elevii cu dizabilități (auditive/ intelectuale etc.) dispun de o gândire concret-situativă, bazată pe învățare mecanică a acțiunilor și a limbajului celor din jur. Raționamentele lor sunt incomplete, fără semnificație, parțiale, cu asociații automate, superficiale; au dificultăți, uneori majore, în realizarea conexiunilor, similitudinilor, reversibilității sau ireversibilității. Aceștia au ritm de învățare lent și adeseori manifestă incapacități de a valorifica stiluri noi prin reluarea modurilor de raționamente deja consolidate.

De asemenea, profesorul trebuie să aibă în vedere adaptarea procesului instructiv-educativ în funcție de condițiile de desfășurare a activităților didactice (numărul de elevi din clasă, dotările cu echipamente tehnice moderne, clase eterogene cu și cu nivel diferit de achiziții al elevilor, stiluri de învățare diferite). În acest sens, proiectarea de activități se va face diferențiat, pe niveluri cognitive și de achiziții minimale, medii și înalte, pe stiluri de învățare diferite (vizual, auditiv, kinestezic). Evaluarea diferențiată este un instrument care vine în sprijinul unui proces didactic eficient și realist.

Ca repere orientative în designul adaptării, câteva întrebări premergătoare procesului pot oferi un punct de plecare util:

- Unde predau- se au în vedere particularitățile clasei, dotările tehnice, particularitățile de învățare ale elevilor.
- Cum predau-ce conținuturi îmi aleg, ce metode voi folosi (să fie atractive, interactive, dinamice, bazate pe multe imagini la elevii cu dizabilități auditive)
- Cum organizez grupul de elevi- în perechi, pe grupe, individual.
- Cum evaluez- se au în vedere toate tipurile de evaluare, sistem care va fi comunicat elevilor de la început (oral, în scris, prin proiecte și portofolii, tema pentru acasă, autoevaluare). Fiecare sarcină de evaluare vizează o singură competență specifică.

Fiecare competență specifică ce trebuie evaluată va fi verificată prin cel puțin trei itemi/sarcini de evaluare; itemii trebuie concepuți, având în vedere dimensiunea cognitivă, ceea ce permite o diferențiere a acestora din punct de vedere al complexității.

Pentru raportarea corectă la dimensiunile cognitive avem în vedere următoarea clasificare:

- Cunoaștere - este evidențiată prin următoarele tipuri de sarcini: reamintirea informațiilor relevante, descrierea/exprimarea cu propriile cuvinte, exemplificarea,

demonstrarea cunoștințelor în legătură cu utilizarea aparatelor, echipamentelor, instrumentelor specifice biologiei;

- Aplicare - abilitatea elevului de a aplica cunoștințe, este evidențiată prin următoarele tipuri de sarcini: comparare/diferențiere, relaționare, utilizare de modele, interpretare, explicare;
- Raționament - analizarea unor situații, formularea de concluzii și explicații, este evidențiată prin următoarele tipuri de sarcini: analiza, sinteza, formularea de întrebări/ipoteze, justificarea concluziilor.

Fiecare cadru profesor va alege metoda de evaluare în funcție de competențele specifice care trebuie evaluate și va construi un instrument de evaluare adaptat acestora.

VI. BIBLIOGRAFIE:

1. *** *Programele școlare (în vigoare) de biologie pentru clasele liceale;*
2. *** *Ghid de evaluare pentru disciplina biologie*, Editura ERC PRESS, București, 2011;
3. *** *Învățarea științelor. Ghid metodologic pentru un demers didactic eficient.*
Editura Didactică și Pedagogică R.A., București, 2013.

AUTORI:

Coordonator ME - MITRAN LIANA MARIA – inspector general

Cadru didactic	Unitatea școlară de proveniență
Nicolescu AnaMaria Carmen	Școala Profesională Specială Nr. 3, București
Căliman Oana	Liceul Tehnologic Special “Vasile Pavelcu” Iași