

**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 învățământ profesional special, indiferent de domeniul de calificare profesională.

I. INTRODUCERE

Prezentele reperi metodologice au scopul de a oferi profesorului de biologie modalități de adaptare a curriculumului în pregătirea elevilor din învățământul profesional special, în anul școlar 2021–2022.

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 activităților de învățare cu caracter remedial și/sau de recuperare pe parcursul anului școlar, întrucât pentru școala profesională specială numărul de ore permite reactualizarea cunoștințelor din gimnaziu și aprofundarea noțiunilor prin activități de învățare specifice care să dezvolte capacitatea de explorare a lumii înconjurătoare și totodată aplicabilitatea Biologiei în viața de zi cu zi.

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 procesului instructiv-educativ din perspectiva integrării profesionale a elevului (ex: Noțiuni de igienă – în cazul calificării Turism și servicii).

Planul cadru prevede studiul Biologiei doar în clasa a IX-a, ceea ce necesită o abordare diferită a programei școlare, astfel încât elevul să își aprofundeze toate noțiunile din ciclul gimnazial (V-VIII), pe parcursul unui an școlar. Programa pentru disciplina Biologie - clasa a IX-a în școala profesională specială, conform planului cadru de învățământ, are alocate două ore pe săptămână în trunchiul comun (TC).

În procesul de aplicare a curriculumului la clasa a IX-a școala profesională specială, profesorul trebuie să aibă în vedere următoarele:

- curriculumul parcurs de elevi până în clasa a VIII-a;
- reperatele 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 și achizițiile în domeniul biologiei reduse, la sfârșitul clasei a IX-a elevul va fi capabil (datorită abordării unor strategii didactice centrate pe specificul și nevoile sale) să utilizeze metode de investigare a 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 dezvoltării 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 în ceea ce înseamnă înțelegerea vieții și a fenomenelor din mediile de viață. Întrucât la elevii cu cerințe educaționale speciale nivelul achizițiilor este minimal, profesorul, pe parcursul unei ore, urmărește reactualizarea cunoștințelor, dar și achiziția de noi conținuturi adaptate și accesibile fiecărui elev. Feedback-ul fiecărei ore va orienta procesul didactic ulterior. Profesorul va da dovadă de flexibilitate, inovație și adaptabilitate în orientarea procesului instructiv-educativ astfel încât, la finalul clasei a IX-a elevul să aibă în bagajul său de competențe și cunoștințe din Biologie tot ce este necesar pentru a fi capabil să se adapteze la noile provocări ale vieții de zi cu zi.

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

- consultarea programelor pentru învățământul gimnazial și învățământul 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 Învățământ profesional special – 2 ore/săptămână

Nr. total alocat orelor de studiu – 2 x 33 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	
			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 3.1 Reprezentarea lumii vii pe baza modelelor 4.1 Utilizarea terminologiei specifice biologiei în diferite situații de comunicare	Noțiuni introductive. Diversitatea lumii vii	2	S2	
			Celula vegetală			
			Celula animală	2	S3	
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 2.1 Utilizarea investigației pentru evidențierea structurilor și proceselor celulare 2.2 Prelucrarea rezultatelor obținute din investigații și formularea concluziilor	Virusuri și Bacterii	2	S4	
			Alge și Ciuperci	2	S5	
			Regnul Plante: -Mușchi și Ferigi	1	S6	Se vor alege reprezentanții din regnul vegetal și din regnul animale
			-Conifere	1	S6	
			-Angiosperme-plante cu sămânța închisă în fruct: caractere generale, clasificare	2	S7	
			Regnul Animale:			
			-Nevertebrate: Bureți de mare, Celenterate,	4	S8- S9	

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

			Moluște, Viermi, Artropode			
			-Vertebrate: Pești, Amfibieni, Reptile, Păsări, Mamifere	12	S10- S15	
			Protecția mediului	2	S16	
4.	Recapitularea și consolidarea cunoștințelor	4.1 Utilizarea terminologiei specifice biologiei în diferite situații	Portofoliu - Recapitulare	2	S17	
5.	Ereditatea și variabilitatea lumii vii		Transmiterea caracterelor ereditare	2	S18	
			Incrucișarea la plante – legile eredității	2	S19	
			Boli genetice	1	S20	
			Clonarea	1	S20	
6	Alcătuirea corpului uman	1.1 Identificarea organelor și a sistemelor de organe la om, precum și a caracteristicilor acestora	Alcatuiea organismului și sistemele de organe	1	S21	
7.	Funcțiile de relație	1.1 Identificarea organelor și a sistemelor de organe la om, precum și a caracteristicilor acestora 1.2 organizarea de date despre lumea vie, selectate din diverse surse de documentare, pentru rezolvarea unor sarcini de lucru variate 2.1 Utilizarea experimentului și a investigației pentru evidențierea structurilor și funcțiilor organismului uman 2.2 Prelucrarea rezultatelor obținute din investigații și formularea concluziilor 3.1 Reprezentarea funcțiilor organelor și sistemelor de organe la om pe baza modelelor 3.2 Elaborarea și aplicarea unor algoritmi de identificare, investigare, experimentare și rezolvare 4.1 Utilizarea terminologiei specifice biologiei în diferite situații de comunicare	Sistemul nervos clasificare	1	S21	
			Analizatorii – segmentele unui analizator	1	S22	
			Analizatorul cutanat	1	S22	
			Analizatorii gustativ și olfactiv	1	S23	
			Analizatorul vizual și auditiv	1	S23	
			Analizatorul vestibular	1	S24	
			Glandele endocrine- rol, hormoni	1	S24	
			Mșscarea- sistemul osos- scheletul	1	S25	
			Sistem muscular- mușchii scheletici	1	S25	
			8.	Funcțiile de nutriție	1.1 Identificarea organelor și a sistemelor de organe la om, precum și a caracteristicilor acestora 1.2 Organizarea de date despre lumea vie, selectate din diverse surse de documentare, pentru rezolvarea unor sarcini de lucru variate 2.1 Utilizarea experimentului și a investigației pentru evidențierea structurilor și funcțiilor	SĂPTĂMÂNA ALTFEL „SĂ ȘTII MAI MULTE SĂ FII MAI BUN”
Digestia. Sistemul digestiv	1	S27				
Noțiuni elementare de igienă și patologie	1	S27				
Sistemul circulator	1	S28				
Sângele – grupe de sânge și compatibilitate	1	S28				

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

		organismului uman 2.2 Prelucrarea rezultatelor obținute din investigații și formularea concluziilor 3.1 Reprezentarea funcțiilor organelor și sistemelor de organe la om pe baza modelelor 3.2 Elaborarea și aplicarea unor algoritmi de identificare, investigare, experimentare și rezolvare 4.1 Utilizarea terminologiei specifice biologiei în diferite situații de comunicare 4.2 Prezentarea informațiilor folosind diverse metode de comunicare	Sistemul respirator Noțiuni de igienă și patologie a respirației Sistemul excretor Metabolismul Vitaminele	2 2 1 1 1	S29 S30 S31 S31 S32	
9.	Funcția de reproducere	2.1 Utilizarea experimentului și a investigației pentru evidențierea structurilor și funcțiilor organismului uman 2.2 Prelucrarea rezultatelor obținute din investigații și formularea concluziilor 3.1 Reprezentarea funcțiilor organelor și sistemelor de organe la om pe baza modelelor	Sistemul reproducător- componente fiziologice Sănătatea reproducerii	2 1	S32- S33 S33	
11.	Recapitulare 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	4	S34- 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 activitățile de recuperare, necesar a fi realizate, în vederea structurării competențelor specifice, în anul școlar 2021–2022. De asemenea, evaluarea inițială va sta la baza realizării planificărilor calendaristice și a proiectării unui demers didactic eficient, centrat pe elev.

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 are ca punct de plecare evaluarea globală;
- intervenția cadrului didactic are caracter individualizat (evaluarea nevoilor fiecărui copil, formularea și revizuirea periodică a obiectivelor formării);
- educația specială deservește toate persoanele cu cerințe educative speciale, indiferent de vârstă.

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:

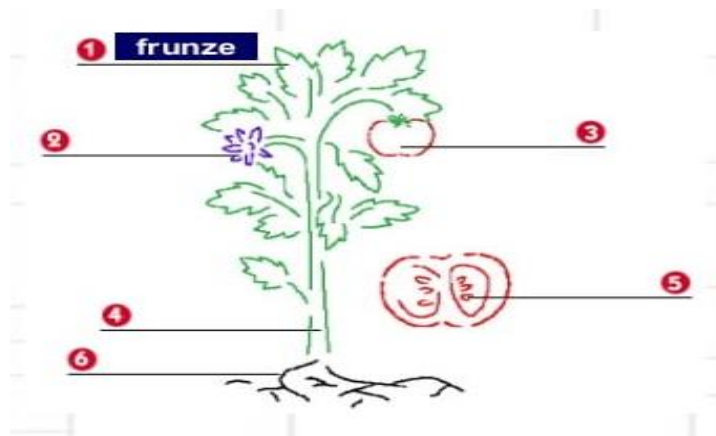
- cunoașterea elevului deficient;
- evaluarea cunoștințelor dobândite de elev;
- orientarea activităților de învățare ținând cont de deficiențele elevilor/ eterogenitatea clasei și calificarea profesională.

EXEMPLU:

TEST DE EVALUARE INIȚIALĂ
BIOLOGIE
CLASA a IX-a

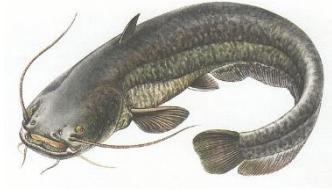
I. Imaginea alăturată reprezintă o plantă cu flori. Notează în casete organele indicate de săgeți.

20 puncte



II. Recunoașteți următoarele animale și indicați mediul de viață al acestora

12 puncte



Denumire animal _____

Mediul de viață _____

III. Completați spațiile libere :

12 puncte

1. Celula este alcătuită din: membrană, citoplasma și _____.
2. Respirația presupune schimbul de _____ și dioxid de carbon între organism și mediul de viață.
3. Grupa de sânge este o caracteristică moștenită de la _____.
4. Rinichiul este organ al sistemului _____.

IV. Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect. Este corectă o singură variantă de răspuns.

6 puncte

1. Plante specifice pădurilor de foiașe sunt:

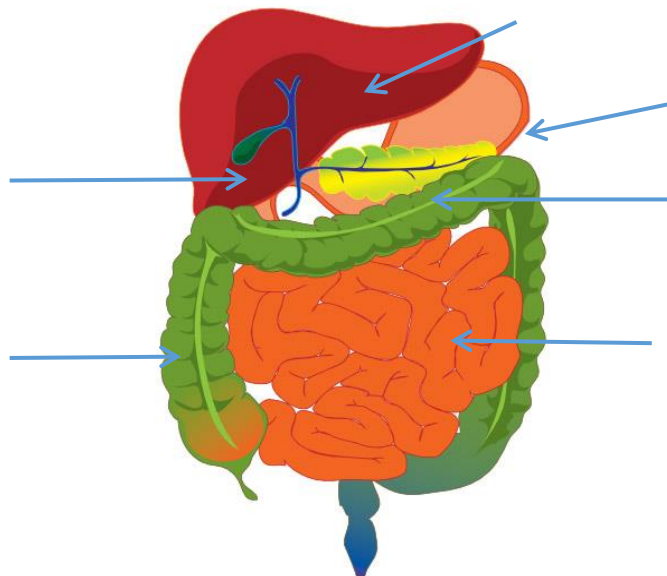
- a. bradul și molidul
- b. stejarul și fagul
- c. nucul și caisul
- d. grâul și porumbul

2. Este o măsură de protecție a mediului înconjurător

- a. poluarea solului cu deșeuri menajere
- b. construirea de fabrici și uzine în centrul orașelor
- c. reducerea **utilizării** îngrășămintelor chimice
- d. vânăutul și pescuitul

V. Notează organele indicate prin săgeți (sistem digestiv la om):

30 puncte



VI. Enumerați două reguli de igienă cunoscute:

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 termen corect: rădăcină, tulpină, floare, fruct, sămânță
5x4 puncte=20 puncte

II. Se acordă câte 2 puncte pentru fiecare denumire corectă: barză, somn, cangur/canguri
3x2 puncte= **6 puncte**

Se acordă câte 2 puncte pentru fiecare denumire a mediului de viață corespunzător animalului: aerian, acvatic, terestru
3x2 puncte=6 puncte

III. Se acordă 3 puncte pentru fiecare răspuns corect: 1. nucleu; 2. oxigen; 3. părinți; 4. excretor
3x4 puncte=12 puncte

IV. Se acordă 3 puncte pentru fiecare răspuns corect: 1.b; 2.c
2x3 puncte=6 puncte

V. Se acordă 5 puncte pentru fiecare organ indicat corect (ficat, stomac, pancreas, vezică biliară, intestin subțire, intestin gros)
5x6 puncte=30 puncte

VI. Se acordă 5 puncte pentru fiecare regulă de igienă enunțată corect
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:

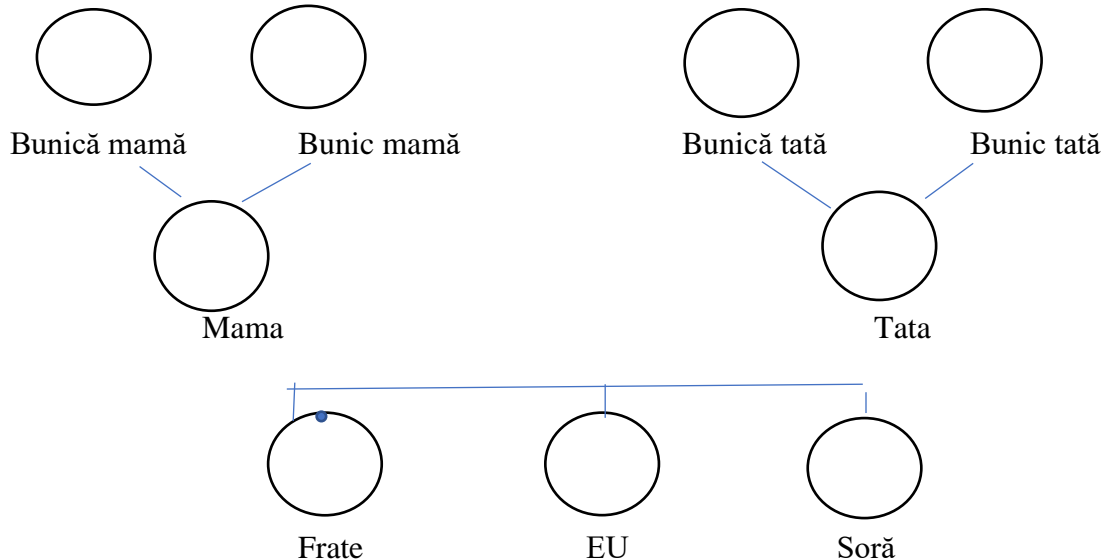
- Notați în fiecare zi ce alimente consumați, timp de o săptămână.
- Colorați în fiecare zi o piramidă în funcție de ceea ce ați consumat (lățimea fiecărei benzi colorate depinde de tipul de alimente consumate).
- La sfârșitul săptămânii scrie pe caiet concluzia în ceea ce privește alimentația ta.



NOTĂ: În realizarea sarcinii de lucru elevii se vor folosi de achizițiile anterioare (nivel gimnazial), iar profesorul va preciza rolul nutritiv al fiecărei grupe de alimente în creșterea și dezvoltarea organismului.

2. Sarcina de lucru propusă pentru elevi:

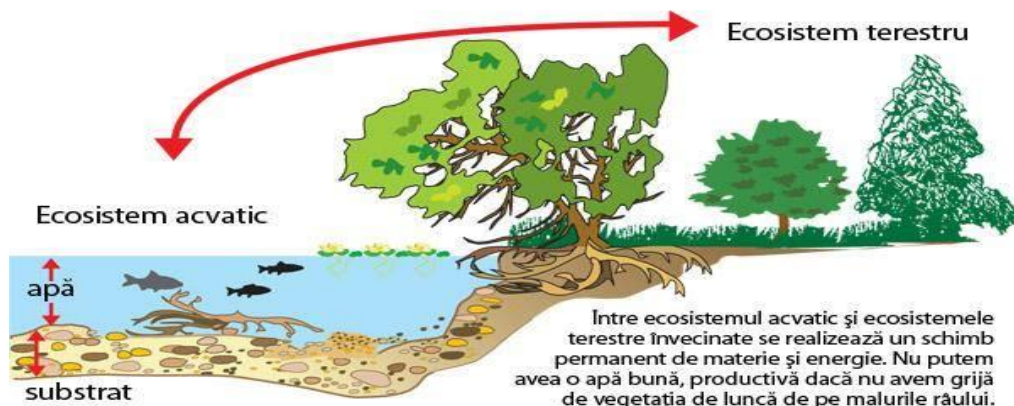
- Încearcă să descoperi cum ai moștenit culoarea ochilor (bunici, părinți, frați și surori)
- Colorează fiecare cerc în funcție de culoarea ochilor membrilor familiei tale.



NOTĂ: Profesorul va putea astfel să explice, utilizând noțiuni specifice modului în care se transmit caracterele ereditare, noțiuni precum ereditatea și variabilitatea în lumea vie.

3. Sarcina de lucru propusă pentru elevi:

- Prezentarea de imagini din diferite ecosisteme în vederea recunoașterii caracteristicilor principale ale acestora;



- Solicită elevilor să numească două organisme (plante și animale) ale fiecărui ecosistem;
- Îndrumă elevii pentru identificarea factorilor care determină degradarea ecosistemelor.

NOTA: Profesorul conduce demersul didactic necesar reactualizării noțiunilor de lanț trofic/ relații trofice/ factori biotici și abiotici.

IV. ADAPTAREA LA PARTICULARITĂȚILE/CATEGORIILE DE ELEVI CU DIZABILITĂȚI

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, cadrul didactic trebuie să țină cont de abilitățile individuale ale elevului, mai ales în contextul cerințelor educaționale speciale (gradul de handicap, tipul de dizabilitate, 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).

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 dizabilități variate 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)
- 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 sarcina 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 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