

MINISTERUL EDUCAȚIEI AL REPUBLICII MOLDOVA

BIOLOGIA

**Curriculum
pentru învățămîntul gimnazial
(clasele VI - IX)**

Chișinău, 2010

Aprobat:

- *la ședința Consiliului Național pentru Curriculum, proces verbal nr.10 din 21 aprilie 2010;*
- *prin ordinul Ministrului Educației nr. 245 din 27 aprilie 2010*

Echipele de lucru

Curriculumul modernizat (2010):

Bîrnaz Nina, doctor în pedagogie, grad didactic superior; USM, **coordonator**;

Gînju Stela, dr., conf. univ., USP;

Subotin Constantin, grad didactic întâi, specialist principal-metodist biologie și chimie, DGETS, mun. Chișinău;

Rotaru Maria, profesor, grad didactic superior, LT „V. Alecsandri”;

Cotruță Maria, profesor, grad didactic superior, LT „M. Eliade”;

Brumă Eugenia, profesor, grad didactic superior, LT „M. Eminescu”;

Călugăru Ana, profesor, grad didactic superior, LT „Gh. Asachi”;

Chiriac Agnesa, profesor, grad didactic I, LT „S. Haret”.

Editia a II-a (2006):

Bîrnaz Nina, profesor, grad didactic superior, LT „S. Haret”, coordonator;

Gînju Stela, dr., conf. univ., USP;

Leșanu Mihai, dr., conf. univ., USM;

Subotin Constantin, grad didactic întâi, specialist principal-metodist biologie și chimie, DGETS.

Editia I (2000):

Bîrnaz Nina, profesor, grad didactic superior, LT „S. Haret”, coordonator;

Copil Violeta, cercetător științific principal, Institutul de Științe ale Educației, București.

Preliminarii

Curriculumul gimnazial la biologie este un document de tip proiectiv care orientează și monitorizează proiectarea, organizarea și desfășurarea eficientă a procesului de învățământ la biologie.

Curriculumul gimnazial la biologie are următoarele funcții:

- *reprezintă actul normativ al procesului de predare-învățare-evaluare a biologiei în contextul unei pedagogii axate pe competențe;*
- *asigură repere privind proiectarea didactică și desfășurarea procesului educațional din perspectiva unei pedagogii axate pe competențe;*
- *reprezintă baza elaborării strategiei de evaluare la biologie;*
- *orientează procesul educațional spre formarea de competențe la elevi;*
- *asigură baza privind elaborarea manualelor școlare, ghidurilor metodologice, testelor de evaluare.*

Curriculumul este destinat profesorilor de biologie din instituțiile preuniversitare, specialiștilor principali la disciplină, autorilor de manuale și ghiduri metodologice, elevilor.

Administrarea disciplinei:

Statutul disciplinei	Aria curriculară	Clasa	Nr. de unități de conținut pe clase	Nr. de ore pe an
Disciplină obligatorie	Matematică și științe	VI	20	34
		VII	42	68
		VIII	48	68
		IX	30	68

I. Concepția didactică a disciplinei

Biologia este știința care studiază organismele vii, relațiile dintre organisme și relațiile lor cu mediul înconjurător.

La treapta gimnazială, biologia se studiază în calitate de disciplină obligatorie în clasele a VI-a – a IX-a.

Valoarea formativă a disciplinei constă în formarea unor competențe referitoare la protecția mediului ambiant, la menținerea propriei stări de sănătate și a celor din jur, competențe care contribuie la acomodarea elevului la condițiile reale, mereu în schimbare ale vieții.

Astfel, curriculumul gimnazial la biologie orientează proiectarea, organizarea și desfășurarea demersului educațional în contextul unei pedagogii axate pe competențe.

Competența reprezintă un ansamblu de cunoștințe, capacități, și abilități, organizate pentru a rezolva o sarcină sau un ansamblu de sarcini corespunzătoare exigențelor sociale.

În contextul definiției expuse mai sus *competența* include în sine:

- *aspectul cognitiv*, care vizează utilizarea teoriilor și a noțiunilor, precum și a cunoștințelor dobândite prin experiența de viață;
- *aspectul funcțional* (priceperi și deprinderi), care reprezintă ceea ce trebuie să facă omul în domeniul său de activitate: profesional, educațional, social;
- *aspectul etic*, care vizează prezența valorilor personale și profesionale.

Rezultanta acestor trei aspecte determină competența persoanei, aceasta vizând deprinderile comportamentale într-o situație concretă.

Curriculumul gimnazial la biologie propune un model de studiu integrat al acestei discipline, model care contribuie la formarea la elevi a unei concepții unitare asupra naturii.

În acest context se conturează următoarele **principii** specifice biologiei:

1. **Principiul abordării integrate a disciplinei** - structurarea conținuturilor într-o viziune integrată, modulară, concentrică, urmărindu-se dezvoltarea competențelor de investigație complexă a naturii.
2. **Principiul centrării activității/demersului didactic pe elev** – adoptarea unui demers de învățare activă, prin propunerea unor activități individuale sau în grup, în care elevii să-și dezvolte independența de acțiune, originalitatea și creativitatea, realizând/desfășurând activitățile în ritm propriu fiecăruia.
3. **Principiul funcționalității/utilității sociale ale procesului didactic** presupune elaborarea unor situații de problemă, rezolvarea cărora contribuie la autoactualizare.
4. **Principiul lateralizării echilibrate a informației** presupune propunerea unui set de sarcini didactice pentru dezvoltarea echilibrată a emisferelor cerebrale (stîngă și dreaptă).
5. **Principiul corelației interdisciplinare** presupune abordarea unui demers didactic interdisciplinar cu geografia, fizica, chimia, matematica, desenul, literatura etc. care motivează și condiționează caracterul sistemic al învățării.

Curriculumul gimnazial la biologie este astfel conceput, încît să permită profesorilor libertatea de a-și elabora o strategie eficientă de proiectare/organizare a demersului educațional în vederea formării la elevi a unor valori și atitudini în contextul cerințelor societății contemporane.

II. Competențe-cheie/transversale

Sistemul de competențe-cheie/transversale stabilit pentru sistemul de învățămînt din Republica Moldova a fost definit pe baza competențelor-cheie, determinate de Comisia Europeană, și a profilului absolventului, după cum urmează:

1. Competențe de învățare/de a învăța să înveți.
2. Competențe de comunicare în limba maternă/limba de stat.
3. Competențe de comunicare într-o limbă străină.
4. Competențe acțional-strategice.
5. Competențe de autocunoaștere și autorealizare.
6. Competențe interpersonale, civice, morale.
7. Competențe de bază în matematică, științe și tehnologie.
8. Competențe digitale, în domeniul tehnologiilor informaționale și comunicaționale (TIC).
9. Competențe culturale, interculturale (de a recepta și a crea valori).
10. Competențe antreprenoriale.

III. Competențe-cheie/ transversale și competențe transdisciplinare pentru treapta gimnazială de învățământ

Competențe de învățare/de a învăța să înveți

- Competența de planificare și organizare a propriei învățări atât individual, cât și în grup.

Competențe de comunicare în limba maternă/limba de stat

- Competența de realizare a unor contacte comunicative constructive în limba maternă/limba de stat atât oral, cât și în scris.
- Competența de utilizare adecvată în limba maternă/de stat a terminologiei specifice disciplinelor de învățământ studiate la treapta gimnazială.
- Competențe de comunicare într-o limbă străină
- Competențe de a comunica într-o limbă străină în situații cunoscute, modelate.

Competențe de bază în matematică, științe și tehnologie

- Competențe de a dobîndi și a aplica cunoștințe de bază din domeniul Matematică, Științe ale naturii și Tehnologii în rezolvarea unor probleme și situații din viața cotidiană.

Competențe acțional-strategice

- Competențe de a identifica probleme acțional-strategice și a propune soluții de rezolvare.
- Competențe de a-și planifica activitatea, de a prognoza rezultatele așteptate.
- Competențe de a elabora strategii de activitate în grup.

Competențe digitale, în domeniul tehnologiilor informaționale și comunicaționale (TIC)

- Competențe de utilizare în situații reale a instrumentelor cu acțiune digitală (telefonul, teleghidul, calculatorul electronic etc.).
- Competențe de a crea documente și a utiliza serviciile electronice de bază (e-guvernare, e-business, e-educație, e-sănătate, e-cultură), în comunicare și dobîndirea informațiilor, inclusiv rețeaua Internet.

Competențe interpersonale, civice, morale

- Competențe de a lucra în echipă, de a preveni și rezolva situațiile de conflict.
- Competențe de a accepta și a respecta valorile fundamentale ale democrației, a practicilor democratice și a drepturilor omului.
- Competențe de a se comporta în situații cotidiene în baza normelor și valorilor moral-spirituale.

Competențe de autocunoaștere și autorealizare

- Competențe de a se autoaprecia adecvat și a-și valorifica potențialul pentru dezvoltarea personală și autorealizare.
- Competențe de a alege modul sănătos de viață.
- Competențe de a se adapta la condiții noi.

Competențe culturale, interculturale (de a recepta și de a crea valori)

- Competențe de receptare a culturii naționale și a culturilor europene.
- Competențe de a aprecia diversitatea culturală a lumii și de a fi tolerant la valorile culturale ale altor etnii.

Competențe antreprenoriale

- Competența de a se orienta în domeniile profesionale din economie și viața socială în vederea selectării viitoarei profesii.
- Competențe de utilizare a regulilor de elaborare a unor proiecte de cercetare și dezvoltare simple în domeniul antreprenorial.

IV. Competențe specifice ale disciplinei Biologie

1. Competența de a utiliza cunoștințe de bază din domeniul biologiei în diverse situații de comunicare referitoare la: structuri morfo-anatomice, procese și fenomene vitale, legități biologice și a rolului acestora în supraviețuirea organismelor.
2. Competența de a investiga procese biologice cu ajutorul aparatelor și ustensilelor de laborator.
3. Competența de a aplica tehnici interactive de acumulare, înregistrare, reprezentare, interpretare și comunicare a informației referitoare la organisme, procese și fenomene biologice și a corelației dintre ele.
4. Competența de a proiecta acțiuni de ocrotire a biodiversității și a ecosistemelor.
5. Competența de a se implica personal în activități de menținere a propriei stări de sănătate și a celor din jur.

V. Repartizarea unităților de conținut pe clase și pe unități de timp

Clasa	Unități de conținut	Nr. de ore
VI	I. Diversitatea în lumea vie <ul style="list-style-type: none"> Organisme monocelulare și organisme pluricelulare. Diversitatea plantelor și animalelor din R. Moldova. Efectele acțiunii omului asupra diversității mediului. 	7 ore
	II. Bioritmuri <ul style="list-style-type: none"> Organisme diurne. Organisme nocturne. 	2 ore
	III. Sisteme vitale <ul style="list-style-type: none"> Comportamente alimentare la animalele carnivore, erbivore, omnivore. Nutriția la animale. Nutriția la plante (fotosinteza). Respirația în lumea vie. Transportul substanțelor prin corpul plantelor și animalelor. Eliminarea deșeurilor din organismele vegetale și animale. 	10 ore
	IV. Sisteme de susținere <ul style="list-style-type: none"> Structuri de susținere la plante. Structuri de susținere la animale. 	3 ore
	V. Reproducerea în lumea vie <ul style="list-style-type: none"> Tipuri și modalități de reproducere. Comportamente de reproducere la animale și la plante. 	5 ore
	VI. Sisteme de coordonare și integrare ale organismelor în mediu <ul style="list-style-type: none"> Reacția plantelor la factorii de mediu. Comportamente de integrare ale animalelor în mediu. 	4 ore
	VII. Ocrotirea mediului <ul style="list-style-type: none"> Rezervații naturale și parcuri naționale din Republica Moldova. Plante și animale pe cale de dispariție din Republica Moldova. 	3 ore
VII	I. Diversitatea în lumea vie <ul style="list-style-type: none"> Diversitatea formelor de mișcare în lumea vie: mișcarea la plante. Modalități de locomoție la animale în mediul terestru-aerian și acvatic. Locomoția omului în diverse condiții de mediu. 	12 ore
	II. Sisteme de susținere <ul style="list-style-type: none"> Particularități ale structurilor de susținere la animale adaptate pentru locomoție în mediul acvatic, terestru, aerian. 	8 ore
	III. Sisteme de coordonare și integrare ale organismelor în mediu <ul style="list-style-type: none"> Orientarea și comunicarea la animale și la om. Organe de simț și funcțiile lor la animale. Organe de simț și funcțiile lor la om: ochiul și văzul, urechea și auzul, nasul și mirosul, limba și gustul, pielea și pipăitul. Acuitatea simțurilor. Igiena organelor de simț la om. 	14 ore

VII	IV. Reproducerea în lumea vie <ul style="list-style-type: none"> • Reproducerea sexuată la animale. • Cicluri de dezvoltare la animale. • Reproducerea sexuată la plante. • Polenizarea și fecundația la plante. • Ciclul de dezvoltare a unei plante cu flori. 	10 ore
	V. Bioritmuri <ul style="list-style-type: none"> • Aspecte sezoniere ale ciclurilor de dezvoltare la plante. • Migrații. • Hibernări. 	6 ore
	VI. Sisteme vitale <ul style="list-style-type: none"> • Sisteme vitale cu funcții metabolice la om: sistemul digestiv, respirator, circulator și excretor. • Schimbul de substanțe și de energie între organism și mediu. • Igiena sistemelor vitale. 	14 ore
	VII. Ocrotirea mediului <ul style="list-style-type: none"> • Surse alternative de obținere a hranei. 	4 ore
VIII	I. Diversitatea în lumea vie <ul style="list-style-type: none"> • Sistematica organismelor. • <i>Regnul Protiste</i>. Diversitatea algelor. • <i>Regnul Ciuperci</i>. Diversitatea ciupercilor. • <i>Regnul Plante</i>. Filumuri: Mușchi; Ferigi; Gimnosperme; Angiosperme. Clase: Monocotiledonate, Dicotiledonate. • <i>Licheni</i>. • <i>Regnul Animale</i>. Animale nevertebrate. Încrengături: Celenterate; Viermi lați; Viermi cilindrici; Viermi inelați; Moluște: lamelibranchiate, gasteropode, cefalopode; Artropode: insecte, arahnide, crustacee. Animale vertebrate: Pești osoși și cartilagiноși, Amfibieni, Reptile, Păsări, Mamifere. 	20 ore
	II. Sisteme vitale <ul style="list-style-type: none"> • Compoziția chimică a celulei. • Structura celulei. Particularități structurale ale celulei vegetale și animale. • Schimbul de substanțe și energie la nivel celular. • Organizarea structurală a organismelor: celulă-țesut-organ-organism. 	8 ore
	III. Ocrotirea mediului <ul style="list-style-type: none"> • Influența factorilor nocivi: <i>tutun, alcool, droguri</i> asupra organismului uman. 	5 ore

VIII	IV. Sisteme de coordonare și integrare ale organismelor în mediu <ul style="list-style-type: none"> • Sisteme de coordonare și reglare la om. • Particularități ale sistemului nervos la om. Sistemul nervos central și sistemul nervos periferic. Reflexe condiționate și necondiționate. Activitatea nervoasă superioară. Igiena sistemului nervos. • Particularități ale sistemului endocrin la om. • Glande endocrine: <i>hipofiza, epifiza, glanda tiroidă, glandele suprarenale, timusul</i> și glande mixte: <i>pancreasul, gonadele.</i> 	10 ore
	V. Sisteme de susținere <ul style="list-style-type: none"> • Sistemul osos la om. Scheletul. Caracteristica oaselor. • Sistemul muscular la om. Grupele principale de mușchi. Structura, compoziția și proprietățile mușchilor. • Fiziologia sistemului locomotor. • Afecțiuni ale sistemului locomotor și acordarea prim ajutor în caz de afecțiuni. • Igiena sistemului locomotor. 	12 ore
	VI. Reproducerea în lumea vie <ul style="list-style-type: none"> • Reproducerea la om. Organe de reproducere la om. • Fecundația, gestația și nașterea omului. • Creșterea și dezvoltarea omului. Perioada de sugar, copilărie, adolescență, adult și senescență. • Educația sexuală. 	8 ore
	VII. Bioritmuri <ul style="list-style-type: none"> • Bioritmuri fiziologice de lungă durată la om: ciclul ovarian, ciclul uterin. • Bioritmuri fiziologice de scurtă durată la om: ciclul cardiac, bioritmul temperaturii corpului etc. • Bioritmurile și sănătatea. 	5 ore
IX	I. Diversitatea în lumea vie <ul style="list-style-type: none"> • Diversitatea ecosistemelor. Ecosistemele și componentele lor. • Relații trofice în ecosistem. • Ecosisteme: terestru, acvatic, subteran și organisme caracteristice. 	14 ore
	II. Bioritmuri <ul style="list-style-type: none"> • Aspecte sezoniere ale ecosistemelor. 	4 ore
	III. Sisteme de susținere <ul style="list-style-type: none"> • Rolul sistemelor de susținere în supraviețuirea organismelor 	4 ore
	IV. Sisteme vitale ale ecosistemelor <ul style="list-style-type: none"> • Circuitul materiei și energiei în natură. Rolul organismelor în circuitul materiei și al energiei în natură. • Cicluri biogeochimice: ciclul apei, carbonului și azotului în natură. 	12 ore

	<p>V. Sisteme de coordonare și integrare ale organismelor în mediu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reglarea echilibrului ecosistemelor. • Succesiunea unui ecosistem. • Relații concurente și neconcurente în ecosistem. • Selecția naturală – factor de menținere a echilibrului ecosistemului. 	10 ore
	<p>VI. Reproducerea în lumea vie și bazele geneticii</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gametogeneza. • Ereditatea și variabilitatea la om. • Mecanismele transmiterii caracterelor ereditare. Legile lui G. Mendel. • Genetica umană. Maladii ereditare genice și cromozomiale. • Profilaxia bolilor ereditare. 	16 ore
	<p>VII. Ocrotirea mediului</p> <ul style="list-style-type: none"> • Influența omului asupra biodiversității. • Rezervații naturale și monumente ale naturii din Republica Moldova. • Impactul acțiunii omului asupra propriei existențe. 	8 ore

VI. Subcompetențe, unități de conținut, activități de învățare și evaluare pe clase

Clasa a VI-a

Subcompetențe	Conținuturi	Activități de învățare și evaluare (recomandate)
<ul style="list-style-type: none"> • Definirea noțiunilor: organisme monocelulare și organisme pluricelulare. • Identificarea părților componente ale celulei. • Recunoașterea părților componente ale unui organism monocelular. • Identificarea organelor unui organism pluricelular (plantă cu flori). • Recunoașterea unui șir de organisme monocelulare și pluricelulare. • Recunoașterea plantelor și animalelor din Republica Moldova. • Analiza influenței activității omului asupra mediului. • Argumentarea rolului plantelor și a animalelor pentru om. • Planificarea acțiunilor de ocrotire a animalelor și a plantelor din localitate. 	<p style="text-align: center;">I. Diversitatea în lumea vie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organisme monocelulare și organisme pluricelulare. • Diversitatea plantelor și animalelor din Republica Moldova. • Efectele acțiunii omului asupra diversității mediului. 	<ul style="list-style-type: none"> • Recunoașterea la microscop, pe planșe, în natură a unor organisme monocelulare (ex. bacterii, amibă, clorelă) și pluricelulare (unele animale, plante, ciuperci). • Observarea la microscop/ pe planșe a părților principale ale celulei. • Realizarea excursiilor în zona apropiată școlii pentru observarea plantelor și animalelor. • Completarea unei fișe didactice cu datele observațiilor din teren și formularea unor concluzii despre diversitatea organismelor din localitate. • Observarea efectelor intervenției omului în localitate. • Întocmirea unei schițe de teren, în care elevii să indice aspecte ale activității umane în localitate. • Amplasarea de căsuțe pentru păsări. • Planificarea și realizarea acțiunilor pentru creșterea și îngrijirea plantelor de cultură, plantelor decorative și a animalelor domestice. • Proiectarea acțiunilor de ocrotire a plantelor și a animalelor din localitate.

<ul style="list-style-type: none"> • Identificarea animalelor și a plantelor diurne și nocturne. • Compararea unor animale și plante diurne și nocturne. • Interpretarea comportamentelor la plante și la animale în funcție de bioritm. 	<p style="text-align: center;">II. Bioritmuri</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organisme diurne. • Organisme nocturne. 	<ul style="list-style-type: none"> • Observarea activității lilieciilor, cărăbușilor, aricilor, pisicilor, vrăbiilor, bufnițelor, iepurilor, uliului etc. în timpul zilei și nopții. • Observarea și înregistrarea datelor referitoare la închiderea și deschiderea florilor. • Reprezentarea artistică a unor bioritmuri la plante și la animale (de ex. prin desen, eseu, poezii, ghicitori etc.).
<ul style="list-style-type: none"> • Descrierea diferitor comportamente alimentare la animale. • Identificarea organelor și a sistemelor de organe care realizează funcții de nutriție la unele plante și animale. • Clasificarea animalelor după tipul de nutriție și respirație. • Argumentarea rolului nutriției în viața animalelor. 	<p style="text-align: center;">III. Sisteme vitale</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comportamente alimentare la animalele carnivore, erbivore, omnivore. • Nutriția la animale. • Nutriția la plante (fotosinteza). • Respirația în lumea vie. • Transportul substanțelor prin corpul plantelor și animalelor. • Eliminarea deșeurilor din organismele vegetale și animale. 	<ul style="list-style-type: none"> • Observarea unor comportamente alimentare la animale. • Realizarea experimentului de evidențiere a fotosintezei la plante. • Realizarea unor clasificări a animalelor (ex. rîmă, broască, pești, cîine, porumbel, șopîrlă, cărăbuș etc.) după tipul de respirație, modul de nutriție, tipul sistemului circulator. • Realizarea experimentelor pentru evidențierea respirației și a transpirației la o plantă cu flori. • Recunoașterea organelor cu funcție de nutriție la unele organisme. • Scrierea unor texte metaforice în care să reflecte importanța nutriției în viața animalelor.

<ul style="list-style-type: none"> • Recunoașterea structurilor de susținere la plante și la animale. • Compararea diferitor structuri de susținere la plante și la animale. • Argumentarea rolului sistemelor de susținere pentru organism. 	<p>IV. Sisteme de susținere</p> <ul style="list-style-type: none"> • Structuri de susținere la plante. • Structuri de susținere la animale. 	<ul style="list-style-type: none"> • Observarea pe planșe, imagini, filme a unor structuri de susținere la plante (ex. la fasole, mazăre, stejar, iederă, viță de vie, coacăz, grâu, porumb etc.) și descrierea particularităților acestora. • Colectarea unor structuri de susținere din material naturalizat. • Modelarea unor structuri de susținere la plante și la animale din diverse materiale.
<ul style="list-style-type: none"> • Identificarea tipurilor de reproducere la unele animale și plante. • Compararea tipurilor de reproducere la unele animale și plante. • Argumentarea importanței comportamentelor de reproducere la animale și la plante. 	<p>V. Reproducerea în lumea vie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipuri și modalități de reproducere. • Comportamente de reproducere la animale și la plante. 	<ul style="list-style-type: none"> • Recunoașterea pe planșe, în filme a tipurilor de reproducere la animale și la plante. • Observarea comportamentelor de reproducere la unele animale. • Schițarea particularităților structurilor plantelor adaptate pentru polenizare. • Scrierea unor texte plastice, în care să reflecte comportamente de reproducere. • Realizarea unor lucrări practice de înmulțire a plantelor de cameră prin diverse modalități.

<ul style="list-style-type: none"> • Stabilirea relațiilor dintre reacțiile plantelor și ale animalelor și factorii de mediu. • Argumentarea importanței comportamentelor de integrare în mediu la plante și la animale. 	<p>VI. Sisteme de coordonare și integrare ale organismelor în mediu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reacția plantelor la factorii de mediu. • Comportamente de integrare ale animalelor în mediu. 	<ul style="list-style-type: none"> • Observarea comportamentelor de integrare la unele animale (ex. a furnicilor, a unor păsări etc.). • Realizarea unor experimente pentru evidențierea experimentală a reacțiilor plantelor la factorii de mediu. • Crearea condițiilor favorabile de mediu pentru dezvoltarea optimă a unor plante sau animale.
<ul style="list-style-type: none"> • Recunoașterea plantelor și a animalelor pe cale de dispariție din Republica Moldova. • Identificarea rezervațiilor naturale și a parcurilor naționale din Republica Moldova. • Interpretarea rolului rezervațiilor naturale și a parcurilor naționale pentru ocrotirea naturii. • Proiectarea acțiunilor de protecție a animalelor și a plantelor pe cale de dispariție din localitate. 	<p>VII. Ocrotirea mediului</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rezervații naturale și parcuri naționale din Republica Moldova. • Plante și animale pe cale de dispariție din Republica Moldova. 	<ul style="list-style-type: none"> • Studiarea plantelor și a animalelor pe cale de dispariție din localitate și din țară prezentate în Cartea Roșie a Republicii Moldova. • Vizitarea muzeelor ținutului natal cu scopul cunoașterii plantelor și animalelor rare din Republica Moldova. • Vizionarea de filme didactice despre ocrotirea plantelor și animalelor. • Colectarea și afișarea diferitor imagini / fotografii cu animale și plante pe cale de dispariție. • Realizarea unui proiect de ocrotire a naturii în localitate.

Clasa a VII-a

Subcompetențe	Conținuturi	Activități de învățare și evaluare (recomandate)
<ul style="list-style-type: none"> • Diferențierea diversității formelor de mișcare la animale. • Analiza mișcării la plante. • Interpretarea importanței locomoției omului în diverse condiții de mediu. • Argumentarea rolului diversității formelor de mișcare în lumea vie. 	<p style="text-align: center;">I. Diversitatea în lumea vie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diversitatea formelor de mișcare în lumea vie: <ul style="list-style-type: none"> - Mișcarea la plante. - Modalități de locomoție la animale în mediul terestru – aerian și acvatic. • Locomoția omului în diverse condiții de mediu. 	<ul style="list-style-type: none"> • Observarea în natură, pe film didactic și la microscop a diverselor modalități de deplasare la unele animale (ex. la broască, cal, iepure, șarpe, porumbel, liliac, șopîrlă, melc, pește, rac, rîmă, maimuță, parameciu, etc.). • Observarea în natură, pe filme didactice, la microscop a mișcării la plante (ex. la alge, floarea-soarelui, pădăie etc.). • Realizarea experimentelor pentru evidențierea mișcării la plante. • Elaborarea unor comunicări/ prezentări referitoare la locomoția omului în diverse condiții de mediu și importanța acestora pentru om.
<ul style="list-style-type: none"> • Identificarea structurilor implicate în diverse modalități de locomoție la animale. • Analiza particularităților structurilor implicate în locomoție la animale. • Stabilirea relațiilor între structura scheletului și modalitatea de locomoție. 	<p style="text-align: center;">II. Sisteme de susținere</p> <ul style="list-style-type: none"> • Particularități ale structurilor de susținere la animale adaptate pentru locomoție în mediul terestru, aerian. 	<ul style="list-style-type: none"> • Observarea pe planșe, material naturalizat, mulaj a scheletului la unele animale (iepure, șarpe, broască, porumbel, pește, liliac etc.). • Completarea fișelor de observație cu particularitățile structurilor implicate în locomoție. • Reprezentarea schematică a adaptărilor pentru locomoție a membrilor anteriori și posteriori la unele animale. • Elaborarea unor tabele comparative ale scheletului la diverse animale. • Modelarea unor părți de schelet la animale pentru evidențierea anumitor poziții în timpul unei mișcări concrete.

<ul style="list-style-type: none"> • Identificarea organelor de simț și a modalităților de comunicare la animale. • Recunoașterea principalelor părți componente ale organelor de simț la om. • Recunoașterea organelor de simț ca mijloace de comunicare între organism și mediul înconjurător. • Compararea acuității simțurilor la animale și la om. • Aplicarea regulilor de igienă pentru menținerea stării de sănătate a organelor de simț la om. 	<p style="text-align: center;">III. Sisteme de coordonare și integrare ale organismelor în mediu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Orientarea și comunicarea la animale și la om. • Organe de simț și funcțiile lor la animale. • Organe de simț și funcțiile lor la om: <ul style="list-style-type: none"> - ochiul și văzul, - urechea și auzul, - nasul și mirosul, - limba și gustul, - pielea și pipăitul. • Acuitatea simțurilor. • Igiena organelor de simț la om. 	<ul style="list-style-type: none"> • Investigarea modalităților de comunicare la unele animale (ex. la câine, liliac, albine, privighetoare etc.) și formularea concluziilor referitoare la semnalele emise și percepute de animale. • Observarea particularităților structurale ale organelor de simț la unele animale și la om. • Realizarea unor experimente pentru evidențierea acuității auzului, câmpului vizual, mirosului, gustului la om. • Realizarea unor experimente pentru evidențierea conexiunii dintre miros și gust la om. • Elaborarea unor comunicări referitoare la importanța diferitor modalități alternative de comunicare la om: semnale Morse, alfabet surdo-mut, stegulețe, alfabet Braile etc.). • Prezentarea unor aparate (ex. aparat de fotografiat, radar) construcția cărorora s-a realizat pe baza unor organe de simț. • Elaborarea unor buletine informative referitoare la igiena organelor de simț la om. • Elaborarea unor comunicări referitoare la importanța organelor de simț la animale și la om.
--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> • Identificarea organelor de reproducere sexuată la animale și la plante. • Descrierea procesului de reproducere sexuată la animale și la plantele cu flori. • Compararea celulelor sexuale feminine și masculine la animale. • Analiza etapelor de reproducere la animale și la plante. • Compararea ciclurilor de dezvoltare la unele animale. • Argumentarea importanței reproducerii pentru organism. 	<p style="text-align: center;">IV. Reproducerea în lumea vie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reproducerea sexuată la animale. • Cicluri de dezvoltare la animale. • Reproducerea sexuată la plante. • Polenizarea și fecundația la plante. • Ciclul de dezvoltare a unei plante cu flori. 	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza structurii florii pe material natural, mulaj, planșe. • Schițarea procesului de polenizare și fecundație la plante. • Descrierea procesului de formare a fructului și a seminței la plante. • Observarea pe filme sau în natură a modalităților de răspândire a fructelor și a semințelor la unele plante (ex. la păpădie, brusture, arțar, păducel, ulm etc.). • Observarea pe planșe și mulaje a organelor de reproducere la iepure sau șoarece. • Întocmirea unor tabele comparative cu structura celulelor sexuale (ovule, spermatozoizi) la animale. • Observații pe planșe a etapelor de creștere și dezvoltare la unele animale (ex. la cărăbuș, fluturi, albine, lăcuste, broaște etc.). • Întocmirea unor tabele comparative pentru cicluri de dezvoltare la animale. • Elaborarea unor eseuri metaforice, în care să se evidențieze particularitățile și importanța răspândirii fructelor și a semințelor.
<ul style="list-style-type: none"> • Identificarea particularităților morfologice sezoniere ale ciclurilor de dezvoltare la plante. • Analiza cauzelor migrațiilor și a hibernărilor la animale. • Diferențierea particularităților fiziologice la animale în timpul perioadei active și a hibernării. • Argumentarea rolului migrațiilor și a hibernărilor în viața animalelor. 	<p style="text-align: center;">V. Bioritmuri</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aspecte sezoniere ale ciclurilor de dezvoltare la plante. • Migrații. • Hibernări. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborarea unor proiecte pentru obținerea semințelor de plante anuale și bienale. • Întocmirea unui calendar al înmuguririi, înfloririi, formării fructelor și căderii frunzelor la o plantă perenă. • Înregistrarea datelor plecării și sosirii unor păsări migratoare și a intrării și ieșirii din hibernare a unor animale. • Determinarea parametrilor factorilor de mediu (temperatură, umiditate, număr de insecte, viermi, aspectul vegetației) în perioada migrațiilor. • Observarea în natură a perioadei de construire a cuiburilor la păsările din localitate (rîndunici, vrăbii, berze etc.).

<ul style="list-style-type: none"> • Identificarea sistemelor vitale cu funcții metabolice la om. • Recunoașterea organelor principale ale sistemului digestiv, respirator, circulator și excretor la om. • Argumentarea rolului sistemelor vitale în procesele metabolice la om. • Definirea noțiunii de metabolism. • Compararea etapelor metabolismului. • Determinarea semnificației nutriției, respirației, circulației, excreției ca funcții esențiale pentru întreținerea vieții. • Propunerea regulilor de igienă a sistemelor vitale. 	<p style="text-align: center;">VI. Sisteme vitale</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sisteme vitale cu funcții metabolice la om: sistemul digestiv, respirator, circulator și excretor. • Schimbul de substanțe și de energie între organism și mediu. • Igiena sistemelor vitale. 	<ul style="list-style-type: none"> • Recunoașterea pe imagini, mulaje a organelor sistemului digestiv, respirator, circulator și excretor la om. • Reprezentarea schematică a corelației sistemelor vitale în procese metabolice. • Întocmirea unor scheme pentru evidențierea schimbului de substanțe și de energie între organism și mediu. • Interviuuri cu membrii familiei pentru a determina cantitatea de alimente consumată de fiecare membru al familiei pe zi. Formularea concluziilor privind variația necesarului de alimente în raport cu vârsta și cu alți parametri. • Vizionarea, audierea unor emisiuni medicale referitoare la echilibrul metabolic la om. • Dezbateri referitoare la bolile metabolice la om. • Prezentarea unor comunicări referitoare la consumul alimentar calitativ și cantitativ la adolescenți. • Elaborarea unui regim alimentar pentru menținerea echilibrată a metabolismului.
<ul style="list-style-type: none"> • Identificarea surselor alternative de obținere a hranei. • Argumentarea rolului surselor alternative de obținere a hranei. 	<p style="text-align: center;">VII. Ocrotirea mediului</p> <ul style="list-style-type: none"> • Surse alternative de obținere a hranei. 	<ul style="list-style-type: none"> • Redactarea unor comunicări referitoare la surse alternative de obținere a produselor alimentare. • Elaborarea unor proiecte de creștere a unor plante în soluții nutritive.

Clasa a VIII-a

Subcompetențe	Conținuturi	Activități de învățare și evaluare (recomandate)
<ul style="list-style-type: none"> • Definirea noțiunilor: sistematică, taxonomie, unități taxonomice. • Identificarea unităților taxonomice. • Descrierea particularităților regnurilor de organisme. • Diferențierea trăsăturilor distinctive ale filumurilor de plante și încrângăturilor de animale. • Compararea particularităților structurale ale plantelor monocotiledonate și dicotiledonate. • Determinarea caracterelor generale ale claselor de animale vertebrate. • Clasificarea plantelor și a animalelor din localitate. • Argumentarea rolului plantelor și animalelor în natură și în viața omului. 	<p style="text-align: center;">I. Diversitatea în lumea vie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistematica organismelor. • <i>Regnul Protiste</i>. Diversitatea algeilor. • <i>Regnul Ciuperci</i>. Diversitatea ciupercilor. • <i>Regnul Plante</i>. Filumuri: Mușchi; Ferigi; Gimnosperme; Angiosperme. Clase: Monocotiledonate, Dicotiledonate. • Licheni. • <i>Regnul Animale</i>. Animale nevertebrate. Încrângături: Celenterate; Viermi lați; Viermi cilindrici; Viermi inelați; Moluște: lamelibranchiate, gasteropode, cefalopode; Artropode: insecte, arahnide, crustacee. Animale vertebrate: Pești osoși și cartilaginoși, Amfibieni, Reptile, Păsări, Mamifere. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reprezentarea schematică ierarhică referitoare la sistematica organismelor. • Redactarea și prezentarea unor fișe instructive referitoare la particularitățile organismelor la nivel de regn, încrângătură, reprezentant. • Observarea în natură, pe planșe, material naturalizat a unor plante cu flori (ex. măr, măceș, fasole, grâu, lealea, mac, molid etc.) și a unor plante fără flori (ferigi, mușchi). • Observarea în natură, pe planșe, mulaj a unor animale vertebrate (mamifere, păsări, reptile, amfibieni, pești) și nevertebrate (artropode, moluște, viermi, celenterate). • Aplicarea fișelor de observație pentru recunoașterea organismelor ce aparțin diferitor regnuri, filumuri, încrângături. • Ierarhizarea unei plante cu flori (ex. vișin) și a unui mamifer carnivor (ex. câine) pe unități taxonomice. • Creșterea și îngrijirea unor plante, a unor animale. • Elaborarea afișelor publicitare referitoare la importanța organismelor în natură și în viața omului. • Proiectarea și realizarea unor acțiuni de protecție a organismelor.

<ul style="list-style-type: none"> • Identificarea substanțelor chimice din celulă. • Diferențierea componentelor celulei vegetale și animale și a funcțiilor lor. • Compararea structurii celulei vegetale și animale. • Argumentarea importanței schimbului de substanțe și energie la nivel celular. • Ierarhizarea nivelurilor de organizare structurală a organismelor. • Propunerea unor regimuri alimentare pentru creșterea și dezvoltarea normală a omului. 	<p style="text-align: center;">II. Sisteme vitale</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compoziția chimică a celulei. • Structura celulei. Particularități structurale ale celulei vegetale și animale • Schimbul de substanțe și energie la nivel celular. • Organizarea structurală a organismelor: celulă-țesut-organ-organism. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizarea unor experimente pentru evidențierea prezenței anumitor substanțe în celulele vegetale. • Observarea la microscop a unei celule vegetale (ex. la ceapă, roșii, măr etc.) și a unor celule animale (ex. mucoasă din cavitatea bucală) și identificarea componentelor principali. • Modelarea unei celule vegetale sau animale din diverse materiale (pungi de plastic, butelii de plastic, apă, fructe, semințe etc.). • Reprezentarea schematică a nivelurilor structurale ale organismelor (celulă-țesut-organ-organism). • Alcătuirea unor rații alimentare care să includă norma zilnică de substanțe nutritive necesare pentru creșterea și dezvoltarea normală a unui adolescent.
<ul style="list-style-type: none"> • Identificarea factorilor cu influență nocivă asupra organismului uman. • Compararea organelor și a organismelor sănătoase cu organe și organisme afectate de factori nocivi. • Formularea consecințelor nocive a unor substanțe toxice, tutunului, alcoolului, drogurilor asupra organismului uman. • Argumentarea importanței unui mod sănătos de viață. 	<p style="text-align: center;">III. Ocrotirea mediului</p> <ul style="list-style-type: none"> • Influența factorilor nocivi: <i>tutun, alcool, droguri</i> asupra organismului uman. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizarea unor desene cu evidențierea consecințelor acțiunii factorilor nocivi: <i>tutun, alcool, droguri</i> asupra organismului uman. • Realizarea unor experimente pentru evidențierea influenței tutunului asupra plămânilor. • Completarea unor chestionare privind influența nocivă a tutunului, alcoolului, drogurilor asupra organismului. • Compararea pe imagini a plămânilor sănătoși cu cei afectați de fumat. • Redactarea unor comunicări / prezentări Power Point referitoare la modificările organismului uman în timp sub influența factorilor nocivi. • Formularea unor recomandări cu privire la dauna fumatului, consumului de alcool, drogurilor.

<ul style="list-style-type: none"> • Identificarea elementelor constitutive ale sistemelor nervos și endocrin la om. • Interpretarea rolului de coordonare ale sistemelor nervos și endocrin în activitatea organismului uman. • Planificarea acțiunilor de menținere a stării de sănătate ale sistemelor nervos și endocrin la om. 	<p style="text-align: center;">IV. Sisteme de coordonare și integrare ale organismelor în mediu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sisteme de coordonare și reglare la om. • Particularități ale sistemului nervos la om. Sistemul nervos central și sistemul nervos periferic. Reflexe condiționate și necondiționate. Activitatea nervoasă superioară. Igiena sistemului nervos. • Particularități ale sistemului endocrin la om. • Glande endocrine: <i>hipofiza, epifiza, glanda tiroidă, glandele suprarenale, timusul și glande mixte: pancreasul, gonadele.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Recunoașterea pe mulaje, planșe a elementelor constitutive ale sistemelor nervos și endocrin la om. • Efectuarea unor experimente pentru evidențierea unor reflexe la om. • Alcătuirea unor tabele comparative pentru reflexele condiționate și necondiționate. • Aplicarea unor teste psihologice pentru determinarea temperamentului. • Întocmirea unui program optim de activitate pentru menținerea stării de sănătate a sistemelor nervos și endocrin la om.
<ul style="list-style-type: none"> • Recunoașterea elementelor componente ale sistemului locomotor la om. • Descrierea fiziologiei sistemului locomotor la om. • Analiza unor afecțiuni ale sistemului locomotor. • Aplicarea acțiunilor de acordare a prim ajutor în caz de entorse, fracturi, luxații etc. 	<p style="text-align: center;">V. Sisteme de susținere</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistemul osos la om. Scheletul. Caracteristica oaselor. • Sistemul muscular la om. • Grupele principale de mușchi. Structura, compoziția și proprietățile mușchilor. • Fiziologia sistemului locomotor. • Afecțiuni ale sistemului locomotor și acordare a prim ajutor în caz de afecțiuni. • Igiena sistemului locomotor. 	<ul style="list-style-type: none"> • Recunoașterea pe mulaje, planșe a elementelor constitutive ale sistemului locomotor la om. • Realizarea unor experimente pentru evidențierea compoziției osului. • Alcătuirea unui set de exerciții fizice pentru dezvoltarea normală a sistemului locomotor la adolescenți. • Redactarea unor fișe instructive care să includă condiții favorabile pentru creșterea și dezvoltarea normală a scheletului și mușchilor la adolescenți. • Demonstrarea unor acțiuni de acordare a primului ajutor în caz de entorse, fracturi, luxații etc.

<ul style="list-style-type: none"> • Recunoașterea organelor de reproducere la om. • Descrierea procesului de fecundație, gestație și naștere la om. • Stabilirea corelației între creșterea și dezvoltarea fizică la om cu aspecte ale dezvoltării psihice. • Determinarea pe baza măsurării unor parametri a creșterii și dezvoltării propriului organism. • Formularea recomandărilor pentru profilaxia maladiilor sexual-transmisibile. • Argumentarea importanței planificării familiei. 	<p style="text-align: center;">VI. Reproducerea în lumea vie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reproducerea la om Organe de reproducere la om. • Fecundația, gestația și nașterea la om. • Creșterea și dezvoltarea la om. Perioada de sugar, copilărie, adolescență, adult și senescență. • Educație sexuală. 	<ul style="list-style-type: none"> • Observarea pe planșe a organelor de reproducere la om. • Întocmirea de grafice privind dezvoltarea fizică și psihică la om. • Măsurări ale înălțimii, perimetrului toracic, greutateii etc. la elevi într-un interval de 1-6 luni. • Dezbateri referitoare la maturizarea sexuală și psihică la adolescenți, la manifestarea comportamentală în perioada pubertății. • Dezbateri referitoare la concepție și contracepție, planificarea familiei. • Redactarea unei liste de recomandări care ar contribui la menținerea stării de sănătate a sistemului reproducător.
<ul style="list-style-type: none"> • Identificarea bioritmurilor fiziologice de lungă și de scurtă durată la om. • Argumentarea importanței bioritmurilor în activitatea organismului uman. 	<p style="text-align: center;">VII. Bioritmuri</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bioritmuri fiziologice de lungă durată la om: <i>ciclul ovarian, ciclul uterin.</i> • Bioritmuri fiziologice de scurtă durată la om: <i>ciclul cardiac, bioritmul temperaturii corpului etc.</i> • Bioritmurile și sănătatea. 	<ul style="list-style-type: none"> • Întocmirea unui grafic al ovulației pentru un ciclu menstrual normal. • Dezbateri referitoare la modificările fiziologice și a simptomelor care însoțesc ovulația și ciclul menstrual. • Măsurarea pulsului, ritmului respirator în condiții de repaus și de activitate fizică. • Studiu de caz pe tema “Ore de somn și de activitate”. • Întocmirea unor grafice pentru bioritmul cardiac, respirator și al temperaturii corpului în diverse condiții de activitate a organismului.

Clasa a IX-a

Subcompetențe	Conținuturi	Activități de învățare și evaluare (recomandate)
<ul style="list-style-type: none"> • Definirea noțiunii de ecosistem. • Determinarea particularităților ecosistemelor. • Clasificarea ecosistemelor. • Reprezentarea schematică a relațiilor trofice în ecosistem. • Argumentarea importanței relațiilor trofice în ecosistem. • Diferențierea biodiversității în diferite tipuri de ecosisteme: terestru, acvatic, subteran. • Stabilirea relațiilor între condițiile de mediu și biodiversitate. • Proiectarea acțiunilor de ameliorare a stării ecosistemelor din localitate. 	<p style="text-align: center;">I. Diversitatea în lumea vie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diversitatea ecosistemelor. Ecosistemele și componentele lor. • Relații trofice în ecosistem. • Ecosisteme: <i>terestru, acvatic, subteran</i> și organisme caracteristice. 	<ul style="list-style-type: none"> • Crearea unui album cu fotografii, imagini cu diverse ecosisteme. • Observarea și înregistrarea în fișele de observație a factorilor biotici, abiotici și antropogeni din cel mai apropiat ecosistem din zona școlii. • Realizarea unor activități practice de calculare a frecvenței plantelor și animalelor pe m² dintr-un ecosistem (ex. parc, lac, pădure etc.). • Analiza categoriilor trofice dintr-un ecosistem local (ex. parc, râu, grădină etc.). • Reprezentarea grafică a lanțurilor trofice, piramidelor ecologice, relațiilor trofice din diverse ecosisteme (ex. pădure, lac, cîmpie, lan de grâu etc.). • Redactarea unor eseuri referitoare la aspectul unor ecosisteme din localitate. • Proiectarea unor acțiuni de ameliorare a stării unui ecosistem din localitate.
<ul style="list-style-type: none"> • Identificarea aspectelor sezoniere ale unor ecosisteme. • Stabilirea relațiilor între condițiile de mediu și bioritmurile sezoniere ale organismelor. 	<p style="text-align: center;">II. Bioritmuri</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aspecte sezoniere ale ecosistemelor. 	<ul style="list-style-type: none"> • Observarea fenofazelor la unele plante și a bioritmului sezonier la unele animale din diverse ecosisteme din localitate. • Desfășurarea unor activități practice de determinare a cantității de amidon în frunzele plantelor în perioada de vară și toamnă. Formularea concluziilor.

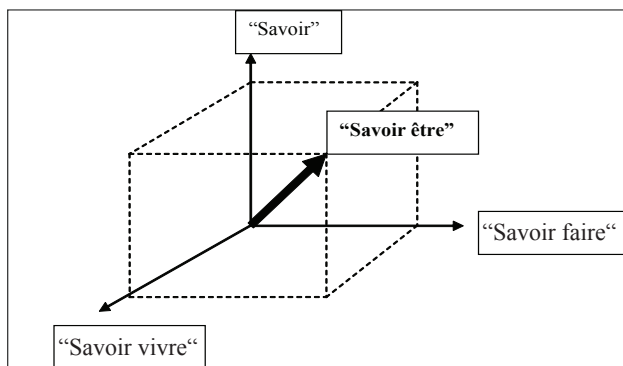
<ul style="list-style-type: none"> • Recunoașterea adaptărilor organelor de susținere pentru integrarea organismelor în mediu. • Argumentarea rolului structurilor de susținere în supraviețuirea organismelor. 	<p style="text-align: center;">III. Sisteme de susținere</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rolul sistemelor de susținere în supraviețuirea organismelor. 	<ul style="list-style-type: none"> • Modelarea unor structuri de susținere la plante (ex. rădăcini, vase conductoare, cîrcei etc.). • Realizarea unor activități practice de identificare a țesuturilor mecanice la plante. • Organizarea unor concursuri cu prezentări de fotografii și imagini ce conțin structuri de susținere la animale pentru supraviețuirea acestora în anumite medii de trai.
<ul style="list-style-type: none"> • Reprezentarea schematică a ciclurilor biogeochimice. • Argumentarea importanței organismelor în circuitul materiei și energiei în natură. 	<p style="text-align: center;">IV. Sisteme vitale</p> <ul style="list-style-type: none"> • Circuitul materiei și energiei în natură. Rolul organismelor în circuitul materiei și al energiei în natură. • Cicluri biogeochimice: ciclul apei, carbonului și azotului în natură. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reprezentarea schematică a ciclurilor biogeochimice (ciclul apei, ciclul carbonului, ciclul azotului). • Schițarea unor lanțuri trofice prin care să demonstreze rolul organismelor în circuitul materiei și energiei în natură. • Realizarea unor activități practice pentru evidențierea absorbției apei de către plantă.
<ul style="list-style-type: none"> • Identificarea factorilor ce determină starea de echilibru și factorii care produc dezechilibrul ecosistemului. • Descrierea procesului de succesiune a unui ecosistem. • Argumentarea rolului diferitor categorii de organisme și a omului în menținerea echilibrului ecosistemului. • Proiectarea acțiunii de ocrotire a ecosistemelor din localitate. 	<p style="text-align: center;">V. Sisteme de coordonare și integrare ale organismelor în mediu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reglarea echilibrului ecosistemelor. • Succesiunea unui ecosistem. • Relații concurente și neconcurente în ecosistem. • Selecția naturală – factor de menținere a echilibrului ecosistemului. 	<ul style="list-style-type: none"> • Investigarea unor factori (ex. vînătoare, pescuit intensiv, modificarea condițiilor de mediu, introducerea de noi specii de organisme etc.) ce produc dezechilibrul în ecosistem. • Crearea unui ecosistem artificial (de ex. acvariu, heleșteu). • Observarea și interpretarea relațiilor concurente și neconcurente dintre organismele unor ecosisteme: parc, pădure, rîu, grădină etc. • Demonstrarea experimentală a influenței usturoiului, cepei asupra mucegaiului. • Elaborarea unor proiecte de ocrotire a ecosistemelor din localitate.

<ul style="list-style-type: none"> • Descrierea procesului de gametogeneză. • Compararea ovogenezei și spermatogenezei. • Descrierea mecanismelor de transmitere a caracterelor ereditare conform legilor lui Mendel. • Utilizarea simbolurilor genetice în situații de comunicare. • Analiza acțiunii factorilor de mediu asupra variabilității organismelor. • Argumentarea rolului eredității și variabilității în viața organismelor. • Analiza acțiunii factorilor de mediu în apariția maladiilor ereditare la om. • Propunerea modalităților de profilaxie a maladiilor ereditare la om. 	<p style="text-align: center;">VI. Reproducerea în lumea vie. Bazele geneticii</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gametogeneza. • Ereditatea și variabilitatea la om. • Mecanismele transmiterii caracterelor ereditare. Legile lui Gregor Mendel. • Genetica umană. Maladii ereditare genice și cromozomiale. Profilaxia bolilor ereditare. 	<ul style="list-style-type: none"> • Observarea la microscop, pe planșe a celulelor sexuale și schițarea structurii acestora. • Elaborarea unor scheme demonstrative referitoare la transmiterea caracterelor ereditare la mazăre. • Rezolvarea problemelor focalizate pe mecanismul transmiterii caracterelor ereditare (legile lui Gregor Mendel). • Investigarea cauzelor apariției unor boli ereditare la om (polidactilia, hemofilia, sindromul Down etc.). • Alcătuirea unui arbore genealogic al familiei.
<ul style="list-style-type: none"> • Interpretarea consecințelor acțiunii omului asupra biodiversității. • Argumentarea rolului complexelor naturale protejate de stat din Republica Moldova. • Analiza efectelor poluării mediului asupra propriei existențe. 	<p style="text-align: center;">VII. Ocrotirea mediului</p> <ul style="list-style-type: none"> • Influența omului asupra biodiversității. • Rezervații naturale și monumente ale naturii din Republica Moldova. • Impactul acțiunii omului asupra propriei existențe. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborarea unui album cu fotografii și date despre consecințele pozitive și negative ale intervenției omului într-un ecosistem natural din localitate. • Redactarea unor comunicări referitoare la rolul ariilor protejate de stat din Republica Moldova. • Organizarea dezbaterilor referitoare la găurile de ozon, ploile acide, încălzirea globală etc. • Elaborarea unui proiect de reciclare a deșeurilor din propria gospodărie.

VII. Strategii didactice

Curriculumul gimnazial la biologie orientează proiectarea, organizarea și desfășurarea demersului educațional în contextul unei pedagogii axate pe competențe. O astfel de abordare prevede proiectarea demersului didactic la biologie în vederea formării unor competențe la elevi care contribuie la integrarea/acomodarea elevilor la condițiile reale, mereu în schimbare ale vieții.

Modelul grafic de formare a unei competențe este prezentat în figura de mai jos.



Prezentarea schematică a modelului formării competenței demonstrează că ea nu este o sumă adiitivă a trei componente, ci reprezintă rezultanta acestora. În procesul de învățămînt componentele date se formează prin sarcini didactice corespunzătoare și prin adaptarea unei game de tehnici interactive care asigură o educație dinamică, formativă, motivantă, reflexivă, continuă.

- Componenta **Savoir/cunoștințe** are scopul de a interioriza informația comunicată. În acest caz sînt implicate anumite procese psihice (percepția, memoria și unele operații elementare de gîndire). La elaborarea sarcinilor didactice pentru acest nivel se folosește pe larg *taxonomia lui Bloom*, orientată spre formarea la elevi a minimumului intelectual necesar și suficient.

Pentru asimilarea/interiorizarea conștientă a informației se utilizează metode de informare/ documentare: *SINELG*, *interviul pe trei trepte*, *lectura ghidată*; observația.

- Componenta **Savoir faire/priceperi și deprinderi** are scopul de a dezvolta la maximum capacitățile intelectuale și cele psihomotorii ale elevilor, acestea determinînd locul real al copilului în viitor. Pentru dezvoltarea potențialului intelectual pot fi folosite *taxonomiile: Tolingherova, Simpson, Dove* etc.

În acest caz cele mai recomandate metode la lecțiile de biologie sînt *observația, experimentul, lucrarea practică, lucrarea de laborator, modelarea, reprezentările grafice*, – metode care au un caracter aplicativ și formează la elevi priceperi și deprinderi acțional-practice.

În perioada postmodernă, un rol deosebit le revine tehnologiilor informaționale. Din acest punct de vedere elevii vor utiliza diferite programe computerizate pentru selectarea, prelucrarea și prezentarea informației referitoare la particularitățile structurilor, proceselor, fenomenelor biologice.

- Componenta **Savoir vivre/atitudini** urmărește să formeze la elevi atitudini și comportament în contextul condițiilor sociale bine determinate. Acest scop poate fi atins în cazul când la elaborarea sarcinilor didactice se va folosi *taxonomia lui Krathwohl*.

În acest context se vor aplica metode ce formează la elevi valori și atitudini personale; astfel de metode sînt: *studiul de caz, interviul, jocul de rol, dezbaterea etc.*

Unele metode/tehnici utilizate în procesul de formare a competenței se realizează în cadrul activității în grup, iar altele – în cadrul activității individuale. Aceste forme de activitate prezintă anumite valențe formative: activitatea în grup contribuie la formarea abilităților/competențelor de comunicare, parteneriat, cooperare, colaborare, luare de decizii etc.; activitatea individuală dezvoltă abilități de acțiune independentă/ personalizată, autoinstruire, autoresponsabilitate etc.

- **Savoir être** este rezultanta integrativă a trei componente: **Savoir/cunoștințe + Savoir faire/priceperi și deprinderi + Savoir vivre/atitudini** și reprezintă competența formată, manifestată prin comportament observabil și măsurabil raportat la o situație concretă.

Abordarea unei astfel de strategii în procesul educațional la biologie presupune diversitate și creativitate în educație, aspect important ce deschide noi perspective în formarea personalității elevului și transformarea societății.

VIII. Strategii de evaluare

Pedagogia axată pe competențe orientează vectorul evaluării spre o evaluare continuă/formativă:

- *prin motivarea elevilor și realizarea feed-back-ului;*
- *prin stimularea la elevi a efortului de autoevaluare formativă (autoevaluarea formativă reprezintă procesul prin care elevul însuși este pus să judece calitatea lucrului său în raport cu obiectivele definite și cu criteriile de apreciere propuse);*
- *prin formarea deprinderilor de evaluare reciprocă (evaluarea reciprocă constituie un proces de interacțiune evaluativă orientat spre emiterea unor judecăți de valoare în baza unor criterii prestabilite);*
- *prin evidențierea succesului, realizînd astfel principiul centrării pe personalitatea celui evaluat (educat).*

Valoarea **evaluării formative** constă în formarea permanentă, continuă a competențelor la elevi reflectate în standardele educaționale.

În acest context, în activitatea didactică va reuși acel profesor care va oferi la fiecare lecție un set de sarcini didactice pe nivele, elaborate în contextul taxonomiilor corespunzătoare, fapt ce va permite valorificarea la maximum a potențialului intelectual al fiecărui elev.

Prin sarcini didactice de divers nivel de complexitate, profesorul orientează și dirijează activitatea de studiere a elevilor, evidențiază ce și cum trebuie să învețe, formându-le un stil de muncă intelectual. Evaluarea realizată astfel evită caracterul de “surpriză” al rezultatelor. Ea nu se efectuează în scop de “sanționare”, ci permite autoevaluarea rezultatelor obținute, transformând elevul în subiect al propriei formări.

În procesul de evaluare continuă la clasă, în cadrul lecțiilor de biologie, se vor folosi atât metode tradiționale de evaluare: *chestionare orale și scrise*, cât și metode interactive: *investigații, lucrări practice, lucrări de laborator, portofoliul etc.*, utilizate în vederea evaluării capacității elevilor de a aplica anumite cunoștințe teoretice, precum și a gradului de stăpânire a priceperilor și deprinderilor de ordin practic.

Pentru realizarea cu succes a unei activități practice, elevii trebuie să fie avizați de către profesor asupra:

- tematicii lucrărilor;
- modului în care ele vor fi evaluate (baremele/grilele/criteriile de notare);
- condițiilor care le sînt oferite pentru a realiza aceste activități (aparate, ustensile de laborator, materiale etc.).

Toate aceste metode permit profesorului să dispună de puncte de reper și să adune informații asupra desfășurării activității elevului, oferindu-i astfel elevului posibilitatea de a *demonstra ceea ce știe* într-o varietate de contexte și situații. Pe baza acestor informații profesorul își fundamentează judecata de valoare într-o *apreciere obiectivă* a achizițiilor elevilor și a *progreselor înregistrate*.

Evaluările realizate la finele anului de învățămînt vor demonstra achiziția sub-competențelor indicate în curriculum pentru clasa respectivă.

Referințe bibliografice

1. Bîrnaz N. *Formarea competențelor la elevi – imperativul învățămîntului de calitate*. În: Calitatea educației: teorii, principii, realizări. Materialele Conferinței Științifice Internaționale, 30-31 octombrie 2008, Partea I. Chișinău: IȘE, (CEP USM).
2. Bîrnaz N. *Formarea de competențe la lecțiile de biologie: de la cadrul general la cel particular*. În: Didactica Pro..., 2008, nr. 4-5 (50-51).
3. Bîrnaz N., Dandara O. *Posibilități de diferențiere și individualizare a învățămîntului. Sarcini didactice*. Supliment al revistei Didactica Pro. . . , 2002, nr. 6.
4. Cartaleanu T. , Cosovan O., Goraș-Postică V. și alții. *Formare de competențe prin strategii didactice interactive*. Chișinău: Centrul Educațional Pro Didactica, 2008.
5. Crișan A., Guțu V. *Proiectarea curriculumului de bază. Ghid metodologic*. Chișinău, 1997.
6. *Curriculum de bază – documente reglatoare*. Chișinău, 1996.
7. Guțu V., Chicu V., Dandara O. și alții. *Psihopedagogia centrată pe copil*. Chișinău: CEP USM, 2008.
8. Mînder M. *Didactica funcțională*. Chișinău: Editura Cartier, 2003.
9. Piaget J. *Psihologia inteligenței (trad.)*. Chișinău: Editura Știința, 1985.