

MINISTERUL EDUCAȚIEI, CERCETĂRII ȘI INOVĂRII

PROGRAME ȘCOLARE

BIOLOGIE

CLASELE a V-a, a VI-a, a VII-a, a VIII-a

*Aprobată prin ordin al ministrului
Nr. _____/_____*

București, 2009

NOTĂ DE PREZENTARE

Actuala programă școlară a fost elaborată din perspectiva trecerii de la modelul de proiectare curriculară centrat pe obiective – elaborat și implementat în sistemul românesc de învățământ la mijlocul anilor '90 – la modelul centrat pe competențe. Adoptarea noului model de proiectare curriculară este determinată, pe de o parte, de nevoia de a realiza actualizarea formatului și unitatea concepției programelor școlare la nivelul învățământului gimnazial, iar pe de altă parte, acest demers asigură acordarea cu dezvoltările curriculare actuale, centrate pe rezultate explicite și evaluabile ale învățării.

În acest sens, *Recomandarea Parlamentului European și a Consiliului Uniunii Europene privind competențele cheie din perspectiva învățării pe parcursul întregii vieți* (2006/962/EC) conturează, pentru absolvenții învățământului obligatoriu, un „profil de formare european” structurat pe opt domenii de competențe cheie:

- comunicare în limba maternă;
- comunicare în limbi străine;
- competențe în matematică și competențe de bază în științe și tehnologii;
- competențe în utilizarea noilor tehnologii informaționale și de comunicație;
- a învăța să înveți;
- inițiativă și antreprenoriat;
- sensibilizare culturală și exprimare artistică;
- competențe sociale și civice.

Competențele sunt definite ca ansambluri de cunoștințe, deprinderi și atitudini care urmează să fie formate până la finele școlarității obligatorii, necesare fiecărui individ pentru împlinire și dezvoltare personală, pentru cetățenie activă, pentru incluziune socială și pentru angajare pe piața muncii. Structurarea acestor competențe cheie se realizează la intersecția mai multor paradigme educaționale și vizează atât unele domenii „academice”, cât și aspecte inter- și transdisciplinare, metacognitive, realizabile prin contribuția mai multor arii curriculare.

Un demers de proiectare curriculară trebuie să acorde conceptului de competență semnificația unui „organizator”, în relație cu care sunt stabilite finalitățile învățării, sunt selectate conținuturile specifice și sunt organizate strategiile de predare-învățare-evaluare. În acest sens, actuala programă școlară a urmărit valorizarea cadrului european al competențelor cheie la următoarele niveluri: formularea competențelor generale și selectarea seturilor de valori și atitudini; organizarea elementelor de conținut și corelarea acestora cu competențele specifice; elaborarea sugestiilor metodologice.

Programa școlară pentru disciplina biologie vizează, cu prioritate, valorizarea competenței cheie “competențe în matematică și competențe de bază în științe și tehnologii”, care se adresează direct domeniului specific de cunoaștere, și indirect, valorizarea altor competențe cheie: a învăța să înveți, competențe în utilizarea noilor tehnologii informaționale și de comunicație, competențe sociale și civice, comunicare în limba maternă, inițiativă și antreprenoriat, sensibilizare culturală și exprimare artistică. Astfel, se asigură transferabilitatea competențelor cheie, prin deschiderea către abordări inter- și transdisciplinare în interiorul ariei curriculare „Matematică și Științe ale naturii” și cu celelalte discipline de studiu.

Prezentul document conține programele școlare de *BIOLOGIE* pentru clasele a V-a, a VI-a, a VII-a, a VIII-a și se adresează profesorilor care predau această disciplină în gimnaziu.

Programa școlară este parte componentă a curriculumului național. Aceasta reprezintă documentul școlar de tip reglator – instrument de lucru al profesorului – care stabilește, pentru fiecare disciplină, oferta educațională care urmează să fie realizată în bugetul de timp alocat pentru un parcurs școlar determinat, în conformitate cu statutul și locul disciplinei în planul-cadru de învățământ.

Programele școlare pentru învățământul gimnazial au următoarele componente:

- notă de prezentare
- competențe generale
- valori și atitudini
- competențe specifice și conținuturi
- sugestii metodologice

Nota de prezentare a programei școlare descrie parcursul disciplinei de studiu, argumentează structura didactică adoptată și sintetizează o serie de recomandări considerate semnificative din punct de vedere al finalităților studierii disciplinei respective.

Competențele generale se definesc pentru fiecare disciplină de studiu și se formează pe durata învățământului preuniversitar. Acestea au un grad ridicat de generalitate și complexitate.

Valorile și atitudinile orientează dimensiunile axiologică și afectiv-atitudinală aferente formării personalității elevului din perspectiva fiecărei discipline. Realizarea lor concretă derivă din activitatea didactică permanentă a profesorului, constituind un element implicit al acestora.

Competențele specifice se formează pe parcursul unui an de studiu, sunt deduse din competențele generale și sunt etape în formarea acestora.

Conținuturile învățării sunt mijloace prin care se urmărește atingerea competențelor generale și specifice propuse. Unitățile de conținut sunt organizate tematic.

Sugestiile metodologice propun modalități de organizare a procesului de predare-învățare-evaluare. Pentru formarea competențelor specifice pot fi organizate diferite tipuri de activități de învățare. Exemplele de activități de învățare sunt construite astfel încât să pornească de la experiența concretă a elevului și să se integreze unor strategii didactice adecvate contextelor variate de învățare.

Curriculumul de biologie pentru gimnaziu a fost elaborat în conformitate cu competențele generale ale predării-învățării biologiei în școală și ilustrează o nouă concepție privind predarea biologiei în gimnaziu, care a avut în vedere:

- orientarea opțiunilor didactice către strategii de pregătire a elevilor care să permită formarea unei personalități autonome și creative;
- formarea unei culturi generale în domeniu, cu elemente aplicative, care să permită o pregătire școlară pentru viața activă (profesională, socială, familială) postșcolară;
- orientarea și structurarea tematicii astfel încât să permită reducerea supraîncărcării elevilor și eliminarea informațiilor neesențiale și inutile pentru viața cotidiană a viitorului cetățean. Orientarea tematicii curriculumului spre:
 - dezvoltarea capacităților de investigație științifică;
 - folosirea unor metode și tehnici de lucru specifice biologiei;
 - integrarea cunoștințelor în experiența de viață a elevilor;
 - aplicarea cunoștințelor însușite în rezolvarea unor situații-problemă și luarea unor decizii;
 - formarea unor deprinderi de muncă intelectuală și productivă;
 - stimularea motivației pentru protecția naturii și valorizarea acestora în formarea unor convingeri și competențe ecologice adecvate pentru antrenarea elevilor în activități de ocrotire a mediului înconjurător;
 - utilizarea cunoștințelor însușite în sensul păstrării sănătății individuale și colective.
- realizarea competențelor implicate în formarea de capacități și atitudini (capacități cognitive, de comunicare, de echilibru personal și afectiv, de acțiune și inserție socială);
- nevoile de învățare ale elevilor de gimnaziu, fiind adecvat vârstei și nivelului de pregătire ale elevilor. În acest sens, curriculumul recomandă utilizarea unor forme variate de organizare a lecției în clasă, în laborator sau în natură;
- organizarea în structuri flexibile pentru a fi util, atât pentru autorii de manuale, cât și pentru profesori.

Programa cuprinde curriculumul-nucleu, corespunzător trunchiului comun obligatoriu de o oră pe săptămână; extinderile notate cu asterisc se vor parcurge în cazul în care biologia va fi parcursă în două ore pe săptămână (la decizia școlii).

Lucrările practice sunt obligatorii, fiind realizate integrat în lecții sau ca lecții de sine stătătoare.

Programele școlare sunt construite astfel încât să nu îngreșească, prin concepție sau mod de redactare, libertatea profesorului de a alege succesiunea temelor și metodele pe care le consideră cele mai adecvate.

Criteriul de asigurare a calității actului de predare-învățare-evaluare este reprezentat de realizarea competențelor specifice, la sfârșitul fiecărui an, precum și de atingerea competențelor generale, la sfârșitul învățământului gimnazial.

Proiectarea activității didactice, elaborarea manualelor școlare alternative este bine să fie precedate de lecturarea integrală a programei școlare și de urmărirea logicii interne a acesteia. În cadrul programei, fiecărei competențe generale îi sunt asociate competențe specifice; atingerea competențelor specifice se realizează cu ajutorul conținuturilor. Strategiile de lucru propuse trebuie să țină seama de experiența elevilor la această vârstă și să permită valorizarea pozitivă a acesteia.

COMPETENȚE GENERALE

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 a metodelor de lucru specifice biologiei în contexte noi

VALORI ȘI ATITUDINI

- Interes pentru realizările și descoperirile din domeniul științelor
- Motivația pentru informarea și documentarea științifică
- Dezvoltarea curiozității și a respectului față de orice formă de viață
- Grija față de propria persoană, față de ceilalți și față de mediul înconjurător
- Dezvoltarea toleranței față de opiniile altora
- Cultivarea receptivității și a flexibilității pentru aplicarea cunoștințelor de biologie în viața cotidiană
- Conștientizarea și implicarea în problemele de interes global

CLASA A V-A
COMPETENȚE SPECIFICE ȘI CONȚINUTURI

1. Receptarea informațiilor din lumea vie	
Competențe specifice	Conținuturi
1.1 Identificarea unor grupe și specii din regnul Plante	<ul style="list-style-type: none"> - Medii de viață. Diversitatea în lumea plantelor - Laboratorul de biologie. Microscopul optic - Clasificarea lumii vii în cele cinci regnuri (regn-grupe de organisme, exemple, impactul lor asupra mediului și a vieții omului) - Regnul Plante – mușchi, ferigi, gimnosperme, angiosperme. - Plante ocrotite și modalități de protecție a naturii
1.2 Stabilirea relației factori de mediu-plante	<ul style="list-style-type: none"> - Medii de viață. Diversitatea în lumea plantelor - Țesuturi vegetale (definiție, enumerare, rol) - Organele plantei (definiție, alcătuire externă, tipuri-clasificare simplă, funcții) - Planta-organism viu. Ciclul de viață la plante - Clasificarea lumii vii în cele cinci regnuri (regn-grupe de organisme, exemple, impactul lor asupra mediului și a vieții omului) - Regnul Plante – mușchi, ferigi, gimnosperme, angiosperme. - <i>*relația plante-animale</i> - Plante ocrotite și modalități de protecție a naturii
*1.3 <i>Observarea relațiilor dintre plante și alte viețuitoare</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Medii de viață. Diversitatea în lumea plantelor - <i>*relația plante-animale</i> - Plante ocrotite și modalități de protecție a naturii
1.4 Explicarea alcătuirii generale a unei plante cu flori	<ul style="list-style-type: none"> - Medii de viață. Diversitatea în lumea plantelor - Celula vegetală (definiție, mărime, forme, alcătuire) - Țesuturi vegetale (definiție, enumerare, rol) - Organele plantei (definiție, alcătuire externă, tipuri-clasificare simplă, funcții) - Planta-organism viu. Ciclul de viață la plante - Regnul Plante – gimnosperme, angiosperme.

2. Explorarea sistemelor biologice

Competențe specifice	Conținuturi
2.1 Utilizarea de metode și mijloace adecvate explorării/ investigării lumii vegetale	<ul style="list-style-type: none">- Laboratorul de biologie. Microscopul optic- Celula vegetală (definiție, mărime, forme, alcătuire)- Țesuturi vegetale (definiție, enumerare, rol)- Organele plantei (definiție, alcătuire externă, tipuri-clasificare simplă, funcții)- Clasificarea lumii vii în cele cinci regnuri (regn-grupe de organisme, exemple, impactul lor asupra mediului și a vieții omului)- Regnul Plante – mușchi, ferigi, gimnosperme, angiosperme.- Plante ocrotite și modalități de protecție a naturii
2.2 Realizarea de activități experimentale și interpretarea rezultatelor	<ul style="list-style-type: none">- Medii de viață. Diversitatea în lumea plantelor- Laboratorul de biologie. Microscopul optic- Celula vegetală (definiție, mărime, forme, alcătuire)- Țesuturi vegetale (definiție, enumerare, rol)- Organele plantei (definiție, alcătuire externă, tipuri-clasificare simplă, funcții)- Planta-organism viu. Ciclul de viață la plante- Regnul Plante – mușchi, ferigi, gimnosperme, angiosperme.- <i>*relația plante-animale</i>

3. Utilizarea și construirea de modele și algoritmi în scopul demonstrării principiilor lumii vii

Competențe specifice	Conținuturi
3.1 Reprezentarea structurii și funcțiilor sistemelor biologice pe baza modelelor	<ul style="list-style-type: none">- Laboratorul de biologie. Microscopul optic- Celula vegetală (definiție, mărime, forme, alcătuire)- Țesuturi vegetale (definiție, enumerare, rol)- Organele plantei (definiție, alcătuire externă, tipuri-clasificare simplă, funcții)- Planta-organism viu. Ciclul de viață la plante.- Clasificarea lumii vii în cele cinci regnuri (regn-grupe de organisme, exemple, impactul lor asupra mediului și a vieții omului)- Regnul Plante – mușchi, ferigi, gimnosperme, angiosperme- <i>*relația plante-animale</i>- Plante ocrotite și modalități de protecție a naturii

4. Comunicarea orală și scrisă utilizând corect terminologia specifică biologiei

Competențe specifice	Conținuturi
4.1 Utilizarea corectă a terminologiei specifice biologiei în diferite situații de comunicare	<ul style="list-style-type: none">- Medii de viață. Diversitatea în lumea plantelor- Laboratorul de biologie. Microscopul optic- Celula vegetală (definiție, mărime, forme, alcătuire)- Țesuturi vegetale (definiție, enumerare, rol)- Organele plantei (definiție, alcătuire externă, tipuri-clasificare simplă, funcții)- Planta-organism viu. Ciclul de viață la plante- Clasificarea lumii vii în cele cinci regnuri- Regnul Plante – mușchi, ferigi, gimnosperme, angiosperme.- <i>*relația plante-animale</i>- Plante ocrotite și modalități de protecție a naturii
4.2 Prezentarea informațiilor folosind diverse metode de comunicare	<ul style="list-style-type: none">- Medii de viață. Diversitatea în lumea plantelor- Laboratorul de biologie. Microscopul optic- Celula vegetală (definiție, mărime, forme, alcătuire)- Țesuturi vegetale (definiție, enumerare, rol)- Organele plantei (definiție, alcătuire externă, tipuri-clasificare simplă, funcții)- Planta-organism viu. Ciclul de viață la plante- Clasificarea lumii vii în cele cinci regnuri- Regnul Plante – mușchi, ferigi, gimnosperme, angiosperme- <i>*relația plante-animale</i>- Plante ocrotite și modalități de protecție a naturii

5. Transferarea și integrarea cunoștințelor și metodelor de lucru ale biologiei în contexte noi

Competențe specifice	Conținuturi
5.1 Utilizarea în viața cotidiană a cunoștințelor de biologie vegetală	<ul style="list-style-type: none">- Medii de viață. Diversitatea în lumea plantelor- Țesuturi vegetale (definiție, enumerare, rol)- Organele plantei (definiție, alcătuire externă, tipuri-clasificare simplă, funcții)- Planta-organism viu. Ciclul de viață la plante- Clasificarea lumii vii în cele cinci regnuri:- Regnul Plante – mușchi, ferigi, gimnosperme, angiosperme- <i>*relația plante-animale</i>- Plante ocrotite și modalități de protecție a naturii

CONȚINUTURI

Noțiuni introductive

- **Medii de viață. Diversitatea în lumea plantelor**
- **Laboratorul de biologie. Microscopul optic**

I. Alcătuirea generală a unei plante cu flori

- Celula vegetală (definiție, mărime, forme, alcătuire)
- Țesuturi vegetale (definiție, enumerare, rol)
- Organele plantei (definiție, alcătuire externă, tipuri-clasificare simplă, funcții)
- Planta-organism viu. Ciclul de viață la plante

II. Diversitatea lumii vii

- Clasificarea lumii vii în cele cinci regnuri (regn-grupe de organisme, exemple, impactul lor asupra mediului și a vieții omului)
- Regnul Plante – mușchi, ferigi, gimnosperme, angiosperme (plante mai des întâlnite în viața cotidiană). Se insistă pe caracterele generale ale grupelor.
- **relația plante-animale*

III. Protecția plantelor

- Plante ocrotite și modalități de protecție a naturii

LUCRĂRI PRACTICE

- Studierea microscopului optic
- Observații microscopice asupra celulelor și țesuturilor vegetale
- Experiințe simple de punere în evidență a rolului țesuturilor (conducător – exemplu, floarea colorată în cerneală, secretor – exemplu, strivirea între degete a petalelor de trandafir/ frunze mentă)
- Observații asupra diferitelor tipuri de rădăcini, tulpini, frunze, flori, fructe și semințe
- Evidențierea rolului perișorilor absorbantți
- Evidențierea amidonului în tuberculul de cartof
- Evidențierea circulației sevei brute (exemplu, ramură de plop în albastru de metilen)
- Evidențierea fotosintezei (exemplu, prin producerea de amidon în frunză, prin eliminarea de oxigen)
- Evidențierea respirației la plante (exemplu, determinarea consumului de oxigen, eliminarea dioxidului de carbon)
- Evidențierea transpirației la plante
- Studierea germinației semințelor
- Observații de lungă durată asupra influenței factorilor de mediu asupra creșterii și dezvoltării plantelor - (fișe de observare individuală)
- Activități practice de înmulțire vegetativă
- Observații asupra unor reprezentanți ai bacteriilor, algelor, ciupercilor și lichenilor
- Observații asupra plantelor: mușchi, ferigi, gimnosperme-conifere, angiosperme cu importanță alimentară, medicinală, ornamentală, meliferă, textilă, tehnică, lemnoasă.

CLASA A VI-A

COMPETENȚE SPECIFICE ȘI CONȚINUTURI

1. Receptarea informațiilor despre lumea vie

Competențe specifice	Conținuturi
1.1 Identificarea unor grupe și specii de animale	<ul style="list-style-type: none">- Medii de viață. Diversitatea lumii animale- Caractere generale morfofuncționale, comportament, adaptări, importanță:- Regnul Protista – Protozoare- Regnul animal:- Nevertebrate: Spongieri; Celenterate; Viermi; Moluște; Artropode.- Vertebrate: Pești; Amfibieni; Reptile; Păsări; Mamifere.
1.2 Recunoașterea alcătuirii generale a unui mamifer	<ul style="list-style-type: none">- Alcătuirea generală a unui mamifer- De la celulă la organism- Caractere generale morfofuncționale, comportament, adaptări, importanță: Mamifere.
1.3 Stabilirea relațiilor între factorii de mediu și diversitatea animalelor	<ul style="list-style-type: none">- Medii de viață. Diversitatea lumii animale- Caractere generale morfofuncționale, comportament, adaptări, importanță:- Regnul Protista – Protozoare- Regnul animal:- Nevertebrate: Spongieri; Celenterate; Viermi; Moluște; Artropode.- Vertebrate: Pești; Amfibieni; Reptile; Păsări; Mamifere.
1.4 Explicarea structurii și funcțiilor organismului unor viețuitoare	<ul style="list-style-type: none">- Alcătuirea generală a unui mamifer- De la celulă la organism- Funcții de bază ale organismului animal (relație, nutriție, reproducere)- Caractere generale morfofuncționale, comportament, adaptări, importanță:- Regnul Protista – Protozoare- Regnul animal:- Nevertebrate: Spongieri; Celenterate; Viermi; Moluște; Artropode;- Vertebrate: Pești; Amfibieni; Reptile; Păsări; Mamifere.
1.5 Stabilirea relațiilor între tipurile de comportament și procesul de adaptare a organismului la mediu	<ul style="list-style-type: none">- Elemente generale de etologie- Caractere generale morfofuncționale, comportament, adaptări, importanță:- Regnul Protista – Protozoare- Regnul animal:- Nevertebrate: Spongieri; Celenterate; Viermi; Moluște; Artropode.- Vertebrate: Pești; Amfibieni; Reptile; Păsări; Mamifere.

2. Explorarea sistemelor biologice

Competențe specifice	Conținuturi
2.1 Utilizarea metodelor și a mijloacelor adecvate explorării lumii animale	<ul style="list-style-type: none">- Funcții de bază ale organismului animal (relație, nutriție, reproducere)- Caractere generale morfofuncționale, comportament, adaptări, importanță:<ul style="list-style-type: none">- Regnul Protista – Protozoare- Regnul animal:<ul style="list-style-type: none">- Nevertebrate: Spongieri; Celenterate; Viermi; Moluște; Artropode.- Vertebrate: Pești; Amfibieni; Reptile; Păsări; Mamifere.- Influența omului asupra faunei:- Consecințele activității omului asupra faunei- Necesitatea protecției animalelor
2.2 Realizarea activităților experimentale și interpretarea rezultatelor	<ul style="list-style-type: none">- De la celulă la organism- Caractere generale morfofuncționale, comportament, adaptări, importanță:<ul style="list-style-type: none">- Regnul Protista – Protozoare- Regnul animal:<ul style="list-style-type: none">- Nevertebrate: Spongieri; Celenterate; Viermi; Moluște; Artropode.- Vertebrate: Pești; Amfibieni; Reptile; Păsări; Mamifere.
2.3 Transferarea rezultatelor experimentale în activitățile de creștere și de îngrijire a animalelor	<ul style="list-style-type: none">- Caractere generale morfofuncționale, comportament, adaptări, importanță ale unor grupe de viețuitoare- Influența omului asupra faunei:- Consecințele activității omului asupra faunei- Necesitatea protecției animalelor

3. Utilizarea și construirea de modele și algoritmi în scopul demonstrării principiilor lumii vii

Competențe specifice	Conținuturi
3.1 Reprezentarea structurii și funcțiilor sistemelor biologice pe baza modelelor	<ul style="list-style-type: none">- Alcătuirea generală a unui mamifer:- De la celulă la organism- Funcții de bază ale organismului animal (relație, nutriție, reproducere)- Caractere generale morfofuncționale, comportament, adaptări, importanță:<ul style="list-style-type: none">- Regnul Protista – Protozoare;- Regnul animal:<ul style="list-style-type: none">- Nevertebrate: Spongieri; Celenterate; Viermi; Moluște; Artropode.- Vertebrate: Pești; Amfibieni; Reptile; Păsări; Mamifere.

Competențe specifice	Conținuturi
3.2 Elaborarea și aplicarea unor algoritmi de identificare, investigare, experimentare și rezolvare a unor situații problemă	<ul style="list-style-type: none"> - Medii de viață. Diversitatea lumii animale - Influența omului asupra faunei: - Consecințele activității omului asupra faunei - Necesitatea protecției animalelor - Caractere generale morfofuncționale, comportament, adaptări, importanță: - Regnul Protista – Protozoare - Regnul animal: - Nevertebrate: Spongieri; Celenterate; Viermi; Moluște; Artropode. - Vertebrate: Pești; Amfibieni; Reptile; Păsări; Mamifere.

4. Comunicarea orală și scrisă utilizând corect terminologia specifică biologiei

Competențe specifice	Conținuturi
4.1. Exersarea utilizării unor surse de informare	<ul style="list-style-type: none"> - Medii de viață. Diversitatea lumii animale - Alcătuirea generală a unui mamifer - Caractere generale morfofuncționale, comportament, adaptări, importanță. - Elemente generale de etologie - Influența omului asupra faunei
4.2. Utilizarea adecvată a terminologiei specifice biologiei în diferite situații de comunicare	<ul style="list-style-type: none"> - Medii de viață. Diversitatea lumii animale - Alcătuirea generală a unui mamifer - Caractere generale morfofuncționale, comportament, adaptări, importanță. - Elemente generale de etologie - Influența omului asupra faunei

5. Transferarea și integrarea cunoștințelor și metodelor de lucru specifice biologiei în contexte noi

Competențe specifice	Conținuturi
5.1 Rezolvarea situațiilor problemă în relația dintre om și regnul animal	<ul style="list-style-type: none"> - Medii de viață. Diversitatea lumii animale - Elemente generale de etologie - Caractere generale morfofuncționale, comportament, adaptări, importanță. - Influența omului asupra faunei: - Consecințele activității omului asupra faunei - Necesitatea protecției animalelor

CONȚINUTURI

Noțiuni introductive

- Medii de viață. Diversitatea lumii animale
- Elemente generale de etologie

I. Alcătuirea generală a unui mamifer

- De la celulă la organism
- Funcții de bază ale organismului animal (relație, nutriție, reproducere)

II. Caractere generale morfofuncționale, comportament, adaptări și importanță ale unor grupe de viețuitoare

- Regnul Protista – Protozoare
- Regnul animal
 - Nevertebrate: - Spongieri
 - Celenterate
 - Viermi
 - Moluște
 - Artropode
 - Vertebrate: - Pești
 - Amfibieni
 - Reptile
 - Păsări
 - Mamifere

III. Influența omului asupra faunei

- Consecințele activității omului asupra faunei
- Necesitatea protecției animalelor

Notă: Se evidențiază caracterele generale ale grupei, importanța, adaptări și diferite tipuri de comportament la speciile prezentate sau la alte specii, rămânând la latitudinea profesorului alegerea unui anumit reprezentant (mai mulți), fără a avea obligația de a studia toate speciile prezentate la grupa respectivă.

LUCRĂRI PRACTICE

- Observații asupra diversității lumii animale
- Observarea microscopică a celulelor și a țesuturilor animale
- Observarea macroscopică a organelor și a organismelor animale
- Modelarea organelor și a sistemelor de organe la diverse animale
- Exerciții de încadrare sistematică a unor animale
- Completarea fișelor de observații privind comportamentele (alimentar, de apărare, de reproducere, etc.) animalelor domestice
- Studiul comportamentului animalelor în captivitate

CLASA A VII-A

COMPETENȚE SPECIFICE ȘI CONȚINUTURI

1. Receptarea informațiilor din lumea vie

Competențe specifice	Conținuturi
1.1 Identificarea și observarea alcătuirii și funcțiilor organelor și sistemelor de organe ale corpului uman	<ul style="list-style-type: none">- De la celulă la organism- Sistemul nervos: alcătuire, funcții și igienă (neuronul: alcătuire generală, proprietăți; componentele sistemului nervos: măduva spinării – structură și funcții, encefalul – structură și funcții);- Principalele organe de simț (alcătuire, funcții)- Principalele glande endocrine; funcțiile și disfuncțiile lor (hipofiză, tiroidă, suprarenale, timus, glande mixte).- Sistemul locomotor: alcătuirea sistemului osos, tipuri de articulații după mobilitate și exemple; principalele grupe de mușchi scheletici, proprietăți, fiziologia sistemului locomotor (rolul oaselor, al articulațiilor și al mușchilor în realizarea mișcării).- Sistemul digestiv și digestia:- Alcătuirea sistemului digestiv- Fiziologia sistemului digestiv- Sistemul respirator și respirația:- Alcătuirea sistemului respirator- Fiziologia sistemului respirator- Sistemul circulator și circulația sângelui:- Mediul intern: sânge, lichid interstițial, limfă.- Alcătuirea sistemului circulator: inima, clasificarea vaselor de sânge, în funcție de dimensiune și rol, utilizând doar elementele de structură necesare pentru explicarea proceselor fiziologice.- Fiziologia sistemului circulator: activitatea inimii, circulația sistemică și circulația pulmonară.- Sistemul excretor și excreția:- Alcătuirea generală a sistemului excretor- Fiziologia sistemului excretor- Alcătuirea generală a sistemului reproducător feminin și masculin- Celule sexuale, fecundație, dezvoltare intrauterină, nașterea.- Maturitate fiziologică (caractere sexuale)
1.2 Stabilirea relațiilor între funcțiile organelor, ale sistemelor de organe din corpul uman și influența factorilor de mediu	<ul style="list-style-type: none">- Alimente și importanța lor- Noțiuni generale de metabolism- Sexualitatea și starea de sănătate- Dezvoltare intrauterină, nașterea.- Elemente generale de igienă

2. Explorarea sistemelor biologice

Competențe specifice	Conținuturi
2.1 Utilizarea metodelor și a mijloacelor adecvate studierii organismului uman	<ul style="list-style-type: none">- De la celulă la organism- Elemente generale de topografie a organelor- Funcțiile organismului uman, baza lor anatomică și noțiuni elementare de igienă:<ol style="list-style-type: none">1. Funcții de relație:<ul style="list-style-type: none">- Sistemul nervos- Principalele organe de simț- Principalele glande endocrine- Sistemul locomotor2. Funcții de nutriție:<ul style="list-style-type: none">- Sistemul digestiv și digestia- Sistemul respirator și respirația- Sistemul circulator și circulația sângelui- Sistemul excretor și excreția3. Funcția de reproducere
2.2 Realizarea activităților experimentale și interpretarea rezultatelor	<ul style="list-style-type: none">- De la celulă la organism- Elemente generale de topografie a organelor- Funcțiile organismului uman, baza lor anatomică și noțiuni elementare de igienă:<ol style="list-style-type: none">1. Funcții de relație:<ul style="list-style-type: none">- Sistemul nervos- Principalele organe de simț- Sistemul locomotor2. Funcții de nutriție:<ul style="list-style-type: none">- Sistemul digestiv și digestia- Sistemul respirator și respirația- Sistemul circulator și circulația sângelui- Sistemul excretor și excreția

3. Utilizarea și construirea de modele și algoritmi în scopul demonstrării principiilor lumii vii

Competențe specifice	Conținuturi
3.1 Reprezentarea structurii și funcțiilor sistemelor biologice pe baza modelelor	<ul style="list-style-type: none">- De la celulă la organism- Funcțiile organismului uman, baza lor anatomică și noțiuni elementare de igienă:<ol style="list-style-type: none">1. Funcții de relație:<ul style="list-style-type: none">- Sistemul nervos- Principalele organe de simț- Principalele glande endocrine- Sistemul locomotor2. Funcții de nutriție:<ul style="list-style-type: none">- Sistemul digestiv și digestia- Sistemul respirator și respirația- Sistemul circulator și circulația sângelui- Sistemul excretor și excreția- Alcătuirea generală a sistemului reproducător feminin și masculin- Celule sexuale, fecundație, dezvoltare intrauterină, nașterea.

Competențe specifice	Conținuturi
3.2 Elaborarea și aplicarea unor algoritmi de identificare, investigare, experimentare și rezolvare a unor situații problemă	<ul style="list-style-type: none"> - De la celulă la organism - Elemente generale de topografie a organelor - Funcțiile organismului uman, baza lor anatomică și noțiuni elementare de igienă: 1. Funcții de relație: <ul style="list-style-type: none"> - Sistemul nervos - Principalele organe de simț - Sistemul locomotor 2. Funcții de nutriție: <ul style="list-style-type: none"> - Sistemul digestiv și digestia - Sistemul respirator și respirația - Sistemul circulator și circulația sângelui - Sistemul excretor și excreția - Alcătuirea generală a sistemului reproducător feminin și masculin - Celule sexuale, fecundație, dezvoltare intrauterină, nașterea.

4. Comunicarea orală și scrisă utilizând corect terminologia specifică biologiei

Competențe specifice	Conținuturi
4.1 Utilizarea corectă a terminologiei specifice biologiei în diferite situații de comunicare	<ul style="list-style-type: none"> - Noțiuni introductive - Funcțiile organismului uman, baza lor anatomică și noțiuni elementare de igienă: <ul style="list-style-type: none"> 1. Funcții de relație 2. Funcții de nutriție 3. Funcția de reproducere
4.2 Prezentarea informațiilor folosind diverse metode de comunicare	<ul style="list-style-type: none"> - Noțiuni introductive - Funcțiile organismului uman, baza lor anatomică și noțiuni elementare de igienă: <ul style="list-style-type: none"> 1. Funcții de relație 2. Funcții de nutriție 3. Funcția de reproducere

5. Transferarea și integrarea cunoștințelor și metodelor de lucru ale biologiei în contexte noi

Competențe specifice	Conținuturi
5.1 Interpretarea relațiilor dintre propriul comportament și starea de sănătate	<ul style="list-style-type: none"> - Funcțiile organismului uman, baza lor anatomică: <ul style="list-style-type: none"> 1. Funcții de relație 2. Funcții de nutriție 3. Funcția de reproducere
5.2 Rezolvarea situațiilor problemă, acordarea primului ajutor în cazul unor urgențe medicale simple	<ul style="list-style-type: none"> - Funcțiile organismului uman, baza lor anatomică: <ul style="list-style-type: none"> 1. Funcții de relație 2. Funcții de nutriție 3. Funcția de reproducere

CONȚINUTURI

Noțiuni introductive

- Obiectul anatomiei, fiziologiei și igienei umane.
- De la celulă la organism.
- Elemente generale de topografie a organelor

I. Funcțiile organismului uman, baza lor anatomică și noțiuni elementare de igienă

1. Funcții de relație:

- 1.1. Sistemul nervos: alcătuire, funcții și igienă (neuronul: alcătuire generală, proprietăți; componentele sistemului nervos: măduva spinării – structură și funcții, encefalul – structură și funcții; noțiuni generale de igienă).
- 1.2. Principalele organe de simț (alcătuire, funcții și elemente generale de igienă).
- 1.3. Principalele glande endocrine; funcțiile și disfuncțiile lor (hipofiză, tiroidă suprarenale, timus, glande mixte).
- 1.4. Sistemul locomotor: alcătuirea sistemului osos, tipuri de articulații după mobilitate și exemple; principalele grupe de mușchi scheletici, proprietăți, fiziologia sistemului locomotor (rolul oaselor, al articulațiilor și al mușchilor în realizarea mișcării); elemente generale de igienă.

2. Funcții de nutriție:

- 2.1. Sistemul digestiv și digestia:
 - Alimentele și importanța lor
 - Alcătuirea sistemului digestiv
 - Fiziologia sistemului digestiv
 - Elementele generale de igienă
- 2.2. Sistemul respirator și respirația:
 - Alcătuirea sistemului respirator
 - Fiziologia sistemului respirator
 - Elemente generale de igienă
- 2.3. Sistemul circulator și circulația sângelui:
 - Mediul intern: sânge, lichid interstițial, limfă.
 - Alcătuirea sistemului circulator: inima, clasificarea vaselor de sânge în funcție de dimensiune și rol, utilizând doar elementele de structură necesare pentru explicarea proceselor fiziologice.
 - Fiziologia sistemului circulator: activitatea inimii, circulația sistemică și circulația pulmonară.
- 2.4. Sistemul excretor și excreția:
 - Alcătuirea generală a sistemului excretor
 - Fiziologia sistemului excretor
 - Elemente generale de igienă
- 2.5. Noțiuni generale de metabolism (definiție, asimilație, dezasimilație).

3. Funcția de reproducere:

- 3.1. Alcătuirea generală a sistemului reproducător feminin și masculin
- 3.2. Celule sexuale, fecundație, dezvoltare intrauterină, nașterea.
- 3.3. Maturitate fiziologică (caractere sexuale)
- 3.4. Sexualitatea și starea de sănătate (contracepție, ITS, elemente de igienă)

LUCRĂRI PRACTICE

- Observarea microscopică a celulelor și a țesuturilor umane
- Observații macroscopice asupra organelor și a sistemelor de organe umane (pe modele)
- Măsurarea unor parametri fiziologici ai organismului (frecvența respiratorie și cardiacă, tensiunea arterială), în condiții de repaus și de efort.
- Modelarea structurilor reprezentative ale organismului uman
- Punerea în evidență a reflexelor
- Realizarea unor experimente simple pentru a evidenția funcțiile de digestie, respirație, circulația sângelui, acuitatea simțurilor.
- Exerciții de acordare a primului ajutor

CLASA A VIII-A

1. Receptarea informațiilor din lumea vie

Competențe specifice	Conținuturi
1.1 Identificarea elementelor componente ale unui ecosistem	<ul style="list-style-type: none">-*Niveluri de organizare a materiei vii: individ, populație, specie.- Biotopul, biocenoza. Ecosistemul; clasificare generalăRețele trofice:<ul style="list-style-type: none">- categorii trofice;- niveluri și piramide trofice în ecosisteme.
1.2 Descrierea organizării funcționale a unui ecosistem	<ul style="list-style-type: none">- Interacțiunea biotop – biocenoză- Bioritmuri circadiene și sezoniere- Relațiile interspecifice: competiție, cooperare, exploatare.- Relațiile intraspecifice:<ul style="list-style-type: none">- comunicarea și viața socială la animale.- Rețele trofice:<ul style="list-style-type: none">- categorii trofice;- lanțuri și rețele trofice;- niveluri și piramide trofice în ecosisteme.- Circuitul materiei și energiei – noțiuni generale
1.3 Compararea unor tipuri de ecosisteme naturale și antropizate	<ul style="list-style-type: none">- Biotopul, biocenoza. Ecosistemul; clasificare generală- Interacțiunea biotop – biocenoză- Bioritmuri circadiene și sezoniere- Relațiile interspecifice: competiție, cooperare, exploatare.- Relațiile intraspecifice:<ul style="list-style-type: none">- comunicarea și viața socială la animale.Rețele trofice:<ul style="list-style-type: none">- categorii trofice;- lanțuri și rețele trofice;- niveluri și piramide trofice în ecosisteme.- Deteriorarea mediului (poluare, supraexploatare, introducerea de noi specii în ecosisteme, antropizarea).- Protecția și conservarea mediului (dezvoltare durabilă, exploatarea rațională a resurselor naturale, colectarea selectivă a deșeurilor, parcuri și rezervații naturale).
1.4 Explicarea modului de acțiune a factorilor evoluției	<ul style="list-style-type: none">- Interacțiunea biotop – biocenoză- Relațiile interspecifice: competiție, cooperare, exploatare.- Relațiile intraspecifice:<ul style="list-style-type: none">- comunicarea și viața socială la animale.- Unitatea și diversitatea lumii vii- Evoluție și dovezi ale evoluției (definiția evoluției, exemple de dovezi directe și indirecte).- Factori ai evoluției (ereditatea, variabilitatea, suprapopulația, lupta pentru existență, selecția).- Specia ca unitate a evoluției

2. Explorarea sistemelor biologice

	Competențe specifice	Conținuturi
2.1	Utilizarea de mijloace și metode adecvate explorării/ investigării ecosistemelor	<ul style="list-style-type: none">- *Niveluri de organizare a materiei vii: individ, populație, specie.- Biotopul, biocenoza. Ecosistemul; clasificare generală.- Relațiile interspecifice: competiție, cooperare, exploatare.- Relațiile intraspecifice:<ul style="list-style-type: none">- comunicarea și viața socială la animale;- categorii trofice;- niveluri și piramide trofice în ecosisteme.- Unitatea și diversitatea lumii vii- Deteriorarea mediului (poluare, supraexploatare, introducerea de noi specii în ecosisteme, antropizarea).
2.2	Realizarea unor activități experimentale	<ul style="list-style-type: none">- Biotopul, biocenoza. Ecosistemul- Interacțiunea biotop – biocenoză- Bioritmuri circadiene și sezoniere- Relațiile interspecifice: competiție, cooperare, exploatare.- Relațiile intraspecifice:<ul style="list-style-type: none">- comunicarea și viața socială la animale.- Rețele trofice:<ul style="list-style-type: none">- categorii trofice;- lanțuri și rețele trofice;- niveluri și piramide trofice în ecosisteme.- Deteriorarea mediului (poluare, supraexploatare, introducerea de noi specii în ecosisteme, antropizarea).- Protecția și conservarea mediului (dezvoltare durabilă, exploatarea rațională a resurselor naturale, colectarea selectivă a deșeurilor, parcuri și rezervații naturale).
2.3	Interpretarea rezultatelor investigațiilor și ale experimentelor	<ul style="list-style-type: none">- Biotopul, biocenoza. Ecosistemul; clasificare generală- Relațiile interspecifice: competiție, cooperare, exploatare.- Relațiile intraspecifice:<ul style="list-style-type: none">- comunicarea și viața socială la animale;- categorii trofice;- niveluri și piramide trofice în ecosisteme.- Unitatea și diversitatea lumii vii- Deteriorarea mediului (poluare, supraexploatare, introducerea de noi specii în ecosisteme, antropizarea).- Protecția și conservarea mediului (dezvoltare durabilă, exploatarea rațională a resurselor naturale, colectarea selectivă a deșeurilor, parcuri și rezervații naturale).

3. Utilizarea și construirea de modele și algoritmi în scopul demonstrării principiilor lumii vii

	Competențe specifice	Conținuturi
3.1	Reprezentarea structurii și a funcțiilor sistemelor biologice pe baza modelelor	<ul style="list-style-type: none">- Biotopul, biocenoza. Ecosistemul; clasificare generală.- Rețele trofice:- categorii trofice;- lanțuri și rețele trofice;- niveluri și piramide trofice în ecosisteme.- Deteriorarea mediului (poluare, supraexploatare, introducerea de noi specii în ecosisteme, antropizarea).
3.2	Elaborarea și aplicarea unor algoritmi de identificare, investigare, experimentare și rezolvare a unor situații problemă	<ul style="list-style-type: none">- Biotopul, biocenoza. Ecosistemul; clasificare generală- Interacțiunea biotop – biocenoză- Bioritmuri circadiene și sezoniere- Rețele trofice:- categorii trofice;- lanțuri și rețele trofice;- niveluri și piramide trofice în ecosisteme.- Deteriorarea mediului (poluare, supraexploatare, introducerea de noi specii în ecosisteme, antropizarea).- Unitatea și diversitatea lumii vii- Evoluție și dovezi ale evoluției (definiția evoluției, exemple de dovezi directe și indirecte).- Factori ai evoluției (ereditatea, variabilitatea, suprapopulația, lupta pentru existență, selecția).- Specia ca unitate a evoluției

4. Comunicarea orală și scrisă utilizând corect terminologia specifică biologiei

	Competențe specifice	Conținuturi
4.1	Formarea deprinderilor de documentare și de comunicare	<ul style="list-style-type: none">- Organizarea materiei vii- Factori determinanți în răspândirea și adaptarea la mediu a organismelor vii- Relații trofice în ecosisteme- Echilibre și dezechilibre în ecosisteme- Evoluționism
4.2	Prelucrarea datelor înregistrate și elaborarea concluziilor	<ul style="list-style-type: none">- Organizarea materiei vii- Factori determinanți în răspândirea și adaptarea la mediu a organismelor vii- Relații trofice în ecosisteme- Echilibre și dezechilibre în ecosisteme- Evoluționism

5. Transferarea și integrarea cunoștințelor și a metodelor de lucru ale biologiei în contexte noi

	Competențe specifice	Conținuturi
5.1	Demonstrarea unui mod de gândire ecologic în luarea unor decizii	<ul style="list-style-type: none">- Biotopul, biocenoza. Ecosistemul; clasificare generală- Interacțiunea biotop – biocenoză- Bioritmuri circadiene și sezoniere- Relații trofice:- categorii trofice;- lanțuri și rețele trofice;- niveluri și piramide trofice în ecosisteme.- Deteriorarea mediului (poluare, supraexploatare, introducerea de noi specii în ecosisteme, antropizarea)- Protecția și conservarea mediului (dezvoltare durabilă, exploatarea rațională a resurselor naturale, colectarea selectivă a deșeurilor, parcuri și rezervații naturale).- Unitatea și diversitatea lumii vii- Factori ai evoluției (ereditatea, variabilitatea, suprapopulația, lupta pentru existență, selecția).
5.2	Demonstrarea înțelegerii consecințelor propriului comportament în raport cu mediul	<ul style="list-style-type: none">- Biotopul, biocenoza. Ecosistemul- Deteriorarea mediului (poluare, supraexploatare, introducerea de noi specii în ecosisteme, antropizarea)- Protecția și conservarea mediului (dezvoltare durabilă, exploatarea rațională a resurselor naturale, colectarea selectivă a deșeurilor, parcuri și rezervații naturale).- Unitatea și diversitatea lumii vii- Factori ai evoluției (ereditatea, variabilitatea, suprapopulația, lupta pentru existență, selecția).
5.3	Elaborarea și implementarea unor proiecte ecologice	<ul style="list-style-type: none">- Biotopul, biocenoza. Ecosistemul- Interacțiunea biotop – biocenoză- Bioritmuri circadiene și sezoniere- Relațiile interspecifice: competiție, cooperare, exploatare.- Rețele trofice:- categorii trofice;- lanțuri și rețele trofice;- niveluri și piramide trofice în ecosisteme.- Circuitul materiei și energiei- Deteriorarea mediului (poluare, supraexploatare, introducerea de noi specii în ecosisteme, antropizarea)- Protecția și conservarea mediului (dezvoltare durabilă, exploatarea rațională a resurselor naturale, colectarea selectivă a deșeurilor, parcuri și rezervații naturale).- Unitatea și diversitatea lumii vii- Factori ai evoluției (ereditatea, variabilitatea, suprapopulația, lupta pentru existență, selecția).
5.4	Analizarea și interpretarea informațiilor referitoare la evoluția lumii vii	<ul style="list-style-type: none">- Unitatea și diversitatea lumii vii.- Evoluție și dovezi ale evoluției (definiția evoluției, exemple de dovezi directe și indirecte).- Factori ai evoluției (ereditatea, variabilitatea, suprapopulația, lupta pentru existență, selecția).- Specia ca unitate a evoluției

CONȚINUTURI

I. Organizarea materiei vii

1. *Niveluri de organizare a materiei vii: individ, populație, specie.
2. Biotopul, biocenoza. Ecosistemul; clasificare generală.

II. Factori determinanți în răspândirea și adaptarea la mediu a organismelor vii

1. Factori abiotici:
 - Interacțiunea biotop – biocenoză
 - Bioritmuri circadiene și sezoniere
2. Factori biotici:
 - Relațiile interspecifice: competiție, cooperare, exploatare.
 - Relațiile intraspecifice
 - comunicarea și viața socială la animale

III. Relații trofice în ecosisteme

1. Rețele trofice:
 - categorii trofice
 - lanțuri și rețele trofice
 - niveluri și piramide trofice în ecosisteme.
2. Circuitul materiei și energiei – noțiuni generale

IV. Echilibre și dezechilibre în ecosisteme

1. Deteriorarea mediului (poluare, supraexploatare, introducerea de noi specii în ecosisteme, antropizarea).
2. Protecția și conservarea mediului (dezvoltare durabilă, exploatarea rațională a resurselor naturale, colectarea selectivă a deșeurilor, parcuri și rezervații naturale).

V. Evoluționism

1. Unitatea și diversitatea lumii vii.
2. Evoluție și dovezi ale evoluției (definiția evoluției, exemple de dovezi directe și indirecte).
3. Factori ai evoluției (ereditatea, variabilitatea, suprapopulația, lupta pentru existență, selecția).
4. Specia ca unitate a evoluției.

LUCRĂRI PRACTICE

- Studiul unui ecosistem terestru/ acvatic din apropierea școlii
- Observații asupra unor zone poluate și nepoluate, compararea și comentarea datelor
- Modelarea lanțurilor și rețelelor trofice
- Completarea și interpretarea fișelor de observare a modificărilor survenite în ecosisteme de-a lungul anotimpurilor
- Realizarea unor sondaje de opinie la nivelul comunității, cu privire la protecția mediului înconjurător
- Realizarea unor proiecte de mediu
- Colectarea selectivă a deșeurilor
- Rezolvarea unor probleme pe teme legate de evoluție

SUGESTII METODOLOGICE

Curriculumul de biologie pentru ciclul gimnazial își propune abordarea studiului disciplinei prin înțelegerea și asimilarea noțiunilor, conceptelor, principiilor și legilor specifice și, de asemenea, aplicarea lor în diverse situații de viață, asigurând astfel condiții pentru ca fiecare elev să își dezvolte o personalitate autonomă și creativă.

În vederea valorizării competențelor cheie și a asigurării transferabilității la nivelul activității educaționale, se recomandă ca **strategiile didactice** utilizate în predarea disciplinei biologie să pună accent pe: construcția progresivă a cunoașterii; flexibilitatea abordărilor și parcursul diferențiat; coerență și abordări inter - și transdisciplinare.

Strategiile didactice utilizate vor orienta elevii spre activități de investigare a structurilor, fenomenelor și a 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.

În scopul dezvoltării la elevi a competențelor de investigare științifică și de cercetare, profesorii de biologie folosesc în procesul de predare/ învățare/ evaluare descoperirea, problematizarea, experimentul, etc.

1. **Învățarea prin descoperire** are ca rezultat achiziții trainice și dezvoltă motivația. Presupune inițierea elevilor în activități de investigație în care elevii sunt puși în situații concrete de formulare de ipoteze, documentare în domeniul respectiv, realizarea unui experiment, interpretarea datelor, formularea de concluzii și prezentarea acestora în diverse forme (scris, oral, grafic). Se poate realiza pe următoarele căi: inductivă (de la particular, concret la general), deductivă (de la general la particular), transductivă (prin analogie între sisteme sau componente ale acestora).
2. **Problematizarea** pune elevul în situația de a soluționa, prin activitate proprie de cercetare, o anumită problemă care îi stimulează curiozitatea și care îl incită la căutări, dezvoltând scheme operatorii ale gândirii divergente.
3. **Experimentul**, ca metodă de învățare, poate fi aplicat cu succes alături de descoperire și de problematizare asigurând astfel, prin provocarea unor procese sau fenomene, cunoașterea directă, nemijlocită a lumii vii. Elevii își însușesc metode și tehnici specifice și capătă deprinderi de lucru.

Alte metode care asigură succesul în procesul de predare/ învățare/ evaluare a cunoștințelor de biologie:

4. **Modelarea** - presupune cunoașterea indirectă a realității prin analogie, cu ajutorul modelelor ce reproduc anumite sisteme naturale. Se folosesc mai multe tipuri de reprezentări: similare cu originalul, analoage (simplificate, schematizate) și ideale (teoretice, abstracte). Se va insista pe trecerea de la utilizarea modelelor statice la cele dinamice, pe folosirea unor modele diferite pentru același proces sau fenomen, pe utilizarea modelelor decompozabile.

5. **Algoritmizarea** - asigură însușirea și aplicarea unor scheme logice de desfășurare a activităților intelectuale teoretice și practice în învățarea biologiei. Este importantă trecerea de la parcurgerea unor căi deja cunoscute, la dezvoltarea propriilor căutări și cercetări necesare în viața activă.

6. **Dezbaterea și asaltul de idei** - permit dobândirea, de către elevi, a cunoștințelor biologice, afirmarea opiniilor personale, dezvoltă spiritul de cooperare, creativitatea, spiritul critic și stimulează spontaneitatea.

7. **Studiul de caz** - presupune analiza și dezbaterăa unor situații-problemă întâlnite în practica vieții și asigură apropierea învățării de contextul extrașcolar.

8. **Proiectul** - stimulează elevii să realizeze investigații în laborator pe o anumită temă, să confecționeze modele pentru orele de biologie, să elaboreze lucrări științifice pentru simpozioane, cercuri, sesiuni de comunicări științifice. Proiectul, individual sau în grup, oferă oportunitatea educației pentru sănătate și a educației ecologice.

Existența laboratoarelor în rețeaua AEL permite realizarea lecțiilor interactive de biologie, stimulând creativitatea profesorului, spiritul de echipă al elevilor într-un proces didactic modern. Soft-

urile educaționale de simulare substituie materialele și instrumentele didactice clasice, asigură monitorizarea, evidența evoluției fiecărui elev, iar în perspectivă învățarea la distanță.

Programa are drept obiectiv crearea condițiilor favorabile fiecărui elev de a-și forma și dezvolta competențe într-un ritm individual, de a transfera cunoștințele acumulate dintr-o zonă de studiu în alta. Competențele specifice vor fi concretizate, în cadrul fiecărei ore, prin activități de învățare corespunzătoare conținutului și opțiunilor profesorului asupra tipului de lecție.

Actuala programă școlară valorifică **exemplele de activități de învățare** din programele anterioare (elaborate după modelul centrat pe obiective), oferind astfel cadrelor didactice un sprijin concret în elaborarea strategiilor de predare care să permită trecerea reală de pe centrarea pe conținuturi pe centrarea pe experiențe de învățare. Activitățile de învățare trebuie astfel construite, încât să se pornească de la experiența concretă a elevului și să se integreze unor strategii didactice adecvate contextelor variate de învățare.

Pentru formarea competențelor specifice, se recomandă utilizarea următoarelor activități de învățare:

- recunoașterea unor grupe de plante și de animale, a organelor, sistemelor de organe din corpul uman, a categoriilor trofice dintr-un ecosistem, etc.
- identificarea și utilizarea unor surse variate de informare/ documentare: atlase, albume, enciclopedii, determinatoare, internet, culegeri de texte consacrate, reviste, mijloace video, bănci de date, dicționare, etc.;
- extragerea, inserarea și interpretarea informației din și în: tabele, scheme, grafice, diagrame, fragmente de text, albume tematice, internet, reviste etc.;
- realizarea transferului de informație prin conexiuni intradisciplinare, interdisciplinare și transcureculare, pentru studierea fenomenelor și a proceselor biologice;
- imaginarea unor situații-problemă și rezolvarea lor;
- formularea de întrebări și răspunsuri adecvate;
- desfășurarea unor activități practice de înmulțire și de îngrijire a plantelor, de îngrijire a animalelor;
- descoperirea și analizarea relațiilor cauzale: structură-funcție, organism-mediul, evoluția de la simplu la complex;
- întocmirea unor fișe de observații pentru evidențierea relațiilor între creșterea, dezvoltarea plantelor și factorii de mediu;
- realizarea de activități experimentale pentru evidențierea: proceselor fiziologice ale plantelor, funcțiilor unor organe și sisteme de organe ale animalelor, efectelor unor agenți poluanți asupra populațiilor dintr-un ecosistem, etc.
- comentarea rezultatelor experimentale și argumentarea propriilor acțiuni;
- folosirea instrumentelor, a substanțelor și a aparaturii de laborator, potrivite contextului experimental;
- observarea, aprecierea importanței factorilor de mediu asupra desfășurării optime a funcțiilor organismelor vegetale și animale;
- interpretarea rezultatelor experimentale sau a unor situații observate în activități de îngrijire a plantelor, animalelor;
- inventarierea, ocrotirea animalelor din mediul natural prezent în apropierea școlii (grădini, parcuri, tufărișuri, garduri vii, zid acoperit cu iederă);
- exerciții de recunoaștere a unor plante și a unor animalelor domestice și stabilirea importanței lor economice și ecologice;
- recunoașterea unor animale parazite și a parazitozelor produse de ele;
- recunoașterea unor dăunători ai plantelor, a unor (vectori) transmițători de boli infecțioase;
- evidențierea funcțiilor organelor și sistemelor de organe în organismul unui mamifer;
- compararea organelor de simț și acuitatea simțurilor la mamifere;

- stabilirea de relații între funcțiile organismului și integrarea în mediu a animalelor;
- observarea și aprecierea importanței factorilor de mediu asupra desfășurării optime a funcțiilor organismului animal;
- compararea animalelor domestice cu cele sălbatice, specificând diferențe de constituție, comportament, importanță;
- dezbateri, comentarii, modelări pe tema comportamentelor animalelor și ale bazei lor fiziologice;
- dezbateri, comentarii, exemplificări pe teme de: atitudini și comportamente față de diverse animale (câini, pisici fără stăpân, animale sălbatice); măsuri de prim ajutor în cazuri de mușcături de câine, pisică, șarpe;
- observații asupra fenofazelor;
- realizarea de predicții privind dinamica unui ecosistem;
- explicarea cauzală a modificărilor structurii biocenozelor locale, bioacumulării, biodiversității, hibernării și migrațiilor la animale, a stării de repaus la plante, utilizând filme didactice, observații în natură, experiențe simple, dezbateri;
- implicarea în acțiuni de asistență ecologică la nivelul comunității;
- luarea de decizii și justificarea opțiunii în privința atitudinilor și acțiunilor proprii legate de protecția mediului;
- imaginarea unor strategii pentru prevenirea și reducerea poluării;
- întocmirea unui proiect ecologic;
- realizarea unor sondaje de opinie;
- construirea și folosirea unor modele (materiale figurative și simbolice) pentru ilustrarea, clarificarea, argumentarea fenomenelor și proceselor biologice;
- elaborarea, de către elev, a unor algoritmi de rezolvare pentru diverse situații de învățare;
- elaborarea și susținerea unor referate, portofolii și proiecte de grup;
- realizarea unor etograme, colaje, creații literare și plastice, pliante, afișe, postere, mesaje ecologice;
- aplicarea și interpretarea unor chestionare;
- stabilirea cauzelor unor îmbolnăviri, compararea stării de sănătate cu starea de boală;
- măsurarea unor parametri fiziologici ai organismului (puls, frecvența respiratorie și cardiacă, tensiunea arterială) în condiții de repaus și de efort;
- dezbateri, jocuri de rol, simulări;
- realizarea unor exerciții de acordare a primului ajutor;
- indicarea unor metode pentru prevenirea și reducerea îmbolnăvirii la om;
- realizarea de predicții despre starea de sănătate a organismului uman în condiții de suprasolicitare fizică, psihică, consum de alcool, tutun, droguri etc.
- realizarea de predicții despre starea de sănătate a populației locale, în raport cu evoluția ecosistemelor din zonă;
- utilizarea programului AEL în vederea studierii fenomenelor biologice asistate de calculator;
- reprezentarea, prin desen, a componentelor unor organisme vegetale, animale;
- efectuarea de vizite în diferite medii naturale pentru observarea viețuitoarelor în mediul lor de viață, la laboratoare medicale, etc.

În perspectiva unui demers educațional centrat pe competențe, se recomandă utilizarea cu preponderență a **evaluării** continue, formative. Procesul de evaluare va îmbina formele tradiționale (probe

orale, probe scrise, probe practice) cu cele complementare (proiectul, portofoliul, autoevaluarea, observarea sistematică a activității și comportamentului elevului, etc.) și va pune accent pe:

- corelarea directă a rezultatelor evaluate cu competențele specifice vizate de programa școlară;
- valorizarea rezultatelor învățării prin raportarea la progresul școlar al fiecărui elev;
- utilizarea unor metode variate de comunicare a rezultatelor școlare;
- recunoașterea, la nivelul evaluării, a experiențelor de învățare și a competențelor dobândite în contexte non-formale sau informale.

Se va valorifica activitatea individuală și activitatea în echipă pentru asigurarea unui feed-back necesar diferențierii parcursurilor de învățare. Strategiile moderne de evaluare accentuează acea dimensiune a acțiunii evaluative care oferă elevilor suficiente și variate posibilități de a demonstra ceea ce știu (ca ansamblu de cunoștințe), dar mai ales ceea ce pot să facă (priceperi, deprinderi, abilități), susținând individualizarea actului educațional.

Evaluarea elevilor se va realiza pe baza competențelor specifice și a conținuturilor asociate, prevăzute de programa școlară. De exemplu:

- selectarea răspunsului corect;
- asociere între: noțiuni, enunțuri etc., incluse în coloane diferite;
- completarea propozițiilor, desenelor, schemelor lacunare, etc.;
- itemi de tipul adevărat – fals;
- întrebări structurate;
- rezolvarea de probleme;
- eseuri structurate;
- realizarea de referate, portofolii, proiecte;
- formularea de ipoteze sau concluzii legate de procese biologice;
- realizarea unui plan de investigație;
- rezolvarea fișelor pentru aplicațiile practice.