



MINISTERUL  
EDUCAȚIEI, CULTURII  
ȘI CERCETĂRII

Anexă la Ordinul MECC  
nr.839 din 18 august 2020

**REPERE METODOLOGICE**  
**PRIVIND ORGANIZAREA PROCESULUI EDUCAȚIONAL**  
**LA DISCIPLINA ȘCOLARĂ**  
***BIOLOGIE***  
**ÎN ANUL DE STUDII 2020-2021**

**Chișinău, 2020**

**ORGANIZAREA PROCESULUI EDUCAȚIONAL  
LA DISCIPLINA ȘCOLARĂ  
BIOLOGIE  
ÎN ANUL DE STUDII 2020-2021**

**I. Curriculumul școlar și Planul-cadru de învățământ – documente obligatorii în proiectarea, organizarea și desfășurarea demersului educațional la disciplină**

În anul de studii 2020-2021, predarea-învățarea-evaluarea disciplinei Biologie se va realiza în învățământul gimnazial și liceal în conformitate cu prevederile actelor normative-reglatorii în vigoare:

- Curriculumul la disciplina Biologie ediția 2019, aprobat prin ordinul Ministerului Educației, Culturii și Cercetării nr. 906 din 17 iulie 2019;
- Planul - cadru pentru învățământul primar, gimnazial și liceal, anul de studii 2019-2020, aprobat prin ordinul Ministerului Educației, Culturii și Cercetării nr. 396 din 06 aprilie 2020.

**În anul de studii 2020-2021, va fi implementat Curriculumul la disciplina Biologie, ediția 2019 în clasele VI-VII de gimnaziu și în clasele a X-XI de liceu, conform prevederilor ordinului Ministerului Educației, Culturii și Cercetării nr. 591 din 26 iunie 2020.**

**În clasele VIII-IX și în clasa a XII-a, disciplina Biologie va fi implementată conform prevederilor Curriculumului ediția 2010.**

Proiectarea, organizarea și desfășurarea demersului educațional la disciplina Biologie se va realiza în contextul pedagogiei axate pe competențe, care va asigura formarea la elevi a unui sistem de competențe funcționale, necesare pentru adaptarea la condițiile mereu în schimbare ale vieții.

**II. Sugestii privind proiectarea activității didactice**

Proiectarea didactică reprezintă o activitate desfășurată de profesor în vederea anticipării etapelor și acțiunilor concrete procesului de predare – învățare – evaluare și include *proiectare didactică de lungă durată și proiectare didactică de scurtă durată*.

Proiectarea didactică de lungă durată se realizează în corespundere cu numărul de ore stipulate în Planul – cadru de învățământ, și conform prevederilor Curriculumului la Biologie.

În proiectarea didactică de lungă durată, cadrul didactic poate realiza reeșalonări pe parcursul semestrului sau anului de studii, referitor la *alternarea unităților de conținut, succesiunea studierii conținuturilor și acordarea numărului de ore pentru temele fiecărei unități de conținut*, totodată, rămâne obligatorie realizarea competențelor specifice disciplinei și a finalităților subordonate competențelor specifice, proiectate în curriculum.

Modele de proiecte didactice de lungă durată și de scurtă durată, recomandate pentru clasele de gimnaziu și liceu, sunt prezentate în Ghidul de implementare a Curriculumului modernizat, ediția 2011, în Ghidul de implementare a Curriculumului ediția 2019 și pe site-ul MECC.

Proiectarea didactică de lungă durată pentru clasele de liceu se realizează separat pentru profilul real și umanist.

La elaborarea *proiectelor didactice de lungă durată și de scurtă durată* se va respecta managementul timpului temelor pentru acasă, ținând cont de prevederile *Instrucțiunii privind*

*managementul temelor pentru acasă în învățământul primar, gimnazial și liceal*, aprobate prin ordinul MECC nr. 1249 din 22 august 2018.

Ministerul Educației, Culturii și Cercetării recomandă **discipline opționale** cu tangență la biologie, atribuite la aria curriculară Matematică și științe, în conformitate cu *Planul-cadru de învățământ primar, gimnazial și liceal pentru anul de studii 2020-2021*. Scopul **disciplinelor opționale** rezidă în aprofundarea, extinderea și integrarea prin inovarea cunoștințelor elevilor, în vederea dezvoltării finalităților educaționale prin prisma competențelor specifice disciplinelor școlare din aria curriculară nominalizată.

Pe pagina WEB al Ministerului Educației, Culturii și Cercetării <https://mecc.gov.md> sunt propuse discipline opționale, inclusiv specifice și biologiei, la care sunt elaborate și aprobate curricula respective:

- **Educație pentru sănătate (cl. V-XII), ediția 2019**
- **Educație ecologică (cl. I - XII)**  
[http://edu.gov.md/sites/default/files/curriculum\\_educ\\_ecol\\_i-xii.pdf](http://edu.gov.md/sites/default/files/curriculum_educ_ecol_i-xii.pdf);
- **Chimia și explorarea mediului (cl. X - XII, profilurile real, umanist, arte și sport)**  
[http://edu.gov.md/sites/default/files/proceduri\\_2015-achizitii\\_0.pdf](http://edu.gov.md/sites/default/files/proceduri_2015-achizitii_0.pdf);
- **Surse de energie regenerabile (cl. VII-IX)**  
[https://mecc.gov.md/sites/default/files/curriculum\\_surse\\_de\\_energie\\_regenerabile\\_20.11.2015\\_dupa\\_cnc\\_red\\_final.pdf](https://mecc.gov.md/sites/default/files/curriculum_surse_de_energie_regenerabile_20.11.2015_dupa_cnc_red_final.pdf)

Instituția de învățământ poate propune și alte discipline opționale din Planul-cadru de învățământ (<http://mecc.gov.md>; EDUCAȚIE/ Învățământul general/ Acte normative/ Curriculum).

### **III. Repere privind eficientizarea procesului de predare-învățare-evaluare**

Desfășurarea demersului educațional în contextul pedagogiei axate pe competențe impune proiectarea complexă a **strategiei didactice** oportune formării la elevi a competențelor reflectate în curriculum.

**În procesul de studii dezvoltarea competențelor specifice a disciplinei și atingerea finalităților stipulate în curriculum se bazează pe rezultanta a trei componente: cunoștințe + priceperi și deprinderi + atitudini. Cele 3 componente se realizează prin sarcini didactice corespunzătoare și prin adaptarea tehnicilor interactive care asigură o educație dinamică, formativă, motivantă, reflexivă, continuă.**

La elaborarea sarcinilor didactice pentru aceste componente se folosește pe larg *taxonomia lui Bloom* și alte taxonomii relevante, bazate pe nivele cognitive și orientate spre:

- formarea la elevi a minimumului intelectual necesar și suficient în asimilarea cunoștințelor generale despre biologie (cunoaștere și înțelegere). Pentru asimilarea/interiorizarea conștientă a informației pot fi utilizate metode de informare/ documentare care fac parte din categoria *lucru cu textul: lectura ghidată* (individual, în perechi sau în grup), *interviul* etc. și metode din categoria *prezentări grafice: scheme structurate logic, scheme corelative* etc.;

- dezvoltarea capacităților intelectuale și psihomotorii la elevi prin intermediul sarcinilor didactice în corespundere cu nivelul de *aplicare*. În acest caz, se recomandă eficientizarea utilizării metodelor care posedă un caracter aplicativ și formează la elevi priceperi și deprinderi acțional-practice/ de investigație la lecțiile de biologie: *observația, experimentul, lucrarea*

*practică, lucrarea de laborator, proiecte de investigație simplă, modelarea* etc. Un rol deosebit le revine tehnologiilor informaționale. Astfel, elevii vor utiliza diverse programe computerizate pentru selectarea, prelucrarea și prezentarea informației referitoare la particularitățile structurilor, proceselor, fenomenelor biologice;

- formarea atitudinilor și comportamentelor la elevi, în contextul condițiilor sociale bine determinate. Acest scop poate fi atins prin realizarea sarcinilor didactice în corespundere cu nivelul de *analiză și sinteză/evaluare*. Se vor aplica metode ce formează la elevi valori și atitudini personale, spre exemplu: *studiul de caz, interviul, jocul de rol, proiecte de investigație mai complexe, dezbaterile* etc.

**NB** Luând în considerare rolul important al abordării transdisciplinare în proiectarea și desfășurarea demersului educațional, se recomandă proiectarea unor activități didactice crosscurriculare, organizate prin prisma unor proiecte de cercetare STEM și STEAM.

Unele metode utilizate în procesul de formare a competențelor se realizează în cadrul *activității în grup*, 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, luarea deciziilor etc.;
- activitatea individuală dezvoltă abilități de acțiune independentă/personalizată; autoinstruire, responsabilitate în acțiuni etc.

Abordarea strategiei didactice descrise, în procesul educațional la biologie presupune diversitate și creativitate în educație, aspect important ce deschide noi perspective în formarea personalității elevului contemporan. În context, rezultanta celor trei componente descrise mai sus, reprezintă competența formată, manifestată prin comportament observabil și măsurabil, raportat la o situație concretă.

#### IV. Strategii de evaluare

**Evaluarea inițială** este obligatorie în anul de studii 2020-2021, la treptele de gimnaziu și liceu. Va fi realizată evaluarea inițială, după primele 2-5 lecții, în funcție de numărul de ore săptămânal, pe clasă. Structura evaluării inițiale va include itemi, formulați pe nivele cognitive, cu preponderență la materia de studiu predată în perioada desfășurării învățământului la distanță (11 martie - 31 mai) a anului de studii 2019-2020, în contextul pandemiei COVID-19. În funcție de rezultatele elevilor la evaluarea inițială și de necesitățile elevilor de acoperire a nivelului competențelor proiectate la disciplină, cadrele didactice vor elabora **Plan de recuperare/ Plan de consolidare** (vezi capitolul V și Anexa 1 cu Modelul prezentat).

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

- *prin motivarea elevilor și realizarea feedback-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, realizând astfel principiul centrării pe personalitatea celui evaluat (educat).*

**Evaluarea formativă** constă în formarea permanentă, continuă a competențelor la elevi conform standardelor educaționale. Cadrele didactice vor conștientiza că nota elevului în cadrul evaluării formative, reprezintă aspectul cantitativ al activității calitative, individuale a elevului.

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

*Prin sarcini didactice cu divers nivel de dificultate, profesorul orientează și dirijează activitatea de studiere a elevilor, evidențiază ce și cum trebuie să învețe, formându-le un stil de muncă intelectuală. Evaluarea realizată astfel evită caracterul de "surpriză" al rezultatelor. Ea nu se efectuează în scop de "sanționare", ci permite autoevaluarea rezultatelor obținute, motivând elevul pentru propria formare.*

În continuare, prezentăm unele repere metodologice cu referire la elaborarea sarcinilor didactice pe nivele.

Pentru a elabora sarcini didactice pe nivele este important să determinăm taxonomia corespunzătoare și semnificația nivelelor taxonomiei. Un model de taxonomie care poate fi utilizat în elaborarea sarcinilor didactice la lecțiile de biologie este taxonomia lui Bloom.

### ***Semnificația nivelelor taxonomiei lui Bloom și exemple de sarcini didactice***

**Cunoașterea** - evocarea faptelor particulare și generale, a metodelor sau procedeelelor, evocarea unei structuri, unui model, unui termen/reproducerea informației așa cum este prezentată în manual. La nivelul de cunoaștere, elevul va putea expune datele înmagazinate în memorie.

*Exemple de sarcini didactice*

1. Completează spațiul/ dreptunghiurile ....
2. Scrie definiția termenului/noțiunii biologice ... etc.

**Înțelegerea** - percepere intelectuală, capacitatea omului de a opera cu noțiuni. La nivelul de înțelegere, elevul va putea transforma o modalitate de comunicare în alta/un tip de informație în alt tip.

*Exemple de sarcini didactice*

1. Corelează noțiunile din coloana A cu definițiile corespunzătoare din coloana B ...
2. Reprezintă informația într-o diagramă...
3. Indică pe desen ... etc.

**Aplicarea** - utilizarea/aplicarea reprezentărilor abstracte (procedee, metode, principii, teorii, algoritmi) în situații concrete/ raportarea unui principiu general la un caz concret (DEX)

La nivelul de aplicare, elevul va fi apt de a prevedea efectul schimbărilor produse de diferiți factori.

*Exemple de sarcini didactice*

1. Scrie o listă de alimente necesare pentru o anumită patologie ...
2. Modelează structura moleculei de ADN....
3. Propune modalități de prevenire ... etc.

**Analiza** - separarea/ descompunerea imaginară a obiectelor, proceselor în părțile lor componente, identificarea particularităților acestora și crearea unor produse noi. La nivelul de analiză, elevul va putea verifica exactitatea informației obținute prin analiza elementelor unui întreg pentru a descoperi ceva nou.

*Exemple de sarcini didactice*

1. Excluce cuvântul care nu corespunde mulțimii ... și argumentează răspunsul.
2. Enumeră asemănările/deosebirile...și propune ...
3. Sarcină de tip cauză – efect
4. Notează motivele care au generat acest argument și scrie cât de fiabile sunt aceste motive.

5. Cât de convingător este argumentul?
6. A fost omis ceva? Ce și de ce?
7. Concluzia este rezonabilă? etc.

**Sinteza** - îmbinarea elementelor separate cu scopul de a forma un tot întreg. La nivelul de sinteză, elevul va putea găsi mijloace pentru a verifica ipotezele, supozițiile, informația.

*Exemple de sarcini didactice*

1. Scrie un rezumat cu tema "....."
2. Ce s-ar întâmpla dacă ...
3. Scrie un eseu în care să reflecti ...
4. Prezintă cel puțin 3 argumente, care să elucideze ...
5. Grupează noțiunile din șirul de mai jos câte 3 și notează criteriile, pe baza cărora ai realizat grupările;
6. Generalizează informația într-o expresie etc.

**Evaluarea** - formularea judecăților de valoare/părerilor față de anumite situații, contexte, procese etc. La acest nivel, elevul va putea să exprime judecăți de valoare referitoare la anumite lucruri.

Tipul de sarcini didactice la nivelul evaluare, prevede rezolvarea situațiilor concrete de problemă.

1. Care este problema în cercetarea ta? Ce se poate învăța din ea?
2. Care sunt punctele forte și punctele slabe ale acestui aspect?
3. Care este poziția ta în această privință? Cum diferă argumentul tău de cel prezentat de către persoana X? etc.

În procesul de evaluare formativă (curentă), în cadrul lecțiilor de biologie vor fi folosite atât metode tradiționale de evaluare: *chestionare orale și scrise*, cât și metode interactive: *observații, experimente, 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 asupra:

- importanței respectării normelor de protecție a muncii în cercetarea biologică;
- tematicii și obiectivelor lucrării;
- etapelor și sarcinilor pentru realizarea lucrării;
- modului în care ele vor fi evaluate (baremele/grilele/criteriile de notare);
- condițiilor care le sunt oferite pentru a realiza aceste activități (aparate, ustensile de laborator, materiale etc.);
- criteriile de evaluare a activității practice.

**Lucrările practice** la biologie prezintă particularități metodice în funcție de obiectivul didactic principal urmărit, de modalitățile de organizare și în funcție de activitatea care predomină.

Pot fi organizate lucrări practice la o anumită etapă din cadrul lecției, sau prin sarcini de extindere pentru o perioadă de timp îndelungată (de ex., câteva zile, 1-2 săptămâni).

**Lucrarea practică** este metoda didactică în care predomină acțiunea operațională reală, exercițiul, algoritimizarea (o operație constituită dintr-o succesiune univocă de secvențe care conduce, întotdeauna, spre același rezultat). Această metodă prevede aplicarea cunoștințelor și capacităților în vederea obținerii unui produs semnificativ.

În cazul lucrărilor practice elevii sunt puși în situația de a executa ei înșiși, sub îndrumarea profesorului, diferite sarcini cu caracter aplicativ în vederea fixării și consolidării cunoștințelor și a formării priceperilor și deprinderilor.

Unele lucrări practice pot fi efectuate de elevi și la domiciliu.

Indiferent de modalitățile prin care se realizează, ele presupun un volum mai mare de muncă independentă din partea elevilor.

Lucrările practice nu vizează numai o acumulare de cunoștințe. R. Tavernier consideră că acestea trebuie să dezvolte la elevi un anumit grad de stimulare în folosirea cunoștințelor acumulate.

***În cadrul lucrărilor practice, nu se necesită acordarea notei pentru fiecare elev.***

**Lucrările de laborator** se bazează pe experiment cu scop de investigare sau cercetare, sunt desfășurate pe perioada unei lecții de descoperire.

**Lucrarea de laborator** este o metodă didactică bazată pe tehnici experimentale care nu angajează resursele didactice la nivelul unui demers cu finalitate productivă și cuprinde următoarele etape principale:

1. stimularea interesului pentru efectuarea experimentului (motivația elevului prin: curiozități, date interesante și relevante);
2. înaintarea unei probleme;
3. emiterea unor ipoteze asupra experimentului;
4. stabilirea modalităților de verificare a ipotezelor - etapele desfășurării experimentului;
5. prelucrarea datelor obținute;
6. verificarea rezultatelor;
7. formularea concluziilor.

***În cadrul lucrărilor de laborator, activitatea individuală a elevului, necesită apreciere, prin acordarea notei fiecărui elev.***

**Lucrările practice și de laborator vor fi organizate numeric pe clase, după cum urmează:**

Clasa a VI-a – 4 lucrări;

Clasa a VII-a – 5 lucrări;

Clasa a VIII-a – 5 lucrări;

Clasa a IX-a – 5 lucrări;

Clasa a X-a – 5 lucrări (profil real), 2 lucrări (profil umanist);

Clasa a XI-a – 6 lucrări (profil real), 2 lucrări (profil umanist);

Clasa a XII-a – 5 lucrări (profil real), 2 lucrări (profil umanist).

Lista lucrărilor practice și de laborator recomandate pentru desfășurare, pe clase (*Vezi Anexa 2*).

**Evaluarea sumativă** este evaluarea materiei asimilate, care intervine în momente precise (la finele unui semestru/ an școlar, la finele unei unități de conținut/ a două sau câteva comasate, cărora orientativ le revin circa 15-20 ore, se pot propune 2-4 probe de evaluare sumativă, pe parcursul anului școlar, în funcție de numărul de ore acordat disciplinei, profilul, treapta de învățământ, specificul colectivului de elevi).

**Atenție!**

**La finele semestrelor în ciclul liceal, în cazul administrării tezelor semestriale la disciplina Biologie de către Ministerul Educației, Culturii și Cercetării, nu vor fi desfășurate suplimentar și lucrări de evaluare sumativă, astfel, se va evita suprasolicitarea elevilor.**

Evaluările realizate la finele anului de studii vor demonstra nivelul de realizare a competențelor specifice și a finalităților manifestate prin valori și atitudini, indicate în curriculumul la Biologie.

## **V. Aspecte specifice privind organizarea procesului educațional la disciplina Biologie în anul de studii 2020-2021, în contextul epidemiologic COVID-19**

În conformitate cu prevederile Reglementărilor speciale privind demararea anului de studii 2020-2021, în contextul epidemiologic COVID-19, pentru organizarea procesului educațional la disciplina Biologie și asigurarea unui mediu favorabil de integrare a elevilor în proces, accent se va pune pe următoarele:

- identificarea modalităților de inserție a activităților de recuperare/consolidare a conținuturilor curriculare (în funcție de ediția curricula disciplinare în vigoare) studiate în perioada organizării învățământului la distanță (martie-mai 2020);
- comasarea unităților de conținut/de competență, pe parcursul procesului de predare-învățare-evaluare la disciplină din perspectiva reeșalonării timpului în vederea implementării curricula disciplinare, proiectat pentru anul de studii 2020-2021;
- diversificarea modalităților de organizare a procesului educațional la distanță (exemple de platforme, aplicații, conținuturi tematice și produse curriculare realizate prin ele).

Ținând cont de particularitățile specifice a procesului educațional, în contextul crizei epidemiologice COVID-19, odată cu punerea în aplicare a oricărui model selectat la nivelul instituției de învățământ, pentru organizarea procesului educațional, demersul didactic va fi orientat spre:

1. administrarea **Evaluării inițiale** în toate clasele, la treptele de gimnaziu și liceu;
2. stabilirea perioadei de timp pentru recuperarea/consolidarea materiei de studiu, determinată de cadrul didactic, în funcție de necesitățile elevilor de acoperire a nivelului competențelor proiectate la disciplină (în baza unităților de conținut studiate în condițiile pandemiei în perioada martie-mai 2020);
3. proiectarea demersului didactic pentru studierea materiei noi, în anul de studii 2020-2021, **cu adaptări curriculare**, în funcție de perioada de timp oferită pentru recuperare/consolidare a materiei de studiu din anul precedent.

Cadrele didactice, vor elabora **Plan de recuperare/ Plan de consolidare** cu respectarea următoarelor cerințe:

- Va include materia de studiu necesară pentru recuperare/consolidare, în funcție de rezultatele elevilor la evaluarea inițială și de necesitățile elevilor de acoperire a nivelului competențelor proiectate la disciplină;
- Va fi elaborate pe unitățile de competență în baza unităților de conținut, proiectate în curricula disciplinare, cu indicarea numărului de ore necesar pentru parcurgerea materiei de studiu (*vezi Anexa 1 cu Modelul prezentat*);
- În situația realizării unui număr semnificativ de ore în cadrul Planului de recuperare/ Planului de consolidare, cadrul didactic va opera **adaptări curriculare** pentru materia de studiu în anul 2020-2021;
- **Se va pune accent pe formarea competențelor și pe atingerea finalităților proiectate în curricula disciplinare.**



Cadrele didactice pot planifica proiectul didactic de lungă durată, pentru anul de studii 2020-2021 pe semestre, în acest caz, va fi aprobat de către directorul instituției de învățământ, până la finele lunii septembrie curent.

În proiectarea didactică de lungă durată, în mod obligatoriu, se va include Planul de recuperare/ Planul de consolidare a materiei de studiu, proiectat urmare a administrării evaluării inițiale și a identificării nivelului de cunoștințe al fiecărui elev, respectiv, în funcție de necesitățile elevilor privind recuperarea sau consolidarea materiei.

Planul de recuperare sau Planul de consolidare a materiei de studiu, va fi elaborat pe unitățile de competență în baza unităților de conținut, proiectate în curricula disciplinare, cu indicarea numărului de ore necesar pentru parcurgerea materiei de studiu. În perioada de recuperare elevii vor fi încurajați să pună accent pe autoevaluare, iar cadrele didactice vor aprecia competențele formate la elevi, fără acordarea notei.

**În catalogul clasei**, la disciplină Biologie, completările pe pagina din dreapta, vor fi inițiate cu denumirea temelor/subiectelor pe materia de studiu din anul 2019-2020, în conformitate cu Planul de recuperare/consolidare, menționându-se la rubrica *Note* (recuperare/consolidare și numărul de ore). După realizarea perioadei de recuperare/consolidare, completările pe aceiași pagină vor continua conform Proiectului didactic de lungă durată, anul de studii 2020-2021.

## **VI. Sugestii privind formarea și dezvoltarea competențelor și a comportamentului responsabil la elevi, în caz de situații excepționale, prin intermediul lecțiilor de Biologie**

În contextul formării la elevi a competențelor transversale/ transdisciplinare, în baza principiului de integrare, în cadrul studierii disciplinei Biologie, cadrele didactice vor:

- explora oportunitățile oferite de curriculumul la Biologie, în scopul formării la elevi a competenței de planificare a acțiunilor de implicare personală în activități de protecție și menținere a propriei stări de sănătate și a celor din jur;
- dezvolta competențe de aplicare a tehnicilor interactive în cunoașterea specificului biologic a organismelor și a corelației dintre ele;
- forma atitudini și deprinderi de comportament responsabil în cazul unor situații de risc.

Recomandăm unele subiecte de conținut din curriculum care pot fi valorificate în vederea formării unui comportament responsabil la elevi, în caz de situații excepționale.

### **Clasa a VI-a:**

Efectele acțiunii omului asupra diversității mediului – dezvoltarea unităților de competență în planificarea și realizarea acțiunilor pentru creșterea și îngrijirea plantelor de cultură, plantelor decorative, animalelor domestice și a celor din localitate; argumentarea necesității respectării regulilor de securitate pentru copiii care vin în contact cu animalele.

### **Clasa a VII-a:**

Igiena organelor de simț la om – dezvoltarea unui comportament conștient în aplicarea regulilor de igienă zilnică pentru menținerea stării de sănătate a organelor de simț la om.

Igiena sistemelor vitale – formarea abilităților de elaborare a unui regim alimentar pentru menținerea echilibrată a metabolismului; propunerea listei de reguli de igienă a sistemelor vitale.

### **Clasa a VIII-a:**

Igiena sistemelor de organe la om (nervos, endocrin, locomotor, reproducător) – dezvoltarea unităților de competență în planificarea acțiunilor și a programelor optime de activitate pentru menținerea stării de sănătate a sistemelor de organe la om.

Educație sexuală - formarea unităților de competență în:

- elaborarea recomandărilor și proiectarea acțiunilor, în vederea profilaxiei maladiilor sexual-transmisibile;
- formarea atitudinii pozitive și conștiente față de importanța creșterii, dezvoltării, maturizării organismului uman;
- menținerea stării de sănătate a sistemului reproducător pentru continuitate în dezvoltarea generației sănătoase.

Afecțiuni ale sistemului locomotor și acordarea primului ajutor în caz de afecțiuni – formarea unităților de competență și a deprinderilor în acordarea primului ajutor în caz de entorse, luxații, fracturi etc.

Influența factorilor nocivi asupra organismului uman (tutun, alcool, droguri) – formarea comportamentului conștient în menținerea unui mod sănătos de viață; dezvoltarea abilităților de elaborare a unor recomandări pentru modul sănătos a organismului uman; planificarea acțiunilor de prevenire a consecințelor cu efecte nocive asupra organismului, pericolelor de intoxicație cu unele substanțe toxice, tutun, alcool, droguri etc.

#### **Clasa a IX-a:**

Profilaxia bolilor ereditare – formarea comportamentului conștient despre existența unor boli cu transmitere pe cale ereditară la om; analiza acțiunii factorilor de mediu în apariția maladiilor ereditare la om și propunerea metodelor posibile de prevenire ale acestora.

#### **Clasa a X-a:**

Virusuri, Bacterii - formarea atitudinii conștiente față de pericolul pe care îl pot provoca virusurile, bacteriile în situații epidemice; dezvoltarea unităților de competență de proiectare a acțiunilor pentru implicare în activități de ocrotire a organismelor, respectarea regulilor de igienă în cazul unor maladii respiratorii, gastro-intestinale.

#### **Clasa a XI-a:**

Afecțiuni ale sistemelor de organe - formarea unităților de competență și a deprinderilor de acordare a primului ajutor în caz de înec, electrocutare, șoc hipo- și hipertermic, arsuri, degerături, lipotemie, sincopă, hemoragie, intoxicație, indigestie, entorse, luxații, fracturi etc.

Igiena sistemelor de organe - formarea comportamentului conștient la elevi despre necesitatea respectării igienei zilnice și a profilaxiei diferitor boli ale sistemelor de organe.

#### **Clasa a XII-a:**

Ereditatea normală și patologică la om - formarea unităților de competență în analiza impactului unor factori mutageni de mediu: radiație, poluanți chimici și biologici asupra organismelor și propunerea modalităților pentru profilaxia bolilor ereditare.

Ecologia și protecția mediului – formarea competenței de a se implica personal în activități de menținere a propriei stări de sănătate și a celor din jur; formarea abilităților de implicare în activități de respectare a igienei personale, de ocrotire a mediului, de planificare și participare a activităților de salubritate a mediului.

## **VII. Managementul temelor pentru acasă**

Pentru eficientizarea reglementării temelor pentru acasă la disciplina Biologie se vor respecta prevederile *Instrucțiunii privind managementul temelor pentru acasă în învățământul primar, gimnazial și liceal* (ordinul MECC nr.1249 din 22.08.2018).

Volumul temelor pentru acasă pentru disciplina Biologie, nu trebuie să depășească 1/3 din volumul sarcinilor realizate în clasă, pe parcursul lecției. Media zilnică a timpului destinat activităților de instruire pentru un elev din învățământul gimnazial și liceal (în clasă și la domiciliu), însumând toate disciplinele școlare, trebuie să fie încadrată în 6 - 8 ore.

Timpul alocat temelor pentru acasă va fi folosit pentru asimilarea materiei teoretice de studiu, formarea priceperilor, deprinderilor și abilităților de a aplica cunoștințele obținute la rezolvarea problemelor/situațiilor problemă, la elaborarea mini-proiectelor de protecție a mediului înconjurător, de promovare a modului sănătos de viață etc.;

Temele pentru acasă, de regulă, vor fi stabilite diferențiat, în funcție de nivelul de pregătire a elevului și de caracterul activităților, după cum urmează:

a) activități identice obligatorii (însușirea materiei teoretice, partea practică, constituită din exerciții/probleme/situație-problemă etc.), de nivel mediu de dificultate, pentru toți elevii clasei. Pentru pregătirea către lecția următoare sau către evaluarea sumativă – o parte a temei pentru acasă poate fi referită la recapitularea secvențelor respective din capitol/unitate de conținut;

b) activități individuale, fără caracter permanent, pentru situațiile:

- de recuperare/de redresare;

- pentru dezvoltare și menținerea nivelului de cunoștințe al elevului;

- pentru dezvoltare suplimentară și aprofundarea/diversificarea nivelului elevului (pregătirea pentru concursuri, olimpiade etc.);

c) activități de creativitate și extindere (individuale sau de grup), fără caracter permanent, de lungă durată, pentru realizarea unor lucrări dezvoltate/sistematizate/generalizate (proiecte, situații de problemă, lucrări practice/de investigație etc.). Timpul acordat elevilor pentru realizarea fiecărui tip de activități menționate va constitui, nu mai puțin de două luni. La nivel de instituție/ clasă, cadrele didactice vor conveni ca astfel de activități să nu se suprapună.

Profesorii de biologie vor respecta managementul timpului temelor pentru acasă, astfel, vor evita suprasolicitarea elevilor, realizând demersul didactic în esența școlii prietenoase copilului.

## VIII. Asigurarea didactică

### VIII.1. Manuale de bază, recomandate de Ministerul Educației, Culturii și Cercetării în anul de studii 2019-2020:

Clasa	Numele autorilor, denumirea manualului
V	Z. Galben-Panciuc, Științe, manual pentru clasa a V-a, Chișinău, Editura Prut Internațional, 2010
VI	T. Cozari, Biologie, manual pentru clasa a VI-a, Chișinău, Editura Știința, 2017 (reeditat).
VII	<b>N. Bernaz-Sicorschi, V. Copil, Gh. Rudic, Biologie, manual pentru clasa a VII-a, Chișinău, Editura Știința, 2020</b> (reeditat conform Curriculumului 2019).
VIII	M. Duca, L. Dencicov, Biologie, manual pentru clasa a VIII-a, Editura Editura Prim, Chișinău, 2013.
IX	T. Cozari, Biologie, manual pentru clasa a IX-a, Editura Știința, 2012 (reeditat).
X	<b>I. Ungureanu, A. Postolache-Călugăru, I. Melian, manual pentru clasa a X-a, Editura Bons Offices, 2020</b> (reeditat conform Curriculumului 2019).
XI	<b>M. Duca, L. Dencicov – Cristea, Biologie, manual pentru clasa a XI-a, Editura Editura Prim, Chișinău 2020</b> (reeditat conform Curriculumului 2019).
XII	N. Bernaz-Sicorschi, M. Leșanu, Gheorghe Rudic, Biologie, manual pentru clasa a XII-a, Chișinău, Editura Prut-Internațional, 2017 (reeditat).

### VIII.2. Literatură metodică:

1. Cadrul de referință al Curriculumului Național, aprobat prin ordinul ministrului Educației nr. 432 din 29 mai 2017.
2. Curriculum Național. Aria curriculară *Matematică și Științe*. Disciplina Biologie, clasele VI-IX, ediția 2019.
3. Curriculum Național. Aria curriculară *Matematică și Științe*. Disciplina Biologie, clasele X-XII, ediția 2019.
4. Curriculum pentru învățământul gimnazial. Biologie. Chișinău: 2010, aprobat prin ordinul ministrului Educației nr.245 din 27 aprilie 2010.
5. Curriculum pentru învățământul liceal. Biologie. Chișinău, 2010, aprobat prin ordinul ministrului Educației nr.244 din 27 aprilie 2010.
6. Ghid de implementare a curriculumului la disciplina Biologie în clasele X-XII, ediția 2019.
7. Ghid de implementare a curriculumului la disciplina Biologie în clasele VI-IX, ediția 2019.
8. N. Bernaz, Ghid de implementare a curriculumului modernizat pentru treapta liceală. Biologie, Chișinău, Editura Cartier, 2010, aprobat prin ordinul ministrului Educației nr.810 din 09 noiembrie 2010.
9. M. Goraș, S. Gînju, L. Rudei, Ghid de implementare a curriculumului modernizat în învățământul gimnazial. Biologie, Chișinău, 2011, aprobat prin ordinul ministrului Educației nr.597 din 30 iunie 2011.
10. M. Goraș, N. Bîrnaz, A. Bîrsan, Standarde de eficiență a învățării Biologiei. Chișinău, Editura Lyceum, 2012, aprobat prin ordinul ministrului Educației nr.1001 din 23.12.2011.
11. Standardele de dotare minimă a cabinetelor la disciplinele școlare în instituțiile de învățământ secundar general (ordinul MECC nr. 193 din 26 februarie 2019).

### VIII.3. Literatură suplimentară relevantă:

1. A. Negru, A. Ștefîrță, V. Cantemir, G. Gînju, *Lumea vegetală a Moldovei (Ciuperci și plante fără flori)*, Editura Știința, 2005.
2. A. Negru, A. Ștefîrță, V. Cantemir, G. Gînju, *Lumea vegetală a Moldovei (Plante cu flori)*, Volumurile I, II, III, Editura Știința, 2005.
3. I. Munteanu, N. Lozanu, *Lumea animală a Moldovei*, Volumurile I, II, III, IV (*I-Animale nevertebrate, II-Pești, Amfibieni și Reptile, III-Păsări, IV-Mamifere*), Editura Știința, 2004.
4. I. Ungureanu, A. Postolache, *Biologie. Compendiu pentru clasa X-a, evaluare*, Editura Bons Offices, 2005.
5. M. Goraș, S. Donici, A. Călugăru, E. Bohanțova, A. Brașoveanu, *Biologie. Testare. Compendiu pentru clasa a IX-a*, Editura Lyceum, 2020.

**Mariana GORAȘ**, șef adjunct, Direcția învățământ general,  
Ministerul Educației, Culturii și Cercetării, grad didactic superior

**Nina BÎRNAZ**, doctor, conferențiar universitar,  
Universitatea de Stat din Moldova

**Elena GRECU**, specialist principal, metodist la biologie, DGETS,  
grad didactic superior, Î Liceul „Litterarum”, Chișinău

**Stela ARHIP**, profesor de biologie, grad didactic superior,  
IPLT „Mihai Eminescu”, Bălți

**BIOLOGIE**  
**CLASA a VII-a**

**MODEL ORIENTATIV**  
**PENTRU PROIECTARE DIDACTICĂ DE LUNGĂ DURATĂ**  
**anul de studii 2020-2021**

**COMPETENȚE SPECIFICE DISCIPLINEI**

- Utilizarea limbajului științific biologic în diverse contexte de comunicare referitor la structuri, procese, fenomene, legi, concepte.
- Investigarea lumii vii cu ajutorul metodelor și a mijloacelor specifice pentru îmbunătățirea calității vieții și a mediului.
- Implicarea în activități de menținere a stării de sănătate proprii și a celor din jur prin aplicarea metodelor interactive în vederea formării unui comportament sanogen.
- Participarea în acțiuni de ocrotire a biodiversității prin parteneriat în vederea rezolvării problemelor ecologice la nivel individual, local și global.

**ADMINISTRAREA DISCIPLINEI**

<i>Statutul disciplinei</i>	<i>Aria curriculară</i>	<i>Clasa</i>	<i>Numărul de unități de conținut pe clasă</i>	<i>Numărul de ore</i>	<i>Asigurare didactică/ curriculară</i>
Disciplină obligatorie	Matematică și științe	Clasa a VII-a	5	68	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual</li> <li>• Ghid metodologic etc.</li> </ul>

**Repartizarea orientativă a orelor în anul de studii 2020-2021**  
**(cu adaptări curriculare)**

<b>Nr.</b>	<b>Unitate de conținut</b>	<b>Numărul de ore conform Curriculumului Național ediția 2019, clasa a VII-a</b>	<b>Numărul de ore alocate pentru recuperarea/ consolidarea conținuturilor din clasa a VI-a (martie –mai)</b>	<b>Numărul de ore pentru conținuturile clasei a VII-a, urmare a adaptărilor curriculare</b>
1.	<b>Celula, unitatea de bază a vieții</b>	8	1	7
2.	<b>Diversitatea și clasificarea organismelor</b>	24	2	22
3.	<b>Plante</b>	7	-	7

4.	<b>Organismul uman și sănătatea</b>	24	3	21
5.	<b>Organismele în mediul lor de viață</b>	5	1	4
	<b>Total</b>	<b>68</b>	<b>7</b>	<b>61</b>

**PLAN DE RECUPERARE/DE CONSOLIDARE**  
**clasa a VI-a, pentru anul de studii 2019-2020 (perioada martie-mai)**

<i>Unități de competență</i>	<i>Unități de conținut</i>	<i>Eșalonare în timp</i>		<i>Activități de recuperare/de consolidare a unităților de conținut și produse de învățare recomandate</i>	<i>Finalitățile unității de conținut subordonate competențelor specifice disciplinei</i>	<b>N o t e</b>
		<i>Nr. de ore</i>	<i>Data</i>			
Definirea termenilor: mediu de viață, adaptare la mediu Identificarea adaptărilor structurale și de comportament ale organismelor la mediul lor de viață Stabilirea relațiilor dintre factorii de mediu și particularitățile de adaptare ale organismelor la mediul lor de viață Analiza intervenției activității omului asupra mediului de viață al organismelor Argumentarea importanței	1. Evaluare inițială <b>Organismele în mediul lor de viață</b>	<b>7 ore</b> 1		<b>Activitate:</b> Completarea vocabularului cu termenii-cheie: mediu de viață, adaptare la mediu, adaptări comportamentale de integrare. <b>Produs:</b> Vocabular elaborat de elev. <b>Activitate:</b> Elaborarea unei fișe cu exemple de adaptări structurale ale plantelor și animalelor la mediul lor de viață (3 plante; 3 animale). <b>Produs:</b> Fișa completată cu exemple de adaptări structurale la plante/animale completată de elev. <b>Activitate:</b> Elaborarea unei fișe, cu exemple de adaptări comportamentale de integrare a animalelor la condițiile de mediu ( 3	<b>CS 1.</b> Utilizarea limbajului științific biologic referitor la structuri, procese, fenomene, legi, concepte în diverse contexte de comunicare  <b>Elevii vor putea:</b> să stabilească corelații între: factorii de mediu și particularitățile de adaptare ale organismelor la mediul lor de viață să argumenteze: rolul plantelor în natură și în viața omului importanța protecției organismelor și a mediului de viață.  <b>CS 2.</b> Investigarea lumii vii cu ajutorul metodelor și al mijloacelor specifice pentru	
	2. Adaptări ale organismelor la mediul de viață. Adaptări structurale ale plantelor la mediul de viață	1				
	3. Adaptări comportamentale ale plantelor la mediul de viață	1				
	4. Adaptări structurale ale animalelor la mediul de viață	1				
	5. Adaptări comportamentale ale animalelor la mediul de viață	1				
	6. Mediul înconjurător și activitatea omului.	1				

<p>protecției organismelor și a mediului lor de viață</p>	<p>Plante și animale pe cale de dispariție din Republica Moldova</p> <p>7. Rezervații naturale și parcuri naționale din Republica Moldova.</p>	<p>1</p> <p>1</p>		<p>animale la dorință).</p> <p><b>Produs:</b> Fișa completată cu exemple de adaptări comportamental e la plante/ animale completată de elev.</p> <p><b>Activitate:</b> Elaborarea unei fișe de observație referitor la comportamentul de integrare a furnicilor în mediu.</p> <p><b>Produs:</b> Fișa de observație referitor la comportamentul de integrare a furnicii în mediul, completat de elev.</p> <p><b>Activitate:</b> Întocmirea unei schițe de teren (parc, pădure) din localitatea ta cu indicarea aspectelor intervenției omului (3 aspecte pozitive și 3 negative).</p> <p><b>Produs:</b> Schița de teren completată de elev.</p>	<p>îmbunătățirea calității vieții și a mediului</p> <p><b>Elevii vor putea:</b> să realizeze observații în natură referitor la: adaptări structurale ale unor organisme la mediul lor de viață, comportamente de integrare ale unor organisme în natură.</p> <p><b>să evalueze:</b> comportamente de integrare ale unor organisme în natură.</p> <p><b>CS 4.</b> Participarea în acțiuni de ocrotire a biodiversității prin parteneriat în vederea rezolvării problemelor ecologice la nivel individual, local și global</p> <p><b>Elevi vor putea:</b> <b>să planifice:</b> acțiuni de ocrotire a animalelor și a plantelor din localitate.</p>
---	--	-------------------	--	--	--

### În atenția cadrelor didactice!

- În perioada de recuperare cadrele didactice vor propune elevilor diverse sarcini formulate pe nivele cognitive și vor încuraja elevii să pună accent pe autoevaluare, în context, cadrele didactice vor aprecia competențele formate la elevi, fără acordarea notei.
- Tehnicile și strategiile didactice vor fi selectate, în funcție de timpul rezervat desfășurării lecției.
- Vor fi selectate și propuse pentru activitate metode de lucru eficiente și în context epidemiologic, pentru asigurarea protecției elevilor în timpul activităților.

**PROIECTAREA DIDACTICĂ A UNITĂȚILOR DE ÎNVĂȚARE**  
**pentru anul de studii 2020-2021, clasa a VII-a**

Unități de competență	Unități de conținut/ învățare	Eșalonare în timp		Activități și produse de învățare recomandate	Finalități	Note
		Nr de ore	Data			
<p>Identificarea diferitor tipuri de celule.</p> <p>Corelarea structurilor diferitor tipuri de celule cu funcțiile lor.</p> <p>Stabilirea nivelurilor de organizare a celulelor.</p>	<p><b>I. Celula, unitatea de bază a vieții</b></p> <p>1. Tipuri de celule vegetale.</p> <p>2. Nivelurile de organizare a celulelor vegetale: celulă – țesut – organ – sistem de organe – organism.</p> <p>3. Tipuri de celule animale.</p> <p>4. Nivelurile de organizare a celulelor animale: celulă – țesut – organ – sistem de organe – organism.</p> <p>5. În lumea celulelor. Vocabularul „Celule”</p> <p>6. Recapitulare: <b>Celula, unitatea de bază a vieții</b></p> <p>7. Evaluare sumativă: <b>„Celula, unitatea de bază a vieții ”</b></p> <p><b>! Lucrare practică: „Modelarea unui tip de celule din materiale accesibile”</b></p>	7 ore		<p><b>Activitate:</b> Modelarea unui tip de celule din materiale accesibile</p> <p><b>Produs:</b> Modelul unui tip de celule.</p> <p><b>Activitate:</b> Reprezentarea grafică prin aplicație digitală (PPT, Prezi etc.) a nivelurilor de organizare a viului pentru un material cunoscut (de exemplu, pentru sistemul cardiovascular).</p> <p><b>Produs:</b> Nivelurile de organizare a viului în aplicație digitală.</p>	<p><b>CS 1</b> Utilizarea limbajului științific biologic referitor la structuri, procese, fenomene, legi, concepte în diverse contexte de comuni care</p> <p><b>Elevii vor putea:</b> <b>să identifice:</b> - diferite tipuri de celule; <b>să stabilească corelații între:</b> - structurile diferitor tipuri de celule și funcțiile lor; - nivelurile de organizare a celulelor.</p>	din 8 ore
<p>Definirea termenilor: sistematică, regn, încrengătură,</p>	<p><b>II. Diversitatea și clasificarea organismelor</b></p> <p>1. Sistematica organismelor. Unități taxonomice: regn,</p>	22 ore		<p><b>Activitate:</b> Elaborarea „pașaportului” unui reprezentant din regnul Animale conform</p>	<p><b>CS 1.</b> Utilizarea limbajului științific biologic referitor la structuri, procese, fenomene, legi, concepte în diverse contexte de comunicare</p>	din 24 ore



<p>clasă.</p> <p>Identificarea caracteristicilor distinctive ale animalelor la nivel de regn, încregătură, clasă.</p> <p>Recunoașterea reprezentanților din regnul Animale la nivel de încregătură și clasă.</p> <p>Argumentarea rolului animalelor în natură și în viața omului.</p> <p>Proiectarea acțiunilor de protecție a faunei la nivel local.</p>	<p>încregătură, clasă.</p> <p>2. Regnul Animale. Caracteristica generală.</p> <p>3. Animale nevertebrate. Încregătura Celenterate. Clasa Hidrozoare. Rolul celenteratelor în natură și viața omului.</p> <p>4. Încregătura viermi plăți. Clasa Turbelariate. Clasa Cestode. Rolul viermilor plăți în natură și viața omului.</p> <p>5. Încregătura Viermi cilindrici. Clasa Nematode. Rolul viermilor cilindrici în natură și viața omului.</p> <p>6. Încregătura Viermi inelați. Clasa Oligochete. Rolul viermilor inelați în natură și viața omului.</p> <p>7. Încregătura Moluște. Clasa Gasteropode. Rolul moluștelor în natură și viața omului.</p> <p>8. Încregătura Artropode. Caracteristica generală.</p> <p>9. Încregătura Artropode. Clasa Crustacee. Rolul</p>		<p>algoritmului:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- denumirea reprezentantului</li> <li>- particularitățile structurale ale reprezentantului specifice unității taxonomice</li> <li>- rolul reprezentantului în natură și în viața omului</li> <li>- măsuri de protecție ale reprezentantului</li> </ul> <p><b>Proodus:</b> „Pașaportul” unui reprezentant din regnul Animale, elaborat de către elev.</p> <p><b>Activitate:</b> Observarea reprezentărilor din regnul Animale în natură/muzee/grădina zoologică.</p> <p><b>Proodus:</b> Fișa de observare a unui animal/a unor animale, completată în baza criteriilor identificate de către elev.</p>	<p><b>Elevii vor putea:</b> să definească termenii: sistematică, regn, încregătură, clasă. să recunoască: reprezentații din regnul Animal la nivel de încregătură și clasă să identifice: caracteristici distinctive ale animalelor la nivel de regn, încregătură, clasă să compare: structurile celulelor vegetale și animale</p> <p>să argumenteze: rolul animalelor în natură și în viața omului</p> <p><b>CS 2</b> Investigarea lumii vii cu ajutorul metodelor și al mijloacelor specifice pentru îmbunătățirea calității vieții și a mediului</p> <p><b>Elevii vor putea:</b> să realizeze observații referitor la: reprezentanți din regnul Animale să înregistreze date ale observațiilor referitor la: reprezentanți din regnul Animale</p> <p><b>CS 4</b> Participarea în acțiuni de ocrotire a biodiversității prin</p>
---	--	--	---	--

	<p>crustaceelor în natură și viața omului.</p> <p>10. Încrengătura Artropode. Clasa Arahnide. Rolul arahnidelor în natură și viața omului.</p> <p>11. Încrengătura Artropode. Clasa Insecte. Rolul insectelor în natură și viața omului.</p> <p>12. Lecție de generalizare</p> <p>13. Animale vertebrate. Caracteristica generală.</p> <p>14. Încrengătura Cordata. Clasa Pești cartilaginoși. Rolul peștilor cartilaginoși în natură și viața omului.</p> <p>15. Încrengătura Cordata. Clasa Pești osoși. Rolul peștilor osoși în natură și viața omului.</p> <p>16. Încrengătura Cordata. Clasa Amfibieni. Rolul amfibienilor în natură și viața omului.</p> <p>17. Încrengătura Cordata. Clasa Reptile. Rolul reptilelor în natură și viața omului.</p>				<p>parteneriat în vederea rezolvării problemelor ecologice la nivel individual, local și global</p> <p><b>Elevii vor putea:</b> să planifice acțiuni de ocrotire a animalelor și a plantelor din localitate.</p>	
--	--	--	--	--	--	--

	<p>18. Încrengătura Cordata. Clasa Păsări. Rolul păsărilor în natură și viața omului.</p> <p>19. 20. Încrengătura Cordata. Clasa Mamifere. Rolul mamiferilor în natură și viața omului.</p> <p>21. Lecție de generalizare.</p> <p>22. Evaluare sumativă „Diversitatea și clasificarea organismelor vii”.  <b>! Lucrare practică „Analiza particularităților de structură a unui reprezentant din Clasa Gasteropode/ Clasa Crustacee/ Clasa Insecte/Clasa Pești/ Clasa Păsări/Clasa Mamifere.”</b></p>					
<p>Identificarea structurii organelor vegetative ale unei plante cu flori.  Recunoașterea părților principale ale structurii rădăcinii, tulpinii, frunzei  Descrierea funcțiilor organelor vegetative ale plantelor cu flori.  Descrierea</p>	<p><b>III. Plante</b></p> <p>1. Diversitatea rădăcinilor. Sisteme radiculare.</p> <p>2. Structura și funcțiile rădăcinii. Absorbția apei de către plante.</p> <p>3. Diversitatea tulpinii. Structura și funcțiile tulpinii</p> <p>4. Structura și funcțiile frunzei.</p>	7 ore		<p><b>Activitate:</b> Observarea la microscop a structurii vârfului rădăcinii.  <b>Produce:</b> Desenul structurii vârfului rădăcinii, vizualizat la microscop.  <b>Activitate:</b> Realizarea lucrării de laborator pentru</p>	<p><b>CS 1.</b> Utilizarea limbajului științific biologic referitor la structuri, procese, fenomene, legi, concepte în diverse contexte de comunicare  <b>Elevii vor putea:</b> să recunoască: părțile principale ale structurii rădăcinii, tulpinii, frunzei;  să identifice: structurile organelor</p>	din 7 ore

<p>circulației substanțelor în corpul plantei. Utilizarea instrumentarului și a tehnicilor de laborator în procesul de investigație a structurii organelor vegetative ale plantelor cu flori. Proiectarea acțiunilor de investigație a structurii organelor vegetative ale plantelor. Proiectarea acțiunilor de ocrotire a plantelor cu flori.</p>	<p>5. Diversitatea frunzelor în natură.</p> <p>6. Proiectarea acțiunilor de ocrotire a plantelor cu flori.</p> <p>7. Evaluare sumativă „Plante”</p> <p><b>! Lucrare de laborator/practică</b></p>			<p>evidențierea absorbției apei de către plantă.</p> <p><b>Produs:</b> Fișa de activitate a elevului și concluzii formulate referitoare la procesul de absorbție a apei de către plantă, în baza lucrării de laborator realizate.</p> <p><b>Activitate:</b> Stabilirea vârstei arborelui după inelele anuale.</p> <p><b>Produs:</b> Imaginea de contur cu reprezentarea corespunzătoare a vârstei arborelui.</p> <p><b>Activitate:</b> Elaborarea unui atlas botanic cu tema: „Diversitatea frunzelor în natură”.</p> <p><b>Produs:</b> Atlasul botanic elaborat de către elev.</p>	<p>vegetative ale unei plante cu flori;</p> <p><b>CS 2</b> Investigarea lumii vii cu ajutorul metodelor și al mijloacelor specifice pentru îmbunătățirea calității vieții și a mediului</p> <p><b>Elevii vor putea:</b> să utilizeze: tehnici, aparate și materiale de laborator în procesul de investigație a structurii organelor vegetative ale plantelor cu flori;</p> <p><b>CS 4</b> Participarea în acțiuni de ocrotire a biodiversității prin parteneriat în vederea rezolvării problemelor ecologice la nivel individual, local și global</p> <p><b>Elevii vor putea:</b> să planifice acțiuni de protecție a faunei și a florei la nivel local.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	<p>IV. Organismul uman și sănătatea</p>	<p>21 ore</p>				<p>din 24 ore</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	<p>V. Organismele în mediul lor de viață</p>	<p>4 ore</p>				<p>din 5 ore</p>
<p><b>TOTAL</b></p>	<p><b>61 ore + 7 ore alocate pentru recuperare/consolidare</b></p>					<p><b>din 68 ore</b></p>

**LISTA**  
**lucrărilor practice și de laborator recomandate pentru desfășurare**  
**în conformitate cu unitățile de conținut/module**

*Clasa a VI-a*

*Modulul I. Celula, unitatea de bază a vieții*

**Lucrare practică nr.1** - „Observarea structurii celulei vegetale și animale la microscopul simplu.”;

*Modulul II. Diversitatea și clasificarea organismelor vii*

**Lucrare de laborator nr.2** - „Recunoașterea la microscop, pe planșe, în natură a unor organisme monocelulare și pluricelulare”

*Modulul IV. Plante*

**Lucrare de laborator nr.3** - Realizarea experimentului de evidențiere a transportului substanțelor prin organele vegetative ale plantei.

*Modulul V. Organismele în mediul lor de viață*

**Lucrare practică nr.4** - Colecționarea și afișarea diferitor imagini/ fotografii cu plante și animale pe cale de dispariție din Republica Moldova.

*Clasa a VII-a*

*Modulul I. Celula, unitatea de bază a vieții*

**Lucrare practică nr.1** - „Modelarea unui tip de celule, țesuturi cu funcții specializate”;

*Modulul III. Plante*

**Lucrare de laborator nr.1** - „Evidențierea rolului perişorilor absorbantă în procesul de absorbție a apei”;

*Modulul IV. Organismul uman și sănătatea*

**Lucrare practică nr.2** - „Particularitățile activității sistemului respirator uman”.

**NOTĂ:** Selectarea a două lucrări pentru a completa numărul necesar, rămâne la discreția profesorului.

*Clasa a VIII-a*

*Modulul I. Sisteme vitale*

**Lucrare de laborator nr.1** - „Analiza la microscop a unor celule vegetale și animale”;

*Modulul II. Diversitatea în lumea vie*

**Lucrare de laborator nr.2** - „Structura externă a frunzei. Frunze simple și compuse. Dispoziția frunzelor pe lăstar”;

*Modulul IV. Sisteme de coordonare și integrare ale organismelor în mediu*

**Lucrare practică nr.4** - „Evidențierea experimentală a unor reflexe la om (exemplu: rotulian, cubital)”;

*Modulul V. Sisteme de susținere*

**Lucrare practică nr.1** - „Acordarea primului ajutor în caz de entorse, fracturi, luxații, hemoragii”;

*Modulul VI. Bioritmuri*

**Lucrare practică nr.2** - „Măsurarea pulsului, ritmului respirator în condiții de repaus și de activitate fizică”.

### ***Clasa a IX-a***

#### ***Modulul I. Diversitatea în lumea vie***

**Lucrare practică nr.1** - „Calcularea frecvenței plantelor și animalelor pe m<sup>2</sup> dintr-un ecosistem (exemplu, parc, grădină)”;

#### ***Modulul II. Bioritmuri***

**Lucrare practică nr.2** - „Determinarea cantității de amidon în frunzele plantelor în perioada de vară și toamnă”;

#### ***Modulul III. Sisteme de susținere***

**Lucrare practică nr.3** - „Identificarea țesuturilor mecanice în structura plantelor”;

#### ***Modulul IV. Sisteme vitale ale ecosistemelor***

**Lucrare de laborator nr.1** - „Evidențierea experimentală a absorbției apei de către plantă”;

#### ***Modulul V. Sisteme de coordonare și integrare ale organismelor în mediu***

**Lucrare de laborator nr.2** - „Demonstrarea experimentală a influenței usturoiului, cepei asupra mușcăiului”.

### ***Clasa a X-a (profil real)***

#### ***Modulul II - Caracteristici generale ale organismelor***

**Lucrare practica nr.1** - Realizarea lucrării practice cu tema: Reproducerea asexuată/vegetativă pe exemplul unei plante angiosperme.

#### ***Modulul III - Celula, unitate morfofuncțională a organismelor***

**Lucrare de laborator nr.1** - Realizarea lucrării de laborator pentru evidențierea unor substanțe organice în celulă.

**Lucrare practică nr.2** - Realizarea lucrării practice cu tema: Modelarea structurii unei celule eucariote.

#### ***Modulul IV. Sistematica organismelor.***

**Lucrare practică nr.3** - „Recunoașterea poziției sistematice a unor organisme utilizând diverse mijloace de determinare.

**Lucrare practică nr.5** - „Realizarea lucrării practice cu tema: Structura florii la angiosperme.

### ***Clasa a XI-a (profil real)***

#### ***Modulul - Recepția senzorială***

**Lucrare practică nr.2** - „Determinarea acuității acustice”;

#### ***Modulul - Sistemul locomotor și locoțiia***

**Lucrare practică nr.5** - „Acordarea primului ajutor în caz de traumatisme ale sistemului locomotor”;

**Lucrare practică nr.6** - „Evidențierea compoziției chimice a osului”;

#### ***Modulul - Circulația substanțelor în organism***

**Lucrare de laborator nr.1** - „Recunoașterea la microscop a diferitor elemente figurate ale sângelui”;

**Lucrare practică nr.7** - „Determinarea experimentală a pulsului în stare de repaus și după un efort fizic”;

**Modulul - Respirația**

**Lucrare practică nr.8** - „Determinarea experimentală a ritmului respirator în stare de repaus și după efort fizic”;

**Modulul - Nutriția**

**Lucrare de laborator nr.2** - „Realizarea experimentelor calitative pentru unele substanțe organice:hidrați de carbon, lipide, proteine”.

**Clasa a XII-a (profil real)**

**Modulul – Bazele geneticii**

**Lucrare practică nr.1** - „Diviziunea celulară - Mitoza”;

**Lucrare practică nr.2** - „Analiza legilor lui Gregor Mendel”;

**Lucrare practică nr.3** - „Analiza arborelui genealogic al familiei”;

**Modulul – Ameliorarea organismelor. Biotehnologii**

**Lucrare practică nr.5** - „Analiza unor soiuri ale plantelor de cultură”;

**Modulul – Ecologia și protecția mediului**

**Lucrare practică nr.7** - „Observarea și înregistrarea în fișele de observație a stării mediului înconjurător din localitate”.

**NOTE:**

**În clasele de liceu, profil umanist, vor fi desfășurate lucrările practice și de laborator în conformitate cu numărul stabilit și la discreția profesorului, de comun cu elevii.**

Conținutul tematic al lucrărilor practice și de laborator a fost stabilit în cadrul reuniunii metodice republicane cu specialiștii din OLSDI, responsabili de biologie, în conformitate cu prevederile Curriculumului la disciplina Biologie ediția 2019, ediția 2010 și *Caietele de lucrări practice și de laborator la Biologie (pe clase, separat VI – XII)*, autori: C. Subotin, E. Bohanțova-Moraru, A. Postolache-Călugăru, M. Rotaru, E. Grecu, S. Arhip, S. Grigoreanu. Editura Lyceum, Chișinău, edițiile 2017/2018 și 2019/2020.