



MINISTERUL  
EDUCAȚIEI, CULTURII  
ȘI CERCETĂRII

Anexă la Ordinul MECC  
nr.1046 din 21 august 2019

**REPERE METODOLOGICE  
PRIVIND ORGANIZAREA PROCESULUI EDUCAȚIONAL  
LA DISCIPLINA ȘCOLARĂ  
BIOLOGIE  
ÎN ANUL DE STUDII 2019-2020**

**Chișinău, 2019**

# **ORGANIZAREA PROCESULUI EDUCAȚIONAL LA DISCIPLINA ȘCOLARĂ BIOLOGIE ÎN ANUL DE STUDII 2019-2020**

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

În anul de studii 2019-2020 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. 321 din 29 martie 2019.

**Implementarea Curriculumului la disciplina Biologie ediția 2019 va începe la 01 septembrie 2019 în clasele a VI-a de gimnaziu și în clasele a X-a de liceu, conform prevederilor ordinului Ministerului Educației, Culturii și Cercetării nr. 919 din 19 iulie 2019.**

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 *proiectarea didactică de lungă durată și proiectarea didactică de scurtă durată*.

Proiectarea didactică de lungă durată se realizează în corespundere cu numărul de ore stipulate în Planul – cadru de învățământ, prevederile Curriculumului la Biologie, ediția 2010 (în clasele VII-IX și XI-XII) și conform Curriculumului, ediția 2019 (în clasele a VI-a și a X-a).

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

Modele de proiectări 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 și în Ghidul de implementare a Curriculumului ediția 2019.

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

La elaborarea *proiectării 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 2019-2020*. 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. 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 Biologia profesorii 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 unei liste 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.

#### **IV. Sugestii privind utilizarea posibilităților curriculare în vederea ghidării în carieră a adolescenților și valorificării finalităților curriculare, prin intermediul lecțiilor de Biologie**

În scopul dezvoltării învățământului axat pe competențe, în contextul respectării **principiilor** pe care este fundamentat curriculumul modernizat la disciplina Biologie, profesorii în cadrul lecțiilor, au oportunitate să eficientizeze funcționalitatea *principiului de perspectivă a integrării profesionale* a elevului, prin dezvoltarea competențelor în domeniu.

*Principiul perspectivei integrării profesionale* presupune suplimentarea activității educaționale în cadrul lecțiilor, cu sarcini/situații de problemă, care contribuie la ghidarea elevilor în proiectarea carierei.

Pentru o realizare cu succes a lecțiilor, la solicitarea cadrelor didactice, propunem, unele subiecte de conținut din curriculum care pot fi valorificate în vederea ghidării în carieră a adolescenților.

**Clasa a X-a**, modulul „Sistematica organismelor”, tema lecției „Regnul Plante”, activitatea de învățare: „Identificarea domeniilor de activitate profesională pentru care este necesară studierea plantelor” contribuie la extinderea nivelului de cunoștințe din domeniul botanicii;

**Clasa a X-a**, modulul „Sistematica organismelor”, tema lecției „Regnul Plante”, activitatea de învățare: „Diferențierea, în două coloane pe baza unui tabel, a caracteristicilor și particularităților specifice ale diferitor domenii de activitate pentru o societate prosperă” contribuie la ridicarea nivelului de manifestare a interesului față de activitatea contemporană, funcțională și utilă, în aplicarea tehnologiilor moderne pentru prosperarea profesiilor, cu tangență în biologie;

**Clasa a X-a**, modulul „Sistematica organismelor”, tema lecției „Regnul Plante”, activitatea de învățare: „Aprecierea rolului pozitiv al activităților profesionale bazate pe cunoașterea plantelor, în diverse domenii:

- pentru sănătatea omului
- pentru evoluția economică
- pentru calitatea mediului de viață, etc.” contribuie la formarea abilităților în domeniile medicinei, economiei, ecologiei, etc.

**Clasa a XI-a**, modulul „Circulația substanțelor în organism”, activitatea de învățare: „Realizarea de interviuri referitoare la cauzele unor boli provocate de modul incorect de trai” contribuie la formarea abilităților în domeniul ziaristicii;

**Clasa a XI-a**, modulul „Respirația”, activitatea de învățare: „Exerciții de acordare a primului ajutor: în caz de înec, electrocutare, șoc hipo- și hipertermic” contribuie la formarea abilităților în domeniul medicinei etc.

**Clasa a XII-a**, modulul „Ecologia și protecția mediului”, tema lecției „Organizarea materiei vii la nivel de biosferă”, activitatea de învățare: „Determinarea calităților personale necesare pentru

realizarea profesiilor din domeniul ecologiei” contribuie la identificarea și diagnosticarea trăsăturilor individuale ale elevului față de unele profesii din domeniul ecologiei;

**Clasa a XII-a**, modulul „Ecologia și protecția mediului”, tema lecției „Organizarea materiei vii la nivel de biosferă”, activitatea de învățare: „Identificarea domeniilor profesionale în care este necesară cunoașterea fenomenelor de circuit al apei, carbonului, azotului în natură” contribuie la formarea și dezvoltarea interesului față de cercetare, investigare, analiză în domeniile geografice, biologice, ecologice, etc.;

**Clasa a XII-a**, modulul „Ecologia și protecția mediului”, tema lecției „Poluarea ecosistemelor terestru, aerian, acvatic și protecția lor”, activitatea de învățare: „Identificarea posibilităților de creștere profesională în domeniul ecologiei, în baza funcționării sistemului de protecție ecologică în Republica Moldova contribuie la formarea și dezvoltarea unităților de competență în domeniul ecologiei.

În anul de studii 2019-2020, cadrele didactice care predau disciplina Biologie vor elabora pentru portofoliu, materiale cu subiecte de conținut din curriculum care pot fi valorificate în vederea ghidării în carieră a elevilor din ciclul gimnazial (clasele a VII-a a IX-a).

## V. 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.

**Competența / Savoir être este rezultanta a trei componente: Savoir/cunoștințe + Savoir faire/priceperi și deprinderi + Savoir vivre/ atitudini. În procesul de studii aceste componente se formează prin sarcini didactice corespunzătoare și prin adaptarea unei game de tehnici interactive care asigură o educație dinamică, formativă, motivantă, reflexivă, continuă.**

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

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 *reprezentări grafice: scheme structurate logic, scheme corelative* etc.

• Componenta **Savoir faire/ priceperi și deprinderi** se axează pe dezvoltarea la maximum a capacităților intelectuale și cele psihomotorii la elevi, acestea determinând locul real al elevului în activități sociale și planificarea traseului individual în viitor. Pentru dezvoltarea potențialului intelectual al elevului pot fi formulate sarcini didactice în corespundere cu nivelele de *aplicare, analiză și sinteză* din *taxonomia lui Bloom* și alte taxonomii relevante.

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, proiectele de investigație, modelarea* etc.

În perioada postmodernă 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.

• Componenta **Savoir vivre/ atitudini** urmărește să formeze la elevi atitudini și comportamente, în contextul condițiilor sociale bine determinate. Acest scop poate fi atins prin elaborarea sarcinilor didactice în corespundere cu nivelul de *evaluare* din *taxonomia lui Bloom*.

În context, se vor aplica metode ce formează la elevi valori și atitudini personale, spre exemplu: *studiul de caz, interviul, jocul de rol, dezbaterea* 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.

- **Savoir être** fiind rezultanta celor trei componente descrise mai sus, reprezintă competența formată, manifestată prin comportament observabil și măsurabil, raportat la o situație concretă.

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.

## VI. Strategii de evaluare

**Evaluarea inițială** este obligatorie și se planifică, în mod special, *pentru elevii claselor inițiale și terminale din treptele de învățământ gimnazial și liceal* (VI, IX, X și XII), în scopul determinării nivelului de cunoștințe al acestora, la începutul anului de studii. În acest caz, cunoștințele elevilor se apreciază prin note, conform scalei de notare, de la „1” – la „10” care nu se consemnează în catalogul școlar. Se propun instrumente și metode eficiente pentru creșterea nivelului de cunoștințe al elevilor care au obținut rezultate insuficiente sau care posedă lacune în informația asimilată din materia anului precedent.

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 reflectate în standardele 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 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, algoritmizarea (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 acasă.

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 (Anexă).**

**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).

**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.

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

Pe parcursul realizării demersului didactic la disciplina Biologie, un element al organizării și eficientizării lecției îl constituie - reglementarea managementului timpului temelor pentru acasă conform prevederilor *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, de implicare în diverse activități interactive 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	N. Bernaz-Sicorschi, V. Copil, Gh. Rudic, Biologie, manual pentru clasa a VII-a, Chișinău, Editura Știința, 2012 (reeditat). N. Bernaz-Sicorschi, Gh. Rudic, Biologie, Ghid pentru profesori, clasa a VII-a, Chișinău, Editura Știința, 2007.
VIII	M. Duca, L. Dencicov, Biologie, manual pentru clasa a VIII-a, Editura Prim, Chișinău, 2013.
IX	T. Cozari, Biologie, manual pentru clasa a IX-a, Editura Știința, 2012 (reeditat).
X	I. Ungureanu, A. Postolache-Călugăru, I. Melian, manual pentru cl. a X-a, Editura Bons Offices, 2012 (reeditat).
XI	M. Duca, Biologie, manual pentru clasa a XI-a, Editura Editura Prim, Chișinău 2008.
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. Curriculum Național. Aria curriculară *Matematică și Științe*. Disciplina Științe, clasa a V-a, ediția 2019.
7. Ghid de implementare a curriculumului la disciplina Biologie în clasele X-XII, ediția 2019.
8. Ghid de implementare a curriculumului la disciplina Biologie în clasele VI-IX, ediția 2019.
9. 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.
10. 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.
11. 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.
12. 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. Crivoi, E. Calac, L. Dencicov, M. Duca, Biologie, manual pentru clasa a VIII-a, Chișinău, Editura Editera Prim, 2008.
2. A. Negru, A. Ștefîrță, V. Cantemir, G. Gînju, *Lumea vegetală a Moldovei (Ciuperci și plante fără flori)*, Editura Știința, 2005.
3. A. Negru, A. Ștefîrță, V. Cantemir, G. Gînju, *Lumea vegetală a Moldovei (Plante cu flori)*, Volumurile I, II, III, Editura Știința, 2005.
4. I. Ungureanu, A. Postolache, *Biologie. Compendiu pentru clasa X-a, evaluare*, Editura Bons offices, Chișinău, 2005.
5. 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.
6. D. Zgardan, Galina Comarov. *Culegere de probleme la genetica generală*.
7. M. Goraș, S. Donici, A. Călugaru, E. Bohanțova, A. Brașoveanu, *Biologie. Testare. Compendiu pentru clasa a IX-a*, Chișinău, 2013.

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

**LISTA**  
**lucrărilor practice și de laborator recomandate pentru desfășurare**

**Clasa a VI-a**

Unitatea de conținut

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

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

**II. Diversitatea și clasificarea organismelor vii**

**Lucrare de laborator nr.2** - „Recunoasterea la microscop, pe planse, în natura a unor organisme monocelulare și pluricelulare”

**IV. Plante**

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

**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**

Unitatea de conținut/Modul

**I. Diversitatea în lumea vie**

**Lucrare practică nr.1** - „Diversitatea modalităților de deplasare la animale și mișcări la plante”;

**III. Sisteme de coordonare și integrare ale organismelor în mediu**

**Lucrare practică nr.2** - „Evidențierea experimentală a acuității auzului, câmpului vizual, mirosului, gustului la om”;

**Lucrare practică nr.3** - „Evidențierea experimentală a conexiunii dintre miros și gust la om”;

**IV. Reproducerea în lumea vie**

**Lucrare de laborator nr.4** - „Analiza structurii florii”.

**NB** Selectarea unei lucrări pentru a completa numărul necesar, rămâne la discreția profesorului.

**Clasa a VIII-a**

Unitatea de conținut/Modul

**I. Sisteme vitale**

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

**II. Diversitatea în lumea vie**

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

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

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

**V. Sisteme de susținere**

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

#### **VI. Bioritmuri**

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

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

Unitatea de conținut/Modul

##### **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)”;

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

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

##### **III. Sisteme de susținere**

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

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

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

##### **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)**

Unitatea de conținut

**Modulul II** - Caracteristici generale ale organismelor

**Lucrare practică 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)**

Unitatea de conținut/Modulul

**Modulul** - Recepția senzorială

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

### **Modulul - Sistemul locomotor și locomoția**

**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)***

Unitatea de conținut/Modulul

### **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 OLSDÎ, 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, A. Postolache, M. Rotaru. Editura Lyceum, Chișinău, edițiile 2018/2019.