

# MODEL DE PROIECT DIDACTIC DE LUNGĂ DURATĂ

## LA DISCIPLINA BIOLOGIE

clasa a X-a profil real

Anul de studii 2023-2024

**ATENȚIE! Cadrele didactice vor personaliza proiectele didactice de lungă durată, în funcție de specificul colectivului de elevi și resurselor educaționale disponibile, în conformitate cu prevederile curriculumului la disciplină (ediția 2019).**

**Coordonator: Mariana GORAȘ**, Ministerul Educației și Cercetării

**Autor: Elena GRECU**, profesoară de biologie, grad didactic superior, IPÎ LCI Prometeu-Protalent”, mun. Chișinău

### Coautori:

**1. Daniela PLACINTA**, asistent universitar, UPS „Ion Creangă”, grad didactic superior, IPLT „A. Russo”, s. Cojușna, r-ul Strășeni

**2. Raisa ROȘCA**, profesoară de biologie, grad didactic întâi, LT „Liviu Deleanu”, mun. Chișinău

### Competențe specifice disciplinei:

1. Utilizarea limbajului științific biologic în diverse contexte de comunicare referitor la structuri, procese, fenomene, legi, concepte
2. Investigarea lumii vii cu ajutorul metodelor și a mijloacelor specifice pentru îmbunătățirea calității vieții și a mediului.
3. 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.
4. Participarea în acțiuni de ocrotire a biodiversității prin parteneriat în vederea rezolvării problemelor ecologice la nivel individual, local și global.

### Bibliografie:

1. Curriculum național. Biologie pentru clasele X – XII, aprobat prin ordinul Ministerului Educației, Culturii și Cercetării nr. 906 din 17.07.2019;
2. Ghid de implementare a curriculumului la disciplina Biologie, clasele a X-XII, Chișinău 2019;
3. I. Ungureanu, A. Postolache-Călugăru, I. Melian, manual pentru cl. a X-a, editura Bons Offices, 2020;
4. Repere metodologice privind organizarea procesului educațional la disciplina Biologie, anul de studii 2023- 2024.

## ADMINISTRAREA DISCIPLINEI

Nr.	Unitatea de conținut	Numărul de ore total	Numărul de lucrări practice și lucrări de laborator	Numărul de lucrări de evaluare EI/ES
1.	<b>Biologia ca știință</b>	<b>4</b>		<b>1 EI</b>
2.	<b>Caracteristici generale ale organismelor</b>	<b>9</b>	<b>1 LP</b>	<b>1 ES</b>
3.	<b>Celula, unitate morfofuncțională a organismelor</b>	<b>15</b>	<b>1 LP/1 LL</b>	<b>1 ES</b>
4.	<b>Sistematica organismelor</b>	<b>40</b>	<b>2 LP</b>	<b>3 ES</b>
	<b>Total pe an</b>	<b>68</b>	<b>4 LP/ 1 LL</b>	<b>1 EI/5 ES</b>

### LISTA ABREVIERILOR

- LP** – Lucrare practică
- LL** – Lucrare de laborator
- EI** - Evaluare inițială
- ES** - Evaluare sumativă
- UC** – Unitate de conținut

**PROIECTAREA DIDACTICĂ A UNITĂȚILOR DE ÎNVĂȚARE la BIOLOGIE**  
**pentru anul de studii 2023-2024**

**clasa a X-a profil real**

UNITĂȚI DE COMPETENȚĂ	UNITĂȚI DE CONȚINUT	EȘALONARE ÎN TIMP		ACTIVITĂȚI DE ÎNVĂȚARE	NOTE
		Nr. de ore	Data		
<b>Unitatea de învățare ȘTIINȚE BIOLOGICE ȘI CARACTERISTICI GENERALE ALE ORGANISMELOR - 13 ore</b> <b>UC I (4 ore) + UC II (9 ore).</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarea științelor biologice.</li> <li>• Descrierea metodelor de cercetare în biologie.</li> <li>• Utilizarea instrumentarului și a tehnicilor de laborator în procesul de investigație a lumii vii.</li> <li>• Argumentarea importanței științelor biologice în dezvoltarea economiei țării.</li> </ul>	<p><b>1.1.</b> Recapitularea și consolidarea cunoștințelor la unitățile de conținut studiate din clasa a IX-a</p> <p><b>1.2.</b> Științe biologice. Metode de cercetare.</p> <p><b>1.3. Evaluare inițială</b></p> <p><b>1.4.</b> Științe biologice în Republica Moldova.</p>	1		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Prezentarea științelor biologice în schemă corelativă.</li> <li>➤ Realizarea lucrării practice cu tema: Influența luminii asupra creșterii plantelor.</li> <li>➤ Realizarea proiectului de grup cu tema: „Realizări ale științelor biologice în Republica Moldova și aplicabilitatea lor”.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definirea termenilor: metabolism, reproducere, creștere, dezvoltare, sensibilitate.</li> <li>• Descrierea însușirilor generale ale organismelor.</li> <li>• Estimarea rolului metabolismului, reproducerii, creșterii, dezvoltării, sensibilității pentru organism.</li> </ul>	<p><b>1.5.</b> Metabolismul plastic</p> <p><b>1.6.</b> Metabolismul energetic</p> <p><b>1.7.</b> Reproducerea asexuată. <b>Lucrare practică nr. 1 „Reproducerea asexuată/ vegetativă pe exemplul unei plante angiosperme.”</b></p> <p><b>1.8.</b> Reproducerea sexuată.</p>	1		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Reprezentarea schematică a metabolismului ca proces general.</li> <li>➤ Realizarea experimentului pentru evidențierea metabolismului la plante, pe exemplul fotosintezei.</li> <li>➤ Propunerea soluțiilor pentru menținerea echilibrată a metabolismului.</li> <li>➤ Stabilirea indicelui corporal</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizarea instrumentarului și a tehnicilor de laborator în procesul de investigație a însușirilor generale ale organismelor.</li> <li>• Proiectarea acțiunilor de menținere a echilibrului metabolic al organismului.</li> </ul>	<p><b>1.9.</b> Creșterea și dezvoltarea la plante.</p> <p><b>1.10.</b> Creșterea și dezvoltarea la animale.</p> <p><b>1.11.</b> Sensibilitatea organismelor.</p> <p><b>1.12.</b> Recapitularea și sistematizarea cunoștințelor.</p> <p><b>1.13. Evaluare sumativă „Științe biologice. Caracteristici generale ale organismelor”.</b></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>		<p>de masă și a rațiilor alimentare echilibrate caloric.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Identificarea condițiilor optime pentru sporirea productivității plantelor.</li> <li>➤ Realizarea lucrării practice cu tema: Reproducerea asexuată/vegetativă pe exemplul unei plante angiosperme.</li> <li>➤ Realizarea experimentului pentru evidențierea fototropismului la plante.</li> </ul>	
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

**La finele unității de învățare, elevii vor demonstra următoarele finalități subordonate competențelor specifice:**

<p align="center">COMPETENȚA 1</p>	<p><b>Elevii vor putea:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– să definească termeni referitor la:</li> <li>• caracteristicile generale ale organismelor: metabolism, reproducere, creștere, dezvoltare, sensibilitate;</li> <li>– să descrie:</li> <li>• metode de cercetare (observația, experimentul, lucrarea practică, lucrarea de laborator) în biologie;</li> <li>• caracteristici generale ale organismelor: metabolism, reproducere, creștere, dezvoltare, sensibilitate.</li> </ul>
<p align="center">COMPETENȚA 2</p>	<p><b>Elevii vor putea:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– să planifice experimente de investigație a caracteristicilor generale ale organismelor;</li> <li>– să realizeze experimente de investigație a caracteristicilor generale ale organismelor;</li> <li>– să interpreteze date experimentale referitor la caracteristicile generale ale organismelor.</li> </ul>
<p align="center">COMPETENȚA 3</p>	<p><b>Elevii vor putea:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- să proiecteze acțiuni de menținere a echilibrului metabolic al organismului.</li> </ul>

**Unitatea de învățare CELULA, UNITATE MORFOFUNCȚIONALĂ A ORGANISMELOR - 15 ore - UC III**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definierea termenilor: celulă, celulă procariotă, celulă eucariotă, țesut, organ, sistem de organe, organism.</li> <li>• Utilizarea instrumentarului și a tehnicilor de laborator în procesul de</li> </ul>	<p><b>2.1.</b> Compoziția chimică a celulei: substanțe anorganice – apă, săruri minerale.</p> <p><b>2.2.</b> Compoziția chimică a celulei: substanțe organice – hidrați de carbon, lipide, – proteine, ADN, ARN, ATP.</p> <p><b>2.3. Lucrare de laborator nr. 1</b></p>	<p>1</p> <p>1</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Realizarea lucrării de laborator pentru evidențierea unor substanțe organice în celulă.</li> <li>➤ Observarea structurii celulei cu ajutorul lupei și</li> </ul>	
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<p>investigație a celulei.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarea substanțelor anorganice și organice caracteristice celulei.</li> <li>• Estimarea rolului substanțelor anorganice și organice caracteristice celulei.</li> <li>• Recunoașterea diferitor tipuri de celule și țesuturi.</li> <li>• Descrierea funcțiilor principale ale organelor celulare, ale celulei și ale țesuturilor.</li> <li>• Compararea structurii diferitor tipuri de celule.</li> <li>• Stabilirea corelației între nivelele de organizare a organismului.</li> <li>• Argumentarea semnificației vitale ale substanțelor anorganice și organice pentru organism.</li> </ul>	<p><b>„Evidențierea unor substanțe organice în celulă.”</b></p> <p><b>2.4.</b> Structura celulei procariote.</p> <p><b>2.5.</b> Structura celulei eucariote: vegetală, animală. <b>Lucrare practică nr. 2 „Modelarea structurii unei celule eucariote.”</b></p> <p><b>2.6.</b> Analiza comparativă a celulelor: procariotă și eucariotă, vegetală și animală.</p> <p><b>2.7.</b> Organizarea celulelor în țesuturi: țesuturi vegetale.</p> <p><b>2.8.</b> Organizarea celulelor în țesuturi: țesuturi vegetale.</p> <p><b>2.9.</b> Organizarea celulelor în țesuturi: țesuturi animale.</p> <p><b>2.10.</b> Organizarea celulelor în țesuturi: țesuturi animale.</p> <p><b>2.11.</b> Organizarea țesuturilor în organe și sisteme de organe la plante.</p> <p><b>2.12.</b> Organizarea țesuturilor în organe și sisteme de organe la plante.</p> <p><b>2.13.</b> Organizarea țesuturilor în organe și sisteme de organe la animale.</p> <p><b>2.14.</b> Recapitularea și sistematizarea cunoștințelor</p> <p><b>2.15. Evaluare sumativă „Celula, unitate morfofuncțională a organismelor”</b></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>		<p>a microscopului.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Realizarea lucrării practice cu tema: Modelarea structurii unei celule eucariote.</li> <li>➤ Realizarea unei planșe murale/digitală cu reprezentarea grafică a nivelelor de organizare a unui organism.</li> <li>➤ Elaborarea meniurilor/rațiilor alimentare referitoare la unele afecțiuni metabolice la om.</li> <li>➤ Reprezentarea grafică a circulației substanțelor în corpul plantelor.</li> </ul>	
<b>La finele unității de învățare, elevii vor demonstra următoarele finalități subordonate competențelor specifice:</b>					
COMPETENȚA 1	<p><b>Elevii vor putea:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– să definească termeni referitor la: <ul style="list-style-type: none"> <li>• structura celulei și a țesuturilor: celulă, celulă procariotă, celulă eucariotă, țesut.</li> </ul> </li> <li>– să recunoască:</li> </ul>				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>diferite tipuri de celule și țesuturi,</li> <li>– <b>să descrie:</b></li> <li>funcțiile principale ale organelor celulare, ale celulei și ale țesuturilor.</li> <li>– <b>să estimeze rolul:</b></li> <li>celulei ca unitate morfofuncțională a organismelor vii.</li> <li>substanțelor anorganice și organice caracteristice celulei,</li> </ul>
COMPETENȚA 2	<p><b>Elevii vor putea:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>să utilizeze</b> tehnici, aparate și materiale de laborator în procesul de investigație a compoziției, structurilor și funcțiilor celulei, țesuturilor diferitor organisme;</li> <li>– <b>să efectueze</b> observații referitoare la structura diferitor tipuri de celule și țesuturi;</li> <li>– <b>să înregistreze</b> date ale observațiilor referitor la structura diferitor tipuri de celule și țesuturi;</li> </ul>
COMPETENȚA 3	<p><b>Elevii vor putea:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>să proiecteze</b> regimuri alimentare de menținere a stării de sănătate a organismului uman.</li> </ul>

**Unitatea de învățare SISTEMATICA ORGANISMELOR**  
**Virusuri, regnul Monera, regnul Protiste, regnul Ciuperci - 11 ore – UC IV**

<ul style="list-style-type: none"> <li>Definirea termenilor: sistematică, unitate taxonomică, regn, filum/încrengătură, clasă.</li> <li>Identificarea principalelor unități taxonomice în sistematica organismelor.</li> <li>Aplicarea unităților taxonomice în clasificarea organismelor.</li> <li>Identificarea caracterelor distinctive ale organismelor la nivel de regn, filum/încrengătură și clasă.</li> <li>Utilizarea instrumentarului de recunoaștere a poziției sistematice a organismelor.</li> <li>Recunoașterea reprezentanților ce aparțin diferitor clase de organisme.</li> <li>Compararea diferitor regnuri, încrengături și clase de organisme.</li> <li>Argumentarea rolului organismelor în</li> </ul>	<p><b>3.1.</b> Sistematica organismelor la nivel de regn, filum/ încrengătură și clasă.</p> <p><b>3.2.</b> Virusuri-forme acelulare de viață. (<i>Virales</i>).</p> <p><b>3.3.</b> Regnul Monera: Bacterii.</p> <p><b>3.4.</b> Regnul Protiste. Încrengătura: Rizopode</p> <p><b>3.5.</b> Regnul Protiste. Încrengături: Flagelate, Ciliate.</p> <p><b>3.6.</b> Regnul Protiste. Filumul: Alge verzi</p> <p><b>3.7.</b> Regnul Protiste. Filumul: Alge brune, Alge roșii.</p> <p><b>3.8.</b> Regnul Ciuperci (<i>Fungi</i>). Filumuri: Zigomicete, Ascomicete, Bazidiomicete.</p> <p><b>3.9.</b> Licheni.</p> <p><b>3.10.</b> Recapitularea și sistematizarea cunoștințelor.</p> <p><b>3.11. Evaluare sumativă „Virusuri, Monera, Protiste, Ciuperci.”</b></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Observarea la microscop a particularităților structurale ale unor organisme unicelulare.</li> <li>➤ Recunoașterea poziției sistematice a unor organisme utilizând diverse mijloace de determinare.</li> <li>➤ Elaborarea programelor de profilaxie a virozelor, bacteriozelor.</li> <li>➤ Propunerea proiectelor de cultivare a ciupercilor, algelor.</li> <li>➤ Realizarea prezentărilor digitale despre rolul organismelor în natură și în viața omului.</li> </ul>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

natură și în viața omului. • Proiectarea acțiunilor de ocrotire a biodiversității.		1			
<b>La finele unității de învățare, elevii vor demonstra următoarele finalități subordonate competențelor specifice:</b>					
COMPETENȚA 1	<b>Elevii vor putea:</b> – să definească termeni referitor la: • sistematica organismelor: regn, filum/incengătură, clasă. – să recunoască: • reprezentanți ce aparțin diferitor unități taxonomice: regn, filum/incengătură, clasă. – să estimeze rolul: • organismelor vii în natură și în viața omului.				
COMPETENȚA 2	<b>Elevii vor putea:</b> – să determine poziția sistematică a diferitor organisme; – să evalueze datele observațiilor referitor la structuri și funcții ale organismelor.				
COMPETENȚA 4	<b>Elevii vor putea:</b> – să proiecteze acțiuni de ocrotire a biodiversității.				
<b>Unitatea de învățare SISTEMATICA ORGANISMELOR</b>					
<b>Regnul Plante - 10 ore – UC IV</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicarea unităților taxonomice în clasificarea organismelor.</li> <li>• Identificarea caracterelor distinctive ale organismelor la nivel de regn, filum/incengătură și clasă.</li> <li>• Utilizarea instrumentarului de recunoaștere a poziției sistematice a organismelor.</li> <li>• Recunoașterea reprezentanților ce aparțin diferitor clase de organisme.</li> <li>• Compararea diferitor regnuri, încengături și clase de organisme.</li> <li>• Argumentarea rolului organismelor în natură și în viața omului. Proiectarea acțiunilor de ocrotire a biodiversității.</li> </ul>	<b>4.1.</b> Regnul Plante. Caracteristici generale. <b>4.2.</b> Filumul Mușchi. <b>4.3.</b> Filumul Ferigi. <b>4.4.</b> Filumul Gimnosperme. <b>4.5.</b> Filumul Angiosperme – caracteristici generale. <b>4.6. Lucrare practică nr. 3 „Structura florii la angiosperme.”</b> <b>4.7.</b> Filumul Angiosperme Clase: Monocotiledonate, Dicotiledonate. <b>4.8. Lucrare practică nr. 4 „Recunoașterea poziției sistematice a unor organisme, utilizând diverse mijloace de determinare.”</b> <b>4.9.</b> Recapitularea și sistematizarea cunoștințelor. <b>4.10. Evaluare sumativă „Regnul Plante”.</b>	<b>1</b> <b>1</b> <b>1</b> <b>1</b> <b>1</b> <b>1</b> <b>1</b> <b>1</b> <b>1</b>			<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Recunoașterea poziției sistematice a unor organisme utilizând diverse mijloace de determinare.</li> <li>➤ Realizarea lucrării practice cu tema: „Structura florii la angiosperme”.</li> <li>➤ Propunerea proiectelor de cultivare a plantelor.</li> <li>➤ Realizarea prezentărilor digitale despre rolul organismelor în natură și în viața omului.</li> <li>➤ Realizarea unui reportaj referitor la biodiversitatea organismelor din localitate și la modalități de protecție realizate la nivel de stat.</li> </ul>





	<p><b>5.9.</b> Încengătura Cordate.</p> <p><b>5.10.</b> Clase Pești osoși, Pești cartilaginoși.</p> <p><b>5.11.</b> Clasa Amfibieni</p> <p><b>5.12.</b> Clasa Reptile.</p> <p><b>5.13.</b> Clasa Păsări.</p> <p><b>5.14.</b> Clasa Mamifere.</p> <p><b>5.15.</b> Diversitatea păsărilor și mamiferelor.</p> <p><b>5.16.</b> Recapitularea și sistematizarea cunoștințelor</p> <p><b>5.17. Evaluare sumativă „Regnul Animale”.</b></p> <p><b>5.18.</b> Proiectarea acțiunilor de ocrotire a biodiversității animale.</p> <p><b>5.19.</b> Recapitularea și sistematizarea cunoștințelor.</p>	<p><b>1</b></p> <p><b>1</b></p> <p><b>1</b></p> <p><b>1</b></p> <p><b>1</b></p> <p><b>1</b></p> <p><b>1</b></p> <p><b>1</b></p> <p><b>1</b></p> <p><b>1</b></p> <p><b>1</b></p> <p><b>1</b></p>		realizate la nivel de stat.	
<b>La finele unității de învățare, elevii vor demonstra următoarele finalități subordonate competențelor specifice:</b>					
COMPETENȚA 1	<p><b>Elevii vor putea:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– să definească termeni referitor la: <ul style="list-style-type: none"> <li>• sistematica organismelor: regn, filum/încengătură, clasă.</li> </ul> </li> <li>– să recunoască: <ul style="list-style-type: none"> <li>• reprezentanți ce aparțin diferitor unități taxonomice: regn, filum/încengătură, clasă.</li> </ul> </li> <li>– să estimeze rolul: <ul style="list-style-type: none"> <li>• organismelor vii în natură și în viața omului.</li> </ul> </li> </ul>				
COMPETENȚA 2	<p><b>Elevii vor putea:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– să determine poziția sistematică a diferitor organisme;</li> <li>– să evalueze datele observațiilor referitor la structuri și funcții ale organismelor.</li> </ul>				
COMPETENȚA 4	<p><b>Elevii vor putea:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– să proiecteze acțiuni de ocrotire a biodiversității.</li> </ul>				

*\*Notă:* produsele de învățare pot fi individualizate de către fiecare elev în parte prin respectarea cerințelor din activitățile de învățare, analizate prealabil cu profesorul de biologie.