

MODEL DE PROIECT DIDACTIC DE LUNGĂ DURATĂ LA DISCIPLINA BIOLOGIE

clasa a XII-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

Autori: 1. Stela ARHIP, profesoară de biologie, grad didactic superior, LT „M. Eminescu”, Bălți
2. **Nina CHIHAI**, profesoară de biologie, grad didactic superior, LT „L. Blaga”, Bălți

Coautori:

1. **Rodica COJOCARU**, profesoară de biologie, grad didactic superior, LT „Evrica”, Rîbnița
2. **Raisa ROȘCA**, profesoară de biologie, grad didactic întâi, LT „Liviu Deleanu”, mun. Chișinău

Competențe specifice disciplinei:

CS1. Utilizarea limbajului științific biologic referitor la structuri, procese, fenomene, legi, concepte în diverse contexte de comunicare.

CS2. Investigarea lumii vii cu ajutorul metodelor și al mijloacelor specifice pentru îmbunătățirea calității vieții și a mediului.

CS3. 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.

CS4. 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. N. Bîrnaz, M. Leșanu, Gh. Rudic, Biologie, manual pentru clasa a XII-a, Chișinău, Editura Prut Internațional, Chișinău 2017;.
4. Repere metodologice privind organizarea procesului educațional la disciplina Biologie, anul de studii 2023- 2024.

ADMINISTRAREA DISCIPLINEI

3 ore pe săptămână

Unități de conținut	Numărul de ore	Numărul de lucrări de evaluări sumative/formative	Numărul de lucrări practice/laborator
Semestrul I			
I. Bazele geneticii	48	2/1	3
Total pe semestrul I	48	2/1	3
Semestrul II			
II. Ameliorarea organismelor. Biotehnologii	10	-	1
III. Evoluția organismelor pe Terra. Evoluția omului	16	1	
IV. Ecologia și protecția mediului	25	1	1
Total pe semestrul II	51	2	2
Total pe an	99	4/1	5

PROIECTAREA DIDACTICĂ A UNITĂȚILOR DE ÎNVĂȚARE pentru CLASA a XII-a, profil real, disciplina BIOLOGIE

Unități de competență	Unități de conținut (Conținuturi tematice)	Eșalonare în timp		Activități și produse de învățare recomandate	Tehnologii didactice	Note
		Nr. de ore	Data			
Unitatea de conținut I. Bazele geneticii - 48 ore						
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Definierea termenilor: <i>genă, cromozom, genotip, fenotip, ereditate, variabilitate, replicare, transcripție, translație, amitoza, mitoză, meioză, organism homozigot, organism heterozigot, mutație.</i> ▪ Descrierea particularităților structurale ale acizilor nucleici. ▪ Descrierea proceselor de <i>replicare, transcripție, translație.</i> ▪ Utilizarea instrumentarului și a tehnicilor de laborator în procesul de investigație a diviziunii celulare. ▪ Identificarea tipurilor de cromozomi, tipurilor de mutații și a factorilor mutageni, cariotipului normal și a cariotipurilor patologice la om. 	1. Recapitularea materiei de studiu la unitățile de conținut studiate din clasele a X-XI-a.	1		Activitate: Modelarea structurii moleculelor de acizi nucleici. Produs: Modelul moleculelor de acizi nucleici. Activitate: Realizarea lucrării practice pentru evidențierea mitozei în celulele de ceapă. Produs: Fișa de activitate a elevului cu concluzii formulate referitor la particularitățile fazelor diviziunii celulare vizualizate la microscop. Activitate: Rezolvarea problemelor de genetică bazate pe diverse mecanisme de transmitere a caracterelor ereditare. Produs:	Forme de organizare: Activiate frontală Activiate individuală Activiate în grup Metode predominante Lucrul cu textul Reprezentări grafice Experiment Lucrare practică Algoritmizarea Analiza Comparația Observația	
	2. Sistematizarea cunoștințelor la unitățile de conținut studiate din clasele a X-XI-a.	1				
	3. Evaluare inițială.	1				
	4. Bazele moleculare ale eredității.	1				
	5. Acidul nucleic ADN.	1				
	6. Acidul nucleic ARN.	1				
	7. Replicarea.	1				
	8. Transcripția informației genetice. Codul genetic.	1				
	9. Translația informației genetice.	1				
	10. Gene. Bazele materiale ale eredității. Cromozomii.	1				
	11. Cromozomii. <i>Modelarea structurii spațiale a ADN și ARN-t, cromozomului</i>	1				

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Recunoașterea fazelor mitozei și meiozei. ▪ Descrierea procesului de gametogeneză la om. ▪ Distingerea mecanismelor principale de moștenire a caracterelor ereditare. ▪ Aplicarea legilor eredității la rezolvarea problemelor de genetică. ▪ Analiza impactului unor factori mutageni asupra organismelor vii. ▪ Compararea mitozei și meiozei, variabilității ereditare și neereditare. ▪ Argumentarea necesității utilizării metodelor de studiu în genetica umană. ▪ Propunerea modalităților de profilaxie a maladiilor ereditare. 	<p><i>metafazic</i> (lecție cu elemente practice).</p> <p>12. Recapitulare și sistematizarea cunoștințelor: acizii nucleici; replicare, transcripție, translație- particularitățile funcționale ale acizilor nucleici.</p> <p>13. Diviziunea celulară: amitoza, mitoza.</p> <p>14. Diviziunea celulară: mitoza.</p> <p>15. Lucrare practică: <i>Evidențierea mitozei</i> (în celulele de ceapă).</p> <p>16. Diviziunea celulară: meioza.</p> <p>17. Diviziunea celulară: meioza.</p> <p>18. Gametogeneza: ovogeneza.</p> <p>19. Gametogeneza: spermatogeneza.</p> <p>20. Recapitulare și sistematizarea cunoștințelor: acizi nucleici, diviziunea celulară, gametogeneza.</p> <p>21. Evaluare sumativă la conținuturile <i>Bazele moleculare și materiale ale eredității. Diviziunea celulară. Gametogeneza.</i></p> <p>22. Analiza evaluării sumative.</p> <p>23. Legile lui G. Mendel de transmitere a caracterelor ereditare pentru încrucișarea monohibridă.</p> <p>24. Rezolvarea problemelor din genetică <i>Aplicarea legilor mendeliene de transmitere a</i></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>Problema rezolvată cu gradul de respectare a algoritmului în rezolvareaprobemelor din genetică.</p> <p>Activitate: Rezolvarea unor situații de problemă referitoare la mecanismul de transmitere a caracterelor ereditare.</p> <p>Produce: Concluzii referitoare la situația de problemă.</p> <p>Activitate: Compararea pe imagini a unor cariotipuri normale și patologice la om.</p> <p>Produce: Tabel comparativ ce reflectă unele deosebiri în cariotipul normal și patologic la om.</p> <p>Activitate: Elaborarea unei fișe instructive cu referire la caracterele monogenice autozomale personale.</p> <p>Produce: Fișa instructivă elaborată de elev.</p>		
--	---	--	--	---	--	--

	<p><i>caracterelor ereditare pentru încrucișarea monohibridă.</i></p> <p>25. Legile mendeliene de transmitere a caracterelor ereditare pentru încrucișarea dihibridă.</p> <p>26. Rezolvarea problemelor din genetică <i>Aplicarea legilor mendeliene de transmitere a caracterelor ereditare pentru încrucișarea dihibridă.</i></p> <p>27. Lucrare practică: <i>Analiza legilor lui G. Mendel în diverse situații-probleme pentru încrucișarea mono- și dihibridă.</i></p> <p>28. Moștenirea înlănțuită a caracterelor.</p> <p>29. Moștenirea caracterelor cuplate cu sexul.</p> <p>30. Moștenirea grupelor sangvine.</p> <p>31. Rezolvarea problemelor din genetică <i>Aplicarea legilor eredității în transmiterea caracterelor ereditare pentru încrucișarea dihibridă (caractere autosomale, caractere cuplate cu sexul, grupele sangvine)</i></p> <p>32. Rezolvarea problemelor din genetică <i>Aplicarea legilor eredității în transmiterea caracterelor ereditare pentru încrucișarea dihibridă.</i></p> <p>33. Evaluare formativă la conținuturile <i>Legile de transmitere a caracterelor ereditare.</i></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>Activitate: Elaborarea unei fișe informative prin care să convingi colegii de importanța consultației medico-genetice.</p> <p>Produce: Fișa informativă elaborată de elev.</p> <p>Activitate: Elaborarea prezentărilor pentru elucidarea impactului unor factori mutageni asupra organismelor</p> <p>Produce: Prezentarea elaborată și susținută de elev.</p> <p>Activitate: Alcătuirea arborelui genealogic al familiei referitor la moștenirea unor caractere ereditare.</p> <p>Produce: Arborele genealogic elaborat de elev.</p> <p>Activitate: Organizarea dezbaterilor la tema: Aspecte bioetice în terapia genică.</p>		
--	--	---	--	---	--	--

	<p>34. Variabilitatea neereditară și ereditară a organismelor. Mutațiile și semnificația lor.</p> <p>35. Mutațiile și semnificația lor.</p> <p>36. Factorii mutageni.</p> <p>37. Ereditatea normală la om.</p> <p>38. Ereditatea patologică la om. Boli ereditare genice.</p> <p>39. Ereditatea patologică la om. Boli ereditare cromozomiale.</p> <p>40. Metode de studiu al eredității umane.</p> <p>41. Lucrare practică: Întocmirea arborelui genealogic. Analiza unor cariotipuri patologice umane.</p> <p>42. Recapitulare și sistematizarea cunoștințelor la conținuturile <i>Bazele geneticii</i>.</p> <p>43. Evaluare sumativă la unitatea de conținut <i>Bazele geneticii</i>.</p> <p>44. Analiza evaluării sumative.</p> <p>45. Domenii de aplicabilitate a bioeticii în genetica umană.</p> <p>46. Diagnostic prenatal.</p> <p>47. Genetica umană: analiza arborilor genealogici de transmitere a unor caractere ereditare.</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>Produs: Concluzii formulate referitor la aspectele bioetice în terapia genică, în baza dezbateri desfășurate.</p>		
--	---	---	--	--	--	--

	48. Recapitulare și sistematizarea cunoștințelor la unitatea de conținut <i>Bazele geneticii.</i>	1				
--	---	---	--	--	--	--

Finalități subordonate competențelor specifice disciplinei pentru unitatea de conținut

CS1 Utilizarea limbajului științific biologic referitor la structuri, procese, fenomene, legi, concepte în diverse contexte de comunicare

Elevii vor putea:

să definească termeni referitor la: bazele geneticii, diviziunea celulară;

să descrie procese de replicare, transcripție, translație, fazele mitozei și meiozei procesul de gametogeneză la om, mecanismele principale de moștenire a caracterelor ereditare;

să identifice tipuri de cromozomi, tipuri de mutații, factori mutageni, cariotipul normal și cariotipuri patologice la om;

să compare mitoza și meioza, variabilitatea ereditară și neereditară; *să estimeze* impactul unor factori mutageni asupra organismelor;

să aplice legile eredității la rezolvarea problemelor de genetică referitor la transmiterea caracterelor ereditare;

să argumenteze necesitatea utilizării metodelor de studiu în genetica umană;

CS2 Investigarea lumii vii cu ajutorul metodelor și al mijloacelor specifice pentru îmbunătățirea calității vieții și a mediului

Elevii vor putea:

să utilizeze tehnici, aparate și materiale de laborator în procesul de investigație a diviziunii celulare.

CS3 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

Elevii vor putea:

să propună modalități de profilaxie a unor maladii ereditare și neereditare la om;

CS4 Participarea în acțiuni de ocrotire a biodiversității prin parteneriat în vederea rezolvării problemelor ecologice la nivel individual, local și global

Elevii vor putea:

să planifice acțiuni de prevenire a factorilor nocivi asupra organismului uman.

Unitatea de conținut II. Ameliorarea organismelor. Biotehnologii - 10 ore

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Definirea termenilor: ameliorare, soi, rasă, sușă, biotehnologie, inginerie genetică. 	1. Caracteristici ale ameliorării organismelor.	1		Activitate: Elaborarea proiectului de grup: „Valorificarea potențialului economic al unor soiuri de plante/ rase	Forme de organizare: Activiate frontală
	2. Ameliorarea animalelor	1			

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Descrierea metodelor de ameliorare a organismelor. ▪ Compararea biotehnologiilor tradiționale și moderne. ▪ Argumentarea necesității obținerii de noi rase de animale, soiuri de plante și sușe de microorganisme. ▪ Estimarea rolului biotehnologiilor tradiționale și moderne pentru soluționarea anumitor probleme ale societății. 	3. Ameliorarea plantelor	1	<p>de animale/ tulpini de microorganisme în activități de antreprenariat.</p> <p>Produs: Raportul proiectului de grup.</p> <p>Activitate: Organizarea dezbaterilor la temă: „Beneficii și riscuri ale organismelor modificate genetic asupra organismului uman”.</p> <p>Produs: Concluzii formulate referitor la beneficiile și riscurile organismelor modificate genetic asupra organismului uman, în baza dezbaterilor desfășurate.</p>	<p>Activate individuală</p> <p>Activate în grup</p> <p>Metode predominante</p> <p>Lucrul cu textul</p> <p>Reprezentări grafice</p> <p>Analiza datelor</p> <p>Lucrare practică</p>
	4. Ameliorarea plantelor	1		
	5. Ameliorarea microorganismelor	1		
	6. Biotehnologii tradiționale și moderne	1		
	7. Lucrare practică: <i>Valorificarea soiurilor de plante și raselor de animale în Republica Moldova.</i>	1		
	8. Ingineria genică.	1		
	9. Ingineria genică. Organisme genetic modificate.	1		
	10. Recapitularea materiei de studiu la unitatea de conținut <i>Ameliorarea organismelor. Biotehologii</i>	1		

Finalități subordonate competențelor specifice disciplinei pentru unitatea de conținut

CS1 Utilizarea limbajului științific biologic referitor la structuri, procese, fenomene, legi, concepte în diverse contexte de comunicare

Elevii vor putea:

să definească termeni referitor la ameliorarea organismelor, să descrie metode de ameliorare a organismelor,

să compare biotehnologii tradiționale și moderne,

să estimeze impactul unor factori mutageni asupra organismelor; rolul biotehnologiilor tradiționale și moderne pentru soluționarea anumitor probleme ale societății;

să argumenteze necesitatea obținerii de noi rase de animale, soiuri de plante și sușe de microorganisme.

Unitatea de conținut III. Evoluția organismelor pe Terra. Evoluția omului - 16 ore

<ul style="list-style-type: none"> • Definierea termenilor: <i>evoluție, microevoluție, macroevoluție, interacțiunea organismelor cu factorii de mediu, selecție naturală, aromorfoză, idioadaptare, degenerare, antropogeneză.</i> ▪ Descrierea esenței ipotezelor de bază ale originii vieții. ▪ Analiza argumentelor anatomiei comparate, embriologiei, paleontologiei și biologiei moleculare referitoare la evoluția organismelor pe Terra. ▪ Identificarea factorilor evoluției lumii organice. ▪ Descrierea etapelor principale ale evoluției omului. ▪ Distingerea factorilor antropogenezei. ▪ Estimarea rolului factorilor evoluției asupra antropogenezei. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ipoteze de bază ale originii vieții. 1 2. Caracteristici ale evoluției organismelor. 1 3. Argumentele anatomiei comparative și ale embriologiei în evoluția lumii vii. 1 4. Argumentele anatomiei comparative și ale embriologiei în evoluția lumii vii. 1 5. Argumente ale paleontologiei și ale biologiei moleculare în evoluția lumii vii 1 6. Factorii evoluției: ereditatea și variabilitatea 1 7. Factorii evoluției: interacțiunea organismelor cu factorii de mediu și selecția naturală. 1 8. Factorii evoluției: interacțiunea organismelor cu factorii de mediu și selecția naturală. 1 9. Căile progresului biologic: aromorfaza 1 10. Căile progresului biologic: aromorfaza 1 11. Căile progresului biologic: idioadaptarea și degenerarea generală. 1 12. Evoluția omului. 1 13. Evoluția omului. 1 		<p>Activitate: Organizarea dezbaterilor cu referire la esența ipotezelor de bază ale originii vieții pe Pământ.</p> <p>Produs: Concluzii formulate referitor la esența ipotezelor de bază ale originii vieții pe Pământ, în baza dezbaterilor.</p> <p>Activitate: Elaborarea albumului digital cu tema: „Paleontologia confirmă realitatea evoluției”.</p> <p>Produs: Albumul digital elaborat de elevi.</p> <p>Activitate: Elaborarea prezentării electronice cu tema: „Adaptarea organismelor – rezultat al evoluției”.</p> <p>Produs: Prezentare electronică elaborată de elev</p> <p>Activitate: Reprezentarea grafică a</p>	<p>Forme de organizare: Activitate frontală Activitate individuală Activitate în grup</p> <p>Metode predominante Lucrul cu textul Lucrare practică Analiza datelor, tabelelor Deducția Reprezentări grafice Comparație Proiect de cercetare Studiul de caz</p>	
--	--	--	---	--	--

	14. Recapitularea materiei de studiu la unitatea de conținut <i>Evoluția organismelor pe Terra. Evoluția omului.</i>	1		corelației dintre căile progresului biologic: aromorfoză, ideoadaptare și degenerare în evoluția lumii		
	15. Evaluare sumativă la unitate de conținut <i>Evoluția organismelor pe Terra. Ameliorarea organismelor. Biotehnologii</i>	1		Produs: Schema corelației progresului biologic realizată de elev.		
	16. Analiza probei de evaluare sumativă.	1				

Finalități subordonate competențelor specifice disciplinei pentru unitatea de conținut

CS 1 Utilizarea limbajului științific biologic referitor la structuri, procese, fenomene, legi, concepte în diverse contexte de comunicare

Elevii vor putea:

să definească termenii referitori la: evoluția organismelor vii;

să descrie etapele principale ale evoluției omului;

să identifice factorii antropogenezei;

să estimeze rolul factorilor evoluției asupra antropogenezei.

Unitatea de conținut IV. Ecologia și protecția mediului - 25 ore

<ul style="list-style-type: none"> Definirea termenilor: <i>ecologie, populație, biocenoză, biotop, biosferă, ecosistem, lanț trofic, rețea trofică, echilibru dinamic, piramidă ecologică, poluare, factori poluanți.</i> Identificarea nivelurilor de integrare și organizare a materiei vii. Descrierea particularităților nivelurilor de organizare a materiei vii. 	1. Nivelurile de integrare și organizare a materiei vii.	1		Activitate Reprezentarea grafică a nivelurilor de integrare și organizare a materiei vii.	Forme de organizare: Activitate frontală	
	2. Organizarea materiei vii la nivel de individ.	1				
	3. Organizarea materiei vii la nivel de populație.	1		Produs: Schema realizată de elev.	Activitate individuală	
	4. Organizarea materiei vii la nivel de biocenoză.	1		Activitate: Reprezentarea schematică a unei rețele trofice într-un ecosistem.	Activitate în grup	
	5. Organizarea materiei vii la nivel de biocenoză.	1		Produs: Schema realizată de elev.	Metode predominante Lucrul cu textul	
	6. Organizarea lumii vii la nivel de biosferă.	1			Lucrare practică	

<ul style="list-style-type: none"> • Distingerea diferitor tipuri de ecosisteme. • Compararea diferitor tipuri de ecosisteme. • Analiza impactului factoriilor poluanți ai ecosistemului/mediului. • Proiectarea acțiunilor de conservare a biodiversității vegetale și animale din diverse ecosisteme. • Planificarea activităților de salubritate a mediului. 	<p>7. Organizarea lumii vii la nivel de biosferă. 1</p> <p>8. Ecosistemele naturale. Ecosistemul terestru aerian. 1</p> <p>9. Ecosistemele naturale. Ecosistemul terestru aerian. 1</p> <p>10. Ecosistemele naturale. Ecosistemul acvatic. 1</p> <p>11. Ecosistemele naturale. Ecosistemul acvatic. 1</p> <p>12. Ecosistemele artificiale. Agroecosisteme. 1</p> <p>13. Relații trofice: lanțuri trofice și rețele trofice. Piramide ecologice. 1</p> <p>14. Echilibrul dinamic în cadrul ecosistemului. 1</p> <p>15. Poluarea și protecția ecosistemului terestru aerian 1</p> <p>16. Poluarea și protecția ecosistemului terestru aerian 1</p> <p>17. Poluarea și protecția ecosistemului acvatic 1</p> <p>18. Poluarea și protecția ecosistemului acvatic 1</p> <p>19. Lucrare practică: <i>Observarea și înregistrarea în fișele de observație a stării mediului înconjurător din localitate.</i> 1</p> <p>20. Recapitulare și sistematizare la unitatea de 1</p>			<p>Activitate: Modelarea unui ecosistem din materiale accesibile.</p> <p>Produs: Modelul unui tip de ecosistem.</p> <p>Activitate: Reprezentarea degradării unui ecosistem natural printr-o aplicație digitală.</p> <p>Produs: Aplicația digitală elaborată de elev.</p> <p>Activitate: Observarea stării unui ecosistem din localitate.</p> <p>Produs: Fișa de observație completată de elev.</p> <p>Activitate: Elaborarea proiectului de grup cu tema: „Menținerea echilibrului dinamic al ecosistemelor din localitate, datorită fiecărui cetățean”.</p> <p>Produs: Raportul proiectului de grup prezentat.</p>	<p>Analiza datelor, tabelor</p> <p>Experiment</p> <p>Reprezentări grafice</p> <p>Modelarea</p> <p>Algoritmizarea</p> <p>Studiul de caz</p>	
--	--	--	--	---	--	--

	conținut <i>Ecologia și protecția mediului</i> .				
	21. Evaluare sumativă la unitatea de conținut <i>Ecologia și protecția mediului</i>	1			
	22. Analiza probei de evaluare sumativă.	1			
	23. Prezentarea proiectelor: „Menținerea echilibrului dinamic al ecosistemelor din localitate, datorită fiecărui cetățean”.	1			
	24. Prezentarea proiectelor: „Menținerea echilibrului dinamic al ecosistemelor din localitate, datorită fiecărui cetățean”.	1			
	25. Lecție de totalizare	1			

Finalități subordonate competențelor specifice disciplinei pentru unitatea de conținut

CS 1 Utilizarea limbajului științific biologic referitor la structuri, procese, fenomene, legi, concepte în diverse contexte de comunicare.

Elevii vor putea:

să definească termenii referitori la: ecologie;

să identifice nivelurile de integrare și organizare a materiei vii, tipurile de ecosisteme;

să compare diferite tipuri de ecosisteme.

CS 4 Participarea în acțiuni de ocrotire a biodiversității prin parteneriat în vederea rezolvării problemelor ecologice la nivel individual, local și global

Elevii vor putea:

să planifice acțiuni de prevenire a factorilor nocivi asupra organismului uman;

să proiecteze acțiuni de conservare a biodiversității vegetale și animale;

să participe la activități de salubritate a mediului;