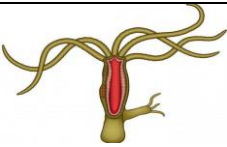
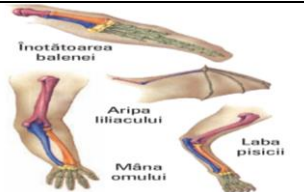
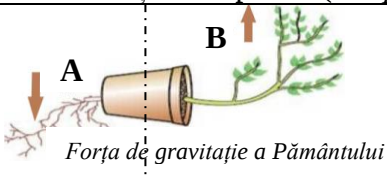
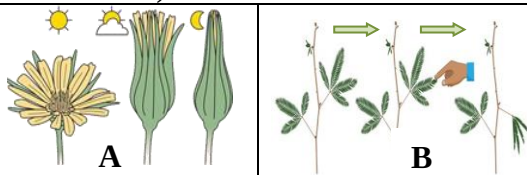
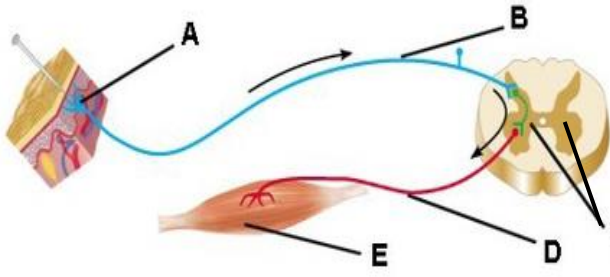
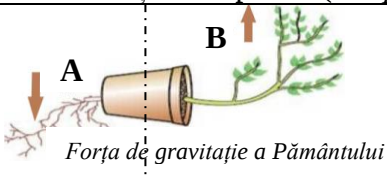
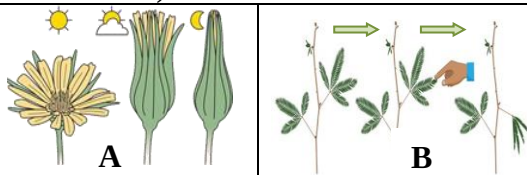
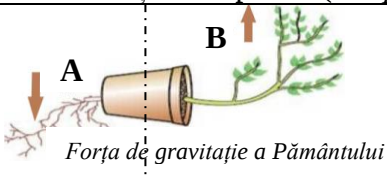
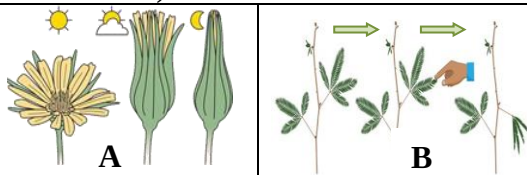
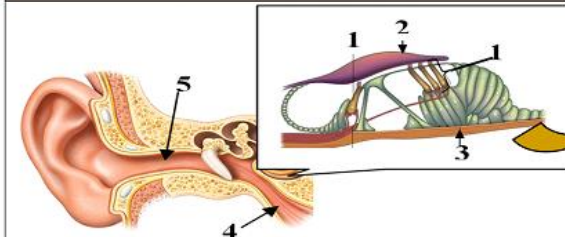
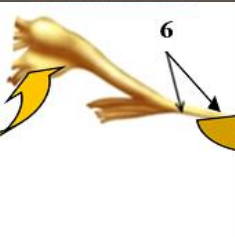
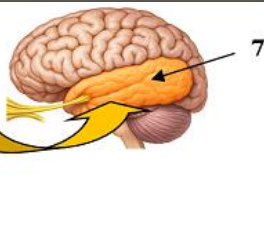
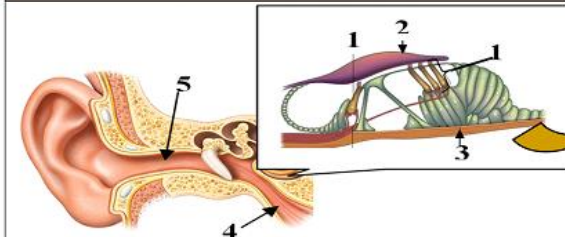
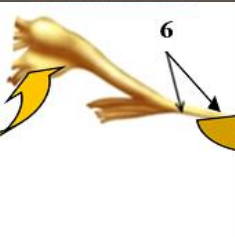
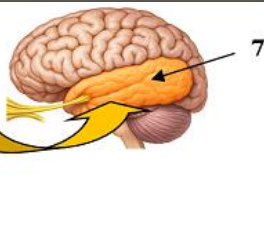
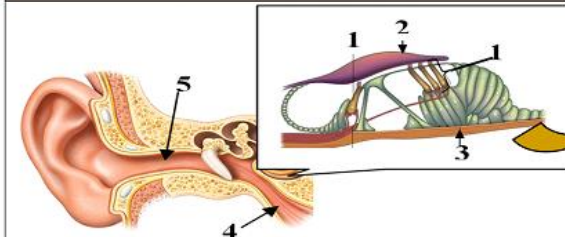
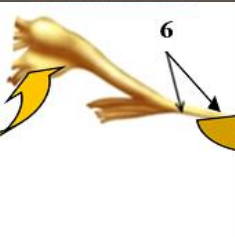
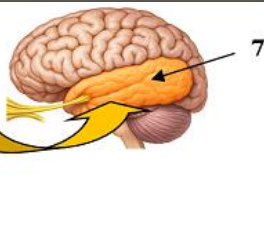
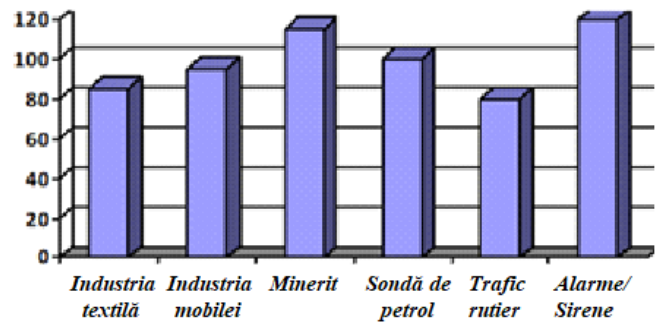
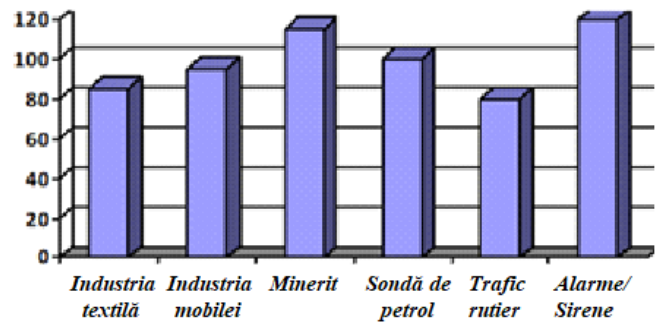
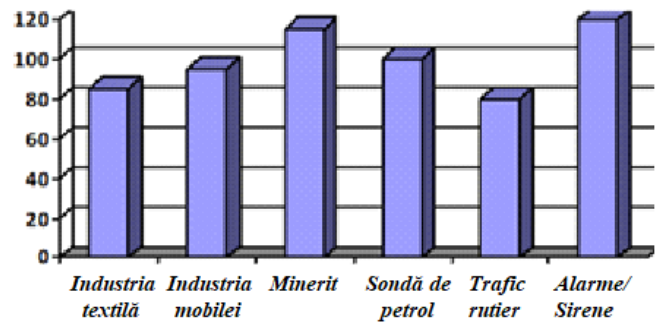


No	ITEMI	Punctaj																	
Diversitatea în lumea vie și particularitățile evolutive ale lumii vii																			
1.	Teritoriul Republicii Moldova prezintă un mozaic de ecosisteme care favorizează dezvoltarea unei biodiversități bogate și variate. Analizează imaginile de mai jos și completează careurile libere din tabel, atribuind denumiri taxonilor la care se referă speciile răspândite pe teritoriul Republicii Moldova.	L	L																
		0	0																
		1	1																
		2	2																
		3	3																
		4	4																
		5	5																
	<table><tr><td>Specia</td><td> Măceș (<i>Rosa canina</i>)</td><td> Lalea (<i>Tulipa suaveolens</i>)</td><td> Melcul-de-livadă (<i>Helix pomatia</i>)</td></tr><tr><td>Clasa</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr><tr><td>Specia</td><td> Racul-de-râu (<i>Astacus fluviatilis</i>)</td><td> Broasca-mare-de lac (<i>Pelophylax ridibundus</i>)</td><td> Șopârla-de-câmp (<i>Lacerta agilis</i>)</td></tr><tr><td>Clasa</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....Reptile.....</td></tr></table>	Specia	 Măceș (<i>Rosa canina</i>)	 Lalea (<i>Tulipa suaveolens</i>)	 Melcul-de-livadă (<i>Helix pomatia</i>)	Clasa				Specia	 Racul-de-râu (<i>Astacus fluviatilis</i>)	 Broasca-mare-de lac (<i>Pelophylax ridibundus</i>)	 Șopârla-de-câmp (<i>Lacerta agilis</i>)	Clasa			 Reptile		
Specia	 Măceș (<i>Rosa canina</i>)	 Lalea (<i>Tulipa suaveolens</i>)	 Melcul-de-livadă (<i>Helix pomatia</i>)																
Clasa																			
Specia	 Racul-de-râu (<i>Astacus fluviatilis</i>)	 Broasca-mare-de lac (<i>Pelophylax ridibundus</i>)	 Șopârla-de-câmp (<i>Lacerta agilis</i>)																
Clasa			 Reptile																

2.	a) Indică adaptările organismelor, prezentate în imaginile de mai jos, la condițiile de umiditate scăzută (<i>completează tabelul</i>).				L	L
	Adaptări ale plantelor		Adaptări ale animalelor		0	0
					1	1
					2	2
					3	3
					4	4
					5	5
3.	b) Describe funcția metabolică a substanțelor organice ce se depozitează în cantități mari în cocoașa cămilei.				6	6
4.	a) Completează tabelul cu particularitățile anatomo-fiziologice ale reprezentanților regnului Animalia .				L	L
	Reprezentanți tipici				0	0
	Criterii				1	1
	Tipul sistemului nervos				2	2
					3	3
	Tipul de respirație				4	4
					5	5
					6	6
					7	7
					8	8
5.	b) Describe rolul ecologic al reptilelor în protecția agrocenozelor.					
5.	Evoluția lumii vii este demonstrată de numeroase dovezi științifice.				L	L
	a) Prezintă un argument al embriologiei.				0	0
	b) Analizează imaginile. Completează tabelul cu argumentele <i>anatomiei comparate</i> .				1	1
	Anatomia comparată				2	2
		Rudimente			3	3
					4	4
Sisteme și procese vitale						
5.	Scrie în spațiul rezervat esența definițiilor pentru următorii termeni biologici:				L	L
	Reflex -				0	0
					1	1
	Analizator -				2	2
					3	3
					4	4

6.	Excitabilitatea este capacitatea organismelor de a reacționa la stimuli. La plante, reacția de răspuns se manifestă prin <i>mișcări orientate</i> și <i>mișcări neorientate</i>, iar la animale - prin <i>reflexe</i>. I. Indică tipurile de mișcări la plante (<i>completează tabelul</i>). <table><tr><td>Criterii</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Tipul de mișcare</td><td> <u>Tropisme</u> (<i>mișcări orientate</i>) → A..... → B..... </td><td> (<i>mișcări neorientate</i>) → A..... → B..... </td></tr></table> II. În imaginea de mai jos este prezentat arcul reflex somatic.  a) Notează denumirile segmentelor anatomice ale arcului reflex, în corespundere cu literele din imagine. B..... C..... D..... E..... b) Notează funcția realizată de segmentul A. 	Criterii			Tipul de mișcare	<u>Tropisme</u> (<i>mișcări orientate</i>) → A..... → B.....	 (<i>mișcări neorientate</i>) → A..... → B.....	L	L				
Criterii													
Tipul de mișcare	<u>Tropisme</u> (<i>mișcări orientate</i>) → A..... → B.....	 (<i>mișcări neorientate</i>) → A..... → B.....											
7.	Analizatorul cutanat are un rol esențial în protecția organismului, orientarea în spațiu și menținerea homeostaziei. a) În coloana A sunt indicate exemple de receptori cutanați, iar în coloana B - particularitățile acestora. Scrive în spațiul rezervat A, cifrele corespunzătoare din coloana B. <i>O cifră este în plus!</i> <table><tr><th>A</th><th>B</th></tr><tr><td>Discurile Merkel</td><td>1. recepționează excitațiile tactile de atingere puternică;</td></tr><tr><td>Corpusculii Meissner</td><td>2. recepționează vibrații de frecvență joasă;</td></tr><tr><td>Corpusculii Vater-Pacini</td><td>3. generează impulsuri nervoase la acțiunea temperaturilor mai mari de 30⁰ C;</td></tr><tr><td></td><td>4. sunt stimulați de obiectele ce vibrează și mișcarea pielii pe suprafețe rugoase.</td></tr></table> b) Notează funcțiile celulelor localizate în epiderm: <i>Melanocyte</i> - <i>Cheratinocyte</i>- c) Descrie funcția exocrină a structurilor localizate la nivelul pielii, utilizând următorii termeni biologici: <i>termoreglare, substanțe anorganice, sebum, surplus de apă și săruri minerale, substanțe organice, glande sudoripare, glande sebacee</i>. 	A	B	Discurile Merkel	1. recepționează excitațiile tactile de atingere puternică;	Corpusculii Meissner	2. recepționează vibrații de frecvență joasă;	Corpusculii Vater-Pacini	3. generează impulsuri nervoase la acțiunea temperaturilor mai mari de 30 ⁰ C;		4. sunt stimulați de obiectele ce vibrează și mișcarea pielii pe suprafețe rugoase.	L	L
A	B												
Discurile Merkel	1. recepționează excitațiile tactile de atingere puternică;												
Corpusculii Meissner	2. recepționează vibrații de frecvență joasă;												
Corpusculii Vater-Pacini	3. generează impulsuri nervoase la acțiunea temperaturilor mai mari de 30 ⁰ C;												
	4. sunt stimulați de obiectele ce vibrează și mișcarea pielii pe suprafețe rugoase.												

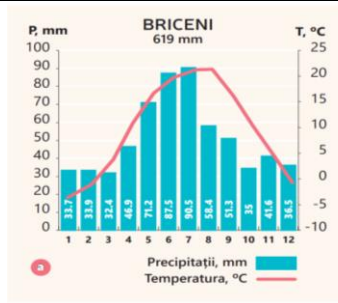
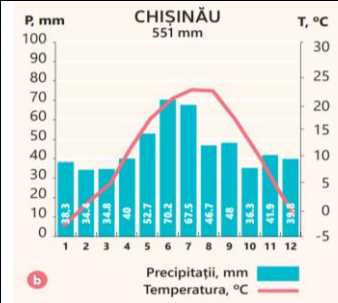
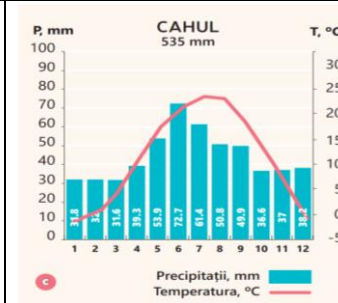
8.	Fiecare analizator este format din trei segmente. a) Numește segmentele analizatorului auditiv (completează tabelul). <table><tr><td></td><td> Segmentul intermediar </td><td></td></tr></table> b) Notează denumirile structurilor analizatorului auditiv, în corespundere cu cifrele din imagine. <table><tr><td> Urechea externă: ☐</td><td rowspan="5"> Calea de transmitere a impulsului nervos de la receptor spre sistemul nervos central: ☐ _____ _____</td><td> Lobul cortical în care se formează senzația auditivă: ☐</td></tr><tr><td> Urechea medie: ☐</td><td>☐</td></tr><tr><td> Organul Corti: ☐</td><td>_____</td></tr><tr><td>☐</td><td>_____</td></tr><tr><td>☐</td><td>_____</td></tr></table> c) Indică funcția structurii reprezentate cu cifra 4, în imaginea de mai sus. d) Numește tipul de receptori la care se referă organul Corti (în dependență de energia stimulului).		Segmentul intermediar 		Urechea externă: ☐	Calea de transmitere a impulsului nervos de la receptor spre sistemul nervos central: ☐ _____ _____	Lobul cortical în care se formează senzația auditivă: ☐	Urechea medie: ☐	☐	Organul Corti: ☐	_____	☐	_____	☐	_____	L	L
	Segmentul intermediar 																
Urechea externă: ☐	Calea de transmitere a impulsului nervos de la receptor spre sistemul nervos central: ☐ _____ _____	Lobul cortical în care se formează senzația auditivă: ☐															
Urechea medie: ☐		☐															
Organul Corti: ☐		_____															
☐		_____															
☐		_____															
		0	0														
		1	1														
		2	2														
		3	3														
		4	4														
		5	5														
		6	6														
		7	7														
		8	8														
		9	9														
		10	10														
		11	11														

9.	Expunerea prelungită la niveluri de zgomot ce depășesc pragul de 85 dB poate afecta auzul. În diagrama de mai jos sunt reprezentate valorile medii de zgomot înregistrate în diverse medii de lucru. Analizează cu atenție diagrama! <table><tr><td> dB Praguri senzoriale și niveluri de zgomot </td><td> a) Identifică mediile de activitate: ce nu prezintă pericol pentru analizatorul auditiv. mediile cu cel mai ridicat risc pentru analizatorul auditiv. </td></tr></table> b) Propune două metode de profilaxie persoanelor ce se află în medii cu risc ridicat de poluare fonică. Argumentează fiecare metodă propusă. 1. _____ _____ 2. _____ _____ _____	dB Praguri senzoriale și niveluri de zgomot 	a) Identifică mediile de activitate: ce nu prezintă pericol pentru analizatorul auditiv. mediile cu cel mai ridicat risc pentru analizatorul auditiv. 	L	L
dB Praguri senzoriale și niveluri de zgomot 	a) Identifică mediile de activitate: ce nu prezintă pericol pentru analizatorul auditiv. mediile cu cel mai ridicat risc pentru analizatorul auditiv. 				
		0	0		
		1	1		
		2	2		
		3	3		
		4	4		
		5	5		
		6	6		

10.	Citește cu atenție textul. Rezolvă sarcinile. Un copil de cinci ani se prezintă la cabinetul medicului ORL, împreună cu mama, care a observat că acesta este iritabil, plânge și își duce frecvent mâna la ureche. În urma examinării minuțioase, medicul a stabilit diagnoza - otită. a) Notează un simptom clinic al otitei, în baza căruia medicul a stabilit rapid și corect diagnoza. b) Numește agentul patogen care provoacă otita. c) Menționează 2 măsuri de profilaxie ce pot fi întreprinse pentru a promova un comportament sanogen, în cazul otitei. Argumentează răspunsul. 1. _____ 2. _____	L	L																																										
		0	0																																										
		1	1																																										
		2	2																																										
		3	3																																										
		4	4																																										
		5	5																																										
		6	6																																										
Bazele geneticii și ameliorarea organismelor																																													
11.	Scrie, în spațiul rezervat, esența definițiilor pentru următorii termeni biologici: Genotip - _____ Mutație - _____	L	L																																										
		0	0																																										
		1	1																																										
		2	2																																										
		3	3																																										
		4	4																																										
12.	I. a) Notează succesiunea nucleotidelor în ARNm, care se transcrie de pe următorul fragment de ADN. ADN 5' CCG AGC TCG TTT AAA CGG CCC TTA 3' 3' GGC TCG AGC AAA TTT GCC GGG AAT 5' ARNm..... b) Notează succesiunea aminoacizilor în lanțul polipeptidic, codificat de acest ARNm (utilizează codul genetic) _____ _____ c) Numește două proprietăți ale codului genetic. 1. _____ 2. _____ <table><tr><th colspan="6">Codul genetic</th></tr><tr><th>Prima bază</th><th colspan="4">A doua bază</th><th>A treia bază</th></tr><tr><th>Capătul 5'</th><th>U</th><th>C</th><th>A</th><th>G</th><th>Capătul 3'</th></tr><tr><td>U</td><td>Phe Phe Leu Leu</td><td>Ser Ser Ser Ser</td><td>Tyr Tyr Stop Stop</td><td>Cys Cys Stop Try</td><td>U C A G</td></tr><tr><td>C</td><td>Leu Leu Leu Leu</td><td>Pro Pro Pro Pro</td><td>His His Gln Gln</td><td>Arg Arg Arg Arg</td><td>U C A G</td></tr><tr><td>A</td><td>Ile Ile Ile Met (Start)</td><td>Thr Thr Thr Thr</td><td>Asn Asn Lys Lys</td><td>Ser Ser Arg Arg</td><td>U C A G</td></tr><tr><td>G</td><td>Val Val Val Val</td><td>Ala Ala Ala Ala</td><td>Asp Asp Glu Glu</td><td>Gly Gly Gly Gly</td><td>U C A G</td></tr></table>	Codul genetic						Prima bază	A doua bază				A treia bază	Capătul 5'	U	C	A	G	Capătul 3'	U	Phe Phe Leu Leu	Ser Ser Ser Ser	Tyr Tyr Stop Stop	Cys Cys Stop Try	U C A G	C	Leu Leu Leu Leu	Pro Pro Pro Pro	His His Gln Gln	Arg Arg Arg Arg	U C A G	A	Ile Ile Ile Met (Start)	Thr Thr Thr Thr	Asn Asn Lys Lys	Ser Ser Arg Arg	U C A G	G	Val Val Val Val	Ala Ala Ala Ala	Asp Asp Glu Glu	Gly Gly Gly Gly	U C A G	L	L
Codul genetic																																													
Prima bază	A doua bază				A treia bază																																								
Capătul 5'	U	C	A	G	Capătul 3'																																								
U	Phe Phe Leu Leu	Ser Ser Ser Ser	Tyr Tyr Stop Stop	Cys Cys Stop Try	U C A G																																								
C	Leu Leu Leu Leu	Pro Pro Pro Pro	His His Gln Gln	Arg Arg Arg Arg	U C A G																																								
A	Ile Ile Ile Met (Start)	Thr Thr Thr Thr	Asn Asn Lys Lys	Ser Ser Arg Arg	U C A G																																								
G	Val Val Val Val	Ala Ala Ala Ala	Asp Asp Glu Glu	Gly Gly Gly Gly	U C A G																																								
		0	0																																										
		1	1																																										
		2	2																																										
		3	3																																										
		4	4																																										
		5	5																																										
		6	6																																										
		7	7																																										
II. Analizează imaginea de mai jos în care este reprezentată mutația ce determina apariția hematiilor în formă de seceră - anemia falciformă .																																													
ADN ARNm Glu ? a) Numește baza azotată a nucleotidului care a fost înlocuit. b) Identifică aminoacidul (?) inclus în structura proteinei modificate. c) Notează tipul de mutație genică reprezentat în imagine.																																													

13.	Rezolvă problema:	L	L
	Un bărbat cu părul ondulat (<i>heterozigot</i>), daltonic s-a căsătorit cu o femeie ce are vedere normală (<i>heterozigotă</i>) și forma dreaptă a părului. Se știe că, daltonismul și părul drept sunt caractere recesive. Daltonismul este un caracter cuplat cu cromozomul X, iar forma părului este un caracter autozomal.	0	0
		1	1
		2	2
		3	3
	Determină probabilitatea nașterii în această familie a fiicelor daltonice, cu părul drept (<i>reieșind din numărul total de copii</i>).	4	4
		5	5
		6	6
		7	7
		8	8
		9	9
		10	10
		11	11
	</		

Ecologia și protecția mediului

14.	I. a) Scrie, în spațiul rezervat, esența definiției pentru următorul termen biologic: Biocenoză - _____ b) Caracterizează agroecosistemul „Lanul de grâu” reprezentat în imaginea de mai jos, conform următoarelor criterii:  <i>Intervenția omului</i> - <i>Capacitatea de autoreglare</i> - II. Analizează cu atenție informația prezentată mai jos. Agricultura, principala ramură a economiei naționale, este grav afectată de schimbările climatice. În graficele de mai jos sunt redată climograme preluate de la diferite stații meteorologice de pe teritoriul țării noastre (<i>valori medii în perioada 1960 – 2020, pe parcursul celor 12 luni ale anului</i>). Analizează cu atenție climogramele. BRICENI 619 mm  CHIȘINĂU 551 mm  CAHUL 535 mm  a) Încercuiește, pe imagine, luna de toamnă în care cantitatea de precipitații este cea mai scăzută, în zona de centru a țării. b) Vița-de-vie este o cultură care reprezintă Republica Moldova, fiind strâns legată de tradițiile și economia țării. Această cultură este mai des plantată în centrul și sudul țării. Explică de ce vița-de-vie este mai rar plantată în nordul țării (prezintă date din graficele de mai sus). c) Indică beneficiile plantării arborilor (<i>împăduririi</i>) în zona de sud a Republicii Moldova, în contextul schimbărilor climatice asupra: <i>aerului</i> - <i>solului</i> - <i>Grâul reprezintă una dintre cele mai importante culturi agricole, având un rol esențial în asigurarea securității alimentare. Această plantă cerealieră constituie principala materie primă pentru obținerea Pâinii.</i>  d) Propune agricultorilor o metodă biotehnologică modernă ce poate fi utilizată în ameliorarea grâului, pentru dezvoltarea unei agriculturi durabile în sudul țării. Argumentează răspunsul.	L	L
		0	0
		1	1
		2	2
		3	3
		4	4
		5	5
		6	6
		7	7
		8	8
		9	9
		10	10
		11	11