Lucrarea conține ..... pagini scrise

Numele: .....
Inițiala tatălui : .....
Prenumele:.....
.....
Școala de proveniență:
.....
.....
Localitatea .....
Județul: .....

Nume și prenume asistent	Semnătura

CONCURS JUDEȚEAN INTERDISCIPLINAR
MATEMATICĂ- BIOLOGIE
" STEM "
Clasa a V-a
Ediția I, 21 februarie 2025
Școala Gimnazială " Mihai Eminescu" Craiova, Dolj

COMISIA DE EVALUARE	NOTA (CIFRE ȘI LITERE)	NUMELE ȘI PRENUMELE PROFESORULUI	SEMNĂTURA
NOTA FINALĂ			

Lacul Adunații de Geormane

Lacul Adunații de Geormane a fost declarat ca arie naturală protejată de interes national în anul 2000 pentru 17 specii faunistice ce aparțin unui număr de 6 categorii de animale:3 specii de păsări (cufundatul mare, barza alba, pescărușul mic), 2 specii de mamifere (chițcarul de mlaștină, vidra), 3 specii de amfibieni (salamndra, broască râioasă brună, brotăcelul), 4 specii de reptile (guşterul, ţestoasa de apă, șarpele de apă, ţestoasa de uscat bănăţeană),4 specii de pești (țiparul, boarța, porcușor de nisip, țigănușul) și 1 specie de nevertebrate (fluturele Apollo).

Aria protejată de interes naţional Lacul Adunaţii de Geormane este situată într-o zonă de câmpie din bazinul hidrografic al râului Jiu care se întinde pe teritoriul localităţilor Bratovoeşti şi Teasc şi face parte din categoria zonelor umede. Lacurile Victoria și Marica reprezintă principalele obiective de interes educational. Lacul Victoria este situat pe terasa superioară stângă a Jiului la o distanţă de aproximativ 25 kilometri faţă de Craiova spre sud, în Câmpia Olteniei pe terasa Rojiştea. Acest lac formează o unitate biologică izolată legată de Jiu printr-un canal de evacuare a surplusului de apă prin intermediul bălţii Marica. Forma lacului este aproape ovală, cu maluri joase, nisipoase şi puţini arbori. Alături de aceste două ecosisteme acvatice mai sunt întâlnite zone de stufăriș, pajiști și pajiști împădurite artificial. Acest peisaj complex adăpostește și alte specii faunistice importante: de pești (caras, biban, roșioră, sânger, plătică), de amfibieni (buhaiul de baltă cu burta roție, șopârla cenușie, șarpele de casă), mamifere (iepure de camp, șoarece de camp, cârtiță, viezurie) și de păsări (rață roșie, erete de stuf, stârc cenusiu, gârlițe mare, lebădă de vară, egretă mica, lișită, vânturel de seară, etc.). Din categoria plantelor se regăsesc: Pe lângă prezența diverselor specii, aria protejată este important prin prezența unor areale de reproducere/ hrănire/ odihnă pentru unele specii de interes conservative, prin posibilitatea de monitorizare a speciilor protejate de interes national și de conservare a zonelor umede.

- **Toate subiectele sunt obligatorii**
- **Se acordă zece puncte din oficiu**
- **Timpul de lucru efectiv este de două ore.**

Elevii clasei a V-a, în cadrul programului Școala Verde au realizat o activitate practică de investigarea a unui ecosistem natural acvatic, prin vizitarea ariei protejate Lacul Adunații de Geormane din județul Dolj. Pentru a face posibilă asta elevii au avut în dotare o trusă de investigație.

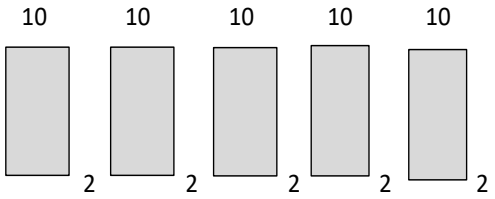
1. Incercuiește varianta corectă cu privire la instrumentul de care au nevoie elevii pentru a recolta o parte din componentele biocenozei acvatice.

a) termometrul de apă;
b) anemometrul;
c) borcanul pentru probele de apă;
d) higrometrul.

2. În drum spre lac, Andrei s-a gândit la un număr. Din acest număr scade 4, înmulțește rezultatul cu 37 și apoi adună 30. Noul rezultat îl înmulțește cu 3 și va obține cel mai mic număr natural de trei cifre distincte mai mare decât 200. La ce număr s-a gândit Andrei?

3. Elevii s-au deplasat spre aria protejată cu un autobuz școlar. Dacă elevii ar fi așezați câte 2 pe banchetă, ar rămâne 3 banchete libere, iar dacă ar fi așezați câte 3 pe banchetă, ar rămâne 8 banchete libere. Câți elevi și câte banchete sunt în autobuz?

4. De la locul de staționare și până la malul Lacului Geormane se găsește un traseu lung de 540 m amenajat din pavele de lemn sub forma unor dreptunghiuri cu lungimea de 50 cm și lățimea de 10 cm lăsându-se între ele un spațiu de 2 cm. Schematic pentru o anumită lungime acest traseu arată ca în figura de mai jos. Încercuiește răspunsul care reprezintă lungimea traseului indicat în figura în care sunt reprezentate 5 bucăți de lemn cu care este prevăzut traseul?



a) 50 cm;
b) 60 cm;
c) 70 cm;
d) 40 cm.

5. Care dintre următoarele afirmații referitoare la factorii abiotici din Lacul Adunații de Geormane, este adevărată? Încercuiește răspunsul corect.

a) straturile superficiale sunt străbătute de lumina;
b) temperatura apei este constantă indiferent de anotimp;
c) straturile superficiale sunt mai puțin oxigenate decât straturile profunde;
d) straturile inferioare îngheață în timpul iernii.

6. Biocenoza din Lacul Victoria cuprinde cele trei categorii trofice: producători, consumatori și descompunători. Care crezi că sunt producătorii din lacul Victoria? Încercuiește răspunsul corect.

a) stuful și salcia;
b) fitoplanctonul și zooplanctonul;
c) algele și libelulele;
d) algele și zooplanctonul.

7. Pentru a realiza o serie de cercetări asupra vegetației de sălcii, plopi și răchită roșie prezente pe malul lacului trebuie să determine numărul copacilor din fiecare specie știind că numărul salciilor este cu 14 mai mult decât numărul plopilor și cu 14 mai puțin decât numărul răchitei și în total sunt 87 de arbori. Determină numărul de sălcii, de plopi respectiv numărul de răchite.

8. Știind că o rață roșie zboară cu 100 km /oră, iar o gâsca sălbatică cu 60 km/oră stabilește în cât timp vor ajunge la o destinație situată la 1200 km distanță de locul de plecare, ținând cont de faptul că nu au nicio staționare. Încercuiește răspunsul correct.

a)10 ore rața și 12 ore gâsca;

b)12 ore rața și 20 ore gâsca;

c) 20 ore rața și 12 ore gâsca;

9. Considerând că în urma cu 5 ani, suprafața lacului era reprezentată de numărul a=$[(2^2)^3 - 1998^0]:3^{2^{1^4}} - \left(1^{2^{3^4}} + 4^{1^{2^3}}\right)$**, în timp ce în prezent suprafața este reprezentată de numărul b=**$\{\left[\left(2^{5^{2^0}} + 3^{0^{4^3}} + 7^{1^{5^3}}\right):5^{2^{0^3}}\right]:(2^{1999}:2^{1996})\}^{2000}$**, să se determine cu cât scade suprafața lacului în cei cinci ani.**

a) 1ha;
b) 5ha;
c) 2 ha;
d) 4 ha.

10. Flora și fauna din Lacul Geormane sunt bine reprezentate. *Bibanul* este un pește răpitor de apă dulce, de culoare argintiu-verzui cu 5-9 dungi vertical de culoare neagră.

Care este tipul de respirație specific peștilor? Încercuiește răspunsul correct.

a) cutanată;
b) pulmonară;
c) traheală;
d) branhială.

11. După pauza de masă elevii clasei a V-a au jucat un joc numit ”Pătratul magic”. Elevii trebuie să completeze următorul pătrat magic știind că are suma magică de 111 (suma numerelor de pe fiecare linie, fiecare coloană și de pe fiecare diagonală este egală cu 111). După completare elevii au avut o surpriză. Ajută- i să completeze pătratul magic, știind că toate numerele sunt prime cu excepția lui 1 .

	37	
	73	**7**

12. *Săgeata apei* este o planta perenă care crește în apă, la 10-50 cm adancime. Are trei tiprui de frunze: în formă de săgeată deasupra apei, ovale pe suprafața apei și liniare în apă.

Încercuiește tipul de hrănire specific acestei plante.

a) simbiontă;

b) saprofită;

c) autotrofă;

d) heterotrofă.

13. În Lacul Geormane își găsesc adăpostul și hrana o serie de păsări. Cele mai numeroase sunt păsările acvatice și păsările picioroange. Rața roșie și lebăda de vară sunt două dintre speciile de păsări întâlnite aici.

Precizează două adaptări ale acestora la mediul de viață acvatic.

_____
_____
_____
_____

14. Pentru a crește în greutate cu 1 kg o știucă trebuie să mănânce 20 de kg de pește. Ce cantitate de pește poate consuma pentru a crește în greutate cu 4 kg ?

a) 60 kg;
b) 80 kg;
c) 75 kg;
d) 50 kg .

15. Știind că fauna lacului conține o serie de animale din care jumătate păsări (rațe, gâște și stârci cenușii), 1/3 din noul rest sunt amfibieni, ½ din noul rest sunt pești, 2/3 din noul rest sunt nevertebrate și 164 sunt reptile, să se calculeze câte rațe, gâște și stârci sunt, știind că numărul lor reprezintă suma a trei numere pare consecutive?

16. Având în vedere experiența căpatată prin activitatea practică pe care au efectuat-o elevii în zona ariei protejate Lacul Adunații de Geormane, li s-a cerut să aleagă varianta corectă cu privire la acest ecosistem conform tabelului de mai jos (se încercuiește litera din prima coloană corespunzătoare variantei corecte pe orizontală) :

a) plante din Lacul Adunații de Geormane;
b) animale din Lacul Adunații de Geormane;
c) adapări ale plantelor la acest tip de mediu de viață.

	a	**b**	**C**
A	săgeata apei	rața roșie	Planta formează trei tipuri de frunze: scufundate (în formă de panglică), plutitoare (cu formă de tranziție) și aeriene (în formă de vârf de săgeată, cu tulpina lungă);
B	stejar	pescărușul mic	Tulpină formată din trunchi și coroană
C	știr	bibanul	Plutesc pe suprafața apei
D	plop	bufnița	Formează plauri

17. Știind că numărul carașilor este cu 26 mai mare decât numărul bibanilor din lac, iar dacă împărțim suma caraș**ilor și bibanilor la diferența acestora vom obține câtul 152 și restul 12, să se afle câți caraș**i și câți bibani sunt în lac.

18. Lacul Adunații de Geormane se află în zona de câmpie. Precizați câte o modificare a factorilor abiotici dintr-un lac de-a lungul anului, respectiv pe parcursul unei zile .

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

19. Pe drumul de întoarcere către școală, profesoara solicită lui Andrei, matematicianul clasei, să verifice dacă numărul $A = 13 + 12\cdot13 + 12\cdot13^2 + ... + 12\cdot13^{2003}$, are valoarea $A=13^{2004}$ și dacă se poate scrie ca o sumă de două pătrate perfecte. Calculează și tu valoarea numărului A și verifică dacă se poate scrie ca o sumă de două pătrate perfecte.

20. La finalul activității elevii reîntorși în sala de clasa au primit o fișă de lucru cu tema

”Ecosistemele acvatice”. Una dintre sarcinile de pe fișa de lucru a fost să alcătuiască câte un enunț cu următoarele noțiuni: factori abiotici, producători și consumatori. Pentru fiecare răspuns corect vor primi câte 3 puncte, iar pentru cele formulate greșit vor pierde câte un punct din cele primite anterior. Câte puncte a însumat Rebeca dacă enunțurile ei au fost următoarele:

1. Factorii abiotici condiționează viața într-un lac, cel mai important fiind apa.
2. Producătorii dintr-un lac pot fi reprezentați de bacterii fotosintetizatoare.
3. Consumatorii pot fi reprezentați de animale: pești, amfibieni, reptile.
4. Consumator primar poate fi știuca.

A) 6 puncte B) 7 puncte C) 8 puncte D) 12 puncte.