

DIRECȚIA GENERALĂ EDUCAȚIE TIMPURIE,  
ÎNVĂȚĂMÂNT PRIMAR ȘI GIMNAZIAL

Nr. 41463/02.12.2019

APROB.  
SECRETAR DE STAT,  
Irina Elisabeta KOVÁCS

Precizări privind Regulamentul de organizare și desfășurare a Concursului Școlar Național de Biologie „GEORGE EMIL PALADE” valabile pentru anul școlar 2019-2020

**I. Graficul de desfășurare și limitele de încadrare a materiei pentru Concursul de Biologie „G.E. Palade”**

Nr. Crt.	Etapile concursului	Perioada	Limite de încadrare a materiei		
			Clasa a V-a	Clasa a VI-a	Clasa a VII-a
1.	Locală	martie 2020	- se stabilește la nivel local	- se stabilește la nivel local	- se stabilește la nivel local
2.	Județeană/sectoarelor municipiului București	9 mai 2020	- medii de viață din alte zone ale planetei, inclusiv	- respirația, inclusiv	- adaptări ale locomoției la diferite medii de viață (acvatic, terestru, aerian), inclusiv
3.	Națională	6 iunie 2020	- grupe de viețuitoare - caractere generale, inclusiv	- circulația, inclusiv	- înmulțirea vegetativă la plante, înmulțirea prin spori, înmulțirea prin înmugurire la drojzii, înmulțirea la bacterii, inclusiv

**II. Locul și modalitatea de desfășurare a concursului:**

1. **Etapa locală** se desfășoară la nivelul unităților școlare din județ/municipiul București, cu subiecte proprii, în intervalul lunii martie.
2. **Etapa județeană/ a sectoarelor municipiului București** se desfășoară într-o locație stabilită de inspectorul școlar care coordonează disciplina biologie din județ/municipiul București; subiectele vor fi elaborate de către *Comisia Centrală a Concursului*;
3. **Etapa națională** se va desfășura on-line, într-o locație prevăzută cu calculatoare, conexiune la internet și supraveghere audio-video.

Subiectele vor fi elaborate de către *Comisia Centrală a Concursului*. Fiecare elev participant va rezolva la calculator subiectul propriu și, la sfârșit, îl va transmite pe adresa Comisiei Centrale, adresă comunicată ulterior.

## **PROGRAMA DE CONCURS ȘI BIBLIOGRAFIA AFERENTĂ**

### **CLASA A V-A**

#### **I. Laboratorul de biologie - metode și instrumente de investigare a mediului înconjurător**

#### **II. Viețuitoarele din mediul apropiat și mai îndepărtat (grădină/parc/livadă, pajiște, pădure, ape curgătoare/ ape stătătoare)**

- ecosistem (biotop, biocenoză)
- factorii de mediu și variația lor
- specii reprezentative: exemple, adaptările lor la mediul de viață
- relații între viețuitoare: de hrănire (categorii trofice, lanțuri trofice); de reproducere; de apărare
- importanța viețuitoarelor pentru natură și om
- locul omului și impactul său asupra mediului: îngrijirea plantelor cultivate și a animalelor domestice și de companie, prevenirea unor infestări/infectări cu paraziți din mediul apropiat și a degradării mediului

#### **III. Alte medii de viață din țara noastră (peștera, Delta Dunării - Rezervație a Biosferei, Marea Neagră) și din alte zone ale planetei**

#### **IV. Grupe de viețuitoare: bacterii, protiste, ciuperci, plante (mușchi, ferigi, gimnosperme, angiosperme), animale (spongieri, celenterate, viermi, moluște, artropode, pești, amfibieni, reptile, păsări, mamifere) - caractere generale**

### **Lucrări practice**

1. Prezentarea microscopului optic, a lupei (componente, mod de utilizare), a altor instrumente de lucru în laboratorul de biologie și pe teren
2. Studiarea unor ecosisteme din apropierea școlii: înregistrarea unor factori abiotici (temperatură, precipitații, curenți de aer) și a unor factori biotici
3. Observarea unor specii reprezentative de plante și animale din mediul de viață apropiat pentru evidențierea caracterelor generale și realizarea unor comparații (plante - animale, ciuperci - plante, vertebrate - nevertebrate, pești - amfibieni - reptile - păsări - mamifere)
4. Realizarea de observații microscopice asupra unor organisme cu ajutorul preparatelor proaspete sau fixate (bacterii fixatoare de azot din nodozitățile leguminoaselor, protiste din ape dulci stagnante, mucegaiuri, alge)
5. Realizarea unor observații de lungă durată pentru evidențierea influenței factorilor de mediu asupra creșterii și dezvoltării unor viețuitoare

**Bibliografie:** manualele de biologie pentru clasa a V-a aprobate de MEN, valabile în anul școlar 2019-2020;

- Lucrări practice de biologie pentru gimnaziu și liceu, Editura Didactica Publishing House, București, 2010.

## CLASA A VI-A

### I. Funcțiile fundamentale ale viețuitoarelor

#### Organismul - un tot unitar

- Organismul unei plante superioare (organe, țesuturi, celule)
- Organismul unui mamifer și al omului (sisteme de organe, organe, țesuturi, celule)

#### Funcțiile de nutriție în lumea vie

##### Hrănirea

- Fotosinteza, frunza - rolul cloroplastelor și al stomatelor, influența factorilor de mediu, importanța fotosintezei în natură
- Sistemul digestiv și digestia la om
- Adaptări ale digestiei și organelor digestive la diferite vertebrate în funcție de regimul de hrană (ierbivore, carnivore, omnivore - dentiție, stomac, intestin subțire); alte tipuri de hrănire în lumea vie: saprofită și parazită, plante carnivore

##### Respirația

- Respirația - proces prin care se obține energie (respirația aerobă și anaerobă - fermentația)
- Respirația la plante, frunza - rolul stomatelor în schimbul de gaze, influența factorilor externi și interni
- Sistemul respirator și respirația la om
- Respirația în medii de viață diferite (traheală - insecte, cutanată - amfibieni, branhială - pești, pulmonară - păsări)

##### Circulația

- Absorbția și circulația sevei brute și a sevei elaborate, rădăcina și tulpina - rolul perisorilor absorbant și al vaselor conducătoare, influența factorilor de mediu
- Mediul intern, sângele - componente și rolul lor, importanța vaccinării, grupe sangvine
- Sistemul circulator și circulația la om
- Particularități ale circulației la vertebrate (inima și tipuri de circulație), animale cu temperatura sângelui variabilă/constantă

#### Lucrări practice

1. Observații asupra celulelor (de exemplu: la citrice, din epiderma de ceapă, din mucoasa bucală)
2. Observații microscopice asupra țesuturilor vegetale și animale pe preparate fixe
3. Experiențe simple de punere în evidență a rolului țesuturilor (de exemplu: țesutul secretor din petalele de trandafir, din frunzele de mentă, din coaja de portocală; țesutul de depozitare - amidonul din tuberculul de cartof)
4. Evidențierea procesului de fotosinteză (de exemplu: producerea de oxigen la o plantă acvatică, necesitatea prezenței CO<sub>2</sub> pentru fotosinteză, producerea de amidon la o plantă terestră, extragerea pigmentilor clorofilieni din frunze)
5. Observarea influenței factorilor de mediu asupra fotosintezei (lumina, temperatura)
6. Evidențierea acțiunii unor sucuri digestive (de exemplu: saliva, bila)
7. Evidențierea respirației aerobe la plante (de exemplu: după consumul de oxigen și după dioxidul de carbon eliminat, determinarea consumului de substanțe organice)

8. Evidențierea respirației anaerobe (fermentația alcoolică - drojdia de bere; fermentația lactică - acrirea laptelui)
9. Măsurarea frecvenței respiratorii în condiții de repaus și de efort, a perimetrului toracic în inspirație și în expirație
10. Punerea în evidență a vaporilor de apă din aerul expirat
11. Simularea rolului lichidului pleural în mișcările respiratorii
12. Evidențierea rolului perișorilor absorbantți în absorbția apei
13. Evidențierea circulației sevei brute prin plantă (de exemplu: ramură de plop sau tei în apă cu albastru de metilen, ghiocei/ narcise în cerneală sau alți coloranți)
14. Observarea influenței temperaturii asupra absorbției și a circulației sevelor
15. Măsurarea pulsului și a tensiunii arteriale în condiții de repaus și de efort
16. Disecția inimii de mamifer

**Bibliografie:** manualele de biologie pentru clasa a VI-a aprobate de MEN, valabile în anul școlar 2019-2020;  
 - Lucrări practice de biologie pentru gimnaziu și liceu, Editura Didactica Publishing House, București, 2010.

## CLASA A VII-A

### I. Funcțiile fundamentale ale viețuitoarelor

#### Funcțiile de relație

- Sensibilitatea și mișcarea la plante
- Sistemul nervos la om: clasificare; alcătuire, funcții (encefalul, măduva spinării, nervii); neuronul - alcătuire și proprietăți
- Organele de simț la om (ochi, ureche, nas, limbă, piele) - alcătuire, funcții
- Particularități ale sensibilității la vertebrate
- Glandele endocrine la om (hipofiză, tiroidă, pancreas endocrin, suprarenale) - localizare, principalii hormoni și efectele lor, disfuncții endocrine
- Sistemul locomotor la om (tipuri de oase, compoziția și rolurile oaselor, scheletul, tipuri de articulații după mobilitate, principalele grupe de mușchi, proprietățile mușchilor, relația mușchi - oase - articulații în realizarea mișcării)
- Adaptări ale locomoției la diferite medii de viață (acvatic, terestru, aerian)

#### Integrarea funcțiilor de relație

**Elemente de igienă și de prevenire a îmbolnăvirilor** (igiena vieții intelectuale, a organelor de simț și a sistemului locomotor)

## **Funcția de reproducere**

- Reproducerea la plantele cu flori (structura și funcțiile florii la angiosperme, fructul, sămânța, germinația semințelor, creșterea și dezvoltarea plantelor)
- Înmulțirea vegetativă la plante, înmulțirea prin spori, înmulțirea prin înmugurire la drozdii, înmulțirea la bacterii
- Modificări hormonale, somatice, afectiv-emoționale și comportamentale la vârsta pubertății

Reproducerea și sistemul reproducător la om

Autocunoaștere și responsabilitate în concepție și contracepție

- Particularități ale reproducerii sexuate la vertebrate: pești - fecundația externă; amfibieni - dezvoltarea cu metamorfoză; reptile - fecundația internă, oul; păsări - fecundația internă, oul; comportamente de reproducere

**Elemente de igienă și de prevenire a îmbolnăvirilor sistemului reproducător la om, infecții cu transmitere sexuală**

**Mecanisme de autoreglare:**

Feed-back, termoreglare, bioritmuri

## **Lucrări practice**

1. Evidențierea mișcărilor la plante (tactisme, tropisme, nastii)
2. Observații microscopice asupra unor țesuturi animale (de exemplu: epitelii glandulare, epitelii senzoriale, țesut muscular striat, țesut osos, țesut nervos)
3. Observații macroscopice și microscopice asupra encefalului și măduvei spinării la mamifere
4. Evidențierea reflexelor medulare (rotulian, achilean)
5. Disecția ochiului de mamifer
6. Realizarea unor experimente simple pentru explorarea funcțională a organelor de simț la om (de exemplu: evidențierea discriminării tactile, a sensibilității termice, harta gustului, recunoașterea diferitelor substanțe după gust și miros, pragurile sensibilității gustative și olfactive, reflexul pupilar fotomotor, câmpul vizual monocular și binocular, vederea cromatică, rolul pavilionului urechii, probe de echilibru static și cinetic)
7. Recunoașterea unor maladii determinate de disfuncții ale glandelor endocrine
8. Evidențierea compoziției chimice a oaselor (prezența sărurilor minerale și a substanțelor organice)
9. Observații macroscopice asupra alcătuirii diferitelor tipuri de flori, fructe și semințe

10. Studiarea germinăției semințelor la diverse plante (de exemplu: fasole, grâu, floarea - soarelui) și a influenței factorilor de mediu asupra germinăției (influența apei, a temperaturii și a cantității de oxigen)
11. Observații de lungă durată asupra modului în care factorii de mediu influențează creșterea și dezvoltarea plantelor (fișe de observare individuală/în grup/proiectul clasei)
12. Realizarea activităților practice de înmulțire vegetativă a unor plante decorative/utile (prin butășire, altoire, marcotaj)

**Bibliografie:** manualele de biologie pentru clasa a VII-a aprobate de MEN, valabile în anul școlar 2019-2020;  
- Lucrări practice de biologie pentru gimnaziu și liceu, Editura Didactica Publishing House, București, 2010.

**DIRECTOR GENERAL**  
Mihaela Tania IRIMIA

**INSPECTOR**  
Traian ȘĂITAN