



CENTRUL JUDEȚEAN DE
EXCELENȚĂ MEHEDINȚI



MINISTERUL EDUCAȚIEI

NR. 604/6/24.11.2022

**PROGRAMA ȘCOLARĂ DE PREGĂTIRE A ELEVILOR CAPABILI DE
PERFORMANȚĂ ÎNALȚĂ LA DISCIPLINA B I O L O G I E**

CLASA A XI-A

AN ȘCOLAR 2022/2023



NOTA DE PREZENTARE

Programa școlară de pregătire a elevilor capabili de performanță înaltă la disciplina Biologie - clasa a XI-a este orientată către consolidarea cunoștințelor elevilor capabili de performanță oferind acestora o educație complexă și completă prin care să dezvolte personalități creative adaptabile unui context socio-profesional dinamic și unui nivel intelectual moral și etic universal.

Prezentul Curriculum - **Programa școlară de pregătire a elevilor capabili de performanță înaltă la disciplina Biologie - clasa a XI-a** a fost elaborat în conformitate cu planurile-cadru de învățământ pentru ciclul superior al liceului, aprobate prin Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 5718/ 22.12.2005, Ordinul Ministrului nr. 3552/2006, Regulamentul privind organizarea și desfășurarea Olimpiadei de Biologie aprobat cu nr.25640/16.02.2022.

Programa școlară de pregătire a elevilor capabili de performanță înaltă la disciplina Biologie - clasa a XI-a vizează aprofundarea achizițiilor de învățare dobândite anterior și specializarea diversificată a elevilor capabili de performanță.

Acest curriculum cuprinde:

- competențe generale;
- valori și atitudini;
- competențe specifice și conținuturi;
- lista de conținuturi;
- lista de lucrări practice obligatorii;
- sugestii metodologice.



COMPETENȚE GENERALE

1. Receptarea și aprofundarea informațiilor despre lumea vie
2. Explorarea sistemelor biologice
3. Utilizarea și construirea de modele și algoritmi în scopul demonstrării principiilor lumii vii
4. Comunicarea orală și scrisă utilizând corect terminologia specifică biologiei
5. Transferarea și integrarea cunoștințelor și metodelor de lucru specifice biologiei în contexte noi

VALORI ȘI ATITUDINI

- interes pentru achizițiile cognitive superioare în domeniul științelor;
- motivația pentru informarea și documentarea științifică de performanță;
- manifestarea inițiativei și disponibilității de a aborda sarcini variate
- dezvoltarea curiozității și respectului față de orice formă de viață;
- gândirea critică
- dezvoltarea potențialului creativ al elevilor capabili de performanță în vederea transferului în diverse contexte profesionale
- cultivarea receptivității și a flexibilității pentru aplicarea cunoștințelor de biologie în viața cotidiană;
- conștientizarea și implicarea în atingerea unui nivel intelectual moral și civic universal

COMPETENȚE SPECIFICE ȘI CONȚINUTURI

1. Receptarea informațiilor despre lumea vie

Competențe specifice	Conținuturi
1.1. Identificarea organelor și a sistemelor de organe la om, precum și a caracteristicilor acestora	<ul style="list-style-type: none"> - topografia organelor și sistemelor de organe – planuri și raporturi anatomice - structura globului ocular (lucrare practică) - clasificarea sistemului nervos: sistemul nervos somatic central și periferic, sistemul nervos vegetativ simpatic și parasimpatic - glandele endocrine: hipofiză, tiroidă, pancreas, suprarenale, gonade, timus, epifiză, paratiroide - alcătuirea scheletului, tipuri de articulații - principalele grupe de mușchi, structura fibrei musculare - alcătuirea sistemului reproducător - sistemul arterial, venos și limfatic
1.2. Organizarea de date despre lumea vie, selectate din diverse surse de documentare, pentru rezolvarea unor de sarcini de lucru variate	- toate conținuturile menționate în lista de conținuturi pentru proba teoretică și practică

2. Explorarea sistemelor biologice

Competențe specifice	Conținuturi
2.1. Utilizarea experimentului și a investigației pentru evidențierea structurii și a funcțiilor organismului uman	<ul style="list-style-type: none"> - Tehnici de laborator și microscopie - observații micro și macroscopice: celulă, țesuturi, organe, sisteme de organe, organism - reflexe somatice - evidențierea sensibilității tactile, termice și dureroase - determinarea câmpului vizual, disecția globului ocular, reflexele pupilar și de clipire, acomodarea pentru vederea obiectelor situate la diferite distanțe harta gustului, recunoașterea diferitelor substanțe după gust și miros, pragurile sensibilității gustative și olfactive - proprietățile mușchilor - evidențierea compoziției chimice a alimentelor - hemostaza și coagularea sângelui - măsurarea pulsului și a tensiunii arteriale, interpretarea EKG - determinarea grupelor sanguine în sistemul AB0 și Rh - mecanica respirației, volume și capacități respiratorii - compoziția chimică a urinei - acțiunea salivei și a bilei asupra alimentelor
2.2. Prelucrarea rezultatelor obținute din investigații și experimente și formularea	<ul style="list-style-type: none"> - evidențierea sensibilității tactile, termice, dureroase a tegumentului - determinarea câmpului vizual

concluziilor	<ul style="list-style-type: none"> - măsurarea pulsului și a tensiunii arteriale - determinarea grupelor sanguine în sistemul ABO și Rh - mecanica respirației - importanța experimentelor fiziologice în cunoașterea organismului uman
--------------	---

3. Utilizarea și construirea de modele și algoritmi în scopul demonstrării principiilor lumii vii

Competențe specifice	Conținuturi
3.1. Reprezentarea funcțiilor organelor și sistemelor de organe la om pe baza modelelor	<ul style="list-style-type: none"> - funcțiile organelor și sistemelor de organe - proprietățile neuronului, sinapse - arcul reflex - arcul reflex vegetativ simpatic și parasimpatic - reflexe monosinaptice, polisinpactice, necondiționate și condiționate - clasificarea cailor de conducere în sistemul nervos - căile de conducere ascendente și descendente - formarea imaginilor - tipuri de articulații - structura, ultrastructura și fiziologia fibrei musculare - tipuri de contracții - circulația mare și mică, circulația arterială, venoasă, capilară, limfatică - transportul gazelor respiratorii - mecanica respirației - volume și capacități respiratorii - spermatogeneza, ovogeneza - mecanismul general al reglării nervoase și umorale a secreției endocrine
3.2. Elaborarea și aplicarea unor algoritmi de identificare, investigare, experimentare și rezolvare	<ul style="list-style-type: none"> - funcțiile fundamentale ale organismului uman - valoarea energetică a nutrimenților - organele și sistemele de organe

4. Comunicarea orală și scrisă utilizând corect terminologia specifică biologiei

Competențe specifice	Conținuturi
4.1 Utilizarea corectă a terminologiei specifice biologiei în diferite situații de comunicare	- toate conținuturile menționate în lista de conținuturi pentru proba teoretică și practică
4.2 Prezentarea informațiilor folosind diverse metode de comunicare	



5. Transferarea și integrarea cunoștințelor și metodelor de lucru ale biologiei în contexte noi

Competențe specifice	Conținuturi
5.1 Utilizarea în viața cotidiană a cunoștințelor despre influența factorilor de mediu asupra funcțiilor organismului	<ul style="list-style-type: none">- funcțiile fundamentale ale organismului uman- particularitățile funcționale ale organelor și sistemelor de organe- variații normale și patologice ale parametrilor funcționali- cauze ale modificărilor parametrilor funcționali- imunitatea- principalele constante fiziologice
5.2. Aplicarea unor reguli de menținere a sănătății omului	<ul style="list-style-type: none">- noțiuni elementare de igienă și patologice- disfuncții endocrine și metabolice- disfuncțiile și bolile menționate în lista de conținuturi la curriculum diferențiat- sănătatea reproducerii, sarcina și nașterea
5.3. Realizarea de conexiuni intra-, inter- și transdisciplinare	<ul style="list-style-type: none">- proprietățile neuronului- fiziologia analizatorilor- digestia, acțiunea enzimelor digestive, compoziția chimică a alimentelor- ventilația pulmonară- tensiunea arterială și pulsul- transportul gazelor, schimbul de gaze- formarea și eliminarea urinei, compoziția urinei- principalele constante fiziologice- metabolism intermediar, bazal, energetic, anabolism, catabolism, etapele metabolismului intermediar- valoarea energetică a nutrienților- homeostazia mediului intern- rolul integrator al sistemului nervos și endocrin

LISTA DE CONTINUTURI

PROBA TEORETICĂ

A. Alcătuirea corpului uman

1. Topografia organelor și sistemelor de organe – planuri și raporturi anatomice;
2. Niveluri de organizare: celula, țesuturi, organe, sisteme de organe, organism (observații micro- și macroscopice)

B. Funcțiile fundamentale ale organismului uman

I. Funcțiile de relație

1. Sistemul nervos - clasificarea sistemului nervos din punct de vedere topografic și funcțional; proprietățile neuronului, sinapsa; - sistemul nervos somatic: funcția reflexă și funcția de conducere; - sistemul nervos vegetativ – clasificare, efecte ale stimulării simpaticului și parasimpaticului, actul reflex vegetativ simpatic și parasimpatic, reflexe vegetative; - noțiuni elementare de igienă și patologie: meningită, encefalită, hemoragii cerebrale, comă, convulsii.

2. Analizatorii - segmentele analizatorilor; - fiziologia analizatorilor; - noțiuni elementare de igienă și patologie: micoze, acnee, herpes, piodermite, rinite, cataractă, glaucom, conjunctivită, otite.

3. Glandele endocrine - topografie, hormoni, efectele hormonilor; - mecanismul general de reglare nervoasă și umorală a secreției endocrine; - disfuncții (nanism hipofizar, cașexie hipofizară, gigantism, acromegalie, diabet insipid, boala Basedow-Graves, mixedem, nanism tiroidian, gușa endemică, tetanie, boala Recklinghausen, sindromul Cushing, sindromul androgenital, boala Addison, boala Conn, diabetul zaharat).

4. Mișcarea

- 4.1. Sistemul osos - scheletul – alcătuire, rol, creșterea în lungime și grosime a oaselor, tipuri de articulații; - noțiuni elementare de igienă și patologie: deformări, fracturi, entorse, luxații, boli reumatismale.

- 4.2. Sistemul muscular - mușchi scheletici: principalele grupe, tipuri de contracții, structura și fiziologia fibrei musculare; - noțiuni elementare de igienă și patologie: oboseala și forța musculară, întinderi și rupturi musculare, distrofii musculare.

II. Funcții de nutriție

III. Funcția de reproducere

Bibliografie: toate manualele de biologie pentru clasa a XI-a aprobate de ME, valabile în anul școlar 2022 – 2023.

LUCRĂRI PRACTICE

I. Microscopul. Tehnici de laborator. Alcătuirea corpului uman:

1. Observații microscopice și macroscopice pe diferite tipuri de celule, țesuturi, organe, sisteme de organe, pe organism

II. Funcțiile fundamentale ale corpului omenesc

II.1. Funcțiile de relație:

- A. Sistemul nervos 1. Proprietățile nervilor 2. Reflexele proprioceptive(monosinaptice)
- B. Analizatorii Cutanat 1. Evidențierea sensibilității tactile, termice, dureroase, a amprentelor Gustativ și olfactiv 1. Harta gustului, recunoașterea diferitelor substanțe după gust și miros, pragurile sensibilității gustative și olfactive Vizual 1. Disecția ochiului de la mamifere 2. Reflexele pupilar și de clipire 3. Acomodarea pentru vederea obiectelor situate la diferite distanțe 4. Câmpul vizual monocular și binocular
- C. Sistemul endocrin 1. Observarea unor preparate microscopice cu secțiuni prin diferite glande endocrine, desenarea imaginilor vizualizate 2. Recunoașterea unor maladii determinate de disfuncții ale glandelor endocrine
- D. Mișcarea 1. Identificarea unor oase ale scheletului, a principalelor grupe de mușchi și a unor tipuri de pârghii (pe baza unor fotografii, desene, diagrame) 2. Evidențierea proprietățile mușchiului scheletic 3. Interpretarea unor miograme

Bibliografie:

Toate manualele de biologie pentru clasa a XI-a aprobate de ME, valabile în anul școlar 2022- 2023.

1. Colectiv de autori, Lucrări practice de biologie pentru gimnaziu și liceu, Editura Didactica Publishing House, București, 2010 2. Stoica M., Mihăilescu I.,
2. Lucrări practice de anatomie și fiziologie animală, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1981 3. Anghel I. și colectivul,
3. Practicum de biologie animală, Societatea de Științe Biologice, Universitatea București, 1989

SUGESTII METODOLOGICE

Strategiile didactice utilizate vor orienta elevii spre activități de investigare a structurilor, fenomenelor și proceselor desfășurate în corpul uman, spre cunoașterea și rezolvarea problemelor ce privesc sănătatea omului și a mediului.

Strategii bazate pe cercetare și explorare (cercetări investigative) Acest tip de strategii are în vedere explorarea și cercetarea individuală de către elevi sub managementul profesorului a unor materiale – suport oferite, care creează premisele identificării unor constatări și adevăruri asimilabile din mers și nu oferite ca atare

Învățarea prin descoperire inductivă, deductivă și transductivă în vederea dezvoltării capacității de a dezvolta potențialului creativ al elevilor capabili de performanță în vederea transferului în diverse contexte, aplicarea flexibilă a cunoștințelor, creșterea motivației elevilor

Problematizarea în vederea stimulării curiozității și dezvoltării gândirii flexibile, fluide și creatoare.



Algoritmizarea care asigură aplicarea unor scheme logice de desfășurare a activităților intelectuale teoretice și practice..

Studiul de caz presupune analiza și dezbaterăa unor situații-problemă întâlnite în practica vieții și realizarea transferului de informație prin conexiuni intradisciplinare, interdisciplinare și transcurriculare pentru studierea fenomenelor și proceselor biologice .

Evaluarea curentă a elevilor se va realiza prin strategii moderne de evaluare individualizate.

**PROPUNĂTOR,
PROF.HUIDU MIHAELA**