

ROMÂNIA  
 MINISTERUL EDUCAȚIEI, CERCETĂRII ȘI INOVĂRII  
 DIRECȚIA GENERALĂ EDUCAȚIE TIMPURIE, ȘCOLI, PERFORMANȚĂ ȘI PROGRAME  
 Strada G-ral Berthelot 28-30, București, sector 1  
 Tel/fax:313.55.47

Nr. 49618/24.XI.2009

SE APROBĂ,  
 SECRETAR DE STAT,  
 IULIA ADRIANA OANA BADEA

**Precizări privind desfășurarea Olimpiadei „Științe pentru Juniori”  
 în anul școlar 2009-2010**

**I. Prezentare generală**

Olimpiada Științe pentru Juniori se adresează elevilor din învățământul obligatoriu, clasele a VII-a, a VIII-a și a IX-a, cu respectarea condiției ca **participantul să nu împlinească vârsta de 16 ani până la data de 31 decembrie 2010.**

Această olimpiadă are următoarele faze: faza județeană/a municipiului București, faza națională și faza internațională. Probele de concurs sunt: proba teoretică și proba practică. Proba practică a olimpiadei este obligatorie numai pentru faza națională și pentru faza internațională ale olimpiadei. Pot participa elevii de la învățământul de stat și de la învățământul particular. Participarea la această olimpiadă este individuală, după o programă și o bibliografie unice (programa și subiectele de concurs sunt valabile atât pentru elevii din clasa a VII-a, cât și pentru elevii din clasa a VIII-a și a IX-a).

**II. Calendarul olimpiadei Științe 2009-2010**

Nr. crt.	Fazele olimpiadei	Perioada	Limitele de încadrare a materiei		
			fizică	chimie	biologie
1.	Județeană/ Municipiul București	29 mai	Clasa a VI –a integral  Clasa a VII-a - până la <b>Fenomene termice</b> , <b>Combustibili</b> (inclusiv)  Clasa a VIII-a , până la - <i>Radiațiile și radioprotecția</i>	Integral <i>programele de chimie pentru clasele a VII-a și a VIII-a</i>	Clasa a VII-a – inclusiv <i>Anatomia și fiziologia sistemului digestiv</i> Clasa a VIII-a – inclusiv <i>Factorii determinanți în răspândirea plantelor și animalelor</i>
2.	Națională	1-6 august	Integral programele de fizică pentru clasele a VI- a, a VII-a, a –VIII a și teme similare prezente în programa de clasa a IX-a	Integral <i>programele de chimie pentru clasele a VII-a și a VIII-a.</i> <i>Clasa a IX-a- Structura învelișului electronic pentru elementele din perioadele 1, 2, 3, 4.</i> Corelații între structura învelișului electronic, poziția în tabelul periodic și proprietăți ale elementelor. Legătura covalentă polară și nepolară. Soluții apoase. Concentrația molară. Cristalohidrați.Soluții apoase de acizi (tari și slabi) și baze (tari și slabe); pH-ul soluțiilor apoase. Reacții redox. Pile electrice.	Integral <i>programele de biologie pentru clasele a VII- și a VIII-a anunțate și capitolele de citologie și genetică din programa de clasa a IX-a</i>
3.	Internați- onală	Integral programa anunțată de Comitetul Internațional de Olimpiadă			

### III. Desfășurarea olimpiadei de Științe

#### III.1. Faza județeană/ municipiul București

Comisia județeană/ a municipiului București este numită prin decizie a inspectorului școlar general și este compusă din 3 subcomisii, corespunzătoare celor 3 discipline la care se susțin probe de concurs:

- a) președinte - inspector școlar general adjunct;
- b) 3 vicepreședinți – câte un inspector școlar de specialitate/un profesor cu specialitatea chimie, fizică, respectiv biologie.
- c) membri - câte 2-4 profesori evaluatori pentru fiecare dintre disciplinele de concurs: chimie, fizică, respectiv biologie;
- d) secretar - 1 profesor de chimie, fizică sau biologie, operator PC.

Pentru faza județeană/municipiul București subiectele pentru olimpiadă sunt unice, indiferent de nivelul clasei, și sunt întocmite la nivelul Ministerului Educației, Cercetării și Inovării. Subiectele vor fi transmise județelor, în format electronic, parolate, în ziua premergătoare concursului. Parola, pentru deschiderea subiectelor, este transmisă de inspectorii generali de specialitate din M.E.C.I., inspectorilor școlari de specialitate implicați în organizarea fazei județene/municipiul București a olimpiadei, în dimineața zilei de concurs. Din momentul aflării parolei, inspectorii școlari de specialitate **sunt direct răspunzători** de păstrarea secretului subiectelor și baremelor de evaluare. De asemenea, inspectorii școlari de specialitate sunt direct responsabili de corectitudinea desfășurării etapei județene/municipiul București în ceea ce privește numirea și instruirea comisiei județene/ a municipiului București, a profesorilor evaluatori, a modului în care se respectă și se aplică precizările olimpiadei și Regulamentului de organizare și desfășurare a olimpiadelor și concursurilor școlare, aprobat prin ordinul ministrului educației Nr. 3109/28.01.2002.

Elevii vor rezolva subiectele pe coli separate pentru fiecare disciplină de concurs (chimie, fizică, respectiv biologie).

Evaluarea lucrărilor elevilor se va realiza pe discipline de concurs de către profesorii evaluatori care fac parte din comisia județeană/ a municipiului București, în după-amiaza zilei de concurs. Profesorii care evaluează lucrările, în pereche, își vor desfășura activitatea în săli de clasă diferite. Vicepreședinții comisiilor de evaluare pentru fiecare disciplină de concurs primesc borderourile de notare de la fiecare profesor evaluator, calculează media celor două punctaje acordate lucrării la disciplina respectivă, iar media va fi și punctajul final acordat concurentului, la disciplina respectivă. Diferența dintre cele două punctaje acordate de cei doi evaluatori nu trebuie să fie mai mare de 5% din punctajul acordat conform baremului. Dacă apare o diferență mai mare de 5%, vicepreședintele mediază între cei doi evaluatori. Dacă diferența se menține, vicepreședintele va reevalua lucrarea împreună cu cei doi profesori evaluatori, iar punctajul final va fi cel calculat ca medie aritmetică a punctajului acordat de vicepreședinte și cel al profesorului care a evaluat cu cel mai apropiat punctaj de cel al vicepreședintelui.

Punctajul total al lucrării va rezulta din însumarea punctajelor la fiecare dintre cele trei discipline de concurs.

Rezultatele obținute de elevii participanți la faza județeană/ a municipiului București vor fi afișate, pe discipline, la avizierul unității de învățământ în care s-a organizat etapa județeană/a municipiului București.

### **III.2. Selecționarea elevilor pentru participarea la faza națională**

La faza națională a olimpiadei se califică, din fiecare județ/ municipiul București elevii care au obținut un punctaj de cel puțin 50% din punctajul maxim acordat rezolvării subiectelor de la faza județeană, în limita numărului de locuri pe județe stabilite de inspectorii generali pentru chimie, fizică și biologie din M.E.C.I., responsabili de organizarea și desfășurarea acestei olimpiade. Repartizarea locurilor se realizează pe baza rezultatelor fiecărui lot județean participant la Olimpiada de Științe pentru Juniori, etapa națională, din anul precedent.

Comisia județeană de olimpiadă stabilește, cu maximă responsabilitate, criteriile obiective de departajare a candidaților care au obținut punctaje egale și se află în situația calificării pentru faza națională. Aceste criterii vor fi consemnate în procesul –verbal al întâlnirii de lucru a comisiei județene și vor fi afișate la avizierul unității școlare, locul de desfășurare a olimpiadei, înainte de începerea probei de concurs.

### **III.3. Faza națională**

Comisia Centrală a olimpiadei este aprobată de secretarul de stat pentru învățământul preuniversitar și este compusă din 3 subcomisii, corespunzătoare celor 3 discipline la care se susțin probe de concurs:

- a) președinte – cadru didactic universitar;
- b) 3 vicepreședinți – inspectorii generali de specialitate din M.E.C.I./un profesor cu specialitatea chimie, fizică, respectiv biologie;
- c) membri - câte 8 profesori evaluatori pentru fiecare dintre disciplinele de concurs: chimie, fizică, respectiv biologie;
- d) 2 secretari - profesori de chimie, fizică sau biologie, operatori PC.

Subiectele și baremele de corectare și notare pentru probele teoretică și practică ale olimpiadei sunt, de asemenea, unice și vor fi elaborate de grupul de lucru format din membri ai Comisiei Centrale de olimpiadă, desemnați de inspectorii generali de specialitate din M.E.C.I. Grupul de lucru își va desfășura activitatea cu două zile înainte de prima probă de concurs și va asigura și traducerea subiectelor în limbile minorităților dacă există solicitări ale elevilor, în acest sens. Comisia Centrală a olimpiadei va verifica corectitudinea subiectelor și a baremelor de corectare și notare în dimineața zilei destinate probei de concurs, înainte de începerea probei.

Evaluarea lucrărilor elevilor se va realiza pe discipline de concurs de către profesorii evaluatori care fac parte din comisia centrală a olimpiadei, în după-amiaza zilei de concurs. Profesorii care evaluează lucrările, în pereche, își vor desfășura activitatea în săli de clasă diferite. Vicepreședinții comisiilor de evaluare primesc borderourile de notare de la fiecare profesor evaluator, calculează media celor două evaluări ale lucrării care va fi și punctajul final acordat concurentului. Diferența dintre cele două punctaje acordate de cei doi evaluatori nu trebuie să fie mai mare de 5% din punctajul acordat conform baremului. Dacă apare o diferență mai mare de 5%, vicepreședintele mediază între cei doi evaluatori. Dacă diferența se menține, vicepreședintele va reevalua lucrarea, iar punctajul final va fi cel calculat din punctajul acordat de vicepreședinte și cel al profesorului care a evaluat cu cel mai apropiat punctaj de cel al vicepreședintelui.

## **IV. Rezolvarea contestațiilor**

Contestațiile, la toate fazele olimpiadei, se depun pe discipline (chimie, fizică, biologie), pentru fiecare subiect la care elevul consideră că punctajul acordat de profesorii evaluatori este diferit de cel al propriei evaluări.

La proba practică, partea de manualitate nu se contestă, dar se pot depune contestații pentru reevaluarea răspunsurilor scrise.

Contestațiile sunt admise în cazul în care diferența dintre punctajul inițial la disciplina la care a depus contestație și cel obținut la contestații este mai mare sau egal cu 5% din punctajul total al probei teoretice sau practice obținut la fiecare disciplină de concurs.

#### **V. Clasamentul final și premiile**

Premiile, la toate fazele olimpiadei, vor fi acordate în conformitate cu Regulamentul de organizare și desfășurare a olimpiadelor și concursurilor școlare, aprobat cu O.M. Nr. 3109/28.01.2002, art. 47, 48.

#### **VI. Pregătirea și selectarea lotului național**

În urma stabilirii clasamentului final al olimpiadei, faza națională, se selecționează lotul lărgit pentru olimpiada de Științe - faza internațională, care va fi format din primii 15 elevi.

Pregătirea lotului național de Științe se va face centralizat, de către profesori din învățământul universitar și preuniversitar, care vor realiza și selecționarea celor șase elevi pentru lotul restrâns. În perioada în care lotul național nu este convocat pentru pregătire centralizată, elevii vor fi pregătiți, individual, de către profesorii de la clasă sau de la centrul de excelență.

Selecționarea și pregătirea lotului național reprezintă o etapă preliminară a participării la olimpiada internațională. Selecția lotului național se va realiza prin stabilirea clasamentului celor 15 elevi din lotul lărgit, prin însumarea punctajelor obținute la 3 probe de baraj care se vor susține pe parcursul perioadei de pregătire centralizată a lotului național lărgit. Probele de baraj sunt combinate, pe structura testelor de la olimpiada internațională, și conțin probleme de chimie, biologie și fizică.

Primii 6 elevi din clasamentul general vor alcătui lotul național de științe pentru juniori și vor participa la faza internațională a olimpiadei (IJSO).

Nu se admit contestații la probele de selecție a lotului național.

Comisia de selecție elaborează un proces-verbal care conține criteriile de departajare în cazul punctajelor egale.

#### **VII. Dispoziții finale**

Profesorii care participă la elaborarea subiectelor de olimpiadă, a baremelor de evaluare și la evaluarea lucrărilor nu pot avea elevi în concurs și vor da o declarație scrisă în acest sens. Declarația va conține și asumarea faptului că persoanele respective asigură secretul subiectelor și al baremelor de evaluare.

În cazul falsului în declarații sau al nerespectării secretului subiectelor și/sau baremelor, profesorii vor fi sancționați conform legislației în vigoare.

Potrivit Regulamentului de organizare și desfășurare a olimpiadelor și concursurilor școlare, aprobat prin ordinul ministrului educației Nr. 3109/28.01.2002, art. 52, prezentele precizări fac parte din regulamentul, iar nerespectarea lor atrage sancționarea conform legislației în vigoare.

**DIRECTOR GENERAL,**  
Liliana Preoteasa

**INSPECTORI GENERALI,**  
Daniela Bogdan

**DIRECTOR,**

Traian Șăitan

Mariea Ștefan

Sorin Trocaru

**Competențe urmărite pentru participarea la  
Olimpiada Științe pentru juniori, 2009-2010**

**Anexa 1**

<b>1 Competențe științifice și de protecție</b>
Înțelegerea metodelor științifice de lucru în laborator
Identificarea și utilizarea echipamentelor simple de laborator
Să deseneze diagrame ale aparatului
Să respecte normele de protecție din laborator
Să respecte tehnicile de utilizare a echipamentelor
Măsurarea temperaturii și volumului
Să facă observații cu ajutorul celor 5 simțuri
Să formuleze concluzii pe baza observațiilor
Să descrie metoda științifică
Să înregistreze datele într-un experiment științific folosind tabele
Să colecteze, să reprezinte și să interpreteze datele din tabele
Să folosească limbajul științific
<b>2. Forțe de împingere și tragere</b>
Să înțeleagă ce sunt forțele și acțiunea lor
Să clasifice forțele
Să măsoare forțe folosind o balanță cu arc ( dinamometru)
Să efectueze experimente vizând frecarea, greutatea și densitatea
Să calculeze densitatea unui corp
Să explice diferența dintre masă și greutate
Să explice fenomene în termeni de atracție gravitațională
Să explice ce este frecarea cu avantaje și dezavantaje
<b>3. Supraviețuirea în mediu</b>
Să înțeleagă cum adaptările fizice și comportamentale ajută animalele să supraviețuiască
Să enumere caracteristicile care ajută un organism să supraviețuiască
Să definească termenii de habitat și adaptare
Să facă distincția dintre mediul fizic și condițiile de viață ale unui animal
Să enumere condițiile care afectează animalele acvatice
Să clasifice adaptările din punct de vedere structural sau comportamental
Să formuleze concluzii pe baza observațiilor
Să proiecteze, să cerceteze și să elaboreze un studiu asupra unui mediu
<b>4. Solide, lichide și gaze</b>
Să înțeleagă diferențele dintre solide, lichide și gaze
Să descrie caracteristicile celor trei stări de agregare ale materiei
Să determine punctul de fierbere a apei și punctul de topire a gheții
Să măsoare temperatura de topire a gheții
Să traseze grafice simple
Să măsoare mase folosind balanța
Să calculeze densitatea materialelor
Să folosească un model de particule

<b>5. Răspunsuri</b>
Să înțeleagă relația dintre simțuri și adaptarea la mediul în care trăim
Să descrie rolul simțurilor
Să definească termenul de stimul și răspuns și relația dintre ele
Să descrie rolul sistemului nervos în transmiterea stimulilor
Explicarea mecanismului de mișcare a membrelor
Investigații legate de simțuri
Investigații referitoare la modul de reacție a mușchilor
<b>6. Energie</b>
Înțelegerea diferitelor tipuri de energie și schimburi de energie
Să definească energia și sursele ei
Să identifice și să descrie formele diferite de energie
Să înțeleagă cum este produs sunetul
Să explice fenomene din viața cotidiană din punct de vedere a schimburilor energetice
Să înțeleagă utilizarea combustibililor fosili ca resurse ce nu se pot regenera
Să efectueze un experiment care să implice schimburi energetice
Să utilizeze diferite forme de energie pentru a realiza mișcarea unui corp
<b>7. Reproducerea</b>
Să înțeleagă reproducerea la om
Să compare celula animală și vegetală
Să descrie celula sexuală umană
Să descrie sistemul reproducător la om
Să înțeleagă modificările organismului la pubertate
Să cunoască stadiile de dezvoltare intrauterină la om
<b>8. Rezolvarea problemelor la științe</b>
Înțelegerea metodei științifice
Descrierea metodei științifice
Să scrie rapoarte/ referate ale experimentelor efectuate
Să formuleze ipoteze
Să proiecteze un experiment utilizând metoda științifică
Să realizeze un experiment plecând de la o ipoteză
<b>9 Acizi și baze</b>
Să înțeleagă noțiunile de acizi și baze (teoria Bronsted)
Să descrie proprietățile acizilor și bazelor
Să înțeleagă noțiunea de pH, utilitatea practică a acestuia și să definească neutralizarea
Să utilizeze și să prepare indicatori acido-bazici
Să utilizeze hârtie de pH și să verifice aciditatea/bazicitatea soluțiilor
Să cunoască măsurile de protecție în utilizarea acizilor și bazelor
Să aplice cunoștințe legate de acizi și baze în viața cotidiană
Să cunoască mecanismul de formare și efectul ploilor acide
<b>10. Studiul interdisciplinar al spațiului și Universului</b>
Înțelegerea sistemului nostru solar și explorarea spațiului
Să cunoască ordinea planetelor

Să descrie caracteristici pentru fiecare planetă
Să facă distincția dintre cometă, asteroizi și meteoriți
Să descrie galaxiile spirale, eliptice și neregulate
Să explice semnificația culorii stelelor
Să identifice constelațiile importante
Să cunoască impactul explorării spațiului
Să realizeze modele la scară a planetelor
Să proiecteze și să construiască un vehicul sau o clădire din materiale reciclabile
Să identifice poziții ale stelelor
<b>11. Resurse materiale de pe Pământ</b>
Să înțeleagă resurselor materiale, unde au fost găsite și la ce sunt folosite
Să indice substanțele care intră în compoziția materialelor naturale : ex.. sticlă sau ciment
Să înțeleagă ce sunt resursele naturale
Să cerceteze dacă resursele naturale sunt regenerabile
Să prezinte informații referitoare la resurse regenerabile
Să înțeleagă producerea energiei utilizând combustibilii fosili, uraniul și apa
Să înțeleagă utilizarea materialelor explozive pentru minarea rocilor
Să localizeze diferite minerale în diferite regiuni din lume
<b>12. Știința și Tehnologie</b>
Să înțeleagă rolul tehnologiei în dezvoltarea societății
Să explice diferența dintre știință și tehnologie
Să cunoască date importante despre inventatori
Să cunoască date despre cele mai importante invenții
Să proiecteze o situație de rezolvare a unei probleme cotidiene
Să desfășoare un experiment demonstrativ
Să descopere o informație relevantă dintr-un set de informații
<b>13. Educație pentru sănătate</b>
Să înțeleagă structura, fiziologia și igiena sistemelor circulator și digestiv
Să explice rolul părților componente ale sistemului digestiv
Să reprezinte prin modelare absorbția nutrimenților
Să descrie importanța fibrelor în dietă
Să descrie transportul sangvin al substanțelor nutritive și gazelor
Să înțeleagă efectul exercițiului fizic asupra pulsului și respirației
Să investigheze structura dinților și să cunoască igiena acestora
Să descrie structura inimii și să cunoască factorii de risc
<b>14 Baterii și becuri</b>
Înțelegerea noțiunilor de baterii și circuite
Realizarea unor circuite simple
Desenarea de scheme de circuite electrice
Să cunoască diferențele dintre circuitul serie și paralel
Să descrie proprietățile conductorilor și izolatoarelor
Să înțeleagă noțiunea de rezistență și scurt circuit
Să explice funcționarea siguranței electrice ( siguranța fuzibilă și

împământarea)
Să înțeleagă regulile de protecție privitoare la utilizarea în siguranță a electricității
Să știe componentele unei prize și ale unui ștecher
<b>15. Atomi și molecule</b>
Să înțeleagă conceptele de atom, moleculă, elemente chimice și compuși chimici
Să explice diferența dintre proprietățile solidelor, lichidelor și gazelor
Să știe să explice că materia este formată din atomi, ioni și molecule
Să cunoască denumirea unor molecule
Să înțeleagă structura unui atom
Să descrie proprietățile elementelor și compușilor chimici
Să explice diferența dintre atomi și compuși în termeni de atomi, ioni și molecule
Să cunoască primele 20 de elemente și simbolurile lor din tabelul periodic
Să știe date referitoare la chimiști care au descoperit diferite elemente
Să știe formula chimică a unor compuși comuni
Să scrie ecuațiile unor reacții chimice
<b>16. Cicli în natură</b>
Să înțeleagă lanțurile și rețelele trofice
Să folosească lanțurile trofice pentru a arăta legătura dintre animale și plante
Să descrie cum bacteriile și ciupercile transformă substanțele organice
Să cunoască diferența dintre microorganisme și descompunători
Să construiască rețele trofice
<b>17. Alcătuirea materiei</b>
Să înțeleagă conceptul de tabel periodic și elemente
Să revadă teoria particulelor, atomii, moleculele, elementele și compușii
Să înțeleagă legea periodicității pe baza căreia a fost alcătuit tabelul periodic
Să știe simbolul și denumirea primelor 20 de elemente chimice
Să scrie ecuații ale unor reacții simple
Să cunoască structura de bază a atomilor (protonii, neutronii, electronii)
Să cunoască metode de obținere și utilizarea metalelor precum și a altor materiale importante
Să cunoască noțiunea de aliaj
<b>18. Boli</b>
Să înțeleagă agenții patogeni ai infecțiilor și modul de transmitere
Să descrie microorganismele patogene
Să știe care sunt microorganismele care produc bolile comune
Să înțeleagă imunitatea organismului
Să cunoască evoluția bolii și a vaccinului
Să cunoască rolul antibioticelor
<b>19. Educația consumatorului</b>
Să înțeleagă rolul testării științifice a produsului de consum și impactul produselor destinate consumului asupra sănătății și mediului



Să utilizeze etapele testării științifice a produselor de larg consum
Să înțeleagă diferența dintre testarea obiectivă și subiectivă
Să indice dezavantajele ambalării
Să înțeleagă importanța termenului de valabilitate al produselor
Să cerceteze reciclarea produselor și ambalajelor
Să argumenteze dezavantajele alimentelor modificate genetic
Să înțeleagă impactul produselor de larg consum asupra mediului înconjurător
<b>20. Știința și soseaua</b>
Să înțeleagă Primul principiu al lui Newton (Inerția), frecarea, timpul de reacție, accelerația, siguranța mașinilor
Să înțeleagă cauza principală a accidentelor de mașină
Să cunoască noțiuni despre accesoriile de securitate ale mașinilor
Să fie în temă cu siguranța rutieră
Să calculeze viteza și accelerația
Să măsoare timpul de reacție
Să enumere factorii ce afectează timpul de oprire
<b>21. Noțiuni de genetică</b>
Să înțeleagă reproducerea umană și ereditatea
Să descrie structura și funcționarea sistemului reproducător la bărbat și femeie
Să cunoască variabilitatea caracterelor omului
Să descrie rolul genelor și cromozomilor în transmiterea caracterelor la om
Să folosească arborii genealogici pentru a determina trăsăturile membrilor familiei
Să știe să calculeze după model probabilitatea ca fătul să fie băiat sau fată
Să utilizeze grile pentru prezicerea variațiilor neereditare
Să descrie ingineria genetică și implicațiile sociale
<b>22. Lumină și culoare</b>
Să înțeleagă cum este produsă lumina colorată
Să explice de ce lucrurile sunt colorate
Să cunoască culorile spectrului
Să descrie între ce limite pot fi corectate defectele ochiului folosind lentilele
Să știe cum vedem culorile și de ce apare daltonismul
Să observe cum lumina se propagă în linie dreaptă
Să investigheze cum sunt realizate anumite culori
Să prevadă ce culoare se va obține prin utilizarea diferitelor filtre
Să verifice cum lentilele deviază lumina pentru a obține imagini
Să observe cum se formează imaginile într-o oglindă
<b>23. Știința criminalistică</b>
Să înțeleagă rolul științei în detectarea crimelor
Să descrie activitatea unui criminalist
Să înțeleagă cum criminaliștii colectează și interpretează probele
Să investigheze crime ipotetice
Să examineze amprente digitale
Să utilizeze cromatografia pentru a determina diferite mostre de cerneală
Să utilizeze indicatori pentru a pune în evidență anumite substanțe

Să investigheze probele utilizând microscopul
Să înțeleagă probele balistice și genetice
Să înțeleagă noțiunile despre absorbția spectrofotometrică pentru a examina urmele
Să construiască pe baza probelor un tabel și să identifice anumite caracteristici
Să scrie rapoarte criminalistice ipotetice
<b>24 . Abilități matematice</b>
Calcul aritmetice
Fracții
Statistică
Trigonometrie simplă
Geometrie simplă
Logaritmi
Serie aritmetică și geometrică
Ecuatii de gradul 2
Radacină pătrată și ridicare la pătrat

## **Anexa 2- Programa de BIOLOGIE pentru Olimpiada Științe pentru juniori, 2009-2010**

### **Clasa a VII-a**

#### **Funcțiile de relație:**

1. Principalele organe de simț – structura și rolul lor;
  2. Sistemul nervos - alcătuire și funcții;
  3. Principalele glande endocrine și funcțiile lor;
  4. Sistemul locomotor - alcătuire și funcții.
- 

#### **Funcțiile de nutriție:**

1. Anatomia și fiziologia sistemului digestiv;
2. Anatomia și fiziologia sistemului circulator;
3. Anatomia și fiziologia sistemului respirator;
4. Anatomia și fiziologia sistemului excretor;
5. Metabolismul - coordonarea și integrarea funcțiilor organismului uman;
6. Boli cunoscute. Microorganisme patogene. Căile de transmitere. Imunitate. Istoria bolii și a vaccinului. Antibioticele.

#### **Funcția de reproducere:**

1. Anatomia și fiziologia sistemului reproducător;
2. Celula sexuală - spermatozoidul, ovulul;
3. Pubertatea
4. Starea de graviditate, dezvoltarea intrauterină a fătului, nașterea;
5. Igiena reproducerii

## **Clasa a VIII-a**

---

### **Plantele și animalele în diferite medii de viață:**

1. Studiul organismelor din mediul terestru;
2. Studiul organismelor din mediul acvatic;
3. Adaptrările structurale și comportamentale ale animalelor care permit supraviețuirea într-un mediu dat;
4. Biotopul, biocenoza și ecosistemul.

### **Factorii determinanți în răspândirea organismelor vii:**

1. Factorii abiotici - influența reciprocă climat-viețuitoare;
2. Factorii biotici – relațiile intraspecifice, relațiile interspecifice.

### **Relațiile trofice în ecosisteme:**

1. Rețele trofice: categorii trofice, relații trofice, lanțuri trofice;
2. Circuitul materiei și energiei prin ecosistem

### **Evoluționism**

## **Clasa a IX-a**

### **Celula-unitatea structurală și funcțională a vieții**

1. Tipuri de celule
2. Compoziția chimică a materiei vii;
3. Structura, ultrastructura și rolul componentelor celulei: membrana, citoplasma, organitele celulare, nucleul;
4. Diviziunea celulară.

### **Ereditatea și variabilitatea lumii vii**

1. Concepte: ereditate și variabilitate;
  2. Mecanismele trnsmiterii caracterelor ereditare;
  3. Recombinarea genetică;
  4. Ereditatea extranucleară;
  5. Determinismul cromozomal al sexelor;
  6. Influența mediului asupra eredității;
  7. Genetică umană;
  8. Aplicații ale geneticii : ingineria genetică și biotehnologii
- 

**NOTĂ: Pentru olimpiadă, faza națională, elevii trebuie să cunoască lucrările practice menționate în manualele școlare corespunzătoare și pe cele solicitate prin competențele anunțate de programa de olimpiadă internațională.**

**Lista competențelor ce trebuie formate la elevi pentru participarea la Olimpiada de Științe pentru juniori este conținută în anexa 1.**

INSPECTOR GENERAL,  
Traian Șăitan

**Anexa 3**  
**PROGRAMA DE CHIMIE pentru Olimpiada Științe pentru juniori, 2009-2010**

**Clasa a VII-a**

**1. Corp. Substanță. Amestec**

Corpuri, materiale și substanțe. Proprietăți fizice ale substanțelor. Determinarea experimentală a unor constante fizice: punct de topire, punct de fierbere. Proprietăți chimice ale substanțelor. Fenomene fizice și fenomene chimice. Oxidări în organismul uman. Amestecuri omogene și eterogene. Separarea substanțelor din amestecuri. Purificarea substanțelor prin procedee fizice: distilare, extracție, sublimare. Soluții. Aliajele - soluții solide. Aerul - soluție gazoasă. Poluarea aerului. Concentrația în procente de masă. Amestecuri de substanțe întâlnite în viața cotidiană.

**2. Structura substanțelor. Sistemul periodic**

Atom. Nucleu atomic. Număr atomic. Număr de masă. Element chimic. Simbol chimic. Izotopi. Masă atomică. Importanța unor izotopi. Învelișul de electroni. Structura învelișului de electroni. Sistemul periodic. Relația între structura atomului și poziția sa în sistemul periodic. Valența. Ioni. Molecule. Formule chimice. Masa moleculară. Masă molară. Mol.

**3. Reacții chimice.**

Ecuatii chimice. Tipuri de reacții chimice: reacții de combinare, de descompunere, de înlocuire și de schimb. Reacții lente/ rapide. Reacții exoterme/ endoterme.  
*Rolul biocatalizatorilor în desfășurarea unor procese chimice în organism.*

## Clasa a VIII-a

### 1. *Legea conservării masei. Calcule chimice*

Legea conservării masei substanțelor în reacțiile chimice. Calcule stoechiometrice.

### 1. **Substanțe simple cu utilizări practice**

Proprietăți fizice și chimice, utilizări practice ale hidrogenului, oxigenului, carbonului, clorului, sulfului, azotului, aluminiului, fierului și cuprului. Aliajele și importanța lor practică. Coroziunea și metode de prevenire.

### 2. **Substanțe compuse cu utilizări practice**

Proprietăți fizice și chimice ale unor oxizi ai nemetalelor și metalelor. Poluarea aerului prin produsele gazoase ale arderii. Sticla. Proprietăți fizice și chimice ale unor acizi și baze. Proprietăți fizice și chimice ale unor săruri. Materiale de construcții. Sărurile ca îngrășăminte chimice. Duritatea apei.

## Clasa a IX-a

Structura învelișului electronic pentru elementele din perioadele 1, 2, 3, 4. Corelații între structura învelișului electronic, poziția în tabelul periodic și proprietăți ale elementelor. Legătura ionică. Legătura covalentă polară și nepolară. Soluții apoase. Concentrația molară. Cristalohidrați. Soluții apoase de acizi (tari și slabi) și baze (tari și slabe); pH-ul soluțiilor apoase. Reacții redox. Aplicații ale reacțiilor redox: pila Daniell, acumulatorul cu plumb, elementul Léclanché. Coroziunea și protecția anticorosivă. Ecuația de stare a gazului ideal.

**NOTĂ:** Pentru faza națională a olimpiadei, elevii trebuie să cunoască lucrările practice menționate în manualele școlare corespunzătoare și pe cele solicitate prin competențele anunțate de programa de olimpiadă internațională.

Lista competențelor ce trebuie formate la elevi pentru participarea la Olimpiada de Științe pentru juniori, etapele națională și internațională, este conținută în anexa 1.

**INSPECTOR GENERAL,  
Daniela Bogdan**

## **Anexa 4 PROGRAMA DE FIZICĂ pentru Olimpiada Științe pentru juniori, 2009-2010**

### **1. Interacțiunea**

Conceptul de forță și de acțiune a forței

Efectele forței Măsurarea forței folosind o balanță cu arc (dinamometru)

Metode experimentale de măsurare a diferitelor tipuri de forțe: frecare, greutate

Metode directe și indirecte de determinare experimentală a densității unui corp.

Diferența dintre masă și greutate Atracția gravitațională

Frecarea, cauzele frecării

**Teme recomandate din programa de fizica: II. Fenomene mecanice (clasa a VI-a)**

**Forța - mărime vectorială (clasa a VII-a)**

### **2. Solid Lichid, Gaz**

Modele corpusculare. Diferențele dintre solide, lichide și gaze. Stări de agregare.

Metode experimentale pentru determinarea/verificarea punctului de fierbere a apei și punctul de topire a gheții. Determinarea temperaturii de topire a gheții Reprezentări grafice Măsurarea masei folosind balanța

Determinarea densității materialelor

**Teme recomandate din programa de fizica: III. Fenomene termice clasa a VI-a;**

**Fenomene termice, clasa a VII-a; Căldura, Schimbarea stării de agregare, clasa a VIII-a)**

### **3. Energia**

Energia și modul de producere în aplicații practice, formele energie mecanice – aplicații în cotidian, schimbul de energie, combustibili fosili, caracteristicile energetice ale combustibililor, sunetul – producere și caracteristici,

viața de zi cu zi în lumina schimburilor energetice

**Teme recomandate din programa de fizica: Lucrul mecanic și energia mecanică, Clasa a VII-a; clasa a VIII-a Teme de sinteză \* Surse de energie \***

### **4. Baterii și becuri**

Circuite electrice: baterie electrică, consumator, conductor și izolator, aparate de măsură, circuite simple. Circuite electrice serie și paralel. Proprietățile conductorilor și izolatoarelor. Rezistența electrică. Scurt circuit, siguranța utilizării dispozitivelor electrice (siguranța fuzibilă și împământarea), Regulile privitoare la utilizarea în siguranță a electricității. Elementele de conectare la rețeaua electrică ( priză, ștecher)

**Teme recomandate din programa de fizica: Clasa a VI-a Fenomene magnetice și electrice. Efecte ale curentului electric, 4. Tensiunea electrică, 2. Circuitul electric. Curentul electric, Pericole legate de utilizarea instalațiilor electrice; clasa a VII-a Curentul electric; clasa a VIII-a Rețelele electrice.**

### **5. Lumină și culoare**

Producerea luminii, culoarea lumini, Percepția culorii corpurilor (reflexia selectivă)

mecanismele percepției culorilor - daltonismul, culorile spectrale. Metode experimentale de verificare a propagării în linie dreaptă a luminii, de determinare a componentei spectrale a luminii – folosirea filtrelor; Lentile și oglinzi, formarea imaginilor, caracterizarea imaginilor – construcția grafică; corectarea defectelor ochiului folosind lentilele,

**Teme recomandate din programa de fizica:**

**Clasa a VI-a, Fenomene optice; clasa a VII-a Lumină și sunet; clasa a VIII-a**

**Instrumente optice.**

## **Interdisciplinar pregătirea centralizata**

### **6. "Spațiul" Studierea Universului-**

Sistemul solar – descriere: ordinea planetelor din sistemul Solar, caracteristicile fiecărei planete; Cometă, asteroid și meteorit; Galaxii spirale, eliptice și neregulate - descriere, culorile stelelor - semnificație, constelații majore – identificare poziționare; Noțiuni de explorarea spațiului cosmic, impactul explorării spațiului asupra civilizației umane, vehicule spațiale.

### **7. Știința și Șoseaua**

Primul principiu al lui Newton (Inerția), frecarea. Timpul de reacție, corelat cu noțiunea de accelerație și impactul asupra siguranței mașinilor, Cauzele principale ale accidentelor de mașină, Accesoriiile destinate securității mașinilor – explicația fizică, metode experimentale de determinare a vitezei și accelerației, Metode experimentale de determinare măsore timpul de reacție- factori ce afectează timpul de oprire

**NOTA: Pentru olimpiadă, faza națională, elevii trebuie să cunoască lucrările practice menționate în manualele școlare corespunzătoare și pe cele solicitate prin competențele anunțate de programa de olimpiadă internațională. Lista competențelor ce trebuie formate la elevi pentru participarea la Olimpiada de Științe pentru juniori este conținută în anexa 1.**

**INSPECTOR GENERAL,  
Sorin Trocaru**