



MINISTERUL EDUCAȚIEI



INSPECTORATUL ȘCOLAR
JUDEȚEAN NEAMȚ

Nr. 2347/01.03.2023

Site ISJ,
E-mail școli,

Inspector Școlar General,
Prof. Florentina LUCA-MOISE

CĂTRE,

UNITĂȚILE DE ÎNVĂȚĂMÂNT DIN JUDEȚUL NEAMȚ

În atenția profesorilor de fizică, chimie, biologie



Vă informăm că pe site-ul Ministerului Educației, la secțiunea Învățământ preuniversitar/ Olimpiade și concursuri/ Regulamente olimpiade și competiții școlare, a fost publicat **Regulamentul specific privind organizarea și desfășurarea Olimpiadei Naționale "Științe pentru Juniori"**, document nr. 25235/10.02.2023, la adresa

https://www.edu.ro/sites/default/files/_fi%C8%99iere/Minister/2023/preuniversitar_root/olimpiade_concursuri_2023/regulamente/Regulament_specific_ONSJ_2023.pdf

Vă transmitem și *Precizările cu privire la organizarea și desfășurarea olimpiadei de științe pentru juniori, pentru anul școlar 2022-2023*, comunicate de către Ministerul Educației prin adresa nr. 25774/28.02.2023, precizări care conțin:

- I. Graficul de desfășurare și limitele de încadrare a materiei
- II. Programa de olimpiadă și bibliografia aferentă

INSPECTOR ȘCOLAR GENERAL
Prof. Florentina LUCA-MOISE



INSPECTOR ȘCOLAR GENERAL ADJUNCT,
Prof. Dana-Lăcrămioara PĂIUȘ



Întocmit,
INSPECTOR ȘCOLAR,
Ana-Cezarina MOROȘANU



Inspectoratul Școlar Județean Neamț
Piatra Neamț, jud. Neamț, str. Lt. Drăghescu, Nr. 4A
tel. 0233/214860, fax 0233/215807, e-mail: office@isjneamt.ro



Nr. 25235/10.02. 2023

Se aprobă,
Secretar de Stat,
Ionel Florian LIXANDRU

REGULAMENTUL SPECIFIC PRIVIND ORGANIZAREA ȘI DESFĂȘURAREA OLIMPIADEI NAȚIONALE „ȘTIINȚE PENTRU JUNIORI”

I. Prezentare generală

Art. 1. Olimpiada Științe pentru Juniori se desfășoară în conformitate cu prevederile **Metodologiei-cadru de organizare și desfășurare a competițiilor școlare, aprobată cu OMECTS nr. 3035/2012**, cu modificările și completările ulterioare, denumită în continuare Metodologie-cadru, și ale prezentului regulament.

Art. 2. Olimpiada Științe pentru Juniori se adresează elevilor din învățământul obligatoriu, de regulă, elevilor din clasele a VII-a, a VIII-a, IX-a și a X-a, cu respectarea condiției ca participantul să să aibă vîrstă de **15 ani la data de 31 decembrie 2023**.

Art.3. La competiție pot participa elevii de la învățământul de stat și de la învățământul particular.

Art. 4. Participarea la această olimpiadă este individuală.

Art. 5. Olimpiada are următoarele etape: etapa pe școală, etapa județeană/a sectoarelor municipiului București, etapa națională (ONŞJ) și etapa internațională (OISJ).

Art. 6. Probele de concurs sunt: proba teoretică scrisă și proba practică.

Art. 7. Proba practică a olimpiadei este obligatorie numai pentru etapele națională și internațională ale olimpiadei.

Art. 8. (1) În cadrul fiecărei probe, teoretice și/sau practice, candidatul va rezolva trei subiecte, câte unul pentru fiecare disciplină de concurs: fizică, chimie, biologie.

(2) Punctajul maxim ce poate fi obținut pentru rezolvarea corectă a oricărui dintre cele trei subiecte este de 30 de puncte.

(3) Punctajul total obținut de un candidat la o probă de concurs, poate fi de maximum 100 de puncte și reprezintă suma punctajelor obținute de acesta la fiecare din cele trei subiecte, la care se adaugă 10 puncte din oficiu.

Art. 9. Programa de concurs este valabilă pentru toți candidații înscriși în competiție indiferent de clasa în care se află în anul participării la olimpiadă, având la bază programele școlare în vigoare pentru ciclul gimnazial (V – VIII) și pentru clasa a IX-a, la fiecare dintre disciplinele biologie, chimie, fizică.

Astfel:

(1) Toate temele prevăzute în programele de gimnaziu în vigoare pentru disciplinele Biologie (clasele a V-a, a VI-a, a VII-a și a VIII-a), Chimie (clasele a VII-a și a VIII-a) și Fizică



(clasele a VI-a, a VII-a, a VIII-a) fac parte din programa olimpiadei atât pentru etapa județeană cât și pentru etapa națională.

(2) Temele din programele de clasa a IX-a menționate în regulamentele specifice și/sau precizările privind desfășurarea olimpiadelor de biologie, chimie, respectiv fizică ca fiind obligatorii pentru etapa națională a fiecărei dintre cele trei discipline, în anul școlar curent, fac parte din programa olimpiadei pentru etapa județeană;

(3) toate temele din programele de clasa a IX-a, în vigoare, la disciplinele Biologie, Chimie, respectiv Fizică fac parte din programa olimpiadei pentru etapa națională;

II. Selecția elevilor

Art. 10. Pentru etapa județeană /a sectoarelor municipiului București a olimpiadei, subiectele sunt unice și sunt întocmite de grupul de lucru pentru subiecte format din membri ai comisiei centrale a competiției naționale.

Art. 11. Subiectele, în limba română și în limbile minorităților care solicită traducerea lor, vor fi transmise județelor, în format electronic fiind accesibile în dimineața zilei de concurs.

Art.12. La etapa județeană/ a sectoarelor municipiului București modul de acordare a premiilor este stabilit de organizatorii acestei etape a olimpiadei în baza ierarhiei candidaților rezultată prin ordonarea descrescătoare a punctajelor totale obținute de candidați. Nu sunt incluși în ierarhie candidații care au obținut punctajul total mai mic decât 50% din punctajul maxim ce poate fi acordat probei.

Art. 13. Se pot califica la etapa națională a olimpiadei, numai candidații care au obținut cel puțin 50% din punctajul maxim acordat rezolvării corecte a subiectelor din cadrul probei teoretice de la etapa județeană/a sectoarelor municipiului București.

Art. 14. Fiecare inspectorat școlar județean, respectiv, fiecare sector al municipiului București primește, din oficiu, câte două locuri pentru etapa națională a olimpiadei interdisciplinare, pe care se califică primii clasăți în ierarhia județului/a sectorului municipiului București.

Art. 15. Candidații care au obținut punctaje egale la etapa județeană/a sectoarelor municipiului București și se află în situația calificării pentru etapa națională a olimpiadei pe locurile atribuite conform art. 14 din prezentul regulament, vor fi departajați utilizându-se următoarele criterii:

1. punctajul mai mare obținut la proba de chimie;
2. punctajul mai mare obținut la proba de fizică;
3. punctajul mai mare obținut la proba de biologie-subiectul probleme.

În cazul în care, după aplicarea celor trei criterii de departajare, precizate anterior, se menține egalitatea, elevii se califică la etapa națională.

Art.16. Pentru participarea la etapa națională a olimpiadei de științe pentru juniori se alocă suplimentar 23 de locuri pe care se califică candidații plasați pe primele 23 de poziții, în ordinea descrescătoare a punctajelor obținute conform clasamentului național realizat după finalizarea etapei județene/a sectoarelor municipiului București și după calificarea participanților pe locurile prevăzute la art. 14 și art. 15 din prezentul regulament.



Art. 17. În cazul în care numărul de candidați calificați pe locurile din oficiu repartizate fiecărui județ/sector al municipiului București conform art. 14 și art. 15 din prezentul regulament, diferă, în plus sau în minus, față de 2 atunci, numărul de locuri suplimentare prevăzute la art. 16 poate fi, după caz, micșorat sau mărit astfel încât numărul total de elevi participanți la etapa națională a competiției să nu se modifice.

III. Structura subiectelor de concurs și elaborarea lor

Art. 18. Subiectele pot fi de tip grilă și probleme, în funcție de specificul disciplinei (fizică, chimie, biologie).

Art. 19. La etapa națională subiectele și baremele de evaluare sunt unice și vor fi realizate de grupul de lucru pentru subiecte al Comisiei centrale a competiției naționale, aprobat de Secretarul de Stat.

Art. 20. Grupul de lucru este coordonat științific de reprezentantul CNPEE cu atribuții specifice referitoare la elaborarea subiectelor și baremelor de olimpiadă.

Art. 21. Grupul de lucru va asigura și traducerea subiectelor în limba maternă a elevilor participanți care aparțin diferitelor minorități.

Art. 22. La etapa națională, pentru proba practică, subiectele la fiecare disciplină sunt elaborate de către membrii comisiei centrale a olimpiadei, pe baza propunerilor făcute comisia de organizare și desfășurare a olimpiadei vizând resursele tehnice de realizare a montajelor experimentale.

Art. 23. Subiectele și baremele de evaluare sunt realizate pe discipline de concurs (fizică, chimie, biologie). Rezolvarea subiectelor de către elevi se realizează pe foi de concurs separate pentru cele trei discipline - fizică, chimie, biologie.

IV. Evaluarea lucrărilor

Art. 24. Evaluarea lucrărilor elevilor se va realiza, separat, pe subcomisiile corespunzătoare celor trei discipline - fizică, chimie și biologie.

Art. 25. La etapa județeană, evaluarea lucrărilor, precum și reevaluarea acestora în cadrul etapei de soluționare a contestațiilor, la proba teoretică se realizează de către profesorii de fizică, chimie, biologie cooptați în comisia județeană de organizare a olimpiadei.

V. Rezolvarea contestațiilor

Art. 26. La toate lucrările scrise ale etapelor olimpiadei de științe pentru juniori, rezolvarea contestațiilor se va face prin reevaluarea lucrărilor primite, conform baremelor afișate. Contestațiile se fac pentru fiecare subiect la care elevul consideră că punctajul acordat de profesorii evaluatori este diferit de cel al propriei evaluări.

Art. 27. La proba practică, partea de manualitate nu se contestă, dar se pot depune contestații, în vederea reevaluării răspunsurilor scrise de la proba practică.



VI. Stabilirea rezultatelor finale și premierea

Art. 28. În conformitate cu prevederile Metodologiei-cadru, la etapa națională a olimpiadelor școlare, la care participarea elevilor este individuală, ME acordă, pentru fiecare an de studiu/disciplină, secțiune, categorie, de regulă 3 premii, un premiu I, un premiu II și un premiu III, și un număr de mențiuni reprezentând maximum 15% din numărul participanților, rotunjit la numărul întreg imediat superior, în cazul unui număr fracționar, cu respectarea ierarhiei valorice și a condiției de punctaj stabilită prin regulamentele specifice. Fac excepție situațiile în care doi sau mai mulți参incipanți obțin același punctaj în concurs, fără posibilitatea de departajare, caz în care comisia poate decide acordarea aceluiași premiu pentru punctaje egale.

Art. 29. Elevii care obțin punctaje egale și ocupă poziții în clasamentul final, stabilit în ordinea descrescătoare a punctajelor obținute, care le permit premierea, vor fi departajați utilizându-se criteriile următoare:

1. punctajul mai mare obținut la proba teoretică (fizică, chimie, biologie);
2. punctajul mai mare obținut la proba teoretică de chimie;
3. punctajul mai mare obținut la proba practică de biologie;
4. punctajul mai mare obținut la proba practică de fizică.

VII. Pregătirea lotului național

Art. 30. Pregătirea lotului largit al Olimpiadei de Științe pentru Juniori, alcătuit din 15 elevi, se va face centralizat, de către profesori din învățământul universitar și din învățământul preuniversitar care vor realiza și selecționarea celor șase elevi pentru lotul restrâns. În restul timpului, pregătirea elevilor se va desfășura, individual, cu profesorii de la clasă sau de la centrul de excelență.

Art. 31. Pregătirea și selecționarea lotului restrâns reprezintă o etapă preliminară a participării la olimpiada internațională, fiind aplicat regulamentul Olimpiadei Internaționale Științe pentru Juniori. Pentru selecția lotului restrâns nu se admit contestații de reevaluare a lucrărilor date la probele de selecție.

Art. 32. Comisia de selecție elaborează un proces-verbal care conține criterii de departajare în cazul punctajelor egale.

VIII. Dispoziții finale

Art. 33. Toți profesorii care participă la elaborarea subiectelor, a baremelor de evaluare și la evaluarea lucrărilor vor da o declarație scrisă privind păstrarea confidențialității subiectelor și evaluării în conformitate cu prevederile din Metodologia-cadru. Inspectorul școlar răspunzător de organizarea și desfășurarea etapei județene/ a sectoarelor municipiului București are obligația de a transmite după finalizare desfășurării acestei etape, Ministerului Educației și județului organizator al etapei naționale a competiției, baza de date cu rezultatele finale obținute de candidați la proba teoretică.



Acste date vor cuprinde: numele și prenumele elevilor, clasa de la care provin, unitatea școlară de proveniență, localitatea, județul, punctajul obținut la subiectul de biologie, punctajul obținut la subiectul de chimie și punctajul obținut la subiectul de fizică.

Art. 34. După stabilirea și comunicarea repartizării locurilor suplimentare, inspectorii școlari din județe/sectoare ale municipiului București vor completa tabelele cu elevii calificați și cu numele profesorului care i-a pregătit și al profesorului care va însoții lotul la etapa națională, inclusiv cu numărul de telefon și adresa de e-mail ale acestuia din urmă. Tabelele completate sunt trimise atât la ME cât și la județul organizator al etapei naționale, în format pe hârtie, semnate și stampilate și electronic, sub formă de document word.

Art. 35. Deplasarea și participarea în format fizic la faza națională a Olimpiadei naționale „Științe pentru juniori”, a reprezentanților unui județ/municipiu București, elev/elevi și profesor însoțitor, se vor face numai prin respectarea tuturor normelor/regulilor, în vigoare, valabile pe teritoriul României, referitoare la alertă/siguranță epidemiologică.

În acest sens, toți reprezentanții unui județ/municipiu București vor semna o declarație prin care își vor exprima acordul referitor la realizarea deplasării și participării, prin respectarea tuturor normelor/regulilor, în vigoare din România, referitoare la alertă/siguranță epidemiologică. Această declarație, cu acordul exprimat, va fi semnată și de părinții elevului/reprezentantul legal al elevului. Originalul declarației va ramane la dosarul olimpiadei de la inspectoratul școlar, iar o copie a acesteia va fi înmânată de profesorul însoțitor secretarului Comisiei centrale a olimpiadei naționale.

Art. 36. Deplasarea și participarea în format fizic la faza internațională a olimpiadei „Științe pentru juniori” a membrilor delegației României, formată din elevi și profesori, se vor face numai prin respectarea tuturor normelor/regulilor, în vigoare, valabile atât pe teritoriul României, cât și al țării organizatoare a olimpiadei internaționale. În acest sens, toți membrii delegației vor semna o declarație prin care își vor exprima acordul referitor la realizarea deplasării și participării, prin respectarea tuturor normelor/regulilor, în vigoare din România și din țara organizatoare a olimpiadei internaționale, referitoare la alertă/siguranță epidemiologică. Această declarație, cu acordul exprimat, va fi semnată și de părinții elevului/reprezentantul legal al elevului.

DIRECTOR GENERAL,
Mihaela Tania IRIMIA

DIRECTOR,
Eugen STOICA

ŞEF SERVICIU,
Felicia MAN

INSPECTOR,
Daniela CĂLUGĂRU



MINISTERUL EDUCAȚIEI

DIRECTIA GENERALĂ ÎNVĂȚĂMÂNT PREUNIVERSITAR

Nr. 26274, 28.02.

2023 INSPECTORATUL ȘCOLAR

JUDEȚEAN NEAMȚ

Nr. 2347Ziua 1 luna 03 anul 2023

Se aprobă

SECRETAR DE STAT
Ionel Florin LIXANDRU

Către

INSPECTORATELE ȘCOLARE JUDEȚENE/ AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI

În atenția inspectorului școlar general

În atenția inspectorilor școlari pentru disciplinele: fizică, chimie, biologie

Vă transmitem, alăturat, Precizările cu privire la organizarea și desfășurarea olimpiadei științe pentru juniori, pentru anul școlar 2022-2023

I. Graficul de desfășurare și limitele de încadrare a materiei

Nr.	Etapele olimpiadelor	Perioada/ locația	Limitele de încadrare a materiei		
			fizică	chimie	biologie
1.	Județeană / a sectoarelor municipiului București	6 mai 2023	Clasa a VI -a integral Clasa a VII-a - până la Fenomene termice , Combustibili (inclusiv) Clasa a VIII-a , până la - Radiațiile și radioprotecția	Integral programele de chimie pentru clasele a VII-a și a VIII-a	Clasa a VII-a - inclusiv Anatomia și fiziologia sistemului digestiv Clasa a VIII-a - inclusiv Factorii determinanți în răspândirea plantelor și animalelor
2.	Națională	24-28 iulie 2023, Bacău	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 programele de chimie pentru clasele a VII-a și a VIII-a. Clasa a IX-a- Structura învelișului electronic Corelații între structura învelișului electronic, poziția în tabelul periodic și proprietăți ale elementelor. Legătura covalentă polară și nepolară. Soluții apoase. Concentrația molara. Cristalohidrați. Soluții apoase de acizi tari și slabii și baze (tari și slabe); pH-ul soluțiilor apoase. Reacții redox. Pile electrice	Integral programele de biologie pentru clasele a VII- și a VIII-a anunțate și capitoalele de citologie și genetică din programa de clasa a IX-a
3.	Internațională	Noiembrie-decembrie 2023, Bangkok, Tailanda	Integral programa anunțată de Comitetul Internațional de Olimpiadă		



II. Programa de olimpiadă și bibliografia aferentă pentru Olimpiada Științe pentru Junioři, 2022-2023

Programa de BIOLOGIE

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. Bolile cunoscute. Microorganisme patogene. Căile de transmitere. Imunitate. Istoria bolii și a vaccinului. Antibioticele.

Funcția de reproducere:

1. Anatomia și fiziologia sistemului reprodusător;
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. Adaptările structurale și comportamentale ale animalelor care permit supraviețuirea într-un mediu dat;
4. Biotopul, biocoenoză și ecosistemul.

Factorii determinanți în răspândirea organismelor vii:

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

Relațiile trofice în ecosisteme:

1. Rețelele 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, organelle celulare, nucleul;
4. Diviziunea celulară.

Ereditatea și variabilitatea lumii vii

1. Concepte: ereditate și variabilitate;



2. Mecanismele transmiterii caracterelor ereditare;
3. Recombinarea genetică;
4. Ereditatea extranucleară;
5. Determinismul cromozomial al sexelor;
6. Influența mediului asupra eredității;
7. Genetică umană;
8. Aplicații ale geneticii : Ingineria genetică și biotehnologii

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

Program de CHIMIE

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. Oxidați în organismul uman. Amestecuri omogene și eterogene. Separarea substanțelor din amestecuri. Purificarea substanțelor prin procedee fizice: distilare, extracție, sublimare. Soluții. Altajele - soluții solute. 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.

3. Reacții chimice. Legea conservării masei. Calcule chimice

Legea conservării masei substanțelor. Ecuații chimice. Tipuri de reacții chimice: reacții de combinare, de descompunere, de înlocuire și de schimb, lente, rapide, exoterme și 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 stoichiometrice.

2. Substanțe simple cu utilizări practice

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

3. 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 îngrijsăminte 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 ionica. Legătura covalentă polară și ne polară. Soluții apoase. Concentrația molara. Cristalohidratii. Solutii apoase de acizi (tari și slabii) și baze (tari și slabe); pH-ul soluțiilor apoase. Reacții redox. Aplicații ale reacțiilor redox: pila Daniell, acumulatorul cu plumb, elementul



Leclanche. Coroziunea și protecția anticorosiva. Ecuată de stare a gazului ideal.

NOTĂ: Pentru olimpiadă, etapa națională, elevii trebuie să cunoască lucrările practice menționate în manualele școlare corespunzătoare și pe cele solicitate prin competențele anunțate de programa de olimpiadă internațională. De asemenea, elevii vor avea de efectuat calcule stoichiometrice.

Programa de FIZICĂ

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 indirekte de determinare experimentală a densității unui corp. Diferența dintre masă și greutate Atractia gravitațională Frecarea, cauzele frecării.

Teme recomandate din programa de fizica: II. Fenomene mecanice (clasa a VI-a) Forță - 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 Reprezentările grafice Măsurarea masei folosind balanță 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 - 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 izolatorilor. Rezistența electrică. Scurt circuit, siguranța utilizării diapozitivelor electrice (siguranță 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. Luminiș și culoare

Producerea luminii, culoarea luminii, 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 compoziției 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 Luminiș și sunet; clasa a VIII-a Instrumente optice. Interdisciplinar pregătirea centralizată

6. "Spațiul" Studierea Universului-



Sistemul solar - descriere: ordinea planetelor din sistemul Solar, caracteristicile fiecărei planete; Cometa, 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. Știință și Șoseaua

Primul principiu al lui Newton (inertia), frecarea. Timpul de reacție, corelat cu noțiunea de accelerare și impactul asupra siguranței mașinilor, Cauzele principale ale accidentelor de mașină, accesoriile destinate securității mașinilor - explicația fizică, metode experimentale de determinare a vitezelor și accelerărilor, Metode experimentale de determinare măsoare timpul de reacție - factori ce afectează timpul de oprire

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

Competențe urmărite pentru participarea la Olimpiada Științe pentru juniori, 2022-2023

1 Competențe științifice și de protecție

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 tehniciile 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

2 Forțe de împingere și tragere

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

Calculul densității unui corp

Să explic diferența dintre masă și greutate

Să explică fenomene în termeni de atracție gravitațională

Să explică ce este frecarea cu avantaje și dezavantaje

3. Supraviețuirea în mediu

Să înțeleagă cum adaptările fizice și comportamentale ajută animalele să supraviețuiască

Să enumere caracteristicile care ajută un organism să supraviețuiască

Definiția termenilor de habitat și adaptare

Să facă distincția dintre mediul fizic și condițiile de viață ale unui animal

Să enumere condițiile care afectează animalele acvatice

Clasificarea adaptărilor 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

4. Solide, lichide și gaze

- 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 balanță
- Să calculeze densitatea materialelor
- Să folosească un model de particule

5. Răspunsuri

- Să înțeleagă relația dintre simțuri și adaptarea la mediul în care trăim
- Să descrie rolul simțurilor
- Să definească termenul de stimул și răspuns și relația dintre ele
- Să descrie rolul sistemului nervos în transmisarea stimulilor
- Explicarea mecanismului de mișcare a membrelor
- Investigații legate de simțuri
- Investigații referitoare la modul de reacție a mușchilor

6. Energie

- 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

7. Reproducerea

- 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

8. Rezolvarea problemelor la științe

- 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

9. Acizi și baze

- Înțelegerea noțiunilor 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 acidobazici
- Să utilizeze hârtie de pH și să verifice aciditatea/bazicitatea soluțiilor
- Să cunoască măsurile de protecție în utilizarea acizilor și bazelor
- Să aplique cunoștințe legate de acizi și baze în viața cotidiană
- Să cunoască mecanismul de formare și efectul ploilor acide

- 10. Studiul interdisciplinar al spațiului și Universului**
- Înțelegerea sistemului nostru solar și explorarea spațiului
 - Să cunoască ordinea planetelor
 - Să descrie caracteristici pentru fiecare planetă
 - Să facă diferenția dintre comete, 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 protecțeze și să construiască un vehicul sau o clădire din materiale reciclabile
 - Să identifice poziții ale stelelor

11. Resurse materiale de pe Pământ

- Să înțeleagă resurselor materiale, unde au fost găsite și la ce sunt folosite
- Să indice substanțele care intră în compozitia 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 combustibili fosili, uraniul și apa
- Să înțeleagă utilizarea materialelor explozive pentru minarea rocilor
- Să localizeze diferite minerale în diferite regiuni din lume

12. Știință și Tehnologie

- 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 protecțeze o situație de rezolvare a unei probleme cotidiene
- Să desfășoare un experiment demonstrativ
- Să descopere o informație relevantă dintr-un set de informații

13. Educație pentru sănătate

- Să înțeleagă structura, fiziologia și igiena sistemelor circulator și digestiv
- Să explice rolul părților componente ale sistemului digestiv
- Să reprezinte prin modelare absorbția nutrimentelor
- Să descrie importanța fibrelor în dietă
- Să descrie transportul sanguin 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 înțimii și să cunoască factorii de risc

14.Baterii și becuri

Înțelegerea noțiunilor de baterii și circuite

Realizarea unor circuite simple

Desenarea de scheme de circuite electrice

Cunoașterea diferenței dintre circuitul serie și paralel

Să descrie proprietățile conductorilor și izolatorilor

Să înțeleagă noțiunea de rezistență și scurt circuit

Să explică funcționarea siguranței electrică (siguranță fuzibilă și împământarea)

Să înțeleagă regulile de protecție privitoare la utilizarea în siguranță a electricității

Să știe componentele unei prize și ale unui ștecar

15.Atomi și molecule

Să înțeleagă conceptele de atom, moleculă, elemente chimice și compuși chimici

Să explică diferența dintre proprietățile solidelor, lichidelor și gazelor

Să știe să explică 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 explică 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 chimisti care au descoperit diferite elemente

Să știe formula chimică a unor compuși comuni

Să scrie ecuațiile unor reacții chimice

16.Cicluri în natură

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

17.Alcătuirea materiei

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 (protoni, neutroni, electroni)

Să cunoască metode de obținere și utilizarea metalelor precum și a altor materiale importante

Să cunoască noțiunea de aliaj

18.Boli

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

19. Educația consumatorului

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

20. Știință și șoseaua

Să înțeleagă Prințul principiu al lui Newton (inerția), frecarea, timpul de reacție, accelerăția, 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 accelerăția

Să măsoare timpul de reacție

Să enumere factorii ce afectează timpul de oprire

21. Noțiuni de genetică

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 familiilor

Să știe să calculeze după model probabilitatea ca fiul să fie băiat sau fată

Să utilizeze grile pentru prezicerea variațiilor neereditare

Să descrie știința genetică și implicațiile sociale

22. Lumină și culoare

Să înțeleagă cum este produsă lumina colorată

Să explică 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 imaginiile într-o oglindă

23. Știință criministică

Să înțeleagă rolul științei în detectarea crimelor

Să descrie activitatea unui criminalist

Să înțeleagă cum criminaliștii colectează și interpretează probele



MINISTERUL EDUCAȚIEI

DIRECTIA GENERALĂ ÎNVĂȚĂMÂNT PREUNIVERSITAR

- 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 criminalești ipotetice

24 . Abilități matematice

Calcule aritmetice

Fracții

Statistică

Trigonometrie simplă

Geometrie simplă

Logaritmii

Serie aritmetică și geometrică

Ecuații de gradul 2

Radacină pătrată și ridicare la pătrat

DIRECTOR GENERAL

Mihaela Tanja IRIMIA

DIRECTOR

Eugen STOICA

ŞEF SERVICIU

Felicia MAN

Inspector

Daniela Călugăru