



Se aprobă,  
Secretar de stat,  
Ionel Florian LIXANDRU

## Regulament specific privind organizarea și desfășurarea olimpiadei de astronomie și astrofizică

### I. Prezentare generală

**Art. 1.** Olimpiada de astronomie și astrofizică se desfășoară în conformitate cu prevederile *Metodologiei-cadru de organizare și desfășurare a competițiilor școlare, Anexă la Ordinul ministrului educației, cercetării, tineretului și sportului nr. 3035/2012, cu modificările și completările ulterioare introduse prin OMEN 4203/2018 și OMEN 3015/2019, numită în continuare Metodologie-cadru.*

**Art. 2.** Olimpiada de astronomie și astrofizică este organizată de Ministerul Educației Naționale (M.E.N.) în colaborare cu Institutul Astronomic al Academiei Române și Societatea Română de Fizică (S.R.F.).

**Art. 3.** Olimpiada de astronomie și astrofizică este o competiție organizată anual și vizează următoarele obiective:

(1) Formarea și dezvoltarea competențelor specifice științei și matematicii la elevii motivați și având aptitudini pentru acest domeniu: rezolvarea de probleme, efectuarea experimentelor, interpretarea și comunicarea, în formă scrisă, a rezultatelor acestora, gândirea critică și analitică;

(2) Atragerea elevilor, începând din clasa a IV – a, către studiul științelor, în general, și către studiul astronomiei, în special;

(3) Identificarea elevilor capabili de performanță în domeniul astronomiei, al științelor și al astrofizicii;

(4) Stimularea și motivarea formării profesorilor în abordarea metodelor didactice diferențiate, orientate spre identificarea și pregătirea elevilor capabili de performanță;

(5) Motivarea profesorilor în formarea de specialitate, teoretică și experimentală, prin abordarea temelor avansate incluse în programa pentru etapa internațională a olimpiadei.

### II. Participarea la olimpiada de astronomie și astrofizică. Etapele olimpiadei

**Art. 4.** La olimpiada de astronomie și astrofizică pot participa elevi din clasele a IV –a - a XII –a (a XIII –a), de la toate formele de învățământ: zi, seral, cu frecvență redusă, din învățământul de stat, particular și confesional. Participarea la olimpiadă este individuală.

DIRECȚIA GENERALĂ  
ÎNVĂȚĂMÂNT SECUNDAR SUPERIOR ȘI EDUCAȚIE PERMANENTĂ

**Art. 5.** Etapele olimpiadei de astronomie și astrofizică sunt: pe școală, locală, etapa județeană/ a sectoarelor municipiului București, națională și internațională.

**Art. 6.** Pentru etapa pe școală, data desfășurării este stabilită la nivelul unității școlare, de regulă, în luna decembrie a anului școlar în curs. Criteriile de participare a elevilor la această etapă sunt stabilite de profesorul/profesorii de fizică din fiecare unitate școlară.

**Art. 7.** Pentru etapa locală, data desfășurării este stabilită de inspectorul școlar pentru disciplina fizică/matematică din cadrul inspectoratelor școlare județene, de regulă, în perioada ianuarie.

**Art. 8.** În conformitate cu prevederile Metodologiei-cadru de organizare și desfășurare a competițiilor școlare, în cazul în care numărul de unități de învățământ/elevi care pot participa este mic, inspectoratele școlare pot decide să nu organizeze etapele pe școală și/sau locală ale olimpiadei de astronomie și astrofizică, organizând direct etapa județeană/ a sectoarelor municipiului București. Comisia județeană/a sectorului municipiului București de organizare, evaluare și de soluționare a contestațiilor- subcomisia de organizare elaborează criteriile de calificare și stabilește numărul de locuri pentru etapele locală și județeană/a sectoarelor municipiului București.

**Art. 9.** Pentru etapa județeană /a sectoarelor municipiului București a olimpiadei, data desfășurării este stabilită la nivelul MEN. Pentru toate clasele subiectele sunt unice și sunt întocmite de grupul de lucru pentru subiecte format din membrii comisiei centrale a competiției naționale. 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.

### III. Structura competiției și a probelor de concurs

**Art. 10.** La fiecare etapă, elevii pot participa la una din 3 secțiuni, în funcție de clasa în care se află în anul desfășurării competiției naționale, precum și de încadrarea vârstei elevului în limitele stabilite în regulamentul Olimpiadei Internaționale de Astronomie și respectiv al Olimpiadei Internaționale de Astronomie și Astrofizică, după cum urmează:

(1) **Secțiunea Juniori J**– la această secțiune pot participa elevi care sunt, cel mult în clasa a VI -a în anul în care se desfășoară etapa națională a Olimpiadei de Astronomie și Astrofizică. La această secțiune sunt evaluate în principal competențele vizate de programa de științele naturii din clasa a IV-a și respectiv cele vizate de programa de matematică de clasa a V-a, aplicată în contextul noțiunilor elementare de astronomie.

DIRECȚIA GENERALĂ  
ÎNVĂȚĂMÂNT SECUNDAR SUPERIOR ȘI EDUCAȚIE PERMANENTĂ

(2) **Secțiunea Juniori** – la această secțiune pot participa elevii care, de regulă, sunt cel puțin în clasa a VI -a, care nu au împlinit 15 ani până la data de 2 ianuarie a anului de desfășurare a olimpiadei de astronomie și care nu au mai participat în anii precedenți la Olimpiada Internațională de Astronomie. Elevii participanți la această secțiune vor demonstra dobândirea competențelor de matematică prevăzute în programele de la clasa a V-a până la clasa a IX – a și respectiv competențele prevăzute în programele de fizică de la clasa a VI / a IX /a precum și cunoașterea temelor prevăzute pentru Olimpiada Internațională de Astronomie secțiunea juniori.

(3) **Secțiunea Seniori 1, S1** la secțiunea seniori 1 , se pot înscrie toți participanții care nu mai îndeplinesc condițiile înscrierii la categoria juniori și sunt cel mult în clasa a X-a. Elevii participanți la această secțiune vor demonstra dobândirea competențelor de matematică prevăzute în programele de la clasa a IX-a până la clasa a X – a și respectiv competențele prevăzute în programele de fizică de la clasa a VI - a - X /a precum și cunoașterea temelor prevăzute pentru Olimpiada Internațională de Astronomie secțiunea seniori.

(4) **Secțiunea Seniori 2, S2** la secțiunea seniori 2, se pot înscrie toți participanții care nu mai îndeplinesc condițiile înscrierii la categoria Seniori 1. Elevii participanți la această secțiune vor demonstra dobândirea competențelor de matematică și respectiv fizică prevăzute în programele de liceu, precum și cunoașterea temelor prevăzute pentru Olimpiada Internațională de Astronomie secțiunea seniori și/sau pentru Olimpiada Internațională de Astronomie și Astrofizică.

#### IV. Probele de concurs

**Art. 11.** La toate etapele olimpiadei de Astronomie și Astrofizică probele de concurs vor conține 3 tipuri de subiecte:

(1) **Subiect tip A - Cunoștințe elementare/de bază în astronomie/astrofizică** - 5 -10 itemi cu alegere simplă și/sau multiplă;

(2) **Subiect tip B. Probleme teoretice** : 1-3 probleme scurte ce pot fi structurate și sub formă de test cu itemi deschiși;

(3) **Subiect tip C . analiza datelor observaționale** . Subiectul de acest tip poate conține 1-10 întrebări legate de interpretarea datelor obținute prin observarea directă a cerului sau de pe o hartă cerească. Subiectul poate fi structurat și sub forma de test cu itemi cu alegere simplă.

**Art. 12.** La etapele pe școală, locală și județeană/ pe sector al municipiului București la fiecare secțiune: **J, S1, S2** elevii vor susține o singură probă teoretică cu durata de 3 -4 ore, punctaj maxim 100 de puncte, conținând trei subiecte cu următoarele punctaje:



DIRECȚIA GENERALĂ  
ÎNVĂȚĂMÂNT SECUNDAR SUPERIOR ȘI EDUCAȚIE PERMANENTĂ

(1) Subiect de tip A – punctaj maxim 25 de puncte distribuite pe fiecare item în funcție de dificultatea și/sau complexitatea acestuia. Itemii pot de tipul alegere simplă și/sau multiplă

(2) Subiect de tip B – punctaj maxim 50 de puncte distribuite pe fiecare item în funcție de dificultatea și/sau complexitatea acestuia. Itemii pot de tipul deschis;

(3) Subiect de tip C – analiza datelor obținute prin analiză unei hărți a cerului – punctajul maxim 25 puncte. Subiectul poate fi structurat și sub forma de test cu itemi cu alegere simplă.

**Art. 13.** La etapa națională structura probelor de concurs este similară celor susținute la Olimpiada Internațională de Astronomie și Olimpiada Internațională de Astronomie și Astrofizică:

(1) **Proba teoretică**, cu durata de 3 ore, punctaj maxim 80 puncte, are următoarea structură:

a. **Subiectul I - de tip A** – punctaj maxim de 20 puncte este distribuit pe fiecare item, fără puncte acordate din oficiu. Itemii pot fi de tipul alegere simplă și/sau multiplă.;

b. **Subiectul II de tip B** – punctaj maxim 60 puncte.

(2) **Proba observațională A și respectiv B;**

a. **Proba observațională A** evaluează competențelor de obținere și interpretare a datelor culese prin analiza unei hărți cerești. Proba se susține indiferent de condițiile atmosferice, conține un subiect de tip C, cu durata de 30 minute, punctaj maxim 20 puncte

b. **Proba observațională B** evaluează competențele de utilizare a aparatelor astronomice, de regulă telescopul, prin observare directă a cerului. Proba se susține numai dacă condițiile atmosferice permit observarea cerului, conține subiect de tip C, durata efectivă de lucru la aparatul de observare 10 minute. Punctajul maxim acordat pe fișa completată de evaluator este de maximum 20 puncte.

(3) **Proba de selecție a lotului național lărgit** - Proba de analiză a datelor. Proba nu este obligatorie și conține subiect de tip B ce include minim 3, maxim 5 probleme de analiza teoretică și prelucrarea datelor astronomice. Durata probei depinde de numărul de probleme, considerând timpul de rezolvare, de regulă, 1 oră per problemă. Punctajul acordat fiecărei probleme este de 10 puncte, fără punctaj acordat din oficiu.

DIRECȚIA GENERALĂ  
ÎNVĂȚĂMÂNT SECUNDAR SUPERIOR ȘI EDUCAȚIE PERMANENTĂ

**Art. 14.** În cadrul programului etapei naționale a olimpiadei, data de desfășurare, respectiv ora de începere a probei observaționale A și respectiv B vor fi stabilite de comisia centrală a olimpiadei în funcție de condițiile atmosferice. Durata probei poate fi modificată de comisia centrală a olimpiadei.

**V. Elaborarea subiectelor**

**Art. 15.** Structura temelor din care vor fi redactate subiectele pentru probele din cadrul etapelor olimpiadei de astronomie și astrofizică este prezentată în Anexa 1. În funcție de datele de desfășurare ale etapelor Olimpiadei de astronomie și astrofizică, stabilite anual, delimitarea materiei pentru fiecare etapă poate fi schimbată. În acest caz, Anexa 1, conținând noua delimitare a materiei, va fi publicată în cadrul precizărilor referitoare la desfășurarea Olimpiadei de Astronomie și Astrofizică.

**Art. 16.** Elaborarea subiectelor la etapele pe școală, locală și respectiv județ/municipiul București va fi realizată în conformitate cu prevederile Metodologiei – cadru, Secțiunea 2. Organizarea și desfășurarea concursurilor școlare naționale, 1. Comisiile concursurilor naționale - Structură, responsabilități și atribuții

**Art. 17.** La etapa județeană/a municipiului București, transmiterea subiectelor și a baremelor de evaluare se va realiza în conformitate cu o procedură specifică.

**Art. 18.** Pentru elevii care au solicitat subiecte traduse în limbile minorităților, traducerea se va face în dimineața zilei în care are loc proba scrisă, de către o comisie formată din profesori de fizică care nu au elevi sau rude de până la gradul 3 inclusiv, în concurs. Componența comisiei va fi propusă de inspectorul de specialitate și aprobată de inspectorul școlar general.

**Art. 19.** Subiectele și baremele pentru etapa națională a olimpiadei de fizică se elaborează în conformitate cu prevederile Metodologiei – cadru. Grupul de lucru pentru elaborarea subiectelor va începe desfășurarea activității cu trei zile înaintea probelor de concurs, odată cu secretariatul Comisiei centrale a olimpiadei de astronomie și astrofizică.

**Art. 20.** La etapa națională, traducerea subiectelor în limbile minorităților se va face de către o subcomisie a Comisiei centrale a olimpiadei de astronomie și astrofizică, special nominalizată în acest sens.

(1) Delimitarea materiei din care vor fi redactate problemele pentru probele din cadrul etapelor olimpiadei de astronomie și astrofizică este prezentată în anexa 1.

(2) Elaborarea subiectelor la etapele pe școală, locală și respectiv județ/municipiul București va fi realizată în conformitate cu prevederile Metodologiei – cadru, Secțiunea 2. Organizarea și desfășurarea concursurilor școlare naționale, 1. Comisiile concursurilor naționale - Structură, responsabilități și atribuții



DIRECȚIA GENERALĂ  
ÎNVĂȚĂMÂNT SECUNDAR SUPERIOR ȘI EDUCAȚIE PERMANENTĂ

## VI. Evaluarea

**Art. 21.** La toate etapele olimpiadei de astronomie și astrofizică fizică, evaluarea va fi realizată, la fiecare clasă, de subcomisii constituite din profesori de fizică și/sau matematică. Pentru asigurarea unei evaluări unitare, se recomandă ca, la fiecare secțiune, evaluarea să fie făcută pe tipuri de subiect, astfel încât o problemă să fie evaluată de aceiași doi profesori pentru toți participanții.

**Art. 22.** În conformitate cu prevederile Metodologiei-cadru de organizare și desfășurare a competițiilor școlare, aprobată cu O.M. Nr. 4203/2018, având în vedere structura subiectelor de tip grilă, evaluarea se va realiza de către comisia județeană.

**Art. 23.** La etapa națională, la proba de baraj și la probele de selecție a lotului restrâns, evaluarea va fi realizată de către propunătorii problemelor.

## VII. Rezolvarea contestațiilor – moderarea

**Art. 24.** La toate etapele olimpiadei de astronomie și astrofizică se admite depunerea contestațiilor la proba teoretică;

**Art. 25.** În plus, la etapa națională se pot depune contestații la proba observațională A și la proba de Analiza datelor astronomice.

**Art. 26.** La probele de selecție a lotului restrâns nu se admit contestații.

**Art. 27.** Contestația se face individual de către elev, prin cerere scrisă depusă, în funcție de etapa olimpiadei, după cum urmează:

(1) La secretariatul școlii în care s-a desfășurat etapa locală, respectiv etapa județeană/pe sector al municipiului București a olimpiadei de astronomie și astrofizică;

(2) La secretariatul etapei naționale a olimpiadei de astronomie și astrofizică.

(3) Elevul poate contesta:

a. La proba teoretică sau la proba de analiza datelor: punctajul total acordat subiectelor de tip A, respectiv de tip C, punctajul acordat pe fiecare problemă/item de la subiectul de tip B.

b. Punctajul acordat lucrării pentru proba observațională A.

c. Cererea de contestație va avea avizul profesorului care a pregătit elevul sau al profesorului însoțitor, în cazul ONAA.

(4) Nu se pot depune contestații decât pentru propria lucrare.

**Art. 28.** La etapa națională moderarea precede, de regulă, rezolvarea efectivă a contestației. În cadrul moderării, elevul care a depus cererea de rezolvare a contestației discută obiectul contestației cu profesorii evaluatori. Renunțarea la contestație, în urma moderării, este certificată de elev prin semnătură pe cererea de contestație depusă.





DIRECȚIA GENERALĂ  
ÎNVĂȚĂMÂNT SECUNDAR SUPERIOR ȘI EDUCAȚIE PERMANENTĂ

**Art. 29.** Dacă, în urma moderării, elevul nu renunță la contestație, subiectul/problema/lucrarea este evaluată de o subcomisie formată din profesori care nu au participat inițial la evaluarea problemei sau a lucrării în cauză.

**Art. 30.** La etapa națională a olimpiadei de astronomie și astrofizică, subcomisia de rezolvare a contestațiilor este formată, de regulă, din profesorii care au propus problema/subiectul respectiv.

**Art. 31.** În urma rezolvării contestației, punctajul inițial al problemei/lucrării poate fi mărit sau micșorat.

**Art. 32.** Modificarea punctajului în urma admiterii contestației se face în funcție de tipul subiectului:

- (1) Pentru subiectul de tip A, punctajul în urma reevaluării devine definitiv;
- (2) Pentru un item/problemă de la subiectul de tip B:
  - a. dacă punctajul acordat inițial este mai mic de 90% din punctajul maxim acordat itemului/problemei: punctajul acordat în urma recorectării devine definitiv dacă diferă în plus sau în minus cu 10% față de punctajul inițial. În caz contrar, punctajul inițial rămâne definitiv;
  - b. dacă punctajul acordat inițial este cuprins între 90% și respectiv 95% din punctajul maxim acordat itemului (inclusiv valorile extreme), punctajul acordat în urma recorectării devine definitiv, dacă diferă cu cel puțin 5% în plus sau în minus față de punctajul inițial. În caz contrar, punctajul inițial rămâne definitiv;
  - c. dacă punctajul acordat inițial este mai mare decât 95% din punctajul maxim acordat itemului: atunci punctajul acordat în urma recorectării devine definitiv;
- (3) Pentru un subiect de tip C - proba observațională:
  - a. dacă punctajul acordat inițial este mai mic de 18,00 puncte: punctajul acordat în urma recorectării devine definitiv, dacă diferă cu cel puțin două puncte față de punctajul inițial. În cazul în care diferența dintre punctajul inițial și cel acordat la recorectare este mai mică decât 2 puncte, punctajul inițial rămâne definitiv;
  - b. dacă punctajul acordat inițial este cel puțin egal cu 18,00, dar mai mic sau egal cu 19,00 puncte: punctajul acordat în urma recorectării devine definitiv, dacă diferă cu cel puțin un punct față de punctajul inițial. În caz contrar, punctajul inițial rămâne definitiv;
  - c. dacă punctajul acordat inițial este mai mare decât 19,00 puncte: punctajul acordat în urma recorectării devine definitiv. În caz contrar, punctajul inițial rămâne definitiv;



DIRECȚIA GENERALĂ  
ÎNVĂȚĂMÂNT SECUNDAR SUPERIOR ȘI EDUCAȚIE PERMANENTĂ

**Art. 33.** La etapele locală/pe sector al municipiului București și județeană/a municipiului București, rezolvarea contestațiilor se va desfășura în conformitate cu prevederile Metodologiei - cadru.

**VIII. Ierarhizarea rezultatelor elevilor**

**Art. 34.** Ierarhizarea rezultatelor elevilor se va face, pe fiecare din cele patru categorii de vârstă, în ordinea descrescătoare a punctajului total obținut de elev astfel:

(1) La etapa locală, pe școală și respectiv județeană/ a sectoarelor municipiului București – punctajul total de la proba teoretică

(2) La etapa națională, suma punctajelor la proba teoretică, proba observațională A și respectiv proba observațională B. În cazul în care, din cauza condițiilor atmosferice proba observațională B nu se poate susține, punctajul final se calculează prin însumarea punctajelor obținute la proba teoretică și respectiv proba observațională A

(3) Neprezentarea elevului la oricare probă atrage după sine eliminarea elevului din competiție.

**Art. 35.** Calificarea elevilor la etapa imediat superioară a olimpiadei de astronomie și astrofizică se face prin sistem competițional, având ca unic criteriu de calificare ierarhizarea în ordine descrescătoare a punctajului total obținut de elev la etapa curentă a olimpiadei de astronomie și astrofizică.

**Art. 36.** După stabilirea rezultatelor finale ale etapei județene/a sectoarelor municipiului București se constituie pentru fiecare secțiune ierarhia centralizată la nivel național a rezultatelor de la etapa menționată.

(1) Ierarhia centralizată se stabilește pentru fiecare secțiune, în ordinea descrescătoare a punctajelor elevilor indiferent din județul/sectorul municipiului București de unde provin.

(2) Pot participa la etapa națională elevii care obțin minim 50% din punctajul maxim al probei.

**Art. 37.** Repartizarea numărului de locuri la etapa națională se va realiza în spiritul Metodologiei-cadru de organizare și desfășurare a competițiilor școlare, aprobată cu O.M. Nr. 4203/2018, astfel:

(1) Pentru fiecare județ/sector al Municipiului București câte două locuri pentru fiecare secțiune care se regăsește la etapa Internațională de Astronomie (Juniori și respectiv Seniori I);

(2) Pentru fiecare județ/sector al Municipiului București câte două locuri pentru secțiunea Seniori II, la care participă elevii care îndeplinesc condițiile de participare la Olimpiada Internațională de Astronomie și Astrofizică.





DIRECȚIA GENERALĂ  
ÎNVĂȚĂMÂNT SECUNDAR SUPERIOR ȘI EDUCAȚIE PERMANENTĂ

(3) se atribuie 23 locuri suplimentare, în ordinea descrescătoare a punctajelor obținute conform clasamentului național realizat după finalizarea etapei județene/a sectoarelor municipiului București Acordarea premiilor

**Art. 38.** La etapa națională a olimpiadei, la care participarea elevilor este individuală, MEN acordă, pentru fiecare secțiune, 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

**Art. 39.** La etapele județene/ a sectoarelor Municipiului București premiile se acordă în baza ierarhiei stabilite pe baza punctajului obținut la proba teoretică;

**Art. 40.** La etapa națională punctajele cumulate la proba teoretică și observațională stabilesc ierarhia pentru acordarea premiilor M.E.N.

(1) Departajarea, în cazul egalității punctajelor obținute de elevii clasați pe aceeași poziție, se va face, în ordine, în funcție de: suma punctajelor obținute la proba teoretică și proba observațională, punctajul la proba teoretică și, respectiv, punctajul obținut la proba observațională.

**Art. 41.** Societatea Română de Fizică acordă premii și mențiuni speciale pe baza punctajului final al elevilor, respectând criteriile similare celor de acordare a distincțiilor la competițiile internaționale de astronomie IOAA etc.

**Art. 42.** Se vor acorda premii și mențiuni speciale de către facultățile de fizică din România, alte facultăți și/sau institute de cercetare din România sau străinătate, în cadrul cărora se studiază disciplina astronomia.

**Art. 43.** Criteriile de acordare a premiilor și mențiunilor speciale vor fi comunicate participanților la O.N.A.A., în cadrul festivității de deschidere

## **IX. Selecția echipelor pentru Olimpiada Internațională de Astronomie și Olimpiada Internațională de Astronomie și Astrofizică**

**Art. 44.** Selecția lotului lărgit se realizează în cadrul O.N.A.A. prin probele de concurs precum și prin proba de baraj menționată la IV. .Art. 13. (3) – proba de analiza datelor.

**Art. 45.** Proba de baraj se organizează pentru două secțiuni : **Juniori** respectiv **Seniori**.

**Art. 46.** La proba de baraj pot participa doar elevii participanți la O.N.A.A. din anul curent, în funcție de secțiunea la care au participat la probele ONAA, după cum urmează:

- (1) La secțiunea Juniori pot participa elevii de la secțiunea Juniori.
- (2) La secțiunea Seniori pot participa elevii de la secțiunile S1 și respectiv S2
- (3) Participarea la proba de baraj nu este obligatorie;

DIRECȚIA GENERALĂ  
ÎNVĂȚĂMÂNT SECUNDAR SUPERIOR ȘI EDUCAȚIE PERMANENTĂ

**Art. 47.** Ierarhia elevilor pentru stabilirea membrilor lotului lărgit se stabilește în ordinea descrescătoare a sumei punctajelor obținute de elev la proba teoretică, la proba observațională A/ probele observaționale A și B și respectiv la proba de analiză de date.

**Art. 48.** Se califică în lotul lărgit de astronomie și astrofizică primii 30 de elevi din ierarhia stabilită, astfel:

(1) – Din ierarhia elevilor participanți la proba de baraj la secțiunea juniori se primii califică 10 elevi;

(2) – Din ierarhia elevilor înscriși la proba de baraj la secțiunea seniori:

a. primii 10 elevi, indiferent dacă la ONAA au participat la una din secțiunile **S1** sau **S2**;

b. următorii cei mai bine plasați 5 elevi participanți la ONAA la secțiunea **S1**

#### **X. Selecția lotului restrâns.**

**Art. 49.** Lotul restrâns va fi format din cele două echipe care vor participa la Olimpiada Internațională de Astronomie și respectiv Olimpiada Internațională de Astronomie și Astrofizică. Selecția lotului restrâns se realizează în cadrul pregătirii lotului lărgit prin teste care vor evalua cunoștințele teoretice de astronomie și astrofizică, precum și competențele în utilizarea instrumentelor astronomice, culegerea, prelucrarea și interpretarea datelor cerești.

**Art. 50.** Testele vor fi diferențiate după cum urmează:

(1) pe secțiuni de vârstă și respectiv teste comune;

(2) în funcție de tematica specifică a programelor de concurs pentru Olimpiada Internațională de Astronomie și Astrofizică, respectiv pentru Olimpiada Internațională de Astronomie;

**Art. 51.** La finalul pregătirii lotului lărgit, pentru fiecare elev se calculează punctajul de clasificare egal cu suma punctajelor obținute la testele pentru secțiunea de vârstă la care a fost înscris elevul și suma punctajelor obținute la testele comune.

**Art. 52.** Selecția celor două echipe se va face în baza ierarhizării în ordine descrescătoare a punctajului de clasificare și ținând cont de următoarele criterii specifice impuse de regulamentele celor două olimpiade internaționale.

**Art. 53.** Echipa pentru Olimpiada Internațională de Astronomie și Astrofizică este formată din primii 5 elevi, indiferent de vârstă, selecționați în ordinea descrescătoare a punctajelor cumulate obținute în urma susținerii testelor din programa de concurs a Olimpiadei Internaționale de Astronomie și Astrofizică.



DIRECȚIA GENERALĂ  
ÎNVĂȚĂMÂNT SECUNDAR SUPERIOR ȘI EDUCATIE PERMANENTĂ

**Art. 54.** Echipa pentru Olimpiada Internațională de Astronomie se va constitui din elevii din lotul lărgit, ierarhizați în ordinea descrescătoare a punctajelor cumulate la secțiunea juniori, respectiv seniori, obținute în urma susținerii testelor din programa de concurs a Olimpiadei Internaționale de Astronomie și în funcție de criteriile specifice, după cum urmează:

(1) primii 3 elevi de la secțiunea juniori, dacă aceștia respectă următoarea condiție:

a. vor participa pentru prima dată la I.O.A. și au împlinit 14 ani până la data de 31 decembrie, inclusiv, a anului desfășurării competiției, dar nu au împlinit 15 ani la data de 2 ianuarie a aceluiași an ;

(2) primii 2 elevi de la secțiunea seniori, dacă respectă cel puțin una din următoarele condiții:

a. vor participa pentru prima dată la I.O.A. și nu au împlinit 18 ani până la data de 2 ianuarie a anului de desfășurare a competiției;

b. au participat la o ediție anterioară a I.O.A. și nu au împlinit 17 ani până la data de 2 ianuarie a anului de desfășurare a competiției;

c. au participat la două sau mai multe ediții anterioare a ale I.O.A. și nu au împlinit 16 ani până la data de 2 ianuarie a anului de desfășurare a competiției;

**Art. 55.** Elevii care au drept de participare la Olimpiada Internațională de Astronomie, în conformitate cu regulamentul acesteia, în baza premiilor I și II obținute la edițiile anterioare ale I.O.A., pot beneficia de acest drept numai dacă se califică în lotul lărgit în anul ediției curente și se încadrează în limitele de vârstă prevăzute de regulamentul I.O.A..

**Art. 56.** Un elev calificat în lotul lărgit sau în lotul restrâns poate renunța la această calitate printr-o scrisoare, ce va fi transmisă inspectorului general pentru fizică din M.E.N.. În urma renunțării, pe locul rămas liber va fi calificat următorul elev clasificat, care îndeplinește condițiile de calificare specifice.

## **XI. Afișarea rezultatelor. Asigurarea transparenței și eficienței comunicării**

**Art. 57.** La etapele locală/pe sector al municipiului București, județeană/municipiul București și la etapa națională a olimpiadei de fizică afișarea rezultatelor se va face în două etape:

(1) Afișarea rezultatelor după finalizarea evaluării. Afișarea rezultatelor la proba teoretică, respectiv la proba experimentală, se va face în același timp la toate clasele, în interval de maximum 6 ore de la finalizarea evaluării la proba respectivă.



DIRECȚIA GENERALĂ  
ÎNVĂȚĂMÂNT SECUNDAR SUPERIOR ȘI EDUCAȚIE PERMANENTĂ

(2) Afișarea rezultatelor finale, după desfășurarea moderării, doar la etapa națională, și rezolvarea contestațiilor, se va face imediat după terminarea acestei activități la toate clasele.

**Art. 58.** Rezultatele la proba de baraj vor fi comunicate în cadrul festivității de premiere a ONF, când vor fi desecretizate public lucrările sortate în ordinea descrescătoare a punctajelor. Lista completă a rezultatelor la proba de baraj va fi publicată pe site-ul oficial al olimpiadei.

**Art. 59.** Rezultatele selecției lotului restrâns vor fi comunicate elevilor participanți în cadrul festivității organizate cu acest scop la finalul stagiului de pregătire.

**Art. 60.** Pentru asigurarea transparenței și a unei bune comunicări a informațiilor legate de O.N.F., link-ul către site-ul oficial al O.N.A.A. va fi transmis către fiecare ISJ și va fi postat pe site-ul [www.edu.ro](http://www.edu.ro).

**Art. 61.** Comunicarea către M.E.N. a rezultatelor finale la etapa județeană/ a municipiului București și a componenței echipelor județene/a Municipiului București, se va face în conformitate cu procedura prezentată în Anexa 4 a prezentului regulament.

**Art. 62.** La O.N.A.A, subiectele și baremele, precum și rezultatele parțiale și finale vor fi publicate după afișare, pe site-ul oficial al olimpiadei.

## **XII. Dispoziții finale**

**Art. 63.** Ca însoțitor al elevilor din lotul județean/ al municipiului București va fi desemnat, de către inspectorul de fizică, un profesor de fizică sau matematică care va participa și la evaluarea lucrărilor. Nu se admite ca însoțitor al lotului județean părinte sau altă rudă până la gradul 3 inclusiv a vreunui elev participant la O.N.A.A.

**DIRECTOR GENERAL,  
Corina MARIN**

**DIRECTOR,  
Adrian BĂRBULESCU**

**INSPECTOR,  
Sorin TROCARU**

**Anexa 1**
**Programa pentru olimpiada de astronomie**
**Juniori**

Tema	Juniori
1.	Bolta cereasca si constelațiile. Mituri despre cer. Denumirile stelelor. Variația aspectului cerului in timpul unei zile si in timpul unui an pentru un anumit loc de pe Pământ. Recunoașterea constelațiilor. Orientarea după Soare, după Steaua Polara si cu ajutorul stelelor mai strălucitoare.
2.	Noțiuni elementare despre strălucirea stelelor, luminozitatea si magnitudinea lor aparentă, scara de magnitudine
3.	Sfera cereasca. Coordonate. Mișcarea diurna a aștrilor. Culminația. Planele, dreptele si punctele remarcabile ale sferei cerești. Sistemul orizontal de coordonate. Sistemul ecuatorial de coordonate. Înălțimea polului lumii deasupra orizontului. Mișcarea diurna a aștrilor la diferite latitudini. Înălțimea unui astru la culminația superioara. Stele circumpolare, stele cu răsărit si apus.
4.	Observații astronomice. Distanțe si dimensiuni unghiulare. Cunoștințe generale. Instrumentele astronomice. Particularitățile observațiilor astronomice. Crepuscul civil, nautic si astronomic. Măsurarea distantelor unghiulare pe sfera cereasca si a dimensiunilor unghiulare ale corpurilor cerești. Observatoare astronomice de la noi si din lume. (Masuri de unghiuri in grade si in radiani, transformări Formula de aproximare pentru unghiuri mici)
5.	Hărți stelare. Harta cereasca mobila
	Doar constelații, constelații circumpolare, zodiacale fără sisteme de coordonate Sisteme de coordonate, notația Bayer Dependenta aspectului cerului de latitudine. Hărți si atlase stelare. Cataloage.
6.	Sistemul solar. Structura, compoziția, caracteristicile generale.
	Sistemul solar. Structura, compoziția, caracteristicile generale Distanțele pana la corpurile din sistemul solar. Unitatea astronomica Paralaxa diurna, distante. Dimensiunea, forma, masa si densitatea medie a corpurilor din sistemul solar. Albedoul. Distanțele pana la corpurile din sistemul solar. Unitatea astronomica. Dimensiuni unghiulare, unghiuri mici (Cunoașterea semnificației fizice a parametrilor orbitei: semiaxa mare, excentricitatea, inclinarea,

DIRECȚIA GENERALĂ  
 ÎNVĂȚĂMÂNT SECUNDAR SUPERIOR SI EDUCATIE PERMANENTĂ

Tema	Juniori
	perioada, perioada sinodica, longitudinea nodului ascendent, argumentul periheliului, viteza orbitala medie. Masuri de unghiuri in grade si in radiani, transformări Formula de aproximare pentru unghiuri mici
7.	Soarele – Pământul – Luna. Faze. Eclipse. Mișcarea Pământului in jurul Soarelui, a Lunii in jurul Pământului, fazele Lunii. Eclipse de Luna si de Soare.( Unghiul de faza, faza planetei, magnitudinea aparenta in funcție de faza, lungimea conului de umbra, condiții de producere a eclipselor, ciclul Saros) Precesia axei Pământului
8.	Ecliptica. Constelațiile zodiacale. Mișcările aparente ale planetelor si Soarelui pe sfera cereasca. Configurațiile planetelor. Perioadele siderale si sinodice. Legătura dintre perioada siderala si cea sinodica. Variația declinației si a ascensiei drepte a Soarelui de-a lungul anului. Variațiile sezoniere ale aspectului cerului înstelat
9.	Măsurarea timpului. Calendarul. Bazele măsurării timpului. Ziua solara si cea siderala, legătura dintre ele. Timpul solar. Timpul local, timpul fusului. Ora de vara. Socotirea anilor. Stilul vechi si stilul nou. Timpul solar adevărat, timpul solar mediu, timpul universal, timpul legal, timpul decretat, ziua iuliană, ziua iuliană modificata
10.	Legile lui Kepler. Elipsa, punctele ei principale, semiaxa mare si semiaxa mica, excentricitatea. Mișcările planetelor, asteroizilor, cometelor.
11.	Viteza luminii. Scara Universului. Unități de distanță. Cunoștințe generale despre structura Universului. Viteze caracteristice si intervale de timp. Principalele unități de lungime de la metru la gigaparsec
12.	Legea atracției universale. Legea a treia a lui Kepler generalizata (calitativ). Bazele cosmonauticii. Mișcarea corpurilor cerești sub acțiunea forței de atracție universale. Vitezele cosmice (calitativ). Formele orbitelor. Sistemul de coordonate ecliptic. Inclinarea, linia nodurilor. Calculul vitezei de mișcare in periheliu si afeliu. Determinarea orbitei circulare. Perturbații in mișcarea planetelor. Efecte mareice. Determinarea maselor corpurilor cerești. Calcule elementare ale unor orbite de la Pământ la planetele apropiate. (Aspectele vor fi abordate calitativ, noțiunile de matematică necesare rezolvării problemelor vor fi la nivelul programelor de gimnaziu)
13.	Optica geometrica. Aparate optice. Fundamentele opticii geometrice. Ochiul, ca aparat optic. Construcția celor mai simple instrumente de observație.



DIRECȚIA GENERALĂ  
 ÎNVĂȚĂMÂNT SECUNDAR SUPERIOR ȘI EDUCAȚIE PERMANENTĂ

Tema	Juniori
	Refractorul. Reflectorul. Aparatul foto. Binoclul. Construirea imaginilor în aparatele optice. Mărirea unghiulară. (Grosimentul, puterea de separare, magnitudinea limită, CCD-ul)
14.	Galaxia, stele, mișcarea Soarelui Noțiuni generale despre Galaxia noastră. Mișcarea sistemului solar în Galaxie.
	Paralaxa anuală. Determinarea distanțelor până la cele mai apropiate stele.
15.	Scara mărimilor stelare, rezolvarea problemei în numere întregi
16.	Relația distanță–luminozitate. Magnitudinile diferitelor obiecte. Dependența strălucirii stelelor și a altor obiecte de distanță până la ele. Formula lui Pogson
17.	Unde electromagnetice. Lumina vizibilă. Efectul Doppler (calitativ). Unde luminoase, lungimea de undă a luminii vizibile.
18.	Refracția atmosferică (calitativ). Luarea în considerare a refracției în observații

**Programa pentru olimpiada de astronomie**
**Seniori**

Tema	Seniori 1	Seniori 2
1.	Toate punctele din programa pentru olimpiada de astronomie pentru juniori.	
2.	Aplicații ale cunoștințelor de fizică moleculară și termodinamică. Structura atmosferelor planetelor, mediul interstelar.	
3.	Aplicații ale cunoștințelor de electrostatică.	
4.	5. Soarele: structura, activitatea solară, relații Soare–Pământ.	
6.	Structura stelară. Tipuri de stele. Luminozitatea. Formula lui Pogson. Magnitudinea stelară absolută. Legătura dintre magnitudinea absolută și cea aparentă. Strălucirea și luminozitatea unui astru. Determinarea distanțelor stelare. Masă, dimensiunea, densitatea medie. Stele duble și variabile. Soarele ca stea.	

DIRECȚIA GENERALĂ  
 ÎNVĂȚĂMÂNT SECUNDAR SUPERIOR ȘI EDUCATIE PERMANENTĂ

Tema	Seniori 1	Seniori 2
7.	Structura Galaxiei. Mediul interstelar. Structura Galaxiei noastre, galaxii vecine.	
8.	Instrumente astronomice, puterea lor de separare și de pătrundere. Puterea de separare și de pătrundere a ochiului uman și a diferitelor instrumente optice. Cercul lui Airy.	
9.	Timpul adevărat și timpul solar mediu. Ecuația timpului (calitativ).	
10.	Legile de conservare a energiei și momentului cinetic. Legea de conservare a energiei mecanice totale, legea de conservare a momentului cinetic, aplicațiile lor la studiul mișcării corpurilor cerești.	
11.		Forte mareice (calitativ). Noțiunea de raza Roche, puncte de librație. Noțiuni despre mișcarea în câmpurile gravitaționale puternice ale stelelor neutronice și găurilor negre.
12.		Corpul negru. Legile de radiație. Fizica stelelor. Structura internă a Soarelui, energia Soarelui. Luminozitatea. Radiația de corp negru. Legea Stefan-Boltzmann. Legea lui Wien. Dependența intensității fluxului de radiație de frecvența undelor electromagnetice.
13.		Spectre. Analiza spectrală. Efectul Doppler. Mișcările proprii ale stelelor. Determinarea vitezei de mișcare a unei stele din spectrul său. Viteza spațială totală a unei stele. Spectrul radiației, absorbția. Atmosfere stelare
14.		Clasificarea spectrală a stelelor. Diagrama spectru-luminozitate. Evoluția stelelor. Diagrama Hertsprung-Russel. Evoluția stelelor.
15.		Proprietățile cuantice ale luminii. Cuante de lumina. Energia cuantelor. Presiunea

DIRECȚIA GENERALĂ  
ÎNVĂȚĂMÂNT SECUNDAR SUPERIOR ȘI EDUCAȚIE PERMANENTĂ

Tema	Seniori 1	Seniori 2
		luminii. Legătura dintre masa și energie. Formula lui Einstein.
16.		Metagalaxia. Bazele cosmologiei. Legea lui Hubble. Evoluția galaxiilor. Metagalaxia. Deplasarea spre roșu în spectrele stelelor. Radiogalaxii și quasari. Lentile gravitaționale. Bazele cosmologiei și structura la scară mare a Universului. Deplasarea spre roșu gravitațională.
17.		Cunoștințe elementare despre metodele moderne ale fotometriei și spectroscopiei



## Anexa 2

### Procedură

de transmitere a datelor elevilor participanți la etapele naționale ale olimpiadelor și concursurilor școlare care includ disciplina fizică și astronomie

1. Prezenta procedură descrie modul de transmitere a datelor elevilor ce fac parte din echipele județului/municipiului București pentru etapele naționale ale următoarelor competiții: olimpiada de fizică (ONF), olimpiada de astronomie și astrofizică (ONAA).
2. Procedura este destinată culegerii și transmiterii eficiente către M.E.N. a informațiilor, în vederea întocmirii bazei de date a etapelor naționale a competițiilor menționate.
3. Rezultatele obținute de elevi în urma desfășurării etapei județene/municipiul București a O.N.F., O.N.A.A. vor fi transmise cu cel mult o săptămână după finalizarea etapei competiției.

4. Structura datelor solicitate și modul de transmitere

Datele vor fi transmise atât prin fax, cât și prin e-mail, conform modelelor 1 și respectiv 2, după cum urmează:

- a. Transmiterea datelor prin fax se va face printr-o adresă redactată conform **modelului 1**. Adresa va fi transmisă pe fax la următoarele numere:
    - M.E.N. : 021-313.55.47  
031-817.05.04
    - Faxul inspectoratului școlar al județului organizator
  - b. Transmiterea datelor în format electronic se va face folosind un fișier Excel având structura în conformitate cu **modelul 2**. Fișierul va fi transmis la adresa [sorin.trocaru@medu.edu.ro](mailto:sorin.trocaru@medu.edu.ro). Numele vor fi completate cu diacritice.
5. Inspectorul de fizică din județ/municipiul București răspunde de corectitudinea datelor transmise

DIRECȚIA GENERALĂ  
ÎNVĂȚĂMÂNT SECUNDAR SUPERIOR SI EDUCATIE PERMANENTĂ

Model 1

adresa de transmitere prin fax a datelor

Nr.crt.	Nume și prenume	Clasa	Școala	Localitatea	Profesor (la clasă)	Profesor (la cerc)	Limba în care solicită susținerea probelor
1							
2							
3							

Inspectoratul Școlar al Județului ...../Inspectoratul Școlar al Municipiului București.

Tabel nominal cu elevii participanți la [numele competiției] [anul]

Elevii vor fi însoțiți de [Nume profesor însoțitor], de la [Unitatea școlară], telefon mobil [nr telefon mobil profesor însoțitor]

Echipa va sosi în [localitatea] data de[data], ora[ora]cu trenul nr.[nr.] /autobuz (nume companie)/ microbuz

Inspector Școlar General

Nume

Semnătură

Inspector școlar de specialitate

Nume

Semnătură

