



Nr.27990 /03.02.2015

Se aprobă,  
Subsecretar de stat,  
Liliana Preoteasa

## Regulament specific privind organizarea și desfășurarea olimpiadei de fizică

### I. Prezentare generală a olimpiadei de fizică

Olimpiada de fizică se desfășoară în conformitate cu Metodologia Cadru de Organizare și Desfășurare a Competițiilor Școlare aprobată cu OM nr. 3035/10.01.2012, numită în continuare metodologia cadru.

Olimpiada de fizică este organizată de Ministerul Educației și Cercetării Științifice (M.E.C.Ș.) în colaborare cu Societatea Română de Fizică (S.R.F.).

Olimpiada de fizică este o competiție organizată anual și vizează următoarele obiective:

- Formarea și dezvoltarea competențelor specifice domeniului științei la elevii cu aptitudini și motivați pentru acest domeniu: rezolvarea de probleme, efectuarea experimentelor, interpretarea și comunicarea, în formă scrisă, a rezultatelor acestora, gândirea critică și analitică;
- Atragerea elevilor, începând din clasa a VI - a, către studiul științelor, în general, și către studiul fizicii, în special;
- Identificarea elevilor capabili de performanță în domeniul fizicii, al științelor și al astrofizicii;
- Stimularea și motivarea formării profesorilor în abordarea metodelor didactice diferențiate, orientate spre identificarea și pregătirea elevilor capabili de performanță;
- Motivarea profesorilor în formarea de specialitate, teoretică și experimentală, prin abordarea temelor avansate incluse în programa pentru etapa internațională a olimpiadei.

### II. Participarea

Olimpiada de fizică este deschisă elevilor din clasele a VI - 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.

Etapele olimpiadei de fizică sunt: pe școală, locală/ pe sector al municipiului București, pe județ/municipiul București, națională și internațională.

Participarea la toate etapele olimpiadei se face, de regulă, la clasa la care elevul este înscris în anul de desfășurare a olimpiadei.

Dacă un elev decide să participe la o clasă superioară, această opțiune se va face la etapa locală și rămâne valabilă pentru toate etapele ulterioare. Nu se admite participarea la o clasă inferioară.

Calificarea elevilor la etapa imediat superioară a olimpiadei de fizică se face prin sistem competițional, având ca unic criteriu de calificare ierarhizarea în ordine descrescătoare a punctajului total obținut de elev la etapa corespunzătoare a olimpiadei de fizică.

Departajarea elevilor care au obținut punctaje totale egale se va face astfel:

- La etapa județeană/municipiul București, în funcție de punctajul la problema 3. În cazul menținerii egalității se va lua în considerare punctajul de la problema 2.

- La etapa națională, în funcție de punctajul la proba teoretică și, în caz de menținere a egalității punctajelor, se vor aplica criteriile de departajare de la punctul precedent.

- Nu se vor organiza probe suplimentare în vederea departajării.

### III. Repartizarea numărului de locuri la etapa națională

#### III.1. Clasamentul valoric:

Pentru calculul numărului de locuri repartizate fiecărui județ pentru Olimpiada Națională de Fizică, se stabilește, la sfârșitul fiecărui an școlar clasamentul valoric al performanței participării fiecărui județ/municipiului București la competițiile care au ca disciplină de concurs fizica, desfășurate în anul școlar respectiv: Olimpiada Națională de Fizică, Olimpiada Internațională de Fizică - I.P.H.O., Olimpiada Pluridisciplinară Tuymaada, Concursul internațional „Young Physicist Tournament” - I.Y.P.T., Olimpiada de științe a Uniunii Europene - E.U.S.O., Olimpiada Internațională de Științe pentru Juniori - ISJO.

**III.1.a.** Clasamentul valoric se realizează prin ordonarea descrescătoare a valorii eficienței valorice  $E_j$  calculată în funcție de următorii indicatori:

- a. Numărul de medalii și mențiuni obținute de elevii județului/municipiului București la următoarele competiții internaționale: Olimpiada Internațională de Fizică (I.Ph.O.), Olimpiada Pluridisciplinară Tuymaada și International Young Physicist Tournament (I.Y.P.T.), Olimpiada de științe a Uniunii Europene (E.U.S.O.), Olimpiada Internațională de Științe pentru Juniori (I.S.J.O.).

- b. Numărul elevilor calificați în lotul lărgit de fizică, în urma selecției desfășurate în cadrul O.N.F., și respectiv lotul restrâns pentru I.Y.P.T. și care nu au obținut premii și mențiuni la competițiile internaționale menționate la punctul a.;
- c. Numărul de medalii și mențiuni de onoare acordate de Societatea Română de Fizică (S.R.F.) elevilor care au reprezentat județul/municipiul București la ediția precedentă a etapei naționale a olimpiadei de fizică (O.N.F.).

**III.1.b.** Modul de calcul al eficienței valorice  $E_J$  este prezentat în **Anexa 1**. Clasamentul valoric este publicat pe site-ul [www.edu.ro](http://www.edu.ro), în fiecare an școlar, în cadrul precizărilor referitoare la desfășurarea olimpiadei de fizică.

**III.2.** Se alocă din oficiu pentru fiecare județ un număr de 7 locuri, câte unul pe clasă și respectiv, pentru municipiul București un număr de 42 locuri, câte 6 pe clasă.

**III.3.** (1) Pentru fiecare județ/municipiul București se repartizează un număr suplimentar de locuri egal cu eficiența valorică a acestuia  $E_J$ , înmulțită cu un procent  $p$  din numărul total de locuri repartizate din oficiu. Numărul locurilor repartizate suplimentar fiecărui județ/municipiului București este valoarea rotunjită la cel mai apropiat număr întreg sau, dacă partea fracționară este **0,50**, la cel mai apropiat număr întreg mai mare decât numărul calculat.

(2) Valoarea procentului  $p$  se stabilește anual, în funcție de rezultatele obținute de elevi în cadrul competițiilor internaționale precizate la art.III.1.a., în vederea limitării numărului total de participanți la etapa națională. Valoarea procentului  $p$  se comunică anual, prin precizările referitoare la desfășurarea Olimpiadei de Fizică.

**III.4.** Numărul total de locuri repartizat județului/municipiului București este suma dintre numărul de locuri repartizate din oficiu și numărul de locuri repartizate suplimentar.

În conformitate cu art. 30 (4) din metodologia cadru, repartiția pe clase a numărului de locuri primite, de către fiecare județ/municipiul București, precum și criteriile prin care s-a realizat acest lucru, se vor stabili de către Comisia de organizare și evaluare pentru etapa județeană/pe municipiul București. Criteriile de repartizare a locurilor vor fi consemnate în procesul-verbal al întâlnirii de lucru a Comisiei de organizare și evaluare pentru etapa județeană/pe municipiul București și vor fi comunicate participanților în conformitate cu prevederile metodologiei cadru.

#### **IV. Selecția elevilor pentru Olimpiada Internațională de fizică**

**a. Proba de baraj din cadrul ONF.**

În vederea selecției lotului național lărgit, în cadrul ONF se organizează o probă de baraj cu durata de 5 ore. Pot participa la proba de baraj doar elevii participanți la ONF din anul curent, care îndeplinesc cel puțin unul dintre următoarele criterii:

- Au obținut premiu sau mențiune la ONF la ediția curentă;
- Au obținut premii sau mențiuni la următoarele competiții:
  - Concursul de fizică și chimie „Impuls Perpetuum” și sunt în anul desfășurării etapei naționale cel puțin în clasa a VIII -a.
  - Concursul de matematică și fizică „Vranceanu-Procopiu”, din anii în care elevul a participat la această competiție fiind în clasele a IX -a, X-a, a XI-a sau a XII -a;
  - Concursul Național „Evrka” din anii în care elevul a participat la această competiție fiind în clasele a IX -a, X-a, a XI-a sau a XII -a;
  - ONF din anii în care elevul a participat la această competiție fiind în clasele a VIII -a, a IX -a, X-a sau a XI-a.
- Au făcut parte din lotul lărgit de fizică în anii precedenți;
- Sunt cel puțin în clasa VIII- a și au obținut premiu sau mențiune la Olimpiada Internațională de Științe pentru Juniori, Olimpiada Internațională de Astronomie, Olimpiada Internațională de Astronomie și Astrofizică, Olimpiada de Științe a Uniunii Europene.

**b. Selecția lotului lărgit.**

Se califică în **lotul lărgit de fizică** 20 de elevi selecționați în ordinea descrescătoare a punctajelor obținute la proba de baraj, astfel:

- primii 15 elevi, indiferent de clasă;
- următorii 5 elevi, doar din clasa a VIII -a, IX -a, a X-a sau a XI -a.

**c. Selecția lotului restrâns.**

Se califică în **lotul restrâns de fizică** primii 8 elevi care au participat la pregătirea **lotului lărgit**, selecționați în ordinea descrescătoare a punctajelor cumulate obținute în urma susținerii a 4-5 teste din programa de concurs a Olimpiadei Internaționale de Fizică, astfel:

- primii 5 elevi, indiferent de clasă, vor forma echipa României pentru Olimpiada Internațională de Fizică;
- următorii 3 elevi, care respectă condiția de vârstă impusă de organizatorii Olimpiadei Pluridisciplinare „Tuymaada”, pentru secțiunea juniori, vor forma echipa României care va participa la această competiție;
- Cei 8 elevi vor participa la Concursul Pre-olimpic Bilateral de Fizică România-Ungaria.

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.C.Ș. În urma renunțării, locul rămas liber va fi ocupat de către elevul aflat pe locul următor în clasamentul probei de baraj, care îndeplinește condițiile de calificare specifice, numai dacă scrisoarea de renunțare a fost primită cu cel puțin o săptămână înaintea începerii stagiului/stagiilor de pregătire.

## V. Structura probelor de concurs și evaluarea:

### V.1. Structura probelor de concurs

Structura probelor de concurs este următoarea:

- La etapele pe școală, locală și județeană/a municipiului București se va susține o probă teoretică conținând 3 probleme. O problemă va aborda, de regulă, teme legate de prelucrarea datelor experimentale. Durata probei teoretice va fi de 3 ore, indiferent de clasă. Punctajul maxim ce poate fi acordat unei probleme este de 10 puncte, din care un punct din oficiu.

- La etapa națională a olimpiadei de fizică, se vor susține două probe obligatorii (proba teoretică și proba experimentală), fiecare cu durata de 3 ore, precum și proba de baraj la care, elevii care îndeplinesc condițiile de la articolul IV punctul a., se pot înscrie în vederea participării.

- o Proba teoretică constituită din 3 probleme. Punctajul maxim ce poate fi acordat unei probleme este de 10 puncte, din care un punct din oficiu. Răspunsurile / rezolvările pentru fiecare problemă vor fi redactate pe foi tipizate separate, semnate și secretizate individual.

- o Proba experimentală care se va finaliza printr-o lucrare scrisă. Punctajul maxim pentru proba experimentală este de 20 de puncte, din care 2 puncte din oficiu.

- o Proba de baraj desfășurată în cadrul etapei naționale de fizică este constituită din 5 probleme/subiecte teoretice. Punctajul acordat unei probleme/subiect este de 10 puncte, fără punct din oficiu.

### V.2. Elaborarea subiectelor și evaluarea

Delimitarea materiei din care vor fi redactate problemele pentru probele din cadrul etapelor olimpiadei de fizică este prezentată în **Anexa 2**.

În funcție de datele de desfășurare a etapelor Olimpiadei de fizică, stabilite anual, delimitarea materiei poate fi schimbată. În acest caz, **Anexa 2**, conținând noua delimitare a materiei, va fi publicată în cadrul precizărilor referitoare la desfășurarea Olimpiadei de Fizică.

Pentru proba de baraj desfășurată în cadrul etapei naționale a olimpiadei de fizică, problemele/subiectele vor fi elaborate pe baza programei olimpiadei internaționale de fizică - IPhO-Syllabus.

Subiectele elaborate de către membrii Comisiei de organizare și evaluare pentru etapa pe școală vor fi avizate de către inspectorul școlar de specialitate.

La etapa locală/pe sector al municipiului București, subiectele vor fi elaborate de subcomisii stabilite de comisia de organizare și evaluare a etapei și de inspectorul de specialitate.

La etapa județeană/a municipiului București, subiectele vor fi elaborate la nivel național și vor fi transmise prin poșta electronică a M.E.C.Ș. în dimineața zilei de concurs, începând cu ora 7:00.

Baremele de evaluare și notare vor fi transmise în cursul aceleiași zile și vor fi afișate la locul de concurs, imediat după terminarea probei.

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.

Subiectele și baremele pentru etapa națională a olimpiadei de fizică se redactează de către un grup de lucru format din membri ai Comisiei centrale a olimpiadei de fizică desemnați de inspectorul general de specialitate din M.E.C.Ș.. Grupul de lucru va începe desfășurarea activității cu trei zile înaintea probelor de concurs, odată cu secretariatul Comisiei centrale a olimpiadei de fizică.

La etapa națională, traducerea subiectelor în limbile minorităților se va face de către o subcomisie a Comisiei centrale a olimpiadei de fizică, special nominalizată în acest sens.

La proba de baraj, fiecare din cele 5 probleme teoretice va fi elaborată, de regulă, de către un cadru didactic universitar reprezentant al unei facultăți de fizică sau centru universitar. Din subcomisia de elaborare și evaluare a probei de baraj pot face parte și profesori din învățământul preuniversitar, cu experiență științifică și didactică.

La toate etapele olimpiadei de fizică, evaluarea va fi realizată, la fiecare clasă, de subcomisii constituite din profesori de fizică. Pentru asigurarea unei evaluări unitare, se recomandă ca, la fiecare clasă, evaluarea să fie făcută pe probleme, astfel încât o problemă să fie evaluată de aceiași doi profesori pentru toți participanții.

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

## **VI. Rezolvarea contestațiilor - moderarea**

Se admite depunerea de contestații la etapa locală, județeană și națională, la proba teoretică, precum și pentru lucrarea scrisă ce consemnează rezolvarea cerințelor lucrării de la proba experimentală.

La proba de baraj și la probele de selecție a lotului restrâns nu se admit contestații.

Contestația se face prin cerere scrisă depusă, în funcție de etapa olimpiadei, după cum urmează:

- La secretariatul școlii în care s-a desfășurat etapa locală/ pe sector al municipiului București, respectiv etapa județeană/a municipiului București a olimpiadei de fizică;
- La secretariatul etapei naționale a olimpiadei de fizică.

Contestațiile se fac separat, pentru fiecare problemă de la proba teoretică sau pentru lucrarea scrisă ce consemnează rezolvarea cerințelor lucrării experimentale. Cererea de contestație va avea avizul profesorului care a pregătit elevul sau al profesorului însoțitor, în cazul ONF.

Nu se pot depune contestații decât pentru propria lucrare.

Moderarea precede 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.

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

La etapa națională a olimpiadei de fizică, subcomisia de rezolvare a contestațiilor este formată din profesorii care au propus problema/subiectul respectiv.

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

Modificarea punctajului în urma aditerii contestației se face astfel:

- pentru o problemă de la proba teoretică:
  - o dacă punctajul acordat inițial este mai mic de 9,00 puncte: punctajul acordat în urma recorectării devine definitiv, dacă diferă cu cel puțin un punct față de punctajul inițial. În cazul în care diferența dintre punctajul inițial și cel acordat la recorectare este mai mică decât 1 punct, punctajul inițial devine definitiv;
  - o dacă punctajul acordat inițial este cel puțin egal cu 9,00 dar mai mic decât 9,50 puncte: punctajul acordat în urma recorectării devine definitiv, dacă diferă cu cel puțin 0,50 puncte față de punctajul inițial. În caz contrar, punctajul inițial devine definitiv;
  - o dacă punctajul acordat inițial este mai mare sau egal cu 9,50: atunci punctajul acordat în urma recorectării devine definitiv.
- pentru proba experimentală:
  - o 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 devine definitiv;

- dacă punctajul acordat inițial este cel puțin egal cu 18,00, dar mai mic decât 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 devine definitiv;
- dacă punctajul acordat inițial este mai mare sau egal cu 19,00 puncte: punctajul acordat în urma recorectării devine definitiv.

La etapele locală/pe sector al municipiului București și județeană/a municipiului București, moderarea și rezolvarea contestațiilor se vor desfășura în termen de cel mult trei zile după afișarea rezultatelor evaluării conform unei planificări stabilite de comisia de organizare și evaluare a etapei. Planificarea va fi afișată la locul de desfășurare a competiției.

La etapele locală/pe sector al municipiului București și județeană/a municipiului București, în cazuri bine justificate, legate de durata prea mare de desfășurare a moderării, comisia de organizare și evaluare a olimpiadei județene/Municipiului București poate decide rezolvarea contestațiilor fără desfășurarea etapei de moderare, dar cu respectarea prevederilor art.49(5) din Metodologia-cadru.

#### **VII. Acordarea premiilor.**

La etapa națională se vor acorda premii, mențiuni și premii speciale, în conformitate cu art. 55 (2) din metodologia cadru.

Premiul I ce va fi acordat elevului la clasa a XII -a la O.N.F., va purta numele „In memoriam Octavian Rusu”. Numele premiului va fi înscris pe diploma M.E.C.Ș. astfel <<Se acordă ... Premiul I „In memoriam Octavian Rusu”>>.

Premiul I ce va fi acordat primului elev la clasa a XI -a la O.N.F., va purta numele „In memoriam Ion Ionel Costin”. Numele premiului va fi înscris pe diploma M.E.C.Ș. astfel <<Se acordă ... Premiul I „In memoriam Ion Ionel Costin”>>.

Numele premiilor reprezintă recunoașterea meritelor deosebite în dezvoltarea învățământului fizicii din România, precum și a rezultatelor de excepție obținute la Olimpiadele Internaționale de Fizică de către elevii pregătiți de regretații profesori menționați.

Se vor acorda premii și mențiuni speciale de către Societatea Română de Fizică, facultățile de fizică din România, alte facultăți și/sau institute de cercetare din România sau străinătate, în cadrul cărora se studiază disciplina fizică. Criteriile de acordare a acestor premii și mențiuni speciale vor fi comunicate participanților la O.N.F., în cadrul festivității de deschidere.

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

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:



- 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.
- Afișarea rezultatelor finale, după desfășurarea moderării și rezolvarea contestațiilor, se va face imediat după terminarea acestei activități la toate clasele.

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.

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

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

Comunicarea către M.E.C.Ș. a rezultatelor finale la etapa județeană/ a municipiului București și a componentei echipelor județene/a Municipiului București, se va face în conformitate cu procedura prezentată în **Anexa 3** a prezentului regulament.

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

#### **IX. Dispoziții finale**

Ca însoțitor al elevilor din lotul județean/ al municipiului București va fi desemnat, de către inspectorul de fizică, un profesor de fizică care va participa și la evaluarea lucrărilor. Nu se admite ca însoțitor al lotului județean:

- profesor de altă disciplină decât fizică;
- părinte sau altă rudă până la gradul 3 inclusiv al vreunui elev participant la ONF.

**Director General,  
Mihaela Tania Irimia**

**Director,  
Monica Cristina Anisie**

**Inspector General  
Sorin Trocaru**

## Anexa 1

### Modul de calcul al eficienței valorice

(1) Eficiența valorică  $E_j$  permite ierarhizarea valorică, obiectivă a nivelului de competitivitate la disciplina fizică, al elevilor din fiecare județ/municipiul București. În calculul eficienței valorice se utilizează 6 indicatori, ce cuantifică performanțelor elevilor din fiecare județ/municipiul București la competițiile în care fizica este disciplină de concurs. Valoarea fiecărui indicator este ponderată cu un coeficient având valoarea cuprinsă între 1,5 și 0,5, care reflectă nivelul performanței descrisă de indicator.

#### (2) Descrierea indicatorilor. Ponderi.

1.  $N_{INT}$  - numărul medalii și mențiuni obținute de elevii județului/municipiului București la următoarele competiții internaționale: Olimpiada Internațională de Fizică -IPhO, Olimpiada Pluridisciplinară Tuymaada și International Young Physicist Tournament -IYPT, Olimpiada de științe a Uniunii Europene - E.U.S.O., Olimpiada Internațională de Științe pentru Juniori -ISJO. Ponderea indicatorului este 1,5;
2.  $N_{LOT}$  - numărul elevilor calificați în lotul lărgit de fizică în urma selecției desfășurate în cadrul ONF și respectiv lotul restrâns pentru IYPT. Ponderea indicatorului este 1,25;
3.  $N_{AUR}$  - numărul de medalii de Aur acordate de SRF, obținute de elevii județului/municipiului București, la ONF din anul precedent. Ponderea indicatorului este 1;
4.  $N_{AG}$  - număr medalii de Argint acordate de SRF, obținute de elevii județului/municipiului București, la ONF din anul precedent. Ponderea indicatorului este 0,75;
5.  $N_B$  - număr de medalii de bronz acordate de SRF, obținute de elevii județului/municipiului București, la ONF din anul precedent. Ponderea indicatorului este 0,5;
6.  $N_M$  - numărul de mențiuni de onoare acordate de SRF, obținute de elevii județului/municipiului București, la ONF din anul precedent. Ponderea indicatorului este 0,25;

Societatea Română de Fizică acordă medalii și mențiuni de onoare folosind criteriile de acordare a distincțiilor la Olimpiada Internațională de Fizică.

#### (3) Calculul punctajului județului/municipiului București - $P_j$

Calculul punctajului județului/municipiului București  $P_j$  este etapa intermediară în calculul eficienței valorice.  $P_j$  se calculează prin însumarea indicatorilor valorici definiți la punctele 1. – 6., fiecare dintre aceștia, ponderat în funcție de valoarea performanței pe care o descriu.

Suma obținută se împarte la numărul total al participanților din județ/municipiul București, la ONF din anul școlar precedent, conform formulei de mai jos:

$$P_J = \frac{N_{INT} \cdot 1,5 + N_{LOT} \cdot 1,25 + N_{AUR} \cdot 1 + N_{AG} \cdot 0,75 + N_B \cdot 0,50 + N_M \cdot 0,25}{N_{\text{participanti din județ}}}$$

**(4) Eficiența valorică  $E_J$**

Eficiența valorică  $E_J$  a unui județ/municipiul București reprezintă procentul punctajului  $P_J$  al județului/municipiului București, din suma valorilor punctajelor  $P_J$  obținute de fiecare județ/municipiul București, calculat cu două zecimale exacte, fără rotunjire.

Anexa 2

LIMITELE MATERIEI PENTRU OLIMPIADA DE FIZICĂ

LIMITELE MATERIEI PENTRU OLIMPIADA DE FIZICĂ				
Nr.crt	Etapa	clasa	Materie din anii precedenți	Materie din clasa anului curent
06_1	judet/municipiul București	VI		Inclusiv: I. Mărimi fizice 1. Clasificare. Ordonare. Proprietăți. 1.1. Proprietăți, stare, fenomen 1.2. Comparare, clasificare, ordonare 1.3. Mărimi fizice; măsurare 2. Determinarea valorii unei mărimi fizice 2.1. Determinarea lungimii 2.1.1. Instrumente pentru măsurarea lungimii 2.1.2. Înregistrarea datelor în tabel 2.1.3. Valoare medie 2.1.4. Eroare de determinare 2.1.5. Rezultatul determinării 2.2. Determinarea ariei 2.3. Determinarea volumului 2.4. Determinarea duratei II. Fenomene mecanice 1. Mișcare. Repaus

				<p>1.1. Corp. Mobil  1.2. Sistem de referință. Mișcare și repaus  1.3. Traiectorie  1.4. Distanța parcursă. Durata mișcării.  Viteza medie. Unități de măsură  1.5. Mișcarea rectilinie uniformă și  *mișcarea rectilinie variată  1.6. Legea de mișcare. * Reprezentare  grafică  1.7. Valori ale vitezei - exemple din natură  și din practică</p>
06_2	<b>Etapa națională</b>	<b>VI</b>	Materia etapei precedente	<p><b>Inclusiv:</b>  2. Inerția  2.1. Inerția, proprietate generală a corpurilor  2.2. Masa, măsură a inerției  2.3. Determinarea masei corpurilor. Unitate de măsură  2.4. Densitatea. Unitate de măsură. Referire la practică: exemple  valorice pentru densitate. Calculul masei unui corp.  *2.5. Determinarea densității unui corp  3. Interacțiunea  3.1. Interacțiunea, proprietate generală a corpurilor  3.2. Efectele interacțiunii mecanice a corpurilor  3.3. Forța, măsură a interacțiunii. Unitate de măsură  *3.4. Exemple de forțe  3.4.1.1. Deformarea, efect static al unei forțe  3.4.1.2. Dependența dintre deformare și forță. Reprezentare  grafică</p>

				<p>3.4.1.3. Măsurarea unei forțe. Dinamometrul</p> <p>3.4.2. Greutatea corpurilor. Diferența dintre masă și greutate</p> <p>*3.4.3. Alte exemple de forțe. Referire la practică (forța de tracțiune, forța de frecare etc.)</p>
07_1	judet/municipiul București	VII	Materia anilor precedenți	<p><b>Inclusiv:</b></p> <p>I. Forța</p> <p>1. Efectul static și efectul dinamic al forței</p> <p>1.1. Interacțiunea. Efectele interacțiunii mecanice a corpurilor</p> <p>1.2. Forța. Unitate de măsură. Măsurarea forței</p> <p>1.3. Forța – mărime vectorială; mărimi scalare, mărimi vectoriale</p> <p>1.4. Exemple de forțe</p> <p>1.4.1. Greutatea corpurilor. Deosebirea dintre masă și greutate</p> <p>1.4.2. Dependența dintre deformare și forța deformatoare; reprezentare grafică. Forța elastică.</p> <p>1.5. Compunerea forțelor</p> <p>2. Principiul acțiunii și reacțiunii</p> <p>3. Aplicații: interacțiuni de contact – forța de apăsare normală, forța de frecare, tensiunea în fir, presiunea</p> <p>II. Echilibrul mecanic al corpurilor</p> <p>1. Echilibrul de translație</p> <p>2. *Momentul forței</p> <p>3. *Echilibrul de rotație</p> <p>4. *Centrul de greutate</p> <p>5. Mecanisme simple: planul înclinat, pârgă, scripetele</p>
07_2	Etapa națională		Materia etapei precedente și materia anilor precedenți	<p><b>Inclusiv:</b></p> <p>III. Lucrul mecanic și energia mecanică</p> <p>1. Lucrul mecanic</p> <p>2. Puterea mecanică</p>

08_1	judet/municipiul București	VIII	Materia anilor precedenți	<b>Inclusiv:</b> I. Fenomene termice 1. Căldura 1.1. Agitația termică 1.2. Căldura - conducția, convecția, radiația 2. Schimbarea stării de agregare 2.1. Topirea/solidificarea 2.2. Vaporizarea/condensarea 2.3. *Călduri latente II. Mecanica fluidelor 1. Presiunea. Presiunea în fluide. (presiunea atmosferică, hidrostatică) 2. Principiul fundamental al hidrostaticii 3. Legea lui Pascal. Aplicații 4. Legea lui Arhimede. Aplicații
08_2	Etapa națională	VIII	Materia etapei precedente și materia anilor precedenți	<b>Inclusiv:</b> III. Curentul electric 1. Circuite electrice 1.1. Tensiunea electrică. Intensitatea curentului electric 1.2. Tensiunea electromotoare 1.3. Rezistență electrică 1.4 Legea lui Ohm pentru o porțiune de circuit 1.5 Legea lui Ohm pentru întregul circuit; Formula legării serie și paralel a rezistorilor; Legile lui Kirchhoff;
9_1	judet/municipiul București	IX	Materia anilor precedenți	<b>Inclusiv:</b> Cap1. Optica geometrica
09_2	Etapa națională	IX	Materia etapei	<b>Inclusiv:</b>

			precedente și materia anilor precedenți	Cap 2. Principii și legi în mecanica newtoniană <b>Până la</b> 2.6 Legile frecării la alunecare
10_1	judet/municipiul București	X	Materia anilor precedenți	Inclusiv: 1.ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ 1.1 Noțiuni termodinamice de bază 1.2 Calorimetrie 1.3 Principiul I al termodinamicii 1.4 Aplicarea principiului I al termodinamicii la transformările gazului ideal
10_2	Etapă națională	X	Materia etapei precedente și materia anilor precedenți	<b>Inclusiv:</b> 1.5 Transformări de stare de agregare 1.6 Motoare termice <i>*1.7 Principiul al II-lea al termodinamicii INCLUSIV</i>
11_1	judet/municipiul București	XI	Materia anilor precedenți	<b>INCLUSIV:</b> 1. OSCILAȚII ȘI UNDE MECANICE 1.1. Oscilatorul mecanic 1.1.1.Fenomene periodice. Procese oscilatorii în natură și în tehnică 1.1.2.Mărimi caracteristice mișcării oscilatorii 1.1.3.Oscilații mecanice amortizate 1.1.4.Modelul „oscilator armonic” 1.1. Compunerea oscilațiilor paralele. (*) <i>Compunerea oscilațiilor perpendiculare</i> 1.2. Oscilatori mecanici cuplați 1.2.1.Oscilații mecanice întreținute. Oscilații mecanice forțate



				<p>1.2.2.Rezonanța</p> <p>1.2. Consecințe și aplicații</p> <p>1.2.1.Oscilații mecanice întreținute. Oscilații mecanice forțate</p>
11_2	Etapa națională	XI	Materia etapei precedente și materia anilor precedenți	<p><b>Inclusiv:</b></p> <p>Rezonanța</p> <p>1.2.2.Consecințe și aplicații</p> <p>2.1 Unde mecanice</p> <p>2.1.1.Propagarea unei perturbații într-un mediu elastic. Transferul de energie</p> <p>2.1.2.Modelul „undă plană”. Periodicitatea spațială și temporală</p> <p>2.1.3.Reflexia și refracția undelor mecanice</p> <p>2.1.4.Unde seismice</p> <p>2.1.5.Interferența undelor mecanice. Unde staționare</p> <p>2.1.6.Acustica</p> <p>Ultrasunete și infrasunete. Aplicații în medicină, industrie, tehnică militară</p>
12_1	judet/municipiul București	XII	Materia anilor precedenți	<p>Inclusiv:</p> <p>2. TEORIA RELATIVITĂȚII RESTRÂNSE</p> <p>2.1. Bazele teoriei relativității restrânse</p> <p>2.1.1.Relativitatea clasică</p> <p>2.1.2.Experimentul Michelson</p> <p>2.2. Postulatele teoriei relativității restrânse. Transformările Lorentz. Consecințe</p>
12_2	Etapa națională	XII	Materia etapei precedente și materia	<p>Inclusiv:</p> <p>3. ELEMENTE DE FIZICĂ CUANTICĂ</p>

			anilor precedenți	<p>3.1. Efectul fotoelectric extern</p> <p>3.1.1. Legile efectului fotoelectric extern</p> <p>3.1.2. Ipoteza lui Planck. Ipoteza lui Einstein. Ecuația lui Einstein</p> <p>3.1.3. Interpretarea legilor efectului fotoelectric extern</p> <p>3.2. Dualismul undă-corpusul</p>
				<p><b>Inclusiv:</b></p> <p>4. FIZICĂ ATOMICĂ</p> <p>4.1. Spectre</p> <p>4.2. Experimentul Rutherford. Modelul planetar al atomului</p> <p>Experimentul Franck-Hertz</p>

### Anexa 3

#### 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.C.Ș. 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.C.Ș. : 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

Model 1  
adresa de transmitere prin fax a datelor

Inspectoratul Școlar al Județului ...../Inspectoratul Școlar al Municipiului București.  
Tabel nominal cu elevii participanți la [numele competiției] [anul]

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

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

MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI  
CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE

Model 2

Pentru transmiterea datelor prin poștă electronică

Nr. crt.	Numele elevului	Clasa	Școala	Localitate	Județ	limba de susținere a probelor	C.N.P.	adresă	telefon	e-mail	Anul când va absolvi clasa a XII-a/a XIII-a	Profesorul care a pregătit elevul - la clasa	Profesorul care a pregătit elevul - la cerc	Unitatea școlară a prof pregătitor dacă este alta decât cea a elevului	Profesorul însoțitor	Unitatea școlară a prof însoțitor