



**Se aprobă,  
Secretar de stat,  
Iulia Adriana Oana Badea**

## **Precizări privind desfășurarea Olimpiadei de Fizică în anul școlar 2009 - 2010**

### **I. Prezentare generală**

- I.1. Olimpiada de fizică este o competiție organizată anual, ca parte a sistemului competițional la disciplina fizică ce mai include competițiile: Olimpiada de Astronomie și Astrofizică, Concursul național de fizică „Evrîka”, și se corelează cu olimpiadele și concursurile interdisciplinare: Olimpiada de științe pentru juniori, Concursul de fizică și chimie pentru elevii din mediul rural „Impuls perpetuu”, Concursul de matematică și fizică „Vrânceanu Procopiu”, Olimpiada națională „Științele Pământului”.
- I.2. Olimpiada de fizică și competițiile mai sus menționate vizează următoarele obiective:
  - I.2.1. Formarea și dezvoltarea competențelor specifice domeniului științei la elevii cu aptitudini și motivați pentru acest domeniu: rezolvarea de probleme, efectuarea experimentelor și interpretarea și comunicarea în formă scrisă, a rezultatelor acestora, gândirea critică și analitică;
  - I.2.2. Atragerea elevilor, începând din clasa a VI – a, către studiul științelor, în general, și către studiul fizicii, în special;
  - I.2.3. Identificarea elevilor capabili de performanță în domeniul fizicii, al științelor și astrofizicii;
  - I.2.4. Stimularea și motivarea formării profesorilor în abordarea metodelor didactice diferențiate, orientate spre identificarea și pregătirea elevilor capabili de performanță;
  - I.2.5. 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 fizică. Etapele olimpiadei de fizică**

#### **II.1. Considerații generale**

- II.1.1. Olimpiada de fizică este deschisă tuturor elevilor, de la toate formele de învățământ: zi, seral, cu frecvență redusă, inclusiv elevilor din învățământul particular. Participarea la această olimpiadă este individuală.
- II.1.2. Olimpiada se organizează pentru elevii claselor a VII –a, a VIII-a, a IX-a, a X-a, a XI-a și a XII-a. La nivelul fiecărui județ, inspectorul de specialitate, în urma consultării consiliului consultativ al disciplinei și cu aprobarea inspectorului școlar general poate organiza olimpiada de fizică și pentru elevii din clasa a VI-a.
- II.1.3. Participarea se face la clasa la care elevul este înscris în anul de desfășurare a olimpiadei.
- II.1.4. Participarea la o clasă superioară celei la care elevul este înscris este posibilă numai cu acordul comisiei de olimpiadă.
- II.1.5. Participarea 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.
- II.1.6. La fiecare etapă a olimpiadei de fizică, comisia de evaluare și organizare, va elabora criteriile specifice pentru departajarea elevilor care au obținut punctaje egale. Aceste criterii vor fi afișate înaintea primei probe de concurs.

#### **II.2. Etapele olimpiadei de fizică**

##### **II.2.1. Etapa locală/ pe sector al municipiului București**

- II.2.1.a. Inspectorul de specialitate și consiliul consultativ al disciplinei decid, prin consultare cu școlile, modul de organizare și desfășurare a acestei etape, până la data de 01.12.2009 .

##### **II.2.2. Etapa județeană/ municipiul București.**

- II.2.2.a. Etapa județeană se va desfășura pe data de 16 ianuarie 2010.
- II.2.2.b. Subiectele de concurs sunt unice, fiind elaborate de M.E.C.I. Subiectele redactate în limba română vor fi transmise fiecărui județ în dimineața zilei de concurs.
- II.2.2.c. Baremele de evaluare și corectare vor fi transmise în cursul aceleiași zile și vor fi afișate la locul de concurs, imediat după terminarea probei.

II.2.2.d. 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 ce nu au elevi în concurs, a cărei componență este avizată de inspectorul școlar general.

#### **II.2.2.e. Calificarea la etapa națională**

II.2.2.e.1. Ierarhizarea elevilor la etapa județeană se va face, pe clase, în ordinea descrescătoare a punctajelor obținute.

II.2.2.e.2. M.E.C.I. va transmite fiecărui inspectorat, numărul de locuri pentru etapa națională. Alocarea acestora se va face în funcție de performanțele elevilor care au reprezentat județul/municipiul București la edițiile anterioare ale olimpiadei naționale de fizică și/sau I.Ph.O. fără a se depăși numărul total de locuri pe țară prevăzut pentru O.N.F.

II.2.2.e.3. Comisia județeană de Olimpiadă/a municipiului București, va stabili criteriul de repartizare a locurilor primite, de regulă un loc pe clasă, precum și criteriul de departajare a candidaților care au obținut punctaje egale și se află în situația calificării pentru etapa națională. Aceste criterii vor fi consemnate în procesul verbal al întâlnirii de lucru a comisiei județene de olimpiadă, și vor fi comunicate participanților înainte de desfășurarea probei.

#### **II.2.3. Etapa națională**

II.2.3.a. Etapa națională se va desfășura în vacanța intersemestrială, în perioada 31 ianuarie – 6 februarie 2010.

II.2.3.b. 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 desemnați de inspectorul general de specialitate din M.E.C.T. Grupul de lucru își va desfășura activitatea cu trei zile înaintea probelor de concurs, împreună cu secretariatul Comisiei centrale a olimpiadei.

#### **II.2.3.c. Proba de selecție a lotului național**

II.2.3.c.1. În vederea pregătirii lotului național al României pentru participarea la etapa internațională a Olimpiadei de Fizică, în cadrul Olimpiadei Naționale de Fizică are loc și selecționarea lotului național largit, printr-o probă teoretică cu durata de 5 ore.

II.2.3.c.2. Pot participa la proba de baraj doar elevii participanți la ONF 2010;

II.2.3.c.3. Sunt înscriși la proba de baraj, din oficiu, elevii care au obținut premiu sau mențiune la ONF 2010;

II.2.3.c.4. Sunt înscriși pe bază de cerere individuală, în dimineața probei, elevii care:

- au obținut premii sau mențiuni la concursurile: Concursul de matematică și fizică „Vrânceanu-Procopiu” desfășurate în 2007-2009 și la edițiile concursului național Evrika desfășurate în anii 2007 – 2009;
- au obținut un premiu sau mențiune la ONF în anii precedenți, la clasele IX –a, X-a sau a XI-a,
- au făcut parte din lotul largit de fizică în anii precedenți;
- au obținut cel puțin un premiu sau mențiune la Olimpiada Internațională de Fizică,
- sunt cel puțin în clasa IX- a și au obținut premiu sau mențiune la Olimpiada Internațională de Științe pentru Juniori, Olimpiada Internațională de Astronomie, Olimpiada Internațională de Astronomie și Astrofizică.

II.2.3.c.5. Subiectele probei de baraj pentru selecționarea lotului național largit se vor elabora pe baza programei OIPh-Syllabus, de către o comisie ce conține profesori universitari, membri ai Comisiei Centrale a olimpiadei.

II.2.3.c.6. Lotul național largit va fi format din 20 de elevi selecționați în ordinea descrescătoare a punctajelor obținute la proba de baraj, astfel:

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

### **III. Structura probelor de concurs și evaluarea:**

III.1. Delimitarea materiei pentru fiecare etapă a olimpiadei de fizică, precum și pentru celelalte concursuri din sistemul competițional la fizică este prezentat în anexa 1.

III.2. La fiecare etapă a Olimpiadei de fizică structura probei de concurs este următoarea:

III.2.1. **La etapa locală/pe sector și etapa județeană/pe municipiul București**, probă teoretică cuprinde 3 probleme. Pentru fiecare problemă se acordă 10 puncte, din care un punct se acordă din oficiu. Se recomandă ca o problemă, cel puțin, să abordeze teme legate de prelucrarea datelor experimentale.

III.2.2. **La etapa națională a Olimpiadei de fizică** se vor susține două probe obligatorii:

- III.2.2.a. Proba teoretică, constând din 3 probleme. Răspunsurile / rezolvările pentru fiecare problemă vor fi redactate pe foi tipizate separate, semnate și secretizate individual. Pentru fiecare problemă se acordă maxim 10 puncte, din care un punct se acordă din oficiu.
- III.2.2.b. Proba experimentală, finalizată printr-o lucrare scrisă. Punctajul maxim pentru proba experimentală este de 20 de puncte din care 2 puncte din oficiu.
- III.2.3. Detalierea punctajelor se va face prin baremul de evaluare și notare ce va fi afișat, la fiecare probă după terminarea timpului de lucru acordat acesteia.
- III.2.4. Ierarhizarea elevilor se va face, pe clase, în ordinea descrescătoare a sumei punctajelor obținute de elev la cele două probe. Neprezentarea elevului la oricare din cele două probe atrage eliminarea elevului din competiție.
- III.2.5. La toate etapele olimpiadei de fizică, evaluarea va fi realizată, la fiecare clasă, de subcomisii constituite din profesori de fizică. Pentru asigurarea uniformității evaluării, se recomandă ca, la fiecare clasă, fiecare problemă să fie evaluată de aceiași doi profesori.
- III.2.5.a. La toate etapele olimpiadei de fizică pot participa la evaluare numai profesorii care îndeplinesc următoarele condiții:
- Nu au copii proprii sau rude de până la gradul 2 în concurs;
  - Nu au pregătit, la clasă sau în centrele de excelență, elevi la clasa la care au fost desemnați să evalueze.
- În legătură cu îndeplinirea celor două criterii de mai sus, profesorii evaluatori vor da o declarație pe proprie răspundere.
- Au dat dovadă de profesionalism la edițiile anterioare ale olimpiadei de fizică

#### **IV. Rezolvarea contestațiilor - moderarea**

- IV.1. Se admite depunerea de contestații la etapa locală, județeană și națională, la proba teoretică, precum și la proba experimentală, doar pentru lucrarea scrisă ce consemnează rezolvarea cerințelor lucrării experimentale.
- IV.2. Depunerea contestației se face prin cerere scrisă depusă, în funcție de etapa olimpiadei, după cum urmează:
- IV.2.1. La secretariatul școlii în care s-a desfășurat etapa locală/ pe sector la municipiul București respectiv etapa județeană a olimpiadei de fizică;
- IV.2.2. La secretariatul Olimpiadei Naționale de Fizică.
- IV.3. Contestațiile se fac separat pentru fiecare problemă de la proba teoretică sau pentru lucrarea scrisă ce consemnează rezolvarea cerințelor lucrării experimentale, la care elevul, după avizul profesorului care l-a pregătit sau a profesorului însoțitor în cazul ONF, consideră că punctajul acordat de evaluatori este diferit de cel al propriei evaluări realizate pe baza baremului publicat.
- IV.4. Nu se acceptă contestații decât pentru propria lucrare.
- IV.5. 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, rezolvarea problemei / lucrarea este evaluată de o subcomisie formată din profesori care nu au participat inițial la evaluarea problemei sau lucrării în cauză. La olimpiada națională de fizică, subcomisia de rezolvare a contestației este formată din profesorii care au propus problema/ subiectul respectiv.
- IV.6. Admiterea contestației se face astfel:
- IV.6.1. pentru o problemă de la proba teoretică
- IV.6.1.a. 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.
- IV.6.1.b. 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.
- IV.6.1.c. dacă punctajul acordat inițial este mai mare sau egal cu 9,50 atunci, punctajul acordat în urma recorectării devine definitiv.
- IV.6.2. pentru proba experimentală:
- IV.6.2.a. dacă punctajul acordat la 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.
- IV.6.2.b. dacă punctajul acordat inițial este cel puțin egal cu 18,00 dar mai mic decât 19,00 puncte, atunci punctajul acordat în urma recorectării devine definitiv, dacă diferă cu cel puțin un punct față de punctajul inițial.

IV.6.2.c. dacă punctajul acordat inițial este mai mare sau egal cu 19 puncte atunci, punctajul acordat în urma recorectării devine definitiv.

IV.6.3. În urma rezolvării contestației punctajul poate fi mărit sau micșorat.

#### **IV.7. Afișarea și comunicarea rezultatelor**

##### **IV.7.1. Etapa locală/județeană/municipiul București**

IV.7.1.a. Rezolvarea contestațiilor și afișarea rezultatelor la etapa locală și respectiv la etapa județeană a olimpiadei de fizică se va face în termen de maxim 3 zile de la data desfășurării probelor.

IV.7.1.b. Afișarea se va face la avizierul unității de învățământ – locul de desfășurare a etapei județene.

IV.7.1.c. Comunicarea către M.E.C.I. a rezultatelor finale și a echipelor județene/ a Municipiului București, se va face în conformitate cu procedura prezentată în **Anexa 2**.

##### **IV.7.2. Afișarea rezultatelor la etapa națională**

IV.7.2.a. Afișarea rezultatelor la proba teoretică, respectiv la proba experimentală, se va face în același timp la toate clasele, în interval de maxim 6 ore de la finalizarea evaluării la proba respectivă.

IV.7.2.b. Afișarea rezultatelor după finalizarea rezolvării contestațiilor se va face imediat după finalizarea acestei activități la toate clasele.

IV.7.3. Transmiterea datelor pentru concursurile și olimpiadele unde fizica este disciplină de concurs: Concursul național de fizică „Evrika”, Olimpiada de științe pentru juniori, Concursul de fizică și chimie pentru elevii din mediul rural „Impuls perpetuum”, Concursul de matematică și fizică „Vrânceanu Procopiu”, Olimpiada națională „Științele Pământului” se va face în conformitate cu procedura prezentată în **Anexa 2**

#### **V. Dispoziții finale**

V.1. Ca însoțitor al elevilor din lotul județean 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 a vreunui elev participant la ONF;

V.2. Inspectorul de fizică din fiecare județ va organiza, împreună cu profesorul însoțitor, o ședință cu elevii participanți la concurs și cu părinții acestora, în care li se vor aduce la cunoștință următoarele reguli:

V.2.1. Este obligatorie respectarea: programului concursului, regulamentului de ordine interioară stabilit de organizator la locurile de cazare și respectiv de concurs, regulilor de comportament civilizate;

V.2.2. Orice abatere va fi sancționată conform regulamentelor școlare în vigoare;

V.2.3. Contravaloarea oricărui bun distrus sau deteriorat va fi suportată de cei care au produs paguba.

V.2.4. În cazul abaterilor grave, se va lua măsura trimiterii elevului acasă, iar părinții elevului în cauză vor fi chemați pentru a-l însoți. În cazul în care părinții nu pot asigura însoțirea elevului, aceasta va fi asigurată de către un profesor.

V.2.5. La finalul ședinței, fiecare părinte va semna o declarație prin care să confirme că este de acord ca propriul copil să se conformeze regulilor de mai sus.

V.3. Elevii participanți la ONF vor avea asupra lor actul de identitate și avizul epidemiologic, valabil pentru perioada de desfășurare a olimpiadei.

V.4. Toți profesorii care participă la elaborarea subiectelor de olimpiadă, a baremelor de evaluare și de notare și la evaluarea lucrărilor vor da o declarație scrisă în care vor menționa că nu au elevi și/sau rude în concurs, la clasa respectivă și că asigură secretul subiectelor și a baremelor de evaluare și de notare întocmite.

V.5. Potrivit Regulamentului de organizare și desfășurare olimpiadelor și concursurilor școlare, aprobat cu OM Nr. 3109/28.01.2002, art. 52, prezentele precizări fac parte din regulament, iar nerespectarea lor atrage sancționarea celor vinovați, conform legislației în vigoare.

**Director General,  
Liliana Preoteasa**

**Director ,  
Marica Ștefan**

**Inspector general,  
Sorin Trocaru**

Anexa 1

LIMITELE MATERIEI PENTRU OLIMPIADA DE FIZICĂ ȘI CONCURSURILE NAȚIONALE				
Nr.crt	Etapa	clasa	Materie din anii precedenți	Materie din clasa anul curent
07_1	județ, municipiu București <b>16 ianuarie 2010</b>	VII	<b>Materia clasei a VI -a</b>	<b>I. Forța</b> 1. Efectul static și efectul dinamic al forței 1.1. Interacțiunea. Efectele interacțiunii mecanice a corpurilor 1.2. Forța. Unitate de măsură. Măsurarea forței 1.3. Forța - mărime vectorială; mărimi scalare, mărimi vectoriale 1.4. Exemple de forțe 1.4.1. Greutatea corpurilor. Deosebirea dintre masă și greutate 1.4.2. Dependența dintre deformare și forța deformatoare; reprezentare grafică. Forța elastică. 1.5. Compunerea forțelor 2. Principiul acțiunii și reacțiunii 3. Aplicații: interacțiuni de contact – forța de apăsare normală, forța de frecare, tensiunea în fir, presiunea <b>II. Echilibrul mecanic al corpurilor</b> 1. Echilibrul de translație 2. * <i>Momentul forței</i> 3. * <i>Echilibrul de rotație</i> 4. * <i>Centrul de greutate</i> 5. <b>Mecanisme simple: planul înclinat, pârgă, scripetele- inclusiv</b>
07_2	Etapa națională <b>31 ianuarie - 6 februarie 2009</b>			<b>III. Lucrul mecanic și energia mecanică</b> 1. Lucrul mecanic
07_3	<b>Evrika 2010</b> <b>15 - 17 aprilie 2010</b>	VII		3. Randamentul 4. Energia cinetică 5. Energia potențială 6. Conservarea energiei mecanice 7. Echilibrul mecanic și energia potențială
08_1	județ, municipiu București <b>17 ianuarie 2009</b>	VIII	<b>Materia clasei a VII -a</b>	<b>I. Fenomene termice</b> 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. * <i>Călduri latente</i> <b>II. Mecanica fluidelor</b> 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 31 ianuarie -6 februarie 2010	VIII		<b>III. Curentul electric</b> 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 ;

08_3	<b>Evrika 2010 15 - 17 aprilie 2010</b>	VIII		1.6. Legile lui Kirchhoff - legea I, <i>*legea a II -a</i> 1.7. <i>*Gruparea rezistoarelor</i> 2. Energia și puterea electrică 3. Efectele curentului electric 3.1. Efectul termic. Legea lui Joule 3.2. <i>*Efectul chimic al curentului electric. Electroliza</i> 3.3. Efectul magnetic al curentului electric. Aplicații 4. Inducția electromagnetică. Aplicații
9_1	județ, municipiu București 16 ianuarie 2009	IX	<b>Materia claselor VI –VIII</b>	Cap1. Optica geometrica
09_2	Etapa naționala 31 ianuarie -6 februarie 2010	IX		Cap 2. Principii și legi în mecanica newtoniană Pana la <b>2.6 Legile frecării la alunecare INCLUSIV .</b>
09_3	<b>Evrika 2010 15 - 17 aprilie 2010</b>	IX		<b>2.7 legea atracției universale, INCLUSIV Conținuturi facultative - INCLUSIV</b> 1. Cinematica punctului material 1.1. Mișcarea rectilinie uniforma 1.2. Mișcarea rectilinie uniform variata 1.3. Mișcarea circulara uniforma
10_1	județ, municipiu București 16 ianuarie 2009	X	<b>materia clasei a IX -a</b>	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 - <b>INCLUSIV</b>
10_2	Etapa naționala 31 ianuarie -6 februarie 2010	X		1.5 Transformări de stare de agregare 1.6 Motoare termice <i>*1.7 Principiul al II-lea al termodinamicii <b>INCLUSIV</b></i>
10_3	<b>Evrika 2010 15 - 17 aprilie 2010</b>	X		2. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU 2.1 Curentul electric 2.2 Legea lui Ohm 2.3 Legile lui Kirchhoff 2.4 Gruparea rezistoarelor și generatoarelor electrice 2.5 Energia și puterea electrică 2.6 Efectele curentului electric. Aplicații - <b>INCLUSIV</b>
11_1	județ, municipiu București 16 ianuarie 2009	XI	<b>materia clasei a X -a</b>	<b>1. OSCILAȚII ȘI UNDE MECANICE</b> <b>1.1. Oscilatorul mecanic</b> <b>1.1.1.</b> Fenomene periodice. Procese oscilatorii în natură și în tehnică <b>1.1.2.</b> Mărimi caracteristice mișcării oscilatorii <b>1.1.3.</b> Oscilații mecanice amortizate <b>1.1.4.</b> Modelul „oscilator armonic” <b>1.1.</b> Compunerea oscilațiilor paralele. (*) <i>Compunerea oscilațiilor perpendiculare</i> <b>1.2. Oscilatori mecanici cuplați</b> 1.2.1. Oscilații mecanice întreținute. Oscilații mecanice forțate

				<p>1.2.2. Rezonanța</p> <p><b>1.2. Consecințe și aplicații</b></p> <p>1.2.1. Oscilații mecanice întreținute. Oscilații mecanice forțate <b>INCLUSIV</b></p>
11_2	Etapa națională 31 ianuarie -6 februarie 2010	XI		<p>Rezonanța</p> <p>1.2.2. Consecințe și aplicații</p> <p><b>2.1 Unde mecanice</b></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>
11_3	<b>Evrika 2010</b> <b>15 - 17 aprilie 2010</b>	XI		<p><b>2. OSCILAȚII ȘI UNDE ELECTROMAGNETICE</b></p> <p>2.1. Oscilații electromagnetice libere. Circuitul oscilant</p>
12_1	judet, municipiu București 16 ianuarie 2009	XII	<b>Materia anilor precedenți ;</b>	<p><b>3. TEORIA RELATIVITĂȚII RESTRÂNSE</b></p> <p>3.1. Bazele teoriei relativității restrânse</p> <p>3.1.1. Relativitatea clasică</p> <p>3.1.2. Experimentul Michelson</p> <p><b>3.2.</b> Postulatele teoriei relativității restrânse. Transformările Lorentz. Consecințe</p>
12_2	Etapa națională 31 ianuarie -6 februarie 2010	XII		<p><b>4. ELEMENTE DE FIZICĂ CUANTICĂ</b></p> <p>4.1. Efectul fotoelectric extern</p> <p>4.1.1. Legile efectului fotoelectric extern</p> <p>4.1.2. Ipoteza lui Planck. Ipoteza lui Einstein. Ecuația lui Einstein</p> <p>4.1.3. Interpretarea legilor efectului fotoelectric extern</p>
12_3	<b>Evrika 2010</b> <b>15 - 17 aprilie 2010</b>	XII		<p>4.2. Ipoteza de Broglie. Difracția electronilor. Aplicații</p> <p>4.3. Dualismul undă-corpusul</p> <p><b>5. FIZICĂ ATOMICĂ</b></p> <p>5.1. Spectre</p> <p>5.2. Experimentul Rutherford. Modelul planetar al atomului</p> <p>Experimentul Franck-Hertz <b>INCLUSIV</b></p>

## 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 următoarele concursuri: Olimpiada Națională de Fizică(ONF), Olimpiada Națională de Astronomie și Astrofizică (ONAA), Concursul Național de matematică și fizică „Vrânceanu Procopiu”, Concursul Național de Fizică „Evrika”, Concursul de fizică și chimie „Impuls Perpetuum”.
2. Procedura este destinată culegerii și transmiterii eficiente către M.E.C.I. a informațiilor, în vederea întocmirii bazei de date a Olimpiadelor și Concursurilor Naționale menționate.
3. **Termene de transmitere a datelor:**
  - a. Pentru competițiile la care se organizează etapă județeană - ONF, ONAA, Concursul „Impuls Perpetuum”, datele vor fi transmise până cel târziu vinerea următoare desfășurării etapei județene.
  - b. Pentru celelalte concursuri – datele vor fi transmise cu cel puțin două săptămâni înainte de data începerii competiției
4. **Structura datelor solicitate și modul de transmitere**
  - a. **Datele solicitate vor fi transmise atât prin fax cât și prin e-mail.**
    - i. **Transmitere prin Fax:**
      - Se vor transmite prin fax datele conform modelului 1.
      - Adresa va fi transmisă pe fax la următoarele numere:  
**M.E.C.I : 021-313.55.47**  
**031-817.05.04**
      - **Inspectoratul Școlar al Județului organizator**
    - ii. **Transmiterea datelor în format electronic**
      - Se vor transmite în format electronic datele conform modelului 2
      - Datele vor fi înscrise într-un fișier Excel, al cărui template va fi transmis prin e-mail inspectorilor de specialitate.
      - Adresele la care va fi transmis fișierul:  
[sorin.trocaru@gmail.com](mailto:sorin.trocaru@gmail.com)  
[dorin\\_bunau@yahoo.com](mailto:dorin_bunau@yahoo.com)
  - b. **Numele vor fi completate cu diacritice**
5. **Inspectorul de fizică răspunde de corectitudinea datelor transmise**



