

## **Precizări referitoare la concursurile de fizică și astronomie**

### **Pentru anul școlar 2013-2014**

1. Date de desfășurare:

- a. OJF – 15 februarie 2014 – locație - **Liceul Teoretic „Mircea Eliade”**
- b. OJAA - 15 martie 2014 – locație - Școala Gimnazială Nr. 5 Galați

2. **Concursul „Evrika”** – 21, 22, 23 martie 2014. Se califică la concurs, de regulă elevii care s-au clasat pe primele locuri la OJF. Locul de desfășurare Brăila.

3. **ONF și ONAA.**

ONF și Naționala de matematică se vor desfășura în același loc și în aceeași perioadă cu Naționala de Matematică – Cluj.

ONAA se va desfășura imediat după ONF, la Brașov.

**TEMELE PENTRU OLIMPIADA DE FIZICĂ**

Nr.crt	Etapa	clasa	Temele din programele anilor precedenți	Temele din programa clasei din anul curent
06_1	judet/municipiul București	VI	<p align="center"><b>NU</b></p>	<p>Inclusiv:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>I. Mărimi fizice</li> <li>1. Clasificare. Ordonare. Proprietăți.</li> <li>1.1. Proprietăți, stare, fenomen</li> <li>1.2. Comparare, clasificare, ordonare</li> <li>1.3. Mărimi fizice; măsurare</li> <li>2. Determinarea valorii unei mărimi fizice</li> <li>2.1. Determinarea lungimii</li> <li>2.1.1. Instrumente pentru măsurarea lungimii</li> <li>2.1.2. Înregistrarea datelor în tabel</li> <li>2.1.3. Valoare medie</li> <li>2.1.4. Eroare de determinare</li> <li>2.1.5. Rezultatul determinării</li> <li>2.2. Determinarea ariei</li> <li>2.3. Determinarea volumului</li> <li>2.4. Determinarea duratei</li> <li>II. Fenomene mecanice</li> <li>1. Mișcare. Repaus</li> <li>1.1. Corp. Mobil</li> <li>1.2. Sistem de referință. Mișcare și repaus</li> <li>1.3. Traiectorie</li> <li>1.4. Distanța parcursă. Durata mișcării. Viteza medie. Unități de măsură</li> <li>1.5. Mișcarea rectilinie uniformă și</li> </ul>

**TEMELE PENTRU OLIMPIADA DE FIZICĂ**

Nr.crt	Etapa	clasa	Temele din programele anilor precedenți	Temele din programa clasei din anul curent
				* mișcarea rectilinie variată 1.6. Legea de mișcare. * Reprezentare grafică 1.7. Valori ale vitezei - exemple din natură și din practică
06_2	Etapa națională	VI	<p align="center"><b>NU</b></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 3.4.1.3. Măsurarea unei forțe. Dinamometrul 3.4.2. Greutatea corpurilor. Diferența dintre masă și greutate * 3.4.3. Alte exemple de forțe. Referire la practică (forța de tracțiune, forța de frecare etc.)

**TEMELE PENTRU OLIMPIADA DE FIZICĂ**

Nr.crt	Etapa	clasa	Temele din programele anilor precedenți	Temele din programa clasei din anul curent
07_1	judet/municipiul București	VII	DA	<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. * <i>Momentul forței</i></p> <p>3. * <i>Echilibrul de rotație</i></p> <p>4. * <i>Centrul de greutate</i></p> <p>5. Mecanisme simple: planul înclinat, pârgă, scripetele</p>
07_2	Etapa națională		DA	<p><b>Inclusiv:</b></p> <p>III. Lucrul mecanic și energia mecanică</p> <p>1. Lucrul mecanic</p> <p>2. Puterea mecanică</p>
	judet/municipiul București	VIII	DA	<p><b>Inclusiv:</b></p> <p>I. Fenomene termice</p>

**TEMELE PENTRU OLIMPIADA DE FIZICĂ**

Nr.crt	Etapa	clasa	Temele din programele anilor precedenți	Temele din programa clasei din anul curent
				<p>1. Căldura</p> <p>1.1. Agitația termică</p> <p>1.2. Căldura - conducția, convecția, radiația</p> <p>2. Schimbarea stării de agregare</p> <p>2.1. Topirea/solidificarea</p> <p>2.2. Vaporizarea/condensarea</p> <p>2.3. *Călduri latente</p> <p>II. Mecanica fluidelor</p> <p>1. Presiunea. Presiunea în fluide. (presiunea atmosferică, hidrostatică)</p> <p>2. Principiul fundamental al hidrostaticii</p> <p>3. Legea lui Pascal. Aplicații</p> <p>4. Legea lui Arhimede. Aplicații</p>
08_2	Etapa națională	VIII		<p>Inclusiv:</p> <p>III. Curentul electric</p> <p>1. Circuite electrice</p> <p>1.1. Tensiunea electrică. Intensitatea curentului electric</p> <p>1.2. Tensiunea electromotoare</p> <p>1.3. Rezistență electrică</p> <p>1.4. Legea lui Ohm pentru o porțiune de circuit</p> <p>1.5. Legea lui Ohm pentru întregul circuit; Formula legării serie și paralel a rezistorilor; Teoremele lui Kirchhoff.</p>
9_1	județ/municipiul București	IX	DA	<p><b>Inclusiv:</b></p> <p>Cap1. Optica geometrică</p>
09_2	Etapa națională	IX	DA	<p><b>Inclusiv:</b></p> <p>Cap 2. Principii și legi în mecanica newtoniană</p>

**TEMELE PENTRU OLIMPIADA DE FIZICĂ**

<b>Nr.crt</b>	<b>Etapă</b>	<b>clasa</b>	<b>Temele din programele anilor precedenți</b>	<b>Temele din programa clasei din anul curent</b>
10_1	judet/municipiul București	X	<b>DA</b>	<p>Inclusiv:</p> <p>1.ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ</p> <p>1.1 Noțiuni termodinamice de bază</p> <p>1.2 Calorimetrie</p> <p>1.3 Principiul I al termodinamicii</p> <p>1.4 Aplicarea principiului I al termodinamicii la transformările gazului ideal</p>
10_2	Etapa națională	X	<b>DA</b>	<p><b>Inclusiv:</b></p> <p>1.5 Transformări de stare de agregare</p> <p>1.6 Motoare termice</p> <p>*1.7 <i>Principiul al II-lea al termodinamicii</i></p> <p>2. Producerea și utilizarea curentului continuu</p>
11_1	judet/municipiul București	XI	<b>DA</b>	<p><b>INCLUSIV:</b></p> <p>1. OSCILAȚII ȘI UNDE MECANICE</p> <p>1.1. Oscilatorul mecanic</p> <p>1.1.1.Fenomene periodice. Procese oscilatorii în natură și în tehnică</p> <p>1.1.2.Mărimi caracteristice mișcării oscilatorii</p> <p>1.1.3.Oscilații mecanice amortizate</p> <p>1.1.4.Modelul „oscilator armonic”</p> <p>1.1. Compunerea oscilațiilor paralele. (*) <i>Compunerea oscilațiilor perpendiculare</i></p> <p>1.2. Oscilatori mecanici cuplați</p> <p>1.2.1.Oscilații mecanice întreținute. Oscilații mecanice forțate</p> <p>1.2.2.Rezonanța</p> <p>1.2. Consecințe și aplicații</p>

**TEMELE PENTRU OLIMPIADA DE FIZICĂ**

<b>Nr.crt</b>	<b>Etapa</b>	<b>clasa</b>	<b>Temele din programele anilor precedenți</b>	<b>Temele din programa clasei din anul curent</b>
11_2	Etapa națională	XI	<b>DA</b>	<p>1.2.1.Oscilații mecanice întreținute. Oscilații mecanice forțate</p> <p><b>Inclusiv:</b>                      Rezonanța                      1.2.2.Consecințe și aplicații</p> <p>2.1 Unde mecanice                      2.1.1.Propagarea unei perturbații într-un mediu elastic. Transferul de energie                      2.1.2.Modelul „undă plană” . Periodicitatea spațială și temporală                      2.1.3.Reflexia și refracția undelor mecanice                      2.1.4.Unde seismice                      2.1.5.Interferența undelor mecanice. Unde staționare                      2.1.6.Acustica</p> <p>Ultrasunete și infrasonete. Aplicații în medicină, industrie, tehnică militară</p>
12_1	județ/municipiul București	XII	<b>DA</b>	<p><b>Inclusiv:</b>                      2. TEORIA RELATIVITĂȚII RESTRÂNSE                      2.1. Bazele teoriei relativității restrânse                      2.1.1.Relativitatea clasică                      2.1.2.Experimentul Michelson</p> <p>2.2. Postulatele teoriei relativității restrânse. Transformările Lorentz. Consecințe</p>
12_2	Etapa națională	XII	<b>DA</b>	<p><b>Inclusiv:</b>                      3. ELEMENTE DE FIZICĂ CUANTICĂ                      3.1. Efectul fotoelectric extern                      3.1.1.Legile efectului fotoelectric extern                      3.1.2.Ipoteza lui Planck. Ipoteza lui Einstein. Ecuația lui Einstein                      3.1.3.Interpretarea legilor efectului fotoelectric extern</p>

**TEMELE PENTRU OLIMPIADA DE FIZICĂ**

Nr.crt	Etapa	clasa	Temele din programele anilor precedenți	Temele din programa clasei din anul curent
				<p>3.2. Dualismul undă-corpuscul</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>