| **Temele PENTRU OLIMPIADA DE FIZICĂ** |
| --- |
| **Nr. crt.** | **Etapa** | **clasa** | **Temele din programele anilor precedenţi** | **Temele din programa clasei din anul curent** |
| 06\_1 | **județ/municipiul București** | VI | **NU** | Inclusiv:I. Mărimi fizice1. Clasificare. Ordonare. Proprietăţi.1.1. Proprietăţi, stare, fenomen1.2. Comparare, clasificare, ordonare1.3. Mărimi fizice; măsurare2. Determinarea valorii unei mărimi fizice2.1. Determinarea lungimii2.1.1. Instrumente pentru măsurarea lungimii2.1.2. Înregistrarea datelor în tabel2.1.3. Valoare medie2.1.4. Eroare de determinare2.1.5. Rezultatul determinării2.2. Determinarea ariei2.3. Determinarea volumului2.4. Determinarea durateiII. Fenomene mecanice1. Mişcare. Repaus1.1. Corp. Mobil1.2. Sistem de referinţă. Mişcare şi repaus1.3. Traiectorie1.4. Distanţa parcursă. Durata mişcării.Viteza medie. Unităţi de măsură1.5. Mişcarea rectilinie uniformă şi\*mişcarea rectilinie variată1.6. Legea de mişcare. \* Reprezentaregrafică1.7. Valori ale vitezei - exemple din naturăşi din practică |
| 06\_2 | **Etapa națională** | **VI** | **NU** | **Inclusiv:**2. Inerţia2.1. Inerţia, proprietate generală a corpurilor2.2. Masa, măsură a inerţiei2.3. Determinarea masei corpurilor. Unitate de măsură2.4. Densitatea. Unitate de măsură. Referire la practică: exemple valorice pentru densitate. Calculul masei unui corp.\*2.5. Determinarea densităţii unui corp3. Interacţiunea3.1. Interacţiunea, proprietate generală a corpurilor3.2. Efectele interacţiunii mecanice a corpurilor3.3. Forţa, măsură a interacţiunii. Unitate de măsură\*3.4. Exemple de forţe3.4.1.1. Deformarea, efect static al unei forţe3.4.1.2. Dependenţa dintre deformare şi forţă. Reprezentare grafică3.4.1.3. Măsurarea unei forţe. Dinamometrul3.4.2. Greutatea corpurilor. Diferenţa dintre masă şi greutate\*3.4.3. Alte exemple de forţe. Referire la practică (forţa de tracţiune, forţa de frecare etc.) |
| 07\_1 | **județ/municipiul București** | **VII** | **DA** | **Inclusiv:**I. Forţa1. Efectul static şi efectul dinamic al forţei1.1. Interacţiunea. Efectele interacţiunii mecanice a corpurilor1.2. Forţa. Unitate de măsură. Măsurarea forţei1.3. Forţa – mărime vectorială; mărimi scalare, mărimi vectoriale1.4. Exemple de forţe1.4.1. Greutatea corpurilor. Deosebirea dintre masă şi greutate1.4.2. Dependenţa dintre deformare şi forţa deformatoare; reprezentare grafică. Forţa elastică.1.5. Compunerea forţelor2. Principiul acţiunii şi reacţiunii3. Aplicaţii: interacţiuni de contact – forţa de apăsare normală, forţa de frecare, tensiunea în fir, presiuneaII. Echilibrul mecanic al corpurilor1. Echilibrul de translaţie2. \**Momentul forţei*3. \**Echilibrul de rotaţie*4. \**Centrul de greutate*5. Mecanisme simple: planul înclinat, pârghia, scripetele  |
| 07\_2 | Etapa naționala |  | **DA** | **Inclusiv:**III. Lucrul mecanic și energia mecanică1. Lucrul mecanic
2. Puterea mecanica
 |
| 08\_1 | județ/municipiul București | VIII | **DA** | **Inclusiv:**I. Fenomene termice1. Căldura1.1. Agitaţia termică1.2. Căldura - conducţia, convecţia, ra­diaţia2. Schimbarea stării de agregare2.1. Topirea/solidificarea2.2. Vaporizarea/condensarea*2.3. \*Călduri latente*II. Mecanica fluidelor1. Presiunea. Presiunea în fluide. (presiu­nea atmosferică, hidrosta­tică)2. Principiul fundamental al hidrosta­ticii3. Legea lui Pascal. Aplicaţii4. Legea lui Arhimede. Aplicaţii |
| 08\_2 | Etapa naționala | VIII | **DA** | Inclusiv:III. Curentul electric 1. Circuite electrice1.1. Tensiunea electrică. Intensitatea cu­rentului electric1.2. Tensiunea electromotoare1.3. Rezistenţă electrică1.4 Legea lui Ohm pentru o porţiune de circuit1.5 Legea lui Ohm pentru întregul circuit; Formula legării serie şi paralel a rezistorilor; Teoremele lui Kirchhoff. |
| 9\_1 | județ/municipiul București | IX | **DA** | **Inclusiv:**Cap1. Optica geometrica |
| 09\_2 | Etapa naționala | IX | **DA** | **Inclusiv:**Cap 2. Principii şi legi în mecanica newtoniană |
| 10\_1 | județ/municipiul București | X | **DA** | Inclusiv: 1.ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ1.1 Noţiuni termodinamice de bază1.2 Calorimetrie1.3 Principiul I al termodinamicii1.4 Aplicarea principiului I al termodinamicii la transformările gazului ideal |
| 10\_2 | Etapa naționala | X | **DA** | **Inclusiv:**1.5 Transformări de stare de agregare1.6 Motoare termice*\*1.7 Principiul al II-lea al termodinamicii*2. Producerea şi utilizarea curentului continuu  |
| 11\_1 | județ/municipiul București | XI | **DA****DA** | **Inclusiv:**1. Oscilaţii şi unde mecanice
	1. Oscilatorul mecanic
		1. Fenomene periodice. Procese oscilatorii în natură şi în tehnică
		2. Mărimi caracteristice mişcării oscilatorii
		3. Oscilaţii mecanice amortizate
		4. Modelul „oscilator armonic”
	2. Compunerea oscilaţiilor paralele. (\*) *Compunerea oscilaţiilor perpendiculare*
	3. Oscilatori mecanici cuplaţi
		1. Oscilaţii mecanice întreţinute. Oscilaţii mecanice forţate
		2. Rezonanţa
	4. Consecinţe şi aplicaţii
		1. Oscilaţii mecanice întreţinute. Oscilaţii mecanice forţate
 |
| 11\_2 | Etapa naționala | XI | **DA** | **Inclusiv:**Rezonanţa1.2.2.Consecinţe şi aplicaţii2.1 Unde mecanice* + 1. Propagarea unei perturbaţii într-un mediu elastic. Transferul de energie
		2. Modelul „undă plană”. Periodicitatea spaţială şi temporală
		3. Reflexia şi refracţia undelor mecanice
		4. Unde seismice
		5. Interferenţa undelor mecanice. Unde staţionare
		6. Acustica

Ultrasunete şi infrasunete. Aplicaţii în medicină, industrie, tehnică militară |
| 12\_1 | județ/municipiul București | XII | **DA** | Inclusiv:1. Teoria Relativităţii Restrânse
	1. Bazele teoriei relativităţii restrânse
		1. Relativitatea clasică
		2. Experimentul Michelson
	2. Postulatele teoriei relativităţii restrânse. Transformările Lorentz. Consecinţe
 |
| 12\_2 | Etapa naționala | XII | **DA** | Inclusiv:1. Elemente de Fizică Cuantică
 |
| * 1. Efectul fotoelectric extern
		1. Legile efectului fotoelectric extern
		2. Ipoteza lui Planck. Ipoteza lui Einstein. Ecuaţia lui Einstein
		3. Interpretarea legilor efectului fotoelectric extern
	2. Dualismul undă-corpuscul
 |
| **Inclusiv:**1. Fizică Atomică
 |
| * 1. Spectre
 |
| * 1. Experimentul Rutherford. Modelul planetar al atomului
 |
| Experimentul Franck-Hertz  |