| **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 fizice  1. Clasificare. Ordonare. Proprietăţi.  1.1. Proprietăţi, 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. Mişcare. Repaus  1.1. Corp. Mobil  1.2. Sistem de referinţă. Mişcare şi repaus  1.3. Traiectorie  1.4. Distanţa parcursă. Durata mişcării.  Viteza medie. Unităţi de măsură  1.5. Mişcarea rectilinie uniformă şi  \*mişcarea rectilinie variată  1.6. Legea de mişcare. \* Reprezentare  grafică  1.7. Valori ale vitezei - exemple din natură  şi din practică |
| 06\_2 | **Etapa națională** | **VI** | **NU** | **Inclusiv:**  2. Inerţia  2.1. Inerţia, proprietate generală a corpurilor  2.2. Masa, măsură a inerţiei  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 densităţii unui corp  3. Interacţiunea  3.1. Interacţiunea, proprietate generală a corpurilor  3.2. Efectele interacţiunii mecanice a corpurilor  3.3. Forţa, măsură a interacţiunii. Unitate de măsură  \*3.4. Exemple de forţe  3.4.1.1. Deformarea, efect static al unei forţe  3.4.1.2. Dependenţa dintre deformare şi forţă. Reprezentare grafică  3.4.1.3. Măsurarea unei forţe. Dinamometrul  3.4.2. 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. Forţa  1. Efectul static şi efectul dinamic al forţei  1.1. Interacţiunea. Efectele interacţiunii mecanice a corpurilor  1.2. Forţa. Unitate de măsură. Măsurarea forţei  1.3. Forţa – mărime vectorială; mărimi scalare, mărimi vectoriale  1.4. Exemple de forţe  1.4.1. Greutatea corpurilor. Deosebirea dintre masă şi greutate  1.4.2. Dependenţa dintre deformare şi forţa deformatoare; reprezentare grafică. Forţa elastică.  1.5. Compunerea forţelor  2. Principiul acţiunii şi reacţiunii  3. Aplicaţii: interacţiuni de contact – forţa de apăsare normală, forţa de frecare, tensiunea în fir, presiunea  II. Echilibrul mecanic al corpurilor  1. Echilibrul de translaţie  2. \**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 mecanică   1. Lucrul mecanic 2. Puterea mecanica |
| 08\_1 | județ/municipiul București | VIII | **DA** | **Inclusiv:**  I. Fenomene termice  1. Căldura  1.1. Agitaţia termică  1.2. Căldura - conducţia, convecţia, ra­diaţia  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. Aplicaţii  4. Legea lui Arhimede. Aplicaţii |
| 08\_2 | Etapa naționala | VIII | **DA** | Inclusiv:  III. Curentul electric  1. Circuite electrice  1.1. Tensiunea electrică. Intensitatea cu­rentului electric  1.2. Tensiunea electromotoare  1.3. Rezistenţă electrică  1.4 Legea lui Ohm pentru o porţiune de circuit  1.5 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 TERMODINAMICĂ  1.1 Noţiuni 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 | Etapa naționala | X | **DA** | **Inclusiv:**  1.5 Transformări de stare de agregare  1.6 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:**  Rezonanţa  1.2.2.Consecinţe şi aplicaţii  2.1 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 |