



## Evaluare în educație FIZICĂ Programă etapa II – 14 Martie 2009

### CLASA A VI-A

#### CONȚINUTURI

##### 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
  - 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
2. Inerția. Interacțiunea
  - 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.
  - 2.5. Determinarea densității unui corp
  - 2.6. Interacțiunea
    - 2.6.1. Efectele interacțiunii
    - 2.6.2. Forța, măsură a interacțiunii. Unitate de măsură
    - 2.6.3. Exemple de forțe
    - 2.6.4. Măsurarea forței

Nota:

1. Temele notate cu \* reprezintă conținuturi facultative
2. Conținuturile facultative sunt necesare pentru dezvoltarea superioară a competențelor în domeniul fizicii și vor fi tratate în funcție de timpul rămas la dispoziție la fiecare clasă în parte și în funcție de abilitățile și interesul elevilor



## CLASA A VII-A

### CONTINUTURI

#### I. Forța

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

#### II. Echilibrul mecanic al corpurilor

1. Echilibrul de translație
2. \*Momentul forței
3. \*Echilibrul de rotație
4. \*Centrul de greutate
5. Mecanisme simple: planul înclinat, pârghia, scripetele

#### III. Lucrul mecanic și energia mecanică

1. Lucrul mecanic
2. Puterea
3. Randamentul
4. Energia cinetică
5. Energia potențială
6. Conservarea energiei mecanice

Nota:

1. Temele notate cu \* reprezintă conținuturi facultative
2. Conținuturile facultative sunt necesare pentru dezvoltarea superioară a competențelor în domeniul fizicii și vor fi tratate în funcție de timpul rămas la dispoziție la fiecare clasă în parte și în funcție de abilitățile și interesul elevilor



## CLASA A VIII-A

### CONȚINUTURI

#### 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

#### III. Curentul electric

1. Circuite electrice
  - 1.1. Tensiunea electrică. Intensitatea curentului electric
  - 1.2. Tensiunea electromotoare
  - 1.3. Rezistența electrică
  - 1.4 Legea lui Ohm pentru o porțiune de circuit
  - 1.5 Legea lui Ohm pentru întregul circuit

Nota:

1. Temele notate cu \* reprezintă conținuturi facultative
2. Conținuturile facultative sunt necesare pentru dezvoltarea superioară a competențelor în domeniul fizicii și vor fi tratate în funcție de timpul rămas la dispoziție la fiecare clasă în parte și în funcție de abilitățile și interesul elevilor



## CLASA A IX-A

### CONȚINUTURI

1. OPTICA GEOMETRICĂ
  - 1.1 Reflexia și refracția
  - 1.2 Lentile subțiri. Sisteme de lentile
  - 1.3 Ochiul.
  - 1.4 Instrumente optice
  
2. PRINCIPII ȘI LEGI ÎN MECANICA CLASICĂ
  - 2.1 Mișcare și repaus
  - 2.2 Principiul I
  - 2.3 Principiul al II-lea
  - 2.4 Principiul al III-lea
  - 2.5 Legea lui Hooke. Tensiunea în fir
  - 2.6 Legile frecării la alunecare

## CLASA A X-A

### CONȚINUTURI

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
  - 1.5 Transformări de stare de agregare
  - 1.6 Motoare termice
  - \*1.7 Principiul al II-lea al termodinamicii
  
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

**Notă:**

1. Temele notate cu \* reprezintă conținuturi facultative
2. Conținuturile facultative sunt necesare pentru dezvoltarea superioară a competențelor în domeniul fizicii și vor fi tratate în funcție de timpul rămas la dispoziție la fiecare clasă în parte și în funcție de abilitățile și interesul elevilor



## CLASA A XI-A

### CONȚINUTURI

#### 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”

1.1.5. Compunerea oscilațiilor paralele. (\*) Compunerea oscilațiilor perpendiculare

##### 1.2. Oscilatori mecanici cuplați

1.2.1. Oscilații mecanice întreținute. Oscilații mecanice forțate

1.2.2. Rezonanța

1.2.3. Consecințe și aplicații

##### 1.3. Unde mecanice

1.3.1. Propagarea unei perturbații într-un mediu elastic. Transferul de energie

1.3.2. Modelul „unda plană”. Periodicitatea spațială și temporală

1.3.3. Reflexia și refracția undelor mecanice

1.3.4. Unde seismice

1.3.5. Interferența undelor mecanice. Unde staționare

1.3.6. Acustica

1.3.7. (\*) Difracția undelor mecanice - studiu calitativ

1.3.8. Ultrasunete și infrasunete. Aplicații în medicină, industrie, tehnică militară

#### 2. OSCILAȚII ȘI UNDE ELECTROMAGNETICE

##### 2.1. Circuitul RLC în curent alternativ

## CLASA A XII-A

### CONȚINUTURI

#### 1. TEORIA RELATIVITĂȚII RESTRÂNSE

##### 1.1. Bazele teoriei relativității restrânse

1.1.1. Relativitatea clasică

1.1.2. Experimentul Michelson

1.2. Postulatele teoriei relativității restrânse. Transformările Lorentz. Consecințe

##### 1.3. Elemente de cinematică și dinamică relativistă

1.3.1. Compunerea vitezelor

1.3.2. Principiul fundamental al dinamicii

1.3.3. Relația masă-energie

#### 2. ELEMENTE DE FIZICĂ CUANTICĂ

##### 2.1. Efectul fotoelectric extern

2.1.1. Legile efectului fotoelectric extern

2.1.2. Ipoteza lui Planck. Ipoteza lui Einstein. Ecuația lui Einstein

2.1.3. Interpretarea legilor efectului fotoelectric extern