**PLANIFICARE CALENDARISTICĂ**

**Semestrul I ( 17 săptămâni** din care: ***16*** *- cursuri;* ***1*** *săptămână - activități extrașcolare)*

*Școala Gimnazială* ***NĂENI***

**AVIZAT,**

# Director,

*Disciplina:* ***FIZICĂ Aurelia Burducea***

*Profesor: Mocanu Valeriu*

*Clasa:* ***a VI-a***

*Conform programei şcolare aprobate prin Ordinul Ministrului Educaţiei, Cercetării şi Inovării cu nr. nr. 3393/28.02.2017*

*Nr. ore/săptămână:* ***2***

*Anul şcolar:****2020-2021***

***Nr. ore: 17 săptămâni*** *x 2 ore =* ***34 ore*** *(* ***32 ore*** *curs* ***+ 2 ore*** *activități extrașcolare)*

# MANUAL UTILIZAT: Fizică. Clasa a VI-a, autori: Mihaela Garabet, Raluca Constantineanu, Gabriela Alexandru Editura Didactică și Pedagogică, 2018

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Unitatea de învăţare** | **Competenţe specifice** | **Conținuturi** | **Nr. ore** | **Săptămâna** | **Resurse (experiment/soft educațional)** |
| ***Introducere (4h)*** | **2.3. Respectarea regulilor stabilite pentru protecția propriei persoane, a celorlalți și a mediului în timpul utilizării diferitelor instrumente, aparate, dispozitive*** *aplicarea regulilor de protecţie personală în cadrul lucrărilor experimentale din laboratorul de fizică*
* *identificarea riscurilor de scurtcircuit şi/sau de electrocutare în anumite situaţii*
* *propunerea unor măsuri de siguranţă împotriva electrocutării din cauze naturale/artificiale*
* *identificarea componentelor electrice simple care trebuie colectate şi reciclate diferenţiat de alte deşeuri*
 | Recapitularea unor noțiuni de la Științele naturii și matematică | 2 | ***S1***: 14 – 18. IX |  |
| Introducere în studiul fizicii. Ce este fizica?* Reguli de protecție împotriva accidentelor în laboratorul de fizică
 | 11 | ***S2:2***1 – 25.IX |  |
| ***1. Concepte de bază în fizică******(4h)*** | **1.1. Explorarea proprietăţilor şi fenomenelor fizice în cadrul unor investigaţii simple*** *evocarea de cunoştinţe şi de observaţii cu privire la mărimi fizice, măsurare, instrumente de măsură, unităţi de măsură*
* *observarea şi descrierea unor fenomene şi proprietăţi fizice observate în*
 | * Mărimi fizice. Fenomen fizic.
* Mărimi fizice, unităţi de măsură, multiplii şi submultiplii unităţilor de măsură
 | 11 | ***S3:***28.IX – 2.X |  |
| *activitatea cotidiană (de exemplu: mişcarea autoturismelor, topirea, dilatarea etc.)* |
| - *utilizarea instrumentelor de măsură specifice pentru măsurarea mărimilor fizice:* | * Măsurarea directă a lungimii unui corp
 | 1 | ***S4***: 5– 9.X | ***Experiment 1*** |
| *lungime, masă, timp* | * Măsurarea directă a ariei
 | 1 | Măsurarea lungimilor |
| - *realizarea unor investigaţii simple, pe baza unor proceduri communicate şi* |
| ***Experiment 2*** |
| *analizarea critică a condiţiilor de desfăşurare a unei investigaţii şi identificarea* |
| Determinarea ariei unei |
| *potenţialelor surse de erori* |
| suprafeţe plane |
| - *identificarea mărimilor fizice care nu pot fi măsurate direct sau a mărimilor fizice* |
| *care trebuie măsurate pentru a determina valoarea acestora* |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***1. Concepte de bază în fizică******(7h)*** | **1.2. Folosirea unor metode de înregistrare şi reprezentare a datelor experimentale**-*- înregistrarea în tabele cu rubrici prestabilite a valorilor mărimilor fizice măsurate*- elaborarea unui tabel simplu pentru măsurarea indirectă a unei mărimi au verificarea unor legi cunoscute, în care să fie incluse valorile medii şi calculul erorilor**2.1. Identificarea în natură și în aplicații tehnice uzuale a fenomenelor fizice studiate*** *clasificarea pe baza unor criterii date a fenomenelor fizice din natură sau identificate în folosirea unor aplicaţii tehnologice*
* *evocarea observaţiilor, experienţelor şi întâmplărilor personale privind fenomenele fizice din natură, funcţionarea unor aparate şi dispozitive simple*
* *recunoaşterea corpurilor, proprietăţilor fizice, substanţelor, unităţilor de măsură, instrumentelor de măsură, fenomenelor fizice din natură şi din procese tehnologice*
* *exemplificarea unor situaţii din viaţa de zi cu zi în care se identifică anumite proprietăţi ale corpurilor sau se produc fenomene studiate, de exemplu: inerţia corpurilor, diverse tipuri de mişcare etc.*

**2.2. Descrierea calitativă a unor fenomene fizice simple identificate în natură și în aplicații tehnice uzuale*** *identificarea cuvintelor cheie dintr-un enunţ*
* *recunoaşterea particularităţilor şi detaliilor studierii unui fenomen fizic (mărimi fizice, unităţi de măsură, instrumente de măsură etc.)*
* *explicarea din punct de vedere fizic a unor noţiuni studiate la alte discipline (geografie, biologie) şi/sau identificarea unor repere istorice în apariţia şi evoluţia unor termeni, explicaţii, teorii asupra unor fenomene fizice discutate*

**3.1. Extragerea de date şi informaţii ştiinţifice relevante din observaţii proprii*** *identificarea datelor relevante pentru rezolvarea unei probleme/situaţii problemă*
* *identificarea datelor relevante care descriu un fenomen*
* *utilizarea instrumentelor de măsură pentru obţinerea datelor experimentale*
* *organizarea datelor într-o formă adecvată îndeplinirii sarcinii de lucru*

**3.2. Organizarea datelor experimentale în diferite forme simple de prezentare*** *deprinderea unui mod sistematic şi riguros de urmărire a etapelor unui experiment fizic, de măsurare şi înregistrare a datelor*
* *utilizarea simbolurilor/convenţiilor matematice adecvate pentru înregistrarea unor seturi de măsurători asupra unor mărimi fizice: arii, volume*
 | Măsurarea indirectă a ariei* Măsurarea directă a volumului
 | 11 | ***S5***: 12 – 16.X | ***Experiment 2*** Determinarea ariei unei suprafeţe plane ***Experiment 3*** Determinarea volumului ocupat de lichide |
| Măsurarea indirectă a volumului* Măsurarea directă a intervalului de timp
 | 11 | ***S6***: 19 – 23.X | ***Experiment 4*** Determinarea volumului corpurilor solide***Experiment 5***Determinarea duratei |
| Rezolvări de probleme specifice | 2 | ***S7***: 26 – 30.X |  |
| Evaluare – probă scrisă | 1 | ***S8:*** 2- 6.XI |  |
| ***FENOMENE MECANICE*** | **1.1. Explorarea proprietăţilor şi fenomenelor fizice în cadrul unor** | * Corp. Mobil. Sistem de referință. Mișcare și
 | 1 | ***S8:*** 2- 6.XI | ***Experiment 6*** |
| **investigaţii simple***observarea şi descrierea unor fenomene şi proprietăţi fizice observate în activitatea cotidiană***1.2. Folosirea unor metode de înregistrare şi reprezentare a datelor** | repaus. Traiectorie* Mișcarea rectilinie uniformă. Reprezentarea grafică a mişcării
 | 1 | Studierea mişcării mecanice a corpurilor |
| ***2. Mișcare. Repaus*** | **experimentale*** reprezentarea grafică a legii de mişcare a unui mobil, pe baza unor date măsurate sau pe baza unui tabel de valori primit
 | * Distanța parcursă. Durata mișcării. Unități de măsură
* Rezolvări de probleme
 | 11 | ***S9:*** 9 – 13.XI |  |
| ***(8h)*** | **2.2. Descrierea calitativă a unor fenomene fizice simple identificate în natură și în aplicații tehnice uzuale** |
| - *identificarea relaţiilor de tip cauză-efect în cazul unor fenomene fizic* | * Viteza medie. Unități de măsură.
 | 1 | ***S10:***16 – 20.XI | ***Experiment 7 (virtual)*** |
| *e precum mişcarea accelerată sau încetinită* | * Caracteristicile vitezei (direcţie, sens)
 | 1 | Studiul mișcării |
| - *identificarea relaţiilor matematice dintre mărimi fizice, ilustrate într-un* | rectilinii uniforme |
|
| *grafic pe baza unor informaţii date, precum şi formulele aferente acestora, de* |
| * Rezolvări de probleme
 | 2 | ***S11***:23 – 27.XI |  |
| *exemplu: mişcarea accelerată sau încetinită, dependenţa între mărimi fizice* |
| *studiate* |
| **4.1.** Utilizarea unor mărimi fizice și a unor principii, teoreme, legi, modele |
| * Evaluare - probă orală
 | 1 | ***S12***:30.XI-4.XII | miercuri, joi, vineri |
| fizice pentru a răspunde la întrebări/probleme care necesită cunoaștere factuală |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2. Mișcare.****Repaus*****(5h)*** | **4.2. Folosirea unor modele simple în rezolvarea de probleme simple / situaţii problemă experimentale** | * Punerea în mişcare şi oprirea unui corp. Acceleraţia medie; unitate de măsură.
* Rezolvări de probleme
 | 11 | ***S13:7*** – 11.XII | ***Experiment 8 (virtual)*** Studiul mișcării rectilinii uniform variate |
| * Extindere: Mişcarea rectilinie uniform variată
 | 1 | ***S14***:18 - 18.XII |  |
| (descriere calitativă). |  |
| * Rezolvări de probleme
 | 1 |
| * Prezentări de referate, portofoliu
 | 1 | ***S15:2***1 - 22.XII | luni, marți |
| ***Vacanța de iarnă:*** 23 dec.2020 – 10 ian. 2021 |
| ***Școala altfel: activități extracurriculare și extrașcolare*** | 2 | ***S15***: 11 -15.I |  |
| ***3. Inerția (2h)*** | **1.2. Folosirea unor metode de înregistrare şi reprezentare a datelor experimentale*** *consemnarea sistematică a observaţiilor calitative cu privire la derularea unor fenomene fizice*
 | * Inerţia, proprietate generală a corpurilor. Masa, măsură a inerției. Unităţi de măsură
* Măsurarea directă a masei corpurilor, cântărirea
 | 11 | ***S16:***18 – 22.I | ***Experiment 9*** Măsurarea corpurilor | masei |
| * - realizarea unor investigaţii simple, pe baza unor proceduri communicate
 |
| şi analizarea critică a condiţiilor de desfăşurare a unei investigaţii şi |
| identificarea potenţialelor surse de erori |
| **1.3. Formularea unor concluzii simple pe baza datelor experimentale** |
| **obţinute în cadrul investigaţiilor ştiinţifice** |
| * comunicarea observaţiilor şi concluziilor parţiale ale investigaţiilor
 |
| * generalizarea şi comunicarea rezultatelor investigaţiilor (de exemplu: relaţia
 |
| de calcul a densităţii etc.) |
| ***Recapitulare semestrială (2h)*** | **3.2. Organizarea datelor experimentale în diferite forme simple de prezentare*** *elaborarea unor prezentări ale fenomenelor investigate, în diverse forme: planşe, prezentări (media, digitale), referatul lucrării experimentale*
* *prezentarea structurată sub forma unor referate a aprecierilor privind condiţiile de realizare a unui experiment şi a rezultatelor acestuia*
* *utilizarea unor mijloace auxiliare în realizarea referatelor de laborator (hârtie milimetrică, calculator etc.)*
	1. Utilizarea unor mărimi fizice și a unor principii, teoreme, legi, modele fizice pentru a răspunde la întrebări/probleme care necesită cunoaștere factuală
	2. Folosirea unor modele simple în rezolvarea de probleme simple / situaţii problemă experimentale
 | * Prezentări de referate, portofoliu
* Rezolvarea unor probleme cu caracter teoretic sau aplicativ: mișcare și repaus, viteza, accelerația
 | 2 | ***S17***: 25 - 29.I |  |
| ***Vacanța intersemestrială:*** 30 ian. – 7 feb. 2021 |

***Nr. ore:*** *17 săptămâni x 2 ore =****34 ore***

**Semestrul al II**-lea *(****17*** *săptămâni)*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Unitatea de învăţare** | **Competenţe specifice** | **Conținuturi** | **Nr. ore** | **Săptămâna** | **Resurse (experiment/soft educațional)** |
| ***3. Inerția (2h)*** | **1.2. Folosirea unor metode de înregistrare şi reprezentare a datelor experimentale*** *consemnarea sistematică a observaţiilor calitative cu privire la derularea unor fenomene fizice*
 | * Densitatea. Unitate de măsură. Determinarea densităţii
* Rezolvări de probleme
 | 11 | ***S1:*** 8 – 12.II | ***Experiment 10***Determinarea densităţii |
| * - realizarea unor investigaţii simple, pe baza unor proceduri
 |
| communicate şi analizarea critică a condiţiilor de desfăşurare |
| a unei investigaţii şi identificarea potenţialelor surse de erori |
| **1.3. Formularea unor concluzii simple pe baza datelor** |
| **experimentale obţinute în cadrul investigaţiilor ştiinţifice** |
| * comunicarea observaţiilor şi concluziilor parţiale ale
 |
| investigaţiilor |
| generalizarea şi comunicarea rezultatelor investigaţiilor (de |
| exemplu: relaţia de calcul a densităţii etc.) |
| ***4.******Interacțiunea Tipuri de*** | **3.1. Extragerea de date şi informaţii ştiinţifice relevante din observaţii proprii**- *identificarea datelor relevante pentru rezolvarea unei probleme/situaţii problemă* | * Interacţiunea, efectele interacţiunii.
* Forţa, măsură a interacţiunii. Măsurarea forţelor, dinamometrul
 | 11 | ***S2:*** 15 – 19.II |  |
| * Greutatea. Relaţia dintre masă şi greutate
 | 1 | ***S3:***22 – 26.II |  |
| ***forțe (9h)*** | * *identificarea datelor relevante care descriu un fenomen*
* *identificarea întrebării investigative pentru analiza unei situaţii reale*
 |
| * Forţa de frecare
 | 1 |
| * Forţa elastică
 | 1 | ***S4***: 1 – 5.III | ***Experiment 11*** |
| - *utilizarea instrumentelor de măsură pentru obţinerea datelor* | * Rezolvări de probleme
 | 1 | Dependența dintre forța |
| *experimentale* | deformatoare și alungirea unui |
| - *organizarea datelor într-o formă adecvată îndeplinirii* | resort (calitativ) |
| *sarcinii de lucru* |
| * Rezolvări de probleme
 | 2 | ***S5***: 8 – 12.III |  |
| **4.1.** Utilizarea unor mărimi fizice și a unor principii, teoreme, |
| legi, modele fizice pentru a răspunde la întrebări/probleme |
| care necesită cunoaștere factuală | * Evaluare - probă scrisă
 | 1 | ***S6:*** 15 – 19.III |  |
| **4.2.** Folosirea unor modele simple în rezolvarea de probleme |
| simple / situaţii problemă experimentale |
| ***5. Fenomene termice******(3h)*** | Explorarea proprietăţilor şi fenomenelor fizice în cadrul unor investigaţii simple*observarea şi descrierea unor fenomene şi proprietăţi fizice observate în activitatea cotidiană** 1. **Folosirea unor metode de înregistrare şi reprezentare a datelor experimentale**
* *consemnarea sistematică a observaţiilor calitative cu privire la derularea unor fenomene fizice*

consemnarea în tabele a informaţiilor cantitative preluate din surse publice, în scopul studierii acestora* *reprezentarea grafică a evoluţiei temperaturii de-a lungul unei zile*

**1.3. Formularea unor concluzii simple pe baza datelor** | **Stare termică. Temperatura**Stare termică, echilibru termic, temperatura. Contact termic Măsurarea temperaturii. Scări de temperatură* Modificarea stării termice. Încălzire, răcire (transmiterea căldurii).
 | 1 | ***S6:*** 15 – 19.III | ***Experiment 12*** Determinarea încălzire a Termometrul | stării unui | de corp. |
| **Efecte ale schimbării stării termice** | 1 | ***S***7: 22 – 26.III | ***Experiment 13*** |
| Dilatare/ contracţie (solide) | Studierea dilatării corpurilor |
| Dilatare/ contracţie (lichide și gaze) | 1 | solide, a gazelor şi a lichidelor |
|  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***5. Fenomene termice******(2h)*** | **experimentale obţinute în cadrul investigaţiilor ştiinţifice**analizarea rezultatelor măsurătorilor efectuate, stabilirea valorilor minime şi/sau maxime, constanţa unui raport sau a unei mărimi fizice precum şi valoarea constantă a unui raport sau a unei mărimi fizice* descrierea evoluţiei unei mărimi fizice în cadrul unui fenomen (de exemplu: temperatura în timpul fierberii, temperatura de-a lungul unui an sau a unei zile, lungimea unei bare în timpul încălzirii acesteia etc.)
* comunicarea observaţiilor şi concluziilor parţiale ale investigaţiilor
* comunicarea observaţiilor şi concluziilor parţiale ale investigaţiilor

**2.2. Descrierea calitativă a unor fenomene fizice simple identificate în natură și în aplicații tehnice uzuale**- *identificarea relaţiilor de tip cauză-efect în cazul unor fenomene fizice precum încălzirea unui corp***3.1. Extragerea de date şi informaţii ştiinţifice relevante din observaţii proprii*** *identificarea datelor relevante pentru rezolvarea unei probleme/situaţii problemă*
* *identificarea datelor relevante care descriu un fenomen*
* *identificarea întrebării investigative pentru analiza unei situaţii reale (de exemplu: contracţia şinelor de cale ferată iarna, dilatarea unei foi de tablă etc.)*
* *utilizarea instrumentelor de măsură pentru obţinerea datelor experimentale*
* *organizarea datelor într-o formă adecvată îndeplinirii sarcinii de lucru*

**3.2. Organizarea datelor experimentale în diferite forme simple de prezentare*** *deprinderea unui mod sistematic şi riguros de urmărire a etapelor unui experiment fizic, de măsurare şi înregistrare a datelor*
* *utilizarea simbolurilor/convenţiilor matematice adecvate pentru înregistrarea unor seturi de măsurători asupra unor mărimi fizice: arii, volume*

**4.1. ; 4.2** | Transformări de stare de agregare. Aplicaţii (anomalia termică a apei, circuitul apei în natură)* Rezolvări de probleme.
 | 11 | ***S8***:29.III– 1.IV |  |
| ***Vacanța de primăvară 1:*** 2, *vineri* – 11, *duminică*, april. 2021 |
| ***6. Fenomene electrice şi magnetice******(6h)*** | **1.3. Formularea unor concluzii simple pe baza datelor experimentale obţinute în cadrul investigaţiilor ştiinţifice*** comunicarea observaţiilor şi concluziilor parţiale ale investigaţiilor
* comunicarea observaţiilor şi concluziilor parţiale ale investigaţiilor
 | * Magneţi, interacţiuni între magneţi, poli magnetici. Magnetismul terestru. Busola
* Structura atomică a substanţei. Fenomenul de electrizare (experimental)
 | 11 | ***S9***: 12 – 16.IV | ***Experiment 15*** Studierea magneţilor şi a interacţiunilor magnetice |
| * Sarcina electrică. Fulgerul. Curent electric
 | 1 | ***S10***:19 – 23.IV | ***Experiment 16*** |
| * Circuitul electric simplu. Elemente de circuit
 | 1 | Electrizarea corpurilor prin |
| (generatoare, consumatori). Simboluri. | frecare, prin contact și prin |
| influenţă |
| * Circuite electrice. Conductoare şi izolatoare electrice
 | 2 | ***S11:***26 – 29.IV | ***Experiment 17***Realizarea unor circuite electrice |
| ***Vacanța de primăvară 2:*** *30 aprilie, vineri – 9 mai, duminică, 2021* |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***6. Fenomene electrice şi magnetice******(5h)*** | **1.1. Explorarea proprietăţilor şi fenomenelor fizice în cadrul unor investigaţii simple**- realizarea unor investigaţii simple, pe baza unor proceduri communicate şi analizarea critică a condiţiilor de desfăşurare**1.2. Folosirea unor metode de înregistrare şi reprezentare a datelor experimentale**- consemnarea sistematică a observaţiilor calitative cu privire la derularea unor fenomene fizice**4.1.** Utilizarea unor mărimi fizice și a unor principii, teoreme, legi, modele fizice pentru a răspunde la întrebări/probleme care necesită cunoaștere factuală4.2. Folosirea unor modele simple în rezolvarea de probleme simple / situaţii problemă experimentale | * Gruparea becurilor în serie şi în paralel
* Rezolvări de probleme
 | 11 | ***S12*** : 10 - 14.V | ***Experiment 18***Gruparea becurilor în serie şi în paralel |
| * Norme de protecţie împotriva electrocutării (din cauze naturale - fulgerul, trăsnetul; din cauze artificiale - surse de tensiune). *Efectul termic și efectul magnetic al curentului electric*

Rezolvări de probleme | 11 | ***S 13***: 17 – 21.V | ***Experiment 19***Observarea efectului termicși efectului magnetic al curentului electric. Siguranţa fuzibilă |
| * Evaluare – probă scrisă
 | 1 | ***S14:*** 24 - 28.V |  |
| ***7. Fenomene optice (3h)*** | **3.1. Extragerea de date şi informaţii ştiinţifice relevante din observaţii proprii*** *identificarea datelor relevante pentru rezolvarea unei probleme/situaţii problemă*
* *identificarea datelor relevante care descriu un fenomen*
* *identificarea întrebării investigative pentru analiza unei situaţii reale (de exemplu: formarea eclipselor etc.)*
	1. **Utilizarea unor mărimi fizice și a unor principii, teoreme, legi, modele fizice pentru a răspunde la întrebări/probleme care necesită cunoaștere factuală**
	2. **Folosirea unor modele simple în rezolvarea de probleme simple / situaţii problemă experimentale**
 | •**Lumina:** Surse de lumină. Corpuri transparente, opace, translucide | 1 | ***S14:*** 24 - 28.V | ***Experiment 21***Evidenţierea propagării luminii. Corpuri transparente, corpuri opace |
| * Propagarea rectilinie. Viteza luminii.
	+ *Extindere*: Umbra. Producerea eclipselor Devierea fasciculelor de lumină: reflexia şi refracţia (experimental, descriere calitativă)
 | 11 | ***S15:*** 31.V-4.VI | ***Experiment 22*** Observarea umbrei şi penumbrei. Simularea unei eclipse***Experiment 23*** Observarea reflexiei şi refracţiei luminii |
| ***Recapitulare finală (4h)*** | **3.2. Organizarea datelor experimentale în diferite forme simple de prezentare*** *elaborarea unor prezentări ale fenomenelor investigate, în diverse forme: planşe, prezentări (media, digitale), referatul lucrării experimentale*
* *prezentarea structurată sub forma unor referate a aprecierilor privind condiţiile de realizare a unui experiment şi a rezultatelor acestuia*
* *utilizarea unor mijloace auxiliare în realizarea referatelor de laborator (hârtie milimetrică, calculator etc.)*
	1. **Utilizarea unor mărimi fizice și a unor principii, teoreme, legi, modele fizice pentru a răspunde la întrebări/probleme care necesită cunoaștere factuală**
	2. **Folosirea unor modele simple în rezolvarea de probleme simple / situaţii problemă experimentale**
 | * Fenomene electrice, magnetice și optice – aplicații
* Proiecte de sinteză. Experimente aplicative
* Mișcarea rectilinie uniformă și rectilinie uniform variată – aplicații
* Tipuri de forțe - aplicații
* Scări termometrice – aplicații
 | 4 | ***S16: 7*** – 11.VI***S17:*** 14 - 18.VI |  |