

**MODEL DE PROIECT DE LUNGĂ DURATĂ  
LA DISCIPLINA FIZICA, clasa a VI-a  
Anul de studii 2019-2020**

**ATENȚIE! Cadrele didactice vor personaliza proiectele didactice de lungă durată, în funcție de specificul colectivului de elevi și resurselor educaționale disponibile, în conformitate cu prevederile curriculumului la disciplină (ediția 2019).**

**Autori:**

**Victor CIUVAGA**, profesor, grad didactic superior, Liceul Teoretic „Constantin Stere”, or. Soroca  
**Tamara RUSU**, profesor, grad didactic superior, Liceul Teoretic „Gheorghe Asachi”, or. Chișinău

**Competențele specifice disciplinei**

1. Identificarea și descrierea fenomenelor fizice și a manifestărilor acestora prin observații directe și analize ale surselor de informații, manifestând curiozitate și atenție.
2. Investigarea fenomenelor fizice simple prin observare și experimentare, manifestând perseverență și precizie.
3. Analiza și interpretarea datelor și informațiilor privind fenomene fizice simple și aplicațiilor tehnice ale acestora, manifestând gândire critică.
4. Gestionarea cunoștințelor și capacităților din domeniul fizicii prin rezolvarea de probleme și situații-problemă cotidiene, manifestând atenție și creativitate.

**Bibliografie:**

1. Fizica. Curriculum școlar pentru clasele a VI-a – a IX. Chișinău, 2019.
2. Marinciuc M., Miglei M. Fizică, cl. a VI-a, Editura „Știința”, Chișinău, 2017.
3. Bocancea V., Ciuvaga V., Rusu T. Ghid de implementare a curriculumului la disciplina ”Fizică” clasele a VI-a – a IX-a, Chișinău 2019.
4. Repere metodologice privind organizarea procesului educațional la disciplina *Fizică*, *Astronomie*, anul de studii 2019-2020.

**ADMINISTRAREA DISCIPLINEI**

Unități de conținuturi	Numărul total de ore/an	Numărul de evaluări	Numărul de lucrări de laborator
<b>6</b>	<b>34</b>	<b>6</b>	<b>4</b>
I. Introducere în studiul fizicii.	2	1	0
II. Mărimi fizice. Măsurări.	7	1	2
III. Fenomene mecanice.	8	1	1
IV. Fenomene termice.	5	1	1
V. Fenomene electrice. Fenomene magnetice.	6	1	0
VI. Fenomene optice.	4	1	0
Ore la discreția cadrului didactic - 2 ore			

## PROIECTAREA DIDACTICĂ A UNITĂȚILOR DE ÎNVĂȚARE

Unități de competențe	Unități de conținuturi	Nr. ore	Data	Observații
<b>I. Introducere în studiul fizicii (2 ore)</b>				
<b>1.1.</b> Recunoașterea, observarea și descrierea fenomenelor fizice din activitatea cotidiană (exemplu: mișcarea corpurilor, încălzirea apei, propagarea luminii etc.). <b>1.2.</b> Clasificarea fenomenelor fizice.	1.1. Ce este fizica? Fenomen fizic.	<b>1</b>		
	1.2. Evaluare inițială.	<b>1</b>		
<i>Elemente noi de limbaj specific disciplinei:</i> fizica, fenomen fizic, fenomene (mecanice, termice, electromagnetice, optice)				
<b>II. Mărimi fizice. Măsurări (6 ore +1oră la discreția profesorului)</b>				
<b>2.1.</b> Determinarea mărimii fizice ce poate fi măsurată cu instrumentul dat, limitelor de măsurare, valorii unei diviziuni și erorii absolute instrumentale. <b>2.2.</b> Utilizarea instrumentelor de măsură pentru măsurarea/determinarea mărimilor fizice: lungime, arie, volum, timp. <b>2.3.</b> Identificarea mărimilor fizice care nu pot fi măsurate direct. <b>2.4.</b> Înregistrarea în tabel a valorilor mărimilor fizice măsurate. <b>2.5.</b> Scrierea rezultatului măsurării unei mărimi fizice. <b>2.6.</b> Efectuarea transformărilor unităților de măsură în SI, pe bază de relații dintre multipli și submultipli.	2.1. Mărimi fizice, unități de măsură. Eroarea absolută instrumentală. Scrierea rezultatului măsurării unei mărimi fizice.	<b>1</b>		
	2.2. Măsurarea/determinarea lungimii și a ariei. Aplicații.	<b>1</b>		
	2.3. Măsurarea/determinarea volumului și timpului. Aplicații.	<b>1</b>		
	2.4. <i>Lucrare de laborator nr.1 „Determinarea volumului unui paralelipiped dreptunghic”.</i>	<b>1</b>		
	2.5. <i>Lucrare de laborator nr.2 “Măsurarea volumului unui corp de formă neregulată”.</i>	<b>1</b>		
	2.6. <i>La discreția cadrului didactic - Proiect ”Instrumente de măsură”.</i>	<b>1</b>		
	2.7. Sistematizare și generalizare. <i>Evaluare sumativă Nr.1</i>	<b>1</b>		
	<i>Elemente noi de limbaj specific disciplinei:</i> mărime fizică, valoarea mărimii fizice, valoarea unei diviziuni, eroarea absolută instrumentală, măsurare directă.			

Unități de competențe	Unități de conținuturi	Nr. ore	Data	Observații	
<b>III. Fenomene mecanice (7ore +1oră la discreția profesorului)</b>					
<p><b>3.1.</b> Definirea masei și inerției corpului.</p> <p><b>3.2.</b> Utilizarea instrumentelor pentru măsurarea/determinarea mărimilor fizice: lungime, arie, volum, masă, densitate.</p> <p><b>3.3.</b> Înregistrarea în tabel a valorilor mărimilor fizice măsurate.</p> <p><b>3.4.</b> Extragerea din tabele a valorilor densității unor substanțe.</p> <p><b>3.5.</b> Executarea etapelor unui experiment fizic, de măsurare și înregistrare a datelor.</p> <p><b>3.6.</b> Analizarea rezultatelor măsurărilor efectuate.</p> <p><b>3.7.</b> Comunicarea rezultatelor investigațiilor.</p> <p><b>3.8.</b> Aplicarea simbolurilor mărimilor fizice, formulelor aferente și unităților de măsură studiate (masa, densitatea, aria, volumul) la rezolvarea problemelor.</p> <p><b>3.9.</b> Practicarea comportamentului de precauție în timpul lucrului cu instrumentele de măsură, vase din sticlă diferite substanțe, la securitatea în traficul rutier, în perioada activităților sportive, activităților de muncă la domiciliu și în comunitate.</p> <p><b>3.10.</b> Efectuarea transformărilor unităților de măsură în SI, pe baza de relații dintre multipli și submultipli.</p>	3.1. Inerția.	1			
	3.2. Masa corpului. Cântărirea. Aplicații.	1			
	3.3. Densitatea substanței. Determinarea densității.	1			
	3.4. Rezolvarea problemelor	1			
	3.5. <i>Lucrare de laborator nr.3., Determinarea densității substanței”.</i>	1			
	3.6 <i>La discreția cadrului didactic – prezentarea comunicărilor.</i>	1			
	3.7 Sistematizare și generalizare.	1			
	3.8. <i>Evaluare sumativă Nr.2</i>	1			
	<i>Elemente noi de limbaj specific disciplinei: inerție, densitatea substanței, densimetru.</i>				
	<b>IV. Fenomene termice (5 ore)</b>				
4.1. Observarea și descrierea fenomenelor termice din activitatea cotidiană (de exemplu: răcirea, evaporarea, fierberea, topirea, dilatarea etc.).	4.1. Structura moleculară a substanței. Stare termică, modificarea stării termice. Încălzire, răcire, echilibru termic.	1			

Unități de competențe	Unități de conținuturi	Nr. ore	Data	Observații
4.2. Utilizarea termometrului pentru măsurarea temperaturii.	4.2. Temperatura. Termometrul. Scări de temperatură.	1		
4.3. Înregistrarea în tabele a temperaturii (de exemplu: răcirea apei, buletinul meteo).	4.3. <i>Lucrare de laborator nr.4 „ Măsurarea temperaturii corpurilor solide/lichide/ gazoase”.</i>	1		
4.4. Reprezentarea grafică a evoluției temperaturii (hârtie milimetrică).	4.4. Dilatare/contractie (calitativ). Aplicații (anomalia termică a apei).	1		
4.5. Practicarea comportamentului de precauție la încălzirea și utilizarea corpurilor fierbinți, protejarea contra arsurilor.	4.5. Sistematizare și generalizare. <i>Evaluare sumativă Nr.3</i>	1		
4.6. Utilizarea termometrului cu lichid (reguli de securitate - în mod special, termometrul cu mercur).				
4.7. Recunoașterea condițiilor de modificare a evoluției fenomenelor (dependența duratei de răcire a apei de diferența de temperatură a lichidului și a mediului exterior etc.).				
4.8. Extragerea informațiilor dintr-un grafic și/sau tabel.				
<i>Elemente noi de limbaj specific disciplinei:</i> dilatare, contractie, echilibru termic, contact termic, reprezentare grafică, anomalie termică.				
<b>V. Fenomene electrice. Fenomene magnetice (6 ore)</b>				
5.1 Explicarea rezultatelor observărilor, experiențelor și întâmplărilor personale privind fenomenele electromagnetice din natură.	5.1. Electrizarea corpurilor, sarcină electrică.	1		
5.2 Descrierea fenomenului de electrizare.	5.2. Structura atomică a substanței. Modelul planetar al atomului.	1		
5.3 Respectarea regulilor de protecție împotriva electrocutării.	5.3. Conductoare și izolatoare electrice. Fenomene electrice în natură.	1		
5.4 Practicarea comportamentului de protecție în cazul fenomenelor electrice naturale.	5.4. Aplicații. Norme de protecție împotriva electrocutării.	1		
5.5 Crearea unor prezentări ale fenomenelor investigate, în diverse forme: planșe, prezentări (Power Point, Prezi, Smart Notebook, ș.a.).	5.5. Magneți, interacțiuni între magneți, poli magnetici. Aplicații.	1		
5.6 Clasificarea corpurilor în izolatoare și conductoare.	5.6. Sistematizare și	1		
5.7 Descrierea interacțiunilor între corpurile electrizate și între magneți.				

Unități de competențe	Unități de conținuturi	Nr. ore	Data	Observații
	generalizare. <i>Evaluare sumativă Nr.4</i>			
<i>Elemente noi de limbaj specific disciplinei:</i> corp neutru, corp electricizat, electrizare (prin frecare, contact, influență), conductoare electrice, izolatoare electrice, electroscoap, sarcină electrică, coulomb, nucleu, electron, proton, neutron, sarcină electrică elementară, fulger, trăsnet, paratrăsnet, magnet, pol magnetic, regiune neutră.				
<b>VI. Fenomene optice (4 ore)</b>				
<b>6.1.</b> Recunoașterea surselor de lumină și a corpurilor luminate. <b>6.2.</b> Clasificarea corpurilor în transparente, opace și translucide. <b>6.3.</b> Explicarea unor fenomene optice în baza legii propagării rectilinii a luminii. <b>6.4.</b> Utilizarea elementelor reflectorizante și fluorescente pentru securitatea la trafic pe timp de noapte și în condiții de vizibilitate redusă.	6.1. Surse de lumină, corpuri transparente, translucide, opace. Aplicații.	<b>1</b>		
	6.2. Propagarea rectilinie a luminii. Fascicul de lumină.	<b>1</b>		
	6.3. Umbra și penumbra. Eclipse de Soare și de Lună. Aplicații.	<b>1</b>		
	6.4. Generalizare și sistematizare. <i>Evaluare sumativă Nr.5</i>	<b>1</b>		
<i>Elemente noi de limbaj specific disciplinei:</i> sursă de lumină, corp luminat, fascicul luminos, convergent, divergent, paralel, rază de lumină, corp (translucid, transparent, opac), mediu omogen, umbră, penumbra, eclipsă, elemente reflectorizante și fluorescente, umbra, penumbra.				
<b>Total 32 ore</b>				
<i>Ore la discreția cadrului didactic 2 ore</i>				

**Note:**

1. Orele la discreția cadrului didactic pot fi incluse în cadrul unităților de învățare la realizarea învățării/evaluării prin proiecte.
2. La unitățile de învățare ce nu depășesc 6/7 ore se recomandă o evaluare sumativă care să dureze 25/30 min. Astfel 20/15 min de la începutul lecției vor fi folosite pentru recapitulare, sistematizare și generalizare.