

CLASA A VI-A

OBIECTIVE DE REFERINȚĂ ȘI EXEMPLE DE ACTIVITĂȚI DE ÎNVĂȚARE

1. Cunoașterea și înțelegerea fenomenelor fizice, a terminologiei, a conceptelor și a metodelor specifice domeniului

PROGRAMA ÎN VIGOARE		PROPUNERE DE REVIZUIRE 2008	
Obiective de referință	Exemple de activități de învățare	Obiective de referință	Exemple de activități de învățare
<i>La sfârșitul clasei a VI-a elevul va fi capabil:</i>	<i>Pe parcursul clasei a VI-a, se recomandă următoarele activități:</i>	<i>La sfârșitul clasei a VI-a elevul va fi capabil:</i>	<i>Pe parcursul clasei a VI-a, se recomandă următoarele activități:</i>
1.1 să distingă între diferite fenomene fizice, instrumente și mărimi fizice din domeniul studiat	<ul style="list-style-type: none"> - întrebări cu răspuns la alegere pentru a distinge între lentile convergente și divergente, mișcare și repaus față de diferite sisteme de referință, efectele statice și cele dinamice ale acțiunii forțelor, etc.; - recunoașterea unor aparate utilizate în măsurarea diferitelor tipuri de mărimi fizice; - observarea efectelor unor fenomene fizice discutate, precum cele legate de curentul electric, dilatarea corpurilor, starea de încălzire etc.; 	să distingă între diferite fenomene fizice, instrumente și mărimi fizice din domeniul studiat	<ul style="list-style-type: none"> - întrebări cu răspuns la alegere pentru a distinge între mișcare și repaus față de diferite sisteme de referință, efectele statice și cele dinamice ale acțiunii forțelor, etc.; - recunoașterea unor aparate utilizate în măsurarea diferitelor tipuri de mărimi fizice; - observarea efectelor unor fenomene fizice discutate, precum cele legate de curentul electric, dilatarea corpurilor, starea de încălzire etc.;

PROGRAMA ÎN VIGOARE		PROPUNERE DE REVIZUIRE 2008		
	Obiective de referință	Exemple de activități de învățare	Obiective de referință	Exemple de activități de învățare
1.2	să recunoască în activitatea practică fenomenele studiate din domeniile: mecanică, căldură, electricitate, optică	<ul style="list-style-type: none"> - identificarea în cadrul unor experimente pe grupe sau individuale a unor fenomene mecanice (mișcarea rectilinie și uniformă, efectele statice și dinamice ale unor forțe), electrice (efectele curentului electric), calorice (încălzirea și dilatarea corpurilor) și optice (reflexia); - exersarea individuală a unor metode de măsurare a mărimilor fizice: arie, volum, densitate, temperatură etc.; 	să recunoască în activitatea practică fenomenele studiate din domeniile: mecanică, căldură, electricitate, optică	<ul style="list-style-type: none"> - identificarea în cadrul unor experimente pe grupe sau individuale a unor fenomene mecanice (mișcarea rectilinie și uniformă, efectele statice și dinamice ale unor forțe), electrice (efectele curentului electric), calorice (încălzirea și dilatarea corpurilor) și optice; - exersarea individuală a unor metode de măsurare a mărimilor fizice: arie, volum, densitate, temperatură etc.;
1.3	să definească și să explice fenomene fizice folosind termeni specifici	<ul style="list-style-type: none"> - completarea unor scheme și enunțuri eliptice; - identificarea unor greșeli privind definirea unor noțiuni, termeni, mărimi fizice și unități de măsură ale acestora; 	să definească și să explice fenomene fizice folosind termeni specifici	<ul style="list-style-type: none"> - completarea unor scheme și enunțuri eliptice; - identificarea unor greșeli privind definirea unor noțiuni, termeni, mărimi fizice și unități de măsură ale acestora;
1.4	să reprezinte grafic variații ale unor mărimi fizice date	<ul style="list-style-type: none"> - realizarea unor grafice pe baza unor tabele date sau a rezultatelor obținute experimental și interpretarea acestora. 	să reprezinte grafic variații ale unor mărimi fizice date	<ul style="list-style-type: none"> - realizarea unor grafice pe baza unor tabele date sau a rezultatelor obținute experimental și interpretarea acestora.

2. Dezvoltarea capacităților de explorare/investigare a realității și de experimentare, prin folosirea unor instrumente și proceduri proprii fizicii

PROGRAMA ÎN VIGOARE		PROPUNERE DE REVIZUIRE 2008		
	Obiective de referință	Exemple de activități de învățare	Obiective de referință	Exemple de activități de învățare
	<i>La sfârșitul clasei a VI-a elevul va fi capabil:</i>	<i>Pe parcursul clasei a VI-a, se recomandă următoarele activități:</i>	<i>La sfârșitul clasei a VI-a elevul va fi capabil:</i>	<i>Pe parcursul clasei a VI-a, se recomandă următoarele activități:</i>
2.1	să observe fenomene, să culeagă și să înregistreze observații referitoare la acestea	<ul style="list-style-type: none"> - observarea unor fenomene mecanice, electrice, magnetice, optice; - observarea funcționării unor instrumente simple de măsură și a condițiilor de realizare a unor experimente; 	să observe fenomene, să culeagă și să înregistreze observații referitoare la acestea	<ul style="list-style-type: none"> - observarea unor fenomene mecanice, electrice, magnetice, optice; - observarea funcționării unor instrumente simple de măsură și a condițiilor de realizare a unor experimente;
2.2	să urmărească realizarea unor aplicații experimentale și etapele efectuării acestora	<ul style="list-style-type: none"> - utilizarea unor dispozitive, sisteme simple (lentile, dinamometre, termometre, circuite electrice etc.) în realizarea unor experimente; 	să urmărească realizarea unor aplicații experimentale și etapele efectuării acestora	<ul style="list-style-type: none"> - utilizarea unor dispozitive, sisteme simple (dinamometre, termometre, electroscop, circuite electrice etc.) în realizarea unor experimente;
2.3	să-și însușească deprinderi de lucru cu diferite instrumente de măsură în vederea efectuării unor determinări cantitative	<ul style="list-style-type: none"> - alegerea unor etaloane pentru mărimile fizice măsurate; - exerciții de culegere și ordonare a datelor, de calculare a valorilor medii și a erorilor de determinare; - realizarea unor seturi de măsurători asupra unor mărimi fizice, arii, volume, temperaturi, etc. - aprecierea condițiilor de realizare a unui experiment și a rezultatelor acestuia; 	să-și însușească deprinderi de lucru cu diferite instrumente de măsură în vederea efectuării unor determinări cantitative	<ul style="list-style-type: none"> - alegerea unor etaloane pentru mărimile fizice măsurate; - exerciții de culegere și ordonare a datelor, de calculare a valorilor medii și a erorilor de determinare; - realizarea unor seturi de măsurători asupra unor mărimi fizice, arii, volume, temperaturi, etc. - aprecierea condițiilor de realizare a unui experiment și a rezultatelor acestuia;

PROGRAMA ÎN VIGOARE		PROPUNERE DE REVIZUIRE 2008	
Obiective de referință	Exemple de activități de învățare	Obiective de referință	Exemple de activități de învățare
2.4	să organizeze, utilizeze și interpreteze datele experimentale culese	să organizeze, utilizeze și interpreteze datele experimentale culese	să organizeze, utilizeze și interpreteze datele experimentale culese
	<ul style="list-style-type: none"> - deprinderea unui mod sistematic și riguros de urmărire a etapelor unui experiment fizic, de măsurare și înregistrare a datelor; - verificarea unor principii și legi (reflexie, refracție, dilatare etc.); - realizarea unor anchete și acțiuni de documentare privind utilizarea curentului electric și a regulilor de protecție în utilizarea lui etc. 		<ul style="list-style-type: none"> - deprinderea unui mod sistematic și riguros de urmărire a etapelor unui experiment fizic, de măsurare și înregistrare a datelor; - verificarea unor principii și legi (dilatare etc.); - realizarea unor anchete și acțiuni de documentare privind utilizarea curentului electric și a regulilor de protecție în utilizarea lui etc.

3. Dezvoltarea capacităților de analiză și de rezolvare de probleme

PROGRAMA ÎN VIGOARE		PROPUNERE DE REVIZUIRE 2008	
Obiective de referință	Exemple de activități de învățare	Obiective de referință	Exemple de activități de învățare
<i>La sfârșitul clasei a VI-a elevul va fi capabil:</i>	<i>Pe parcursul clasei a VI-a, se recomandă următoarele activități:</i>	<i>La sfârșitul clasei a VI-a elevul va fi capabil:</i>	<i>Pe parcursul clasei a VI-a, se recomandă următoarele activități:</i>
3.1	să compare și să clasifice fenomenele fizice din domeniile: optică, mecanică, căldură, electricitate	să compare și să clasifice fenomenele fizice din domeniile: optică, mecanică, căldură, electricitate	să compare și să clasifice fenomenele fizice din domeniile: optică, mecanică, căldură, electricitate
	<ul style="list-style-type: none"> - întocmirea de tabele pentru înregistrarea observațiilor făcute în urma experimentelor; - exerciții de clasificare a fenomenelor fizice după criterii date; 		<ul style="list-style-type: none"> - întocmirea de tabele pentru înregistrarea observațiilor făcute în urma experimentelor; - exerciții de clasificare a fenomenelor fizice după criterii date;

PROGRAMA ÎN VIGOARE		PROPUNERE DE REVIZUIRE 2008		
	Obiective de referință	Exemple de activități de învățare	Obiective de referință	Exemple de activități de învățare
3.2	să rezolve probleme cu caracter teoretic sau aplicativ	<ul style="list-style-type: none"> - aplicarea cunoștințelor dobândite în rezolvarea de probleme referitoare la: deplasarea corpurilor, calculul timpilor de desfășurare ale unor procese, calculul unor arii, volume etc. - stabilirea unor relații de transformare între unitățile de măsură; 	să rezolve probleme cu caracter teoretic sau aplicativ	<ul style="list-style-type: none"> - aplicarea cunoștințelor dobândite în rezolvarea de probleme referitoare la: deplasarea corpurilor, calculul timpilor de desfășurare a unor procese, calculul unor arii, volume etc. - stabilirea unor relații de transformare între unitățile de măsură;
3.3	să realizeze transferuri intradisciplinare și să le aplice în studiul unor fenomene din domeniile: optică, mecanică, căldură, electricitate	<ul style="list-style-type: none"> - explicarea fenomenelor mecanice, electrice, optice, termice cu ajutorul cunoștințelor dobândite în studiul altor capitole ale fizicii și al altor discipline. 	să realizeze transferuri intradisciplinare și să le aplice în studiul unor fenomene din domeniile: optică, mecanică, căldură, electricitate	<ul style="list-style-type: none"> - explicarea fenomenelor mecanice, electrice, optice, termice cu ajutorul cunoștințelor dobândite în studiul altor capitole ale fizicii și al altor discipline.
3.4	să stabilească legături între domeniile fizicii și celelalte discipline de studiu	<ul style="list-style-type: none"> - identificarea unor repere istorice în apariția și evoluția unor termeni, explicații, teorii asupra unor fenomene fizice discutate; - identificarea unor aspecte comune fizicii și altor științe; - cunoașterea activității unor personalități din lumea fizicii. 	să stabilească legături între domeniile fizicii și celelalte discipline de studiu	<ul style="list-style-type: none"> - identificarea unor repere istorice în apariția și evoluția unor termeni, explicații, teorii asupra unor fenomene fizice discutate; - identificarea unor aspecte comune fizicii și altor științe; - cunoașterea activității unor personalități din lumea fizicii.

4. Dezvoltarea capacității de comunicare folosind limbajul specific fizicii

PROGRAMA ÎN VIGOARE		PROPUNERE DE REVIZUIRE 2008	
Obiective de referință	Exemple de activități de învățare	Obiective de referință	Exemple de activități de învățare
	<i>La sfârșitul clasei a VI-a elevul va fi capabil:</i>	<i>La sfârșitul clasei a VI-a elevul va fi capabil:</i>	<i>Pe parcursul clasei a VI-a, se recomandă următoarele activități:</i>
4.1	să deprindă metode adecvate de înregistrare a datelor experimentale	să deprindă metode adecvate de înregistrare a datelor experimentale	- urmărirea utilizării unor mijloace auxiliare în realizarea referatelor de laborator (hârtie milimetrică, calculatorul etc.); - consultarea unor surse de informare (cărți, dicționare, enciclopedii, reviste, filme etc.);
4.2	să formuleze observații proprii asupra fenomenelor studiate	să formuleze observații proprii asupra fenomenelor studiate	- utilizarea corectă a termenilor, în descrierea fenomenelor studiate; - utilizarea unor grafice, tabele, scheme pentru expunerea și prezentarea datelor; - relatarea verbală și/sau în scris a propriilor păreri și atitudini asupra unor teme discutate.

5. Formarea unei atitudini critice față de efectele științei asupra dezvoltării tehnologice și sociale, precum și a interesului față de protejarea mediului înconjurător

PROGRAMA ÎN VIGOARE		PROPUNERE DE REVIZUIRE 2008	
Obiective de referință	Exemple de activități de învățare	Obiective de referință	Exemple de activități de învățare
<i>La sfârșitul clasei a VI-a elevul va fi capabil:</i>	<i>Pe parcursul clasei a VI-a, se recomandă următoarele activități:</i>	<i>La sfârșitul clasei a VI-a elevul va fi capabil:</i>	<i>Pe parcursul clasei a VI-a, se recomandă următoarele activități:</i>
5.1 să argumenteze rolul unor tehnologii în diferite ramuri de activitate	<ul style="list-style-type: none"> - dezbateră impactului anumitor tehnologii asupra mediului, pe baza fenomenelor fizice; - discuții asupra evoluției tehnicii din diferite domenii: transporturi, comunicații, medicină etc. 	să argumenteze rolul unor tehnologii în diferite ramuri de activitate	<ul style="list-style-type: none"> - dezbateră impactului anumitor tehnologii asupra mediului, pe baza fenomenelor fizice; - discuții asupra evoluției tehnicii din diferite domenii: transporturi, comunicații, medicină etc.

CONȚINUTURILE ÎNVĂȚĂRII

PROGRAMA ÎN VIGOARE	PROPUNERE DE REVIZUIRE 2008
I. Mărimi fizice	I Mărimi Fizice
1. Clasificare. Ordonare. Proprietăți.	1. Clasificare. Ordonare. Proprietăți.
<i>*1.1. Clasificare. Criterii de clasificare</i>	<i>1. Proprietăți, stare, fenomen</i>
<i>*1.2. Ordonare. Criterii de ordonare</i>	<i>2 Comparare, clasificare, ordonare</i>
1.3. Proprietăți fizice	<i>3. Mărimi fizice; măsurare</i>
2. Măsurare. Mărimi fizice	Conținuturi reduse prin redefinire și integrare conceptuală
2.1. Măsurare (lungimi, volume, durate)	
<i>*2.1.1. Comparare</i>	
2.1.2. Alegerea unui etalon. Unitate de măsură	
2.1.3. Instrument de măsură	
2.1.4. Rezultatul măsurătorii	
2.2. Mărimi fizice	

2.2.1. Definire	
2.2.2. Posibilități de obținere a valorii unei mărimi fizice (prin măsurare și calcul)	
3. Determinarea valorii unei mărimi fizice	2. Determinarea valorii unei mărimi fizice
3.1. Determinarea lungimii	2.1. Determinarea lungimii
3.1.1. Instrumente pentru măsurarea lungimii	2.1.1. Instrumente pentru măsurarea lungimii
3.1.2. Înregistrarea datelor în tabele	2.1.2. Înregistrarea datelor în tabel
3.1.3. Valoare medie	2.1.3. Valoare medie
3.1.4. Eroare de determinare	2.1.4. Eroare de determinare
3.1.5. Rezultatul determinării	2.1.5. Rezultatul determinării
*3.2. Determinarea ariilor	2.2. Determinarea ariei
*3.2.1. Determinarea ariilor suprafețelor neregulate	Conținuturi reduse prin redefinire și integrare conceptuală
*3.2.2. Determinarea ariilor suprafețelor regulate	
3.3. Determinarea volumelor	2.3. Determinarea volumului
*3.4. Determinarea duratelor	2.4. Determinarea duratei
II. Fenomene mecanice	II. Fenomene mecanice
1. Mișcare; repaus.	1. Mișcare. Repaus
1.1. Corp. Mobil	1.1. Corp. Mobil
1.2. Sistem de referință. Mișcare și repaus	1.2. Sistem de referință. Mișcare și repaus
1.3. Traiectorie	1.3. Traiectorie
1.4. Distanța parcursă. Durata mișcării. Viteza medie. Unități de măsură	1.4. Distanța parcursă. Durata mișcării. Viteza medie. Unități de măsură
1.5. Mișcarea rectilinie uniformă și mișcarea rectilinie variată	1.5. Mișcarea rectilinie uniformă și *mișcarea rectilinie variată
*1.6. Legea de mișcare. Reprezentare grafică	1.6. Legea de mișcare. *Reprezentare grafică
*1.7. Referiri la practică: exemple valorice pentru viteze (transport, limite de viteze în traficul rutier, sport etc.)	1.7. Valori ale vitezei - exemple din natură și din practică
2. Inerția	2. Inerția. Interacțiunea
2.1. Inerția, proprietate generală a corpurilor	2.1. Inerția, proprietate generală a corpurilor
2.2. Masa, măsură a inerției	2.2. Masa, măsură a inerției
2.3. Determinarea masei corpurilor. Unitate de măsură	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.	2.4. Densitatea. Unitate de măsură. Referire la practică: exemple valorice pentru densitate.
*2.5. <i>Determinarea densității unui corp</i>	2.5. Determinarea densității unui corp
3. Interacțiunea	2.6. Interacțiunea
3.1. Interacțiunea, proprietate generală a corpurilor	2.6.1 Efectele interacțiunii
3.2. Efectele interacțiunii mecanice a corpurilor	2.6.2. Forța, măsură a interacțiunii. Unitate de măsură
3.3. Forța, măsură a interacțiunii. Unitate de măsură	2.6.3. Exemple de forțe
*3.4. <i>Exemple de forțe</i>	2.6.4. Măsurarea forței
3.4.1.1. Deformarea, efect static al unei forțe	Conținuturi reduse prin redefinire și integrare conceptuală
3.4.1.2. Dependența dintre deformare și forță. Reprezentare grafică	
3.4.1.3. Măsurarea unei forțe. Dinamometrul	
3.4.2. Greutatea corpurilor. Diferența dintre masă și greutate	
*3.4.3. Alte exemple de forțe. Referire la practică (forța de tracțiune, forța de frecare etc.)	
III. Fenomene termice	III Fenomene termice
1. Încălzire. Răcire	1. Încălzire. Răcire
1.1. Stare de încălzire. Contact termic. Echilibru termic	1.1. Stare de încălzire. Contact termic. Echilibru termic
1.2. Temperatura. Unitate de măsură. Termometre	1.2. Temperatura. Unitate de măsură. Termometre
2. Dilatarea	2. Dilatarea
2.1. Dilatarea solidelor	2.1. Dilatarea solidelor
*2.2. <i>Dilatarea lichidelor</i>	2.2. Dilatarea lichidelor
2.3. Dilatarea gazelor	2.3. Dilatarea gazelor
*2.4. <i>Consecințe și aplicații practice.</i>	2.4. Consecințe și aplicații practice.
IV. Fenomene magnetice și electrice	IV. Fenomene magnetice și electrice
1. Magneți. Interacțiuni magnetice	1. Magneți. Interacțiuni magnetice
	2. Electrizarea corpurilor
	2.1. Procedee de electrizare, interacțiunea electrostatică
	2.2 Sarcina electrică. Exemple de electrizare în natură
2. Circuitul electric. Curentul electric	3. Curentul electric. Circuitul electric.

2.1. Circuitul electric simplu. Elemente de circuit. Simboluri	3.1. Curentul electric
2.2. Curentul electric.	3.2. Circuit electric simplu. Elemente de circuit. Simboluri
2.3. Conductori. Izolatori	3.3 Conductori. Izolatori
3. Efecte ale curentului electric	3.4. Efecte ale curentului electric
*3.1. <i>Efectul magnetic</i>	3.5. Gruparea becurilor în serie și în paralel
*3.2. <i>Gruparea becurilor în serie și în paralel</i>	3.6. Utilizarea instrumentelor de măsură în circuite electrice
3.3. Intensitatea curentului electric. Unitate de măsură. Măsurarea intensității curentului electric. Ampermetrul. Exemple valorice pentru intensitate.	Conținuturi reduse prin redefinire și integrare conceptuală în clasa a VII -a
4. Tensiunea electrică. Unitate de măsură. Măsurarea tensiunii electrice. Voltmetrul.	
5. Pericole legate de utilizarea instalațiilor electrice. Norme simple de protecție.	3.7. Norme de protecție la utilizarea curentului electric
V. Fenomene optice	V. Fenomene optice
1. Surse de lumină	1. Surse de lumină
2. Propagarea luminii	2. Propagarea luminii
2.1. Corpuri transparente, opace, translucide	2.1. Corpuri transparente, opace, translucide
2.2. Propagarea rectilinie. Umbră. Eclipsă	2.2. Propagarea rectilinie. Viteza luminii. Umbra. Eclipsă
2.3. Reflexia luminii. Legile reflexiei	2.3. Reflexia luminii. Oglinda plană
*2.4. Oglinzi plane. Imagini în oglinzi plane	Conținuturi reduse prin redefinire și integrare conceptuală în clasa a VII -a
*2.5. Refracția luminii	
*2.6. Lentile	
*VI. Metode de studiu utilizate în fizică.	*VI. Metode de studiu utilizate în fizică.

CLASA A VII-A

OBIECTIVE DE REFERINȚĂ ȘI EXEMPLE DE ACTIVITĂȚI DE ÎNVĂȚARE

1. Cunoașterea și înțelegerea fenomenelor fizice, a terminologiei, a conceptelor și a metodelor specifice domeniului

PROGRAMA ÎN VIGOARE		PROPUNERE DE REVIZUIRE 2008	
Obiective de referință	Exemple de activități de învățare	Obiective de referință	Exemple de activități de învățare
<i>La sfârșitul clasei a VII-a elevul va fi capabil:</i>	<i>Pe parcursul clasei a VII-a, se recomandă următoarele activități:</i>	<i>La sfârșitul clasei a VII-a elevul va fi capabil:</i>	<i>Pe parcursul clasei a VII-a, se recomandă următoarele activități:</i>
1.1 să clasifice și să analizeze diferite fenomene fizice, instrumente și mărimi fizice din domeniile studiate	<ul style="list-style-type: none"> - exerciții de diferențiere între imagini reale și virtuale, lentile convergente și divergente, reflexie și refracție, mărimi scalare și vectoriale, translație- rotație, lucru mecanic și energie mecanică etc.; - recunoașterea mărimilor fizice scalare și a celor vectoriale; - identificarea cauzelor și efectelor unor interacțiuni sau a comportamentului unor sisteme fizice în diverse condiții de exploatare (de exemplu, scripeți, pârgăhii, plane înclinate); 	să clasifice și să analizeze diferite fenomene fizice, instrumente și mărimi fizice din domeniile studiate	<ul style="list-style-type: none"> - exerciții de diferențiere între imagini reale și virtuale, lentile convergente și divergente, reflexie și refracție, mărimi scalare și vectoriale, translație și rotație, lucru mecanic și energie mecanică etc.; - discutarea caracteristicilor unor fenomene; puterea, propagarea sunetului etc.; - recunoașterea mărimilor fizice scalare și a celor vectoriale; - identificarea cauzelor și efectelor unor interacțiuni sau a comportamentului unor sisteme fizice în diverse condiții de exploatare (de exemplu scripeți, pârgăhii, plane înclinate);

PROGRAMA ÎN VIGOARE		PROPUNERE DE REVIZUIRE 2008		
	Obiective de referință	Exemple de activități de învățare	Obiective de referință	Exemple de activități de învățare
1.2	să descrie, în activitatea practică, fenomenele fizice studiate, după criteriile date	<ul style="list-style-type: none"> - identificarea unor fenomene optice (reflexia, refracția, dispersia), mecanice (difuzia), termice (echilibru termic) etc.; - exersarea, individual sau în grup, a unor metode de măsurare a mărimilor fizice studiate; 	să descrie, în activitatea practică, fenomenele fizice studiate, după criteriile date	<ul style="list-style-type: none"> - identificarea unor fenomene optice (reflexia, refracția, dispersia), mecanice (difuzia), termice (echilibru termic), acustice etc.; - exersarea, individual sau în grup, a unor metode de măsurare a mărimilor fizice studiate;
1.3	să identifice legi, principii, caracteristici definitorii ale unor fenomene, mărimi caracteristice, proprietăți ale unor corpuri și dispozitive, condiții impuse unor sisteme fizice	<ul style="list-style-type: none"> - identificarea unor mărimi fizice (presiune, lucru mecanic, putere, randament etc.); - recunoașterea părților componente ale unor dispozitive, aparate de măsură și ustensile de laborator (lentile, dinamometre, termometre etc.); - identificarea unor legi și principii din domeniile optică, mecanică și a aplicării acestora în realizarea și funcționarea unor mașini și aparate; - identificarea unor condiții de echilibru, a unor legi de conservare, mecanisme și a condițiilor impuse modificării acestora; 	să identifice legi, principii, caracteristici definitorii ale unor fenomene, mărimi caracteristice, proprietăți ale unor corpuri și dispozitive, condiții impuse unor sisteme fizice	<ul style="list-style-type: none"> - identificarea unor mărimi fizice (presiune, lucru mecanic, putere, randament etc.); - recunoașterea părților componente ale unor dispozitive, aparate de măsură și ustensile de laborator (lentile, dinamometre, termometre etc.); - identificarea unor legi și principii din domeniile optică, mecanică și a aplicării acestora în realizarea și funcționarea unor mașini și aparate; - identificarea unor condiții de echilibru, a unor legi de conservare, mecanisme și a condițiilor impuse modificării acestora;

PROGRAMA ÎN VIGOARE		PROPUNERE DE REVIZUIRE 2008		
	Obiective de referință	Exemple de activități de învățare	Obiective de referință	Exemple de activități de învățare
1.4	să descrie, din domeniile studiate ale fizicii, fenomene fizice, procedee de producere sau de evidențiere a unor fenomene, precum și cauzele producerii acestora	<ul style="list-style-type: none"> - descrierea unor fenomene optice, (reflexie, refracție, dispersie etc.), mecanice (difuzia, producerea și percepția sunetelor etc.), termice; - descrierea unor aparate și mecanisme simple (calorimetrul, dinamometrul etc.); 	să descrie, din domeniile studiate ale fizicii, fenomene fizice, procedee de producere sau de evidențiere a unor fenomene, precum și cauzele producerii acestora	<ul style="list-style-type: none"> - descrierea unor fenomene optice, (reflexie, refracție, dispersie etc.), mecanice (difuzia, producerea și percepția sunetelor etc.), termice; - descrierea unor aparate și mecanisme simple (calorimetrul, dinamometrul etc.);
1.5	să reprezinte grafic unele mărimi fizice sau variații ale acestora determinate experimental	- reprezentarea grafică a variației unor mărimi tabelate sau obținute experimental.	să reprezinte grafic unele mărimi fizice sau variații ale acestora determinate experimental	- reprezentarea grafică a variației unor mărimi tabelate sau obținute experimental.

2. Dezvoltarea capacităților de explorare/investigare a realității și de experimentare, prin folosirea unor instrumente și proceduri proprii fizicii

PROGRAMA ÎN VIGOARE		PROPUNERE DE REVIZUIRE 2008		
	Obiective de referință	Exemple de activități de învățare	Obiective de referință	Exemple de activități de învățare
	<i>La sfârșitul clasei a VII-a elevul va fi capabil:</i>	<i>Pe parcursul clasei a VII-a, se recomandă următoarele activități:</i>	<i>La sfârșitul clasei a VII-a elevul va fi capabil:</i>	<i>Pe parcursul clasei a VII-a, se recomandă următoarele activități:</i>
2.1	să identifice caracteristici ale fenomenelor pe baza observării acestora	<ul style="list-style-type: none"> - observarea unor fenomene complexe (legate de mișcarea automobilului, de efectele statice și dinamice ale unor forțe, de utilizarea unor mecanisme simple, pârghii, scripeți, de fenomene atmosferice și astronomice etc.), dezbateri și referate; - observarea funcționării unor mecanisme simple și a condițiilor de realizare a unor stări de echilibru (mecanice, termice); - stabilirea condițiilor de realizare a unor experimente simple efectuate individual sau în grup; 	să identifice caracteristici ale fenomenelor pe baza observării acestora	<ul style="list-style-type: none"> - observarea unor fenomene complexe (legate de mișcarea automobilului, de efectele statice și dinamice ale unor forțe, de utilizarea unor mecanisme simple, pârghii, scripeți, de fenomene atmosferice și astronomice etc.), dezbateri și referate; - observarea funcționării unor mecanisme simple și a condițiilor de realizare a unor stări de echilibru (mecanice, termice); - stabilirea condițiilor de realizare a unor experimente simple efectuate individual sau în grup;
2.2	să realizeze aplicații experimentale pe baza urmării instrucțiunilor	<ul style="list-style-type: none"> - urmărirea temperaturii mediului ambiant pe intervalul unei zile sau săptămâni, a indicațiilor contorului electric etc.; - înregistrarea parametrilor caracteristici ai unor fenomene optice, mecanice, termice etc.; 	să realizeze aplicații experimentale pe baza urmării instrucțiunilor	<ul style="list-style-type: none"> - urmărirea temperaturii mediului ambiant pe intervalul unei zile sau săptămâni, a indicațiilor contorului electric etc.; - înregistrarea parametrilor caracteristici ai unor fenomene optice, mecanice, termice etc.;

PROGRAMA ÎN VIGOARE		PROPUNERE DE REVIZUIRE 2008		
	Obiective de referință	Exemple de activități de învățare	Obiective de referință	Exemple de activități de învățare
2.3	să utilizeze instrumente de măsură în vederea efectuării unor determinări cantitative	<ul style="list-style-type: none"> - dezvoltarea capacităților motorii (îndemânare) și a celor de concentrare în efectuarea unor măsurători experimentale și în obținerea unor rezultate reproductibile; - deprinderea unui mod sistematic și riguros de urmărire a etapelor unui experiment fizic, de măsurare și înregistrare a datelor; - stabilirea etapelor de desfășurare a unui experiment de optică, mecanică etc.; 	să utilizeze instrumente de măsură în vederea efectuării unor determinări cantitative	<ul style="list-style-type: none"> - dezvoltarea capacităților motorii (îndemânare) și a celor de concentrare în efectuarea unor măsurători experimentale și în obținerea unor rezultate reproductibile; - deprinderea unui mod sistematic și riguros de urmărire a etapelor unui experiment fizic, de măsurare și înregistrare a datelor; - stabilirea etapelor de desfășurare a unui experiment de optică, mecanică etc.;
2.4	să realizeze în echipă experimente simple și să le verifice validitatea prin efectuarea unor experimente dirijate sau nendirijate	<ul style="list-style-type: none"> - elaborarea unor metode de determinare a lucrului mecanic, a randamentului etc.; - realizarea unor experimente privind echilibrul mecanic al corpurilor, folosirea unor mecanisme simple etc.; - verificarea unor principii și legi: principiul acțiunii și al reacțiunii; reflexie, refracție, dispersie în lichide etc.; 	să elaboreze în echipă experimente simple și să le verifice validitatea prin experiment dirijat sau nendirijat	<ul style="list-style-type: none"> - elaborarea unor metode de determinare a lucrului mecanic, a randamentului etc.; - realizarea unor experimente privind echilibrul mecanic al corpurilor, folosirea unor mecanisme simple etc.; - verificarea unor principii și legi: principiul acțiunii și al reacțiunii; reflexie, refracție, dispersie în lichide etc.;
2.5	să organizeze, utilizeze și interpreteze datele experimentale culese	- organizarea datelor în tabele și construirea unor reprezentări grafice privind relațiile între unele mărimi selectate.	să organizeze, utilizeze și interpreteze datele experimentale culese	- organizarea datelor în tabele și construirea unor reprezentări grafice privind relațiile între unele mărimi selectate.

3. Dezvoltarea capacităților de analiză și de rezolvare de probleme

PROGRAMA ÎN VIGOARE		PROPUNERE DE REVIZUIRE 2008		
	Obiective de referință	Exemple de activități de învățare	Obiective de referință	Exemple de activități de învățare
	<i>La sfârșitul clasei a VII-a elevul va fi capabil:</i>	<i>Pe parcursul clasei a VII-a, se recomandă următoarele activități:</i>	<i>La sfârșitul clasei a VII-a elevul va fi capabil:</i>	<i>Pe parcursul clasei a VII-a, se recomandă următoarele activități:</i>
3.1	să compare, să clasifice și să interpreteze fenomenele fizice din domeniile: optică, mecanică, căldură	<ul style="list-style-type: none"> - interpretarea unor fenomene naturale ca: producerea curcubeului, ecoul etc.; - compararea unor mărimi energetice, a unor interacții și a unor parametri ai unor mărimi fizice (temperatura, presiunea etc.); 	să compare, să clasifice și să interpreteze fenomenele fizice din domeniile: optică, mecanică, căldură	<ul style="list-style-type: none"> - interpretarea unor fenomene naturale ca: producerea curcubeului, ecoul etc.; - compararea unor mărimi energetice, a unor interacții și a unor parametri ai unor mărimi fizice (temperatura, presiunea etc.);
3.2	să utilizeze valorile mărimilor determinate experimental în rezolvarea de probleme cu caracter teoretic sau aplicativ	<ul style="list-style-type: none"> - aplicarea cunoștințelor dobândite în rezolvarea de probleme referitoare la: compunerea forțelor, principiul acțiunii și al reacțiunii, aplicarea condițiilor de echilibru a unor corpuri, lucrul mecanic și puterea etc.; - studiul variației parametrilor caracteristici ai unor sisteme fizice în cursul unor procese: încălzirea unui corp în funcție de timp etc.; - stabilirea unor relații de transformare între unitățile de măsură; - analizarea relațiilor cauzale între unele fenomene din domeniile studiate. 	să utilizeze valorile mărimilor determinate experimental în rezolvarea de probleme cu caracter teoretic sau aplicativ	<ul style="list-style-type: none"> - aplicarea cunoștințelor dobândite în rezolvarea de probleme referitoare la: compunerea forțelor, principiul acțiunii și al reacțiunii, aplicarea condițiilor de echilibru a unor corpuri, lucrul mecanic și puterea etc.; - studiul variației parametrilor caracteristici ai unor sisteme fizice în cursul unor procese: încălzirea unui corp în funcție de timp etc.; - stabilirea unor relații de transformare între unitățile de măsură; - analizarea relațiilor cauzale între unele fenomene din domeniile studiate.

4. Dezvoltarea capacității de comunicare folosind limbajul specific fizicii

PROGRAMA ÎN VIGOARE		PROPUNERE DE REVIZUIRE 2008		
	Obiective de referință	Exemple de activități de învățare	Obiective de referință	Exemple de activități de învățare
	<i>La sfârșitul clasei a VII-a elevul va fi capabil:</i>	<i>Pe parcursul clasei a VII-a, se recomandă următoarele activități:</i>	<i>La sfârșitul clasei a VII-a elevul va fi capabil:</i>	<i>Pe parcursul clasei a VII-a, se recomandă următoarele activități:</i>
4.1	să utilizeze metodele învățate de înregistrare a datelor experimentale	<ul style="list-style-type: none"> - urmărirea utilizării unor mijloace auxiliare în realizarea referatelor de laborator (hârtie milimetrică, calculator, suporturi plastice etc.); - expunerea verbală și scrisă a propriilor păreri și atitudini asupra unor teme discutate; - consultarea unor surse de informare, cărți, dicționare, enciclopedii, reviste etc.; 	să utilizeze metodele învățate de înregistrare a datelor experimentale	<ul style="list-style-type: none"> - urmărirea utilizării unor mijloace auxiliare în realizarea referatelor de laborator (hârtie milimetrică, calculator etc.); - expunerea verbală și scrisă a propriilor păreri și atitudini asupra unor teme discutate; - consultarea unor surse de informare, cărți, dicționare, enciclopedii, reviste etc.;
4.2	să formuleze observații științifice asupra experimentelor efectuate	<ul style="list-style-type: none"> - utilizarea corectă a termenilor, în descrierea fenomenelor studiate; - utilizarea unor grafice și/sau tabele în expunerea și prezentarea datelor și interpretarea lor; - realizarea de referate la lucrările de laborator efectuate conform unor modele prezentate a unui cadru stabilit. 	să formuleze observații științifice asupra experimentelor efectuate	<ul style="list-style-type: none"> - utilizarea corectă a termenilor, în descrierea fenomenelor studiate; - utilizarea unor grafice și/sau tabele în expunerea și prezentarea datelor și interpretarea lor; - realizarea de referate la lucrările de laborator efectuate conform unor modele prezentate sau unui cadru stabilit.

5. Formarea unei atitudini critice față de efectele științei asupra dezvoltării tehnologice și sociale, precum și a interesului față de protejarea mediului înconjurător

PROGRAMA ÎN VIGOARE		PROPUNERE DE REVIZUIRE 2008	
Obiective de referință	Exemple de activități de învățare	Obiective de referință	Exemple de activități de învățare
<i>La sfârșitul clasei a VII-a elevul va fi capabil:</i>	<i>Pe parcursul clasei a VII-a, se recomandă următoarele activități:</i>	<i>La sfârșitul clasei a VII-a elevul va fi capabil:</i>	<i>Pe parcursul clasei a VII-a, se recomandă următoarele activități:</i>
5.1 să argumenteze avantajele și dezavantajele unor tehnologii	<ul style="list-style-type: none"> - dezbateră impactului anumitor tehnologii asupra mediului pe baza fenomenelor fizice învățate; - dezbateră unor subiecte precum: poluare, energie, deșeuri; - discuții asupra evoluției mijloacelor de transport. 	să argumenteze avantajele și dezavantajele unor tehnologii	<ul style="list-style-type: none"> - dezbateră impactului anumitor tehnologii asupra mediului pe baza fenomenelor fizice învățate; - dezbateră unor subiecte precum: poluare, energie, deșeuri; - discuții asupra evoluției mijloacelor de transport.

CONȚINUTURILE ÎNVĂȚĂRII

PROGRAMA ÎN VIGOARE	PROPUNERE DE REVIZUIRE 2008
Lumină și sunet Refracția luminii Reflexia totală Lentile Construcții grafice de imagini în lentile Ochiul Ochelarii. Lupa Dispersia luminii Surse sonore Percepția sunetului Propagarea sunetului	<p>Pentru asigurarea coerenței la nivelul ariei curriculare au fost reordonate unitățile de conținut studiate în clasa a VII-a.</p>

Forța – mărime vectorială	I. Forța
Efectul static și dinamic al forței	1. Efectul static și efectul dinamic al forței
Mărimi scalare, mărimi vectoriale	1.1 Interacțiunea. Efectele interacțiunii mecanice a corpurilor
Compunerea forțelor	1.2. Forța. Unitate de măsură. Măsurarea forței
Compunerea vitezelor – <i>temă eliminată</i>	1.3. Forța - mărime vectorială; mărimi scalare, mărimi vectoriale
	1.4. <i>Exemple de forțe</i>
Principiul acțiunii și reacțiunii	1.4.1. Greutatea corpurilor. Deosebirea dintre masă și greutate
Acțiuni de contact. Forța de frecare	1.4.2. Dependența dintre deformare și forța deformatoare; reprezentare grafică. Forța elastică.
Presiunea	1.5. Compunerea forțelor
Acțiuni la distanță. Forța gravitațională	2. Principiul acțiunii și reacțiunii
Interacțiuni magnetice	3. Aplicații: interacțiuni de contact - forța de apăsare normală, forța de frecare, tensiunea în fir, presiunea
Echilibrul mecanic al corpurilor	II Echilibrul mecanic al corpurilor
Echilibrul de translație	1. Echilibrul de translație
Echilibrul de rotație	2. *Momentul forței
Momentul forței	3. *Echilibrul de rotație
Centrul de greutate	4. *Centrul de greutate
Mecanisme simple: planul înclinat, pârghia, scripetele	5. Mecanisme simple: planul înclinat, pârghia, scripetele
Lucrul mecanic și energia mecanică	III Lucrul mecanic și energia mecanică
Lucrul mecanic	1. Lucrul mecanic
Puterea	2. Puterea
Randamentul	3. Randamentul
Energia cinetică (calitativ)	4. Energia cinetică
Energia potențială	5. Energia potențială
Conservarea energiei mecanice	6. Conservarea energiei mecanice
Echilibrul mecanic și energia potențială	7. Echilibrul mecanic și energia potențială
	IV. Lumină și sunet
	1. Reflexia luminii. Legile reflexiei

	2. Oglinda plană. Construirea imaginii
	3. Refracția luminii. Reflexia totală.
	4. Lentile
	5. Construcții grafice de imagini în lentile
	6. Instrumente optice
	6.1. Ochiul
	6.2. Ochelarii. Lupa
	7. Dispersia luminii. *Curcubeul
	8. Surse sonore
	9. Propagarea sunetului
	10. Percepția sunetului
Fenomene termice	V. Fenomene termice
Difuzia	1. Difuzia
Calorimetrie (căldura, temperatura)	2. Calorimetrie - căldura, temperatura
Coeficienți calorici	*Coeficienți calorici
Combustibili	*Combustibili
Motoare termice	3. Motoare termice
Randamentul motoarelor termice	*Randamentul motoarelor termice

CLASA A VIII-A

OBIECTIVE DE REFERINȚĂ ȘI EXEMPLE DE ACTIVITĂȚI DE ÎNVĂȚARE

1. Cunoașterea și înțelegerea fenomenelor fizice, a terminologiei, a conceptelor și a metodelor specifice domeniului

PROGRAMA ÎN VIGOARE		PROPUNERE DE REVIZUIRE 2008	
Obiective de referință	Exemple de activități de învățare	Obiective de referință	Exemple de activități de învățare
<i>La sfârșitul clasei a VIII-a elevul va fi capabil:</i>	<i>Pe parcursul clasei a VIII-a, se recomandă următoarele activități:</i>	<i>La sfârșitul clasei a VIII-a elevul va fi capabil:</i>	<i>Pe parcursul clasei a VIII-a, se recomandă următoarele activități:</i>
1.1 să identifice caracteristicile definițiilor ale unor sisteme întâlnite în natură	<ul style="list-style-type: none"> - analiza individuală sau în grup a unor sisteme mecanice, acustice, termice, electrice etc.; - discutarea caracteristicilor unor fenomene; puterea, propagarea sunetului, producerea transformărilor de stare de agregare etc.; 	să identifice caracteristicile definițiilor ale unor sisteme întâlnite în natură	<ul style="list-style-type: none"> - analiza individuală sau în grup a unor sisteme mecanice, termice, electrice etc.; - discutarea caracteristicilor unor fenomene; producerea transformărilor de stare de agregare etc.;

PROGRAMA ÎN VIGOARE		PROPUNERE DE REVIZUIRE 2008		
	Obiective de referință	Exemple de activități de învățare	Obiective de referință	Exemple de activități de învățare
1.2	să descrie fenomene mecanice, acustice, termice, electrice, atomice sau nucleare	<ul style="list-style-type: none"> - identificarea unor fenomene fizice studiate, în funcționarea unor sisteme mecanice, acustice, termice, electrice etc.; - descrierea funcționării unor aparate optice (aparat de fotografiat, microscop), mecanice (submarine, vapoare, baloane meteorologice), acustice (instrumente muzicale), termice (generatoare electrice, circuite electrice și aparate de măsură electrice); - descrierea structurii unor atomi și nuclee ale acestora și a modificărilor pe care le pot suferi aceste structuri, pe baza modelelor studiate; - imaginarea de modele pentru explicarea evaporării, a electrizării, a producerii curentului electric etc.; - descrierea unor fenomene pe baza unor legi și principii fizice: principiul fundamental al hidrostaticii, Legea lui Pascal, Legea lui Arhimede, Legea lui Ohm (pentru o porțiune de circuit și pentru tot circuitul), Legile lui Kirchhoff, Legea lui Joule etc.; 	să descrie fenomene mecanice, termice, electrice, atomice sau nucleare	<ul style="list-style-type: none"> - identificarea unor fenomene fizice studiate, în funcționarea unor sisteme mecanice, termice, electrice etc.; - descrierea funcționării unor aparate optice (aparat de fotografiat, microscop), mecanice (submarine, vapoare, baloane meteorologice), termice, electrice (generatoare electrice, circuite electrice și aparate de măsură electrice); - descrierea structurii unor atomi și nuclee ale acestora și a modificărilor pe care le pot suferi aceste structuri, pe baza modelelor studiate; - imaginarea de modele pentru explicarea evaporării, a electrizării, a producerii curentului electric etc.; - descrierea unor fenomene pe baza unor legi și principii fizice: principiul fundamental al hidrostaticii, Legea lui Pascal, Legea lui Arhimede, Legea lui Ohm (pentru o porțiune de circuit și pentru tot circuitul), Legile lui Kirchhoff, Legea lui Joule etc.;

PROGRAMA ÎN VIGOARE		PROPUNERE DE REVIZUIRE 2008		
Obiective de referință	Exemple de activități de învățare	Obiective de referință	Exemple de activități de învățare	
1.3	să reprezinte grafic mărimi fizice studiate, să le interpreteze și să opereze cu ele	- reprezentarea grafică sau sub formă de tabel a valorilor unor mărimi fizice stabilite pe cale experimentală.	să reprezinte grafic mărimi fizice studiate, să le interpreteze și să opereze cu ele	- reprezentarea grafică sau sub formă de tabel a valorilor unor mărimi fizice stabilite pe cale experimentală.

2. Dezvoltarea capacităților de explorare/investigare a realității și de experimentare, prin folosirea unor instrumente și proceduri proprii fizicii

PROGRAMA ÎN VIGOARE		PROPUNERE DE REVIZUIRE 2008		
Obiective de referință	Exemple de activități de învățare	Obiective de referință	Exemple de activități de învățare	
	<i>La sfârșitul clasei a VIII-a elevul va fi capabil:</i>	<i>La sfârșitul clasei a VIII-a elevul va fi capabil:</i>	<i>Pe parcursul clasei a VIII-a, se recomandă următoarele activități:</i>	
2.1	să identifice posibilitățile practice de aplicare a cunoștințelor teoretice din domeniile studiate în cadrul fizicii	- aplicarea unor principii și legi fizice în studiul unor sisteme (vase comunicante, dispozitive pentru măsurarea presiunii, prese hidraulice etc.); - vizitarea unor centrale electrice, a unor uzine mecanice sau ateliere optice etc.; - realizarea unor anchete și acțiuni de documentare privind sursele de energie, transformări energetice, interacțiuni prin câmpuri etc.; - utilizarea unor aparate (manometrul, dinamometrul, calorimetrul, termometrul, electroscoful, ampermetrul, voltmetrul etc.) în condiții optime;	să identifice posibilitățile practice de aplicare a cunoștințelor teoretice din domeniile studiate în cadrul fizicii	- aplicarea unor principii și legi fizice în studiul unor sisteme (vase comunicante, dispozitive pentru măsurarea presiunii, prese hidraulice etc.); - vizitarea unor centrale electrice, a unor uzine mecanice sau ateliere optice etc.; - realizarea unor anchete și acțiuni de documentare privind sursele de energie, transformări energetice, interacțiuni prin câmpuri etc.; - utilizarea unor aparate (manometrul, dinamometrul, calorimetrul, termometrul, electroscoful, ampermetrul, voltmetrul etc.) în condiții optime;

PROGRAMA ÎN VIGOARE		PROPUNERE DE REVIZUIRE 2008		
	Obiective de referință	Exemple de activități de învățare	Obiective de referință	Exemple de activități de învățare
	<i>La sfârșitul clasei a VIII-a elevul va fi capabil:</i>	<i>Pe parcursul clasei a VIII-a, se recomandă următoarele activități:</i>	<i>La sfârșitul clasei a VIII-a elevul va fi capabil:</i>	<i>Pe parcursul clasei a VIII-a, se recomandă următoarele activități:</i>
2.2	să lucreze corect cu instrumentele de măsură alese pentru efectuarea în deplină siguranță a unor determinări cantitative în domeniile fizice studiate	<ul style="list-style-type: none"> - cunoașterea unor norme de protecție împotriva iradierii a lucrului cu surse de curent electric, a lucrului cu sisteme mecanice și optice etc.; - determinări experimentale ale curenților și tensiunilor, determinări calorimetrice, realizarea unor fotografii, utilizarea creionului de tensiune, recunoașterea rezistorilor și stabilirea valorilor lor utilizând codul culorilor etc.; 	să lucreze corect cu instrumentele de măsură alese pentru efectuarea în deplină siguranță a unor determinări cantitative în domeniile fizice studiate	<ul style="list-style-type: none"> - cunoașterea unor norme de protecție împotriva iradierii, de lucru cu surse de curent electric, de lucru cu sisteme mecanice și optice etc.; - determinări experimentale ale curenților și tensiunilor, determinări calorimetrice, realizarea unor fotografii, utilizarea creionului de tensiune, recunoașterea rezistorilor și stabilirea valorilor lor utilizând codul culorilor etc.;
2.3	să realizeze experimente simple pentru determinarea caracteristicilor fizice ale unor sisteme din domeniile studiate	<ul style="list-style-type: none"> - determinarea experimentală a valorii unor rezistențe folosind metoda ampermetrului și voltmetrului, determinarea unor presiuni, a temperaturilor de producere a unor transformări de fază etc.; 	să realizeze experimente simple pentru determinarea caracteristicilor fizice ale unor sisteme din domeniile studiate	<ul style="list-style-type: none"> - determinarea experimentală a valorii unor rezistențe folosind metoda ampermetrului și voltmetrului, determinarea unor presiuni, a temperaturilor de producere a unor transformări de fază etc.;
2.4	să interpreteze date experimentale și reprezentări grafice	<ul style="list-style-type: none"> - comentarea datelor experimentale prezentate sub diferite forme (tabelare, grafice etc.). 	să interpreteze date experimentale și reprezentări grafice	<ul style="list-style-type: none"> - comentarea datelor experimentale prezentate sub diferite forme (tabelare, grafice etc.).

3. Dezvoltarea capacităților de analiză și de rezolvare de probleme

PROGRAMA ÎN VIGOARE		PROPUNERE DE REVIZUIRE 2008	
Obiective de referință	Exemple de activități de învățare	Obiective de referință	Exemple de activități de învățare
<i>La sfârșitul clasei a VIII-a elevul va fi capabil:</i>	<i>Pe parcursul clasei a VIII-a, se recomandă următoarele activități:</i>	<i>La sfârșitul clasei a VIII-a elevul va fi capabil:</i>	<i>Pe parcursul clasei a VIII-a, se recomandă următoarele activități:</i>
3.1 să compare și să clasifice fenomene și caracteristici fizice ale unor fenomene din domeniile studiate	<ul style="list-style-type: none"> - determinarea intensităților curenților și a tensiunilor electrice pe porțiuni de circuit; - analiza rezultatelor interacțiunilor diferitelor tipuri de radiații (α, β, γ, X) cu materia; - compararea avantajelor și a dezavantajelor utilizării diferitelor surse de energie; - calcularea presiunilor în fluide, a unor coeficienți fizici, în cazul transformărilor de fază; 	să compare și să clasifice fenomene și caracteristici fizice ale unor fenomene din domeniile studiate	<ul style="list-style-type: none"> - determinarea intensităților curenților și a tensiunilor electrice pe porțiuni de circuit; - analiza rezultatelor interacțiunilor diferitelor tipuri de radiații (α, β, γ, X) cu materia; - compararea avantajelor și a dezavantajelor utilizării diferitelor surse de energie; - calcularea presiunilor în fluide, a unor coeficienți fizici în cazul transformărilor de fază;

PROGRAMA ÎN VIGOARE		PROPUNERE DE REVIZUIRE 2008		
	Obiective de referință	Exemple de activități de învățare	Obiective de referință	Exemple de activități de învățare
3.2	să rezolve probleme cu caracter teoretic sau aplicativ legate de activitatea practică din cadrul domeniilor studiate	<ul style="list-style-type: none"> - aplicarea Legii lui Ohm și a relațiilor de calcul ale rezistențelor echivalente ale unor circuite; - exerciții de determinare a tipurilor de probleme referitoare la formarea imaginilor în instrumente optice; - experimente în incinte calorimetrice, în scopul determinării unor mărimi; - aplicarea relațiilor matematice ale legilor și principiilor învățate în determinarea condițiilor de plutire, scufundare, fierbere sau evaporare; - aplicarea legilor circuitelor de curent continuu pentru determinarea unor mărimi caracteristice funcționării acestora; 	să rezolve probleme cu caracter teoretic sau aplicativ legate de activitatea practică din cadrul domeniilor studiate	<ul style="list-style-type: none"> - aplicarea Legii lui Ohm și a relațiilor de calcul ale rezistențelor echivalente ale unor circuite; - rezolvarea unor probleme simple referitoare la formarea imaginilor în instrumente optice; - experimente în incinte calorimetrice, în scopul determinării unor mărimi; - aplicarea relațiilor matematice ale legilor și principiilor învățate în determinarea condițiilor de plutire, scufundare, fierbere sau evaporare; - aplicarea legilor circuitelor de curent continuu pentru determinarea unor mărimi caracteristice funcționării acestora;
3.3	să analizeze relațiile cauzale prezente în desfășurarea fenomenelor fizice din cadrul domeniilor studiate	<ul style="list-style-type: none"> - studiul legăturilor dintre cauză și efect; - stabilirea unor relații de transformare între unitățile de măsură; - interpretarea din punct de vedere fizic a rezultatelor unor probleme; - consultarea unor surse de informație în domenii conexe; 	să analizeze relațiile cauzale prezente în desfășurarea fenomenelor fizice din cadrul domeniilor studiate	<ul style="list-style-type: none"> - studiul legăturilor dintre cauză și efect; - stabilirea unor relații de transformare între unitățile de măsură; - interpretarea din punct de vedere fizic a rezultatelor unor probleme; - consultarea unor surse de informație în domenii conexe;

PROGRAMA ÎN VIGOARE		PROPUNERE DE REVIZUIRE 2008	
Obiective de referință	Exemple de activități de învățare	Obiective de referință	Exemple de activități de învățare
3.4	să aplice cunoștințele dobândite prin studiul fizicii în domenii conexe acesteia	să aplice cunoștințele dobândite prin studiul fizicii în domenii conexe acesteia	<ul style="list-style-type: none"> - utilizarea unor cunoștințe din cadrul celorlalte științe în explicarea principiilor de funcționare ale unei pile electrice, în explicarea reacțiilor din interiorul unui reactor nuclear sau a condițiilor de producere a exploziei nucleare etc.; - transferarea noțiunilor de fizică studiate pentru explicarea unor fenomene, tehnologii, instalații din cadrul altor ramuri ale științei și tehnicii.

4. Dezvoltarea capacității de comunicare folosind limbajul specific fizicii

PROGRAMA ÎN VIGOARE		PROPUNERE DE REVIZUIRE 2008	
Obiective de referință	Exemple de activități de învățare	Obiective de referință	Exemple de activități de învățare
<i>La sfârșitul clasei a VIII-a elevul va fi capabil:</i>	<i>Pe parcursul clasei a VIII-a, se recomandă următoarele activități:</i>	<i>La sfârșitul clasei a VIII-a elevul va fi capabil:</i>	<i>Pe parcursul clasei a VIII-a, se recomandă următoarele activități:</i>
4.1	să utilizeze metode adecvate de înregistrare a datelor experimentale în elaborarea unor referate	să utilizeze metode adecvate de înregistrare a datelor experimentale în elaborarea unor referate	<ul style="list-style-type: none"> - utilizarea mijloacelor moderne de editare, multiplicare, a unor elemente multimedia (desen, fotografii etc.);
4.2	să formuleze observațiile și concluziile științifice ale unor experimente de fizică	să formuleze observațiile și concluziile științifice ale unor experimente de fizică	<ul style="list-style-type: none"> - utilizarea corectă a termenilor în descrierea fenomenelor studiate; - utilizarea unor metode grafice și/sau tabelare de expunere și prezentare a datelor;

CONȚINUTURILE ÎNVĂȚĂRII

PROGRAMA ÎN VIGOARE	PROPUNERE DE REVIZUIRE 2008
Mecanica fluidelor	
Presiunea. Presiunea în fluide	
Principiul fundamental al hidrostaticii	
Legea lui Pascal. Aplicații	
Legea lui Arhimede. Aplicații	
	I. Fenomene termice
Căldura	1. Căldura
Agitația termică	1.1. Agitația termică
Căldura (conducția, convecția, radiația)	1.2. Căldura - conducția, convecția, radiația
Schimbarea stării de agregare	2. Schimbarea stării de agregare
Călduri latente	2.1. Topirea/solidificarea
Topirea/solidificarea	2.2. Vaporizarea/condensarea
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
Sarcina electrică	III. Curentul electric
Atomul (calitativ)	1. Circuite electrice
Explicarea electrizării corpurilor	1.1. Tensiunea electrică. Intensitatea curentului electric
Rețelele electrice	1.2. Tensiunea electromotoare
Curentul electric	1.3. Rezistență electrică
Tensiunea electromotoare	1.4 Legea lui Ohm pentru o porțiune de circuit

Legea lui Ohm. Legea lui Ohm pentru întregul circuit. Legea lui Joule	1.5 Legea lui Ohm pentru întregul circuit
Legile lui Kirchhoff	1.6. Legile lui Kirchhoff - legea I, *legea a II -a
Gruparea rezistorilor	1.7. *Gruparea rezistoarelor
Energia și puterea electrică	2. Energia și puterea electrică
Electromagnetismul	3. Efectele curentului electric
Forța electromagnetică (calitativ)	3.1. Efectul termic. Legea lui Joule
Motorul electric (schema de construcție, principiul de funcționare)	3.2.*Efectul chimic al curentului electric. Electroliza
Inducția electromagnetică (calitativ)	3.3. Efectul magnetic al curentului electric. Aplicații
Alternatorul (schema de construcție, principiul de funcționare)	4. Inducția electromagnetică. Aplicații
IV. Instrumentele optice	*IV. Instrumentele optice
1. Aparatul fotografic	*1. Aparatul fotografic
2. Microscopul.	*2. Microscopul.
V. Radiațiile și radioprotecția	*V. Radiațiile și radioprotecția
1. Radiații X și γ	*1. Radiații X și γ
2. Radiații α și β	*2. Radiații α și β
3. Efecte biologice și radioprotecție	*3. Efecte biologice și radioprotecție
VI. Energetica nucleară	*VI. Energetica nucleară
1. Centrale nucleare	*1. Centrale nucleare
2. Armament nuclear	*2. Armament nuclear
3. Accidente nucleare	*3. Accidente nucleare