

DIRECȚIA GENERALĂ  
ÎNVĂȚĂMÂNT SECUNDAR SUPERIOR SI EDUCATIE PERMANENTĂAnexa 1  
Programa pentru concursurile de fizică

## Gimnaziu

Clasa / Etapa	clasa	Temele din programa școlară	Temele din programa de concurs	Competențe specifice programei de concurs
<b>Clasa a VI -a</b>				
<b>VI - Locală-sector</b>	<b>VI</b>	<b>I. Concepte de bază în fizică</b> <b>Mărimi fizice</b> Fenomen fizic. Mărimi fizice, unități de măsură, multiplii și submultiplii unităților de măsură <b>Determinarea valorii unei mărimi fizice</b> Măsurarea directă a lungimii, ariei, volumului și a intervalului de timp Erori de măsurare, surse de erori, înregistrarea datelor într-un tabel, calcularea valorii medii și a erorii absolute medii, scrierea rezultatului măsurării unei mărimi fizice Determinarea indirectă a ariei și a volumului <b>II. Fenomene mecanice</b> <b>Mișcare și Repaus</b> Corp. Mobil. Reper. Sistem de referință	<b>VI.</b> <b>VI.1.</b> Proprietăți fizice, stare, fenomen <b>VI.2.</b> Măsurarea mărimilor fizice (lungime, arie, volum, durată). <b>VI.3.</b> Sistemul Internațional de unități de măsură. Multipli și submultipli. Transformări de unități de măsură. Scrierea numerelor cu ajutorul puterilor lui 10. <b>VI.4.</b> Instrumente pentru măsurarea lungimii și duratei. Erori de măsurare. <b>VI.5.</b> Valoarea medie, eroare absolută, eroarea absolută medie, eroarea relativă. Exprimarea rezultatului final al măsurătorilor directe. <b>VI.6.</b> Înregistrarea datelor într-un tabel <b>VI.7.</b> Corp. Mobil. Sistem de referință. Mișcare și repaus. Traiectorie.	<b>C 6_1:</b> Folosirea reprezentărilor grafice ale relațiilor dintre diferite mărimi fizice în rezolvarea de probleme experimentale sau teoretice <b>Criterii de performanță:</b> <b>1.</b> înregistrează într-un tabel datele culese în cursul unui experiment de fizică; <b>2.</b> stabilește scalarea datelor experimentale în vederea reprezentării graficelor pe hârtie milimetrică; <b>3.</b> aplică metode de determinare a relațiilor de proporționalitate (directă sau inversă) între mărimile fizice reprezentate într-un grafic <b>4.</b> stabilește relații empirice sau matematice între mărimi fizice din analiza tabelului de date și/sau a graficului; <b>5.</b> verifică omogenitatea dimensională a termenilor unei relații în care intervin mărimi fizice; <b>6.</b> evaluează eroarea absolută/relativă de măsură în funcție de precizia instrumentelor folosite

DIRECȚIA GENERALĂ  
ÎNVĂȚĂMÂNT SECUNDAR SUPERIOR ȘI EDUCATIE PERMANENTĂ

Clasa / Etapa	clasa	Temele din programa școlară	Temele din programa de concurs	Competențe specifice programei de concurs
		Mișcare și repaus. Traiectorie Distanța parcursă. Durata mișcării Viteza medie. Unități de măsură. Caracteristicile vitezei (direcție, sens) Mișcarea rectilinie uniformă. Reprezentarea grafică a mișcării	<b>VI.8.</b> Deplasare. Distanța parcursă. Durata mișcării. Viteza medie. Unități de măsură	
		<b>Teme și competențe - etapa precedentă</b>	<b>Temele: VI.1 - VI.8</b>	<b>Competențe: C 6_1</b>
<b>VI</b> Județ/municipiul București	<b>VI</b>	Punerea în mișcare și oprirea unui corp. Accelerația medie; unitate de măsură. <b>Extindere: Mișcarea rectilinie uniform variată (descriere calitativă)</b>	<b>VI.9.</b> *Reprezentarea grafică a vitezei în funcție de timp. Calculul distanței parcurse cu ajutorul ariei subgraficului $v=v(t)$ <b>VI.10.</b> Mișcarea rectilinie uniformă <b>VI.11.</b> Legea de mișcare. <b>Reprezentare grafică.</b> <b>VI.12.</b> Valori ale vitezei-exemple din natură și din practică	<b>C 6_2:</b> Selectarea metodei de rezolvare a problemelor de mecanică în funcție de cerințele acestora: <b>Criterii de performanță:</b>  <b>1.</b> Folosește graficul vitezei în funcție de timp pentru calculul distanței parcurse <b>2.</b> Folosește în rezolvarea problemelor de mișcare rectilinie și uniformă graficul legii de mișcare <b>3.</b> Clasifică fenomene din natură și practică folosind noțiunea de viteză
		<b>Teme și competențe - etapa precedentă</b>	<b>Temele VI.1 - VI.12</b>	<b>Competențe: C 6_1, C 6_2</b>
<b>VI</b>	<b>VI</b>	<b>Inerția</b> Inerția, proprietate generală a corpurilor	<b>VI.13.</b> Inerția, proprietate generală a corpurilor. Masa, măsură a inerției. Unitate de măsură.	<b>C 6_2.1:</b> Selectarea metodei de rezolvare a problemelor de mecanică în funcție de cerințele acestora: <b>Criterii de performanță:</b>

DIRECȚIA GENERALĂ  
ÎNVĂȚĂMÂNT SECUNDAR SUPERIOR ȘI EDUCATIE PERMANENTĂ

Clasa / Etapa	clasa	Temele din programa școlară	Temele din programa de concurs	Competențe specifice programei de concurs
Etapa națională		<p>Masa, măsură a inerției. Unități de măsură Măsurarea directă a masei corpurilor, cântărirea Densitatea corpurilor, unitate de măsură. Determinarea densității</p> <p><b>Interacțiunea</b> Interacțiunea, efectele interacțiunii Forța, măsură a interacțiunii Exemple de forțe (greutatea, forța de frecare, forța elastică) Unitate de măsură Măsurarea forțelor, dinamometrul Relația dintre masă și greutate</p>	<p><b>VI.14.</b> Determinarea masei corpurilor. Balanța. <b>VI.15.</b> Densitatea. Unitate de măsură. Referire la practică: exemple valorice pentru densitate. <b>VI.16.</b> Determinarea densității unui corp. <b>VI.17.</b> Interacțiunea. Efectele interacțiunii. Forța, măsură a interacțiunii. Unitate de măsură. <b>VI.18.</b> Exemple de forțe. Forța de greutate și forța elastică. <b>VI.19.</b> Măsurarea forței. Dinamometre. <b>VI.20.</b> Reprezentarea grafică a deformării unui resort în funcție de mărimea forței deformatoare. <b>VI.21.</b> Reprezentarea grafică a forței elastice dintr-un resort în funcție de deformarea resortului.</p>	<p>1. utilizează concentrații procentuale de mase, volume în determinarea densității unor aliaje 2. construiește demersul logic pentru a calibra/utiliza dinamometrul folosit în determinarea masei unui corp în funcție de condițiile date.</p> <p><b>CG_EXP</b> Aplicarea în mod creativ metode de rezolvare a cerințelor din cadrul probei experimentale:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. descrie teoretic metoda experimentală folosită;</li><li>2. descrie dispozitivul experimental și metodele folosite în culegerea datelor experimentale;</li><li>3. utilizează dispozitivul experimental pentru culegerea datelor experimentale în conformitate cu cerințele problemei;</li><li>4. înregistrează într-un tabel datele culese în cursul experimentului;</li><li>5. prelucrează datele experimentale pentru obținerea rezultatului cerut folosind diferite metode;</li><li>6. stabilește scalarea datelor experimentale în vederea reprezentării graficelor pe hârtie milimetrică;</li><li>7. aplică metode de determinare a relațiilor de proporționalitate (directă sau inversă) între mărimile fizice reprezentate într-un grafic</li><li>8. stabilește relații empirice sau matematice între mărimi fizice din analiza tabelului de date și/sau a graficului;</li></ol>



DIRECȚIA GENERALĂ  
ÎNVĂȚĂMÂNT SECUNDAR SUPERIOR ȘI EDUCAȚIE PERMANENTĂ

Clasa / Etapa	clasa	Temele din programa școlară	Temele din programa de concurs	Competențe specifice programei de concurs
				<p>9. verifică omogenitatea dimensională a termenilor relației în care intervin mărimi fizice;</p> <p>10. evaluează eroarea absolută/ relativă de măsură în funcție de precizia instrumentelor folosite</p> <p>11. analizează veridicitatea rezultatelor aplicând metode de calcul al erorilor;</p> <p>12. întocmește referatul lucrării de laborator;</p>
<b>CLASA A VII -A</b>				
<b>Teme și competențe - Anul precedent</b>		<b>Temele: VI.1 - VI.21</b>		<b>Competențe: C 6_1, C 6_2, C 6_2.1, C G_EXP</b>
<b>VII</b> <b>Etapa locala</b>	<b>VI</b>	<p><b>III. Fenomene termice</b></p> <p>1. 1. Încălzire. Răcire 1.1. Stare de încălzire. Contact termic. Echilibru termic 1.2. Temperatura. Unitate de măsură. Termometre</p> <p>2. 2. Dilatarea 2.1. Dilatarea solidelor 2.2. Dilatarea lichidelor 2.3. Dilatarea gazelor 2.4. Consecințe și aplicații practice.</p>	<p><b>VI.22. Temperatura. Măsurarea temperaturii</b></p> <p><b>VI.23. Dilatarea corpurilor</b></p>	<p><b>C 6_extindere 1</b></p> <p>Utilizarea critică a noțiunilor de bază din domeniul fenomenelor termice, electrostatice, curentului electric și al opticii pentru dezvoltarea raționamentelor aplicate în rezolvarea unor situații reale:</p> <p><b>Criterii de performanță:</b></p> <p>1. Descrie diferite metode de calibrare a scalei unui termometru;</p> <p>2. Identifică metode de eliminare a erorilor de măsurare a temperaturii în cazul folosirii unui termometru incorect calibrat;</p> <p>3. Elaborează scheme simple ale unor circuite funcționale (comutare, detecție ș.a.)</p> <p>4. Estimează gradul de risc al unui circuit dat (valori sigure, valori accidentale ale mărimilor caracteristice)</p> <p>5. Aplică utilizarea legile/ raționamentele referitoare la iluminarea unor corpuri/suprafețe de</p>
	<b>VI</b>	<p><b>IV. Fenomene magnetice și electrice</b></p> <p>1. Magneți. Interacțiuni magnetice</p>	<p><b>VI.24. Fenomene electrostatice în natură</b></p> <p><b>VI.25. Curentul electric continuu. Circuite de curent electric continuu</b></p>	

DIRECȚIA GENERALĂ  
ÎNVĂȚĂMÂNT SECUNDAR SUPERIOR ȘI EDUCATIE PERMANENTĂ

Clasa / Etapa	clasa	Temele din programa școlară	Temele din programa de concurs	Competențe specifice programei de concurs
		<ul style="list-style-type: none"><li>2. Electrizarea corpurilor<ul style="list-style-type: none"><li>2.1. Procedee de electrizare, interacțiunea electrostatică</li><li>2.2. 2.2. Sarcina electrică. Exemple de electrizare în natură</li></ul></li><li>3. Curentul electric. Circuitul electric.<ul style="list-style-type: none"><li>3.1. Curentul electric</li><li>3.2. Circuit electric simplu. Elemente de circuit. Simboluri</li><li>3.3. Conductor. Izolator</li><li>3.4. Efecte ale curentului electric</li><li>3.5. Gruparea becurilor în serie și în paralel</li><li>3.6. Utilizarea instrumentelor de măsură în circuite electrice</li><li>3.7. Norme de protecție la utilizarea curentului electric</li></ul></li></ul>		către surse de lumină punctiforme la surse de lumină nepunctiforme. <b>6.</b> construiește grafic imagini obținute prin reflexii multiple/sucesive.
	<b>VI</b>	<b>V. Fenomene optice</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1. Surse de lumină</li><li>2. Propagarea luminii<ul style="list-style-type: none"><li>2.1. 2.1. Corpuri transparente, opace, translucide</li></ul></li></ul>	<b>VI.26. Fenomene optice simple</b>	

DIRECȚIA GENERALĂ  
ÎNVĂȚĂMÂNT SECUNDAR SUPERIOR ȘI EDUCATIE PERMANENTĂ

Clasa / Etapa	clasa	Temele din programa școlară	Temele din programa de concurs	Competențe specifice programei de concurs
		2.2. 2.2. Propagarea rectilinie. Viteza luminii. Umbra. Eclipse 2.3. 2.3. Reflexia luminii. Oglinda plană  <b>*VI. Metode de studiu utilizate în fizică</b>		
	<b>VII</b>	<b>I. Forța</b> 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	<b>Clasa a VII –a</b>  <b>VII.</b> <b>VII.1.</b> Mărimi fizice scalare și vectoriale. Adunarea și scăderea vectorilor. Descompunerea unui vector după două direcții reciproce perpendiculare. Teorema proiecțiilor. <b>VII.2.</b> Forța – mărime vectorială. Compunerea forțelor. <b>VII.3.</b> Efectul dinamic al acțiunii forței. Principiul acțiunii și reacțiunii <b>VII.4.</b> Aplicații: interacțiuni de contact – forța de apăsare, forța de frecare, forța de frecare statică, tensiunea în fir, presiunea.	<b>C 7_1</b> Folosirea calculului vectorial în rezolvarea problemelor de cinematică și dinamică <b>Criterii de performanță:</b>  1. Calculează modulul forței rezultante folosind compunerea sau descompunerea forțelor pe două direcții perpendiculare; 2. Aplica regula de compunere a vitezelor în situații concrete 3. Folosește în rezolvarea problemelor de statică forța de frecare statică; 4. Identifică condițiile de echilibru ale sistemelor mecanice;  <b>C 7_2</b> Analizarea în mod critic probleme din realitate ce se regăsesc în domeniul mecanicii; <b>Criterii de performanță:</b>

DIRECȚIA GENERALĂ  
ÎNVĂȚĂMÂNT SECUNDAR SUPERIOR ȘI EDUCATIE PERMANENTĂ

Clasa / Etapa	clasa	Temele din programa școlară	Temele din programa de concurs	Competențe specifice programei de concurs
		3. Aplicații: interacțiuni de contact - forța de apăsare normală, forța de frecare, tensiunea în fir, presiunea		1. Identifică domeniul de elasticitate în deformarea corpurilor folosind graficul forței deformatoare. 2. Identifică situațiile în care forța de frecare este forță de tracțiune; 3. Identifică sursele de erori determinate de forțele de frecare reale care acționează în sistem;
<b>VII Etapa Județeană</b>				
Teme și competențe - etapa precedentă			<b>Temele: VI.1 - VI.21</b> <b>VII.1-VII.4</b>	Competențe: <b>C 6_1, C 6_2, C 6_2.1, C G_EXP C 6_extindere 1</b> <b>C 7_1</b> <b>C 7_2</b>
<b>VII</b> <b>Etapa Județeană</b>	<b>VII</b>	<b>II. Echilibrul mecanic al corpurilor</b> 1. Echilibrul de translație 2. * <b>Momentul forței</b> 3. * <b>Echilibrul de rotație</b> 4. * <b>Centrul de greutate</b> 5. <b>Mecanisme simple: planul inclinat, pârghia, scripetele</b>	<b>VII.5.</b> Echilibrul la translație. <b>VII.6.</b> Echilibrul la rotație. Momentul forței. <b>VII.7.</b> Centrul de greutate. <b>VII.8.</b> Mecanisme simple: planul inclinat, pârghia, scripetele	<b>C 7_3</b> Analizează critic probleme complexe care au la bază condițiile de echilibru al sistemelor mecanice; <b>Criterii de performanță:</b> 1. Rezolvă probleme aplicând condițiile de echilibru pentru mecanismele simple sau compuse (trotiul, palanul, palanul diferențial etc); 2. Determină centrul de greutate al corpurilor plane sau spațiale a căror formă este reductibilă la forme geometrice uzuale (pătrat, dreptunghi, cerc, cub, paralelipiped, sferă, cilindru)
Teme și competențe - etapa precedentă			<b>Temele: VI.1 - VI.21</b> <b>VII.1-VII.8</b>	Competențe: <b>C 6_1, C 6_2, C 6_2.1, C G_EXP C 6_extindere 1</b> <b>C 7_1; C 7_2; C 7_2; C 7_3</b>

DIRECȚIA GENERALĂ  
ÎNVĂȚĂMÂNT SECUNDAR SUPERIOR ȘI EDUCATIE PERMANENTĂ

Clasa / Etapa	clasa	Temele din programa școlară	Temele din programa de concurs	Competențe specifice programei de concurs
VII Evrika	VII	<b>III. Lucrul mecanic și energia mecanică</b> 1. Lucrul mecanic 2. Puterea mecanică 3. Randamentul 4. Energia cinetică	<b>VII.9.</b> Lucrul mecanic. <b>VII.10.</b> Puterea. <b>VII.11.</b> Randamentul. <b>VII.12.</b> Energia cinetică	<b>C 7_4</b> Selectarea în mod critic a metodei de analiză a reprezentărilor grafice pentru determinarea valorii unor mărimi fizice: <b>Criterii de performanță:</b>  1. Calculează folosind aria graficului forței în raport de coordonată lucrul mecanic al forțelor variabile sau forța medie în situații particulare; 2. Analizează dependența forței de tracțiune în funcție de viteză pentru motoare de putere constantă  <b>C 7_5</b> Analizează critic comportamentul sistemelor mecanice reale în care apar forțe neconservative <b>Criterii de performanță:</b>  1. Calculează randamentul diferitelor mecanisme simple sau compuse
<b>VII Etapa Națională</b>				
Teme și competențe - etapa precedentă			<b>Temele: VI.1 – VI.21</b>  <b>VII.1-VII.12</b>	Competențe: <b>C 6_1, C 6_2, C 6_2.1, C G_EXP C 6_extindere 1 C 7_1; C 7_2; C_7_3; C_7_4</b>
VII	VII	5. Energia potențială 6. Conservarea energiei mecanice 7. Echilibrul mecanic și energia potențială	<b>VII.13.</b> Energia potențială. Energia potențială gravitațională și energia potențială elastică. <b>VII.14.</b> Conservarea energiei mecanice.	2. Identifică forțele conservative și neconservative (inclusiv forța de tip electric, magnetic fără a utiliza formule specifice energiilor potențiale electrice și magnetice) 3. Aplică teoremele de conservare sau variație a energiei mecanice.

DIRECȚIA GENERALĂ  
ÎNVĂȚĂMÂNT SECUNDAR SUPERIOR ȘI EDUCAȚIE PERMANENTĂ

Clasa / Etapa	clasa	Temele din programa școlară	Temele din programa de concurs	Competențe specifice programei de concurs
Etapa națională			<b>VII.15.</b> Echilibrul mecanic și energia potențială	<b>4.</b> Clasifică stările de echilibru mecanic folosind valorile minime sau maxime ale energiei potențiale  <b>C_G_exp</b>  Aplicarea în mod creativ a metodelor de rezolvare a cerințelor din cadrul probei experimentale pentru redactarea referatului lucrării experimentale:  <b>Criterii de performanță:</b>  <b>1.</b> descrie teoretic metoda experimentală folosită; <b>2.</b> descrie dispozitivul experimental și metodele folosite în culegerea datelor experimentale; <b>3.</b> utilizează dispozitivul experimental pentru culegerea datelor experimentale în conformitate cu cerințele problemei; <b>4.</b> înregistrează într-un tabel datele culese în cursul experimentului; <b>5.</b> prelucrează datele experimentale pentru obținerea rezultatului cerut folosind diferite metode; <b>6.</b> stabilește scalarea datelor experimentale în vederea reprezentării graficelor pe hârtie milimetrică; <b>7.</b> aplică metode de determinare a relațiilor de proporționalitate (directă sau inversă) între mărimile fizice reprezentate într-un grafic <b>8.</b> stabilește relații empirice sau matematice între mărimi fizice din analiza tabelului de date și/sau a graficului;

DIRECȚIA GENERALĂ  
ÎNVĂȚĂMÂNT SECUNDAR SUPERIOR ȘI EDUCATIE PERMANENTĂ

Clasa / Etapa	clasa	Temele din programa școlară	Temele din programa de concurs	Competențe specifice programei de concurs
				<b>9.</b> verifică omogenitatea dimensională a termenilor relației în care intervin mărimi fizice; <b>10.</b> analizează veridicitatea rezultatelor aplicând metode de calcul al erorilor; <b>11.</b> întocmește referatul lucrării de laborator;
<b>CLASA A VIII -a</b>				
<b>Teme și competențe - Anul precedent</b>		<b>Temele: VI.1 – VI.21 VII.1-VII.15</b>		Competențe: <b>C 6_1, C 6_2, C 6_2.1, C G_EXP C 6_extindere 1 C 7_1; C 7_2; C 7_3; C 7_4</b>
<b>VIII</b> <b>Locala/sector</b>	<b>VII</b>	<b>IV. Lumină și sunet</b>  1. Reflexia luminii. Legile reflexiei 2. Oglinda plană. Construirea imaginii 3. Refracția luminii. Reflexia totală 4. Lentile 5. Construcții grafice de imagini prin lentile 6. Instrumente optice 6.1. Ochiul 6.2. Ochelarii. Lupa <b>7.</b> Dispersia luminii. * <b>Curcubeul</b> 8. Surse sonore 9. Propagarea sunetului <b>10.</b> Percepția sunetului	<b>VII.16.</b> Oglinzi plane, sisteme de oglinzi plane. Reflexia luminii în oglinzi plane <b>VII.17.</b> Refracția luminii, legile refracției, aplicații practice. <b>VII.18.</b> Lentilelor subțiri. Formulele lentilelor subțiri. <b>VII.19.</b> Construcția și analiza formării imaginilor în lentile subțiri <b>VII.20.</b> Ochiul ca instrument optic. <b>VII.21.</b> Dispersia luminii. <b>VII.22.</b> Sunetul. Proprietăți. Aplicații.	<b>C 7_extindere 1</b> Selectarea critică a metodele de rezolvare a problemelor legate de propagarea luminii și sunetului: <b>Criterii de performanță:</b>  <b>1.</b> Analizează fenomenul de producere a reflexiilor multiple în două oglinzi plane care fac un unghi între ele. <b>2.</b> Analizează fenomenul de reflexie totală în diferite situații teoretice și aplicații din practică (prisma cu reflexie totală, fibra optică etc.). <b>3.</b> Identifică tipul de lentilă în funcție de forma ei și de indicele de refracție relativ al mediului lentilei față de mediul în care se află aceasta. <b>4.</b> Analizează critic teoretic și experimental sisteme optice <b>5.</b> Explică funcționarea ochiului (adaptarea în funcție de distanță și de cantitatea de lumină) ca și instrument optic.

DIRECȚIA GENERALĂ  
ÎNVĂȚĂMÂNT SECUNDAR SUPERIOR ȘI EDUCATIE PERMANENTĂ

Clasa / Etapa	clasa	Temele din programa școlară	Temele din programa de concurs	Competențe specifice programei de concurs
VIII Locala/sector				<b>6.</b> Identifică defectul de vedere, tipul de ochelari necesari și calcularea lărgimii câmpului vizual folosind punctele proxim și remotum al ochiului cu defect de vedere. <b>7.</b> Analizează calitativ dispersia normală în domeniul vizibil în diferite situații practice. <b>8.</b> Identifică domeniul de frecvențe specifice sunetului receptat de om.
	VII	<b>V. Fenomene termice</b>  1. Difuzia 2. Calorimetrie - căldura, temperatura  *Coeficienți calorici  *Combustibili  <b>3.</b> Motoare termice *Randamentul motoarelor termice		<b>C 7_extindere 2</b> Analiza fenomenelor complexe din viața de zi cu zi folosind noțiuni din domeniul fenomenelor termice și al fizicii fluidelor.  <b>Criterii de performanță:</b> <b>1.</b> analizează critic fenomenul de difuziune <b>2.</b> interpretează critic fenomene de echilibru termic; <b>3.</b> aplică noțiunea de energie în fenomene termice - calorimetrie
	VIII	<b>I. Fenomene termice</b> 1. Căldura 1.1. Agitația termică 1.2. Căldura - conducția, convecția, radiația 2. Schimbarea stării de agregare  2.1. Topirea/solidificarea	<b>Clasa a VIII -a</b>  <b>VIII.</b> Fenomene termice <b>VIII.1.</b> Agitația termică. <b>VIII.2.</b> Căldura -conducția, convecția,radiația. <b>VIII.3.</b> Schimbarea stării de agregare. Topirea/	<b>C 8_1</b> Analiza fenomenelor complexe din viața de zi cu zi folosind noțiuni din domeniul fenomenelor termice și al fizicii fluidelor.  <b>Criterii de performanță:</b>

DIRECȚIA GENERALĂ  
ÎNVĂȚĂMÂNT SECUNDAR SUPERIOR ȘI EDUCATIE PERMANENTĂ

Clasa / Etapa	clasa	Temele din programa școlară	Temele din programa de concurs	Competențe specifice programei de concurs
		2.2. Vaporizarea/condensarea 2.3. *Călduri latente <b>II. Mecanica fluidelor</b>  1. Presiunea. Presiunea în fluide. (presiunea atmosferică, hidrostatică) 2. Principiul fundamental al hidrostaticii	solidificarea, vaporizarea/condensarea, <b>Călduri latente.</b> <b>VIII.4.</b> Presiunea. Presiunea în fluide.(presiunea atmosferică, hidrostatică). <b>VIII.5.</b> Principiul fundamental al hidrostaticii.	<b>1.</b> interpretează diferite grafice pentru a exprima dependența temperaturii de topire în funcție de presiune pentru diferite substanțe. <b>2.</b> analizează critic fenomenele de transformare a energiei mecanice în energie termică și invers. <b>3.</b> utilizarea instrumentele de măsură utilizate în statica fluidelor (manometru, barometru, densimetru). <b>4.</b> descrie starea de echilibru a corpurilor scufundate în fluide. <b>5.</b> rezolvă probleme de tip experimental folosind dependența presiunii hidrostatice de adâncime <b>6.</b> Utilizează reprezentarea grafică pentru rezolvarea problemelor de statica fluidelor; <b>7.</b> Analizează critic distribuția presiunii în interiorul lichidelor pentru determinarea forței de presiune suportate de suprafețele aflate în contact cu lichidul.
<b>VIII Etapa Județeană</b>				
Teme și competențe - etapa precedentă			<b>Temele: VI.1 – VI.21</b>  <b>VII.1-VII.22</b>  <b>VIII.1 – VIII.5</b>	Competențe: <b>C 6_1, C 6_2, C 6_2.1, C G_EXPC 6_extindere 1 C 7_1; C 7_2; C_7_3; C_7_4; C 7_extindere 1; C 7_extindere 2</b> <b>C8_1</b>
<b>VIII</b>  <b>Etapa județeană/ Sector</b>	<b>VIII</b>	3. Legea lui Pascal. Aplicații 4. Legea lui Arhimede. Aplicații	<b>VIII.6.</b> Legea lui Pascal. Aplicații. <b>VIII.7.</b> Legea lui Arhimede. Aplicații.	<b>C8_2</b>  Rezolvă probleme reale prin transfer interdisciplinar de cunoștințe pentru explicarea fenomenelor studiate la discipline din aria curriculară matematică și științe

DIRECȚIA GENERALĂ  
ÎNVĂȚĂMÂNT SECUNDAR SUPERIOR ȘI EDUCATIE PERMANENTĂ

Clasa / Etapa	clasa	Temele din programa școlară	Temele din programa de concurs	Competențe specifice programei de concurs
				<b>Criterii de performanță:</b>  1. determină rezultanta forței de presiune exercitate asupra corpurilor de diferite forme geometrice scufundate total sau parțial într-un lichid în echilibru. 2. aplică legile de conservare și teoreme de variație în rezolvarea de probleme. 3. analizează critic echilibrul corpurilor articulate și acționate prin mecanisme simple scufundate într-un lichid. 4. aplică creativ noțiunile de hidrostatică pentru rezolvarea problemelor care descriu situații reale din domeniul biologiei (hrănirea plantelor, circulația sangvină, tensiunea arterială).
<b>VIII Evrika</b>				
Teme și competențe - etapa precedentă			<b>Temele: VI.1 – VI.21</b>  <b>VII.1-VII.22</b>  <b>VIII.1 – VIII.7</b>	Competențe: <b>C 6_1, C 6_2, C 6_2.1, C G_EXPC 6_extindere C 7_1; C 7_2; C_7_3; C_7_4; C 7_extindere 1; C 7_extindere 2</b> <b>C8_1; C8_2</b>
<b>VIII</b>  <b>Evrika!</b>	<b>VIII</b>	<b>III. . Curentul electric</b> 1. Circuite electrice  1.1. Tensiunea electrică. Intensitatea curentului electric 1.2. Tensiunea electromotoare 1.3. Rezistență electrică	<b>VIII.8.</b> Tensiunea electrică. Intensitatea curentului electric. Tensiunea electromotoare. <b>VIII.9.</b> Rezistență electrică. <b>VIII.10.</b> Circuite electrice. <b>VIII.11.</b> Legea lui Ohm pentru o porțiune de circuit. <b>VIII.12.</b> Legea lui Ohm pentru întregul circuit.	<b>C8_3</b> Selectarea în mod critic metodele de rezolvare a problemelor din domeniul electrostaticii și electrocineticii: <b>Criterii de performanță:</b>  1. descrie deplasarea purtătorilor de sarcină electrică în vid și în diferite medii folosind următoarele noțiuni de electrostatică: forța

DIRECȚIA GENERALĂ  
ÎNVĂȚĂMÂNT SECUNDAR SUPERIOR ȘI EDUCATIE PERMANENTĂ

Clasa / Etapa	clasa	Temele din programa școlară	Temele din programa de concurs	Competențe specifice programei de concurs
		1.4. Legea lui Ohm pentru o porțiune de circuit 1.5. Legea lui Ohm pentru întregul circuit; 1.6. Teoremele lui Kirchhoff – Teorema I, *Teorema <b>a II-a</b> 1.7. <b>*Gruparea rezistoarelor,</b>	<b>VIII.13.</b> Legile lui Kirchhoff - legea I, legea a II -a <b>VIII.14.</b> Gruparea rezistoarelor.	electrostatică, potențial electric, tensiune electrică, mișcare de drift. <b>2.</b> selectează metoda de determinare a rezistenței electrice echivalente a unui circuit electric. <b>3.</b> determină rezistența electrică echivalentă a unei rețele electrice infinite. <b>4.</b> aplică creativ metode de rezolvare a circuitelor electrice în analiza funcționării rezistorilor neliniari. <b>5.</b> calculează parametrii unui generator echivalent. <b>6.</b> determină tensiunea și intensitatea folosind instrumente de măsură adecvate. <b>7.</b> calculează rezistențele șunt (pentru ampermetru) și adițională (pentru voltmetru) <b>8.</b> analizează regimul de funcționare al unui circuit electric (în sarcină, în scurtcircuit, în gol) <b>9.</b> utilizează metoda reprezentării grafice și metode de analiză a graficului pentru determinarea unor parametri ai circuitului electric
<b>VIII Etapa națională</b>				
Teme și competențe - etapa precedentă			<b>Temele: VI.1 – VI.21</b>  <b>VII.1-VII.22</b>  <b>VIII.1 – VIII.14</b>	Competențe: <b>C 6_1, C 6_2, C 6_2.1, C G_EXP C 6_extindere 1</b> <b>C 7_1; C 7_2; C_7_3; C_7_4; C 7_extindere 1; C 7_extindere 2</b> <b>C8_1; C8_2; C8_3</b>
<b>VIII</b>  <b>Etapa națională</b>	<b>VIII</b>	2. Energia și puterea electrică 3. Efectele curentului electric  3.1. Efectul termic. Legea lui Joule	<b>VIII.15.</b> Energia și puterea electrică. <b>VIII.16.</b> Efectul termic al curentului electric. Legea lui Joule.	<b>C8_1</b>

DIRECȚIA GENERALĂ  
ÎNVĂȚĂMÂNT SECUNDAR SUPERIOR ȘI EDUCATIE PERMANENTĂ

Clasa / Etapa	clasa	Temele din programa școlară	Temele din programa de concurs	Competențe specifice programei de concurs
		3.2. *Efectul chimic al curentului electric. Electroliza	<b>VIII.17.</b> Efectul chimic al curentului electric. Electroliza.	<b>8.</b> determinarea temperaturii de echilibru în cazul sistemelor reale cu transfer de căldură cu mediul extern.  <b>C 8_4</b> Analizarea fenomenelor complexe din viața de zi cu zi folosind noțiuni din domeniul electrostaticii și electrocineticii.  <b>Criterii de performanță:</b>  <b>1.</b> analizează dependența puterii disipate în circuitul exterior ca funcție de rezistența exterioară a circuitului. <b>2.</b> analizează randamentul unui circuit electric.  <b>C_G_EXP</b>
	<b>VIII</b>	3.4. Efectul magnetic al curentului electric. Aplicații 4. Inducția electromagnetică. Aplicații		
	<b>VIII</b>	<b>*IV. Instrumentele optice</b>  <b>*1. Aparatul fotografic</b>  <b>*2. Microscopul.</b>	<b>VIII.18</b> Instrumente optice	

DIRECȚIA GENERALĂ  
ÎNVĂȚĂMÂNT SECUNDAR SUPERIOR SI EDUCATIE PERMANENTĂ

## Liceu

Etapa/ concursul		Temele din programa școlară	Temele din programa de concurs	Competențe specifice avansate  Fizică
<b>Clasa a IX -a</b>				
		Teme și competențe din clasele VI -VII	<b>Temele:</b>  <b>VI.1 - VI.21</b>  <b>VII.1-VII.12</b>	Competențe: <b>C 6_1, C 6_2, C 6_2.1, C 6_extindere 1; C G_EXP</b> <b>C 7_1; C 7_2; C_7_3; C_7_4</b>
<b>IX</b>  <b>Etapa</b> <b>locală/Sector</b>  <b>(Vranceanu –</b> <b>Procopiu)</b>	<b>IX</b>	<b>Cap2. Principii și legi în</b> <b>mecanica newtoniană</b>  <b>Miscare si repaus</b>	<b>IX.1.</b> Cinematica mișcării rectilinii și a mișcării circulare uniforme.	<b>C 9_1</b> Utilizează legea de mișcare a unui mobil ca soluție a ecuației fundamentale a dinamicii în condițiile cunoașterii tipului de forță și a datelor inițiale ale mișcării punctului material  <b>Criterii de performanță:</b>  <b>1.</b> Determină legea mișcării rectilinii uniforme folosind definiția vitezei și datele inițiale ale mișcării. <b>2.</b> Determină legea mișcării rectilinii uniform variate folosind definiția vitezei, a accelerației și datele inițiale ale mișcării <b>3.</b> Utilizează legea mișcării, legea vitezei și a formulei lui Galilei în rezolvarea de probleme ilustrând situații reale (mișcare în câmp gravitațional uniform).

DIRECȚIA GENERALĂ  
ÎNVĂȚĂMÂNT SECUNDAR SUPERIOR ȘI EDUCATIE PERMANENTĂ

Etapa/ concurusul		Temele din programa școlară	Temele din programa de concurs	Competențe specifice avansate <b>Fizică</b>
		Principiul I  Principiul al II-lea	<b>IX.2.</b> Principiul I al dinamicii. <b>IX.3.</b> Principiul al II-lea al dinamicii. <b>IX.4.</b> Principiul al III-lea al dinamicii. Legea lui Hooke. Tensiunea în	<b>4.</b> Utilizează graficul legii mișcării rectilinii, graficul vitezei și al accelerației pentru determinarea unor parametri care descriu mișcarea mobilului (aria subgraficului, panta graficului, forma graficului, intersecții de grafice) <b>5.</b> Analizează mișcarea circulară a unui punct material <b>6.</b> Rezolvă probleme de mișcare circulară folosind legi de mișcare; <b>7.</b> Aplică regula de compunere a deplasărilor, vitezelor și a accelerațiilor în rezolvarea unor situații concrete/reale  <b>C9_2</b>  Aplicarea în mod creativ principiile dinamicii în rezolvarea problemelor ce descriu situații reale.  <b>Criterii de performanță:</b>  <b>1.</b> Reprezintă forțele care acționează într-un sistem mecanic. <b>2.</b> Calculează accelerația unui sistem mecanic și/sau a părților sale componente. <b>3.</b> Determină forțele interne ale sistemului.

DIRECȚIA GENERALĂ  
ÎNVĂȚĂMÂNT SECUNDAR SUPERIOR ȘI EDUCATIE PERMANENTĂ

Etapa/ concursul		Temele din programa școlară	Temele din programa de concurs	Competențe specifice avansate  Fizică
		Principiul al III-lea  Legea lui Hooke. Tensiunea în fir	fir.	
<b>IX Etapa Județeană (Municipiul București) – februarie</b>				
		<b>Teme și competențe etapa precedentă</b>	<b>Temele:</b>  <b>VI.1 – VI.21</b>  <b>VII.1-VII.12</b>  <b>IX.1 – IX.4</b>	Competențe: <b>C 6_1, C 6_2, C 6_2.1, C 6_extindere 1; C G_EXP</b> <b>C 7_1; C 7_2; C 7_3; C 7_4</b>  <b>C 9_1; C 9_2</b>
<b>IX</b> <b>OJF (Municipiul</b> <b>București)</b>	<b>IX</b>	Legile frecării la alunecare  Legea atracției universale	<b>IX.5.</b> Legile frecării la alunecare. <b>IX.6.</b> Legea atracției gravitaționale.	<b>4.</b> Selectează sistemul de referință inerțial/neinerțial pentru studiul mișcării corpurilor. <b>5.</b> Analizează mișcarea corpurilor în raport cu un SRI, respectiv cu un SRNI <b>6.</b> Exprimă variația dependența accelerației gravitaționale ca intensitate a câmpului gravific pe Pământ sau pe alte corpuri cerești, folosind legea atracției universale. <b>7.</b> Descrie cinematic și dinamic mișcarea (aproximația traiectoriei circulare) sateliților artificiali ai Pământului.

DIRECȚIA GENERALĂ  
ÎNVĂȚĂMÂNT SECUNDAR SUPERIOR ȘI EDUCATIE PERMANENTĂ

Etapa/ concursul		Temele din programa școlară	Temele din programa de concurs	Competențe specifice avansate <b>Fizică</b>
		<p><b>Cap 3. Teoreme de variație și legi de conservare în mecanica</b></p> <p>Lucrul mecanic. Puterea</p> <p>Teorema variației energiei cinetice a punctului material</p> <p>Energia potențială gravitațională și *elastica</p>	<p><b>IX.7.</b> Teoreme de variație și legi de conservare în mecanica</p>	<p><b>8.</b> Aplică legea atracției universale pentru descrierea mișcării reale a planetelor în sistemul solar sau sisteme planetare similare sistemului solar.</p> <p><b>C9_3</b></p> <p>Aplicarea legilor de conservare și teoremele de variație a energiei și respectiv impulsului în rezolvarea problemelor</p> <p><b>Criterii de performanță:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Determină lucrul mecanic al diferitelor tipuri de forțe;</li><li>2. Folosește graficul dependențelor forță(deplasare) , forță(timp) pentru determinarea lucrului mecanic, respectiv a puterii mecanice pentru diferite tipuri de forțe.</li><li>3. Aplică metode de analiză a bilanțului puterii mecanice a unui sistem real pentru calcularea randamentului; Aplică teorema variației energiei cinetice/mecanice pentru analiza mișcării corpurilor sub acțiunea forțelor neconservative și neconservative</li></ol>

DIRECȚIA GENERALĂ  
ÎNVĂȚĂMÂNT SECUNDAR SUPERIOR ȘI EDUCAȚIE PERMANENTĂ

Etapa/ concursul		Temele din programa școlară	Temele din programa de concurs	Competențe specifice avansate  Fizică
		Legea conservării energiei mecanice		
<b>IX Evrika Etapa Națională</b>				
		<b>Teme și competențe etapa precedentă</b>	<b>Temele:</b> <b>VI.1 - VI.21</b> <b>VII.1-VII.12</b> <b>IX.1 - IX.4</b>	Competențe: <b>C 6_1, C 6_2, C 6_2.1, C 6_extindere 1; C G_EXP</b> <b>C 7_1; C 7_2; C_7_3; C_7_4</b>  <b>C 9_1; C 9_2; C 9_3</b>
<b>IX</b> <b>Evrika!</b> <b>ONF</b>		Teorema variației impulsului  *Legea conservării impulsului  <b>Cap 4. Elemente de statică</b>  Echilibrul de translație  Echilibrul de rotație	<b>IX.8.</b> Elemente de statică	<b>4.</b> Determină vitezele corpurilor după ciocnirea lor (perfect elastică sau inelastică) folosind legile de variație a impulsului și respectiv a energiei mecanice  <b>C 9_4 ( extindere C 7_3)</b> Analizează critic probleme complexe care au la bază condițiile de echilibru al sistemelor mecanice; <b>Criterii de performanță:</b>  1. Rezolvă probleme aplicând condiția de echilibru de translație pentru sisteme mecanice simple; 2. Rezolvă probleme aplicând condiția de echilibru de rotație folosind compunerea momentelor forței;

DIRECȚIA GENERALĂ  
ÎNVĂȚĂMÂNT SECUNDAR SUPERIOR ȘI EDUCAȚIE PERMANENTĂ

Etapa/ concursul		Temele din programa școlară	Temele din programa de concurs	Competențe specifice avansate <b>Fizică</b>
				<p>3. Aplică metode de studiu a condițiilor de echilibru a sistemelor mecanice simple.</p> <p>4. Determină centrul de greutate al corpurilor plane sau spațiale a căror formă este reductibilă la forme geometrice uzuale</p> <p><b>C_L_EXP</b> Aplicarea în mod creativ metode de rezolvare a cerințelor din cadrul probei experimentale: <b>Criterii de performanță:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Construiește modelul teoretic pentru rezolvarea cerințelor probei experimentale;</li><li>2. construiește dispozitivul experimental pentru culegerea datelor experimentale în conformitate cu cerințele problemei;</li><li>3. descrie dispozitivul experimental și metodele folosite în culegerea datelor experimentale;</li><li>4. înregistrează într-un tabel datele culese în cursul experimentului;</li><li>5. prelucrează datele experimentale pentru obținerea rezultatului cerut folosind diferite metode;</li><li>6. stabilește scalarea datelor experimentale în vederea reprezentării graficelor pe hârtie milimetrică;</li><li>7. aplică metode empirice sau matematice de determinare a relațiilor de dependență între mărimile fizice înregistrate și/sau reprezentate grafic;</li></ol>



DIRECȚIA GENERALĂ  
ÎNVĂȚĂMÂNT SECUNDAR SUPERIOR SI EDUCATIE PERMANENTĂ

Etapa/ concursul		Temele din programa școlară	Temele din programa de concurs	Competențe specifice avansate <b>Fizică</b>
				<p><b>8.</b> verifică omogenitatea dimensională a termenilor relațiilor în care intervin mărimile fizice folosite;</p> <p><b>9.</b> aplică metode de identificare și de calcul al erorilor;</p> <p><b>10.</b> scrie rezultatul final cerut folosind valorile măsurate și/sau prelucrate și valorile erorii absolute și/sau relative;</p> <p><b>11.</b> întocmește referatul lucrării de laborator;</p>
<b>Clasa a X -a</b>				
<b>Temele din anii precedenți</b>		<p><b>Temele:</b></p> <p><b>VI.1 - VI.21</b></p> <p><b>VII.1-VII.22</b></p> <p><b>VIII.1 - VIII.18</b></p> <p><b>IX.1 - IX.8</b></p>		<p>Competențe:  <b>C 6_1; C 6_2; C 6_2.1; C 6_extindere 1;</b>  <b>C 7_1; C 7_2; C_7_3; C_7_4; C 7_extindere 1; C 7_extindere 2</b>  <b>C8_1; C8_2; C8_3; C8_4</b>  <b>C 9_1; C9_2; C 9_3; C 9_4</b>  <b>CL_EXP</b></p>
<b>X</b>  <b>Etapa locală/Sector</b>  <b>(Vranceanu – Procopiu</b>	<b>IX</b>	<p><b>Cap1. Optica geometrica</b></p> <p>Reflexia si refracția</p> <p>Lentile subtiri. Sisteme de lentile</p>	<p><b>IX.9.</b> Reflexia și refracția luminii.  <b>IX.10.</b> Lentile subțiri.  <b>IX.11.</b> Sisteme de lentile. Ochiul.  <b>IX.12.</b> Instrumente optice</p>	<p><b>C_6_extindere 2</b></p> <p>Utilizarea în mod critic a noțiunilor de bază din domeniul fenomenelor optice pentru dezvoltarea raționamentelor aplicate în rezolvarea unor situații reale:</p> <p><b>Criterii de performanță:</b></p>

DIRECȚIA GENERALĂ  
ÎNVĂȚĂMÂNT SECUNDAR SUPERIOR ȘI EDUCAȚIE PERMANENTĂ

Etapa/ concurusul		Temele din programa școlară	Temele din programa de concurs	Competențe specifice avansate <b>Fizică</b>
				<ol style="list-style-type: none"><li>1. Utilizează legile/ raționamentele referitoare la iluminarea unor corpuri/suprafețe de către surse de lumină punctiforme la surse de lumină nepunctiforme.</li><li>2. construiește grafic imagini obținute prin reflexii multiple/sucsesive.</li></ol> <p><b>C 7_extindere 2</b> Selectarea în mod critic metodele de rezolvare a problemelor legate de propagarea luminii: <b>Criterii de performanță:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Analizează fenomenul de producere a reflexiilor multiple în două oglinzi plane care fac între un unghi între ele.</li><li>2. Analizează fenomenul de refracție totală în diferite situații teoretice și aplicații din practică (prisma cu reflexie totală, fibra optică etc.).</li><li>3. Aplică legile refracției în studiul propagării luminii în lama cu fețe plane și paralele</li><li>4. Aplică legile refracției în rezolvarea problemelor de refracție și dispersie prin prisma optică (determinarea experimentală a unghiului minim de deviație printr-o prismă).</li><li>5. Identifică tipului de lentilă în funcție de forma ei și de indicele de refracție relativ al mediului lentilei față de mediul în care se află aceasta.</li><li>6. Construiește folosind metoda grafică și analitică imaginea unui obiect dată de un dioptru sferic transparent și respectiv reflectant (oglinză sferică)</li></ol>

DIRECȚIA GENERALĂ  
ÎNVĂȚĂMÂNT SECUNDAR SUPERIOR ȘI EDUCAȚIE PERMANENTĂ

Etapa/ concursul		Temele din programa școlară	Temele din programa de concurs	Competențe specifice avansate <b>Fizică</b>
	<b>IX</b>			<b>7.</b> Construiește folosind metoda grafică și analitică imaginea unui obiect dată de sisteme de dioptri sferici transparenți și respectiv reflectanți  <b>C 9_5</b> Selectarea în mod critic metodele de rezolvare a problemelor legate de propagarea luminii: <b>Criterii de performanță:</b>  <b>1.</b> Analizează critic teoretic și experimental sisteme optice <b>2.</b> Explică funcționarea ochiului (adaptarea în funcție de distanță și de cantitatea de lumină) ca și instrument optic. <b>3.</b> calculează adâncimea câmpului vizual folosind punctele proxim și remotum al ochiul cu defect de vedere. <b>4.</b> Descrie funcționarea instrumentelor optice (luneta astronomică și terestră, telescop.
<b>X</b>  <b>Etapa locală/Sector</b>  <b>(Vrănceanu – Procopiu</b>	<b>X</b>	<b>Clasa a X-a</b>  <b>1.ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ</b> 1.1 Noțiuni termodinamice de bază 1.2 Calorimetrie 1.3 Principiul I al termodinamicii	<b>X.</b> <b>X.1.</b> Noțiuni termodinamice de bază. <b>X.2.</b> Calorimetrie. <b>X.3.</b> Principiul I al termodinamicii.	<b>C 10_1</b>  Utilizarea în mod critic a noțiunilor legate de structura materiei și mărimile fizice caracteristice pentru interpretarea fenomenelor termice  <b>Criterii de performanță:</b>

DIRECȚIA GENERALĂ  
ÎNVĂȚĂMÂNT SECUNDAR SUPERIOR ȘI EDUCATIE PERMANENTĂ

Etapa/ concursul		Temele din programa școlară	Temele din programa de concurs	Competențe specifice avansate <b>Fizică</b>
		1.4 Aplicarea principiului I al termodinamicii la transformările gazului ideal	<b>X.4.</b> Aplicarea principiului I al termodinamicii la transformările gazului ideal.	<b>1.</b> Folosește ipotezele modelului gaz ideal pentru explicarea unor fenomene din viața de zi cu zi; <b>2.</b> Utilizează în rezolvarea problemelor mărimi fizice ce caracterizează și descriu comportarea sistemelor termodinamice; <b>3.</b> Aplică în descrierea situațiilor reale noțiunile de sistem termodinamic, proces termic, parametru termodinamic intensiv și extensiv. <b>4.</b> Identifică formele schimbului de energie între sisteme termodinamice; <b>5.</b> Aplică legea echilibrului termic pentru rezolvarea unor situații reale (ecuația calorimetrică). <b>6.</b> Folosește diagrama termometrică în rezolvarea problemelor de calorimetrie <b>7.</b> Selectează metode de rezolvare teoretică și experimentală a problemelor descrise de legile transformărilor simple (izotermă, izobară, izocoră, adiabatică, politropă); <b>8.</b> Aplică principiul I al termodinamicii în cazul transformărilor izotermă, izobară, izocoră, adiabatică, politropă
<b>X Etapa Județeană (Municipiul București) februarie</b>				
Temele de la etapa precedentă	<b>Temele:</b> <b>VI.1 - VI.21</b> <b>VII.1-VII.22</b>	Competențe: <b>C 6_1; C 6_2; C 6_2.1; C 6_extindere 1; C_6_extindere 2</b> <b>C 7_1; C 7_2; C_7_3; C_7_4; C 7_extindere 1; C 7_extindere 2</b> <b>C8_1; C8_2; C8_3; C8_4</b> <b>C 9_1; C9_2; C 9_3; C 9_4 C 9_5; CL_EXP</b>		

DIRECȚIA GENERALĂ  
ÎNVĂȚĂMÂNT SECUNDAR SUPERIOR ȘI EDUCATIE PERMANENTĂ

Etapa/ concursul		Temele din programa școlară	Temele din programa de concurs	Competențe specifice avansate  Fizică
			<b>VIII.1 – VIII.18</b>  <b>IX.1 – XI.12</b>  <b>X.1-X.4</b>	<b>C_10_1.</b>
<b>X</b> <b>OJF (Municipiul București)</b>	<b>X</b>	1.5 Transformări de stare de agregare	<b>X.5.</b> Transformări de stare de agregare.	<b>9.</b> Folosește metodele de rezolvare a ecuației calorimetrice pentru analiza transformărilor de fază și stare de agregare
<b>X Etapa Județeană (Municipiul București)</b>				
		<b>Temele de la etapa precedentă</b>	<b>Temele: VI.1 – VI.21</b>  <b>VII.1-VII.22</b>  <b>VIII.1 – VIII.18</b>  <b>IX.1 – XI.12</b>  <b>X.1-X.5</b>	Competențe: <b>C 6_1; C 6_2; C 6_2.1; C 6_extindere 1; C 6_extindere 2</b> <b>C 7_1; C 7_2; C 7_3; C 7_4; C 7_extindere 1; C 7_extindere 2</b> <b>C8_1; C8_2; C8_3; C8_4</b> <b>C 9_1; C9_2; C 9_3; C 9_4; C 9_5</b> <b>CL_EXP</b> <b>C_10_1.</b>
<b>X</b> <b>Evrika! ONF</b>	<b>X</b>	1.6 Motoare termice 1.7 * Principiul al II-lea al termodinamicii	<b>X.6.</b> Motoare termice. <b>X.7.</b> Principiul al II-lea al termodinamicii.	<b>10.</b> Utilizează teorema Carnot în analiza funcționării diferitelor motoare termice <b>11.</b> Descrie funcționarea mașinii frigorifice, a pompei de căldură și evaluează randamentul motoarelor termice/eficiența pompelor de căldură <b>12.</b> Utilizează inegalitatea lui Clausius în descrierea proceselor termodinamice (Entropie)



DIRECȚIA GENERALĂ  
ÎNVĂȚĂMÂNT SECUNDAR SUPERIOR ȘI EDUCATIE PERMANENTĂ

Etapa/ concursul		Temele din programa școlară	Temele din programa de concurs	Competențe specifice avansate Fizică C_L_EXP
<b>Clasa a XI - a</b>				
		Temele din anii precedenți	<p><b>Temele:</b></p> <p><b>VI.1 - VI.21</b></p> <p><b>VII.1-VII.22</b></p> <p><b>VIII.1 - VIII.18</b></p> <p><b>IX.1 - XI.12</b></p> <p><b>X.1-X.7</b></p>	<p>Competențe:</p> <p><b>C 6_1; C 6_2; C 6_2.1; C 6_extindere 1; C 6_extindere 2;</b></p> <p><b>C 7_1; C 7_2; C 7_3; C 7_4; C 7_extindere 1; C 7_extindere 2</b></p> <p><b>C8_1; C8_2; C8_3; C8_4</b></p> <p><b>C 9_1; C9_2; C 9_3; C 9_4; C 9_5</b></p> <p><b>CL_EXP</b></p> <p><b>C_10_1.</b></p>
<b>XI</b>  <b>Etapa locală/Sector</b>  <b>(Vrânceanu - Procopiu</b>	<b>X</b>	<p><b>. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU</b></p> <p>2.1 Curentul electric</p> <p>2.2 Legea lui Ohm</p> <p>2.3 Legile lui Kirchhoff</p> <p>2.4 Gruparea rezistoarelor și generatoarelor electrice</p>	<p><b>X.8</b> Câmpul magnetic și inducția electromagnetică</p> <p><b>X.9</b> Producerea și utilizarea curentului continuu</p>	<p><b>C 10_ext_1</b></p> <p>Utilizarea în mod critic a noțiunilor legate de producerea și utilizarea curentului electric continuu în rezolvarea problemelor ce descriu situații reale:</p> <p><b>Criterii de performanță:</b></p> <p><b>1.</b> Aplică în mod creativ, legea lui Ohm, legile lui Kirchhoff pentru modelarea comportării circuitelor reale de curent continuu;</p>

DIRECȚIA GENERALĂ  
ÎNVĂȚĂMÂNT SECUNDAR SUPERIOR ȘI EDUCATIE PERMANENTĂ

Etapa/ concursul		Temele din programa școlară	Temele din programa de concurs	Competențe specifice avansate <b>Fizică</b>
		2.5 Energia și puterea electrică  2.6 Efectele curentului electric. Aplicații  <b>3. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI ALTERNATIV</b>  3.1 Curentul alternativ  3.2 Elemente de circuit  3.3 Energia și puterea în curent alternativ  3.4 Transformatorul  3.5 Motoare electrice  3.6 Aparatură electrocasnică		<b>2.</b> Determină punctul static de funcționare al unui circuit în care sunt incluse elemente de circuit neliniare; <b>3.</b> Selectează metode de eficientizare a consumului de energie electrică a aparatelor electrice uzuale folosind teorema transferului optim de putere; <b>4.</b> Aplică modelul circuitului de curent continuu pentru modelarea funcționării dispozitivelor reale. <b>5.</b> Selectează modalitatea de descriere a câmpului magnetic staționar în rezolvarea problemelor ce descriu situații reale (Inducția magnetică, Flux magnetic); <b>6.</b> Rezolvă ecuația fundamentală a dinamicii pentru studiul mișcării particulelor încărcate electric în câmp magnetic (deviația în câmp magnetic); <b>7.</b> Aplică legile inducției electromagnetice/ autinducției în modelarea funcționării unor dispozitive reale; <b>8.</b> Aplică în situații reale legea lui Faraday
	<b>XI</b>	<b>Clasa a XI-a</b>  OSCILAȚII ȘI UNDE MECANICE Oscilatorul mecanic 1.1.1. Fenomene periodice. Procese oscilatorii în natură și în tehnică 1.1.2. Mărimi caracteristice mișcării oscilatorii	<b>XI.</b> <b>XI.1.</b> Fenomene periodice. Procese oscilatorii în natură și în tehnică. Oscilații mecanice. <b>XI.2.</b> Mărimi caracteristice mișcării oscilatorii. <b>XI.3.</b> Oscilatorul armonic.	<b>C_11_1</b>  Utilizarea modelului oscilatorului liniar armonic pentru analiza mișcării oscilatorii în sisteme reale:



DIRECȚIA GENERALĂ  
ÎNVĂȚĂMÂNT SECUNDAR SUPERIOR SI EDUCATIE PERMANENTĂ

Etapa/ concursul		Temele din programa școlară	Temele din programa de concurs	Competențe specifice avansate <b>Fizică</b>
		1.1.3..Oscilații mecanice amortizate	<b>XI.4.</b> Oscilații mecanice amortizate.	<b>1.</b> reduce sistemele de forțe la forma $\vec{F} = -k \cdot \vec{r}$ pentru studiul mișcării oscilatorii armonice a unui sistem real  rezolvă ecuația fundamentală a dinamicii pentru forțe de tipul $\vec{F} = -k \cdot \vec{r}$ în sisteme reale
<b>XI Etapa Județeană (Municipiul București) februarie</b>				
<b>Temele de la etapa precedentă</b>			<b>Temele:</b>  <b>IX.1 – XI.12</b>  <b>X.1-X.9</b>  <b>XI.1 – XI.4</b>	Competențe: <b>C_6_extindere 2; C 7_extindere 2; C 9_1; C 9_2; C 9_3; C 9_4; C 9_5</b> <b>C_10_1; C 10_ext_1</b>  <b>C_11_1</b>
<b>XI</b> <b>OJF (Municipiul București)</b>	<b>XI</b>	1.1.4. Modelul „oscilator armonic” 1.1.5. Compunerea oscilațiilor paralele. (*) <b>Compunerea oscilațiilor perpendiculare</b> 1.2. Oscilatori mecanici cuplați 1.2.1. Oscilații mecanice întreținute. Oscilații mecanice forțate 1.2.2. Rezonanța 1.2.3. Consecințe și aplicații	<b>XI.5.</b> Compunerea oscilațiilor paralele. <b>XI.6.</b> *Compunerea oscilațiilor perpendiculare. <b>XI.7.</b> Oscilatori mecanici cuplați. <b>XI.8.</b> Oscilații mecanice întreținute. Oscilații mecanice forțate. Rezonanța. Consecințe și aplicații.	<b>C_11_2</b>  Selectarea critică a metodelor matematice de rezolvare a sistemelor de oscilatori reali:  <b>1.</b> Aplică metoda fazorială pentru determinarea amplitudinii și fazei oscilației rezultante ca funcție de amplitudinile și fazele inițiale ale componentelor; <b>2.</b> Aplică metoda grafică pentru studiul oscilațiilor perpendiculare; <b>3.</b> Exprimă ecuația fundamentală a dinamicii prin particularizarea forței ce determină amortizarea, întreținerea sau forțarea regimului de oscilație

DIRECȚIA GENERALĂ  
ÎNVĂȚĂMÂNT SECUNDAR SUPERIOR SI EDUCATIE PERMANENTĂ

<b>Etapa/ concursul</b>	<b>Temele din programa școlară</b>	<b>Temele din programa de concurs</b>	<b>Competențe specifice avansate  Fizică</b>
			<b>4.</b> Selectează instrumentele matematice pentru descrierea sistemelor rezonante
<b>XI Eureka Etapa Națională</b>			
	<b>Temele de la etapa precedentă</b>	<b>Temele:</b>  <b>IX.1 – XI.12</b>  <b>X.1-X.9</b>  <b>XI.1 – XI.8</b>	Competențe: <b>C_6_extindere 2; C 7_extindere 2; C 9_1; C 9_2; C 9_3; C 9_4; C 9_5 C_10_1; C 10_ext_1</b>  <b>C_11_1; C_11_2</b>
<b>XI</b>  <b>Eureka! ONF</b>	<b>XI</b>  1.3. Unde mecanice 1.3.1. Propagarea unei perturbații într-un mediu elastic. Transferul de energie 1.3.2. Modelul „undă 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. * <b>Difracția undelor mecanice – studiu calitativ</b>	<b>XI.9.</b> Propagarea unei perturbații într-un mediu elastic. Transferul de energie. <b>XI.10.</b> Unda plană. Periodicitatea spațială și temporală. <b>XI.11.</b> Reflexia și refracția undelor mecanice. <b>XI.12.</b> Unde seismice. <b>XI.13.</b> Interferența undelor mecanice. <b>XI.14.</b> Unde mecanice staționare. <b>XI.15.</b> Difracția undelor mecanice. <b>XI.16.</b> Acustica. <b>XI.17.</b> Ultrasunetele și infrasunetele. Aplicații în	<b>C_11_3</b>  Aplicarea modelului unei plane pentru analiza propagării perturbațiilor mecanice:  <b>Criterii de performanță:</b>  <b>1.</b> Utilizează modelul matematic al unei plane pentru analiza situațiilor reale <b>2.</b> Utilizează modelul matematic al unei plane pentru studiul fenomenelor de reflexie, refracție și interferență <b>3.</b> Aplică modelul undă plană pentru studiul fenomenelor sonore reale <b>4.</b> Analizează fenomene din natură folosind modelul undelor plane (detașat folosind

DIRECȚIA GENERALĂ  
ÎNVĂȚĂMÂNT SECUNDAR SUPERIOR ȘI EDUCAȚIE PERMANENTĂ

<b>Etapa/ concursul</b>		<b>Temele din programa școlară</b>	<b>Temele din programa de concurs</b>	<b>Competențe specifice avansate</b>  <b>Fizică</b>
		1.3.8. Ultrasunete și infrasunete. Aplicații în medicină, industrie, tehnică militară	medicină, industrie și tehnică militară.	ultrasunetele la anumite specii de animale, cutremurele de pământ etc.)  <b>C_EXP_L</b>
<b>Clasa a XII -a</b>				
		<b>Temele din anii precedenți</b>	<b>Temele:</b> <b>IX.1 - XI.12</b> <b>X.1-X.12</b> <b>XI.1 - XI.17</b>	Competențe: <b>C_6_extindere 2; C 7_extindere 2; C 9_1; C 9_2; C 9_3; C 9_4; C 9_5</b> <b>C_10_1;</b> <b>C_11_1; C_11_2; C11_3</b>
<b>XII</b>  <b>Etapa locală/Sector</b>	<b>XI</b>	<b>2. OSCILAȚII ȘI UNDE ELECTROMAGNETICE</b>  2.1. Circuitul RLC în curent alternativ	<b>XI.18.</b> Oscilații și unde electromagnetice	<b>C 10_ext_2</b>  Utilizarea în mod critic a noțiunilor legate de producerea și utilizarea curentului electric alternativ în rezolvarea problemelor ce descriu situații reale:

DIRECȚIA GENERALĂ  
ÎNVĂȚĂMÂNT SECUNDAR SUPERIOR ȘI EDUCATIE PERMANENTĂ

Etapa/ concursul		Temele din programa școlară	Temele din programa de concurs	Competențe specifice avansate <b>Fizică</b>
<b>(Vranceanu – Procopiu</b>		2.2. Oscilații electromagnetice libere.  Circuitul oscilant  2.3. Câmpul electromagnetic. Unda Electromagnetică  2.4. Clasificarea undelor Electromagnetice Aplicații  <b>3. OPTICA ONDULATORIE</b>  3.1. Dispersia luminii. (*) <i>Interpretare Electromagnetică</i>  3.2 Interferența  3.2.1. Dispozitivul Young  3.2.2. Interferența localizată.  Aplicații	<b>XI.19.</b> Optica ondulatorie	- Aplică metoda fazorilor în rezolvarea problemelor de curent alternativ serie și paralel; - Analizează din punct de vedere energetic funcționarea circuitelor reale reductibile la circuite RLC serie sau paralel; - Aplică formalismul de calcul folosit în analiza circuitelor RLC pentru explicarea funcționării transformatorului;  <b>C 11_extins</b>  <b>Folosirea modelului unei plane mecanice pentru studiul undelor electromagnetice</b>  <b>Dispozitive interferențiale</b>

DIRECȚIA GENERALĂ  
ÎNVĂȚĂMÂNT SECUNDAR SUPERIOR ȘI EDUCATIE PERMANENTĂ

Etapa/ concursul		Temele din programa școlară	Temele din programa de concurs	Competențe specifice avansate  Fizică
		3.3. (*) <i>Difracția luminii. Aplicații</i> 3.4. (*) <i>Polarizarea luminii. Aplicații</i>		
<b>XII</b>  <b>Etapa locală/Sector</b>  <b>(Vranceanu – Procopiu</b>	<b>XII</b>	<b>Clasa a XII-a</b>  <b>1. TEORIA RELATIVITĂȚII RESTRÂNSE</b> 1.1. Bazele teoriei relativității restrânse 1.1.1. Relativitatea clasică 1.1.2. Experimentul Michelson  Postulatele teoriei relativității restrânse. Transformările Lorentz. Consecințe	<b>XII.1.</b> Bazele teoriei relativității restrânse. Relativitatea clasică. Experimentul Michelson-Morley <b>XII.2.</b> Postulatele teoriei relativității restrânse. Transformările Lorentz. Consecințe. <b>XII.3.</b> Elemente de cinematică relativistă (compunerea vitezelor) <b>XII.4.</b> Elemente de dinamică relativistă (principiul fundamental al dinamicii, relația masă – energie).	<b>C_12_1</b>  Utilizarea în mod critic a postulatelor TRR în rezolvarea problemelor de teoria relativității restrânse ;  <b>1.</b> Aplică principiul relativității clasice pentru explicarea unor situații reale; <b>2.</b> Explică concluziile experimentului Michelson Morley <b>3.</b> Aplică postulatele teoriei relativității restrânse pentru determinarea relațiilor de transformare Lorentz <b>4.</b> Aplică transformările Lorentz rezolvarea problemele de compunere a vitezelor; <b>5.</b> Utilizează transformările Lorentz în rezolvarea problemele de cinematică; <b>6.</b> Aplică relația masă – energie în explicarea critică a unor fenomene reale; <b>7.</b> Aplică relația masă- energie în modelarea reacțiilor nucleare;
<b>XII Etapa Județeană (Municipiul București) februarie</b>				
		Temele de la etapa precedentă	<b>Temele:</b>  <b>IX.1 – XI.12</b>	Competențe: <b>C_6_extindere 2; C_7_extindere 2; C_9_1; C_9_2; C_9_3; C_9_4; C_9_5</b>



DIRECȚIA GENERALĂ  
ÎNVĂȚĂMÂNT SECUNDAR SUPERIOR SI EDUCATIE PERMANENTĂ

Etapa/ concursul		Temele din programa școlară	Temele din programa de concurs	Competențe specifice avansate Fizică
			<b>X.1-X.12</b>  <b>XI.1 – XI.19</b>  <b>XII.1-XII.4</b>	<b>C_10_1; C_10_ext_1</b>  <b>C_11_1; C_11_2; C11_3</b>  <b>C_12_1</b>
<b>XII</b>  <b>OJF (Municipiul București)</b>	<b>XII</b>	<b>2 ELEMENTE DE FIZICĂ CUANTICĂ</b> 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 2.2. (*) <b>Efectul Compton</b> 2.3. Ipoteza de Broglie. Difracția electronilor. Aplicații  Dualismul undă-corpusul	<b>XII.5.</b> Efectul fotoelectric extern. <b>XII.6.</b> *Efectul Compton. <b>XII.7.</b> Ipoteza de Broglie. Difracția electronilor. Aplicații. <b>XII.8.</b> Dualismul undă – corpusul.	<b>C_12_2</b>  Utilizarea în mod critic a noțiunilor de foton pentru explicarea unor fenomene reale;  <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1.</b> Aplică legile efectului fotoelectric extern pentru explicarea funcționării unor dispozitive;</li> <li><b>2.</b> Folosește elementele de TRR și noțiunea de foton pentru modelarea interacțiunii foton – electron quasi-liber (efect Compton);</li> <li><b>3.</b> Folosește elementele de TRR și conservarea energiei pentru explicarea fenomenului formării de perechi electron-pozitron</li> <li><b>4.</b> Aplică ipotezele comportării duale a particulelor pentru studiul difracției electronilor pe cristale;</li> </ol>
<b>XII Evrika Etapa Națională</b>				
		<b>Temele de la etapa precedentă</b>	<b>Temele: IX.1 – XI.12</b>  <b>X.1-X.12</b>  <b>XI.1 – XI.19</b>  <b>XII.1- XII.8</b>	Competențe: <b>C_6_extindere 2; C 7_extindere 2; C 9_1; C 9_2; C 9_3; C 9_4; C 9_5</b> <b>C_10_1; C_10_ext_1</b>  <b>C_11_1; C_11_2; C11_3</b>

DIRECȚIA GENERALĂ  
ÎNVĂȚĂMÂNT SECUNDAR SUPERIOR ȘI EDUCAȚIE PERMANENTĂ

Etapa/ concursul		Temele din programa școlară	Temele din programa de concurs	Competențe specifice avansate Fizică
<b>XII</b> <b>Eureka! ONF</b>	<b>XII</b>	<b>3 FIZICĂ ATOMICĂ</b> 3.1. Spectre 3.2. Experimentul Rutherford. Modelul planetar al atomului 3.3. Experimentul Franck-Hertz 3.4. Modelul Bohr  <b>(*) Atomul cu mai mulți electroni</b>	<b>XII.9.</b> Spectre atomice. <b>XII.10.</b> Experimentul Rutherford. Modelul planetar al atomului. <b>XII.11.</b> Experimentul Frank – Hertz. <b>XII.12.</b> Modelul atomic Bohr.  Atomul cu mai mulți electroni.	<b>C_12_1; C_12_2</b> <b>C_12_3</b>  Utilizarea în mod critic a modelelor atomice în explicarea unor fenomene reale:  <b>1.</b> Aplică metode spectrale în analiza structurii și comportamentului substanțelor;  <b>C_EXP_L</b>



## Anexa 2

### Selecția și constituirea echipelor României pentru Competițiile Internaționale de fizică

Pe parcursul activității de pregătire a lotului lărgit la fizică, în vederea selecției lotului restrâns, elevii participanți vor susține minim 3 /maximum 5 teste.

Fiecare test va conține maximum maxim 5 probleme teoretice având tematica selectată din programa Olimpiadelor Internaționale de Fizică – Syllabus IPhO. Timpul de lucru alocat testului va fi, de regulă, calculat astfel încât să se asigure cel puțin 1 oră pentru rezolvarea unei probleme.

Fiecare dintre problemele teoretice va fi elaborată, de regulă, de către un cadru didactic universitar reprezentant al unei facultăți de fizică sau centru universitar.

În elaborarea problemelor precum și la evaluare, fiecare cadru didactic universitar, poate desemna în calitate de colaborator profesorii din învățământ preuniversitar, cu experiență didactică și științifică și care nu au pregătit elevii calificați în lotul lărgit.

Profesorul din învățământul preuniversitar, desemnat colaborator, se va considera reprezentant al Facultății de fizică/ centrului universitar de unde provine cadrul didactic universitar.

Un profesor din învățământul preuniversitar poate fi desemnat colaborator de mai multe cadre didactice universitare, dar nu poate să reprezinte, în cadrul unui test, decât o singură facultate de fizică/ centru universitar ca propunător de problemă/evaluator.

Pentru fiecare test, reprezentanții oricărui centru universitar pot propune maximum o problemă.

Evaluarea problemelor va fi realizată de către propunătorii/colaboratorii desemnați.

Fiecare problemă va fi punctată cu maxim 10 puncte, fără punct din oficiu. Punctajul obținut la un test de către un elev va fi egal cu suma punctajelor acordate fiecărei probleme.

La testele pentru selecția lotului restrâns nu se acceptă contestații.

Clasamentul final se întocmește prin ordonarea descrescătoare a sumei punctajelor obținute de fiecare elev la testele susținute.

Se califică în lotul restrâns de fizică primii 8 elevi care au participat la pregătirea lotului lărgit, selecționați în ordinea descrescătoare a punctajelor cumulate obținute în urma susținerii a 4-5 teste din programa de concurs a Olimpiadelor Internaționale de Fizică, astfel:

- primii 5 elevi, indiferent de clasă, vor forma echipa României pentru Olimpiada Internațională de Fizică;
- următorii 2 sau 3 elevi, care respectă condiția de vârstă impusă de organizatorii Olimpiadelor Internaționale "Tuyrnaada", pentru secțiunea juniori, vor forma echipa României care va participa la această competiție;



## MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE



DIRECȚIA GENERALĂ ÎNVĂȚĂMÂNT SECUNDAR  
SUPERIOR ȘI EDUCAȚIE PERMANENTĂ  
Direcția Învățământ Liceal și Profesional

Echipele reprezentative pentru următoarele competiții internaționale: Olimpiada Internațională de Fizică a Țărilor din Asia și Olimpiada Europeană de Fizică, vor fi selectate pe baza clasamentului final de la selecția lotului restrâns desfășurate în anul precedent desfășurării competițiilor menționate, respectând condițiile de vârstă impuse de organizatori.



MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE



DIRECȚIA GENERALĂ ÎNVĂȚĂMÂNT SECUNDAR  
SUPERIOR ȘI EDUCAȚIE PERMANENTĂ  
Direcția Învățământ Liceal și Profesional

Anexa 3

**Transmiterea datelor referitoare la participării la etapa națională de fizică**

Model 1

adresa de transmitere prin fax a datelor

Inspectoratul Școlar al Județului ./Inspectoratul Școlar al Municipiului București. Tabel  
nominal cu elevii participanți la ( numele competiției) (anul)

Nr. crt.	Nume și prenume	Clasa	Școala	Localitatea	Profesor (la clasă)	Profesor (la cerc)	Limba în care solicită susținerea probelor
1							
2							
3							

Elevii vor fi însoțiți de (Nume profesor însoțitor), de la (Unitatea școlară), telefon mobil (nr telefon mobil profesor însoțitor)

Echipa va sosi în (localitatea) data de (data), ora(ora) cu trenul nr.(nr.) /autobuz (nume companie)/microbuz

Inspector Școlar General

Nume

Semnătură

Inspector școlar de specialitate

Nume

Semnătură



MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE



DIRECȚIA GENERALĂ ÎNVĂȚĂMÂNT SECUNDAR  
SUPERIOR ȘI EDUCAȚIE PERMANENTĂ  
Direcția Învățământ Liceal și Profesional

**Model 2**

**Pentru transmiterea datelor  
prin poștă electronică**

Nr. crt.	Numele elevului	Clasa	Școala	Localitate	Județ	limba de susținere a probelor	C.N.P.	telefon	e-mail	Anul când va absolvi clasa a XII-a/a XIII-a	Profesorul care pregătește elevul - la clasă	Profesorul care pregătește elevul - la cerc	Unitatea școlară a profesorului pregătit or dacă este alta decât cea	Profesorul însoțitor	Unitatea școlară profesor însoțitor