

Recomandări privind pregătirea către Olimpiada la Fizică

Clasa a 12-a

Etapa locală/raională/municipală/republicană

Proba teoretică

Nr.	Modulul	Conținuturi
1.	Electromagnetism	Câmpul magnetic al curentului electric. Inducția magnetică. Mișcarea purtătorilor de sarcină electrică în câmp magnetic omogen. Aplicații practice. Spectrograful de masă. Fluxul magnetic. Inducția electromagnetică. Legea lui Faraday. Regula lui Lenz. Aplicații practice ale inducției electromagnetice. Fenomenul de autoinducție. Inductanța circuitului electric. Energia câmpului magnetic. Acceleratoare de particule elementare. Ciclotronul. Permeabilitatea magnetică a mediului. Feromagnetici, paramagnetici și diamagnetici. Aplicații.
2.	Curentul electric alternativ	Generarea tensiunii electromotoare alternative. Curentul electric alternativ. Mărimi caracteristice. Circuite ideale de curent electric alternativ cu rezistor, bobină și condensator. Reprezentarea prin fazori. Puterea activă în circuit de curent alternativ. Transformatorul. Transportul energiei electrice la distanțe mari. Circuite de curent alternativ RL , RC , RLC legate în serie. Puterea în circuit de curent alternativ. Reprezentarea prin fazori.
3.	Oscilații și unde electromagnetice	Oscilații electromagnetice libere și forțate. Circuitul oscilant. Analogia dintre oscilațiile electromagnetice și oscilațiile mecanice. Câmpul electromagnetic. Unde electromagnetice. Clasificarea undelor electromagnetice. Aplicații practice. Interferența și difracția luminii. Dispozitivul Young. Rețeaua de difracție. Împrăștierea luminii. Polarizarea luminii. Aplicații practice. Principiile radiocomunicației. Lama cu fețele plan-paralele. Inelele lui Newton. Interferometrul.
4.	Elemente de teorie a relativității restrânse	Bazele teoriei relativității restrânse. Principiul relativității în mecanica clasică. Postulatele teoriei relativității restrânse. Elemente de dinamică relativistă. Principiul fundamental al dinamicii. Relația dintre masă și energie. Transformările Lorentz. Consecințe. Compunerea relativistă a vitezelor.
5.	Elemente de fizică cuantică	Efectul fotoelectric extern. Legile efectului fotoelectric extern. Cuantă de energie. Fotonul. Aplicații practice ale efectului fotoelectric extern. Proprietățile ondulatorii ale materiei. Ipoteza lui de Broglie. Dualismul undă-corpusul. Presiunea luminii. Difracția electronilor. Microscopul electronic
6.	Elemente de fizică a atomului	Experiența lui Rutherford. Modelul planetar al atomului. Postulatele lui Bohr. Modelul cuantic al atomului de hidrogen. Spectre. Tipuri de spectre. Spectrometrul. Emisia spontană și indusă. Efectul LASER
7.	Elemente de fizică a nucleului atomic. Particule elementare	Nucleul atomic. Structura nucleului. Energia de legătură. Stabilitatea nucleului. Radioactivitatea. Dezintegrarea radioactivă. Legea dezintegrării radioactive. Reacții nucleare. Legi de conservare în reacții nucleare (a numărului de sarcină, a numărului de masă). Fisiunea și fuziunea nucleelor. Reactorul nuclear. Detectori de radiații ionizante. Protecția contra radiațiilor. Legi de conservare în reacții nucleare (a impulsului, a energiei).

		Energia de reacție în reacții nucleare. Elemente de fizică a particulelor elementare. Acceleratoare de particule elementare
--	--	---

Proba practică

Subiectele probei practice vor fi conform conținuturilor probei teoretice de la această clasă, sau de la clasele mai mici.

Nr.	Modulul	Conținuturi
1.	Tehnica securității	Elemente de tehnică a securității. Ordonarea și organizarea locului de muncă. Formularea și verificarea unor ipoteze, proiectarea unui experiment.
2.	Măsurări și erori, procesarea datelor experimentale	Mărimi fizice. Măsurări. Determinarea valorii mărimii fizice. Valoarea medie a mărimii măsurate. Erori relative și absolute. Elemente de calcul a erorilor. Cifre semnificative, rotunjirea erorilor și a rezultatelor finale. Construirea graficelor, interpolare, extrapolare, determinarea grafică a coeficienților dependențelor lineare sau a celor ce pot fi aduse la forma lineară.

Note:

- În programa de olimpiadă pentru clasa a 12 – a, sunt incluse în mod implicit conținuturile programei de olimpiadă pentru clasa a 11;
- La fiecare etapă organizată a Olimpiadei se va ține cont de programul școlar realizat, astfel încât să nu se propună subiecte ce referă la conținuturile care nu s-au studiat.
- Subiectele de concurs pot include conținuturi suplimentare decât cele menționate în syllabus-ul Olimpiadei. În acest caz, în textul sarcinii se vor prezenta informații suficiente pentru ca elevii să poată rezolva problema.
- Toate problemele vor conține date în unități SI. Dacă se vor utiliza alte unități se vor prezenta explicații necesare pentru conversie.

Clasa a 11-a

Etapa locală/raională/municipală/republicană

Proba teoretică

Nr.	Modulul	Conținuturi
1.	Noțiuni termodinamice de bază. Teoria cinetico-moleculară a gazului ideal (TCM)	Noțiuni termodinamice de bază. Sistemul termodinamic. Starea sistemului termodinamic. Parametri de stare. Modelul gazului ideal. Formula fundamentală a TCM a gazului ideal. Temperatura. Ecuația de stare a gazului ideal. Transformări simple ale gazului ideal (ecuațiile transformărilor simple). Reprezentarea grafică a transformărilor simple ale gazului ideal. Transformarea reprezentării grafice a unui proces/ ciclu dintr-un sistem de coordonate în alt sistem de coordonate
2.	Bazele termodinamicii	Energia internă. Lucrul în termodinamică. Cantitatea de căldură. Coeficienți calorici. Calorimetrie. Principiul întâi al termodinamicii. Transformarea adiabatică. Transformarea energiei interne în lucru mecanic. Motoare termice. Randamentul motoarelor termice. Poluarea mediului ambiant. Principiul al doilea al termodinamicii. Relația lui Mayer. Ecuația lui Poisson. Mașini frigorifice
3.	Lichide și solide. Transformări de fază	Starea lichidă. Fenomene superficiale. Fenomene capilare. Dilatarea termică a lichidelor. Umiditatea aerului (calitativ). Starea solidă. Substanțe cristaline și substanțe amorfă. Deformarea corpurilor solide. Dilatarea termică a solidelor. Transformări de fază: vaporizare – condensare, topire – solidificare, sublimare – desublimare. Umiditatea aerului(cantitativ)
4.	Electrostatica	Câmpul electric și caracteristicile lui. Intensitatea câmpului electrostatic. Conductoare și dielectrici în câmp electrostatic. Permitivitatea electrică a mediului. Lucrul câmpului electric la deplasarea unei sarcini punctiforme într-un câmp omogen. Energia potențială în câmp electrostatic omogen. Potențialul electric. Diferența de potențial. Tensiunea electrică. Capacitatea electrică. Condensatorul. Capacitatea electrică a condensatorului plan. Gruparea condensatoarelor. Energia câmpului electric. Lucrul câmpului electric la deplasarea unei sarcini punctiforme într-un câmp neomogen. Energia potențială în câmp electrostatic neomogen. Mișcarea particulelor încărcate în câmp electric
5.	Electrocinetică	Curent electric și circuite de curent continuu. Intensitatea curentului. Tensiunea electrică. Legea lui Ohm pentru o porțiune de circuit. Gruparea conductoarelor. Lucrul și puterea curentului electric. Tensiunea electromotoare. Legea lui Ohm pentru un circuit întreg. Scurtcircuitul, consecințe. Randamentul circuitului electric. Gruparea mixtă a conductoarelor. Instrumente de măsurat digitale, reguli de utilizare. Legile lui Kirchhoff. Mărirea limitei de măsurare a instrumentelor electrice de măsurat. Potentiometrul. Erorile aparatelor electrice de măsurat
6	Curentul electric în diferite medii	Curentul electric în metale. Dependența rezistivității metalelor de temperatură. Supraconductibilitatea. Curentul electric în semiconductoare. Aplicații ale semiconductoarelor (fotorezistorul, termorezistorul, dioda semiconductoare, tranzistorul) Curentul electric în electroliți. Aplicații practice ale electrolizei. Curentul electric în gaze. Plasma. Curentul electric în vid. Curentul electric în gaze. Legea lui Ohm și legea lui Joule în teoria electronică a metalelor. Curentul electric în electroliți. Legile electrolizei.

Proba practică

Subiectele probei practice vor fi conform conținuturilor probei teoretice de la această clasă, sau de la clasele mai mici.

Nr.	Modulul	Conținuturi
1.	Tehnica securității	Elemente de tehnică a securității. Ordonarea și organizarea locului de muncă. Formularea și verificarea unor ipoteze, proiectarea unui experiment.
2.	Măsurări și erori, procesarea datelor experimentale	Mărimi fizice. Măsurări. Determinarea valorii mărimii fizice. Valoarea medie a mărimii măsurate. Erori relative și absolute. Elemente de calcul a erorilor. Cifre semnificative, rotunjirea erorilor și a rezultatelor finale. Construirea graficelor, interpolare, extrapolare, determinarea grafică a coeficienților dependențelor lineare sau a celor ce pot fi aduse la forma lineară.

Note:

- În programa de olimpiadă pentru clasa a 11 – a, sunt incluse în mod implicit conținuturile programei de olimpiadă pentru clasa a 10;
- La fiecare etapă organizată a Olimpiadei se va ține cont de programul școlar realizat, astfel încât să nu se propună subiecte ce referă la conținuturile care nu s-au studiat.
- Subiectele de concurs pot include conținuturi suplimentare decât cele menționate în syllabus-ul Olimpiadei. În acest caz, în textul sarcinii se vor prezenta informații suficiente pentru ca elevii să poată rezolva problema.
- Toate problemele vor conține date în unități SI. Dacă se vor utiliza alte unități se vor prezenta explicații necesare pentru conversie.

Clasa a 10-a

Etapa locală/raională/municipală/republicană

Proba teoretică

Nr.	Modulul	Conținuturi
1.	Cinematica	Conceptele de bază ale cinematicii. Mărimi vectoriale. Operații cu vectori. Eroare relativă. Mișcarea rectilinie uniformă. Viteza. Legea mișcării rectilinii uniforme. Relativitatea mișcării mecanice. Reprezentarea grafică a legii mișcării rectilinii uniforme. Mișcarea rectilinie uniform variată. Accelerația. Legea vitezei. Legea mișcării rectilinii uniform variate. Mișcarea corpurilor pe verticală. Reprezentarea grafică a legii mișcării rectilinii uniform variate, a legii vitezei. Mișcarea curbilinie. Mișcarea circulară uniformă. Accelerația centripetă. Mișcarea corpurilor pe traiectorii parabolice
2.	Dinamica	Legile/principiile dinamicii. Principiul inerției. Sisteme de referință inerțiale. Principiul fundamental al dinamicii. Principiul acțiunii și al reacțiunii. Câmpul gravitațional. Intensitatea câmpului gravitațional. Legea atracției universale. Mișcarea corpurilor cerești. Forța elastică. Forța de frecare. Coeficientul de frecare. Forța de rezistență. Mișcarea corpului sub acțiunea mai multor forțe. Mișcarea corpurilor cerești, a sateliților artificiali. Sisteme de referință neinerțiale. Forța centrifugă
3.	Impulsul mecanic. Lucrul și energia mecanică	Impulsul mecanic. Teorema variației impulsului mecanic al punctului material. Legea conservării impulsului mecanic. Ciocnirea plastică. Ciocnirea perfect elastică. Mișcarea reactivă. Lucrul mecanic. Puterea mecanică. Energia cinetică. Teorema variației energiei cinetice. Forțe conservative. Lucrul forțelor conservative. Energia potențială gravitațională. Energia potențială elastică. Lucrul forței de frecare/de rezistență. Legea conservării și transformării energiei mecanice
4.	Elemente de statică	Echilibrul unui corp acționat de forțe coplanare concurente. Echilibrul de translație. Momentul forței. Echilibrul de rotație. Centrul de greutate. Echilibrul în câmp gravitațional. Echilibrul unui corp acționat de forțe coplanare arbitrare
5.	Oscilații și unde mecanice	Procese oscilatorii în natură și în tehnică. Mărimi caracteristice mișcării oscilatorii. Pendulul elastic. Pendulul gravitațional. Oscilatorul armonic. Conservarea și transformarea energiei mecanice în mișcarea oscilatorie. Oscilații amortizate și oscilații forțate. Rezonanța. Unde mecanice. Clasificarea undelor mecanice (unde transversale și unde longitudinale. Caracteristicile undelor. Principiul lui Huygens. Reflexia și refracția undelor mecanice. Interferența undelor mecanice. Difracția undelor mecanice. Elemente de acustică. Ultrasunete. Infrasonete. Unde seismice. Compunerea oscilațiilor. Ecuația unei plane

Proba practică

Subiectele probei practice vor fi conform conținuturilor probei teoretice de la această clasă, sau de la clasele mai mici.

Nr.	Modulul	Conținuturi
1.	Tehnica securității	Elemente de tehnică a securității. Ordonarea și organizarea locului de muncă. Formularea și verificarea unor ipoteze, proiectarea unui experiment.
2.	Măsurări și erori, procesarea datelor experimentale	Mărimi fizice. Măsurări. Determinarea valorii mărimii fizice. Valoarea medie a mărimii măsurate. Erori relative și absolute. Elemente de calcul a erorilor. Cifre semnificative, rotunjirea erorilor și a rezultatelor finale. Construirea graficelor, interpolare, extrapolare, determinarea grafică a coeficienților dependențelor lineare sau a celor ce pot fi aduse la forma lineară.

Note:

- În programa de olimpiadă pentru clasa a 10 – a, sunt incluse în mod implicit conținuturile programei de olimpiadă pentru clasa a 9;
- La fiecare etapă organizată a Olimpiadei se va ține cont de programul școlar realizat, astfel încât să nu se propună subiecte ce referă la conținuturile care nu s-au studiat.
- Subiectele de concurs pot include conținuturi suplimentare decât cele menționate în syllabus-ul Olimpiadei. În acest caz, în textul sarcinii se vor prezenta informații suficiente pentru ca elevii să poată rezolva problema.
- Toate problemele vor conține date în unități SI. Dacă se vor utiliza alte unități se vor prezenta explicații necesare pentru conversie.

Clasa a 9-a

Etapa locală/raională/municipală/republicană

Proba teoretică

Nr.	Modulul	Conținuturi
1.	Fenomene optice	Reflexia luminii. Legile reflexiei. Oglinda plană. Oglinzi sferice. Construirea imaginilor Refracția luminii. Indice absolut de refracție. Legile refracției. Reflexia totală Lentile subțiri. Construirea imaginilor în lentile subțiri. Formula lentilei subțiri. Prisma optică, dispersia luminii Instrumente optice: lupa, aparatul fotografic, aparatul de proiecție, microscopul calitativ Ochiul – sistem optic natural. Defectele vederii. Ochelarii
2.	Interacțiuni prin câmpuri	Legea atracției universale. Câmpul gravitațional, liniile de forță ale câmpului gravitațional, intensitatea câmpului gravitațional. Originea și componența Sistemului Solar Legea lui Coulomb. Câmpul electric, liniile de forță ale câmpului electric, intensitatea câmpului electric. Câmpul magnetic al Pământului. Aurore polare. Interacțiunea dintre conductoarele paralele parcurse de curent electric. Câmpul electromagnetic. Undele electromagnetice. Viteza de propagare a undelor electromagnetice. Clasificarea undelor electromagnetice. Unde radio. Unde luminoase
3.	Elemente de fizică ale nucleului	Nucleul atomic. Constituenții nucleului atomic. Forțe nucleare Radioactivitatea. Radiații nucleare. Acțiunea radiațiilor nucleare asupra organismelor vii. Regulile de protecție contra radiației Fisiunea nucleelor de uraniu. Conservarea numărului de sarcină și a numărului de masă. Energetica atomică (nucleară) Reacții termonucleare. Energetica termonucleară Construcția și funcționarea reactorului nuclear. Elementele de bază ale centralei atomo-electrice

Proba practică

Subiectele probei practice vor fi conform conținuturilor probei teoretice de la această clasă, sau de la clasele mai mici.

Nr.	Modulul	Conținuturi
1.	Tehnica securității	Elemente de tehnică a securității. Ordonarea și organizarea locului de muncă. Formularea și verificarea unor ipoteze, proiectarea unui experiment.
2.	Măsurări și erori, procesarea datelor experimentale	Mărimi fizice. Măsurări. Determinarea valorii mărimii fizice. Valoarea medie a mărimii măsurate. Erori relative și absolute. Elemente de calcul a erorilor. Cifre semnificative, rotunjirea erorilor și a rezultatelor finale. Construirea graficelor, interpolare, extrapolare, determinarea grafică a coeficienților dependențelor lineare sau a celor ce pot fi aduse la forma lineară.

Note:

- În programa de olimpiadă pentru clasa a 9 – a, sunt incluse în mod implicit conținuturile programei de olimpiadă pentru clasa a 8;
- La fiecare etapă organizată a Olimpiadei se va ține cont de programul școlar realizat, astfel încât să nu se propună subiecte ce referă la conținuturile care nu s-au studiat.
- Subiectele de concurs pot include conținuturi suplimentare decât cele menționate în syllabus-ul Olimpiadei. În acest caz, în textul sarcinii se vor prezenta informații suficiente pentru ca elevii să poată rezolva problema.
- Toate problemele vor conține date în unități SI. Dacă se vor utiliza alte unități se vor prezenta explicații necesare pentru conversie.

Clasa a 8-a

Etapa locală/raională/municipală/republicană

Proba teoretică

Nr.	Modulul	Conținuturi
1.	Fenomene mecanice. Oscilații și unde mecanice	Mișcare oscilatorie. Oscilații libere și oscilații forțate Pendulul gravitațional. Energia mecanică totală a unui sistem oscilant Mișcare ondulatorie. Sunetul. Viteza și tăria sunetului Pendulul elastic
2.	Fenomene termice	Structura substanței. Mișcarea moleculelor. Energia internă. Cantitatea de căldură. Moduri de transmitere a căldurii. Echilibru termic Căldura specifică. Capacitatea termică. Transformări ale stărilor de agregare (topire/solidificare; vaporizare/condensare). Călduri latente Producerea căldurii. Combustibili. Puterea calorică Transformări reciproce ale lucrului și ale căldurii. Mașini termice. Randamentul mașinilor termice. Mașinile termice și poluarea mediului Ecuația calorimetrică. Calculul cantității de căldură la încălzire/răcire, topire/solidificare, vaporizare/condensare și la arderea combustibililor
3.	Fenomene electromagnetice. Electrocinetica	Curentul electric continuu. Circuite electrice. Intensitatea curentului electric. Tensiunea electrică. Instrumente de măsurat: ampermetru, voltmetru, multimetru Rezistența electrică. Reostate. Legea lui Ohm pentru o porțiune de circuit. Gruparea conductoarelor în serie și în paralel Lucrul și puterea curentului electric. Legea lui Joule Tensiunea electromotoare și rezistența internă a unei surse de curent. Legea lui Ohm pentru un circuit întreg. Gruparea mixtă a conductoarelor
4	Fenomene electromagnetice. Efectul magnetic al curentului electric	Câmpul magnetic. Câmpul magnetic al magnetului permanent. Câmpul magnetic al curentului electric. Regula mâinii drepte Electromagneți. Forța exercitată de un electromagnet în funcție de intensitatea curentului (mărime și sens), parametrii constructivi ai bobinei (secțiune, număr de spire, tipul miezului) Inducția magnetică. Forța electromagnetică. Regula mâinii stângi. Motorul electric

Proba practică

Subiectele probei practice vor fi conform conținuturilor probei teoretice de la această clasă, sau de la clasele mai mici.

Nr.	Modulul	Conținuturi
1.	Tehnica securității	Elemente de tehnică a securității. Ordonarea și organizarea locului de muncă. Formularea și verificarea unor ipoteze, proiectarea unui experiment.
2.	Măsurări și erori, procesarea datelor experimentale	Mărimi fizice. Măsurări. Determinarea valorii mărimii fizice. Valoarea medie a mărimii măsurate. Erori relative și absolute. Elemente de calcul a erorilor. Cifre semnificative, rotunjirea erorilor și a rezultatelor finale. Construirea graficelor, interpolare, extrapolare, determinarea grafică a coeficienților dependențelor lineare sau a celor ce pot fi aduse la forma lineară.

Note:

- În programa de olimpiadă pentru clasa a 8 – a, sunt incluse în mod implicit conținuturile programei de olimpiadă pentru clasa a 7;
- La fiecare etapă organizată a Olimpiadei se va ține cont de programul școlar realizat, astfel încât să nu se propună subiecte ce referă la conținuturile care nu s-au studiat.
- Subiectele de concurs pot include conținuturi suplimentare decât cele menționate în syllabus-ul Olimpiadei. În acest caz, în textul sarcinii se vor prezenta informații suficiente pentru ca elevii să poată rezolva problema.
- Toate problemele vor conține date în unități SI. Dacă se vor utiliza alte unități se vor prezenta explicații necesare pentru conversie.

Clasa a 7-a

Etapa locală/raională/municipală/republicană

Proba teoretică

Nr.	Modulul	Continuturi
1.	Mișcarea și repausul	Mișcarea și repausul. Punct material, sistem de referință. Mișcare mecanică. Traiectoria mișcării Mișcarea rectilinie uniformă. Viteza. Reprezentarea grafică a mișcării rectilinii uniforme Compunerea vitezelor. Legea mișcării rectilinii uniforme
2.	Interacțiuni	Interacțiunea. Efectele interacțiunii (static, dinamic). Forța – măsură a interacțiunii. Măsurarea forțelor. Forța – mărime vectorială. Compunerea forțelor coliniare Echilibru mecanic. Condiția de echilibru Tipuri de forțe: forța de greutate, forța de apăsare normală (ponderea), forța elastică (forța de tensiune din fir/bară, forța de reacțiune normală), forța de frecare Eroarea absolută. Scrierea rezultatului măsurării (indirecte) a unei mărimi fizice Compunerea forțelor necoliniare. Regula paralelogramului. Descompunerea unei forțe după două direcții reciproc perpendiculare. Coeficientul de frecare la alunecare
3.	Statica fluidelor	Presiunea corpului solid. Presiunea hidrostatică. Presiunea atmosferică Legea lui Pascal. Legea lui Arhimede. Presa hidraulică. Vase comunicante
4.	Lucrul, puterea și energia mecanică	Lucrul mecanic efectuat de forțe constante. Puterea mecanică Energia cinetică. Energia potențială gravitațională. Energia mecanică. Conservarea energiei mecanice Energia potențială elastică. Lucrul mecanic efectuat de forțe variabile
5	Echilibrul de rotație	Echilibrul de rotație. Pârghia Scripetele Planul înclinat Randamentul mecanismelor simple

Proba practică

Subiectele probei practice vor fi conform conținuturilor probei teoretice de la această clasă, sau de la clasele mai mici.

Nr.	Modulul	Conținuturi
1.	Tehnica securității	Elemente de tehnică a securității. Ordonarea și organizarea locului de muncă. Formularea și verificarea unor ipoteze, proiectarea unui experiment.
2.	Măsurări și erori, procesarea datelor experimentale	Mărimi fizice. Măsurări. Determinarea valorii mărimii fizice. Valoarea medie a mărimii măsurate. Erori relative și absolute. Elemente de calcul a erorilor. Cifre semnificative, rotunjirea erorilor și a rezultatelor finale. Construirea graficelor, interpolare, extrapolare, determinarea grafică a coeficienților dependențelor lineare sau a celor ce pot fi aduse la forma lineară.

Note:

- În programa de olimpiadă pentru clasa a 7 – a, sunt incluse în mod implicit conținuturile programei de olimpiadă pentru clasa a 6;
- La fiecare etapă organizată a Olimpiadei se va ține cont de programul școlar realizat, astfel încât să nu se propună subiecte ce referă la conținuturile care nu s-au studiat.
- Subiectele de concurs pot include conținuturi suplimentare decât cele menționate în syllabus-ul Olimpiadei. În acest caz, în textul sarcinii se vor prezenta informații suficiente pentru ca elevii să poată rezolva problema.
- Toate problemele vor conține date în unități SI. Dacă se vor utiliza alte unități se vor prezenta explicații necesare pentru conversie.

Clasa a 6-a

Etapa locală/raională/municipală/republicană

Proba teoretică

Nr.	Modulul	Conținuturi
1.	Mărimi fizice. Măsurări	Mărimi fizice, unități de măsură. Măsurarea/determinarea lungimii, a ariei, a volumului și a timpului. Înregistrarea datelor într-un tabel, eroarea absolută instrumentală. Scrierea rezultatului măsurării unei mărimi fizice
2.	Fenomene mecanice	Inerția. Masa corpului. Cântărirea. Densitatea substanței. Determinarea densității. Densimetru
3.	Fenomene termice	Structura moleculară a substanței. Stare termică, modificarea stării termice. Încălzire, răcire, echilibru termic. Temperatura. Termometrul. Scări de temperatură. Dilatare/contractie. Anomalia termică a apei
4.	Fenomene electrice și magnetice	Electrizarea corpurilor, sarcina electrică. Structura atomică a substanței. Modelul planetar al atomului. Conductoare și izolatoare electrice. Fenomene electrice în natură. Norme de protecție împotriva electrocutării. Magneți, interacțiuni între magneți, poli magnetici
5.	Fenomene optice	Surse de lumină, corpuri transparente, translucide, opace. Propagarea rectilinie a luminii. Fascicul de lumină. Umbra și penumbra. Eclipse de Soare și de Lună

Proba practică

Subiectele probei practice vor fi conform conținuturilor probei teoretice de la această clasă.

Nr.	Modulul	Conținuturi
1.	Tehnica securității	Elemente de tehnică a securității. Ordonarea și organizarea locului de muncă. Formularea și verificarea unor ipoteze, proiectarea unui experiment.
2.	Măsurări și erori	Mărimi fizice. Măsurări. Determinarea valorii mărimii fizice. Valoarea medie a mărimii măsurate. Eroarea absolută. Cifre semnificative, rotunjirea erorilor și a rezultatelor finale.

Note:

- La fiecare etapă organizată a Olimpiadei se va ține cont de programul școlar realizat, astfel încât să nu se propună subiecte ce referă la conținuturile care nu s-au studiat.
- Subiectele de concurs pot include conținuturi suplimentare decât cele menționate în syllabus-ul Olimpiadei. În acest caz, în textul sarcinii se vor prezenta informații suficiente pentru ca elevii să poată rezolva problema.
- Toate problemele vor conține date în unități SI. Dacă se vor utiliza alte unități se vor prezenta explicații necesare pentru conversie.