

**REPERE METODOLOGICE PRIVIND ORGANIZAREA PROCESULUI
EDUCAȚIONAL LA DISCIPLINA FIZICĂ, ASTRONOMIE
ÎN ANUL DE STUDII 2018-2019**

**I. Curriculumul școlar și Planul-cadru de învățământ – documente obligatorii
în proiectarea, organizarea și desfășurarea demersului educațional la disciplină**

În anul de studii 2018-2019 procesul educațional la disciplina „**Fizică. Astronomie**” se va organiza în conformitate cu Planul-cadru pentru învățământul primar, gimnazial și liceal, aprobat prin ordinul Ministerului Educației, Culturii și Cercetării nr. 397 din 29 martie 2018, a curriculumului modernizat (ediția 2010) și a standardelor de eficiență a învățării fizicii și astronomiei, cu utilizarea manualelor de fizică editate în corespundere cu prevederile curriculumului actual (ediția 2010).

Studiul fizicii și astronomiei în învățământul secundar general, la nivel de predare-învățare-evaluare, va realiza următoarele

Obiectivele generale:

- Implementarea integrală a curriculumului modernizat (*ediția 2010*) la disciplina școlară „Fizică” pentru treapta gimnazială [2].
- Implementarea integrală a curriculumului modernizat (*ediția 2010*) la disciplina școlară „**Fizică. Astronomie**” pentru clasele a X-a - a XII-a, liceu (profil real și umanist) [3].
- Realizarea de adaptări / modificări ale curriculumului la Fizică. Astronomie pentru elevii cu cerințe educaționale speciale (CES), care își fac studiile în baza planurilor educaționale individualizate (PEI).
- Analiza complexă a curriculumului modernizat (*ediția 2010*) la disciplina școlară „**Fizică. Astronomie**” pentru gimnaziu și liceu, luând în considerație rezultatele activităților de instruire a elevilor, de formare a cadrelor didactice, activitatea metodică și schimbul de experiență în perioada de implementare a curriculumului la fizică (2010-2018); identificarea deficiențelor și înaintarea unor propuneri argumentate în scopul realizării următoarei etape de modernizare curriculară (2019);
- Optimizarea strategiilor și tehnologiilor didactice utilizate în cadrul procesului educațional la fizică și astronomie în contextul pedagogiei axate pe competențe;
- Aplicarea adecvată a standardelor de eficiență a învățării fizicii, astronomiei și a instrumentarului (referențialului) de evaluare și asigurare a calității în învățământ, a standardelor profesionale ale cadrelor didactice, prin promovarea continuității studiilor pe linia primar (științe) – gimnazial (științe, fizică) – liceal (fizică, astronomie), inclusiv, analiza complexă a standardelor, identificarea deficiențelor și înaintarea de propuneri argumentate în scopul eficientizării conținuturilor actelor vizate [6,7].
- Formarea competențelor specifice reflectate în curricula de fizică și astronomie prin centrarea activităților de predare – învățare - evaluare pe elevi, în funcție de nivelul lor de dezvoltare.

Planul-cadru pentru învățământul primar, gimnazial și liceal, pentru anul de studii 2018-2019 prevede patru modele care pot fi selectate de către instituția de învățământ conform cerințelor stipulate în Plan:

În învățământul gimnazial (fizică)

Clasa	Numărul de ore pe săptămână
Clasa a VI-a	1 oră/săptămână
Clasele a VII-a - a IX-a	2 ore/săptămână

În învățământul liceal (fizică, astronomie)

Profilul	Clasa	Numărul de ore pe săptămână			
		Modelul I	Modelul II	Modelul III	Modelul IV (general)
Real	Clasa a X-a	3 ore/săptămână	3 ore/săptămână	-	3 ore/săptămână
	Clasa a XI-a	3 ore/săptămână, 1 oră/săptămână - extensie	3 ore/săptămână	-	3 ore/săptămână
	Clasa a XII-a	3 ore/săptămână	4 ore/săptămână	-	4 ore/săptămână
Umanist, Arte, Sport	Clasa a X-a	3 ore/săptămână	<u>Fizica, la alegere:</u> 2 ore/săptămână (Pr. Umanist)	-	2 ore/săptămână
	Clasa a XI-a - a XII-a	2 ore/săptămână			
Real și Umanist	Clasa a X-a	-	<u>Fizica, la alegere:</u> Real - 3 ore/ săptămână; Umanist - 1 oră/ săptămână	Real - 3 ore/ săptămână; Umanist - 2 ore/ săptămână	-
	Clasa a XI-a	-	<u>Fizica, la alegere:</u> Real – 3 ore/ săptămână; Umanist – 1 oră/ săptămână	<u>Fizica, la alegere:</u> Real – 0/3 +2 extensii / săptămână; Umanist – 0/2 ore/ săptămână	-
	Clasa a XII-a	-	<u>Fizica, la alegere:</u> Real - 3 ore/ săptămână; Umanist - 2 ore/ săptămână	<u>Fizica, la alegere:</u> Real – 0/4 +2 extensii / săptămână; Umanist – 0/2 ore/ săptămână	-

Notă: Modelele I – III pot fi aplicate începând cu clasa a X-a, în condiția existenței a cel puțin trei clase la paralelă.

La aplicarea modelelor I-III din Planul-cadru de învățământ nu se vor modifica finalitățile educaționale ale disciplinelor școlare stabilite prin formatul documentelor școlare de tip reglator, specifice ciclului liceal (Curriculumul la disciplină (ed. 2010), Ghidul de implementare a curriculumului).

Conform prevederilor Planului-cadru pentru învățământul primar, gimnazial și liceal pe anul de studii 2018-2019, elevii pot selecta și ore opționale.

*Lista disciplinelor opționale propuse de Ministerul Educației, Culturii și Cercetării, inclusiv curricula, sunt plasate pe pagina WEB (mecc.gov.md; link: EDUCAȚIE / Învățământ general / Acte normative / Curriculum). În scopul acordării ajutorului privind elaborarea curriculumului la disciplina opțională, Ministerul Educației, Culturii și Cercetării a elaborat *Reperete conceptuale privind elaborarea curriculumului la disciplinele opționale*. [11], de asemenea, plasată pe pagina WEB.*

Instituțiile de învățământ pot propune elevilor și alte discipline opționale, în condiția respectării metodologiei existente: elaborarea curriculumului la disciplina opțională, examinarea acestuia la ședința catedrei metodice din aria de referință și la ședința Consiliului profesoral al instituției, coordonarea cu specialiștii OLSDÎ și înaintarea Consiliului Național pentru Curriculum spre aprobare. *Vor fi realizate doar cursurile opționale a căror curriculum a fost aprobat de Consiliul Național pentru Curriculum.*

Ca exemplu, profesorii de fizică au oportunități de selectare și predare a următoarelor cursuri opționale cu tangență la aria curriculară Matematică și Științe, inclusiv disciplina Fizica: Educația ecologică, Sursele de energie regenerabile (clasele VII-IX), Robotica (clasele III-XII).

În cazul solicitării de către elevi ale unor extinderi de conținuturi curriculare la fizică, ofertele respective pot fi soluționate în cadrul realizării unor activități extrașcolare la fizică (cercuri tematice; ex.: Tinerii fizicieni olimpici, Tinerii cercetători fizicieni, Tinerii astronomi, Rezolvitorii problemelor de fizică și a.).

II. Sugestii privind proiectarea activității didactice

Pentru proiectarea de lungă durată în corespundere cu prevederile curriculumului actual la disciplina "Fizică" în clasele gimnaziale și „Fizică. Astronomie” în clasele X-XII de liceu se propune de a folosi formatul recomandat în anii precedenți de studii (vezi culegerile „Organizarea procesului educațional în învățământul preșcolar, primar, gimnazial și liceal”. Anii de studii 2011-2016, cât și sugestiile expuse în Ghidul de implementare a curriculumului modernizat la fizică pentru gimnaziu, Chișinău, Lyceum, 2011 [5]; în Ghidul de implementare a curriculumului modernizat la fizică, astronomie pentru liceu, Chișinău, Cartier, 2010 [4]; în Ghidul profesorului, Fizica, cl. a VII-a, cl. a VIII-a, cl. a IX-a, Chișinău, Cartier).

Profesorul este liber de a stabili ordinea studierii compartimentelor, de a repartiza orele alocate prin planul de învățământ, respectând condiția parcurgerii integrale a conținutului, și realizarea competențelor stabilite. Profesorul are responsabilitatea de a adapta curriculum-ul la condițiile și la ritmul fiecărui elev sau a fiecărei clase în parte. Profesorul poate extinde anumite teme obligatorii la solicitarea elevilor sau a părinților.

În proiectul de lungă durată, aprobat de către administrația instituției ca act al activității de instruire la clasă, profesorul are dreptul să efectueze modificări, fixate în rubrica "Observații" (în dependență de situația concretă creată în clasa de elevi).

Cadrele didactice din instituțiile de învățământ care au selectat *modelele I-III* din Planul-cadru pentru învățământul primar, gimnazial și liceal pe anul de studii 2018-2019 vor respecta în proiectarea și organizarea activității curriculare curente la disciplinele școlare experiențele de învățare, recomandate în Ghidul de implementare a curriculumului modernizat la fizică, astronomie pentru liceu, în vederea formării finalităților educaționale stipulate, conform curriculumului la fizică (ed. 2010).

Pentru copiii cu CES, profesorul va realiza la disciplina predată, în baza PEI al elevului, adaptări / modificări ale proiectărilor tematice în baza curriculumului actual, în conformitate cu recomandările curente ale Ministerului Educației, Culturii și Cercetării, pagina WEB (mecc.gov.md; link: EDUCAȚIE / Învățământ general / Acte normative / Repere metodologice de organizare a procesului educațional în învățământul general, anul de studii 2017-2018 / Educația incluzivă).

III. Sugestii privind formarea și dezvoltarea competențelor și a comportamentului responsabil la elevi, în traficul rutier și în caz de situații excepționale, prin intermediul lecțiilor de Fizică

Ca și în anii precedenți, în anul de studii 2018-2019, pentru formarea la elevi a competențelor transversale/transdisciplinare, în baza principiului de integrare, în cadrul studierii fizicii elevilor li se vor forma atitudini și deprinderi de comportament responsabil în cazul unor situații de risc (electrocutare, incendii, cutremure, situații accidentare în traficul rutier ș.a.). Profesorii vor explora oportunitățile oferite de curriculumul de fizică, în scopul formării la elevi a competenței de protecție a propriei persoane sau/și a altor persoane aflate în pericol.

În scopul formării la elevi a competențelor vizate mai sus sunt recomandate următoarele teme.

În cl. a VI-a: *Fenomene termice* (formarea comportamentului de precauție la încălzirea și utilizarea corpurilor fierbinți, protejarea contra arsurilor, utilizarea termometrului cu lichid, în mod special, termometrul cu mercur: evitarea pericolului de intoxicare cu vapori de mercur sau întreprinderea măsurilor urgente de protecție în cazul deteriorării termometrului).

Fenomene electrice (formarea comportamentului de protecție în cazul fenomenelor electrice naturale (fulgerul, trăsnetul) sau pericolul de electrocutare).

Fenomene optice (importanța utilizării de către pietoni (inclusiv, copii), a îmbrăcăminteii cu elemente fluorescent-reflectorizante în cazul deplasării pe carosabil sau pe acostament, pe timp de noapte sau în condiții de vizibilitate redusă).

În cl. a VII-a: Mișcarea și repausul. Forțe de frecare (formarea comportamentului de precauție la traversarea regulamentară a străzilor, luând în considerație faptul că la orice viteză vehiculul parcurge un anumit drum (spațiu) de frânare, aceeași referință și la traversarea căii ferate).

În cl. a VIII-a: Oscilații și unde mecanice (formarea comportamentului de precauție (protecție fonică), la utilizarea diferitor surse sonore (instrumente muzicale, aparate radio, telefoane ș.a.).

Fenomene termice (se va aminti și completa cunoștințele elevilor ce țin de formarea comportamentului de precauție la încălzirea și utilizarea corpurilor fierbinți, protejarea contra arsurilor, utilizarea termometrului cu mercur: evitarea pericolului de intoxicare cu vapori de mercur sau întreprinderea măsurilor urgente de protecție în cazul deteriorării termometrului; protecția antiincendiară în cazul utilizării combustibililor (în deosebi, acasă), identificarea cauzelor ce pot provoca incendii și prevenirea acestora).

Fenomene electrice (formarea comportamentului de protecție în cazul utilizării aparatelor electrice (în deosebi, cele de uz casnic), se va realiza în cadrul studierii temei "Efectele termice ale curentului electric. Aplicații" se va atrage atenție asupra regulilor de securitate și prevenirii pericolului de electrocutare în diverse situații (la școală, acasă, în cotidian)).

În cl. a IX-a: Optica geometrică (importanța utilizării de către pietoni (inclusiv, copii), a îmbrăcăminteii cu elemente fluorescent-reflectorizante în cazul deplasării pe carosabil sau pe acostament, pe timp de noapte sau în condiții de vizibilitate redusă; argumentarea științifică prin explicarea situațiilor corespunzătoare prin intermediul fenomenelor optice respective).

Unde electromagnetice: (conștientizarea acțiunii biologice a undelor electromagnetice și a necesității luării măsurilor de protecție).

Interacțiuni nucleare (formarea atitudinii față de pericolul pe care îl prezintă radiațiile ionizante și depozitarea deșeurilor radioactive, luarea măsurilor de protecție, de sensibilizare a organelor competente în cazul unor situații excepționale).

În cl. a X-a: Cinematica. Dinamica (formarea comportamentului conștient a tuturor participanților la traficul rutier (traversarea străzilor și liniilor de cale ferată, deplasarea cu mijloacele de transport ș.a.), argumentând prin rezolvarea diferitor situații de problemă, faptul că la orice viteză vehiculul parcurge un anumit drum (spațiu) de frânare, care trebuie luat permanent în considerație).

Oscilații și unde mecanice : (unde sonore - protecție fonică), la utilizarea diferitor surse sonore (instrumente muzicale, aparate radio, telefoane ș.a.); (unde seismice - formarea comportamentului conștient de protecție în cazul cutremurului de pământ, acordarea primului ajutor la necesitate).

În cl. a XI-a: Termodinamica și Fizica Moleculară (se va aminti și completa cunoștințele elevilor ce țin de formarea comportamentului de precauție la încălzirea și utilizarea corpurilor fierbinți, protejarea contra arsurilor, protecția antiincendiară în cazul utilizării combustibililor, identificarea cauzelor ce pot provoca incendii și prevenirea acestora, identificarea pericolelor de explozie ale buteliilor cu gaze și întreprinderea măsurilor de prevenire a acestora, utilizarea corectă a motoarelor termice, acordarea primului ajutor la necesitate și sensibilizarea organelor competente în cazul unor situații excepționale; identificarea și estimarea problemelor ecologice, cauzate de utilizarea mașinilor termice).

Electrocinetica. Curentul electric în diferite medii (formarea comportamentului de protecție în cazul utilizării aparatelor, instrumentelor electrice (inclusiv, de uz casnic, pentru prelucrarea lemnului și metalelor, diverse instalații electrice și electronice), prevenirea pericolului de electrocutare în diverse situații (la școală, acasă, în cotidian)).

În cl. a XII-a: *Curentul electric alternativ* (formarea comportamentului conștient la utilizarea curentului alternativ; se vor actualiza cunoștințele din acest domeniu studiate în clasa a XI-a).

Oscilații și unde electromagnetice: (estimarea acțiunii biologice a undelor electromagnetice asupra organismului și conștientizarea necesității luării măsurilor de protecție).

Elemente de fizică modernă (completarea cunoștințelor privind formarea atitudinii față de pericolul pe care îl prezintă radiațiile ionizante, accidente de la centralele nucleare, utilizarea materialelor radioactive, transportarea și depozitarea deșeurilor radioactive, luarea măsurilor de protecție, de sensibilizare a organelor competente în cazul unor situații excepționale).

Profesorul poate identifica și utiliza și alte conținuturi curriculare care vor favoriza formarea la elevi a comportamentului responsabil în cazul unor situații excepționale.

IV. Sugestii privind utilizarea posibilităților curriculare în vederea ghidării în carieră a adolescenților prin intermediul lecțiilor de Fizică

În scopul motivării învățării fizicii și dezvoltării învățământului axat pe competențe, care contribuie la formarea și dezvoltarea personalității elevului, profesorii în cadrul lecțiilor, au oportunitatea de a realiza orientarea de perspectivă către integrarea profesională a elevului.

Motivarea elevilor să învețe, să înțeleagă și să iubească fizica poate fi realizată din perspectiva orientării acestora spre profesiile ingineresti, în deosebi legate de dezvoltarea continuă a tehnologiilor moderne în diversele domenii ale vieții (știință, industrie, medicină, agricultură etc).

Anual sistemul educațional în Republica Moldova se confruntă cu o necesitate stringentă de cadre didactice, inclusiv, la fizică, deci este importantă pregătirea și orientarea absolvenților spre profesiile din domeniul "Științe ale educației", inclusiv, din aria curriculară Matematică și Științe.

Recomandăm cadrelor didactice ca unele subiecte de conținut din curriculum să fie valorificate în vederea ghidării în carieră a adolescenților.

În același scop se recomandă suplimentarea activității educaționale în cadrul lecțiilor, cu sarcini/situații de problemă, care contribuie la ghidarea elevilor în proiectarea carierei.

Spre exemplu, în clasa a X-a, modulul „Mecanica” stă la baza *ingineriei mecanice*, în clasa a XI-a, modulul „Electrodinamica” servește ca reper pentru *ingineria electronică și TIC*. În clasa a XII-a, cunoașterea fenomenelor electromagnetice, a principiilor de producere, transportare și utilizare a curentului electric alternativ este primordială pentru *specialiștii din domeniul energiei*. Utilizarea echipamentului digital modern în medicină, metrologie, expertizarea mediului ambiant ține de dezvoltarea fizicii moderne.

În cadrul lecțiilor profesorul poate identifica și utiliza diferențiat situații concrete care vor favoriza interesul pentru formarea la elevi a competențelor necesare pentru activitatea profesională ulterioară (la diferite niveluri: ca tehnicieni sau ingineri, agronomi, asistenți medicali sau medici, cadre didactice sau lucrători științifici etc).

V. Repere privind optimizarea strategiei didactice și a tehnologiilor didactice în procesul predării-învățării și evaluării rezultatelor școlare

Determinarea unor strategii și tehnologii optime de predare-învățare-evaluare (axate pe formarea și dezvoltarea competențelor), *este prerogativa profesorului de fizică*, care își va orienta activitatea la alegerea metodelor și tehnicilor de predare în funcție de ritmurile de învățare și de particularitățile de vârstă ale elevilor; folosirea eficientă a experimentului fizic, resurselor WEB *după posibilități*, inclusiv, utilizarea tehnologiilor educaționale moderne (softuri didactice, echipament de laborator digital ș.a.), selectarea unor conținuturi informaționale de ultimă oră, modelarea unor experimente fizice, în special cele greu de realizat în condițiile de laborator din școală sau care prezintă risc pentru sănătate.

Vor fi utile resursele informaționale on-line (lecții, experimente demonstrative ș.a.), propuse de Centrul Științific Interdisciplinar Didact Vega, Observatorul Astronomic al UTM și alți autori (adresele WEB: <http://didactvega.md>, <http://observator.utm.md>,

<http://scoala.discovery.ro> ș.a.), materialele Seminarului metodologic republican al profesorilor de fizică din cadrul Centrului de Formare Profesională Continuă de la Universitatea de Stat din Tiraspol (cu sediul la Chișinău).

Se recomandă profesorilor de a familiariza elevii cu prevederile Ghidului de utilizare a Internetului, ediția a II, 2016, elaborată de Consiliul Europei [12].

În cadrul activităților de studiu la fizică profesorul va realiza **evaluarea** continuă a rezultatelor școlare (inclusiv, în cadrul testărilor curente și sumative, în cadrul realizării obligatorii a lucrărilor de laborator prevăzute de curriculum), prin accentuarea unei atenții deosebite evaluării tuturor achizițiilor dobândite de elevi (*produselor pentru măsurarea competențelor*), utilizării corecte a *Sistemului de notare a rezultatelor școlare în baza competențelor specifice*.

În cadrul lucrărilor de laborator, activitatea individuală a elevului, necesită apreciere, prin acordarea notei fiecărui elev.

La lucrările de laborator profesorul poate să înlocuiască o lucrare prin alta similară, în dependență de posibilitățile laboratorului de fizică din instituție.

Lista lucrărilor de laborator prevăzute de curriculumul la Fizică (ed.2010).

Clasa a VI-a

1. *Determinarea masei unui corp.*
2. *Determinarea densității substanței.*
3. *Măsurarea forței cu dinamometrul.*
4. *Măsurarea temperaturii corpurilor solide, lichide și gazoase.*

Clasa a VII-a

1. *Determinarea vitezei medii a unui mobil.*
2. *Gradarea dinamometrului.*
3. *Studiul legii lui Arhimede.*
4. *Determinarea randamentului unui mecanism simplu*

Clasa a VIII-a

1. *Determinarea perioadei și frecvenței oscilațiilor unui pendul gravitațional.*
2. *Determinarea căldurii specifice a unei substanțe.*
3. *Determinarea rezistenței electrice.*
4. *Determinarea puterii unui bec electric.*

Clasa a IX-a

1. *Determinarea indicelui de refracție al unei substanțe transparente.*
2. *Determinarea distanței focale a unei lentile convergente.*
3. *Determinarea intensității câmpului gravitațional cu ajutorul pendulului gravitațional.*

Liceu, profil real:

Clasa a X-a

1. *Verificarea experimentală a uneia din formulele caracteristice mișcării rectilinii uniforme accelerate a unui corp.*
2. *Verificarea legii lui Hooke și determinarea constantei elastice a unui resort.*
3. *Studiul legilor frecării și determinarea coeficientului de frecare la alunecare.*
4. *Studiul pendulului elastic și determinarea constantei elastice a unui resort.*

Clasa a XI-a

1. *Studiul unei transformări simple a gazului ideal.*
2. *Studiul unui fenomen superficial.*
3. *Determinarea rezistenței interioare și a TEM a unei surse de curent.*
4. *Determinarea rezistivității unui conductor.*

Clasa a XII-a

1. *Studiul acțiunii câmpului magnetic asupra curentului.*
2. *Determinarea lungimii de undă a luminii cu ajutorul rețelei de difracție.*
3. *Studiul urmelor particulelor elementare încărcate.*

Liceu, profil umanistic, arte, sport:

Clasa a X-a

1. *Studiul mișcării rectilinii uniform variate a unui corp.*
2. *Determinarea constantei elastice a unui resort.*
3. *Determinarea coeficientului de frecare la alunecare.*
4. *Studiul pendulului elastic.*

Clasa a XI-a

1. *Studiul unei transformări simple a gazului ideal.*

Clasa a XII-a

1. *Determinarea lungimii de undă a luminii cu ajutorul rețelei de difracție.*

Despre realizarea lucrărilor practice la fizică.

Elevii de la profilul real vor realiza *lucrări practice la finele unui compartiment sau la finele anului de studii*. Lucrările practice se vor efectua în grupe de câte 2-4 elevi, realizate pe parcursul unei lecții (45 min) sau a două ore (90 min), cu prezentarea de către fiecare elev a unui raport pentru fiecare lucrare realizată. Tematica lucrărilor practice vor fi selectate de către profesor, în dependență de posibilitățile laboratorului de fizică din instituție și vor cuprinde, majoritatea compartimentelor studiate pe parcursul semestrului / anului școlar. Prin realizarea lucrărilor practice elevii își vor consolida cunoștințele acumulate în perioada de referință, își vor dezvolta abilitățile experimentale.

Dotarea cabinetelor de fizică.

În 2018 Ministerul Educației, Culturii și Cercetării a elaborat spre implementare Standardele de dotare minimă a cabinetelor de studiu la disciplinele școlare în instituțiile de învățământ general (inclusiv, la fizică). Acestea vor servi ca instrumente de realizare a prevederilor curriculumului disciplinar, odată cu dotarea cabinetelor școlare cu echipamentul minim necesar.

VI. Repere privind reglementarea managementului temelor pentru acasă la fizică, astronomie.

În anul 2018 Ministerul Educației, Culturii și Cercetării a elaborat Instrucțiunea metodică privind reglementarea managementului temelor pentru acasă, în învățământul primar, gimnazial și liceal. Documentul este aprobat prin ordinul MECC nr. 1249 din 22.08.2018 și plasat pe pagina WEB a ministerului (mecc.gov.md; [link: EDUCAȚIE / Învățământ general / Acte normative / Ordine](#)).

În cele ce urmează prezentăm unele extrase specifice.

Pentru a nu suprasolicita activitatea de muncă a elevilor, în planificarea și realizarea activităților la fizică, astronomie profesorii vor ține cont de dozarea echilibrată a volumului zilnic al temelor pentru acasă.

În ciclul gimnazial, timpul estimat, zilnic, pentru realizarea temelor la toate lecțiile (conform orarului) nu va depăși:

pentru clasele V-VI – 1,5 ore

pentru clasele VII-IX – 2 ore

Volumul săptămânal al temelor pentru acasă nu va depăși 7,5 ore pentru clasele V-VI și 10 ore de lucru pentru clasele VII - IX.

În ciclul liceal timpul estimat, zilnic, realizării temelor pentru acasă nu va depăși 2,5 ore. Volumul săptămânal nu va depăși 12,5 ore.

1. Recomandări metodico-didactice generale

1. Volumul temelor pentru acasă pentru fiecare disciplină școlară, nu trebuie să depășească, de regulă, 1/3 din volumul sarcinilor realizate în clasă, pe parcursul lecției.
2. La sfârșitul unității de învățare și înaintea probelor de evaluare sumative, se vor propune teme pentru acasă cu caracter de sinteză și integrare.
3. În perioada de vacanță, după probele de evaluare sumativă, în zilele de activități transdisciplinare, temele pentru acasă sunt interzise.

4. Temele pentru acasă nu se vor utiliza ca instrument de pedeapsă.
5. Se interzic temele pentru acasă în baza unor conținuturi care nu au fost studiate la clasă și implică studiu individual suplimentar din partea elevului.
6. Cadrul didactic propune, în calitate de temă pentru acasă, exerciții din manualul școlar aprobat de minister sau creează sarcini de sine stătător.
7. Se interzice impunerea elevului de a realiza teme pentru acasă din suporturi didactice de alternativă, dacă elevul nu are acces gratuit la aceste surse.
8. Cadrul didactic verifică sistematic realizarea temelor pentru acasă de către elevi. Evaluarea temei pentru acasă se va realiza, de regulă, la fiecare lecție, aproximativ 10 minute (doar tema de acasă).
9. În procesul evaluării temelor pentru acasă se recomandă încurajarea elevilor să se autoevalueze și să se evalueze reciproc.
10. Evaluarea temelor pentru acasă se va face în raport cu propriul progres al elevului, cu accent doar pe reușite, cu respect și apreciere pentru potențialul copilului.
11. Se interzice acordarea de note insuficiente, dacă elevul nu a realizat corect sau integral tema pentru acasă.
12. Se evaluează prin notă temele constituite din sarcini complexe, cu un grad sporit de dificultate, realizate, de regulă, de lungă durată (proiecte, lucrări practice/de investigație etc).

2. Recomandări la nivelul ariei Matematică și știință/ disciplinei Fizică, Astronomie

Temele pentru acasă se vor axa pe următoarele componente:

- Partea teoretică (subiectul care s-a învățat la lecție);
- Partea practică (exerciții aplicative, probleme, situații-problemă, lucrări practice, proiecte individuale sau în echipă);
- Partea recapitulativă (poate conține subiect teoretic și subiect aplicativ/practic, nu este obligatorie la fiecare lecție).

a). Tipologia sarcinilor pentru temele de acasă

Tipologia temelor pentru acasă se va axa pe domeniile cognitive: cunoaștere și înțelegere, aplicare, rezolvare de probleme/integrare (probleme, situații-probleme)io

Temele vor fi constituite din sarcini de:

- înțelegere a temei/cunoștințelor (formularea/argumentarea enunțurilor cu caracter științific, itemi cu alegere multiplă, duală, itemi de tip pereche (de asociere), itemi cu răspuns scurt (de completare a spațiilor rezervate);
- aplicare a cunoștințelor dobândite (exerciții și probleme standard, la rezolvarea cărora se aplică metode, algoritmi, proprietăți, legi, teoreme învățate);
- analiza-sinteza cunoștințelor dobândite (probleme, situații-problemă, exerciții și probleme integratoare, inclusiv, situații cotidiene);
- aplicarea cunoștințelor dobândite în situații cotidiene, transdisciplinare (activități de creativitate, extindere (individuale sau de grup), de lungă durată, pentru realizarea unor lucrări dezvoltate/sistematizate/generalizate, proiecte, observări și lucrări practice/de investigație etc.).

b). Forma de realizare și periodicitatea

Temele pentru acasă vor fi realizate în formă:

- orală (tema predată la oră, sarcini de cunoaștere și înțelegere) se realizează sistematic;
- scrisă (exerciții de cunoaștere și înțelegere, aplicare, rezolvare de probleme, situație/problemă, exerciții din cotidian etc.), se realizează sistematic;
- practică (modelare, machetare, produse digitale, proiecte), se realizează ocazional.

Implementarea reperelor metodologice de organizare a procesului educațional la fizică, astronomie în anul de studii 2018-2019 vor condiționa:

- ✓ *achizițiile finale* ale învățării – competențele școlare disciplinare (specifice fizicii) / transdisciplinare;
- ✓ *stabilirea direcțiilor strategice* ale activității de formare a personalității elevului;
- ✓ dezvoltarea abilității elevului de a acționa autonom, de a folosi instrumente în manieră interactivă, de a activa în grupuri socialmente eterogene, de a dezvolta deprinderi necesare adaptării condițiilor societății în permanentă schimbare;

Astfel, în întreg procesul educațional trebuie utilizate diverse strategii didactice, în dependență de vârsta copiilor, care să stimuleze învățarea și dezvoltarea elevilor, dobândirea continuă a valorilor personale și formarea, în final, a competențelor specifice la nivel individual de performanță.

VII. Asigurarea didactică

a) Literatură metodică:

1. Planul-cadru pentru învățământul primar, gimnazial și liceal, anul de studii 2018-2019, Lyceum, 2018.
2. Fizica. Curriculum școlar pentru clasele a VI-a – a IX. Chișinău, 2010.
3. Fizică Astronomie. Curriculum școlar pentru clasele a X-a – a XII-a. (Profil real și umanist). Chișinău, Știința, 2010.
4. Ghidul de implementare a curriculumului modernizat la Fizică. Astronomie pentru liceu, Chișinău, Știința, 2010.
5. Ghidul de implementare a curriculumului modernizat la Fizică pentru gimnaziu, Chișinău, 2011.
6. Standarde de eficiență a învățării (fizicii și astronomiei, pag. 92-108). Chișinău, Lyceum, 2012.
7. Standardele profesionale ale cadrelor didactice, ME, 2016
8. Cadrul de referință al noului Curriculum național, Chișinău 2017.
9. Guțu V. *Cadru de referință a Curriculumului Național*. Chișinău, ÎEP „Știința”, 2007.
10. Stoica A., Musteață S., – *Evaluarea rezultatelor școlare*, Chișinău, 1997.
11. Ion Achiri, Svetlana Nastas, Ion Botgros, Valentin Crudu. *Repere conceptuale privind elaborarea curriculumului la disciplinele opționale*, Chișinău, 2017
12. Ghidul de utilizare a Internetului, Compilat de Janice Richardson (redactor), Andrea Milwood Hargrave, Basil Moratille, Sanna Vahtivouri, Dominic Venter și Rene de Vries, ediția a II, Chișinău, Nova Imprim 2016.
13. Nomenclatorul tipurilor de documentație școlară și rapoarte în învățământul general (aprobat prin ordinul MECC nr.634 din 28.12.2017), *pagina WEB* (mecc.gov.md; [link: EDUCAȚIE / Învățământ general / Acte normative / Ordine](#)).
14. Metodologia privind repartizarea timpului de muncă a personalului didactic din instituțiile de învățământ general (aprobat prin ordinul MECC nr.634 din 28.12.2017), *pagina WEB* (mecc.gov.md; [link: EDUCAȚIE / Învățământ general / Acte normative / Ordine](#)).
15. Instrucțiunea privind managementul temelor pentru acasă în învățământul primar, gimnazial și liceal, (aprobată prin ordinul MECC nr. 1249 din 22.08.2018), *pagina WEB* (mecc.gov.md; [link: EDUCAȚIE / Învățământ general / Acte normative / Ordine](#)).

b) Manuale de bază, recomandate de Ministerul Educației în anul de studii 2016-2017:

1. M.Marinciuc, M.Migleii. *Fizică*, cl. a VI-a, Editura „Știința”, Chișinău, 2017.
2. I.Botgros, V.Bocancea, Vl. Donici, N.Constantinov. *Fizica, cl. a VII-a*, Editura „Cartier”, Chișinău, 2012.
3. I.Botgros V.Bocancea, Vl. Donici, N.Constantinov. *Fizica, cl. a VIII-a*, Editura „Cartier”, Chișinău, 2013.
4. I.Botgros V.Bocancea, Vl. Donici, N.Constantinov. *Fizica, cl. a IX-a*, Editura „Cartier”, Chișinău, 2016.
5. M.Marinciuc, S.Rusu. *Fizică*, cl. a X-a. Profil real. Profil umanist, Editura „Știința”, Chișinău, 2012,
6. M.Marinciuc, S.Rusu. *Fizică, cl. a XI-a*. Profil real. Profil umanist, Editura „Știința”, Chișinău, 2014,
7. M.Marinciuc, S.Rusu, Ș.Tiron, I.Nacu. *Fizică. Astronomie, cl. a XII-a*. Profil real. Profil umanist, Știința, Chișinău, 2017.

c) Surse didactice auxiliare, gimnaziu:

- 1 I.Botgros, A. Gordienco. *Ghidul profesorului, Fizica, cl. a VII-a*, Editura „Cartier”, Chișinău, 2012.
- 2 I.Botgros, A. Gordienco. *Ghidul profesorului, Fizica, cl. a VIII-a*, Editura „Cartier”, Chișinău, 2014
- 3 I.Botgros V.Bocancea, Vl. Donici, N.Constantinov. *Ghidul profesorului, Fizica cl. a IX*, Editura „Cartier”, Chișinău, 2010.
- 4 I.Botgros, Z.Urîtu, E.Efros. *Caietul elevului, Fizică, cl. a VII-a*, Editura „Cartier”, Chișinău, 2012.
- 5 M.Marinciuc, V.Ghețu, M.Migleci, M.Potlog. *Fizică. Culegere de probleme pentru cl. VI-VII*, Editura „Știința”, Chișinău, 2007.
- 6 Caiet pentru lucrări de laborator la fizică, cl.VI-IX, Elaborat de S.Cârlig. ProEdit, 2011, 2012.
- 7 V. Bocancea, V. Ciuvaga. *Vreau să știu ce am reușit să învăț la fizică. Teste de autoevaluare pentru elevii cl. a VI-a-VII-a.* – Ch.: Cartier, 2008.
- 8 V. Bocancea, V. Ciuvaga. *Vreau să știu ce am reușit să învăț la fizică.. Teste de autoevaluare pentru elevii cl. a VIII-a-IX-a.* – Ch.: Cartier, 2008,
- 9 V.I.Lucașic. *Olimpiade de fizică, cl. VII-VIII*, Editura „Lumina”, Chișinău

d) Surse didactice auxiliare, liceu:

1. M.Marinciuc ș.a. *Fizică. Culegere de probleme pentru cl. X-XII*, Editura „Univers Pedagogic”, 2008
2. Caiet pentru lucrări practice și de laborator la fizică, cl.X-XII, Elaborat de S.Cârlig. ProEdit, 2011, 2012.
3. M.Colpajiu. Ghid de predare a lucrărilor practice la fizică. Salis, Tempus, 2011-2012
4. M.Colpajiu, Gh.Țurcanu, V.Păgînu. *Fizică, cl. a X-a*. Chișinău, , 2008
5. M.Colpajiu, Gh.Țurcanu, S.Cîrlig. a. *Fizică, cl. a XI-a*. Chișinău, , 2011,
6. Ș.D.Tiron, I.M. Nacu. *Astronomie*, Editura „Lyceum”, 2014
7. M.Colpajiu, Gh.Țurcanu, S.Cîrlig. *Astronomie*. Manual pentru clasa a XII-a., Chișinău, 2009.

Vor fi utile profesorilor și elevilor și alte surse de literatură la fizică și astronomie recomandate de către minister în anii de studii 2011-2018, în perioada implementării curriculumului actual.

Victor Păgînu, consultant principal Direcția învățământ general,
Ministerul Educației, Culturii și Cercetării, grad didactic superior,
Viorel Bocancea, doctor în pedagogie, conferențiar universitar,
Universitatea de Stat din Tiraspol.