



**MINISTERUL EDUCAȚIEI, CULTURII ȘI CERCETĂRII
AL REPUBLICII MOLDOVA**

CURRICULUM DE BAZĂ
pentru domeniul
Știință. Tehnică. Tehnologii.

Chișinău, 2021

ÎNVĂȚĂMÂNT EXTRAȘCOLAR

INTRODUCERE

Curriculumul de bază pentru educația extrașcolară, domeniul *Știință. Tehnică. Tehnologii* reprezintă componenta **Cadrului de referință al educației și învățământului extrașcolar**, dar și componenta nonformală a **Curriculumului Național**.

Documentul de față reprezintă un produs curricular de pionierat și are drept scop stabilirea finalităților privind domeniul *Știință. Tehnică. Tehnologii* și profilurile respective de activitate.

Totodată, documentul descrie administrarea generală a Curriculumului de bază: *structura profilurilor, tipuri de cercuri (altor forme), numărul de ore pe săptămână și pe an de studii, grupuri-țintă de elevi, alte informații*.

Pentru activitatea fiecărui tip de cercuri sunt determinate competențele specifice și indicate structurile care realizează aceste activități.

În baza **Curriculumului** dat, cadrele didactice, formatorii (educatorii) vor elabora Programele de activitate a cercului (altor forme), Proiecte didactice, scenarii ale activităților etc., în raport cu specificul instituției prestatoare de acest serviciu.

Așadar, **Curriculumul de bază** pentru educația extrașcolară, domeniul *Știință. Tehnică. Tehnologii* este elaborat în cadrul Proiectului Ministerului Educației, Culturii și Cercetării al Republicii Moldova, privind reformarea acestui subsistem și îndeplinește următoarele funcții: proiectivă, reglatorie, evaluativă și normativă.

Documentul se adresează cadrelor didactice, formatorilor, conducătorilor de cercuri din instituțiile de învățământ general, Centre de creație, alte structuri, prestatori de acest tip de serviciu.

I. REPERE CONCEPTUALE ALE CURRICULUMULUI DE BAZĂ PENTRU EDUCAȚIA EXTRAȘCOLARĂ, DOMENIUL CULTURĂ ȘI SOCIETATE

Curriculumul de bază pentru domeniul Știință. Tehnică. Tehnologii este elaborat în conformitate cu **Cadrului de referință al educației și învățământului extrașcolar** și face parte din ansamblul de documente curriculare specifice educației nonformale, în general, și, în speță, celor din domeniul *Știință. Tehnică. Tehnologii* (proiecte didactice, scenarii didactice, ghiduri metodologice etc.).

Curriculumul de bază pentru domeniul Știință. Tehnică. Tehnologii reprezintă un sistem de experiențe nonformale pe care instituțiile prestatoare de servicii extrașcolare oferă elevilor pe parcursul școlar.

În viziunea extrașcolară **Curriculumul de bază pentru domeniul Știință. Tehnică. Tehnologii** se axează pe principiile:

- integrității abordării sociocentrice și psihocentrice;
- centrării pe interesele, abilitățile și aptitudinle elevilor;
- dezvoltării timpurii a vocațiilor elevilor;
- complementarității și extinderii activităților de educație extrașcolară;
- valorificării potențialului educativ al profilurilor din domeniul dat, privind dezvoltarea personalității elevilor.

Din punct de vedere teoretic, **Curriculumul de bază** pentru educația extrașcolară, domeniul *Știință. Tehnică. Tehnologii* se axează pe aceleași prevederi conceptuale, ca și **Curriculumul pe discipline** pentru învățământul formal: orientarea spre formarea de competențe; centrare pe cel ce învață; asigurarea interconexiunii dintre finalități, conținuturi și activități de învățare; varietatea conținuturilor; inter- și trans-disciplinaritatea; învățarea activă în medii favorabile de educație.

Totodată, specificul ține de următoarele:

- finalitățile și conținuturile au un caracter variant și de fiecare dată, depind de interesele, doleanțele celor ce învață;
- activitățile educative prevăd participarea activă a elevilor în acest proces în raport cu oportunitățile acestora;
- nivel mai înalt de motivare a elevilor printru activitățile extrașcolare respective;
- libertatea cadrelor didactice în alegerea strategiilor educative.

În acest context, *Curriculumul de bază* pentru educația extrașcolară, domeniul *Știință. Tehnică. Tehnologii* se structurează pe profiluri și tipuri de activități socioumane, care la rândul lor determină și tipologia cercurilor și altor forme de organizare a educației extrașcolare. De menționat, că tipologia profilurilor, tipurilor de activități și formelor de organizare a educației extrașcolare în cadrul acestui domeniu sunt deschise spre dezvoltare, complementare, extindere.

Așadar, domeniul *Știință. Tehnică. Tehnologii* se structurează pe următoarele profiluri:

Matematică și științe - asigură o paletă de cercuri de matematică, fizică, astronomie și chimie (exploratori pe tărâmul științei, învățarea fizicii asistată de calculator, matematica în cotidian, surse de energie regenerabile, produsele chimice și securitatea personală, cunoașterea Universului, matematica pentru isteți, ...), punând un accent deosebit pe cunoașterea științifică a lumii. Aceste științe sunt în permanentă dezvoltare și joacă un rol important în evoluția progresului mondial, formând noi modele în viziunea omului. Profilul „Matematică și științe” este indispensabil pentru desfășurarea cercetărilor astronomice, biologice, chimice, fizice, medicinale, acesta stă la baza dezvoltării tehnologiilor. Scopul constă în pregătirea și formarea tinerilor în domeniul astronomiei, matematicii, fizicii și chimiei, prin cultivarea competențelor necesare exercitării profesiunilor specifice științelor exacte, capabili de a se integra în activitate conform necesităților economiei naționale.

Științe ecologo-biologice – include domenii de conținut, precum: educația pentru mediu, educația pentru sănătate, dezvoltarea durabilă, investigarea componentelor mediului înconjurător prin prisma interdisciplinarității (geografie, biologie, chimie și fizică), biodiversitatea, orizontul local, elemente de bionică. Activitățile au drept scop extinderea cunoștințelor, a abilităților și atitudinilor cu privire la educația pentru mediu, conținuturile de biologie și geografie, prin observații directe asupra mediului, investigații, proiecte și învățarea experiențială.

Științe tehnice – include domenii de conținut, precum: aeromodelism, rachetomodelism, automodelism, navomodelism, radiotehnică, radioamatorie, tâmplărie, autovehicule, karting, conducerea motocicletei, manevrarea dronelor, modelarea elicopterelor etc. Activitățile se desfășoară în baza instituțiilor de învățământ general, centrelor pentru copii și tineret, centrelor de creație tehnică, cluburi, asociații, etc. Activitățile au drept scop extinderea cunoștințelor privind educația tehnologică, conținuturile din domeniul tehnicii, tehnologiilor prin aplicații practice a acestora, utilizând investigații, participând la competiții etc.

Tehnologia informației și comunicațiilor - include domenii de conținut, precum robotica, design grafic, Lego inginerie, programarea în C / C++, Entry ș.a., proiectarea și dezvoltarea aplicațiilor mobile, inteligența artificială, proiectarea și dezvoltarea web, administrarea calculatoarelor și a rețelelor, programare interactivă ș.a. Activitățile se desfășoară în baza instituțiilor de învățământ general, centrelor pentru copii și tineret, centrelor de creație tehnică, cluburilor, asociațiilor, taberelor de vară, etc. Activitățile au drept scop extinderea cunoștințelor privind informatica și tehnologia informației și comunicațiilor (TIC), conținuturile din domeniul TIC, roboticii, mecatronicii etc. prin aplicații imediate a acestora, utilizând metode interactive (jocuri, proiecte etc).

Tehnologiile – reprezintă un profil multiaspectual și corelează cu disciplinele și tipurile de activități din aria curriculară ”Educația tehnologică”. Acest profil include așa domenii de conținut ca Modelarea artistică; Arta culinară și sănătatea; Reciclarea creativă; Meșteșuguri populare etc. Activitățile au drept scop valorificarea bogățiilor cadrului natural în care locuiesc comunitățile umane prin meșteșuguri artistice tradiționale, precum și promovarea meșteșugurilor artistice tradiționale, dar și a patrimoniului cultural imaterial al țării noastre.

De menționat, că fiecare profil poate fi realizat prin mai multe tipuri de cercuri (prin mai multe forme: cluburi, asociații, societăți etc.) Cercurile pot fi disciplinare (de ex.: *cercul de biologie, cercul de geografie, cercul de meteorologie etc.*) Cercurile pot fi și interdisciplinare/ polidisciplinare (de ex.: *cercul de biologie și geografie etc.*); cercurile pot fi axate pe problemele transversale (de ex.: *cercul viitorului inginer, cercul de educație pentru sănătate etc.*). Numărul cercurilor, tipologia cercurilor (și altor forme), durata de activitate a cercurilor, grupurile-țintă de elevi se reglementează de *Plan-cadru pentru învățământul general și Regulamentele interne/ instituționale*.

Așadar, **Curriculumul de bază** pentru educația extrașcolară, domeniul *Știință. Tehnică. Tehnologii* este orientat la realizarea axelor valorice ale **Curriculumului Național** prin modalitățile și funcțiile sale specifice:

- Deschiderea spre cadrul axiologic în era diminuării/ reactualizării valorilor umane (prin valorificarea noilor educații în cadrul activităților nonformale).
- Orinetarea spre formarea de competențe-cheie pentru educația pe parcursul întregii vieți (prin specificarea competențelor pentru domeniul și profilurile respective).
- Deschiderea spre formare, autorformare a personalității elevului (prin crearea mediilor favorabile de educație nonformală în raport cu nevoile și potențialul fiecărui elev).
- Deschiderea spre interculturalitate/ multiculturalitate în era globalizării, internaționalizării, dar și problematicii etnoculturale din Republica Moldova (prin includerea elevilor de diferite etnii în activități interculturale).
- Valorificarea educației antreprenoriale și economice în era crizelor economice (prin includerea elevilor în elaborarea și aplicarea proiectelor antreprenoriale).
- Deschiderea spre învățare activă, creativă/ constructivă, dar și spre evaluarea axată pe succes și performanță (prin combinarea tehnologiilor didactice/ educaționale, tehnologiilor informaționale și noilor forme de educație extrașcolară).

Așadar, noua paradigmă educativă postmodernă, inclusiv cea a educației nonformale, plasează pe prim-plan opțiunea pentru ideile umaniste:

- ✓ recunoașterea personalității elevului ca valoare supremă, respectarea caracterului unic și irepetabil al fiecărui individ;
- ✓ egalarea șanselor tuturor elevilor la autodeterminare, autoorganizare, autoafirmare, autorealizare;
- ✓ realizarea dreptului elevilor la dezvoltarea aptitudinilor și intereselor rezonabile;
- ✓ asigurarea protecției sociale;
- ✓ respectarea drepturilor fundamentale ale omului și, în speță a copilului;
- ✓ armonizarea relațiilor interpersonale dintre educatori și educabili: părinți și copii, profesori și elevi, dintre toți actorii sociali.

Umanizarea permite și implică materializarea unei educații nonformale variative a personalității, ținând cont de interesele și particularitățile diferitor categorii de grupuri sociale de elevi. Ea cuprinde, de asemenea, idei în baza cărora se vor forma calități moral-civice și psihologice ale personalității, viabile în condițiile perioadei de tranziție și de construire a societății bazate pe cunoaștere.

În acest context, domeniul *Știință. Tehnică. Tehnologii* poate fi definit ca unul extrem de important pentru economia națională, care asigură o paletă de profiluri aflate la intersecția matematicii, științelor, tehnicii, tehnologiilor și artelor, cu diverse aplicații în cele mai necesare domenii ale activității umane: protecția naturii, sănătății personale și publice, amenajarea confortabilă a locului de trai, perfecționarea mijloacelor tehnice, sporirea productivității muncii, dezvoltarea intelectuală și culturală etc.

Particularitățile acestui domeniu țin de cunoașterea științifică a lumii. Datorită faptului că științele și tehnologiile sunt în permanentă dezvoltare și joacă un rol tot mai important în evoluția progresului tehnico-științific. Scopul major la cercurilor din acest domeniu constă în formarea tinerilor în domeniul științelor, tehnologiilor și ingineriei, prin cultivarea competențelor necesare exercitării profesiunilor bazate pe științele exacte, capabili de a se integra în viață conform necesităților economiei naționale. Activitățile se desfășoară în instituțiile de învățământ general,

centrelor de creație pentru copii și tineret, în cluburi, asociații, etc. Activitățile au drept scop extinderea cunoștințelor obținute la disciplinele școlare prin observații directe, investigații și învățarea experiențială.

De menționat, că fiecare profil poate fi realizat prin mai multe tipuri de cercuri (prin mai multe forme: cluburi, asociații, societăți etc.) Cercurile pot fi disciplinare (de ex.: cercul de biologie, cercul de geografie, cercul de meteorologie etc.) Cercurile pot fi și pluridisciplinare (de ex.: cercul de biologie și geografie etc.); cercurile pot fi axate pe problemele transversale (de ex.: cercul viitorului inginer, cercul de educație pentru sănătate etc.). Numărul cercurilor, tipologia cercurilor (și altor forme), durata de activitate a cercurilor, grupurile-țintă de elevi se reglementează de Regulamentul-tip al instituției de învățământ extrașcolar și Regulamentele instituționale.

II. ADMINISTRAREA GENERALĂ A CURRICULUMULUI DE BAZĂ

<i>Nr. crt.</i>	<i>Profiluri</i>	<i>Tipuri de activități/ tipuri de cercuri</i>	<i>Grupul țintă de elevi</i>	<i>Numărul de ore pe săptămână/ pe an</i>
1.	<i>Matematică și științe</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fizica distractivă 2. Matematica pentru isteți 3. Fizica din jurul nostru 4. Tânărul cercetător 5. Aritmetica mentală și Abacus 6. Matematica distractivă 7. Istoria matematicii 8. Istoria fizicii 9. Cunoașterea Universului 10. Matematica în cotidian 11. Evrica 12. Surse de energie regenerabile 13. Produsele chimice și securitatea personală; 14. Chimia și explorarea mediului 15. Istoria chimiei 16. Învățarea fizicii asistată de calculator 17. Exploratori pe tărâmul științei 18. Călătorim în cosmos 	13-15 ani 7-13 ani 13-19 ani 13-19 ani 7-14 ani 11-13 ani 12-19 ani 12-19 ani 17-19 ani 7-13 ani 13-19 ani 14-18 ani 13-15 ani 15-19 ani 14-19 ani 16-19 ani 11-13 ani 11-14 ani	1-2/34-68
2.	<i>Științe ecologo-biologice</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. În lumea plantelor medicinale 2. Tânărul ecologist/Educație pentru mediu: 3. Educație pentru sănătate; 4. Educație în bioetică; 5. Geografie distractivă; 6. Tânărul biolog 7. Cercul de meteorologie 8. Creșterea florilor și arta compoziției 9. Orizontul local 10. Orientarea turistică – turismul pentru mediu 11. Întreținerea animalelor de companie 12. Cercul de bionică 	12-16 ani 12-18 ani 11-14 ani 11-18 ani 12-16 ani 11-15 ani 12-17 ani 11-16 ani 11-14 ani 12-16 ani 11-15 ani 11-18 ani	1-4/34-136

3.	<i>Științe tehnice</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aeromodelism 2. Rachetomodelism 3. Automodelism 4. Navomodelism 5. Radiotehnică 6. Radioamatorie 7. Tâmplărie 8. Autovehicule: comportament și siguranță 9. Karting 10. Asamblarea și conducerea motocicletei 11. Manevrarea dronelor 12. Modelarea elicopterelor 13. STEM & Criminalistică 	<p>7-18 ani 12-19 ani 10-15 ani 7-13 ani 13-19 ani 13-19 ani 7-16 ani 16-19 ani</p> <p>12-17 ani 15-19 ani</p> <p>13-19 ani 12-19 ani 12-19 ani</p>	1-4/34-136
4.	<i>Tehnologii informaționale și comunicaționale</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Robotică Arduino 2. Robotică Lego Mindstorms EV3 3. Design Grafic 4. Robotică Lego WeDo 5. Lego duplo 6. Lego engineering 7. Programarea în C / C++, Entry ș.a. 8. Proiectarea și dezvoltarea aplicațiilor mobile 9. Inteligența artificială 10. Proiectarea și dezvoltarea web 11. Administrarea calculatoarelor și a rețelelor 12. Programare interactivă 13. Informatics fundamentals 	<p>12-19 ani 9-17 ani</p> <p>10-17 ani 6-13 ani 3-6 ani 5-10 ani 13-19 ani</p> <p>14-19 ani</p> <p>12-17 ani 12-19 ani</p> <p>15-19 ani 12-19 ani 12-19 ani</p>	1-4/34-136
5.	<i>Tehnologii:*</i> <i>Modelarea artistică; Arta culinară și sănătatea; Reciclarea creativă; Meșteșuguri populare etc.</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Arta culinară și sănătatea 2. Modelarea artistică 3. Reciclarea creativă 4. Meșteșuguri populare. Prelucrarea artistică a lemnului 5. Meșteșuguri populare. Prelucrarea artistică a pietrei 6. Meșteșuguri populare. Prelucrarea artistică a metalelor 7. Meșteșuguri populare. Olăritul 8. Meșteșuguri populare. Împlerirea fibrelor vegetale 9. Meșteșuguri populare. Prelucrarea pieilor, blănurilor, cornului și osului 10. Meșteșuguri populare. Portul popular 	<p>11-15 ani 11-14 ani 12-16 ani 11-16 ani</p> <p>11-16 ani</p> <p>12-16 ani</p> <p>11-18 ani 11-18 ani</p> <p>12-18 ani</p> <p>11-18 ani 11-18 ani</p>	1-4/34-136

* Acest profil este unul multiaspectual și corelează cu disciplinele și tipurile de activități din aria curriculară "Educația tehnologică".

		11. Meșteșuguri populare. Țesături, cusături, croșetat și altele.		
--	--	---	--	--

III. COMPETENȚE GENERALE PENTRU DOMENIUL ”Știință. Tehnică. Tehnologii” (din Curriculum de bază: sistem de competențe pentru educația și învățământul extrașcolar)

- *Utilizarea limbajului științific în cadrul diferitor activități din domeniul Știință. Tehnică. Tehnologii.*
- *Transferarea și valorificarea competențelor formate în cadrul învățământului general pe aria curriculară Matematică și Științe în rezolvarea de probleme științifice, tehnice și tehnologice propuse de învățământul extrașcolar (nonformal).*
- *Proiectarea și realizarea unor experimente utilizând adecvat și eficient utilaje și tehnici de securitate.*
- *Construirea unor modele matematice, fizice, tehnice, tehnologice, manifestând creativitate, imaginație și deschidere spre inovații și rezolvare de probleme de diferit gen.*
- *Utilizarea TIC în rezolvarea problemelor de ordin științific, tehnic, ingineresc.*
- *Aprecierea critică a unor abordări științifice, tehnice, tehnologice propuse de savanți sau colegi, manifestând corectitudinea, claritatea argumentelor și toleranță față de alte opinii.*
- *Comunicarea în scris sau oral a rezultatelor propriilor investigații sau a activităților de creare a noilor produse (tehnice, tehnologice, ingineresti), angajând în discuții cadrele didactice, colegii, alte persoane interesate.*
- *Promovarea pe piață a propriilor produse tehnice, tehnologice, ingineresti inovative, elaborate/ construite în cadrul activităților educației extrașcolare (nonformale).*
- *Înțelegerea și conștientizarea impactului științelor și al tehnologiilor asupra vieții, conștientizând consecințele schimbărilor cauzate de activitatea umană, dar și a responsabilității fiecărui cetățean.*

IV. SISTEMUL DE COMPETENȚE SPECIFICE PROFILURILOR

3.1. Profilul Matematică și științe

Competențele specifice profilului Matematică și științe:

- *Cunoașterea și aplicarea achizițiilor proprii în contexte variate, manifestând sensibilitate față de întrebările la care științele și matematica pot oferi răspunsuri.*
- *Identificarea și explicarea exhaustivă a proceselor, fenomenelor din diverse domenii, utilizând concepte și metode ale științelor și matematicice.*
- *Proiectarea și realizarea activităților de rezolvare a problemelor teoretice și/sau practice, manifestând precizie/ exactitate în algoritmul/traseul de soluționare a acestora*

3.2. Profilul Științe ecologo-biologice

Competențele specifice profilului Științe ecologo-biologice:

- *Înțelegerea problemelor de mediu în profunzimea și complexitatea lor, manifestând curiozitate și interes în promovarea oportunităților de acumulare a experiențelor directe cu mediul natural.*

- *Explorarea/ investigarea componentelor, fenomenelor, proceselor, relațiilor caracteristice mediului înconjurător, manifestând atitudine critică și interes pentru promovarea valorilor de mediu și a modului sănătos de viață.*
- *Participarea în acțiuni de ocrotire a biodiversității prin parteneriate în vederea rezolvării problemelor ecologice la nivel individual, local, global, manifestând interes de menținere a stării de sănătate proprii și a celor din jur.*
- *Promovarea pe tot parcursul vieții a convingerilor necesității de protecție a mediului, demonstrând responsabilitate față de anticiparea și rezolvarea problemelor de mediu și față de gestionarea calității mediului.*

3.3. Profilul Științe tehnice

Competențele specifice profilului Științe tehnice:

- *Identificarea și descrierea elementelor/ produselor tehnice și a aplicabilității acestora, manifestând curiozitate și inventivitate.*
- *Investigarea dimensiunilor constructive și funcționale ale elementelor/ produselor tehnice, demonstrând perseverență și precizie.*
- *Gestionarea cunoștințelor și a capacităților din domeniul tehnic prin rezolvarea de probleme și situații-problemă cotidiene, dovedind interes pentru valorificarea judicioasă a elementelor/ produselor tehnice.*
- *Explorarea valorilor tehnice prin planificarea și efectuarea experimentelor de modelare tehnică, demonstrând ingeniozitate, interes pentru cercetare și învățare activă.*

3.4. Profilul Tehnologii informaționale și comunicaționale

Competențele specifice profilului Tehnologii informaționale și comunicaționale:

- *Înțelegerea și explicarea rațională a conceptelor fundamentale în domeniul științific și tehnologic, manifestând gândire critică și inventivă asupra impactului aplicației și tehnologiilor informaționale și comunicaționale în societate.*
- *Realizarea demersurilor explorativ-investigative în domeniul științific și tehnologic, dovedind valoarea și funcționalitatea acestora în context social-economic.*
- *Administrarea achizițiilor științifice în contexte cotidiene, manifestând curiozitate pentru științe și tehnologii din perspectiva dezvoltării durabile.*
- *Promovarea rezultatelor proprii, justificând necesitatea progresului științific și tehnologic pentru dezvoltarea societății.*

3.5. Alte profiluri: Modelarea artistică; Colaje decorațiuni; Arta culinară și sănătatea; Reciclarea creativă; Meșteșuguri populare etc.

Competențele specifice altor profiluri: Modelarea artistică; Colaje decorațiuni; Arta culinară și sănătatea; Reciclarea creativă; Meșteșuguri populare etc.:

- *Utilizarea materialelor, ustensilelor și tehnicilor specifice în diverse activități tehnologice, manifestând curiozitate și interes pentru inovații.*
- *Confecționarea unor obiecte simple utilitare și decorative, dând dovadă de motivație pentru creativitate și gust estetic.*

- Transpunerea achizițiilor tehnologice, digitale în contexte educaționale și cotidiene, demonstrând grijă pentru mediul natural și cei din jur.
- Realizarea proiectelor tehnologice pentru soluționarea unor probleme practice utilitare, manifestând atitudine creativă, responsabilă și etică în utilizarea tehnologiilor.
- Crearea de produse digitale specifice situațiilor de învățare, dând dovadă de corectitudine, adecvare și respect pentru etica mediilor virtuale.

V. SISTEMUL DE CERCURI PE TIPURI, PROFILURI

5.1. Profilul Matematică și științe

Nr. crt.	Tipul (denumirea) cercului/activității extrașcolare	Obiectivele activității cercurilor (altor forme)
1.	<i>Fizica distractivă</i>	<p><u>Obiective:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Formarea și dezvoltarea interesului elevilor pentru studiul fenomenelor fizice; • Asigurarea învățării fizicii prin intermediul activităților ludice, deoarece ele fac ca fizica să devină atractivă, acestea pot apărea sub diferite forme: enigmă, ghicitoare, aforism; • Formarea și dezvoltarea abilităților de a aplica legile fizicii în situații reale și/sau modelate; • Îmbunătățirea competenței de informare și comunicare a elevilor. <p><u>Posibile subiecte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ În împărăția substanțelor; ▪ Mișcare sau repaus; ▪ Aparate electrocasnice; ▪ Probleme-ghicitori; ▪ TVC – fizicienii; ▪ În lumea invențiilor; ▪ Probleme distractive; ▪ Electrizarea, descărcări electrice; ▪ Plutirea corpurilor; ▪ Forțele în natură; ▪ Experimentul fizic.
2.	<i>Matematica pentru isteți</i>	<p><u>Obiective:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Crearea de condiții și asistență pentru dezvoltarea intelectuală a copiilor. • Incurajarea interesului elevilor pentru matematică. • Dezvoltarea abilităților în rezolvarea problemelor non-standard. • Educarea perseverenței și inițiativei. • Dezvoltarea gândirii matematice, a ingeniozității, a logicii matematice. • Dezvoltarea perspectivelor matematice, gândirii, abilităților de cercetare ale elevilor și creșterea culturii lor generale. • Dezvoltarea abilităților elevilor de a acționa independent (lucrul cu un mesaj, abstract, îndeplinind sarcini creative).

	<ul style="list-style-type: none"> • Îmbunătățirea competenței de informare și comunicare a elevilor. <p><u>Posibile subiecte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Jocul mulțimilor; ▪ Figuri și forme geometrice; ▪ Cifre în desene; ▪ Tainele numerelor; ▪ Fii isteț la calculat; ▪ Păcală face socoteli; ▪ Probleme în desene; ▪ Probleme grafice; ▪ Probleme cu trei acolade ; ▪ Calculăm în familie ; ▪ Învățăm hărnicia animalelor; ▪ La școala din pădure; ▪ Matematica în sport; ▪ Eco-matematica. Unități de măsură pentru masă; ▪ Rezolvarea problemelor; ▪ Sarcini de transfuzie; ▪ Rezolvarea problemelor. Sarcini de cântărire; ▪ Rezolvarea problemelor. Sarcini olimpice în matematică; ▪ TVC matematic; ▪ Probleme textuale rezolvate de la final.
3.	<p><i>Fizica din jurul nostru</i></p> <p><u>Obiective:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistematizarea cunoștințelor teoretice ale elevilor (formularea legilor de bază ale fizicii și definirea mărimilor fizice; interpretarea matematică a legilor fizicii); • Învățarea noilor metode raționale pentru rezolvarea problemelor, crearea algoritmilor pentru rezolvarea problemelor nestandardizate, luând în considerare diferite tipuri de probleme: text (calitativ, cantitativ, grafic), experimental; • Formarea abilităților și deprinderilor de calcul matematic pentru a rezolva rapid problemele; • Formarea abilităților de lucru în echipă și individual, descoperirea potențialului creativ al elevilor; • Formarea și dezvoltarea abilităților de analiză a condițiilor problemei, evidențierea momentelor principale și datele ascunse în conținut; • Formarea și dezvoltarea abilităților de alegere a celui mai rațional mod de rezolvare, abilități de calcul; • Formarea și dezvoltarea abilităților de analiză a rezultatului obținut din rezolvarea problemei – realitatea rezultatelor obținute. <p><u>Posibile subiecte :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Extindere, breviar teoretic suplimentar la unitatea de învățare _____ ▪ Extindere, breviar teoretic suplimentar la matematică. ▪ Probleme calitative. ▪ Probleme grafice. ▪ Probleme distractive. ▪ Rezolvarea problemelor de limită și extrem. ▪ Rezolvarea problemelor. Aplicarea calculului diferențial. ▪ Rezolvarea problemelor. Aplicarea calculului integral.

		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rezolvarea problemelor. Metoda geometrică. ▪ Rezolvarea problemelor experimentale. ▪ Rezolvarea problemelor. Sarcini olimpice la fizică; ▪ TVC la fizică.
4.	<i>Tânărul cercetător</i>	<p><u>Obiective:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Formarea unei viziuni cognitive despre lumea înconjurătoare bazată pe cunoștințele dobândite teoretic și experimental; • Formarea și dezvoltarea abilităților de activitate experimentală; • Acumularea experienței individuale și colective în procesul activităților de cercetare; • Identificarea problemelor locale și elaborarea strategiilor de soluționare a problemelor; • Pregătirea pentru implementarea unei alegeri în orientarea profesională. <p><u>Posibile subiecte :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tipuri de motoare termice ; ▪ Tipuri de motoare electrice ; ▪ Tipuri de centrale termice ; ▪ Tipuri de centrale eoliene ; ▪ Ecomobilul ; ▪ Termoacustica ; ▪ Energia geotermală ; ▪ Farfuria parabolică Stirling ; ▪ Perpetuum mobile ; ▪ Mecanisme simple – aplicații ; ▪ Tehnica agricolă; ▪ Confecționarea de machete funcționale; ▪ Constructor de avioane; ▪ Mașinile viitorului.
5.	<i>Aritmetica mentală și Abacus</i>	<p><u>Obiective:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Formarea și dezvoltarea interesului elevilor pentru matematică; • Informarea copiilor cu elemente din istoria apariției abacului ca instrument de calcul și a metodelor de calcul, tipurile de abacuri; • Asigurarea învățării tehnicii de calcul mental prin intermediul activităților ludice, deoarece ele fac ca activitățile de învățare să devină atractive, acestea pot apărea sub diferite forme: utilizarea jocurilor cu biluțele din sticlă, flashcarduri etc; • Formarea și dezvoltarea abilităților de a aplica cele studiate în situații reale și/sau modelate. <p><u>Posibile subiecte :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Istoricul apariției și structura abacului ; ▪ Adunarea și scăderea a 5-7 numere de o cifră la abac și în minte ; ▪ Adunarea și scăderea a 6 numere de 2 cifre la abac și în minte ; ▪ Adunarea și scăderea a 8 numere de 2 cifre la abac și în minte ; ▪ Înmulțirea numerelor din 2 cifre cu o cifră la abac; ▪ Adunarea și scăderea a 10 numere de 2 cifre la abac și în minte ; ▪ Adunarea și scăderea a 10-15 numere de 2 cifre la abac și în minte ; ▪ Înmulțirea mentală a numerelor din 3 cifre cu o cifră .
6.	<i>Matematica distractivă</i>	<p><u>Obiective:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • formarea și dezvoltarea interesului elevilor pentru matematică;

		<ul style="list-style-type: none"> • asigurarea învățării matematicii prin intermediul activităților ludice, deoarece ele fac ca matematica să devină atractivă, acestea pot apărea sub diferite forme: enigmă, ghicitoare, paradox, aforism; • formarea și dezvoltarea abilităților de a aplica cele studiate în situații reale și/sau modelate. <p><u>Posibile subiecte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ În împărțirea numerilor; ▪ Secrete matematice; ▪ Numere perfecte și numere prietene; ▪ Geometria distractivă; ▪ Sofisme matematice; ▪ Matematicienii glumesc; ▪ Provocări pentru copiii isteți; ▪ Curiozități cu numere raționale; ▪ Puzzle geometrice; ▪ Numere amuzante; ▪ Probleme din vremuri trecute; ▪ Principiul lui Dirichlet; ▪ Dirichlet în diverse domenii.
7.	<i>Istoria matematicii.</i>	<p><u>Obiective:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Formarea și dezvoltarea interesului elevilor pentru matematică; • Informarea elevilor cu elemente din istoria apariției matematicii ca știință, cu etapele dezvoltării matematicii, cât și cu studierea aporturilor unor savanți la dezvoltarea matematicii ca știință; • Asigurarea învățării matematicii prin intermediul diverselor tehnologii și strategii didactice care vor face ca matematica să devină atractivă, inclusiv prin rezolvări de enigme, ghicitori, paradoxuri, aforisme, sofisme matematice etc.; • Formarea și dezvoltarea abilităților de a aplica cele studiate la matematică în situații reale și/sau modelate. <p><u>Posibile subiecte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Iluștrii matematicieni și contribuția acestora în dezvoltarea matematicii; ▪ File din istoria dezvoltării matematicii; ▪ Etapele dezvoltării matematicii ca știință; ▪ Istoria numărului π ; ▪ Aplicații ale combinatoricii ; ▪ Evoluția dezvoltării trigonometriei ; ▪ Povestea jocului de șah și elaborarea teoriei progresiilor ; ▪ Originea și dezvoltarea teoriei limitelor ; ▪ Istoria numărului e ; ▪ Premiul Nobel pentru matematică; ▪ Despre ecuațiile de gradul 3 și 4.
8.	<i>Istoria fizicii</i>	<p><u>Obiective:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Formarea și dezvoltarea interesului elevilor pentru fizică; • Informarea elevilor cu elemente din istoria apariției fizicii ca știință, cu etapele dezvoltării fizicii, cât și cu studierea aporturilor unor savanți la dezvoltarea fizicii ca știință; • Asigurarea învățării fizicii prin intermediul diverselor tehnologii și strategii didactice care vor face ca fizica să devină atractivă, inclusiv prin rezolvări de enigme, ghicitori, paradoxuri, aforisme, sofisme fizice etc.;

		<ul style="list-style-type: none"> • Formarea și dezvoltarea abilităților de a aplica cele studiate la fizică în situații reale și/sau modelate. <p><u>Possible subjects:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Iluștrii fizicieni și contribuția acestora în dezvoltarea fizicii; ▪ File din istoria dezvoltării fizicii; ▪ Enigmele fizicii lui Newton; ▪ Apariția mecanicii cuantice și evoluția ei; ▪ Fundamentarea învățaturii despre ” Măsurile” mișcării; ▪ Imposibilitatea unui perpetuum mobile și formarea noțiunii de lucru mecanic ; ▪ Nașterea teoriilor ”Fluidelor” și zdrobirii acestora; ▪ Istoria formulării legii conservării energiei ; ▪ Triumful fizicii vidului ; ▪ Primul semnal radio transmis peste Atlantic ; ▪ Premiul Nobel pentru Fizică; ▪ Primul zbor cu avionul; ▪ Primul motor termic; ▪ Invenția aparatului foto; ▪ Teleradio comunicații. ▪ Dualismul undă-corpusul; ▪ Descoperirea instrumentelor de măsură; ▪ Unități SI fundamentale; ▪ Gravitația.
9.	<i>Cunoașterea Universului</i>	<p><u>Obiective:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Formarea și dezvoltarea interesului elevilor pentru studiul astronomiei; • Informarea elevilor cu elemente din istoria apariției astronomiei ca știință, cu etapele dezvoltării astronomiei, cât și cu studierea aporturilor unor savanți la dezvoltarea astronomiei; ca știință; • Dezvoltarea motivației personale pentru cunoaștere și creativitate; • Formarea abilităților de a prezenta ipoteze, de a construi concluzii logice și critice, de a rezolva probleme de astronomie; • Formarea și dezvoltarea abilităților de activitate experimentală (observații astronomice, măsurători); • Formarea abilităților de a reprezenta și interpreta schițe la scară. <p><u>Possible subjects :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Universul într-o coajă de nucă; ▪ Metode și instrumente pentru studiul Universului; ▪ Călătorie până la marginea Universului; ▪ Sfera cerească. Elemente de geometrie cerească; ▪ Constelațiile; ▪ Alte sisteme solare; ▪ Timpul și tipurile de calendare; ▪ Găurile negre nu sunt chear negre; ▪ Materia întunecată; ▪ Galaxii, roiuri de galaxii; ▪ Mecanica cerească; ▪ Visul lui Einstein și teoria Big Bang-ului.
10.	<i>Matematica în cotidian</i>	<p><u>Obiective:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Formarea și dezvoltarea capacităților elevilor de a reflecta asupra lumii;

		<ul style="list-style-type: none"> • Formarea și dezvoltarea capacităților elevilor de a formula și rezolva probleme pe baza relaționării cunoștințelor din diferite domenii; • Crearea condițiilor pentru dezvoltarea personalității copilului; • Dezvoltarea motivației personale pentru cunoaștere și creativitate; • Formarea și dezvoltarea abilităților de a aplica cele studiate la matematică în situații reale și/sau modelate. <p><u>Posibile subiecte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Numerele în cotidian; ▪ Geometria în jurul nostru; ▪ Matematica în familie; ▪ Matematica în situații familiale; ▪ Matematica în meserii; ▪ Geometria în cotidian; ▪ Geometria în construcții; ▪ Matematica aplicativă.
11.	<i>Evrika!</i>	<p><u>Obiective:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificarea copiilor dotați care au aptitudini să studieze aprofundat fizica și matematica; • Implicarea copiilor dotați în activitățile de cercetare; • Formarea și dezvoltarea abilităților de proiectare a activităților de cercetare; • Dezvoltarea abilităților elevilor de a activa în grup; • Formarea abilităților de a prezenta ipoteze, de a construi concluzii logice și critice. <p><u>Posibile subiecte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rezolvarea problemelor experimentale; ▪ Rezolvarea problemelor cu un înaltgrad de dificultate; ▪ Probleme de logică; ▪ Rezolvarea problemelor prin diferite metode matematice; ▪ Elaborarea proiectelor de cercetare; ▪ Formularea concluziilor și prezentarea rezultatelor obținute.
12.	<i>Surse de energie regenerabile</i>	<p><u>Obiective:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificarea și utilizarea în comunicare a noțiunilor și conceptelor specifice din domeniul surselor de energie; • Investigarea unor surse regenerabile de energie prin diverse tehnici și metode; • Evidențierea avantajelor și dezavantajelor surselor regenerabile de energie; • Analizarea domeniilor de utilizare a surselor de energie regenerabilă; • Aplicarea în practică a cunoștințelor teoretice la realizarea proiectelor de modelare/simulare a unor sisteme de producere a energiei din sursele regenerabile; • Elaborarea unor proiecte de valorificare a energiei regenerabile; • Implicare personală și colaborare în proiectarea acțiunilor de utilizare eficientă a resurselor și energiei, în soluționarea problemelor de mediu. <p><u>Posibile subiecte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Energia și mediul ambiant (probleme legate de consumul de energie) ; ▪ Surse de energie neregenerabile ▪ Surse de energie regenerabile ▪ Energia solară (potențialul energiei solare ; utilizarea ; avantaje și dezavantaje) ;

		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Energia eoliană (istoria utilizării energiei eoliene ; potențialul energiei solare ; utilizarea ; avantaje și dezavantaje) ; ▪ Energia geotermală (istoria utilizării energiei geotermale ; potențialul energiei solare ; utilizarea ; avantaje și dezavantaje) ; ▪ Energia hidraulică (istoria utilizării energiei hidraulice ; potențialul energiei solare ; utilizarea ; avantaje și dezavantaje) ; ▪ Energia valurilor (istoria utilizării energiei valurilor ; potențialul energiei solare ; utilizarea ; avantaje și dezavantaje) ; ▪ Energia biomasei (istoria utilizării energiei de biomasă ; potențialul energiei solare ; utilizarea ; avantaje și dezavantaje).
13.	<i>Produsele chimice și securitatea personală</i>	<p><u>Obiective:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Asigurarea securității personale și sociale în timpul lucrului cu produsele chimice. • Explicarea utilizării inofensive a produselor chimice în corelație cu compoziția, proprietățile și influența lor asupra sănătății și mediului. • Rezolvarea problemelor și a situațiilor cotidiene privind selectarea și utilizarea produselor chimice și protecția mediului. • Promovarea modului sănătos de viață. <p><u>Posibile subiecte :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Securitatea chimică. ▪ Produsele chimice utilizate în viața cotidiană. ▪ Utilizarea inofensivă a produselor chimice. ▪ Produsele chimice și modul sănătos de viață.
14.	<i>Chimia și explorarea mediului</i>	<p><u>Obiective:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Formularea și a rezolvarea problemelor de mediu pe baza relaționării cunoștințelor fundamentale din diferite domenii (chimie, biologie, fizică, matematică, geografie). • Aplicarea tehnicilor de selectare, reprezentare și comunicare a informației referitoare la procesele chimice cu impact asupra mediului și sănătății personale. • Explorarea/investigarea realității lumii înconjurătoare prin cercetarea problemelor specifice relațiilor om-mediu la nivel de depistare/identificare/soluționare. • Manifestarea atitudinii motivante și responsabile referitoare la procesele chimice cu impact asupra mediului și sănătății. <p><u>Posibile subiecte :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Metode generale de cunoaștere/cercetare a mediului ▪ Legile/teoriile fundamentale ale chimiei și procesele din mediu ▪ Problemele de chimie – un instrument eficient pentru depistarea/estimarea/ soluționarea problemelor de mediu (cu reflecții asupra rezultatelor obținute la nivel de atitudini sau decizii personale) ▪ Metode generale de cunoaștere/cercetare a compușilor organici ▪ Substanțele organice în raport cu efectul lor asupra organismului/mediului (cu reflecții asupra rezultatelor obținute la nivel de atitudini / decizii personale) ▪ Reflectarea proceselor chimice în mediu ▪ Tehnici și metode eficiente pentru elaborarea problemelor cu caracter aplicativ/formativ
15.	<i>Istoria chimiei</i>	<p><u>Obiective:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Formarea și dezvoltarea interesului elevilor pentru chimie;

		<ul style="list-style-type: none"> • Informarea elevilor cu elemente din istoria apariției chimiei ca știință, cu etapele dezvoltării chimiei, cât și cu studierea aporturilor unor savanți la dezvoltarea chimiei ca știință; • Asigurarea învățării chimiei prin intermediul diverselor tehnologii și strategii didactice care vor face ca chimia să devină atractivă, inclusiv prin rezolvări de enigme, ghicitori, paradoxuri, aforisme, sofisme etc; • Formarea și dezvoltarea abilităților de a aplica cele studiate la chimie în situații reale și/sau modelate. • Acumularea cunoștințelor în domeniul evoluției istorice a chimiei ca disciplină științifică independentă; • Familiarizarea cu cronologia și circumstanțele dezvoltării istorice ale noțiunilor chimice de bază; • Definirea salturilor revoluționare în cunoașterea chimiei; • Cunoașterea mijloacelor moderne de comunicare științifică ; • Cunoașterea metodelor de diseminare a informației științifice; <p><u>Posibile subiecte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Iluștrii chimiști și contribuția acestora în dezvoltarea chimiei; ▪ File din istoria dezvoltării chimiei; ▪ Primele cunoștințe empirice de chimie. Chimia în antichitate (Egiptul antic, Mesopotamia, Fenicia, China antică, Grecia antică); ▪ Ipoteza diversității materiei; ▪ Ipoteza unității materiei; ▪ Teoria atomistă; ▪ Tabelul periodic al elementelor; ▪ Teoria electronică a legăturii chimice pe baza modelului atomic; ▪ Teoria chimică, a “flogisticului”; ▪ Locul și rolul chimiei în evoluția civilizației umane; ▪ Teoriile chimice conturate până la începutul erei modern ; ▪ Evoluția alchimiei ca curent dominant; ▪ Dezvoltarea meșteșugurilor în domeniul chimiei până la revoluția industrial; ▪ Evoluția artei experimentului în chimie; ▪ Formarea concepțiilor despre compoziția și proprietățile chimice ale substanțelor; ▪ Dezvoltarea teoriilor moderne în chimie; ▪ Evoluția chimiei la scară industrială ; ▪ Tendințe moderne în dezvoltarea chimiei.
16.	Învățarea fizicii asistată de calculator	<p><u>Obiective:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizarea de conexiuni interdisciplinare în cadrul ariei curriculare „Matematică și științe”; • Identificarea mărimilor fizice variabile în timp, specifice oscilațiilor mecanice și electromagnetice; • Investigarea în condiții de laborator virtual a comportării/evoluției diferitor mărimi fizice specifice oscilațiilor mecanice și electromagnetice; • Exersarea creării și aplicării de programe în studiul fizicii. <p><u>Posibile subiecte :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Moduri de reprezentare a mărimilor variabile armonice ; ▪ Elaborarea și prezentarea softului creat de elevi pentru vizualizarea dependenței de timp a mărimilor variabile armonice;

		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vizualizarea pe calculator a dependenței de timp a elongației, vitezei, accelerației, forței elastice în cazul oscilatorului armonic linear; ▪ Elaborarea și prezentarea softului creat de elevi pentru vizualizarea dependenței de timp a energiei cinetice și potențiale în cazul oscilatorului linear armonic; ▪ Vizualizarea pe calculator a dependenței de timp a energiei cinetice și potențiale în cazul oscilatorului linear armonic; ▪ Elaborarea și prezentarea softului creat de elevi pentru vizualizarea dependenței de timp a marimilor specifice circuitului RLC serie de curent alternativ; ▪ Vizualizarea pe calculator a dependenței de timp a marimilor specifice circuitelor RC, RL, RLC – serie de curent alternativ; ▪ Rezonanța tensiunilor; ▪ Analogie între oscilațiile mecanice și cele electromagnetice; ▪ Rezolvarea problemelor analitice și grafice cu caracter de sinteză legate de mărimile variabile armonice.
17.	<i>Exploratori pe tărâmul științei</i>	<p><u>Obiective:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Descrierea unor obiecte, fapte și fenomene din lumea reală; • Identificarea problemelor și situațiilor problemă din lumea înconjurătoare; • Justificarea explicațiilor și soluțiilor la probleme și situații-problemă; • Evidențierea relațiilor de cauzalitate dintre fenomene, procese, obiecte ale lumii reale; • Utilizarea TIC în prelucrarea și prezentarea datelor; • Exprimarea opiniilor critice și pertinente în raport fenomenele și procesele studiate. <p><u>Posibile subiecte :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Apă, aer, foc, pământ: călătorii în căutarea celor patru elemente; ▪ Pământul în mitologie. Pământul în Univers. Spațiul pentru sănătatea și securitatea umană; ▪ Omul și mediul său de viață. Nevoi și resurse; ▪ Cunoașterea universului cu ajutorul propulsiei reactive. Racheta, motorul cu reacție; ▪ Influența schimbărilor atmosferice asupra corpului uman; ▪ Apa și importanța ei pentru viață. Efectele mediului marin asupra lumii înconjurătoare; ▪ Focul în mitologie. Aplicații și semnificații ale focului. Rolul focului în societățile preistorice. Descoperiri legate de foc în istorie, armele de foc.
18.	<i>Călătorim în cosmos</i>	<p><u>Obiective:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Formarea minimumului fundamental de cunoștințe din domeniul astronomic; • Lărgirea orizonturilor, formarea unei imagini complete despre structura Universului; • Formarea competențelor fundamentale de observare a corpurilor cerești; • Formarea competențelor de utilizare a instrumentelor de observare a corpurilor cerești; • Formarea competențelor de muncă individuală și de autoeducare; • Formarea competențelor de lucru în grup; • Dezvoltarea interesului pentru studierea lumii înconjurătoare. <p><u>Posibile subiecte :</u></p>

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formarea și evoluția Universului; ▪ Forma și evoluția sistemului solar; ▪ Soarele; ▪ Planetele terestre; ▪ Planetele gigante; ▪ Pământul și Luna; ▪ Astronauții; ▪ Primul zbor în cosmos; ▪ Alte sisteme solare; ▪ Extraterestrii; ▪ Curiozități din Univers; ▪ Găurile negre; ▪ Misiuni spațiale.
--	--

5. 2. Profilul Științe ecologo-biologice

Nr. crt .	Tipul (denumirea) cercului/ activității extrașcolare	Obiectivele activității cercurilor (altor forme)
1.	<i>În lumea plantelor medicinale</i>	<p><u>Obiective:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificarea domeniilor de utilizare a plantelor medicinale; • Aprecierea importanței plantelor medicinale în diverse domenii; • Clasificarea plantelor medicinale după diferite criterii; • Elaborarea unor produse concrete: ierbar, pașaportizarea plantelor medicinale etc; • Specificarea caracteristicilor esențiale ale plantelor medicinale sălbatice și cultivate; • Prelucrarea materiei prime medicinale colectată în teren. <p><u>Posibile subiecte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Istoria valorificării plantelor medicinale în medicină, alimentație, parfumerie și cosmetologie; ▪ Dicționare și determinatoare ale plantelor medicinale; ▪ Plantele medicinale sălbatice din diverse ecosisteme; ▪ Plantele medicinale cultivate; ▪ Substanțe biologic active prezente în plantele medicinale; ▪ Recoltarea și condițiile de păstrare a materiei prime/ plantelor medicinale; ▪ Utilizarea materiei prime medicinale. Reguli de pregătire a tincturilor, diferitor preparate etc.; ▪ Clasificarea preparatelor medicinale, condiții de păstrare; ▪ Vizite și excursii tematice; ▪ Expoziție realizată de elevi.
2.	<i>Tânărul ecologist/ Educație pentru mediu</i>	<p><u>Obiective:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Formarea la elevi a unei viziuni integrale relativ de mediu în raport cu noile tendințe de dezvoltare a civilizației, de interacțiune „Om-Mediu-Om” și consecințele acestora, conștientizându-se problemele de mediu și căile lor de soluționare, manifestându-se printr-un comportament responsabil față de menținerea calității lui;

		<ul style="list-style-type: none"> • Utilizarea noțiunilor, normelor și principiilor referitoare la mediul ambiant. • Identificarea caracteristicilor componentelor mediului ambiant. • Dezvoltarea unor comportamente responsabile în raport cu mediul ambiant. • Proiectarea acțiunilor de soluționare a unor probleme referitoare la starea mediului ambiant. • Investigarea stării ecologice a mediului ambiant; • Manifestarea spiritului de inițiativă privind protecția mediului de viață. • Formarea unei responsabilități motivate în protecția mediului; • Manifestarea/demonstrarea unui comportament conștient privind dezechilibrul ecologic care se crează. <p><u>Posibile subiecte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Componentele mediului ambiant ▪ Relațiile dintre mediul ambiant ▪ Poluarea mediului ambiant și sănătatea omului ▪ Starea ecologică a mediilor de viață ale plantelor și animalelor ▪ Activitatea omului și mediul ▪ Norme de comportament în mediul ambiant ▪ Starea actuală a componentelor naturii în Republica Moldova ▪ Diversitatea mediilor naturale ▪ Tradiții naționale de protecție a mediului ambiant ▪ Problema epuizării resurselor naturale și dezvoltarea durabilă ▪ Poluarea apei ▪ Poluarea aerului ▪ Problemele generate de schimbările climatice și deșertificare ▪ Degradarea solului și a biodiversității ▪ Ariile naturale protejate în lume ▪ Ariile naturale protejate în Republica Moldova ▪ Cartea Roșie a Republicii Moldova ▪ Consumul rațional al apei și al energiei electrice ▪ Sortarea și reciclarea deșeurilor ▪ Comportamentul omului în mediul ambiant ▪ Organizații și acorduri internaționale de mediu
3.	<i>Geografie distractivă</i>	<p><u>Obiective:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Selectarea și structurarea informațiilor din diferite surse informaționale pentru a elabora diferite produse cu caracter geografic; • Identificarea caracteristicilor obiectivelor și fenomenelor geografice în baza observațiilor directe și indirecte; • Utilizarea diferitor instrumente geografice (busolă, termometru, GPS) în rezolvarea de probleme și exerciții/studii de caz. • formarea și dezvoltarea interesului elevilor pentru geografie; • asigurarea învățării geografiei prin intermediul activităților ludice, deoarece ele fac ca Geografia să devină atractivă, acestea pot apărea sub diferite forme: enigmă, texte literare, ghicitoare, paradox, aforism; • formarea și dezvoltarea abilităților de a aplica cele studiate în situații reale și/sau modelate. <p><u>Posibile subiecte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se mișcă sau nu continentele? ▪ Tainele adâncurilor pământului

		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mijloace de orientare în teren. ▪ Fenomene atmosferice uimitoare: Halo, Aurorele polare, Mirajele. ▪ Prognoza vremii. Codurile sinoptice. Plantele și animalele care prezic vremea. ▪ Oceanul – împărăția subacvatică. Triunghiul Bermudelor. ▪ Tainele Oceanului Planetar ▪ Taina precipitațiilor colorate. Ploile uscate ▪ Aplicații și platforme online/electronice de orientare în spațiul geographic ▪ Rasele și popoarele de pe Terra. Obiceiurile și tradițiile acestora. ▪ Relațiile interetnice dintre oameni. Toleranța interetnică și rasială. ▪ Realizarea unor experimente demonstrative
4.	Educație pentru sănătate	<p><u>Obiective:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Abilitarea elevilor cu cunoștințe și instrumente utile în vederea adoptării comportamentelor sănătoase și reziliente la provocările sociale, de sănătate și de mediu; • Formarea unor comportamente care să contribuie la consolidarea valorilor și atitudinilor referitoare la menținerea propriei stări de sănătate și a celor din jur, competențe care să faciliteze asumarea de către elev a unui mod de viață sănătos; • Aplicarea noțiunilor, normelor, regulilor, proceselor, relațiilor specifice educației pentru sănătate, dovedind interes pentru un mod sănătos de viață; • Identificarea factorilor determinanți pentru menținerea și fortificarea sănătății, demonstrând gândire critică și abilități relevante; • Implicare în activități de menținere a propriei stări de sănătate și a celor din jur, manifestând responsabilitate și corectitudine; • Manifestarea comportamentelor de protecție a sănătății personale și a mediului, valorificând proprii achiziții în rezolvarea situațiilor-problemă. <p><u>Posibile subiecte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sănătatea, importanța sănătății pentru viață ▪ Eu și corpul meu; ▪ Modalități de prevenire a bolilor prin păstrarea igienei; ▪ Regimul de muncă și de odihnă al elevului ▪ Importanța somnului ▪ Rolul activităților fizice în dezvoltarea armonioasă a organismului ▪ Managementul timpului pentru efort intelectual ▪ Piramida alimentelor ▪ Eticheta – cartea de vizită a alimentelor ▪ Drepturile consumatorilor ▪ Ghidul unei alimentații sănătoase ▪ Eu în familie și în comunitate. Rolul familiei în dezvoltarea personalității. ▪ Mă accept așa cum sunt. ▪ Stres, depresie, suprasolicitare și modalități de prevenire/ depășire a acestora ▪ Mituri despre reproducere. ▪ Calendarul dezvoltării pubertare. ▪ Prietenie, dragoste, relații intime, sentimente și plăcere ▪ Genul și violența: specificul vulnerabilității fetelor și băieților ▪ Bullying-ul – fenomen școlar

		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Efectele poluării asupra sănătății ▪ O comunitate mai curată: colectarea diferențiată a deșeurilor menajere ▪ Obiectivele Dezvoltării Durabile ONU: contribuție și impact. Probleme majore de mediu la nivel global cu impact negativ asupra sănătății
5.	Cercul de meteorologie	<p><u>Obiective:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Promovarea unor aplicații practice ale meteorologiei, care pot ajuta la o mai bună pregătire a elevilor în vederea prevenirii efectelor fenomenelor meteorologice extreme și utilizarea mai eficientă a resurselor atmosferice; • Creșterea nivelului de educație meteorologică în rândul elevilor, pentru a sprijini adaptarea reală și activă la schimbările climatice. • Consolidarea cunoștințelor declarative, procedurale și atitudinale prin aplicarea legăturii teoriei cu practica; • Intensificarea activității individuale și de cercetare prin elaborarea unor produse concrete, (proiecte, portofoliu, construcția instrumentelor meteorologice simple; • Formarea abilităților de previziune și modelare a acțiunilor personale în diferite situații/condiții de mediu; • Stabilirea legăturilor cauzale dintre elementele meteorologice prin desfășurarea observațiilor experimentale. <p><u>Posibile subiecte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aspecte privind istoricul și evoluția observațiilor meteorologice. ▪ Aspect teoretice și practice cu privire la organizarea observațiilor meteorologice. Platforma meteorologică. ▪ Ce este vremea? Analiza vremii. Calendarul vremii. ▪ Instrumentele și aparatele meteorologice ▪ Temperatura aerului. Termometre. Tipuri de termometre. ▪ Presiunea atmosferică și măsurarea ei. ▪ Umiditatea atmosferică. Higrometrul. ▪ Precipitațiile atmosferice. ▪ Norii. Analiza norilor. Tipurile de nori. ▪ Vântul. Măsurarea vitezei și direcției vântului. Roza vânturilor. ▪ Prognoza meteorologică. Programul de observații și măsurători sinoptice și rolul acestora în prognoza vremii. Învățăm să prognozăm vremea! ▪ Prognozarea vremii după semnele naturii. ▪ Elev în rol de sinoptician. Prelucrarea informațiilor meteorologice. Aplicațiile meteorologiei în viața de zi cu zi ▪ Analiza efectelor fenomenelor meteorologice asupra componentelor mediului local. ▪ Analiza efectelor fenomenelor meteorologice asupra organismului uman ▪ Percepția fenomenelor meteorologice deosebite și adaptarea omului la schimbările climatice ▪ Prezentarea mijloacelor de informare și acțiuni în caz de evenimente meteorologice severe. <p>Se recomandă la fiecare unitate de conținut să fie realizate observații directe, dirijate, experimente și demonstrații în aer liber (în perimetrul instituției de învățământ prin amenajarea unei platforme meteorologice sau prin vizite</p>

		geografice la stația meteorologică); experimentarea fenomenelor meteorologice.
6.	<i>Tânărul biolog</i>	<p><u>Obiective:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprecierea importanței cunoștințelor biologice pentru viața și activitatea omului; • Dezvoltarea cunoștințelor despre metodele de bază specifice științelor biologice; • Aplicarea cunoștințelor din biologie în explicarea fenomenelor și proceselor din natura vie; • Dezvoltarea competenței de a desfășura observații în natură, de a manevra echipamentele de laborator, de a desfășura experimente simple axate pe studierea plantelor. • Formarea unei atitudini pozitive față de mediu <p><u>Posibile subiecte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Metode de investigare/cercetare a naturii ▪ Diversitatea lumii vii. Compartimentele biologiei. ▪ File din istoria biologiei ▪ Clasificarea organismelor. ▪ Virușii. ▪ Bacteriile. ▪ Mușchi și licheni ▪ În împărăția ciupercilor ▪ Plantele ▪ Animalele nevertebrate ▪ Animalele vertebrate ▪ Importanța biologiei pentru societatea umană.
7.	<i>Educație în bioetică</i>	<p><u>Obiective:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizarea adecvată în comunicare a conceptelor științifice, a noțiunilor, a regulilor specifice Educației în bioetică • Implicarea activă personală în activități de protecție a propriei stări de sănătate și a celor din jur • Manifestarea comportamentului constructiv și responsabil în situații de protecție a sănătății personale și a celor din jur • Manifestarea atitudinii active cu privire la fenomenele abordate de bioetica socială: suicidul, avortul, eutanasia, moartea, problema embrionului, clonarea, bătrânețea, reproducerea umană etc. <p><u>Posibile subiecte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ce este bioetica? File din istoria apariției științei • Caracteristicile esențiale ale bioeticii. Bioetica în calitatea ei de știință a supraviețuirii. • Drepturile copilului în contextul problemelor bioetice. • Principiile bioetice și protecția copilului. Dreptul inerent la viață în bioetică. • Dreptul la sănătate și educație în bioetică. Aspecte bioetice în viața privată a copilului. Bioetica și dreptul copilului la ambianță ecologică • Sănătatea umană – factor social și bioetic. Limitele vieții și sănătatea umană.

		<ul style="list-style-type: none"> • Bioetica și asigurarea medicală. Drepturile bioetice și juridice ale pacientului-copil. Relațiile lucrătorilor medicali cu pacienții în baza drepturilor și principiilor bioeticii. • Bioetica și experimentele asupra omului. Necesitatea științifică și socială a experimentelor asupra omului. Consecințele pozitive și nefaste ale experimentelor asupra omului. • Dimensiunea ecologică. Ecologie și bioetică. Ecologia și bioetica în raport cu problemele poluării mediului ambiant. • Știința Bioetica în Repu – blica Moldova: istorie și realizări. Activitatea UNESCO în domeniul bioeticii
8.	Creșterea florilor (Floristica) și arta compoziției	<p><u>Obiective:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Evidențierea impactului plantelor de cameră asupra stării de sănătate și activitate a omului; • Identificarea factorilor ecologici și adaptarea plantelor de cameră la acești factori; • Deducerea principalelor reguli și norme de îngrijire a plantelor de cameră și decorative • Educația estetică, grija față de mediu... <p><u>Posibile subiecte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bazele biologice ale floristicii ▪ Creșterea/întreținerea plantelor de cameră ▪ Structura plantelor decorative ▪ Clasificarea plantelor de cameră ▪ Reproducerea plantelor de cameră ▪ Floristica și creativitatea. Compozițiile de flori ▪ Boli ale plantelor de cameră ▪ Cultivarea plantelor cu flori prin răsădire ▪ Domenii de utilizare a plantelor de cameră. ▪ Plante decorative de interior
9.	Orizontul local	<p><u>Obiective:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificarea elementelor geografice semnificative din orizontul apropiat, prin observare dirijată • Reprezentarea cartografică a elementelor principale ale orizontului apropiat • Raportarea elementelor terminologice ale geografiei la realitatea din orizontul apropiat • Identificarea principalelor caracteristici naturale și socio-economice ale orizontului local și apropiat • Realizarea unei activități de cercetare a orizontului local, precizând etapele principale și modul de desfășurare • Identificarea fenomenelor și proceselor caracteristice mediului înconjurător, rezultate din interacțiunea natură-societate; • Identificarea transformărilor ale mediului geografic sub impactul activității antropice; • Cartografierea elementelor de degradare a mediului înconjurător • Conștientizarea importanței mediului înconjurător pentru dezvoltarea durabilă • Stimularea elevilor în activități de cercetare a mediului înconjurător din orizontul local.

		<ul style="list-style-type: none"> • Interpretarea datelor obținute în urma investigațiilor de teren în orizontul local • Realizarea reprezentărilor cartografice simple și intuitive ale orizontului local; • Elaborarea unor lucrări referitoare la orizontul local. <p><u>Posibile subiecte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Orizontul imediat și orizontul apropiat ▪ Orizontul local ▪ Observarea dirijată a orizontului local ▪ Harta orizontului apropiat și local ▪ Regiunea geografică și orizontul local ▪ Orizontul local și apropiat – elemente de referință ▪ Orizontul local și apropiat – elemente de geografie fizică ▪ Orizontul local și apropiat – elemente de geografie umană ▪ Hărți tematice ▪ Cartografierea orizontului local și interpretarea hărților ▪ Orizontul local, regiunea și țara ▪ Metode și domenii de analiză a mediului înconjurător ▪ Modificări temporale și interpretarea lor ▪ Metode de analiză a elementelor geografice ▪ Tematica cercetării geografice a orizontului local ▪ Prezentarea cercetărilor de geografie a orizontului local
10.	<p><i>Orientarea turistică: turismul și mediul</i></p>	<p><u>Obiective:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Abilitarea elevilor cu cunoștințe și instrumente utile în vederea adoptării comportamentelor sănătoase și reziliente la provocările sociale, de sănătate și de mediu; • Formarea unor comportamente care să contribuie la consolidarea valorilor și atitudinilor referitoare la menținerea propriei stări de sănătate și a celor din jur, competențe care să faciliteze asumarea de către elev a unui mod de viață sănătos • Identificarea principalelor caracteristici naturale și socio-economice ale ținutului natal; • Conștientizarea importanței mediului înconjurător pentru dezvoltarea durabilă • Formarea deprinderilor de orientare în mediul înconjurător. • Formarea abilităților de organizare a unei drumeții. <p><u>Posibile subiecte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rolul și importanța activităților turistice ▪ Reguli și norme de comportament în zone montane, păduri, în apropiere de bazine acvatice, zone înmlăștinite. Reguli de comunicare cu băștinașii. ▪ Obstacolele întâmpinate în timpul drumețiilor ▪ Igiena turistului în drumeții. ▪ Hărțile topografice și semnele convenționale. Citirea și interpretarea hărților topografice. Aplicații mobile. ▪ Nodurile turistice ▪ Echipamentul sportiv utilizat în activitățile turistice ▪ Orientarea sportivă ▪ Acțiuni de protecție a mediului în timpul drumețiilor. ▪ Drumeții de week-end – organizare și mod de realizare. ▪ Drumeții pentru mai multe zile

11.	Întreținerea animalelor de companie	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Excursii <p><u>Obiective:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborarea unui dicționar de termeni care să reflecte aspecte esențiale ale diferitor activități de întreținere a animalelor; • Identificarea premiselor de întreținere a animalelor de companie – hobby, artă, măiestrie; • Evidențierea rolului animalelor de companie în viața noastră; • Identificarea regulilor și a instrucțiunilor de întreținere a animalelor de companie <p><u>Posibile subiecte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tradiții în întreținerea animalelor de companie. File de istorie. Atitudinea omului față de animalele de companie în diferite epoci istorice. ▪ Câinii – prietenii fideli ai omului. Kinologia – știința despre câini. ▪ Rasele de câini. Psihologia comportamentală a câinilor. ▪ Feliologia – știința despre pisici; ▪ Rasele de pisici. Caracteristici ale comportamentului pisicilor. ▪ Păsările de cameră. Specii. Condiții de întreținere a spațiului de trai. ▪ Dificultăți și pericole în întreținerea păsărilor de cameră; ▪ Hamsterii și speciile înrudite. ▪ Peștii – cei mai tăcuți prieteni. Acvariumul. ▪ Întreținerea acvariumului. ▪ Școala animalelor de companie. Bazele educării și dresării animalelor. ▪ Animalele de la circ. ▪ Organizații și asociații de protecție a animalelor ▪ Clinicile veterinare și medicii veterinari ▪ Cultura întreținerii și etica interrelațională față de animalele de companie. ▪ Drepturile și obligațiunile stăpânilor animalelor de companie. ▪ 04 octombrie – Ziua internațională a animalelor ▪ Conferință de totalizare/Expoziție.
12.	Cercul de bionică	<p><u>Obiective:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprecierea cunoștințelor din biologie pentru dezvoltarea și evoluția progresului tehnologic. • Sistematizarea cunoștințelor despre proiectare și modelare • Aplicarea metodelor de modelare bionică în realizarea proiectului individual • Rezolvarea problemelor inginerești prin metodele bionicii • Studiarea proceselor și fenomenelor naturale • Dezvoltarea abilităților de proiectare, investigație, căutare a informațiilor, observare, comparare. • <p><u>Posibile subiecte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ce este bionica? File din istoria dezvoltării științei bionica. ▪ Laboratorul biologic. Atelierul din natură. Brevetele din natură. ▪ Aparatele de zbor. Adaptarea organismelor la zbor. Aplicarea acestor proprietăți în construcțiile inginerești; ▪ Înotul. Adaptarea organismelor la înot. Aplicarea acestor proprietăți în inginerie; ▪ Biomecanica.

		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Soluții reușite din natură împrumutate de arhitectură. Albinele și secretul hexagonului. Geometria oului. Turnul Eiffel și modelul biologic al acestuia. ▪ Bionica în construcția de instrumente. Barometre vii. Sinopticieni locali. Seismografe vii. Higrometre vii. Ceasul biologic. Ritmul biologic. ▪ Ecolocația. ”Radarul” liliecilor. Ecolocația marină. ▪ Optica și organismele vii. ▪ Bioelectricitatea. Biomagnetismul. Bioacustica. Electroșocul. Busole vegetale și animale. ▪ Modele biologice vii preluate în chimie. Sinteza organică a produselor alimentare. ▪ Căldura animalelor. Instalații de termoreglare. Criobiologia. Anabioza. ▪ Analizatori artificiali. Ochiul electronic și camera video. ▪ Creierul electronic. Modelarea rețelelor neuronice. Bioroboții.. Cibernetica. ▪ Bio-designul în industria ușoară, a mobilei. Stilul bionic și moda. Culorile naturii. Forme bionice de interior. ▪ Bionica în medicină. Mână și picior artificial. Proteze bionice. Bioprinting. Bioroboți. Kiborgi. ▪ Legăturile bionicii cu alte științe. ▪ Expoziție publică – expoziție de idei și modele bionice realizate de către elevi
--	--	--

5.3. Profilul Științe tehnice

Nr . cr t.	Tipul (denumirea) cercului/ activității extrașcolare	Obiectivele activității cercurilor (altor forme)
1.	Aeromodelism	<p><u>Obiective:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Proiectarea de modele funcționale competitive în domeniul aeromodelismului. • construirea modelelor de avioane de dimensiuni reduse, care pot zbura fără pilot o anumită distanță, • lansarea de modele funcționale în domeniul aeromodelismului. • Testarea performanțelor acestor modele. <p><u>Posibile subiecte:</u> model, model funcțional, aeromodel, noțiuni de aerodinamică, performanțe ale modelelor, construire de aeromodele, lansarea de modele, testarea performanțelor modelelor etc.</p>
2.	Rachetomodelism	<p><u>Obiective:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • construirea unor rachete in miniatura; • aplicarea tehnicilor fizicii si matematicii prin intermediul realizarii de machete ale rachetelor; • realizarea machetelor unor rachete; • lansarea rachetelor la altitudini mici, cuprinse intre 50-500 m;

		<i>Posibile subiecte:</i> rachete, tipuri de rachete, motoare pentru rachete, combustibili pentru rachete, caracteristici de zbor ale rachetelor, lansarea rachetelor, reguli ale tehnicii securității la lansarea rachetelor etc.
3.	<i>Automodelism</i>	<p><i>Obiective:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • recunoașterea subansamblelor automobilului și rolului acestora; • proiectarea modelului automodelului; • descrierea partilor componente ale automobilului; • construcția automodelului radiocomandat a cărui propulsie este asigurată de un motor electric; • pilotarea automodelului. <p><i>Posibile subiecte:</i> structura automobilului, principiul de funcționare al automobilului, mecanica de întreținere a acestuia etc.</p>
4.	<i>Navomodelism</i>	<p><i>Obiective:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • alegerea, prelucrarea, vopsirea diferitelor materiale: lemn, metal, plastic, materiale compozite etc • proiectarea modelelor personale de nave; • execuția unor machete ale navelor diverse ca formă, dimensiune și complexitate; • pilotarea modelelor cu vele și motor. <p><i>Posibile subiecte:</i> nave, modele cu vele și motor, ambarcațiuni, navigație cu vele, prelucrarea materialelor etc.</p>
5.	<i>Radiotehnică</i>	<p><i>Obiective:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • realizarea experimentelor cu circuite acordate; • montarea circuitelor oscilante; • demonstrarea experimentelor cu demodulatoare; • Expunerea lucrărilor proprii. <p><i>Posibile subiecte:</i> circuit electric, elementele circuitelor electrice, circuite acordate, circuite oscilante, circuite cu demodulatoare etc.</p>
6	<i>Radioamatorie</i>	<p><i>Obiective:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • comunicarea cu ajutorul undelor radio; • construirea echipamentelor de radiocomunicare; • citirea schemelor electronice; • montarea circuitelor electronice. <p><i>Posibile subiecte:</i> unde radio, modularea, demodularea, circuite electronice, elementele circuitului electronic, telegrafia, alfabetul Morse. Reguli de trafic radio, stații de emisie-recepție etc.</p>
7	<i>Tâmplărie</i>	<p><i>Obiective:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • execuția unei pirogravuri; • aplicarea tehnicii de traforare, • realizarea unei intarsii, • crearea sculpturii în relief; • utilizarea tehnicii creșterii; • realizarea picturii pe lemn. <p><i>Posibile subiecte:</i> pirogravuri, traforare, intarsii, sculptură în relief, tehnica creșterii, pictură pe lemn etc.</p>
8.	Autovehicule :comportament și siguranță	<p><i>Obiective:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Descrierea echipamentului autovehiculului conform cerințelor prevăzute de RCR; • Explicarea particularităților întreținerii tehnice a motoarelor;

		<ul style="list-style-type: none"> • Aprecierea funcționării echipamentului electric conform informațiilor panoului de bord; • Formularea particularităților de întreținere tehnică a transmisiei. • Aplicarea corectă (conform RCR) a conceptelor rutiere în diverse contexte rutiere. <p><i>Posibile subiecte:</i> echipamentul autovehiculului, motoare, echipamentul electric, transmisia, sisteme de siguranță, bazele legislației în traficul rutier etc.</p>
9.	Karting	<p><i>Obiective:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • promovarea respectului fata de regulile de circulație; • prevenirea producerii accidentelor de circulație cu victime în rândul elevilor; • conducerea auto pentru kart și ATV; • reparația kart, ATV, autoturisme. <p><i>Posibile subiecte:</i> regulile de circulație; reguli de pilotare, structura kartului, defecțiuni, reparația kartului, acordarea primului ajutor, stingerea incendiilor etc.</p>
10	Asamblarea și conducerea motocicletei	<p><i>Obiective:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • descrierea echipamentului motocicletei • asamblarea unei motociclete; • reparația motocicletelor; • conducerea motocicletei; • respectarea regulilor de circulație rutieră. <p><i>Posibile subiecte:</i> regulile de circulație; reguli de conducere, echipamentul motocicletei, defecțiuni, reparația motocicletei etc.</p>
11	Manevrarea dronelor	<p><i>Obiective:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • explicarea arhitecturii dronelor; • utilizarea echipamentelor pentru măsurători și monitorizare; • aplicarea tehnicilor de pilotare a dronelor; • respectarea regulamentelor de exploatare a dronelor; • descrierea aplicațiilor civile a dronelor. <p><i>Posibile subiecte:</i> arhitectura dronelor, tehnici de pilotare, echipamente pentru măsurători și monitorizare, drept și elemente de reglementare a dronelor, aplicații civile etc.</p>
12	Modelarea elicopterelor	<p><i>Obiective:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Proiectarea de modele funcționale a elicopterelor;</i> • <i>construirea modelelor de elicoptere de dimensiuni reduse, care pot zbura fără pilot o anumită distanță,</i> • <i>lansarea de modele funcționale a elicopterelor;</i> • <i>Testarea performanțelor acestor modele.</i> <p><i>Posibile subiecte:</i> Model, model funcțional, model de elicopter, noțiuni de aerodinamică, performanțe ale modelelor, construirea modelelor de elicoptere, lansarea de modele, testarea performanțelor modelelor etc.</p>
13	STEM & Criminalistică	<p><i>Obiective:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Identificarea setului de cunoștințe necesar unui specialist în domeniul criminalisticii.</u> • <u>Identificarea persoanei în funcție de portretul robot prezentat;</u> • <u>Modelarea portretului robot al infractorului conform depozițiilor martorului ocular.</u>

		<ul style="list-style-type: none"> • <u>Investigarea experimentală și analiza amprentelor digitate preluate de pe diferite suprafețe;</u> • <u>Interpretarea datelor și formularea concluziilor personale referitoare la datele experimentale obținute.</u> • <u>Determinarea vitezei mișcării vehiculului după distanța de frânare.</u> • <u>Investigarea urmelor mijloacelor de transport la determinarea caracteristicilor mișcării.</u> • <u>Analiza circumstanțelor cu scopul stabilirii locului de unde s-a produs împușcătura.</u> <p><u>Posibile subiecte:</u> criminalistica, metode, tehnici și instrumente de identificare criminalistică, cercetarea criminalistică a urmelor, investigarea accidentelor rutiere, balistica judiciară, metode criminalistice de cercetare a documentelor, solului și oaselor.</p>
--	--	--

5.4. Profilul Tehnologiei informaționale și comunicaționale

Nr. crt.	Tipul (denumirea) cercului/ activității extrașcolare	Obiectivele activității cercurilor (altor forme)
1.	Robotică Arduino	<p><u>Obiective:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • montarea circuitelor electrice programabile cu placa Arduino. • elaborarea programelor în C++ pentru circuite. • explicarea principiului de funcționare a circuitelor elaborate • realizarea proiectelor SMART House în baza circuitelor Arduino. <p><u>Posibile subiecte:</u> placa Arduino, mediul de programare, Arduino IDE, senzori Arduino, actuatori Arduino, proiecte Arduino, aplicația TinkerCad, montarea și modelarea circuitelor Arduino în TinkerCad etc.</p>
2.	Robotică Lego Mindstorms EV3	<p><u>Obiective:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • asamblarea pieselor tradiționale LEGO; • programarea roboților Lego Mindstorms EV3; • utilizarea motoarelor, senzorilor, controllerelor; • elaborarea dispozitivelor electronice pentru efectuarea sarcinilor. <p><u>Posibile subiecte:</u> piese LEGO, roboți Lego Mindstorms EV3, motoare, senzori, controller, dispozitive electronice etc.</p>
3.	Design Grafic	<p><u>Obiective:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • transmiterea mesajelor prin intermediul culorilor, ilustrațiilor, fotografiilor sau animațiilor; • aplicarea instrumentelor indispensabile oricărui designer: Photoshop, Illustrator și InDesign, • prelucrarea imaginilor digitale, web design și produselor poligrafice (cărți, reviste, etc.) • elaborarea machetei unei cărți/reviste, utilizând materialele realizate pe parcurs. <p><u>Posibile subiecte:</u> instrumente pentru designer: Photoshop, Illustrator și InDesign, imagini digitale, web design și produse poligrafice (cărți, reviste, etc.), imagini digitale, web design, produse poligrafice (cărți, reviste, etc.) etc.</p>

4.	<i>Robotică Lego WeDo</i>	<p><u>Obiective:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • explicarea fenomenelor naturii; • utilizarea noțiunilor din fizică; • aplicarea elementelor de geometrie; • programarea dispozitivelor electronice. <p><u>Posibile subiecte:</u> fenomenele naturii, noțiuni din fizică, elemente de geometrie, dispozitive electronice etc.</p>
5.	<i>Lego duplo</i>	<p><u>Obiective:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • utilizarea diverselor mecanisme simple; • aplicarea unor materiale adaptate; • deosebirea formelor, culorilor, cifrelor; • identificarea diverselor elemente de construcție. <p><u>Posibile subiecte:</u> mecanisme simple, formele, culorile, cifrele, elemente de construcție etc.</p>
6.	<i>Lego engineering</i>	<p><u>Obiective:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • construirea mecanismelor simple; • analiza invențiilor ingineresti ce ne înconjoară; • asamblarea dispozitivelor nemotorizate (lucrează pe bază de forță de greutate, energia eoliană etc.); • montarea dispozitivelor motorizate; • manipularea primelor elemente de robotică de pe platforma WeDo 2.0; <p><u>Posibile subiecte:</u> Elemente din mecanică, construcții de mecanisme, dispozitive nemotorizate, dispozitive motorizate, elemente de robotică etc.</p>
7.	<i>Programarea în C / C++, Entry ș.a.</i>	<p><u>Obiective:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>programarea de jocuri, animații, aplicații sau roboți;</u> • <u>crearea codului text al propriilor programe și jocuri;</u> • <u>aplicarea principiilor programării;</u> • <u>utilizarea limbajelor de programare populare în industrie.</u> <p><u>Posibile subiecte:</u> codul text, programare, limbaj de programare, principiile programării etc.</p>
8.	<i>Proiectarea și dezvoltarea aplicațiilor mobile</i>	<p><u>Obiective:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Diferențierea modalităților de dezvoltare și proiectare a aplicațiilor mobile comparativ cu cele desktop; • Distingerea componentelor de bază, conceptelor, termenilor, legate de platforma aplicației; • Repartizarea rațională a resurselor oferite de platforma; • Aplicarea practică a cunoștințelor obținute în proiectarea și dezvoltarea aplicațiilor mobile • Utilizarea platformelor de dezvoltare Android Studio, MIT AppInventor, etc. • <u>Posibile subiecte:</u> sisteme de operare pentru dispozitive mobile, resurse grafice, interfața grafică, grafica, multimedia, animații, aplicații complexe, experiența utilizatorului.
9.	<i>Inteligența artificială</i>	<p><u>Obiective:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • dezvoltarea de modele și arhitecturi de sisteme multi-agent; • efectuarea calcului sensibil la context; • elaborarea algoritmilor de învățare automată; • testarea aplicațiilor pentru roboți sociali și asistivi.

		<i>Posibile subiecte:</i> modele și arhitecturi de sisteme multi-agent, instrumente și medii de inteligență ambientală, calcul sensibil la context, algoritmi de învățare automată, aplicații pentru roboți sociali și asistivi, inteligența roiurilor etc.
10	<i>Proiectarea și dezvoltarea web</i>	<i>Obiective:</i> <ul style="list-style-type: none"> • dezvoltarea aplicațiilor software; • Implementarea aplicațiilor pe partea de client; • Implementarea aplicațiilor pe parte de server; • Implementarea structurilor repetitive (ciclice) • Construcția unei hărți pentru dispersie. <i>Posibile subiecte:</i> modele de dezvoltare a software-ului, structura HTML, limbajul JavaScript, variabile PHP etc.
11	<i>Administrarea calculatoarelor și a rețelelor</i>	<i>Obiective:</i> <ul style="list-style-type: none"> • efectuarea lucrărilor de asamblare pas cu pas a calculatoarelor personale. • instalarea și configurarea sistemelor de operare. • configurarea, gestionarea și administrarea rețelelor locale; • asigurarea securității informaționale a calculatoarelor personale și a rețelelor locale. <i>Posibile subiecte:</i> sisteme de operare, dispozitivele și calculatoarele portabile, imprimante și scannere, rețele de calculatoare, securitatea calculatoarelor și a rețelelor etc.
12	<i>Programare interactivă</i>	<i>Obiective:</i> <ul style="list-style-type: none"> • explicarea elementelor de bază pentru 2 limbaje de programare: Scratch și Python; • utilizarea noțiunii de algoritmică; • crearea personajului preferat și a animațiilor; • realizarea poveștilor interactive programate; • prezentarea proiectelor. <i>Posibile subiecte:</i> limbaje de programare: Scratch și Python, noțiuni de algoritmică povești interactive programate, proiect etc.
13	<i>Informatics fundamentals</i>	<i>Obiective:</i> <ul style="list-style-type: none"> • scrierea codurilor utilizând limbajele C, C++ și Python; • rezolvarea problemelor informatice clasice; • compilarea, aranjarea, executarea programe simple; • programarea prin module exclusiv practice, <i>Posibile subiecte:</i> limbajele C, C++ și Python, probleme informatice clasice, compilare, aranjare, executare a programelor etc.

5.5. Alte profiluri: Modelarea artistică; Colaje decorative; Arta culinară și sănătatea; Reciclarea creativă; Meșteșuguri populare etc.

Nr. crt.	Tipul (denumirea) cercului/ activității extrașcolare	Obiectivele activității cercurilor (altor forme)
1.	<i>Arta culinară și sănătatea</i>	<i>Obiective:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Abilitarea elevilor cu cunoștințe și instrumente utile în vederea adoptării comportamentelor sănătoase și reziliente la provocările sociale, de sănătate și de mediu;

		<ul style="list-style-type: none"> • Dezvoltarea competențelor, a simțului esthetic și a creativității în domeniul artei culinare; • Aplicarea noțiunilor, normelor, regulilor, proceselor, relațiilor specifice artei culinare, dovedind interes pentru un mod sănătos de viață; • Identificarea factorilor determinanți pentru menținerea și fortificarea sănătății și a unei culturi alimentare; • Implicare în activități de prelucrare a produselor alimentare și de pregătire a unor feluri de bucate; • Evidențierea bucatelor specific bucătăriei naționale, a regulilor de servire a acestora, precum și a normelor de comportament la masa; • Respectarea cerințelor sanitaro-igienice și ecologice în pregătirea bucatelor. <p><u>Posibile subiecte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cerințe sanitaro-igienice în pregătirea mâncării; ▪ Tehnica securității la lecțiile de artă culinară ▪ Servirea mesei și regulile de comportament la masă ▪ Prelucrarea primară a legumelor ▪ Gustări reci ▪ Primul fel ▪ Produse din cereale ▪ Garnituri din legume ▪ Bucate din carne ▪ Bucate din pește ▪ Produse din ouă și brânză ▪ Bucate dulci ▪ Produse din aluat ▪ Modelarea pâinii de ritual ▪ Tehnicile, procedeele și materialele utilizate la modelarea artistică și coacerea pâinii ritual. ▪ Expoziție de totalizare.
2.	<i>Modelarea artistică</i>	<p><u>Obiective:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Familiarizarea elevilor cu concepte geometrice de bază și forme de origami de bază. • Însușirea diferitor metode de lucru cu hârtia. • Crearea compozițiilor cu produse realizate în tehnica origami • Dezvoltarea imaginației, atenției, memoriei, logicii, a abilităților motorii fine. • Dezvoltarea imaginației spațiale, a creativității și a gustului esthetic. • Îmbunătățirea abilităților de muncă <p><u>Posibile subiecte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Hârtia. Tipuri și proprietăți ▪ Metode simple de pliere a hârtiei ▪ Metode de modelare a hârtiei în diferite forme și direcții. Folosirea hârtiei de textură diferită. ▪ Arta plierii hârtiei - Origami. Modelarea formelor simple. Sarcini de modelare a modelelor volumetrice pe baza corpurilor geometrice. ▪ Forme complexe. Modelarea poliedrilor. ▪ Principii ale proiectării și modelării. Realizarea jucăriilor în formă de con, cub, prismă.

		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tehnica plastic-hârtiei. Ondularea hârtiei. Realizarea sarcinilor de modelare din benzi de hârtie. ▪ Diverse tehnici de modelare a hârtiei.
3.	Reciclarea creativă	<p><u>Obiective:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Formarea unei atitudini pozitive față de problema deșeurilor și a prelucrării lor; • Conștientizarea responsabilității personale pentru starea mediului ambiant; • Analiza problemei deșeurilor la nivel mondial, regional și local • Identificarea metodelor contemporane de soluționare a problemei deșeurilor și a reciclării acestora; • Identificarea metodelor și tehnicilor alternative de micșorare a cantității de deșeuri, pe baza informării și experienței personale • Implicare activă în crearea unui sistem local de administrare a deșeurilor și a prelucrării acestora. • Elaborarea diferitor obiecte din prelucrarea deșeurilor din plastic, de hârtie etc. <p><u>Posibile subiecte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Introducere. Istoria problemei deșeurilor. Sarcini de lucru: determinarea cantității de deșeuri produse acasă, timp de o săptămână. ▪ Problema deșeurilor – problemă globală a omenirii. Metode de soluționare a acestei probleme. ▪ Proprietățile și calitățile deșeurilor. Căi naturale de utilizare a deșeurilor. Interrelația cicluri naturale și deșeurile. ▪ Rolul omului în dereglarea metodelor naturale de utilizare și prelucrare a deșeurilor ▪ Metode și modalități actuale de reducere a cantității de deșeuri ▪ Rolul organismelor vii în prelucrarea deșeurilor ▪ Ambalajele: bune, rele, periculoase ▪ Reciclarea: noua viață a obiectelor vechi ▪ Reciclarea: utilizarea ciclică a deșeurilor ▪ Crearea altor obiecte utile din reciclarea deșeurilor de plastic, din hârtie etc.
4.	Mesteșuguri populare. Prelucrarea artistică a lemnului	<p><u>Obiective:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Valorificarea bogățiilor cadrului natural în care locuiesc comunitățile umane prin prelucrarea artistică a lemnului; • Promovarea prelucrării artistice a lemnului pentru crearea diferitor obiecte de primă necesitate; • Promovarea patrimoniului cultural imaterial prin evidențierea funcțiilor practice și ritual-simbolice ale obiectelor; • Evidențierea materiei prime și a tehnicilor de confecționare și de decorare a obiectelor; • Analiza structurii și a compoziției artistice a unui ansamblu decorativ. <p><u>Posibile subiecte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Proprietățile diferitor esențe de lemn. Domeniile de utilizare. Păstrarea/conservarea obiectelor de lemn. ▪ Tehnicile și procedeele de prelucrare artistică a lemnului.

		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Locuința și acareturile gospodărești, împreună cu elementele arhitectonice de lemn ale construcțiilor, cu decorul și motivele ornamentale consacrate. ▪ Bisericile și elementele arhitectonice de lemn, împreună cu decorul și motivele ornamentale consacrate. - Fântânile împreună cu ulucele, ciuturile, săgețile, răstignirile și alte asemenea aflate în preajmă.
5.	<p><i>Meșteșuguri populare. Prelucrarea artistică a pietrei</i></p>	<p><u>Obiective:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Valorificarea bogățiilor cadrului natural în care locuiesc comunitățile umane prin prelucrarea artistică a pietrei; • Promovarea prelucrării artistice a pietrei pentru crearea diferitor obiecte de primă necesitate; • Promovarea patrimoniului cultural imaterial prin evidențierea funcțiilor practice și ritual-simbolice ale obiectelor; • Evidențierea materiei prime și a tehnicilor de confecționare și de decorare a obiectelor; • Analiza structurii și a compoziției artistice a unui ansamblu decorativ. <p><u>Posibile subiecte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Proprietățile diferitor roci, despre utilizarea acestora în diverse construcții, despre păstrarea/conservarea obiectelor de piatră. ▪ Tehnicile și procedeele de prelucrare artistică a pietrei, împreună cu instrumentele utilizate și cu spațiile de practicare a meșteșugului. ▪ Centrul de prelucrare artistică a pietrei Orheiul Vechi, împreună cu specificul obiectelor din piatră și cu localitățile în care a iradiat tradiția. ▪ Centrul de prelucrare artistică a pietrei din Cosăuți, raionul Soroca, împreună cu specificul obiectelor din piatră și cu localitățile în care a iradiat tradiția. ▪ Locuința și acareturile gospodărești, împreună cu elementele arhitectonice de piatră, cu formele, decorul și motivele ornamentale consacrate. ▪ Bisericile, prestolurile, lespezile de mormânt, crucile, răstignirile, mesele tăcerii împreună cu spațiile aferente.
6.	<p><i>Meșteșuguri populare. Prelucrarea artistică a metalelor</i></p>	<p><u>Obiective:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Valorificarea bogățiilor cadrului natural în care locuiesc comunitățile umane prin prelucrarea artistică a metalelor; • Promovarea prelucrării artistice a metalelor pentru crearea diferitor obiecte de primă necesitate; • Promovarea patrimoniului cultural imaterial prin evidențierea funcțiilor practice și ritual-simbolice ale obiectelor; • Evidențierea materiei prime și a tehnicilor de confecționare și de decorare a obiectelor; • Analiza structurii și a compoziției artistice a unui ansamblu decorativ. <p><u>Posibile subiecte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Proprietățile diferitor metale, despre utilizarea acestora la confecționarea diverselor obiecte, despre păstrarea/conservarea obiectelor de metal. ▪ Tehnicile și procedeele de prelucrare artistică a metalelor: la rece, pentru a face obiecte din sârmă (încovoiere, răsucire, încovoiere, tăiere) și

		<p>tablă (ciocănire, găurire, îndoire, tăiere, traforare); la cald, pentru a face unelte și obiecte din fier (călire, înroșire la foc, forjare, găurire, incizare, sudare, turnare, ștemuire) celelalte aferente unității procesului, împreună cu formele și motivele ornamentale consacrate, cu instrumentele utilizate și cu spațiile de practicare a meșteșugului.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Uneltele agricultorilor (plugurile, boroanele, sapele, coasele, cosoarele și altele asemenea), dulgherilor, butnarilor, văsarilor, tâmplarilor (compasuri, cuțitoaie, dălți, ferestraie, securi, sfredele, tesle, topoare), pietrarilor (cazmale, compasuri, dălți, mistrii, rașpele, târnăcoape, topoare). ▪ Elemente arhitectonice care sporesc funcționalitatea pieselor (balamale, broaște, clanțe, cuie de tot felul, ferecătura metalică a ușilor, lăzilor, cuferelor, scoabe, țâțâni, zăbrele, zăvoare). ▪ Podoabe și accesorii ale portului popular (ace de păr/bolduri, brățări, catarama, cercei, cruci, inele, salbe/mamudele/lefti, verigi, paftale, zale).
7.	<p><i>Meșteșuguri populare. Olăritul</i></p>	<p><u>Obiective:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Valorificarea bogățiilor cadrului natural în care locuiesc comunitățile umane prin olărit; • Promovarea olăritului pentru crearea diferitor obiecte de primă necesitate; • Promovarea patrimoniului cultural imaterial prin evidențierea funcțiilor practice și ritual-simbolice ale obiectelor; • Evidențierea materiei prime și a tehnicilor de confecționare și de decorare a obiectelor; • Analiza structurii și a compoziției artistice a unui ansamblu decorativ. <p><u>Posibile subiecte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Proprietățile lutului (lut roșu, lut verde, lut albastru, lut alb), despre sporirea calităților obiectelor de lut și despre păstrarea/conservarea acestora în timp. ▪ Tehnicile și procedeele de lucru cu lutul pentru a-i conferi calități plastice: alegerea impurităților, frământarea pastei; tehnicile de modelare a vaselor; tehnicile de turnare în forme a detaliilor arhitectonice; decorarea vaselor prin: aplicarea angobei cu ajutorul pensulei, smălțuire, incizare; uscarea pieselor; arderea pieselor, împreună cu spațiile aferente acestor activități. ▪ Cuptoarele de ars piesele de lut: după poziționarea față de sol; după tipul construcției; după camera de ardere; după vatra cuptorului. ▪ Vasele de ceramică: pentru păstrarea alimentelor; pentru transportul alimentelor; pentru prepararea alimentelor; pentru consumul alimentelor, împreună cu decorul și motivele ornamentale specifice. ▪ Piese arhitectonice de ceramica: cahlele împreună cu frizele figurative; colțarele figurative de pe cornișa caselor cu țiglă, lucarnele din ceramică, tuburile pentru apeduct și canalizare, țigle, scocuri, detalii pentru amenajarea grădinițelor de flori, cărămizi ornamentate și altele asemenea. ▪ Centrul de ceramică Iurceni, cu formele, tehnicile și decorul specific, împreună cu spațiile aferente producerii și comercializării ceramicii. ▪ Centrul de ceramică Hoginești, cu formele, tehnicile și decorul specific, împreună cu spațiile aferente producerii și comercializării ceramicii. ▪ Centrul de ceramică Cinișeuți, cu formele, tehnicile și decorul specific, împreună cu spațiile aferente producerii și comercializării ceramicii.

		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Centrul de ceramică Țigănești, cu formele, tehnicile și decorul specific, împreună cu spațiile aferente producerii și comercializării ceramicii.
8.	<p><i>Meșteșuguri populare. Împletirea fibrelor vegetale</i></p>	<p><u>Obiective:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Valorificarea bogățiilor cadrului natural în care locuiesc comunitățile umane prin meșteșuguri artistice tradiționale – împletirea fibrelor vegetale; • Promovarea meșteșugurilor artistice tradiționale pentru crearea diferitor obiecte de primă necesitate; • Promovarea patrimoniului cultural imaterial prin evidențierea funcțiilor practice și ritual-simbolice ale obiectelor; • Evidențierea materiei prime și a tehnicilor de confecționare și de decorare a obiectelor; • Analiza structurii și a compoziției artistice a unui ansamblu decorativ. <p><u>Posibile subiecte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tehnicile și procedeele de lucru utilizate la împletirea obiectelor din lozie. ▪ Obiectele împletite din lozie: piesele de mobilier; coșuri; unelte pentru pescuit, împreună cu tehnicile și locurile de utilizare. ▪ Centrul de împletire a loziei din raionul Soroca, împreună cu formele și motivele decorative specifice. ▪ Centrul de împletire a loziei din raionul Telenești, împreună cu formele și motivele decorative specifice. ▪ Centrul de împletire a loziei din raionul Ștefan Vodă, împreună cu formele și motivele decorative specifice. ▪ Tehnicile și procedeele de lucru utilizate la stuf: acoperișuri pentru construcții; garduri pentru gospodării și stâne, ocoale; cotețe de prins pește; rogojini, inclusiv vestimentația urșilor de stuf din reprezentările teatralizate de Anul Nou/Sf. Vasile. ▪ Tehnicile și procedeele de lucru utilizate la împletirea obiectelor din papură: rogojini, coșuri, coșnițe, sipețele, pălării, papuci de casă, inclusiv vestimentația Paparudei, în riturile de invocare a ploii. ▪ Tehnicile și procedeele de lucru utilizate la împletirea obiectelor din paie: pălării, coșulețe, abajururi, inclusiv vestimentația urșilor din paie din reprezentările teatralizate de Anul Nou/Sf. Vasile. ▪ Tehnicile și procedeele de lucru utilizate la împletirea obiectelor din foi de porumb: coșuri, sipețele, vase, pălării, măști. ▪ Tehnicile și procedeele de legat mături (din mălai), perii (din iarbă, păr).
9.	<p><i>Meșteșuguri populare. Prelucrarea pieilor, blănurilor, cornului și osului</i></p>	<p><u>Obiective:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Valorificarea bogățiilor cadrului natural în care locuiesc comunitățile umane prin prelucrarea pieilor, blănurilor, cornului și osului; • Promovarea meșteșugurilor artistice tradiționale pentru crearea diferitor obiecte de primă necesitate; • Promovarea patrimoniului cultural imaterial prin evidențierea funcțiilor practice și ritual-simbolice ale obiectelor; • Evidențierea materiei prime și a tehnicilor de confecționare și de decorare a obiectelor; • Analiza structurii și a compoziției artistice a unui ansamblu decorativ. <p><u>Posibile subiecte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tehnicile și procedeele de lucru utilizate de pielari, blănari și buiucani pentru a prelucra pieile și blănurile. ▪ Tehnicile și procedeele de lucru utilizate de căciulari și cojocari pentru a confecționa piesele vestimentare din pieile și blănurile prelucrate.

		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tehnicile și procedeele de lucru utilizate de ciubotari/papucari/pantofari pentru a confecționa încălțăminte din pieile prelucrate: cizme/ciobote, papuci, pantofi pentru femei și bărbați, împreună cu spațiile aferente acestor activități. ▪ Tehnicile și procedeele de lucru utilizate la prelucrarea osului și a cornului.
10.	<p><i>Meșteșuguri populare.</i></p> <p><i>Portul popular</i></p>	<p><u>Obiective:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Valorificarea bogățiilor cadrului socio-cultural în care locuiesc comunitățile umane prin portul popular; • Promovarea portului popular ca element cultural de identificare a unui popor; • Promovarea patrimoniului cultural imaterial prin evidențierea funcțiilor practice și ritual-simbolice ale obiectelor; • Evidențierea materiei prime și a tehnicilor de confecționare a portului popular. <p><u>Posibile subiecte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Portul popular femeiesc. Modurile de purtat părul în toate zilele și de sărbătoare ▪ Tehnicile și materialele de confecționare a acoperitorilor de cap purtate zilnic sau de sărbători: ștergar de cap / năframă; maramă (din borangic); colț/corn (brodat, cu horboțele/tandică); basma/tulpan; bertă, șalincă, formele, decorul acestora, împreună cu modul de aranjare, de compunere și cu accesoriile specific. ▪ Tehnicile și materialele de confecționare a pieselor de podoabă. ▪ Tehnicile, materialele și croiurile de confecționare a cămășii femeiești, purtate zilnic și la sărbători: de tip tunică, încrețită la gât, cu petic/plată, împreună cu specificul decorării acestora. ▪ Tehnicile și materialele de confecționare a pieselor care acoperă poalele cămășii femeiești, purtate zilnic și la sărbători: catrință formată dintr-o foaie; fotă din două piese, șorț, împreună cu specificul decorării acestora. ▪ Tehnicile și materialele de confecționare a brâielor, purtate zilnic și la sărbători pentru a fixa piesele vestimentare: bârneț, cingătoare, chingă, frânghie. ▪ Tehnicile și materialele de confecționare a hainelor de deasupra, purtate pe timp rece: bondiță/pieptar; cojoc, ilic, suman, împreună cu specificul decorării acestora. ▪ Tehnicile și materialele de confecționare a încălțămintei. ▪ Tradiții și expresii ale artei cuvântului, Tradiții și expresii ale artei sau practicii muzicale; Tradiții și expresii ale artei coregrafice; Sărbătorile, obiceiurile și riturile. ▪ Portul popular bărbătesc. Modurile de purtat părul zilnic și zilele și de sărbătoare (tuns cu oala, plete pe spate, retezat), barba (mare, scurtă) și mustățile (mici, răsucite, pe oală). ▪ Tehnicile și materialele de confecționare a acoperitorilor de cap purtate zilnic sau de sărbători, împreună cu modul de aranjare, de compunere și cu accesoriile specifice. ▪ Tehnicile și materialele de confecționare a pieselor de podoabă ▪ Tehnicile, materialele și croiurile de confecționare a cămășii bărbătești. ▪ Tehnicile, materialele și croiurile de confecționare a pantalonilor bărbătești: izmene (de cânepă, de in, de bumbac). ▪ Tehnicile și materialele de confecționare a cingătorilor bărbătești.

		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tehnicile și materialele de confecționare a hainelor de deasupra, purtate pe timp rece ▪ Tehnicile și materialele de confecționare a încălțămintei, împreună cu detaliile și ornamentările specifice. ▪ Tradiții și expresii ale artei cuvântului, Tradiții și expresii ale artei sau practicii muzicale; Tradiții și expresii ale artei coregrafice; Sărbătorile, obiceiurile și riturile;
11.	<p><i>Meșteșuguri populare. Țesături, cusături, croșetat și alte.</i></p>	<p><u>Obiective:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Valorificarea bogățiilor cadrului natural în care locuiesc comunitățile umane prin meșteșuguri artistice tradiționale; • Promovarea meșteșugurilor artistice tradiționale pentru crearea diferitor obiecte de primă necesitate; • Promovarea patrimoniului cultural imaterial prin evidențierea funcțiilor practice și ritual-simbolice ale obiectelor; • Evidențierea materiei prime și a tehnicilor de confecționare și de decorare a obiectelor; • Analiza structurii și a compoziției artistice a unui ansamblu decorativ. <p><u>Posibile subiecte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Țesăturile de interior. Tehnicile, procedeele și uneltele de pregătit firele de cânepă, in și lână pentru țesut. ▪ Cunoștințele, tehnicile, procedeele și materialele de vopsit firele de lână, cânepă, in și bumbac cu ajutorul coloranților naturali, în special cei vegetali. ▪ Tehnicile, procedeele și materialele de țesut țoluri pentru așternut (pe pat, laviță, cuptor, pe jos), împreună cu decorul specific acestora. ▪ Tehnicile de țesut păretare în mai multe ițe și materialele, împreună cu decorul specific acestora și cu procedeele de finisare a acestora. ▪ Tehnicile, procedeele și materialele de țesut lăicerele alese și bătute în pieptene, împreună cu ornamentele decorative specific ▪ Tehnicile, procedeele și materialele de țesut scoarțele alese și bătute în pieptene, împreună cu motivele decorative specifice. ▪ Centrul de țesut scoarțe din Căușeni, împreună cu tehnicile, procedeele, materialele și motivele decorative consacrate. ▪ Tehnicile, procedeele și materialele de țesut prosoapele/ștergarele, pânzele pentru acoperit hainele, culmile/drănișoarele, împreună cu motivele decorative specifice. ▪ Tehnicile, procedeele și materialele de țesut zolnicele, șervetele/ștergarele, fețele de masă, șervețelele, împreună cu motivele decorative specifice. ▪ Tehnicile, procedeele și materialele de țesut țesăturile de uz gospodăresc: veretcele, pânza de sac, traistele, desagii, împreună cu motivele decorative specific. ▪ Cusăturile, Tehnicile, procedeele și materialele utilizate la coaserea obiectelor: cămăși, ii, colțuri, năframe, năfrămițe, batiste/băsmăluțe, ștergare, fețe de masă, șervețele, drumuri (cruciuliță, bătut pe două fețe, cheiță, încheiat cu acul, încheiat cu croșeta, festonat, punct bătrânesc, tivit cu găurele); bondițe/cheptare, cojoace/cojoccele (brodat după desen, coaserea aplicațiilor), împreună cu motivele decorative specifice. ▪ Croșetarea. Tehnicile, procedeele și materialele utilizate la împletirea pieselor de port: stănuți, flanele, bluze, bluzoane, ciorapi/colțuni, mănuși, fulare, șal, detalii la poalele cămășilor femeiești și bărbătești, împreună cu motivele decorative specifice.

		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tehnicile, procedeele și materialele utilizate la împletirea pieselor de interior: fețe de masă, perdele, colțuri la prosoape/ștergare, împreună cu motivele decorative specifice. ▪ Încondeierea ouălor. Tehnicile, procedeele, instrumentele și materialele utilizate la încondeierea ouălor pascale, împreună cu motivele ornamentale specifice. ▪ Confecționarea măștilor populare. Tehnicile, procedeele și materialele utilizate la confecționarea măștilor antropomorfe utilizate în cadrul obiceiurilor de Crăciun și Anul/Nou. ▪ Tehnicile, procedeele și materialele utilizate la confecționarea măștilor zoomorfe utilizate în cadrul obiceiurilor de Crăciun și Anul/Nou. ▪ Tehnicile, procedeele și materialele utilizate la confecționarea măștilor utilizate în cadrul obiceiurilor de nuntă, de Ziua Moașei/Babei, la Împrăștierea Rusaliilor. ▪ Mărțișoare.
--	--	---

VI. SUGESTII METODOLOGICE PRIVIND ORGANIZAREA ȘI REALIZAREA ACTIVITĂȚILOR ÎN CADRUL CERCURILOR RESPECTIVE: FORME ȘI METODE DE ORGANIZARE

Curriculumul de bază pentru educația extrașcolară, domeniul *Știință. Tehnică. Tehnologii* are drept misiune de a orienta cadrul didactic/ formatorul (conducătorul de cerc) privind organizarea în procesul educațional în cadrul cercului respectiv.

În acest sens, **prima sugestie** este de ordin teoretic/ conceptual:

- ✓ Înainte de a începe proiectarea didactică a activității în cadrul cercului respectiv în baza acestui document se recomandă să studiați profund ”*Cadrul de referință al educației și învățământului extrașcolar din Republica Moldova*” (2021); ”*Curriculum de bază: competențe pentru educația și învățământul extrașcolar*” (2020) și ”*Curriculum de bază pentru domeniul Cultură și Societate*” (2021).

În urma studierii acestor documente Dvs. veți afla esența și particularitățile educației extrașcolare în Republica Moldova:

- Educația extrașcolară este parte componentă a educației nonformale.
- Educația nonformală este parte componentă a sectorului *Educație*.
- Educația nonformală reprezintă un factor de realizare a educației pe parcursul întregii vieți.
- Educația nonformală are funcții de recuperare, complementare și extindere a educației formale.
- Educația nonformală este un factor important de ghidare a elevilor în carieră și de realizare a intereselor, predispozițiilor proprii, manifestând un nivel înalt de motivare și activism.
- Educația extrașcolară în cadrul domeniului *Știință. Tehnică. Tehnologii* reprezintă o formă și o modalitate de formare a competențelor-cheie, competențelor generale și specifice profilurilor respective.

Următoarele sugestii țin de modul de proiectare didactică în cadrul cercurilor respective:

- ✓ Nu trebuie de confundat elaborarea Programului de activitate a cercului cu proiectarea didactică a activității cercului, care este sau poate fi, parte componentă a Programului.
- ✓ Proiectarea didactică se realizează în conformitate cu prevederile *Curriculum de bază pentru domeniul Știință. Tehnică. Tehnologii* și, în primul rând, cu cele specifice profilului respectiv.
- ✓ Nu există o structură unică de proiectare a activității cercurilor (altor forme) în cadrul instituțiilor de învățământ general și în cadrul centrelor de creație. Totodată, indiferent de forma și structura proiectării didactice, acest construct trebuie să includă componentele: (1) tematica și repartizarea orientativă a orelor (administrarea activităților); (2) competențele specifice profilului; (3) competențele specifice activităților în cadrul cercului; unități de conținuturi (tematica) și modalitățile de organizare și realizare a activităților în cadrul cercului.

- ✓ În procesul de proiectare a competențelor specifice cercului respectiv puteți aplica *Taxonomia competențelor* din documentul ”*Curriculum de bază: competențe pentru educația și învățământul extrașcolar*” (2020).

Important în structurarea competențelor de ținut cont de gradualitatea acestora la diferite etape de educație extrașcolară, dar și de necesitatea respectării conexiunii dintre competențele-chie – competențele generale ale educației extrașcolare – competențele specifice educației extrașcolare pentru domeniul *Știință. Tehnică. Tehnologii* și a profilurilor respective.

Următoarea sugestie ține de metodologia realizării activităților în cadrul cercurilor respective:

- ✓ Metodologia organizării activităților în cadrul cercurilor are la bază:
 - demersul constructivist, care stabilește statutul celui ce învață (centrare pe cel ce învață);
 - demersul sociologic, care determină cadrul interacțional între elevi și profesori, formatori;
 - demersul curricular, care creează contexte de învățare/ educație legate de interacțiunea subiectului cu conținutul curricular ca factor activizant.

Ideea-cheie a acestei abordări constă în promovarea învățării centrate pe elev – activitatea de construire individuală a cunoașterii; subiectul se informează, selectează, apreciază, analizează, compară, clasifică, transferă, descoperă, rezolvă, concluzionează etc.

În acest context, organizarea procesului de instruire/ educație este determinată, în mare parte, de calitatea curriculumului și a ghidurilor metodologice, însă, în primul rând, de calitatea proiectării (sistemice) didactice a activității cercului și de măiestria pedagogică a cadrului didactic/ formator.

În condițiile actuale procesul de educație nonformală poate fi eficient când:

- fiecare elev își realizează potențialul propriu în ritm propriu;
- rezultatele optime/performante se obțin fără supraeforturi din partea elevilor;
- rezultatele optime se obțin în limitele timpului rezonabil;
- elevii manifestă interes față de activitate și rezultatele ei;
- comportamentul social al elevilor este adecvat (în limitele normelor de etică);
- elevul manifestă creativitate etc.

Tabelul 1. Referențial al eficientizării procesului de educație extrașcolară, domeniul Știință. Tehnică. Tehnologii

Nr. crt.	Componentele procesului de educație	Modalități de eficientizare a procesului de predare	Modalități de eficientizare a procesului de învățare
1.	Competențe de format	<ul style="list-style-type: none"> • Corelarea eficientă „competențe generale – competențe specifice”; • proiectarea taxonomică a competențelor specifice; • proiectarea unităților de competențe în raport cu potențialul elevilor și condițiile reale de învățare/ educative; • deschiderea spre formarea competențelor de alt grad de complexitate. 	<ul style="list-style-type: none"> • Acceptarea și intenția de participare activă la realizarea activităților proiectate; • participarea la proiectarea activităților/ concretizarea acestora; • proiectarea activităților complementare în raport cu potențialul și posibilitățile elevilor.

2.	Conținuturi intradisciplinare, transdisciplinare	<ul style="list-style-type: none"> • Identificarea celor mai importante elemente în structura conținutului; • reactualizarea permanentă a conținuturilor; • alegerea logicii optimale de organizare a conținuturilor; • asigurarea consecutivității studierii subiectelor; • asigurarea interdisciplinarității; • concentrarea unor subiecte în unități de învățare mai complexe (sau mai mici) în dependență de logica învățării; • raportarea eficientă a conținuturilor la competențele specifice. 	<ul style="list-style-type: none"> • Participarea la identificarea unor elemente de conținut mai actuale; • concentrarea atenției asupra însușirii celor mai importante informații; • percepția conținuturilor în calitate de mijloc de formare a competențelor; • exprimarea interesului față de valoarea conținuturilor; • crearea/ construirea produselor proprii.
3.	Strategii și metode	<ul style="list-style-type: none"> • Identificarea celor mai raționale strategii și mijloace de instruire/ educație; • axarea pe instruirea/ educația activă/ interactivă; • promovarea parteneriatului și a cooperării; • orientarea spre formarea de competențe; • orientarea spre sarcini problematizate, multidisciplinare; • sincronizarea strategiilor didactice/ educative cu cele de evaluare; • corelarea rezultatelor învățării cu potențialul elevilor. 	<ul style="list-style-type: none"> • Participarea la stabilirea instrumentelor de învățare; • participarea activă la actul de învățare; • autoorganizarea, autoformarea; • învățarea independentă; • producerea noilor experiențe de învățare; • participarea la procesele de autoevaluare, autoapreciere; • dezvoltarea gândirii critice/creative; • exprimarea dorinței de a obține rezultate mai bune.
4.	Tipologia și structura activităților extrașcolare	<ul style="list-style-type: none"> • Stabilirea tipului și structurii optimale a activității în raport cu finalitățile intermediare și finale în cadrul unei unități de învățare (unui subiect); • asigurarea coerenței și continuității tipurilor de activități în cadrul unităților de învățare; • diversificarea tipurilor de activități în raport cu interesele și abilitățile elevilor. 	<ul style="list-style-type: none"> • Învățarea activă la toate etapele activității indiferent de structura și tipul acesteia.
5.	Timpul proiectat	<ul style="list-style-type: none"> • Identificarea unui timp rațional de învățare și a ritmului respectiv; • aplicarea unor proiecte de economisire a timpului; • proiectarea rațională și monitorizarea timpului pentru 	<ul style="list-style-type: none"> • Încadrarea în timpul rezervat; • Extinderea timpului la necesitate • învățarea dinamică și în ritm propriu; • monitorizarea timpului propriu.

		realizarea diferitelor obiective cu diferit grad de complexitate.	
6.	Condițiile instruirii/educației	<ul style="list-style-type: none"> • Crearea condițiilor psihologice, logistice, educaționale, organizaționale pentru activitate extrașcolară eficientă. 	<ul style="list-style-type: none"> • Participarea la crearea condițiilor de învățare/educație extrașcolară; • adaptarea la diferite condiții.

Următoarele sugestii țin de aspectul organizațional/ managerial:

- ✓ La nivel instituțional este nevoie de elaborat și aprobat un set de cerințe (Regulament instituțional) privind:
 - Câte și ce fel de cercuri pot funcționa în instituția respectivă?
 - Care va fi grupul-țintă de elevi pentru cercul concret?
 - Care va fi metodologia de a se înscrie în cercul respectiv?
 - Ce condiții vor fi înaintate elevilor înscriși în cercurile respective?
 - Cine va conduce cercul respectiv?
 - Cum și de cine va fi monitorizată activitatea cercurilor?
 - Etc.
- ✓ Răspunsuri generalizatoare la aceste întrebări se vor reflecta în Regulamentul instituțional, elaborat în baza unui Regulament-cadru al Ministerului Educației, Culturii și Cercetării al Republicii Moldova.
- ✓ La nivel instituțional este nevoie de stabilit modalitățile de asigurare a corelării dintre învățământul formal și extrașcolar în plan conținutal și organizațional.

BIBLIOGRAFIE

1. Blândul, V.C. *Bazele educației nonformale*. Cluj-Napoca: MEGA, 2015.
2. Guțu, Vl. (coord.expert), Crudu, V. (coord.gen.), Achiri, I., Bîrnaz, N., Chiorbă, C., Ciuvaga, V., Dandara, O., Darii, L., Gremalschi, A., Ghicov, A., Guțu, I., Morari, M., Muraru, E., Olaru, V., Paiu, M., Sochircă V., Solcan, A., Șevciuc, M., Toma, N., Țurcanu, C., Velișco, N., Vitcovschii, A. *Curriculum de bază: sistem de competențe pentru învățământul general*. Ministerul Educației, Culturii și Cercetării al Republicii Moldova, Universitatea de Stat din Moldova, UNICEF Moldova, Chișinău: CEP USM, 2020.
3. Guțu, Vl. (coord.științ.), GRÎU, N. (coord.gen.), Crudu, V. (coord.gen.), Marț, V. (coord.op.), Bragarenco, N., Burduh, A., Cosumov, M., Cotovițaia, D., Florea, V., Guțu, Vl., Șevciuc, M., Țurcanu, C. *Cadrul de referință al educației și învățământului extrașcolar din Republica Moldova*. Ministerul Educației, Culturii și Cercetării al Republicii Moldova, Universitatea de Stat din Moldova, Chișinău, 2020, 98 p.
4. Guțu, Vl. (coord.științ.), Grîu, N. (coord.gen.), Crudu, V. (coord.gen.), Marț, V. (coord.op.), Bragarenco, N., Burduh, A., Cosumov, M., Cotovițaia, D., Florea, V., Guțu, Vl., Șevciuc, M., Țurcanu, C. *Curriculum de bază: competențe pentru educația și învățământul extrașcolar din Republica Moldova*. Ministerul Educației, Culturii și Cercetării al Republicii Moldova, Universitatea de Stat din Moldova, Chișinău: CEP USM, 2020, 30 p.
5. Guțu, Vl. (expert-coord.naț.), Vrânceanu M. (expert-coord.naț.), Cutasevici, A. (coord.naț.), Crudu, V. (coord.naț.), Clichici, V. (coord.), Ciobanu, L., Mocanu, L., Straistari-Lungu, C., Duminiță, S., Dascal, A. *Cadrul de referință al Educației Timpurii din Republica Moldova*. Ministerul Educației, Culturii și Cercetării al Republicii Moldova, Chișinău: Lyceum, 2018.
6. Guțu, Vl. *Curriculum educațional. Cercetare. Dezvoltare. Optimizare*. Chișinău: CEP USM, 2014, ISBN 978-9975-71-526-3, 230 p.

7. Guțu, Vl., Pogolșa, L.(coord.), Crudu, V. (coord.), Bucun, N., Ghicov, A., Achiri, I., Gremalschi, A., Velișco, N., Goraș, M., Gaiciuc, V., Lungu, C., Ceapa, V., Cotovițaia, D., Marț, V., Ghenciu, N., Gînu, D., Eftodi, A. *Cadrul de Referință al Curriculumului Național*. Ministerul Educației, Culturii și Cercetării al Republicii Moldova, Institutul și Științe ale Educației. Chișinău: Lyceum 2017.
8. Guțu, Vl., Vicol, M. *Tratat de pedagogie – între modernism și postmodernism*. Iași: Performantica, Institutul Național de Inventică, 2014.
9. *PLANUL-CADRU pentru învățământul primar, gimnazial și liceal anul de studii 2020-2021*. Chișinău: Ministerul Educației, Culturii și Cercetării al Republicii Moldova, 2020.