

MINISTERUL EDUCAȚIEI AL REPUBLICII MOLDOVA
ACADEMIA DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI
INSTITUTUL DE ȘTIINȚE ALE EDUCAȚIEI

CURRICULUM
PENTRU DISCIPLINA OPȚIONALĂ
Matematica în cotidian

Clasele I-a – a IV-a

Chișinău, 2017

CZU 51(073)

A 16

Aprobat în ședința Consiliului Național pentru Curriculum
(Ordinul ME nr. 265 din 28 aprilie 2017).

Elaborat în cadrul Proiectului instituțional 15.817.06.16 A „Asigurarea științifică a calității, eficienței și relevanței procesului educațional în învățământul secundar general”, Sectorul Calitatea Educației, Institutul de Științe ale Educației.

Coordonator:

ION ACHIRI, *dr., conf. univ.*, Institutul de Științe ale Educației

AUTORI:

Ion Achiri, *doctor, conferențiar universitar*,

Institutul de Științe ale Educației;

Doina Todorov, *învățător, grad didactic doi*, Instituția Publică
Liceul Teoretic „Tudor Vladimirescu”, mun. Chișinău.

Recenzenți:

Tamara Demcenco, *învățător, grad didactic superior, I.P.L.T.*
„Alexandr Pușkin”, mun. Chișinău.

Stela Baltag, *învățător, grad didactic superior, master în Științe ale Educației, L.T.* „Ion Creangă”, mun. Chișinău.

Redactori:

STELA LUCA

VICTOR ȚÂMPĂU

ISBN 978-9975-48-111-3.

© Institutul de Științe ale Educației, 2017

CUPRINS

<i>Preliminarii</i>	4
I. Concepția didactică a disciplinei opționale	6
II. Competențe-cheie / transversale	7
III. Competențe transdisciplinare prioritare pentru disciplina opțională	7
IV. Competențele specifice ale disciplinei opționale	8
V. Repartizarea temelor pe clase și pe unități de timp	8
VI. Subcompetențe, conținuturi, activități de învățare și evaluare	9
VII. Sugestii metodologice	28
Referințe bibliografice	30

PRELIMINARII

Interesul și motivația elevului pentru studierea matematicii este o problemă educațională ce necesită soluționare. Curriculumul la disciplina opțională „*Matematica în cotidian*” pentru clasele I-a – a IV-a reprezintă instrumentul didactic și documentul normativ ce descrie condițiile învățării și performanțele de atins, exprimate în competențe, subcompetențe, conținuturi și activități de învățare și evaluare.

Prezentul curriculum este parte componentă a Curriculumului Național, fiind destinat cadrelor didactice care vor preda această disciplină la treapta primară de învățământ.

Orice disciplină din categoria opționalelor se adaugă la curriculumul obligatoriu și constituie o extindere a traiectului educațional, raliindu-se la competențele-cheie prevăzute de Codul Educației [1]. Extinderea curriculumului de bază în direcția unor discipline opționale noi marchează o nouă etapă în realizarea educației centrate pe elev.

Matematica este considerată una dintre cele mai dificile discipline pentru majoritatea elevilor. Misiunea învățătorului/cadrului didactic este de a face matematica mai atractivă, descoperind împreună cu elevii frumusețea și tainele acesteia în viața cotidiană. Ținem să accentuăm valoarea formativă a jocurilor didactice ca una dintre cele mai propice metode didactice și interactive la vârsta școlară mică, dar și necesității rezolvării problemelor / situațiilor-problemă și compunerea de probleme legate de viața cotidiană, ce constituie o premisă reală pentru sporirea rolului formativ al instruirii matematice primare în strânsă corelație cu celelalte discipline de învățământ. Acest deziderat poate fi realizat în cadrul disciplinei opționale „*Matematica în cotidian*”, care, sperăm, va stimula învățarea matematicii cu plăcere și interes de către elevi.

Administrarea disciplinei

Statutul disciplinei	Aria curriculară	Clasa	Nr. de unități de conținut pe clase	Nr. de ore pe an
Opțională	<i>Matematică și Științe</i>	Clasa a I-a	20	33
Opțională	<i>Matematică și Științe</i>	Clasa a II-a	19	33
Opțională	<i>Matematică și Științe</i>	Clasa a III-a	18	33
Opțională	<i>Matematică și Științe</i>	Clasa a IV-a	18	33

I. CONCEPȚIA DIDACTICĂ A DISCIPLINEI OPȚIONALE

Scopul major al educației matematice la treapta primară de învățământ vizează formarea competențelor specifice matematicii, necesare pentru dezvoltarea armonioasă a personalității elevului, care îi vor asigura premisele integrării școlare la următoarea treaptă de învățământ și ale integrării lui sociale și profesionale de perspectivă. Premisele date constituie reperele cursului opțional „*Matematica în cotidian*”, la nivelul ariei curriculare „*Matematică și Științe*”, destinat elevilor claselor I-IV.

Acest curriculum are drept obiectiv crearea condițiilor favorabile fiecărui elev de a asimila materialul într-un ritm individual, de a-și transfera cunoștințele acumulate dintr-o zonă de studiu în alta.

Valoarea formativă a disciplinei: formarea și dezvoltarea capacităților elevilor de a reflecta asupra lumii, de a formula și rezolva probleme pe baza relaționării cunoștințelor din diferite domenii, precum și la înzestrarea cu un set de competențe, valori și atitudini menite să asigure o cultură generală optimă.

Proiectarea curriculumului disciplinei opționale este fundamentată pe următoarele ***principii didactice specifice pentru învățământul matematic primar:***

- *respectarea corectitudinii științifice în condițiile determinate de accesibilitatea corespunzătoare particularităților de vârstă și individuale ale elevilor;*
- *sistematizarea și asigurarea continuității studierii matematicii;*
- *însușirea conștientă și activă;*
- *unitatea dintre senzorial și rațional;*
- *studierea de la simplu la complex, de la particular la general;*
- *asigurarea caracterului inter-, pluri-, transdisciplinar al matematicii;*
- *centrarea pe aspectul formativ și dezvoltativ al interesului pentru matematică;*

- aplicarea în diverse contexte a achizițiilor matematice dobândite;
- centrarea pe rezultatele finale – competențele specifice.

Procesul educațional realizat la disciplina opțională va fi direcționat spre formarea competenței școlare: „**Competența școlară** este un sistem integrat de cunoștințe, abilități, atitudini și valori dobândite, formate și dezvoltate prin învățare, a căror mobilizare permite identificarea și rezolvarea diferitor probleme în diverse contexte și situații.” [3, p. 15].

II. COMPETENȚE-CHEIE / TRANSVERSALE

- Competența de a învăța să înveți;
- Competențe de comunicare în limba română;
- Competențe în matematică, științe și tehnologie;
- Competențe digitale;
- Competențe antreprenoriale și spirit de inițiativă;
- Competențe sociale și civice.

III. COMPETENȚE TRANSDISCIPLINARE PENTRU ÎNVĂȚĂMÂNTUL PRIMAR

- Competența de a învăța din surse diverse, independent și împreună cu alții.
- Competențe de a aplica abilitățile de bază integratoare în situațiile de învățare și comunicare cotidiană.
- Competențe de utilizare a operațiilor matematice de bază și a proprietăților lor pentru a inventa soluții economice a problemelor în activitatea de învățare.
- Competențe de utilizare a resurselor informatice digitale destinate învățării și odihnei.
- Competențe de a interacționa constructiv cu oamenii din jur, pe bază de colaborare.
- Competențe de a manifesta atitudine pozitivă și încredere în forțele proprii.
- Competențe de autorefecție, autoevaluare și autocontrol în activitatea de învățare, în relațiile cu alte persoane.

- Competențe de analiză a relației „costuri-beneficii” pentru a lua decizii în activitatea cotidiană și cea de învățare.

IV. COMPETENȚELE SPECIFICE ALE DISCIPLINEI OPȚIONALE

1. *Identificarea și utilizarea conceptelor matematice și a limbajului matematic în situații diverse.*
2. *Aplicarea operațiilor aritmetice și a proprietăților acestora în contexte variate.*
3. *Rezolvarea și formularea de probleme, utilizând achizițiile matematice.*
4. *Explorarea / investigarea unor situații-problemă reale sau modelate, integrând achizițiile matematice și cele din alte domenii.*

V. REPARTIZAREA TEMELOR PE CLASE ȘI PE UNITĂȚI DE TIMP:

Clasa	Temele	Nr. de ore
I-a	Numerele în cotidian	10
	Geometria în jurul nostru	10
	Matematica în familie	13
		Total: 33 ore
a II-a	Matematica în situații familiale	13
	Matematica în meserii	10
	Geometria în cotidian	10
		Total: 33 ore
a III-a	Matematica aplicativă	13
	Geometria în construcții	10
	Matematica și tradițiile populare	10
		Total: 33 ore
a IV-a	Matematica în lumea frumosului	10
	Matematica și natura vie	10
	Matematica și creația	13
		Total: 33 ore

**Notă:* Repartizarea timpului s-a efectuat reieșind din 1 oră pe săptămână.

VI. SUBCOMPETENȚE, CONȚINUTURI, ACTIVITĂȚI DE ÎNVĂȚARE ȘI EVALUARE

Clasa I-a

Subcompetențe	Conținuturi	Activități de învățare și evaluare (recomandate)
<p>1.1. Identificarea, citirea și scrierea numerelor naturale 0-100 în diferite contexte.</p> <p>1.2. Compararea și ordonarea numerelor naturale 0-100.</p> <p>1.3. Utilizarea elementelor de limbaj matematic aferent conceptelor de număr natural, adunare, scădere în diverse contexte.</p> <p>1.4. Observarea unor modele/regularități din cotidian, pentru crearea de raționamente proprii.</p> <p>1.5. Efectuarea adunării și scăderii în centrul 0-100, fără trecere peste ordin în diverse contexte.</p>	<p>I. Numerele în cotidian</p> <ul style="list-style-type: none">• Povestea cifrelor.• „Casele” cifrelor.• Numere „rătăcite”.• Reconstituirea operațiilor.• Numere amuzante.• Probleme cu obiecte „utile”.• La joacă cu numere.• Ștafete cu numere.	<p>Sarcini de:</p> <ul style="list-style-type: none">- identificare a numerelor în diverse contexte;- citire și scriere a numerelor după diverse criterii;- clasificare a numerelor după anumite criterii;- selectare a informației-cheie dintr-un text;- calcul cu numere naturale;- reconstituire a operațiilor studiate;- identificare în cotidian/ desene/ imagini/ machete/ filme documentare a elementelor respective;- identificare a regulii de construire a unui șir de simboluri sau numere;- utilizare a operațiilor studiate și proprietăților lor în diverse contexte;- rezolvare a problemelor din cotidian care conduc la utilizarea operațiilor studiate;- transpunere a unor situații în limbaj matematic și rezolvare a problemelor obținute;- interpretare a rezultatului obținut în cadrul rezolvării problemei;

<p>1.6. Completarea succesiunii de numere după anumite reguli identificate sau date.</p> <p>1.7. Transpunerea unor situații reale din cotidian/ sau modelate în limbaj matematic, rezolvarea problemei obținute și interpretarea rezultatului.</p> <p>1.8. Comunicarea în cadrul acțiunilor de învățare în grup.</p>		<p>- justificare și argumentare a rezultatelor obținute și a tehnologiilor utilizate.</p> <p><i>Metode și activități de instruire:</i></p> <p>metoda exercițiului; metoda jocului didactic interactiv; problematizarea; activitatea în grup; studiul de caz, cu aplicații practice; analogia; explozia stelară (<i>starbursting</i>) etc.</p> <p><i>Activități de evaluare:</i></p> <p>evaluarea formativă; evaluarea sumativă; evaluarea asistată de calculator; autoevaluarea, probe orale, scrise, practice, proiecte simple etc.</p>
<p>2.1. Recunoașterea pozițiilor relative ale unor obiecte în spațiu, în raport cu sine și cu reperi fixe date.</p> <p>2.2. Identificarea formelor geometrice în modele date și în mediul înconjurător.</p> <p>2.3. Explorarea modalităților de formare, sortare, clasificare,</p>	<p>II. Geometria în jurul nostru</p> <ul style="list-style-type: none"> • Figuri geometrice plane în jurul nostru. • Corpurile geometrice care ne înconjoară. • Micii constructori. • Jocul TANGRAM. • Puzzle-uri geometrice. 	<p>Sarcini de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - utilizare a jocului didactic Puzzle la modelarea diverselor figuri geometrice; - activități de decupare a figurilor geometrice; - exerciții de efectuare a diverselor măsurări; - stabilire a conexiunilor logice dintre diverse noțiuni matematice și situații reale; - transfer al soluțiilor unor probleme pentru rezolvarea altora; - confecționare a unor modele de figuri și corpuri geometrice; - rezolvare a problemelor simple, explicând în

<p>comparare, egalizare cantitativă a unor grupuri de obiecte.</p> <p>2.4. Confeccionarea unor modele de figuri și corpuri geometrice.</p> <p>2.5. Rezolvarea problemelor simple, explicând în cuvinte proprii mersul rezolvării.</p> <p>2.6. Formularea problemelor simple, pornind de la: obiecte, imagine, enunț incomplet.</p>		<p>cuvinte proprii mersul rezolvării;</p> <ul style="list-style-type: none"> - formulare a problemelor simple, pornind de la: obiecte; imagine; enunț incomplet; - investigare a valorii de adevăr a unor afirmații simple. <p><i>Metode și activități de instruire:</i></p> <p>metoda exercițiului; problematizarea; algoritmizarea; activitatea în grup; studiul de caz, cu aplicații practice; jocuri didactice; analogia; conexiuni intra- și interdisciplinare; lucrări practice; turul galeriei; modelarea etc.</p> <p><i>Activități de evaluare:</i></p> <p>evaluarea formativă, evaluarea sumativă; evaluarea asistată de calculator; autoevaluarea; proiectul; investigația etc.</p>
<p>3.1. Exprimarea și compararea rezultatelor unor măsurători, utilizând unități standard de măsură: pentru masă; pentru capacitate; pentru lungime; pentru timp; monetare și unități nonstandard de măsură.</p>	<p>III. Matematica în familie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jocul „Unește cifrele”. • Găsește „intrusul”. • Micii cofetari. • Micii bucătari. 	<p>Sarcini de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - stabilire a relațiilor între componentele problemei pentru a găsi rezolvarea acesteia, inclusiv a testelor de logică propuse; - găsirea soluțiilor de rezolvare a anagramelor, jocurilor, problemelor simple; - restabilire a numerelor omise, a exercițiului, a expresiei; - rezolvare a problemelor din cotidian care

<p>3.2. Aplicarea operațiilor de adunare, scădere și a proprietăților acestora pentru: compunerea și descompunerea numerelor; aflarea unor numere necunoscute în exerciții; schimb de bani.</p> <p>3.3. Rezolvarea problemelor simple, explicând în cuvinte proprii mersul rezolvării.</p> <p>3.4. Formularea problemelor simple, pornind de la: obiecte; imagine; enunț incomplet; schemă; numere; exercițiu.</p> <p>3.5. Justificarea și argumentarea rezultatelor obținute și a tehnologiilor utilizate.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Micii grădinari. • Micii detectivi. • Învățăm, jucându-ne. 	<p>conduc la utilizarea operațiilor studiate;</p> <ul style="list-style-type: none"> - transpunere a unor situații în limbaj matematic și rezolvare a problemelor obținute; - identificare și comparare a valorilor monedelor și a bancnotelor; - compararea rezultatelor unor măsurători efectuate cu unități standard cu rezultatele unor măsurători efectuate cu unități de măsură nonstandard; - alegere a unităților de măsură adecvate pentru a măsura durate de timp; - justificare și argumentare a rezultatelor obținute și a tehnologiilor utilizate. <p><i>Metode și activități de instruire:</i></p> <p>metoda exercițiului; problematizarea; jocuri didactice; analogia; compararea; competiția; explozia stelară etc.</p> <p><i>Activități de evaluare:</i></p> <p>evaluarea formativă; evaluarea sumativă; evaluarea reciprocă; autoevaluarea, testarea; probe orale, scrise, grafice, practice; investigația etc.</p>
---	--	--

Clasa a II-a

Subcompetențe	Conținuturi	Activități de învățare și evaluare (recomandate)
<p>1.1. Localizarea unor obiecte în spațiu și în reprezentări, în situații familiale.</p> <p>1.2. Utilizarea elementelor de limbaj matematic aferent conceptelor de număr natural, adunare, scădere în diferite contexte.</p> <p>1.3. Aplicarea adunării, scăderii și a proprietăților acestora pentru: compunerea și descompunerea numerelor; aflarea unor numere necunoscute în exerciții.</p> <p>1.4. Completarea unor succesiuni de numere asociate după reguli simple, indicate sau identificate prin observare.</p>	<p>I. Matematica în situații familiale</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eu și rădăcinile mele. • Jocurile mele preferate. • Șotronul matematic. • Eu și familia mea. • Jocul cu „ținte”. • „Cine știe, câștigă!” – concurs. 	<p>Sarcini de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - descriere a poziției obiectelor din spațiu, în raport cu alte obiecte; - adunare și scădere orală și în scris, comentând etapele de calcul; schimb de bani; calcul oral în lanț, cu efectuarea succesivă de adunări și scăderi; - aflare a unor numere necunoscute în exerciții, în baza încercărilor și a probelor operației; - estimare prin comparare, fără efectuarea calculelor; - continuare, completare a unor succesiuni de numere asociate după o regulă legată de adunare sau scădere; - formare a problemelor cu două operații prin înlănțuirea a două probleme simple; - rezolvare a problemelor cu două operații după algoritmul: condiția, întrebarea; schema; alegerea și justificarea operațiilor de rezolvare; răspunsul; - completare de tabele, rubricile cărora pot

<p>1.5. Rezolvarea problemelor, justificând în cuvinte proprii etapele rezolvării.</p> <p>1.6. Formularea de probleme pornind de la: enunț incomplet; schemă; operații aritmetice; tematică.</p> <p>1.7. Comunicarea în cadrul acțiunilor de învățare în grup.</p>		<p>indica: componentele adunării sau scăderii; cuvintele-cheie ale unei probleme;</p> <ul style="list-style-type: none"> - rezolvare a problemelor, justificând în cuvinte proprii etapele rezolvării; - formulare de probleme pornind de la: enunț incomplet; schemă; operații aritmetice; tematică. <p><i>Metode și activități de instruire:</i></p> <p>metoda exercițiului; problematizarea; algoritimizarea; activitatea în grup; studiul de caz cu aplicații practice; jocuri didactice; analogia; explozia stelară etc.</p> <p><i>Activități de evaluare:</i></p> <p>evaluarea inițială; evaluarea formativă; evaluarea asistată de calculator; softuri educaționale; testarea; probe orale, scrise, practice; investigația etc.</p>
<p>2.1. Utilizarea elementelor de limbaj matematic aferent conceptelor de număr natural, adunare, scădere,</p>	<p>II. Matematica în meserii</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vizita la serviciul mamei. • Cu tatăl în atelier. 	<p>Sarcini de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rezolvare, formulare, modificare a problemelor cu 1-2 operații învățate; - aplicare a metodei de reducere la unitate în probleme simple, în două probleme simple

<p>înmulțire, împărțire în diferite contexte.</p> <p>2.2. Aplicarea înmulțirii, împărțirii și a proprietăților acestora pentru aflarea unor numere necunoscute în exerciții.</p> <p>2.3. Rezolvarea problemelor, justificând în cuvinte proprii etapele rezolvării.</p> <p>2.4. Formularea de probleme pornind de la: enunț incomplet; schemă; operații aritmetice; tematică.</p> <p>2.5. Investigarea dependenței dintre cantitate, preț și cost în contexte problematice reale, legate de cumpărare-vânzare.</p> <p>2.6. Justificarea și argumentarea</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pe șantierul de construcții. • Vizita în grădina bunicii. • Vizita în livada bunicului. • La pescuit. • La supermarket. • Proiect de grup „Munca e brățară de aur”. 	<p>înlănțuite, în probleme cu două operații;</p> <ul style="list-style-type: none"> - investigare a unor contexte problematice reale, legate de cumpărare-vânzare, prin rezolvarea și formularea de probleme, organizarea datelor în tabele, scheme; - activități matematice instructive cu caracter ludic, utilizând tehnici antreprenoriale în contextul orientării profesionale; - stabilire a conexiunilor logice dintre diverse noțiuni matematice și situații reale; - transfer al soluțiilor unor probleme pentru rezolvarea altora; - justificare și argumentare a rezultatelor obținute. <p><i>Metode și activități de instruire:</i></p> <p>metoda exercițiului; problematizarea; algoritimizarea; activitatea în grup; studiul de caz cu aplicații practice; vizite didactice; jocuri didactice; analogia etc.</p> <p><i>Activități de evaluare:</i></p> <p>evaluarea formativă; evaluarea asistată de calculator; testarea; probe orale, scrise; investigația; proiecte simple etc.</p>
--	--	--

<p>rezultatelor obținute.</p> <p>2.7. Comunicarea în cadrul acțiunilor de învățare în grup.</p>		
<p>3.1. Identificarea și descrierea empirică a figurilor și a corpurilor geometrice în modele date și în mediul înconjurător.</p> <p>3.2. Completarea unor succesiuni de forme geometrice asociate după reguli simple, indicate sau identificate prin observare.</p> <p>3.3. Confecționarea unor modele geometrice utilizând diverse materiale și instrumente.</p> <p>3.4. Explorarea caracteristicilor simple ale figurilor și corpurilor geometrice în contexte diferite din cotidian.</p> <p>3.5. Exprimarea și compararea rezultatelor</p>	<p>III. Geometria în cotidian</p> <ul style="list-style-type: none"> • Măsurări utilizând etaloane nonstandarde. • Construcții elementare cu rigla și alte materiale. • Jocuri de construcții cu corpuri geometrice. • Puzzle-uri geometrice. • Probleme de logică. 	<p>Sarcini de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - efectuare a diverselor măsurări utilizând etaloane neconvenționale; - realizare a unor desene/ colaje folosind figurile geometrice învățate; - identificare a numărului de figuri geometrice plane dintr-un desen dat/ dintr-o figură geometrică „fragmentală”; - construire a unor corpuri geometrice folosind diverse materiale (<i>bețișoare, scobitori, plastilină</i> etc.); - utilizare a instrumentului geometric rigla în efectuarea construcțiilor elementare; - alcătuire a unui plan de rezolvare a problemei de geometrie în diverse contexte; - transfer al soluțiilor unor probleme pentru rezolvarea altora; - asociere a unor obiecte cu modele ale formelor geometrice; descrierea, în cuvinte proprii, a

<p>unor măsurători, utilizând unități standard/ nonstandard de măsură: pentru lungime; pentru masă; pentru capacitate.</p> <p>3.6. Investigarea unor contexte problematice reale simple, legate de măsurări.</p>		<p>formelor geometrice; decuparea, desenarea, modelarea figurilor geometrice;</p> <ul style="list-style-type: none"> - jocuri de construcții cu corpurile geometrice; - realizare a unei expoziții de fotografie având ca temă obiecte cu formă geometrică; - observare a unor succesiuni de forme geometrice, asociate după o regulă simplă, legată de formă sau poziție spațială; continuarea succesiunii prin desenarea a 1-3 elemente următoare; - investigare a unor contexte problematice reale simple, legate de măsurări. <p><i>Metode și activități de instruire:</i></p> <p>metoda exercițiului; problematizarea; algoritimizarea; activitatea în grup; studiul de caz cu aplicații practice; jocuri didactice; analogia etc.</p> <p><i>Activități de evaluare:</i></p> <p>evaluarea formativă; evaluarea asistată de calculator; autoevaluarea, probe orale, scrise, practice; investigația; proiecte simple etc.</p>
---	--	--

Clasa a III-a

Subcompetențe	Conținuturi	Activități de învățare și evaluare (recomandate)
<p>1.1. Utilizarea în diverse contexte a elementelor de limbaj matematic aferent conceptului de număr natural.</p> <p>1.2. Explorarea modalităților de compunere a numerelor și de descompunere zecimală a lor, folosind adunarea și scăderea.</p> <p>1.3. Completarea unor succesiuni de numere naturale asociate după reguli indicate sau identificate prin observare.</p> <p>1.4. Rezolvarea problemelor cu plan sau cu justificări, prin exercițiu.</p> <p>1.5. Formularea de probleme, pornind de la: enunț incomplet; schemă; operații aritmetice;</p>	<p>I. Matematica aplicativă</p> <ul style="list-style-type: none"> • Numere și semnificații ale acestora în cotidian. • Matematica la bucătărie. • Matematica la supermarket. • Matematica în jocurile din curte. • Probleme aplicative în activități antreprenoriale. • Proiectul „Eu sunt antreprenor”. 	<p>Sarcini de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rezolvare de exerciții de tipul: „Află produsul/ câtul/ jumătatea/ sfertul/ dublul etc.; - identificare a unor numere utilizând suport concret sau desene (<i>pizza, tort, măr, pâine, cutie de bomboane, tablete de ciocolată</i> etc.); - aflare a unor numere necunoscute în exerciții, în baza regulilor de aflare a componentelor necunoscute ale operațiilor și a probelor; - utilizare a simbolurilor ($<$, \leq, \geq, $>$, $=$) pentru compararea unor numere sau a rezultatelor unor operații aritmetice; - estimare prin comparare, fără efectuarea calculelor, a două expresii simple, care se deosebesc printr-un număr; - continuare a unor succesiuni de numere, asociate după o regulă simplă; - identificare și formulare a regulii de formare; - propunere de reguli pentru formarea unor succesiuni de numere; - rezolvare, formulare, modificare a problemelor

<p>exercițiu; tematică.</p> <p>1.6. Completarea unor tabele sau scheme în care se organizează probleme, exerciții.</p> <p>1.7. Comunicarea în cadrul acțiunilor de învățare în grup.</p>		<p>cu 1-3 operații;</p> <ul style="list-style-type: none"> - completare a unor scheme-lanțuri de calcule; - activități matematice cu caracter ludic, utilizând tehnici antreprenoriale în contextul orientării profesionale. <p><i>Metode și activități de instruire:</i></p> <p>metoda exercițiului; problematizarea; algoritimizarea; activitatea în grup; studiul de caz cu aplicații practice; jocuri didactice; descoperirea; analogia; explozia stelară etc.</p> <p><i>Activități de evaluare:</i></p> <p>evaluarea inițială; evaluarea formativă; evaluarea asistată de calculator; softuri educaționale; testarea; probe orale, scrise, practice, grafice; investigația etc.</p>
<p>2.1. Identificarea și descrierea în limbaj matematic a formelor geometrice, indicate în conținuturi.</p> <p>2.2. Exprimarea, compararea, estimarea</p>	<p>II. Geometria în construcții</p> <ul style="list-style-type: none"> • Figuri buclucașe. • Corpuri geometrice în construcțiile din localitate. 	<p>Sarcini de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - asociere a unor obiecte cu formele geometrice; - identificare a elementelor formelor geometrice și a corpurilor geometrice în cotidian; - desenare a figurilor geometrice; - măsurare cu unități nonstandard, estimare și comparare a rezultatelor unor măsurători în

<p>rezultatelor unor măsurători, folosind unități potrivite de măsură și transformări ale lor.</p> <p>2.3. Explorarea unor modalități elementare de organizare a rezultatelor unor observări și măsurători: tabele, desene.</p> <p>2.4. Explorarea caracteristicilor, relațiilor și a proprietăților figurilor și corpurilor geometrice identificate în diferite contexte.</p> <p>2.5. Investigarea unor situații-problemă din cotidian, care presupun efectuarea a 1-3 operații aritmetice învățate asupra rezultatelor unor măsurători.</p> <p>2.6. Justificarea și argumentarea rezultatelor obținute.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Probleme de logică cu figuri geometrice. • Jocul LEGO. • Probleme cu măsurători în curtea școlii. • Proiect „Eu sunt constructor”. 	<p>baza percepției senzoriale;</p> <ul style="list-style-type: none"> - măsurare cu instrumente și unități de măsură standard adecvate; - înregistrare în tabele a rezultatelor unor măsurători; - rezolvare, formulare, modificare a problemelor, referitoare la mărimi și măsuri; - identificare și denumire a figurilor plane; - recunoaștere în situații cotidiene/ în reprezentări a unor obiecte cu formă geometrică (cub, paralelipiped, piramidă, cilindru, sferă, con); - activități matematice instructive cu caracter ludic, utilizând tehnici antreprenoriale în contextul orientării profesionale; - investigare a unor contexte problematice reale, cu caracter practic, prin integrarea achizițiilor matematice dobândite; - transfer al soluțiilor unor probleme pentru rezolvarea altora; - justificare și argumentare a rezultatelor obținute.
---	---	---

<p>2.7. Comunicarea în cadrul acțiunilor de învățare în grup.</p>		<p><i>Metode și activități de instruire:</i> metoda exercițiului; problematizarea; algoritimizarea; activitatea în grup; studiul de caz cu aplicații practice; jocuri didactice; analogia etc.</p> <p><i>Activități de evaluare:</i> evaluarea formativă; autoevaluarea; evaluarea asistată de calculator; testarea; probe orale, scrise, practice; investigația; proiecte simple etc.</p>
<p>3.1. Exprimarea și compararea rezultatelor unor măsurători, utilizând unități de măsură adecvate și transformări ale lor: pentru lungime (<i>cm, dm, m</i>); pentru masă (<i>kg</i>); pentru capacitate (<i>l</i>); pentru timp (<i>minut, oră, zi, săptămână, lună, an, deceniu, secol</i>); monetare (<i>ban, leu</i>).</p> <p>3.2. Stabilirea conexiunilor logice dintre matematică și alte domenii,</p>	<p>III. Matematica și tradițiile populare</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ziua numelui. • Matematica și sărbătorile de iarnă. • „Agenda matematică” de primăvară. • Paștele... micilor matematicieni. • Matematica și tradițiile în familie. • Matematica în date și evenimente. 	<p>Sarcini de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - stabilire a conexiunilor logice dintre matematică și alte domenii, în situații reale și/sau modelate; - descoperire a unor reguli în contexte variate; - rezolvare a problemelor, utilizând principiul constructiv; - analiză, justificare și argumentare a rezultatelor obținute și a tehnologiilor utilizate; - măsurare a mărimilor, folosind: instrumente adecvate; unități de măsură potrivite, nonstandard și standard; - estimare și comparare a rezultatelor unor măsurători, în baza percepției senzoriale;

<p>în situații reale și/sau modelate.</p> <p>3.3. Completarea unor succesiuni de numere naturale, asociate după reguli simple, indicate sau identificate prin observare.</p> <p>3.4. Descoperirea unor legități matematice în diverse contexte.</p> <p>3.5. Rezolvarea problemelor în contextul tradițiilor populare și familiale.</p> <p>3.6. Analiza și interpretarea rezultatelor obținute la rezolvarea unor probleme prin metode nonstandarde.</p>		<p>schimb de bani; transformări ale orelor; compunerea și descompunerea orelor din minute;</p> <ul style="list-style-type: none"> - înregistrare în tabele a rezultatelor unor observări, măsurători, interpretarea datelor prin comparare, extragerea unor informații esențiale; - rezolvare, formulare, modificare de probleme, referitoare la mărimi și măsuri; - activități matematice instructive cu caracter ludic, utilizând tehnici antreprenoriale în contextul orientării profesionale. <p><i>Metode și activități de instruire:</i></p> <p>metoda exercițiului; problematizarea; algoritimizarea; activitatea în grup; studiul de caz; jocuri didactice; analogia; conexiuni intra- și interdisciplinare; lucrări grafice etc.</p> <p><i>Activități de evaluare:</i></p> <p>evaluarea formativă, evaluarea finală; evaluarea asistată de calculator; testarea; probe orale, scrise, grafice; investigația etc.</p>
---	--	--

Clasa a IV-a

Subcompetențe	Conținuturi	Activități de învățare și evaluare (recomandate)
<p>1.1. Exprimarea, compararea, estimarea rezultatelor unor măsurători, folosind unități potrivite de măsură și transformări ale lor.</p> <p>1.2. Explorarea unor modalități elementare de organizare a rezultatelor unor observări și măsurători: tabele, desene.</p> <p>1.3. Investigarea unor situații-problemă din cotidian, care presupun efectuarea a 1-3 operații aritmetice învățate asupra rezultatelor unor măsurători.</p> <p>1.4. Rezolvarea problemelor cu 1-3 operații: cu plan sau cu</p>	<p>I. Matematica în lumea frumosului</p> <ul style="list-style-type: none"> • În lumea artelor frumoase. • Probleme bune și „gustoase” din arta culinară. • Minunata lume a florilor. • Matematica în timpul liber. • Proiect „Micii meșteșugari”. 	<p>Sarcini de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - asociere a unor obiecte cu formele geometrice; identificare a elementelor formelor geometrice; desenare a figurilor geometrice; - măsurare cu unități nonstandard, estimare și comparare a rezultatelor unor măsurători în baza percepției senzoriale; - măsurare cu instrumente și unități de măsură standard potrivite; înregistrarea în tabele a rezultatelor unor măsurători; - rezolvare, formulare, modificare de probleme, referitoare la mărimi și măsuri; - activități matematice instructive cu caracter ludic, utilizând tehnici antreprenoriale în contextul orientării profesionale; - investigare a unor contexte problematice reale, cu caracter practic, prin integrarea achizițiilor matematice; - înregistrare în tabele a observațiilor din investigații; - extragere și sortare de numere dintr-un tabel, pe

<p>justificări, prin exercițiu.</p> <p>1.5. Înregistrarea în tabele a unor date observate din cotidian.</p> <p>1.6. Organizarea datelor în tabele și reprezentarea lor grafică.</p> <p>1.7. Justificarea și argumentarea rezultatelor obținute.</p> <p>1.8. Comunicarea în cadrul acțiunilor de învățare în grup.</p>		<p>baza unor criterii date;</p> <ul style="list-style-type: none"> - ordonare a unor evenimente/ obiecte din cotidian după anumite scale (de exemplu, după intensitate, frecvență, dimensiuni, preferințe etc.); - transfer al soluțiilor unor probleme pentru rezolvarea altora; - justificare și argumentare a rezultatelor obținute. <p><i>Metode și activități de instruire:</i></p> <p>metoda exercițiului; problematizarea; algoritmizarea; activitatea în grup; studiul de caz, cu aplicații practice; jocuri didactice; GPP, Loto Matematic etc.</p> <p><i>Activități de evaluare:</i></p> <p>evaluarea formativă; evaluarea asistată de calculator; testarea; probe orale, scrise, practice; investigația; proiecte simple etc.</p>
<p>2.1. Rezolvarea problemelor cu 1-3 operații: cu plan sau cu justificări, prin exercițiu.</p>	<p>II. Matematica și natura vie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Matematica și plantele de cameră. 	<p>Sarcini de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - alcătuire a unui plan de rezolvare a problemei în diverse contexte; - transfer al soluțiilor unor probleme pentru

<p>2.2. Formularea de probleme pornind de la: enunț incomplet, schemă; operații aritmetice; exercițiu; tematică.</p> <p>2.3. Investigarea unor situații-problemă din cotidian, care solicită aplicarea operațiilor și metodelor învățate.</p> <p>2.4. Investigarea valorii de adevăr a unor afirmații simple.</p> <p>2.5. Comunicarea constructivă și tolerantă în cadrul echipei/ grupului în activitățile de învățare reciprocă.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Matematica în livadă. • Excursia „Matematica la grădina zoologică”. • Piața „CU DE TOATE”. • Turnir de probleme din viața cotidiană. • Proiect „Micii fermieri”. 	<p>rezolvarea altora;</p> <ul style="list-style-type: none"> - rezolvare, formulare, modificare a problemelor cu 1-3 operații; - activități matematice instructive cu caracter ludic, utilizând tehnici antreprenoriale în contextul orientării profesionale; - investigare a valorii de adevăr a diverselor afirmații; - investigare a unor contexte problematice reale, cu caracter practic, prin integrarea achizițiilor matematice; - activități comune în grup/echipă pentru îmbunătățirea comunicării eficiente/constructive între elevi. <p><i>Metode și activități de instruire:</i></p> <p>metoda exercițiului; problematizarea; algoritmizarea; activitatea în grup; studiul de caz, cu aplicații practice; jocuri didactice; GPP, turul galeriei, analogia etc.</p> <p><i>Activități de evaluare:</i></p> <p>evaluarea formativă; evaluarea asistată de calculator; autoevaluarea, probe orale, scrise, practice; investigația; proiecte simple etc.</p>
--	--	--

<p>3.1. Formularea de probleme pornind de la: enunț incomplet, schemă, operații aritmetice, exercițiu, tematică.</p> <p>3.2. Investigarea unor situații-problemă din cotidian, care solicită aplicarea operațiilor aritmetice și a metodelor de rezolvare învățate.</p> <p>3.3. Stabilirea conexiunilor logice dintre matematică și alte domenii, în situații reale și/sau modelate.</p> <p>3.4. Descoperirea unor legități matematice în diverse contexte.</p> <p>3.5. Aplicarea/ rezolvarea problemelor cu 1-3 operații.</p> <p>3.6. Analiza și interpretarea rezultatelor obținute la</p>	<p>III. Matematica și creația</p> <ul style="list-style-type: none"> • Probleme „frumoase” din meșteșugurile populare. • Concurs ... cu probleme creative din cotidian. • „Agenda” micilor matematicieni din școala noastră. • Transmitem mesaje creative! • Descoperă traseul! • Concurs – „Portretul numărului”. • Proiect „Casa mea de vis”. 	<p>Sarcini de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - stabilire a conexiunilor logice dintre matematică și alte domenii, în situații reale și/sau modelate; - descoperire a unor legități matematice în diverse contexte; - interpretare a datelor prin compararea numerelor implicate, prin stabilirea de asemănări și deosebiri, prin extragerea unor informații semnificative etc.; - rezolvare, formulare, modificare a problemelor cu 1-3 operații, referitoare la mărimi și măsurări, inclusiv prin metoda figurativă și reducere la unitate; - rezolvare a problemelor, utilizând principiul constructiv și analiză, justificare și argumentare a rezultatelor obținute și a tehnologiilor utilizate; - ordonare a unor evenimente/obiecte din cotidian după anumite scale (de ex., după intensitate, frecvență, dimensiuni, preferințe etc.); - comparare a unor sume de bani compuse din monede și bancnote diferite; jocuri de utilizare a banilor;
--	---	---

<p>rezolvarea unor probleme prin metode nonstandarde.</p>		<ul style="list-style-type: none"> - activități matematice instructive cu caracter ludic și creatoare, utilizând tehnici antreprenoriale în contextul orientării profesionale; - analiză și interpretare a rezultatelor obținute la rezolvarea unor probleme prin metode nonstandarde. <p><i>Metode și activități de instruire:</i></p> <p>metoda exercițiului; problematizarea; figurarea; algoritmizarea; activitatea în grup/ individuală diferențiată; studiul de caz; jocuri didactice; analogia; conexiuni intra- și interdisciplinare etc.</p> <p><i>Activități de evaluare:</i></p> <p>evaluarea formativă, evaluarea finală; evaluarea asistată de calculator; probe orale, scrise; concursul; investigația etc.</p>
---	--	---

VII. SUGESTII METODOLOGICE

Disciplina opțională „*Matematica în cotidian*” va fi predată amplificând aspectul interactiv al didacticii, care presupune plasarea elevului în centrul procesului educațional. De aceea, la alegerea strategiilor și tehnologiilor didactice, învățătorul va da dovadă de flexibilitate și creativitate. Ele vor asigura o educație centrată pe elev, care contribuie la dezvoltarea gândirii critice și formării unei atitudini pozitive a elevilor pentru matematică. În activitatea didactică învățătorii vor ține cont de faptul că **„Interesul pentru matematică se naște și se dezvoltă odată cu înțelegerea tot mai clară și cu pătrunderea tot mai adâncă în lumea adevărilor ei.” (S. Stoilov)**, iar **„Jocul – un impuls irezistibil prin care copilul își modelează propria statuie.” (J. Chateau)**.

Matematica este pretutindeni în jurul nostru. Misiunea profesorului este, utilizând aspectul interactiv, s-o reliefeze – în comun cu elevii – și să-i convingă pe aceștia să studieze conștient matematica pentru a o aplica în diverse contexte. Învățătorul va selecta tehnologiile didactice și va adapta practicile educaționale în funcție de ritmul de învățare și de particularitățile de vârstă și individuale ale elevilor. Predarea–învățarea matematicii trebuie să creeze condiții favorabile antrenării elevilor pe calea căutărilor, cercetării, care să favorizeze învățarea prin joc, problematizare și descoperire. Activitățile de învățare vor fi eficiente și prin aplicarea directă a elevilor în variate activități interactive: Loto matematic, Calendar matematic, Avizul matematic, Telegrama, Gândește–Perechi–Prezintă etc. Este necesară crearea unor condiții pentru transferul achizițiilor matematice dobândite și conștientizate în diverse domenii, inclusiv în cotidian. În măsura posibilităților orele de matematică vor fi asistate de TIC.

În cadrul disciplinei opționale în învățământul primar se va implementa evaluarea criterială prin descriptori, conform Articolului 16 al Codului Educației al Republicii Moldova [1]. Evaluarea criterială prin descriptori în clasele primare se definește drept un proces dinamic, holistic, continuu și complex de determinare a particularităților individuale ale copilului pe discipline școlare [6, p. 4]. Tehnologiile de evaluare vor include prioritar: **metoda proiectelor, evaluarea reciprocă, autoevaluarea, evaluarea curentă, interactivă, bazată pe observare, chestionare, obținere de informații, evaluarea prin jocuri didactice cu aspect evaluativ** etc.

Instrumentele de lucru sau auxiliarele elevului pot fi create după un model adaptat la nivelul experienței elevilor, contribuind la motivarea elevului prin criterii bine stabilite, reglate la nivel de asigurare a unei evaluări corecte, obiective. Ele vor răspunde principiului confidențialității, pe de o parte, urmărind progresul elevului în comparație cu sine însuși și principiul transparenței, pe de altă parte, cel care oferă dovezi.

Pentru monitorizarea nivelului de achiziție a capacităților se vor utiliza evaluări orale, scrise, lucrări practice, precum și portofoliul de evaluare al elevului. *Portofoliul de evaluare al elevului* poate include: fișe de evaluare criterială, fișe de autoevaluare, fișe de evaluare reciprocă, fișe de inter-evaluare (apreciere reciprocă/mutuală, în perechi sau în grupuri mici), grile cu descriptori de performanță pe anumite produse; teste inițiale, teste formative, teste sumative [6, p. 38].

Evaluările realizate la disciplina opțională vor include și itemi, sarcini rezolvarea cărora necesită conexiuni interdisciplinare. În cadrul evaluărilor realizate accentul se va pune nu pe cunoștințe și capacități separate, ci pe formarea de competențe.

Important este ca evaluările realizate să fie **obiective**.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

1. *Codul Educației al Republicii Moldova*. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 24.10.2014, nr. 319-324, art. 634.
2. *Educație pentru o societate a cunoașterii: Cadrul de referință al noului Curriculum național*. Studii de politici educaționale. Chișinău, IPP, 2015.
3. Ministerul Educației al Republicii Moldova. *Curriculum școlar: Clasele 1-4*. Chișinău, S.n. (F.E.–P. „Tipogr. Centrală”), 2010.
4. Dinescu R. *Matematica distractivă: Disciplină opțională pentru clasa a IV-a*. Pitești, Editura CARMINIS Educațional, 2006.
5. Dumitru Al., Dumitru V.-G. *Jocuri didactice pentru formarea și dezvoltarea unor competențe la elevii din clasele învățământului primar: clasele I și a II-a*. București, Corint Educațional, 2014.
6. Pogolșa L. (coord.), Marin M. (coord.) et al. *Evaluarea criterială prin descriptori. Clasa I*. Ghid metodologic. Chișinău, IȘE (Tipogr. „Cavaioli”), 2015.
7. Granaci L. *Educația prin joc: teorie și practică*. Ed. A 2-a, rev. și compl. Chișinău: Epigraf SRL, (F. E.–P. Tipogr. Centrală), 2010.
8. *Matematică: caiet pentru timpul liber: clasa I*. M. Bolocan, D. Buță, L. Șandor; coord.: Maria Zaharia. Ed. a 6-a. Pitești: Paralela 45, 2012.
9. Mogoș M. *Matematica: clasa a III-a: competențe și performanță: exerciții, probleme, jocuri, teste*. Ed. a 5-a, rev. Pitești: Paralela 45, 2014.



.....

Descrierea CIP a Camerei Naționale a Cărții

Achiri, Ion.

Curriculum pentru disciplina opțională *Matematica în cotidian*: Clasele I-a – a IV-a / Ion Achiri (coord.), Doina Todorov; Acad. de Științe a Moldovei, Inst. de Științe ale Educației. – Chișinău: Institutul de Științe ale Educației, 2017 (Tipogr. „Impressum”). – 32 p.: tab.

Aut. sunt indicați pe vs. f. de tit. – Referințe bibliogr.: p. 30 (9 tit.). – 60 ex.

ISBN 978-9975-48-109-0.

51(073)

A 16

.....