

Ministerul Educației, Culturii și Cercetării al Republicii Moldova

Colegiul „Vasile Lupu” din Orhei



„Aprob”

Directorul Colegiului „Vasile Lupu” din Orhei

Valentina SANDUL

19 februarie 2019

Curriculumul modular

S.07.O.035 Curs elementar de matematică

Specialitatea:

11310 Învățământ primar

Calificarea:

Învățător

2019

Aprobat:

Consiliul profesoral al Colegiului „Vasile Lupu” din Orhei



Director

Valentina Sandul

Valentina Sandul

„19” februarie 2019

Catedra Matematică, Fizică și Informatică

Șef-catedră

Mihai

Milania Miha

„09” ianuarie 2019

Coordonat cu :

Colegiul „Mihai Eminescu ” din Soroca



Director

Tatiana Vișniovaia

Tatiana Vișniovaia

12 februarie 2019

Instituția Publică Liceul Teoretic „Alecu Russo” din Orhei



Director

Lilia Hacina

Lilia Hacina

15 februarie 2019

Autori:

Milania Miha, grad didactic întâi, Colegiul „Vasile Lupu” din Orhei

Ivan Miha, grad didactic doi, Colegiul „Vasile Lupu” din Orhei

Recenzent:

Vlada Burlacu, grad didactic doi, Colegiul „Vasile Lupu” din Orhei

Adresa Curriculumului în Internet

Portalul național al învățământului profesional tehnic

<http://www.ipt.md/ro/produse-educationale>

Cuprins:

I. Preliminarii	4
II. Motivația, utilitatea modulului pentru dezvoltarea profesională	4
III. Competențele specifice modulului.....	4
IV. Administrarea modulului	5
V. Unitățile de învățare	6
VI. Repartizarea orientativă a orelor pe unități de învățare.....	12
VII. Studiu individual ghidat de profesor.....	12
VIII. Lucrările practice recomandate	14
IX. Sugestii metodologice	14
X. Sugestii de evaluare a competențelor profesionale	15
XI. Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studiu	16
XII. Resursele didactice recomandate elevilor	16

I. Preliminarii

Realizarea unui învățământ de calitate în contextul realităților și perspectivelor sociale, economice, culturale au determinat necesitatea formulării finalităților educației nu doar în termeni concreți și pragmatici de obiective, ci mai ales, din perspectiva nevoilor reale de formare a personalității celui educat. Este vorba de o nouă abordare în pedagogie, numită pedagogia competențelor, și de activizarea și intensificarea didacticii funcționale, care vizează formarea la elevi a unui sistem de competențe necesare acestora pentru continuarea studiilor și/sau activitatea profesională, având menirea să asigure o integrare socială cât mai bună.

Esența curriculumului bazat pe formarea de competențe profesionale solicită proiectarea și realizarea unui nou model pedagogic la modulul *Curs elementar de matematică*, cu selectarea conținuturilor, strategiilor și tehnologiilor, care sunt în conformitate cu competențele profesionale ale cadrului didactic, competențele specifice și specificul de pregătire profesională inițială a învățătorilor claselor primare, din perspectiva formării competențelor școlare ale elevilor claselor primare.

Obiectivul major al curriculumului la modulul *Curs elementar de matematică* pentru colegii constă în contribuirea eficientă la formarea profesională de calitate a cadrelor didactice (învățătorilor) pentru învățământul primar.

II. Motivația, utilitatea modulului pentru dezvoltarea profesională

Matematica este o disciplină obligatorie de studiu, absolut necesară în orice domeniu de activitate umană. Scopul major al educației matematice este atât formarea și dezvoltarea gândirii logice, cât și formarea și dezvoltarea competențelor profesionale, contribuind la pregătirea profesională a viitorilor învățători ai claselor primare.

Studierea modulului *Curs elementar de matematică* în colegiu urmărește conștientizarea naturii matematicii, pe de o parte, ca o activitate de rezolvare a problemelor, bazată pe un sistem de capacități, cunoștințe, atitudini, iar pe de altă parte, ca o disciplină dinamică strâns legată de viața cotidiană.

III. Competențele specifice modulului

CS1. Asimilarea conținutului științific și tehnologiilor de predare – învățare – evaluare a matematicii.

CS2. Folosirea terminologiei și notațiilor specifice matematicii în situații reale și/sau modelate, inclusiv în situații de comunicare.

CS3. Formarea modului de gândire specific matematicii și a modului de gândire sistematic.

CS4. Inițierea și realizarea unor investigații/explorări utilizând achizițiile matematice dobândite a modelelor matematice studiate și tehnologiilor informaționale și comunicaționale adecvate.

CS5. Aplicarea tehnologiilor și strategiilor educaționale moderne centrate pe cel ce învață.

CS6. Elaborarea strategiilor și proiectarea activităților pentru rezolvarea unor probleme teoretice și/sau practice.

CS7. Susținerea propriilor idei și puncte de vedere recurând la argumentări.

CS8. Integrarea achizițiilor matematice dobândite cu alte cunoștințe pentru rezolvarea problemelor în situații reale și/sau modelate.

CS9. Realizarea corelațiilor intradisciplinare, interdisciplinare și pluridisciplinare ale conținuturilor.

CS10. Rezolvarea prin consens/colaborare a problemelor, situațiilor-problemă create în cadrul diverselor activități.

IV. Administrarea modului

Semestrul	Numărul de ore				Modalitatea de evaluare	Numărul de credite
	Total	Contact direct		Lucrul individual		
		Prelegeri	Practică/ Seminar			
VII	90	30	30	30	Examen	3

V. Unitățile de învățare

Unități de competență	Unități de conținut	Abilități
1. Elemente de logică matematică		
UC 1. Recunoașterea în diverse contexte a elementelor de logică matematică studiate.	1.1. Noțiunea de propoziție matematică. Operatorii logici: negația, conjuncția, disjuncția, implicația și echivalența 1.2. Compunerea propozițiilor utilizând operatorii logici. Valoarea de adevăr 1.3. Noțiunea de predicat. Cuantificatorul existențial și cuantificatorul universal 1.4. Rezolvarea problemelor de logică	A1. Determinarea valorii de adevăr a propozițiilor ce conțin operatori logici; A2. Formularea propozițiilor în care intervin operatorii logici; A3. Determinarea valorii de adevăr a propozițiilor cu cuantificatori; A4. Compunerea propozițiilor cu cuantificatori.
2. Elemente de teoria mulțimilor		
UC 2. Aplicarea în diferite contexte a relațiilor între mulțimi studiate.	2.1. Noțiunea de mulțime și de elemente ale mulțimii. Moduri de definire a unei mulțimi 2.2. Relația de apartenență, incluziune și de egalitate între mulțimi 2.3. Operații cu mulțimi: reuniunea, intersecția, diferența, produsul cartezian 2.4. Proprietăți principale ale reuniunii, intersecției mulțimilor 2.5. Evaluare	A5. Folosirea terminologiei aferente teoriei mulțimilor în contexte uzuale și matematice; A6. Aplicarea relației de incluziune, egalitate, apartenență, nonapartență între mulțimi; A7. Efectuarea operațiilor cu mulțimi; A8. Determinarea proprietăților principale ale reuniunii și intersecției mulțimilor; A9. Sistematizarea cunoștințelor.

3. Mulțimi numerice		
UC 3. Utilizarea terminologiei aferente noțiunii de număr și a operațiilor cu numere în contexte variate.	3.1. Noțiune de număr natural. Șirul numerelor naturale 3.2. Aspectul cardinal și ordinal al numărului natural 3.3. Procesul numărării. Axioma numărării. Axiomatica lui Peano 3.4. Sisteme de numerație poziționale și nepoziționale. Conversia numerelor dintr-o bază în alta 3.5. Operații algebrice pe mulțimea numerelor naturale: adunarea, scăderea, înmulțirea, împărțirea 3.6. Proprietățile operațiilor de adunare, înmulțire 3.7. Divizibilitatea numerelor naturale. Teoreme de divizibilitate 3.8. Multipli. Divizori. Numere prime. Număr compus 3.9. Cel mai mare divizor comun și cel mai mic multiplu comun 3.10. Aflarea celui mai mare divizor comun și celui mai mic multiplu comun prin descompunerea în factori primi și prin aplicarea algoritmului lui Euclid 3.11. Criterii de divizibilitate cu 2 și 5, cu 4 și 25, cu 3 și 9 3.12. Modulul unui număr întreg. Operații cu numere întregi. Proprietățile adunării și înmulțirii 3.13. Ecuația în mulțimea $\mathbb{Z}$. Teorema împărțirii cu rest a numerelor întregi	A10. Identificarea numerelor naturale ($\mathbb{N}$); A11. Aplicarea în procesul numărării aspectul cardinal și ordinal al numărului natural; A12. Utilizarea în diverse contexte axioma numărării, axiomatica lui Peano; A13. Determinarea sistemelor de numerație în diverse contexte; A14. Efectuarea operațiilor algebrice pe mulțimea numerelor naturale: adunarea, scăderea, înmulțirea, împărțirea. A15. Folosirea în diverse contexte proprietățile operațiilor de adunare, înmulțire; A16. Determinarea relațiilor de divizibilitate; A17. Aplicarea în diverse contexte noțiunile: multiplu, divizor, numere prime; A18. Calcularea celui mai mare divizor comun și celui mai mic multiplu comun prin diferite metode; A19. Aplicarea în calcule a criteriilor de divizibilitate; A20. Definirea modulului unui număr întreg; A21. Rezolvarea în $\mathbb{Z}$ a tipurilor de ecuații studiate; A22. Identificarea numerelor raționale și a formei de scriere a unui număr rațional în diverse contexte;

	3.14. Numere fracționare ordinare și zecimale. Operații cu numere raționale 3.15. Transformarea numerelor fracționare ordinare în numere zecimale și invers 3.16. Noțiuni de număr irațional. Noțiuni de număr real. Operații algebrice în $\mathbb{R}$ 3.17. Compararea numerelor din mulțimea $\mathbb{N}$, $\mathbb{Z}$, $\mathbb{Q}$, $\mathbb{R}$ 3.18. Estimări și aproximări în $\mathbb{R}$ 3.19. Evaluare	A23. Aplicarea proprietăților operațiilor în efectuare operațiilor cu numere raționale; A24. Operarea cu numere fracționare ordinare și numere zecimale în situații și/sau modelate; A25. Compararea două numere date, folosind reprezentarea lor pe axă; A26. Calcularea privind aproximarea prin lipsă, adaos; A27. Sistematizarea cunoștințelor.
4. Relații. Funcții		
UC 4. Clasificarea relațiilor și funcțiilor studiate după diverse criterii.	4.1. Noțiunea de relație. Proprietățile relațiilor: reflexivă, simetrică, tranzitivă, antisimetrică 4.2. Relațiile de echivalență și de ordine. Relațiile de divizibilitate în $\mathbb{N}$ 4.3. Noțiunea de funcție. Domeniul de definiție, codomeniul. Diverse moduri de definire a funcției 4.4. Dependente funcționale. Graficul unei funcții 4.5. Funcția liniară. Graficul funcției liniare. Proprietăți 4.6. Proportionalitatea directă și inversă. Graficul și proprietățile 4.7. Evaluare	A28. Determinarea relațiilor între mulțimile date; A29. Aplicarea relației de echivalență, relației de ordine și relației de divizibilitate în rezolvări de probleme; A30. Definirea funcției prin diverse moduri; A31. Determinarea dependenței funcționale din diverse contexte matematice, fizice, din cotidian etc.; A32. Distingerea proprietăților funcției liniare; A33. Reprezentarea grafică a funcției liniare, dependenței direct proporțională și invers proporțională; A34. Sistematizarea cunoștințelor.

5. Raportul. Proporția. Operațiuni bancare		
UC 5. Recunoașterea și utilizarea noțiunea de raport, proporție, mărimi proporționale, procent, promilă, de dobândă în operații bancare, pe exemple concrete.	5.1. Raportul a două numere 5.2. Proporția. Proprietatea fundamentală a proporției. Proporții derivate. Șir de rapoarte egale 5.3. Mărimi direct proporționale. Mărimi invers proporționale 5.4. Probleme cu mărimi proporționale 5.5. Procente și promile. Probleme la procente și promile 5.6. Dobânda simplă. Operațiuni bancare 5.7. Probleme combinate (procente, promile, dobânzi) 5.8. Probleme financiare 5.9. Evaluare	A35. Identificarea raportului, proporției, mărimi proporționale în situații diverse; A36. Aplicarea proprietății fundamentale a proporției în rezolvarea problemelor; A37. Recunoașterea mărimilor direct proporționale și invers proporționale în situații diverse; A38. Rezolvarea problemelor cu mărimi proporționale; A39. Determinarea procentelor dintr-un număr dat, unui număr când cunoaștem procentele din acest număr; A40. Determinarea dobânzii în operațiunile bancare; A41. Utilizarea raportului, proporției, procentului etc. în cotidian; A42. Rezolvarea problemelor financiare; A43. Sistematizarea cunoștințelor.
6. Mărimi și unități de măsură a mărimilor		
UC 6. Identificarea și aplicarea noțiunilor de mărime, măsurare, unităților standard de măsură în diverse contexte.	6.1. Noțiunea de mărime și măsurare 6.2. Sistemul internațional de unități de măsură (SI) 6.3. Noțiunea de lungime. Unități de măsurare a lungimilor 6.4. Noțiunea de masă a corpului. Unități de măsură a masei 6.5. Noțiunea de timp. Unități de măsură a timpului 6.6. Noțiunea de capacitate a vaselor (volumul). Unitățile de măsură a capacităților	A44. Definirea noțiunilor de mărime, măsurare; A45. Identificarea mărimilor, unităților de măsură a mărimilor în situații diverse; A46. Recunoașterea instrumentelor adecvate pentru măsurări; A47. Crearea și rezolvarea problemelor cu mărimi; A48. Aplicarea în cotidian a mărimilor și unităților de măsură .

7. Elemente de geometrie		
UC 7. Aplicarea formulelor de calcul a ariilor figurilor geometrice plane și volumelor corpurilor geometrice în alte domenii.	7.1. Figuri geometrice plane: Punctul. Dreapta. Planul. Semidrepte și segmente. Unghiul. Drepte perpendiculare 7.2. Cercul. Poziții relative a dreptei și cercului 7.3. Triunghiul. Clasificarea triunghiurilor. Criterii de congruență și asemănare 7.4. Linii importante în triunghi. Teorema lui Pitagora 7.5. Patrulater. Paralelogramul. Rombul. Pătratul. Dreptunghiul. Trapezul 7.6. Aria pătratului, dreptunghiului, paralelogramului, triunghiului, rombului, trapezului, poligonului regulat. Lungimea cercului, aria cercului (discului). Aria unui sector de disc 7.7. Rezolvarea problemelor 7.8. Prisma. Elemente. Aria laterală, totală, volumul 7.9. Piramida. Elemente. Aria laterală, totală, volumul 7.10. Trunchiul de piramidă. Aria laterală, totală, volumul 7.11. Cilindrul circular drept. Elemente. Aria laterală, totală, volumul 7.12. Conul. Elemente. Aria laterală, totală, volumul 7.13. Trunchiul de con. Sfera. Aria, volumul 7.14. Evaluare	A49. Utilizarea terminologiei și a notațiilor aferente elementelor de geometrie studiate; A50. Identificarea figurilor geometrice plane în diverse configurații; A51. Clasificarea figurilor geometrice plane după anumite criterii (după laturi, unghiuri etc.); A52. Aplicarea liniilor importante în triunghi și relațiilor metrice în triunghiul dreptunghic la rezolvarea problemelor; A53. Calcularea lungimii segmentelor, al măsurărilor unghiurilor, perimetrelor figurilor plane specificate în conținuturi; A54. Determinarea lungimii cercului și ariilor figurilor plane specificate în conținuturi; A55. Utilizarea terminologiei și notațiilor aferente corpurilor geometrice studiate; A56. Identificarea corpurilor geometrice aparținând unei mulțimi de corpuri; A57. Calcularea ariilor și volumului corpurilor, inclusiv din cotidian, folosind formulele respective; A58. Aplicarea unor algoritmi specifici calculului ariilor suprafețelor și volumelor corpurilor geometrice; A59. Sistematizarea cunoștințelor.

8. Calcul algebric. Rezolvarea de ecuații și inecuații		
UC 8. Analizarea rezolvării unei ecuații, inecuații în contextul corectitudinii, al simplității, al clarității și al semnificației rezultatelor.	8.1. Egalități. Transformări identice ale expresiilor algebrice 8.2. Noțiunea de ecuație, soluția ei. Ecuația cu o singură variabilă. Echivalența ecuațiilor 8.3. Noțiunea de inecuație, soluția ei. Inecuația cu o singură variabilă. Echivalența inecuațiilor 8.4. Rezolvarea ecuațiilor și inecuațiilor cu o singură variabilă	A60. Efectuarea transformărilor identice ale expresiilor algebrice în domeniul valorilor admisibile ale acestora; A61. Rezolvarea ecuației cu o singură necunoscută utilizând relațiile dintre componentele și rezultatele operațiilor; A62. Rezolvarea inecuațiilor cu o singură necunoscută.
9. Elemente de calculul probabilităților și de statistică matematică		
UC 9. Utilizarea terminologiei aferente elementelor de probabilitate și statistică matematică în diverse contexte.	9.1. Evenimente. Clasificarea evenimentelor 9.2. Definiția clasică a probabilității. Proprietățile de bază ale probabilității 9.3. Elemente de statistică matematică. Noțiunile de bază: populație statistică, unitate statistică, caracteristică. 9.4. Gruparea datelor. Frecvența absolută, relativă, frecvențe cumulate 9.5. Reprezentarea grafică a seriilor statistice. Elemente caracteristice ale unei serii statistice 9.6. Mediana, modul, media aritmetică a unei serii. Determinarea valorii medii: mediana, modul, media aritmetică a unei serii	A63. Clasificarea evenimentelor după diverse criterii; A64. Calcularea probabilității realizării unui eveniment; A65. Aplicarea în diverse contexte a conceptelor de bază ale statisticii matematice; A66. Determinarea frecvenței absolute și relative a evenimentului; A67. Organizarea datelor în diverse contexte; A68. Calcularea valorii medii a unei serii statistice.

VI. Repartizarea orientativă a orelor pe unități de învățare

Nr. crt.	Unități de învățare	Numărul de ore			
		Total	Contact direct		Lucrul individual
			teoretice	practice	
1.	Elemente de logică matematică	4	1	1	2
2.	Elemente de teoria mulțimilor	8	3	2	3
3.	Mulțimi numerice	28	10	10	8
4.	Relații. Funcții	8	2	3	3
5.	Raportul. Proportia. Operațiuni bancare	12	4	4	4
6.	Mărimi și unități de măsură a mărimilor	6	2	2	2
7.	Elemente de geometrie	12	4	4	4
8.	Calcul algebric. Rezolvarea de ecuații și inecuații	6	2	2	2
9.	Elemente de calculul probabilităților și de statistică matematică	6	2	2	2
	Total	90	30	30	30

VII. Studiu individual ghidat de profesor

Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Termeni de realizare
1. Elemente de logică matematică			
1.1 Rezolvarea problemelor de logică	1.1 Rezolvarea de probleme	Prezentarea problemelor	Săptămâna 1-2-a
2. Elemente de teoria mulțimilor			
2.1 Operații cu mulțimi: reuniunea, intersecția, diferența, produsul cartezian	2.1 Comunicare cu subiectul: Operații cu mulțimi	Comunicare	Săptămâna a-2-3-a
3. Mulțimi numerice			
3.1 Conversia numerelor dintr-o bază în alta	3.1 Lucrare practică: Conversia numerelor întregi și reale în diferite baze de numerație	Prezentarea lucrării practice (formă scrisă)	Săptămâna a-4-a
3.2 Aflarea celui mai mare divizor comun și celui mai mic multiplu comun prin	3.2 Exercițiu practic: Aflarea celui mai mare divizor comun și celui mai mic multiplu comun	Prezentarea lucrării individuale	Săptămâna a-5-6-a

descompunerea în factori primi și prin aplicarea algoritmului lui Euclid	prin descompunerea în factori primi și prin aplicarea algoritmului lui Euclid		
3.3 Transformarea numerelor fracționare ordinare în numere zecimale și invers	3.3 Reguli de transformarea numerelor fracționare ordinare în numere zecimale și invers. Exemplificare	Prezentarea exemplelor	Săptămâna a-7-a
4. Relații. Funcții			
4.1 Relațiile de echivalență și de ordine. Relațiile de divizibilitate în $\mathbb{N}$	4.1 Construcții de grafuri pentru relațiile de echivalență, de ordine și de divizibilitate în $\mathbb{N}$ pe baza exemplelor	Demonstrarea grafurilor	Săptămâna a-8-a
5. Raportu. Proporția. Operațiuni bancare			
5.1 Probleme cu mărimi proporționale	5.1 Rezolvarea de probleme	Prezentarea problemelor	Săptămâna a-9-a
5.2 Probleme combinate (procente, promile, dobânzi). Probleme financiare	5.2 Rezolvarea de probleme	Prezentarea problemelor	Săptămâna a-10-a
6. Mărimi și unități de măsură a mărimilor			
6.1 Sistemul internațional de unități de măsură (SI)	6.1 Comunicare cu subiectul: Istoria dezvoltării sistemului unităților de mărimi	Relatare	Săptămâna a-11-a
7. Elemente geometrice			
7.1 Rezolvarea problemelor	7.1 Rezolvarea de probleme	Prezentarea problemelor	Săptămâna a-12-a
8. Calcul algebric. Rezolvarea de ecuații și inecuații			
8.1 Rezolvarea ecuațiilor și inecuațiilor cu o singură variabilă	8.1 Lucrare practică: Rezolvarea de ecuații și inecuații cu o singură variabilă	Prezentarea lucrării practice (formă scrisă)	Săptămâna a-13-a
9. Elemente de calculul probabilităților și de statistică matematică			
9.1 Reprezentarea grafică a seriilor statistice	9.1 Lucrare de laborator: Gruparea datelor statistice, reprezentarea grafică a datelor statistice, utilizând diagrame prin batoane și poligonul frecvențelor	Prezentarea lucrării de laborator, utilizarea TIC	Săptămâna a-14-15-a

VIII. Lucrările practice recomandate

- Prezentări în Power Point, cu utilizarea de proiectoare multimedia
- Elaborări de scheme, diagrame, grafuri
- Exercițiu rezolvat, problemă rezolvată
- Lucrări asistate de calculator

IX. Sugestii metodologice

Pentru o desfășurare cât mai eficientă a modului *Curs elementar de matematică* este important să se conștientizeze că cadrul didactic este liber să-și aleagă metodele și tehnicile de predare și își pot adapta practicile pedagogice în funcție de ritmul de învățare și de particularitățile elevilor-viitorii învățători ai claselor primare. Orice metodă are un caracter instrumental, reprezentând modalitatea practică de informare, interpretare, acțiune. Reconsiderarea finalităților și a conținuturilor învățământului este însoțită de reevaluarea și înnoirea metodelor folosite în practica educațională la matematică. Acestea vizează următoarele aspecte:

- aplicarea *metodelor centrate pe elev*, pe activizarea la maxim a structurilor cognitive și operatorii ale elevilor, pe exersarea funcțiilor și potențialului psihofizic al acestora, pe transformarea elevului în coparticipant al propriei formări;
- folosirea unor metode care să favorizeze relația nemijlocită a elevului cu obiectele cunoașterii, prin recurgere la *modele* concrete;
- îmbinarea și alternanța sistematică a activităților bazate pe *efortul individual al elevului* (documentarea după diverse surse de informație, observația proprie, exercițiul, instruirea programată, experimentul, lucrul individual, tehnica muncii cu fișe etc.) cu activități ce solicită *efortul colectiv* (de echipă, de grup) de genul discuțiilor, asaltului de idei, studiului de caz etc.;
- aplicarea unor metode de informare și de documentare independentă, utilizând tehnologiile informaționale și comunicaționale adecvate (TIC), inclusiv rețeaua Internet, care oferă deschiderea spre autoinstruire, spre învățare continuă, inclusiv spre formarea de competențe profesionale.

În cadrul predării – învățării – evaluării modului e necesară crearea unor condiții favorabile antrenării elevilor pe calea căutării, a cercetării, care să favorizeze învățarea prin *problematizare*, *descoperire* și *studiul de caz*. În măsura posibilităților orele vor fi asistate de calculator.

Metodele activ - participative sunt acelea care pot fi capabile să mobilizeze energiile elevului, să-l facă să urmărească cu interes și curiozitate lecția, să-i câștige adeziunea logică și afectivă față de cele învățate, care-l determină să-și pună în joc imaginația, înțelegerea, puterea de anticipare, memoria, etc. Aceste metode ajută elevul să caute, să cerceteze, să găsească singur sau în grup cunoștințele pe care urmează să și le însușească, să afle soluții la probleme, să prelucreze cunoștințele, să ajungă la reconstituiri și sistematizări de cunoștințe. Sunt metode care îl învață pe elev să învețe, să lucreze independent și în grup.

X. Sugestii de evaluare a competențelor profesionale

Evaluarea trebuie să reflecte adecvat nivelul de cunoștințe dobândite de elev-viitor învățător, gradul de formare a competențelor în urma studierii modului „Curs elementar de matematică”. A evalua înseamnă: a măsura, a aprecia și a lua decizii. În contextul formării și dezvoltării competențelor evaluarea educațională se va fundamenta pe următoarele principii:

- evaluarea este un proces reglator, care informează agenții educaționali despre calitatea activității;
- evaluarea se axează pe necesitatea de a compara pregătirea elevilor cu competențele specifice și cu obiectivele operaționale ale fiecărei lecții;
- evaluarea se fundamentează pe standardele educaționale de stat – standarde de competență - orientate spre ceea ce va ști, ce va ști să facă și cum va fi elevul la finalizarea studiilor sale;
- evaluarea implică utilizarea unei varietăți de metode (tradiționale și moderne);
- evaluarea trebuie să-i conducă pe elevi spre o autoapreciere corectă și spre o îmbunătățire continuă a performanțelor elevilor.

Evaluarea este o componentă esențială a procesului educațional în ansamblu didactic, în special ea presupune raportarea rezultatelor obținute la un ansamblu de criterii specifice domeniului, pentru luarea unor decizii adecvate. Astfel:

- evaluarea este o activitate desfășurată pe etape și în timp;
- evaluarea cuprinde domenii și probleme complexe;
- evaluarea presupune un șir de măsuri pentru optimizarea activităților și domeniilor supuse testării.

În procesul educațional la modulul dat profesorul va aplica următoarele tipuri de evaluare:

- a) *evaluarea inițială*, realizând funcția prognostică;
- b) *evaluarea curentă*, realizând funcția formativă;
- c) *evaluarea finală (sumativă)*, realizând funcția diagnostică.

Procesul evaluării în cadrul modului *Curs elementar de matematică* constă în:

- evidențierea performanțelor elevilor privind studiul modului;
- determinarea nivelului pregătirii profesionale a viitorilor învățători.

Evaluarea performanțelor elevilor – viitorilor învățători se realizează în funcție de obiectivele educaționale propuse, vizând formarea competențelor specifice la modulul *Curs elementar de matematică*. În contextul evaluării formării competențelor prioritare vor deveni metoda proiectelor, investigația, lucrările practice, de laborator, testarea și evaluarea asistată de calculator, portofoliul.

La finele modului se va utiliza forma de evaluare – examenul pe baza itemilor din domeniu: cunoaștere, înțelegere, aplicare și integrare.

Produsele recomandate pentru evaluarea modului de dezvoltare a competențelor cognitive sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Nr. crt.	Produse pentru măsurarea competenței	Criterii de evaluare a produsului
1.	Problemă rezolvată	• Înțelegerea problemei; • Documentarea în vederea identificării informațiilor necesare în rezolvarea problemei; • Formularea și testarea ipotezelor; • Stabilirea strategiei rezolutive; • Prezentarea și interpretarea rezultatelor.
2.	Portofoliul	• Corectitudinea formării portofoliului; • Formarea competențelor de autoevaluare; • Profunzimea și completitudinea dezvoltării temei; • Nivelul de erudiție; • Modul de structurare a lucrării; • Analiza în detaliu a fiecărei surse de documentare.

XI. Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studiu

Sală de clasă amenajată corespunzător cerințelor de învățare, precum și materiale didactice: suport de curs, caiete, alte rechizite școlare după necesitate, mijloace didactice: tablă, tablă interactivă, proiector, computer și alte mijloace în conformitate cu activitățile și cerințele de moment.

XII. Resursele didactice recomandate elevilor

Nr. crt.	Denumirea resursei	Locul în care poate fi consultată /această/ procurată resursă
1.	Cadrul de referință al curriculumului național, ordinul MECC nr. 432 din 29 mai 2017.	Biblioteca colegiului
2.	Curriculum național: Învățământul primar/ MECC al RM, Chișinău: Lyceum, 2018. 212 p.	Biblioteca colegiului
3.	CHERATA, V., Metode de rezolvare a problemelor de aritmetică, clasele I-VI, Editura Sibila, Craiova, 1994.	Catedra <i>Matematică, Fizică și Informatică</i>
4.	DĂNCILĂ, I., <i>Matematica gimnaziului între profesor și elev</i> . Editura Corint, București, 1996.	Catedra <i>Matematică, Fizică și Informatică</i>
5.	HARITON, A., <i>Elemente de logica matematică</i> (indicații metodice), Chișinău, 1994.	Catedra <i>Matematică, Fizică și Informatică</i>
6.	STOIOVA, L., „Bazele cursului elementar de matematică”, Chișinău, 1990.	Biblioteca colegiului