



Școala Gimnazială „Nicolae Iorga” Focșani

Aleea 1 Iunie Nr. 6, cod 620127

Tel : 0237/215538

Fax : 0237/216185

e-mail : scoalanicolaeiorgafocsani@yahoo.com

NR...../.....

Avizat
Director,

PROFESOR: SULIMAN MARINELA

DISCIPLINA: MATEMATICĂ

CLASA : a VII-a AN ȘCOLAR: 2024-2025

PLANIFICARE ANUALĂ ALGEBRĂ

Nr. crt.	Unitatea de învățare	Modul I 14 ore	Modul II 12 ore	Modul III 12 ore	Modul IV 14 ore	Modul V 16 ore	TOTAL 68 ore
1.	Recapitulare/Evaluare inițială	3	-	-	-	-	3
2.	Mulțimea numerelor reale	11	11	-	-	-	22
3.	Ecuatii și sisteme de ecuații liniare	-	-	11	-	-	11
4.	Elemente de organizare a datelor	-	-	-	10	-	10
5.	Recapitulare finală	-	-	-	2	6	8
6.	Ore la dispoziția profesorului*	-	1	1	2	10	14
	Total	14	12	12	14	16	68

- Număr total de ore: 34 săptămâni x 4 ore = 136 (36 săptămâni – 1 (Școala altfel) – 1 (Săptămâna verde) = 34 săptămâni)
- *Orele la dispoziția profesorului sunt necesare pentru a compensa orele din zilele în care sunt sărbători legale.

PLANIFICARE MODULUL I: 09.09.24-25.10.24
ALGEBRĂ

Unitatea de învățare	Competențe specifice	Conținuturi	Nr. ore	Săptămâna	Observații
Recapitulare și consolidare (3 ore)		Exerciții și probleme recapitulative din materia clasei a VI-a Test inițial	2 1	S1 S2	
Mulțimea numerelor reale (11 ore)	1.1 2.1 3.1 4.1 5.1 6.1	▪ Rădăcina pătrată a pătratului unui număr natural; estimarea rădăcinii pătrate dintr-un număr rațional. Aplicații ▪ Scoaterea factorilor de sub radical ▪ Introducerea factorilor sub radical. Aplicații ▪ Exemple de numere iraționale; mulțimea numerelor reale; $\mathbb{N} \subset \mathbb{Z} \subset \mathbb{Q} \subset \mathbb{R}$; ▪ Modulul unui număr real: definiție, proprietăți. Compararea și ordonarea numerelor reale; reprezentare pe axă a numerelor reale prin aproximări ▪ Exerciții recapitulative ▪ Operații cu numere reale: adunarea și scăderea	2 1 2 1 2 1 2	S2-S3 S3 S4 S5 S5-S6 S6 S7	
Vacanță octombrie: 26.10.24-1.11.24					

PLANIFICARE MODULUL II: 4.11.24-13.12.24
ALGEBRĂ

Unitatea de învățare	Competențe specifice	Conținuturi	Nr. ore	Săptămâna	Observații
Mulțimea numerelor reale (11 ore)	1.1 4.1 2.1 5.1 3.1 6.1	▪ Operații cu numere reale: – înmulțirea și împărțirea ▪ Operații cu numere reale: - puteri cu exponent număr întreg ▪ Raționalizarea numirorului de forma $a\sqrt{b}$ ▪ Media aritmetică ponderată a n numere reale, $n \geq 2$; ▪ Media geometrică a două numere reale pozitive ▪ Ecuația de forma $x^2 = a$, unde $a \in \mathbb{R}$ ▪ Exerciții recapitulative. Evaluare	2 2 2 1 1 1 2	S8 S9 S10 S11 S11 S12 S12-S13	
Ore la dispoziția profesorului (1 ora)			1	S13	
Săptămâna altfel: 16.12.24-20.12.24				S14	
Vacanță Crăciun: 23.12.24-7.01.25					

PLANIFICARE MODULUL III-ALGEBRĂ

Unitatea de învățare	Competențe specifice	Conținuturi	Nr. ore	Săptămâna	Observații
Ecuații și sisteme de ecuații liniare(11 ore)	1.2	▪ Transformarea unei egalități într-o egalitate echivalentă; identități	1	S15	
	2.2	▪ Ecuații de forma $ax + b = 0$, $a, b \in R$; mulțimea soluțiilor unei ecuații;	2	S15-S16	
	3.2	ecuații echivalente			
	4.2	▪ Sisteme de două ecuații liniare cu două necunoscute; rezolvare prin metoda substituției	2	S16-S17	
	5.2	▪ Sisteme de două ecuații liniare cu două necunoscute; rezolvare prin metoda reducerii	2	S17-S18	
	6.2	▪ Probleme care se rezolvă cu ajutorul ecuațiilor sau a sistemelor de ecuații liniare	2	S18-S19	
		▪ Exerciții recapitulative. Evaluare	2	S19-S20	
Ore la dispoziția profesorului (1 ora)			1	S20	
Vacanța schi (februarie): 17.02.25-21.02.25					
Săptămâna verde:24.02.25-28.02.25				S21	

PLANIFICARE MODULUL IV: 03.03.25-17.04.25 ALGEBRĂ

Unitatea de învățare	Competențe specifice	Conținuturi	Nr. ore	Săptămâna	Observații
Elemente de organizare a datelor (10 ore)	1.3	▪ Produsul cartezian a două mulțimi nevide;	2	S22	
	2.3	▪ Sistem de axe ortogonale în plan; Reprezentarea într-un siste de axe ortogonale a unor perechi de numere reale; reprezentarea punctelor			
	3.3	într-un sistem de axe ortogonale;	2	S23	
	4.3	▪ Distanța dintre două puncte din plan	2	S24	
	5.3	• Reprezentarea și interpretarea unor dependențe funcționale prin			
	6.3	tabele, diagrame și grafice; Poligonul frecvențelor	2	S25	
		▪ Exerciții recapitulative. Evaluare	2	S26	
Recapitulare finală(2 ore)		▪ Numere reale	2	S27	

Ore la dispoziția profesorului (2 ore)			2	S28	
Vacanța de Paște: 18.04.25-27.04.25					

PLANIFICARE MODULUL V: 28.04.25-20.06.25
ALGEBRĂ

Unitatea de învățare	Competențe specifice	Conținuturi	Nr. ore	Săptămâna	Observații
Recapitulare finală (6 ore)		▪ Ecuții și sisteme de ecuații ▪ Elemente de organizare a datelor	3 3	S29,S30 S30,S31	
Ore la dispoziția profesorului (10 ore)			2 2 2 2 2	S32 S33 S34 S35 S36	
Vacanța de vară:21.06.25-01.09.25					



Școala Gimnazială „Nicolae Iorga” Focșani
Aleea 1 Iunie Nr. 6, cod 620127
Tel : 0237/215538
Fax : 0237/216185
e-mail : scoalanicolaeiorgafocsani@yahoo.com

NR...../.....

Avizat
Director,

PROFESOR: SULIMAN MARINELA
DISCIPLINA: MATEMATICĂ
CLASA : a VI-a AN ȘCOLAR: 2024-2025

PLANICARE ANUALĂ GEOMETRIE

Nr. crt.	Unitatea de învățare	Modul I 14 ore	Modul II 12 ore	Modul III 12 ore	Modul IV 14 ore	Modul V 16 ore	TOTAL 68 ore
1.	Recapitulare/Evaluare inițială	3	-	-	-	-	3
2.	Patrulatere	11	9	-	-	-	20
3.	Cercul	-	2	5	-	-	7
4.	Asemănarea triunghiurilor	-	-	6	9	-	15
5.	Relații metrice în triunghiul dreptunghic	-	-	-	5	14	19
6.	Recapitulare finală	-	-	-	-	2	2
	Ore la dispoziția profesorului*	-	1	1	-	-	2
	Total	14	12	12	14	16	68

- Număr total de ore: 34 săptămâni x 4 ore = 136 (36 săptămâni – 1 (Școala altfel) – 1 (Săptămâna verde) = 34 săptămâni)
- *Orele la dispoziția profesorului sunt necesare pentru a compensa orele din zilele în care sunt sărbători legale.

PLANIFICARE MODULUL I: 09.09.24-25.10.24

GEOMETRIE

Unitatea de învățare	Competențe specifice	Conținuturi	Nr. ore	Săptămâna	Observații
Recapitulare și consolidare (3ore)		Exerciții și probleme recapitulative din materia clasei a VI-a Test inițial.	2 1	S1 S2	
Patrulaterare (11 ore)	1.4 2.4 3.4 4.4 5.4 6.4	▪ Patrulaterul convex. Suma măsurilor unghiurilor unui patrulater convex ▪ Paralelogramul; proprietăți ▪ Aplicații în geometria triunghiului: linie mijlocie în triunghi, centrul de greutate al unui triunghi ▪ Dreptunghiul; proprietăți ▪ Rombul; proprietăți ▪ Pătratul; proprietăți	1 2 2 2 2 2	S2 S3 S4 S5 S6 S7	
Vacanță octombrie: 26.10.24-1.11.24					

PLANIFICARE MODULUL II: 4.11.24-13.12.24

GEOMETRIE

Unitatea de învățare	Competențe specifice	Conținuturi	Nr. ore	Săptămâna	Observații
Patrulaterare (9 ore)	1.4 2.4 3.4 4.4 5.4 6.4	▪ Trapezul, clasificare; trapezul isoscel; proprietăți ▪ Linia mijlocie în trapez ▪ Perimetre și arii: paralelogram, paralelograme particulare, triunghi, trapez ▪ Probleme recapitulative. Evaluare	2 2 2 3	S8 S9 S10 S11-S12	
Cercul (2ore)	1.5 2.5 3.5 4.5 5.5 6.5	▪ Unghi înscris în cerc; coarde și arce în cerc; Proprietăți	2	S12-S13	
Ore la dispoziția profesorului (1 ora)			1	S13	
Săptămâna altfel: 16.12.24-20.12.24				S14	
Vacanță Crăciun: 23.12.24-7.01.25					

PLANIFICARE MODULUL III: 08.01.25-14.02.25
GEOMETRIE

Unitatea de învățare	Competențe specifice	Conținuturi	Nr. ore	Săptămâna	Observații
Cercul (5 ore)	1.5 2.5	▪ Tangente dintr-un punct exterior la un cerc	1	S15	
	3.5 4.5	• Poligoane regulate înscrise într-un cerc (construcție, măsuri de unghiuri)	2	S15-S16	
	5.5 6.5	• Lungimea cercului și aria discului	2	S16-S17	
Asemanarea triunghiurilor (6ore)	1.6 2.6	▪ Segmente proporționale; teorema paralelelor echidistante (fără demonstrație)	2	S17-S18	
	3.6 4.6	• Teorema lui Thales (fără demonstrație);	2	S18-S19	
	5.6 6.6	• Reciproca teoremei lui Thales	2	S19-S20	
Ore la dispoziția profesorului (1 oră)			1	S20	
Vacanța schi (februarie): 17.02.25-21.02.25					
Săptămâna verde:24.02.25-28.02.25				S21	

PLANIFICARE MODULUL IV: 03.03.25-17.04.25
GEOMETRIE

Unitatea de învățare	Competențe specifice	Conținuturi	Nr. ore	Săptămâna	Observații
Asemanarea triunghiurilor (9ore)	1.6 2.6	• Împărțirea unui segment în părți proporționale cu numere (segmente) date	1	S22	
	3.6 4.6	• Teorema fundamentală a asemănării	2	S22,S23	
	5.6 6.6	• Triunghiuri asemenea; criterii de asemănare a triunghiurilor;			
		Raportul ariilor a două triunghiuri asemenea	2	S23,S24	
		• Aproximarea în situații practice a distanțelor folosind asemănarea	2	S24,S25	
Relații metrice în dreptunghiul (5ore)		• Exerciții recapitulative. Evaluare	2	S25,S26	
		▪ Proiecții ortogonale pe o dreaptă;	1	S26	
		▪ Teorema înălțimii;	2	S27	
		• Teorema catetei	2	S28	
Vacanța de Paște: 18.04.25-27.04.25					

PLANIFICARE MODULUL V-GEOMETRIE

Unitatea de învățare	Competențe specifice	Conținuturi	Nr. ore	Săptămâna	Observații
Relații metrice în triunghiul dreptunghic (14 ore)		▪ Teorema lui Pitagora	2	S29	
		▪ Reciproca teoremei lui Pitagora	2	S30	
		▪ Teorema reciprocă a teoremei lui Pitagora	2	S31	
		▪ Noțiuni de trigonometrie în triunghiul dreptunghic: sinusul, cosinusul, tangenta, cotangenta unui unghi ascuțit	2	S32	
		▪ Rezolvarea triunghiului dreptunghic	2	S33	
		• Calculul elementelor (latură, apotemă, arie, perimetru) în triunghiul echilateral, în pătrat și în hexagonul regulat;	2	S34	
Recapitulare finală (2ore)		• Exerciții recapitulative. Evaluare	2	S35	
		1. Patrulater. Asemănarea triunghiului	1	S36	
		2. Relații metrice în triunghiul dreptunghic	1	S36	
Vacanța de vară:21.06.25-01.09.25					

Competențe generale

- **Identificarea unor date, mărimi și relații matematice, în contextul în care acestea apar**
- **Prelucrarea unor date matematice de tip cantitativ, calitativ, structural, cuprinse în diverse surse informaționale**
- **Utilizarea conceptelor și a algoritmilor specifici în diverse contexte matematice**
- **Exprimarea în limbajul specific matematicii a informațiilor, concluziilor și demersurilor de rezolvare pentru o situație dată**
- **Analizarea caracteristicilor matematice ale unei situații date**
- **Modelarea matematică a unei situații date, prin integrarea achizițiilor din diferite domenii**

Competențe specifice și exemple de activități de învățare

1. Identificarea unor date, mărimi și relații matematice, în contextul în care acestea apar

1.1. Identificarea unor noțiuni specifice mulțimilor și relației de divizibilitate în $\mathbb{N}$

- Recunoașterea unor mulțimi finite sau infinite (mulțimea numerelor naturale, mulțimea numerelor naturale pare/impare, mulțimea cifrelor unui număr; mulțimea divizorilor/multiplilor unui număr natural)
- Definirea unor mulțimi folosind diagrame și/sau enumerare de elemente
- Recunoașterea unor numere prime
- Identificarea, dintr-o mulțime de numere, a unui număr compus
- Identificarea unui divizor al unui număr dat
- Scrierea unui număr natural de două cifre ca produs de puteri de numere prime, prin observare directă
- Scrierea mulțimii divizorilor unui număr natural folosind descompunerea în produs de numere prime
- Recunoașterea unor perechi de numere prime între ele

1.2. Identificarea rapoartelor, proporțiilor și a mărimilor direct sau invers proporționale

- Identificarea, citirea, scrierea și exemplificarea de rapoarte, procente
- Identificarea, citirea, scrierea și exemplificarea de proporții și mărimi direct sau invers proporționale, din practică/cotidian sau în context intradisciplinar sau interdisciplinar (de exemplu: scara unei hărți, concentrația unei soluții)
- Identificarea unor mărimi direct proporționale în reprezentări grafice

1.3. Identificarea caracteristicilor numerelor întregi în contexte variate

- Identificarea unui număr întreg în situații practice sau interdisciplinare (de exemplu: temperaturi, altitudini, golaveraje, debit/credit)
- Reprezentarea pe axa numerelor a opusului unui număr întreg; modulul ca distanță pe axa numerelor de la origine la reprezentarea numărului
- Identificarea unor contexte practic-aplicative sau teoretice care folosesc ecuații sau inecuații în mulțimea numerelor întregi

1.4. Recunoașterea fracțiilor echivalente, a fracțiilor ireductibile și a formelor de scriere a unui număr rațional

- Identificarea unui număr rațional în situații practice sau interdisciplinare (de exemplu: temperatura corpului, înălțimea unei persoane, prețul unui produs)
- Reprezentarea numerelor raționale pe axa numerelor, utilizând și noțiunile: opus și modul
- Identificarea unor contexte practic-aplicative sau teoretice care folosesc numere raționale

1.5. Recunoașterea unor figuri geometrice plane (drepte, unghiuri, cercuri, arce de cerc) în configurații date

- Identificarea unor drepte sau unghiuri într-o configurație geometrică dată, din realitatea înconjurătoare
- Identificarea unor cercuri și arce de cerc într-o configurație geometrică dată, din realitatea înconjurătoare
- Identificarea unor relații între elemente geometrice date (apartenență, incluziune, egalitate, concurență, paralelism, perpendicularitate, simetrie)

1.6. Recunoașterea unor elemente de geometrie plană asociate noțiunii de triunghi

- Recunoașterea unor triunghiuri isoscele/echilaterale/ascuțitunghice/dreptunghice/obtusunghice în configurații geometrice date
- Recunoașterea elementelor caracteristice triunghiurilor în desene, machete, mediul înconjurător etc.
- Descrierea unor caracteristici ale configurațiilor geometrice date referitoare la triunghi (prin observare, prin utilizarea instrumentelor geometrice)
- Recunoașterea unor triunghiuri congruente într-o configurație geometrică dată

2. Prelucrarea unor date matematice de tip cantitativ, calitativ, structural, cuprinse în diverse surse informaționale**2.1. Evidențierea în exemple a relațiilor de apartenență, de incluziune, de egalitate și a criteriilor de divizibilitate cu 2, 5, 10_n , 3 și 9 în $\mathbb{N}$**

- Recunoașterea și exemplificarea de elemente care aparțin/nu aparțin unei mulțimi date prin diagrame sau prin enumerarea elementelor
- Recunoașterea și exemplificarea de mulțimi date prin diagrame sau prin enumerarea elementelor; mulțimi care sunt sau nu în relație de incluziune
- Identificarea unor numere naturale care se divid cu 2, 5, 10_n , 3 sau 9, utilizând criteriile de divizibilitate
- Scrierea unui număr natural ca produs de puteri de numere prime folosind descompunerea în factori primi
- Selectarea dintr-o enumerare dată a numerelor naturale prime/compuse

2.2. Prelucrarea cantitativă a unor date utilizând rapoarte și proporții pentru organizarea de date

- Determinarea unui procent dintr-un număr dat; determinarea unui număr, când se cunoaște un procent din el (de exemplu: reducerea/creșterea prețului unui produs, concentrația unei soluții)
- Calcularea unei valori necunoscute dintr-o proporție
- Calcularea unor numere folosind un șir de rapoarte egale
- Calcularea valorii unui raport folosind un șir de rapoarte egale
- Organizarea și reprezentarea de date sub formă de grafice, tabele sau diagrame statistice în vederea înregistrării, prelucrării și prezentării acestora

2.3. Utilizarea operațiilor cu numere întregi pentru rezolvarea ecuațiilor și inecuațiilor

- Compararea numerelor întregi, pornind de la reprezentările acestora pe axa numerelor
- Ordonarea elementelor unei mulțimi finite de numere întregi
- Utilizarea regulilor specifice pentru efectuarea operațiilor cu numere întregi: adunare, scădere, înmulțire, împărțire și ridicare la putere cu exponent natural
- Validarea (prin probă) a soluției unei ecuații sau a unei inecuații în mulțimea numerelor întregi

2.4. Aplicarea regulilor de calcul cu numere raționale pentru rezolvarea ecuațiilor de tipul: $x + a = b$, $x \cdot a = b$, $x : a = b$ ($a \neq 0$), $ax + b = c$, unde a , b și c sunt numere raționale

- Utilizarea regulilor specifice pentru efectuarea operațiilor cu numere raționale: adunare, scădere, înmulțire, împărțire (calcule ce implică maximum două operații)
- Estimarea rezultatului unui calcul înainte de efectuarea lui (cu scopul dezvoltării abilităților de calcul mintal în contexte practice, cotidiene, de exemplu: cumpărături, cantități necesare, cantități suficiente)

- Validarea (prin probă) a soluției unei ecuații cu coeficienți numere raționale - Rezolvarea de ecuații utilizând regulile de calcul studiate
2.5. Recunoașterea coliniarității unor puncte, a faptului că două unghiuri sunt opuse la vârf, adiacente, complementare sau suplementare și a paralelismului sau perpendicularității a două drepte - Prelucrarea cantitativă a unor informații privind distanțe, lungimi de segmente sau măsuri de unghiuri/arce în vederea stabilirii coliniarității unor puncte, inclusiv în contextul cercului (de exemplu: punctele diametral opuse, centrul cercului) - Verificarea faptului că două unghiuri sunt suplementare, complementare sau congruente - Aplicarea, într-o configurație dată, a proprietății unghiurilor opuse la vârf și a unghiurilor în jurul unui punct pentru determinarea unor măsuri de unghiuri
2.6. Calcularea unor lungimi de segmente, măsuri de unghiuri în contextul geometriei triunghiului - Stabilirea tipului de triunghi prin efectuarea de calcule numerice cu lungimi de segmente și măsuri de unghiuri - Efectuarea de calcule numerice pentru formularea de răspunsuri privind liniile importante în triunghi - Efectuarea de măsurători cu raportorul și rigla pentru formularea de răspunsuri privind unghiurile exterioare ale unui triunghi, inegalități între laturi/unghiuri ale unui triunghi

3. Utilizarea conceptelor și a algoritmilor specifici în diverse contexte matematice
3.1. Utilizarea unor modalități adecvate de reprezentare a mulțimilor și de determinare a c.m.m.d.c. și a c.m.m.m.c. - Reprezentarea unor mulțimi prin diagrame și/sau prin enumerarea elementelor - Efectuarea de operații cu mulțimi (reuniunea, intersecția, diferența) punând accentul pe exemple practice - Determinarea c.m.m.d.c./c.m.m.m.c. prin descompunerea numerelor naturale în produs de puteri de numere prime - Verificarea, prin exemple, a proprietății $(a,b) \cdot [a,b] = a \cdot b$, unde a și b sunt numere naturale (de exemplu, calcularea c.m.m.m.c. pentru numere prime între ele) - Utilizarea unor exemple pentru deducerea unor proprietăți ale relației de divizibilitate în mulțimea numerelor naturale
3.2. Aplicarea unor metode specifice de rezolvare a problemelor în care intervin rapoarte, proporții și mărimi direct/invers proporționale - Determinarea unui termen necunoscut dintr-o proporție - Rezolvarea de probleme în care intervin rapoarte, procente sau proporții - Stabilirea proporționalității (directe sau inverse) între două mărimi și rezolvarea de probleme în care intervin mărimi direct sau invers proporționale, în contexte practic-aplicative sau interdisciplinare - Utilizarea unor reguli specifice pentru obținerea de proporții derivate (numai pe exemple numerice) - Calcularea probabilității în contexte practic aplicative simple
3.3. Aplicarea regulilor de calcul și folosirea parantezelor în efectuarea operațiilor cu numere întregi - Aplicarea unor proprietăți ale operațiilor cu numere întregi pentru optimizarea calculelor numerice - Utilizarea regulilor de calcul cu puteri (calcule numerice) - Utilizarea eficientă a metodelor de determinare a unei necunoscute dintr-o ecuație sau inecuație (metoda mersului invers, metoda balanței, transformări ale relațiilor de egalitate/inegalitate)
3.4. Utilizarea proprietăților operațiilor pentru compararea și efectuarea calculelor cu numere raționale - Compararea numerelor raționale, inclusiv poziționarea numerelor pe axa numerelor - Ordonarea elementelor unei mulțimi finite de numere raționale - Utilizarea de proprietăți ale operațiilor cu numere raționale pentru optimizarea calculelor numerice - Utilizarea regulilor de calcul cu puteri (calcule numerice) - Determinarea unei necunoscute dintr-o ecuație (metoda mersului invers, metoda balanței, transformări ale relațiilor de egalitate)

3.5. Utilizarea unor proprietăți referitoare la distanțe, drepte, unghiuri, cerc pentru realizarea unor construcții geometrice

- Utilizarea instrumentelor geometrice (raportor, riglă, compas) pentru realizarea unor figuri geometrice
- Construcția bisectoarei unui unghi folosind raportorul și rigla, respectiv compasul și rigla
- Construcția dreptelor paralele, a dreptelor perpendiculare, a mediatoarei unui segment folosind instrumentele geometrice
- Construcția simetrice unei figuri față de o dreaptă dată
- Determinarea unor lungimi de segmente utilizând informații cuprinse în reprezentările geometrice
- Determinarea unor măsuri de unghiuri/arce de cerc utilizând informații cuprinse în reprezentările geometrice

3.6. Utilizarea criteriilor de congruență și a proprietăților unor triunghiuri particulare pentru determinarea caracteristicilor unei configurații geometrice

- Stabilirea congruenței unor triunghiuri identificând criteriul de congruență potrivit
- Utilizarea relației de congruență a triunghiurilor pentru stabilirea congruenței unor segmente sau unghiuri
- Utilizarea proprietăților triunghiurilor isoscele/echilaterale/dreptunghice pentru determinarea unor lungimi de segmente, distanțe, măsuri de unghiuri, proprietăți ale punctelor de pe mediatoare, bisectoare

4. Exprimarea în limbajul specific matematicii a informațiilor, concluziilor și demersurilor de rezolvare pentru o situație dată**4.1. Exprimarea în limbaj matematic a unor situații concrete care se pot descrie utilizând mulțimile și divizibilitatea în $\mathbb{N}$**

- Exprimarea în limbaj matematic a unor caracteristici ale elementelor unor mulțimi finite (de exemplu, mulțimea cifrelor pare)
- Formularea unor enunțuri simple folosind cuvintele „și”, „sau”, „nu” în contextul operațiilor cu mulțimi
- Utilizarea terminologiei specifice divizibilității
- Redactarea rezolvării unor probleme referitoare la relația de divizibilitate în $\mathbb{N}$

4.2. Exprimarea în limbaj matematic a relațiilor și a mărimilor care apar în probleme cu rapoarte, proporții și mărimi direct sau invers proporționale

- Exprimarea relației de proporționalitate directă sau inversă între mărimi sub forma unei proporții sau a unei egalități de produse
- Exprimarea în limbaj matematic a datelor unei probleme care se rezolvă cu regula de trei simplă
- Determinarea valorilor minime, maxime și medii dintr-un set de date
- Organizarea informațiilor pe baza unor criterii, utilizând sortarea, clasificarea și reprezentarea grafică (cu accent pe interpretarea aceluiași set de date în contexte diferite și pe utilizarea softurilor matematice)

4.3. Redactarea etapelor de rezolvare a ecuațiilor și a inecuațiilor studiate în mulțimea numerelor întregi

- Formularea unor răspunsuri logice în raport cu cerințe de calcul numeric (corelații intradisciplinare; de exemplu: apartenența rezultatului unui calcul la o mulțime, estimarea rezultatului, utilizarea lui 0 ca factor în produse de numere)
- Scrierea unei ecuații/inecuații echivalente cu o ecuație/inecuație dată
- Redactarea demersului de rezolvare a unor ecuații sau inecuații în mulțimea numerelor întregi (inclusiv verificarea soluțiilor)
- Transpunerea unei probleme într-o ecuație care se rezolvă în mulțimea numerelor întregi
- Exprimarea unor caracteristici ale modulului, derivate din definiția acestuia ($x = a$, $x < a$, $x \leq a$, unde a și x sunt numere întregi)

4.4. Redactarea etapelor de rezolvare a unor probleme, folosind operații în mulțimea numerelor raționale

- Formularea unor răspunsuri logice în raport cu cerințe de calcul numeric (corelații intradisciplinare; de exemplu: apartenența rezultatului unui calcul la o mulțime, estimarea rezultatului)
- Transpunerea unei probleme într-o ecuație care se rezolvă în mulțimea numerelor raționale
- Redactarea demersului de rezolvare și validarea soluțiilor (prin probă) în cazul problemelor cu conținut practic

4.5. Exprimarea, prin reprezentări geometrice sau în limbaj specific matematic, a noțiunilor legate de dreaptă, unghi și cerc - Descrierea în limbaj matematic a unor configurații geometrice date care conțin drepte, unghiuri, cercuri - Transpunerea unor informații date (matematic sau în context practic) în configurații geometrice care conțin drepte, unghiuri, cercuri - Justificarea paralelismului a două drepte utilizând perechi de unghiuri formate de două drepte cu o secantă
4.6. Exprimarea în limbaj geometric simbolic și figurativ a caracteristicilor triunghiurilor și ale liniilor importante în triunghi - Transcrierea în limbaj simbolic a caracteristicilor triunghiurilor conținute în figuri geometrice date - Transcrierea, din figuri geometrice date, în limbaj simbolic a caracteristicilor liniilor importante în triunghi - Redactarea datelor cunoscute (ipoteze) și a celor necunoscute (concluzii), în raport cu o situație dată referitoare la triunghi - Evidențierea unor relații și proprietăți: unghi exterior unui triunghi, inegalități între laturi și relații între laturi și unghiuri ale unui triunghi etc.

5. Analizarea caracteristicilor matematice ale unei situații date
5.1. Analizarea unor situații date în contextul mulțimilor și al divizibilității în $\mathbb{N}$ - Asocierea „unu la unu” a elementelor a două mulțimi finite care au același cardinal - Estimarea cardinalului unei mulțimi în contexte practic-aplicative (de exemplu: numărul elevilor școlii, numărul notelor obținute de un elev într-un semestru, numărul orașelor unui județ) - Analizarea și compararea unor metode diferite de rezolvare a unei probleme de divizibilitate - Aplicarea proprietăților divizibilității în $\mathbb{N}$ pentru rezolvarea exercițiilor cu fracții
5.2. Analizarea unor situații practice cu ajutorul rapoartelor, proporțiilor și a colecțiilor de date - Justificarea proporționalității în vederea aplicării regulii de trei simplă - Interpretarea datelor înregistrate în tabele, grafice sau diagrame; estimări - Analizarea unui set de date pentru a determina existența unei proporționalități (de exemplu: economie, cotidian) - Interpretarea mediei unui set de date - Exprimarea semnificației unor elemente dintr-un grafic
5.3. Interpretarea unor date din probleme care se rezolvă utilizând numerele întregi - Analizarea unor situații practice în care se utilizează numere întregi - Analizarea unor consecințe posibile ce decurg din modificarea unui set de ipoteze în probleme referitoare la numere întregi - Încadrarea soluției unei ecuații într-o mulțime de numere întregi, fără a efectua calcule
5.4. Determinarea unor metode eficiente în efectuarea calculelor cu numere raționale - Analizarea unor situații practice în care se utilizează numere raționale - Analizarea și alegerea metodei optime de efectuare a calculului numeric prin utilizarea de proprietăți ale operațiilor studiate - Interpretarea răspunsurilor obținute prin rezolvarea de ecuații și identificarea mulțimii soluțiilor
5.5. Analizarea seturilor de date numerice sau a reprezentărilor geometrice în vederea optimizării calculelor cu lungimi de segmente, distanțe, măsuri de unghiuri și de arce de cerc - Stabilirea numărului minim/maxim de drepte determinate de un număr dat de puncte (fără generalizare) - Analizarea unei configurații geometrice pentru verificarea unor proprietăți referitoare la bisectoare (de exemplu: bisectoarele unghiurilor opuse la vârf, bisectoarele unghiurilor adiacente suplimentare) - Analizarea unei configurații geometrice pentru verificarea unor proprietăți referitoare la lungimi (de exemplu: ordonarea unor puncte pe dreaptă utilizând lungimi de segmente date, lungimea coardei cel mult egală cu lungimea diametrului) - Analizarea unei configurații geometrice pentru verificarea unor proprietăți referitoare la simetria față de un punct, simetria față de o dreaptă

5.6. Analizarea unor construcții geometrice în vederea evidențierii unor proprietăți ale triunghiurilor

- Construcția unei configurații geometrice cu triunghiuri având proprietăți date, cu ajutorul instrumentelor geometrice sau al softurilor matematice
- Analizarea setului de ipoteze ale unei probleme și elaborarea unei strategii de rezolvare prin raportarea adecvată la proprietățile studiate ale triunghiurilor
- Analizarea și validarea veridicității unei afirmații folosind raționamente simple referitoare la triunghi
- Analizarea validității unor enunțuri referitoare la triunghiuri rezultate prin modificarea unei ipoteze (necesar/suficient) sau prin interschimbarea unor informații din ipoteză și din concluzie

6. Modelarea matematică a unei situații date, prin integrarea achizițiilor din diferite domenii

6.1. Transpunerea, în limbaj matematic, a unor situații date utilizând mulțimi, operații cu mulțimi și divizibilitatea în $\mathbb{N}$

- Deducerea unor consecințe imediate care decurg din analiza unui set de date asociate mulțimilor (de exemplu, în general $A \setminus B$ este diferită de $B \setminus A$)
- Interpretarea unor situații practice sau interdisciplinare (de exemplu, numeral cardinal/ordinal) folosind limbajul specific mulțimilor și operațiilor cu mulțimi
- Interpretarea unor noțiuni de bază din geometrie (punct, segment, semidreaptă, dreaptă; poziții relative: punct-dreaptă, dreaptă-dreaptă) utilizând limbajul specific mulțimilor
- Identificarea în situații practice a unor intersecții, reuniuni sau diferențe de mulțimi (de exemplu: criterii de divizibilitate, numere de două cifre)
- Rezolvarea unor probleme practice utilizând proprietățile divizibilității în $\mathbb{N}$

6.2. Modelarea matematică a unei situații date în care intervin rapoarte, proporții și mărimi direct sau invers proporționale

- Modelarea matematică a dependențelor direct sau invers proporționale
- Interpretarea unui set de date descrise grafic sau numeric (de exemplu: dacă viteza este constantă, atunci distanța și timpul sunt în relație de proporționalitate directă; dacă distanța este constantă, atunci viteza și timpul sunt în relație de proporționalitate inversă)
- Interpretarea unui raport ca raport procentual sau ca probabilitate

6.3. Transpunerea, în limbaj algebric, a unei situații date, rezolvarea ecuației sau inecuației obținute și interpretarea rezultatului

- Transpunerea unei situații date în limbaj matematic, utilizând ecuații sau inecuații
- Formularea de probleme cu numere întregi pe baza unei scheme date sau a unui exercițiu dat
- Formularea unor probleme echivalente cu o problemă dată în contextul numerelor întregi

6.4. Interpretarea matematică a unor probleme practice prin utilizarea operațiilor cu numere raționale

- Împărțirea unei cantități în părți direct sau invers proporționale cu mai multe numere date
- Interpretarea matematică a unei proporționalități referitoare la segmente (de exemplu, interpretarea regulilor din șirul lui Fibonacci în construcții geometrice cu segmente, pătrate și dreptunghiuri)
- Transpunerea, în limbaj matematic, a unei situații date, utilizând ecuații în contextul numerelor raționale
- Formularea de probleme cu numere raționale pe baza unei scheme date sau a unui exercițiu dat

6.5. Interpretarea informațiilor conținute în reprezentări geometrice pentru determinarea unor lungimi de segmente, distanțe și a unor măsuri de unghiuri/arce de cerc

- Descrierea unei situații-problemă, cu transpunerea acesteia din limbaj curent în limbaj simbolic și figurativ
- Estimarea lungimii unui segment, a unei distanțe, a măsurii unui unghi sau a unui arc utilizând diverse date, reguli, relații
- Validarea rezultatului unui calcul/corectitudinii unei reprezentări geometrice, folosind modalități diferite de abordare: estimări, măsurători, comparații

6.6. Transpunerea, în limbaj specific, a unei situații date legate de geometria triunghiului, rezolvarea problemei obținute și interpretarea rezultatului

- Modelarea geometrică a unei situații concrete, asociind acesteia un desen, implicând și estimări (de exemplu, un traseu acasă – școală – teren de sport, reprezentat printr-un triunghi)
- Argumentarea demersului de rezolvare a unei probleme de geometrie
- Realizarea de conexiuni interdisciplinare sau practic-aplicative (de exemplu: planul înclinat, traseul de lungime minimă, reflexia)

