

PLANIFICARE ANUALĂ

trunchi comun și curriculum de specialitate (TC+CS)

pentru filiera teoretică, profilul real,

specializarea matematică-informatică

DISCIPLINA: MATEMATICĂ

CLASA: a IX-a

Observație. Am considerat săptămâna de vacanță de iarnă în perioada 22-28 februarie;

„Săptămâna verde” în modulul 3 sau 4, iar „Școala altfel” în modulul 5.

Număr de ore pe săptămână: 4

Număr total de ore pe an școlar: 136

Nr. crt.	Repartizarea orelor	Număr de ore pe an școlar	Număr de ore pe modul				
			Modulul I	Modulul II	Modulul III	Modulul IV	Modulul V
1	Recapitulare și evaluare inițială	6 + 2	8	–	–	–	–
2	Predare-învățare-evaluare	111	17	32	21	25	16
3	Evaluări sumative	6	2	–	1	1	2
4	Recapitulare finală	4	–	–	–	–	4
5	Activități remediale și de progres	7	1	–	2	2	2
Număr total de ore		136	28	32	24	28	24

Nr. crt.	Repartizarea orelor	Nr. de ore				
		Modulul I	Modulul II	Modulul III	Modulul IV	Modulul V
1	Recapitulare și completări	6	–	–	–	–
	Test inițial	2	–			
2	1. ELEMENTE DE LOGICĂ MATEMATICĂ	11	–	–	–	–
	2. ȘIRURI ȘI PROGRESII	6	–	–	–	–
	3. FUNCȚII	–	32	21	6	–
	4. ELEMENTE DE TRIGONOMETRIE	–		–	19	8

	5. APLICAȚII ALE TRIGONOMETRIEI ÎN GEOMETRIE. RELAȚII METRICE	–	–	–	–	8
3	Evaluare sumativă	1	–	1	1	2
4	Recapitulare finală	–	–	–	–	4
5	Activități remediale și de progres	2	–	2	2	2
Număr de ore pe modul		28	32	24	28	24
Număr total de ore pe an școlar		136				

PLANIFICARE CALENDARISTICĂ

Disciplina: **Matematică**

Clasa: a **IX-a**

Număr de săptămâni: 36 (dintre care o săptămână „Școala altfel” și o săptămână „Săptămâna verde”)

Număr total de ore de matematică: 102 (3 ore/săptămână)

În conformitate cu [Programa școlară cuprinsă în Anexa nr.28 la OMEC nr. 4350/2025](#),
publicată în [Monitorul Oficial Al României](#), partea I, Nr. 4 bis/8.I.2026

Modulul I: 7 septembrie - 23 octombrie			Săptămânile S1 – S7			
Unitatea de conținut/ Domeniul de conținut	Competențe specifice	Unitatea de învățare	Conținuturi	Nr. de ore alocate	Perioada/săptămâna	Obs.
RECAPITULARE ȘI COMPLETĂRI Evaluare inițială	Este vizat nivelul de realizare a competențelor generale și aferente claselor gimnaziale și completarea cu unele noțiuni pregătitoare pentru conținuturile prevăzute în programa de clasa a IX-a	I. Structura algebrică a mulțimii numerelor reale	Mulțimi. Apartenențe. Incluziuni Operații cu numere reale Formule de calcul prescurtat Axa numerelor reale	1	S1	
		II. Structura de ordine a mulțimii numerelor reale.	Compararea și ordonarea numerelor reale. Aproximări ale numerelor reale Inegalități în mulțimea numerelor reale	1	S1	
		III. Intervale de numere reale	Modulul unui număr real. Proprietățile modului	1	S1	
			Intervale de numere reale			
			Partea întreagă a unui număr real Partea fracționară a unui număr real	1	S2	
			Rezolvarea unor ecuații în care apar moduli sau partea întreagă/fracționară a unui număr	1	S2	
		Test de evaluare inițială		1	S2	

		Analiza rezultatelor testului inițial		1	S2	
1. ELEMENTE DE LOGICĂ MATEMATICĂ Algebră	1.1. Identificarea propozițiilor elementare din care este alcătuit un enunț matematic 2.1. Identificarea operațiilor cu propoziții elementare din cadrul unui enunț matematic 3.1 Determinarea valorii de adevăr a unui enunț matematic format din propoziții legate prin operatori logici 4.1 Precizarea structurii logice a unui enunț 5.1 Formularea unui enunț matematic (axiomă, definiție, relație, proprietate, teoremă) asociat unei situații date 6.1 Validarea unui enunț matematic asociat unei situații date	1.1. Propoziție. Valoare de adevăr a unei propoziții. Operatori logici	Propoziție. Valoare de adevăr a unei propoziții. Reprezentare simbolică	1	S3	
			Operatori logici. Operații logice	1	S3	
		1.2. Elemente de calcul propozițional	Reguli de calcul propozițional	1	S3	
			Reguli de negație a propozițiilor logice	1	S3	
		1.3. Predicat logic. Elemente de calcul cu predicate	Predicat logic Cuantificatori logici Propoziție universală. Propoziție existențială	1	S4	
			Predicate și conectori logici Negarea propozițiilor universale și a propozițiilor existențiale	1	S4	
		1.4. Metode de raționament logic. Metoda reducerii la absurd. Metoda inducției matematice	Metoda reducerii la absurd	1	S4	
			Principiul inducției matematice Metoda inducției matematice	1	S4	
			Aplicații ale raționamentului inductiv și ale inducției matematice în identificarea și demonstrarea unor recurențe	1	S5	
			Demonstrarea unor identități, inegalități sau divizibilități, prin inducție matematică	1	S5	
			Aplicații: Metode de raționament logic	1	S5	
		Evaluare sumativă			2	S5, S6
Activități remediale și de progres						

2. ȘIRURI ȘI PROGRESII Algebră	1.2. Identificarea elementelor specifice șirurilor/ progresiilor în contexte variate 2.2. Efectuarea de calcule pentru determinarea elementelor șirurilor, progresiilor aritmetice și geometrice, utilizând formule specifice 3.2. Aplicarea algoritmilor de calcul pentru determinarea unor termeni și a sumelor unor termeni consecutivi ai progresiilor aritmetice și geometrice, în diferite contexte 4.2. Transpunerea în limbaj specific matematic a unor situații din viața cotidiană referitoare la șiruri sau progresii în scopul analizării comportamentului acestora 5.2. Analizarea unor situații date în contexte intra și interdisciplinare, selectând modelul de progresie adecvat și metoda de rezolvare eficientă în funcție de datele disponibile 6.2. Modelarea matematică, folosind șirurile sau progresiile, a unor situații reale pentru interpretarea implicațiilor în contexte interdisciplinare și pentru luarea unor decizii fundamentate pe datele obținute	2.1 Șiruri de numere reale	Noțiunea de șir de numere reale Moduri de a define un șir de numere reale Identificarea și demonstrarea formulei termenului general al unui șir	1	S6	
			Șiruri monotone Exemple de tehnici de verificare a monotoniei unui șir de numere reale	1	S6	
		2.2 Dobânda simplă. Progresii aritmetice	Dobânda simplă Noțiunea de progresie aritmetică	1	S6	
			Proprietățile progresiei aritmetice Formula termenului general, suma primilor n termeni ai unei progresii aritmetice Progresii aritmetice în viața cotidiană	1	S7	
		2.3 Progresii geometrice. Dobânda compusă	Noțiunea de progresie geometrică Dobânda compusă	1	S7	
			Proprietățile progresiei geometrice Formula termenului general, suma primilor n termeni ai unei progresii geometrice Progresii geometrice în viața reală	1	S7	
		Evaluare sumativă		1	S7	

Modulul 2: 2noiembrie – 22 decembrie			Săptămânile S8 – S15			
Unitatea de conținut/ Domeniul de conținut	Competențe specifice	Unitatea de învățare	Conținuturi	Nr. de ore alocate	Perioada/ săptămâna	Obs.

3. FUNCȚII Algebră	1.3. Identificarea unor relații de tip dependență funcțională între variabile sau entități, pentru a evidenția elemente ale funcțiilor 2.3. . Extragerea unor date matematice de tip cantitativ, calitativ și structural, din reprezentări grafice pentru a descrie proprietățile unei funcții (monotonie, convexitate, puncte de extrem etc.) într-o situație practică dată 3.3. Aplicarea unor concepte și algoritmi matematici (funcții, rate de variație etc.), pentru a interpreta reprezentări grafice în scopul extragerii de informații relevante pentru rezolvarea, în contexte matematice, a unor probleme practice 4.3. Exprimarea unor concluzii și justificări matematice, utilizând limbajul specific funcțiilor (simboluri, formule, expresii, reprezentări), pentru a comunica informații extrase din reprezentări grafice, în contexte matematice practice 5.3. Analizarea unor situații date prin interpretarea reprezentărilor grafice și evidențierea soluțiilor posibile pentru a interpreta situații reale și a formula concluzii argumentate în contexte intra și interdisciplinare 6.3. Modelarea unei situații reale, utilizând un model matematic (funcții, relații) construit pe baza datelor extrase din reprezentări grafice, pentru a explica, a anticipa sau a optimiza rezultate în contexte precum economie, biologie sau fizică	3.1.1 Noțiunea de funcție	Pereche ordonată de numere reale Produs cartezian a două mulțimi numerice. Interpretare geometrică Noțiunea de funcție: definiție, elemente Funcții numerice. Exemple și contraexemple	1	S8	
			Funcții egale Restricții ale unei funcții Prelungiri ale unei funcții Numărul funcțiilor $f: A \rightarrow B$, unde A și B sunt finite	1	S8	
		3.1.2 Reprezentarea geometrică a graficelor funcțiilor definite pe submulțimi ale mulțimii numerelor reale, $\mathbb{R}$	Intersecțiile graficului unei funcții numerice cu axele de coordonate Soluțiile ecuației $f(x) = 0$	1	S8	
			Semnul unei funcții numerice Soluțiile inecuațiilor de forma $f(x) < 0$ sau $f(x) > 0$	1	S8	
			Soluțiile ecuațiilor de forma $f(x) = g(x)$ Soluții ale inecuațiilor de forma $f(x) < g(x)$ sau $f(x) > g(x)$	1	S9	
		3.1.3 Proprietăți generale ale funcțiilor numerice	Funcții monotone. Interpretare geometrică	1	S9	
			Funcții mărginite Interpretare geometrică	1	S9	
			Funcții pare. Funcții impare. Interpretare geometrică	1	S9	
			Funcții convexe, funcții concave. Interpretare geometrică	1	S10	
		3.1.4 Funcții obținute prin operații algebrice elementare. Compunerea funcțiilor	Funcții obținute prin operații algebrice	1	S10	
			Compunerea funcțiilor. Proprietăți ale compunerii funcțiilor	2	S10, S10	
		3.1.5 Funcții injective, funcții surjective, funcții bijective	Funcții injective. Interpretare geometrică	1	S11	
			Funcții surjective. Interpretare geometrică	1	S11	
			Funcții bijective. Interpretare geometrică	1	S11	

			Funcții injective, surjective, bijective, pe mulțimi finite	1	S11	
			Funcții inversabile, inversa unei funcții. Interpretare geometrică	2	S12, S12	
			Aplicații: Funcții injective, surjective, bijective	1	S12	
		3.2.1 Funcția de gradul al II-lea. Elemente pregătitoare	Funcția afină Restricții ale unei funcții afine la o submulțime a mulțimii numerelor reale Reprezentarea geometrică a graficului funcției afine	1	S12	
			Monotonia funcției de gradul I Semnul funcției de gradul I Compunerea funcțiilor afine. Interpretare geometrică Extreme ale restricțiilor unei funcții de gradul I – valori minime, valori maxime	1	S13	
		3.2.2 Funcția de gradul al II-lea. Forma canonică, punctul de extrem, imaginea funcției de gradul al II-lea	Funcția de gradul al II-lea, definiție Forma canonică a funcției de gradul al II-lea Punctul de extrem al funcției de gradul al II-lea Valoarea extremă al funcției de gradul al II-lea Imaginea funcției de gradul al II-lea	1	S13	
			Rezolvarea ecuației de gradul al II-lea Relații între rădăcini și coeficienți (Relațiile lui Viète)	1	S13	
			Probleme de optimizare, folosind funcția de gradul al II-lea	1	S13	
			Descompunerea trinomului de gradul al II-lea în factori ireductibili Simplificarea unor fracții, folosind descompunerea trinomului de gradul al II-lea în factori de gradul I	1	S14	
			Semnul rădăcinilor ecuației de gradul al II-lea	1	S14	

		3.2.3 Graficul funcției de gradul al II-lea. Proprietăți ale funcției de gradul al II-lea	Axa de simetrie a graficului funcției de gradul al II-lea Punctul de extrem al graficului funcției de gradul al II-lea Intervale de monotonie ale funcției de gradul al II-lea Intersecțiile graficului funcției de gradul al II-lea cu axele de coordonate	1	S14	
			Reprezentarea geometrică a graficului funcției de gradul al II-lea, cazuri particulare. Lecturi grafice	1	S14	
			Compunerea unei funcții de gradul al II-lea cu o funcție afină. Lecturi grafice	1	S15	
			Reprezentarea geometrică a graficului funcției de gradul al II-lea oarecare. Lecturi grafice	1	S15	
			Interpretarea geometrică a imaginii funcției de gradul al II-lea și a restricțiilor unei funcții de gradul al II-lea	1	S15	
		3.2.4 Semnul funcției de gradul al II-lea. Inecuații de gradul al II-lea	Semnul funcției de gradul al II-lea. Lecturi grafice. Tabloul de semn	1	S15	

Modulul 3: 11 ianuarie – 12 februarie / 19 februarie / 26 februarie			Săptămânile S16 – S29, dintre care: 11 săptămâni de cursuri, o săptămână – „Săptămâna verde”			
Modulul 4: 22 februarie / 1 martie / 8 martie – 23 aprilie			Vacanța între module este de o săptămână			
Unitatea de conținut/ Domeniul de conținut	Competențe specifice	Unitatea de învățare	Conținuturi	Nr. de ore alocate	Perioada/ săptămâna	Obs.

3. FUNCȚII Algebră	1.3. Identificarea unor relații de tip dependență funcțională între variabile sau entități, pentru a evidenția elemente ale funcțiilor	3.2.4 Semnul funcției de gradul al II-lea. Inecuații de gradul al II-lea	Rezolvareau nor inecuații de gradul al II-lea prin lectură grafică	1	S16	
	2.3. . Extragerea unor date matematice de tip cantitativ, calitativ și structural, din reprezentări grafice pentru a descrie proprietățile unei funcții (monotonie, convexitate, puncte de extrem etc.) într-o situație practică dată		Rezolvarea inecuațiilor de gradul al II-lea, folosind tabloul de semn	1	S16	
	3.3. Aplicarea unor concepte și algoritmi matematici (funcții, rate de variație etc.), pentru a interpreta reprezentări grafice în scopul extragerii de informații relevante pentru rezolvarea, în contexte matematice, a unor probleme practice		Rezolvarea grafică a unor ecuații și inecuații de forma $f(x) = m, f(x) = g(x), f(x) < m, f(x) < g(x), f(x) > m, f(x) > g(x)$, unde cel puțin una dintre funcții este de gradul al II-lea	1	S16	
	4.3. Exprimarea unor concluzii și justificări matematice, utilizând limbajul specific funcțiilor (simboluri, formule, expresii, reprezentări), pentru a comunica informații extrase din reprezentări grafice, în contexte matematice practice		Inecuații reductibile la inecuații de gradul al II-lea	1	S16	
	5.3. Analizarea unor situații date prin interpretarea reprezentărilor grafice și evidențierea soluțiilor posibile pentru a interpreta situații reale și a formula concluzii argumentate în contexte intra și interdisciplinare	3.2.5 Sisteme de ecuații care conțin ecuații de gradul al II-lea	Sisteme de două ecuații în care o ecuație este de gradul I, iar a cealaltă reprezintă ecuația atașată unei funcții de gradul al II-lea	1	S17	
	6.3. Modelarea unei situații reale, utilizând un model matematic (funcții, relații) construit pe baza datelor extrase din reprezentări grafice, pentru a explica, a anticipa sau a optimiza rezultate în contexte precum economie, biologie sau fizică		Interpretarea geometrică a soluțiilor unui sistem de acest tip (abscisele punctelor de intersecție dintre o dreaptă și o parabolă)			
			Sisteme de două ecuații în care ambele ecuații sunt atașate unor funcții de gradul al II-lea	1	S17	
			Interpretarea geometrică a soluțiilor unui sistem de acest tip (abscisele punctelor de intersecție dintre două parabole)			
			Rezolvarea sistemelor de două ecuații algebrice în care o ecuație este de gradul I, iar cealaltă este de gradul al II-lea, în ansamblul variabilelor, forma generală	1	S17	
			Rezolvarea sistemelor de două ecuații algebrice simetrice, cel puțin o ecuație fiind de gradul al II-lea	1	S17	
		Rezolvarea sistemelor de două ecuații algebrice omogene, de gradul al II-lea	1	S18		

1.3. Identificarea unor relații de tip dependență funcțională între variabile sau entități, pentru a evidenția elemente ale funcțiilor			Probleme din viața reală, rezolvate cu ajutorul sistemelor de ecuații	1	S18	
		Evaluare sumatică: Funcția de gradul al II-lea Activități remediale și de progres		2	S18, S18	
		3.3.1 Funcția putere cu exponent întreg	Funcția putere cu exponent natural par Graficul funcției putere cu exponent natural par Proprietățile funcției putere cu exponent natural par. Lecturi grafice	1	S19	
			Funcția putere cu exponent natural impar Graficul funcției putere cu exponent natural impar Proprietățile funcției putere cu exponent natural impar Lecturi grafice	1	S19	
			Funcția putere cu exponent întreg negativ, par Proprietățile funcției putere cu exponent întreg negativ, par. Graficul funcției putere cu exponent întreg negativ, par. Lecturi grafice	1	S19	
			Funcția putere cu exponent întreg negativ, impar Proprietățile funcției putere cu exponent întreg negativ, impar. Graficul funcției putere cu exponent întreg negativ, impar. Lecturi grafice	1	S19	
			Rezolvarea grafică a ecuațiilor și inecuațiilor de forma $f(x) = m, f(x) = g(x), f(x) < m, f(x) < g(x), f(x) > m, f(x) > g(x)$, unde cel puțin una dintre funcții este funcție putere	1	S20	

2.3. . Extragerea unor date matematice de tip cantitativ, calitativ și structural, din reprezentări grafice pentru a descrie proprietățile unei funcții (monotonie, convexitate, puncte de extrem etc.) într-o situație practică dată 3.3. Aplicarea unor concepte și algoritmi matematici (funcții, rate de variație etc.), pentru a interpreta reprezentări grafice în scopul extragerii de informații relevante pentru rezolvarea, în contexte matematice, a unor probleme practice 4.3. Exprimarea unor concluzii și justificări matematice, utilizând limbajul specific funcțiilor (simboluri, formule, expresii, reprezentări), pentru a comunica informații extrase din reprezentări grafice, în contexte matematice practice 5.3. Analizarea unor situații date prin interpretarea reprezentărilor grafice și evidențierea soluțiilor posibile pentru a interpreta situații reale și a formula concluzii argumentate în contexte intra și interdisciplinare 6.3. Modelarea unei situații reale, utilizând un model matematic (funcții, relații) construit pe baza datelor extrase din reprezentări grafice, pentru a explica, a anticipa sau a optimiza rezultate în contexte precum economie, biologie sau fizică		Extreme ale restricțiilor unei funcții putere valori minime, valori maxime	1	S20	
	Activități remediale și de progres		1	S20	
	3.3.2 Radical de ordin n, $n \in \mathbb{N}$, $n \geq 2$. Funcția radical de ordin n, $n \in \mathbb{N}$, $n \geq 2$.	Radicalul de ordin par Proprietăți ale calculului cu radicali de ordin par	1	S20	
		Radicalul de ordin impar Proprietăți ale calculului cu radicali de ordin impar	1	S21	
		Expresii iraționale conjugate Raționalizarea numitorilor unor fracții prin amplificarea cu conjugate unei expresii iraționale	1	S21	
		Funcția radical de ordin par Proprietăți ale funcției radical de ordin par	1	S21	
		Funcția radical de ordin impar Proprietăți ale funcției radical de ordin impar	1	S21	
		Rezolvarea grafică a ecuațiilor și inecuațiilor de forma $f(x) = m, f(x) = g(x),$ $f(x) < m, f(x) < g(x), f(x) > m, f(x) > g(x)$, unde cel puțin una dintre funcții este funcție radical	1	S23	
	Activități remediale și de progres		1	S23	
	3.3.3 Ecuații și inecuații cu radicali	Ecuații cu radicali de ordin par: $\sqrt{f(x)} = g(x)$, $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$, $\sqrt{f(x)} + \sqrt{g(x)} = \sqrt{h(x)}$, $\sqrt{f(x)} + \sqrt{g(x)} = \sqrt{h(x)} + \sqrt{i(x)}$, cu condițiile aferente	2	S23, S23	

			Ecuatii cu radicali de ordin impar: $\sqrt[3]{f(x)} = g(x)$, $\sqrt[3]{f(x)} = \sqrt[3]{g(x)}$,, $\sqrt[3]{f(x)} + \sqrt[3]{g(x)} + \sqrt[3]{h(x)} = 0$	1	S24	
			Inecuatii irationale de tipul $\sqrt{f(x)} \geq g(x)$, $\sqrt{f(x)} \leq g(x)$	1	S24	
			Inecuatii irationale de tipul $\sqrt[3]{f(x)} \geq g(x)$, $\sqrt[3]{f(x)} \leq g(x)$	1	S24	
		Evaluare sumativă Activități remediale și de progres		2	S24, S25	

4. ELEMENTE DE TRIGONOMETRIE Trigonometrie	1.4. Identificarea pe cercul trigonometric a punctelor asociate unor numere reale 2.4. Stabilirea unor caracteristici calitative/cantitative folosind funcții trigonometrice, inclusiv folosind instrumente digitale 3.4. Calcularea valorii unei funcții trigonometrice când se cunosc informații despre valorile unei alte funcții trigonometrice 4.4. Stabilirea unor relații matematice utilizând calculul trigonometric 5.4. Analizarea proprietăților funcțiilor trigonometrice folosind reprezentarea grafică sau cercul trigonometric 6.4. Descrierea unor relații între mărimi din diferite domenii, cu ajutorul funcțiilor trigonometrice	4.1 Cercul trigonometric. Arce de cerc și unghiuri orientate	Cercul trigonometric Arce orientate, unghiuri orientate Măsuri de arce și unghiuri orientate, exprimate în grade sexagesimale sau în radiani Correspondența între măsura t a unghiului și punctul $M(t)$, situat pe cercul trigonometric	1	S25	
			Exprimarea în grade și în radiani a măsurilor unor unghiuri, folosind simetrii ale punctelor de pe cerc, față de axele de coordonate sau față de originea reperului cartezian	1	S25	
			Sinusul și cosinusul unui unghi din intervalul $[0, 2\pi]$ Interpretare geometrică	1	S25	
			Tangenta unui unghi din mulțimea $[0, 2\pi] \setminus \left\{\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}\right\}$ Cotangenta unui unghi din mulțimea $(0, 2\pi) \setminus \{\pi\}$ Interpretare geometrică	1	S26	
			Funcțiile trigonometrice $\sin$ și $\cos$ pe intervalul $[0, 2\pi]$ $[0, 2\pi] \setminus \left\{\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}\right\}$ Funcția tg pe mulțimea $(0, 2\pi) \setminus \{\pi\}$ Funcția ctg pe mulțimea $(0, 2\pi) \setminus \{\pi\}$	1	S26	
			Semnurile funcțiilor trigonometrice Imaginea funcțiilor trigonometrice Interpretare geometrică	1	S26	
	1.4. Identificarea pe cercul trigonometric a punctelor asociate unor numere reale 2.4. Stabilirea unor caracteristici calitative/cantitative folosind funcții trigonometrice, inclusiv folosind instrumente digitale					

3.4. Calcularea valorii unei funcții trigonometrice când se cunosc informații despre valorile unei alte funcții trigonometrice 4.4. Stabilirea unor relații matematice utilizând calculul trigonometric 5.4. Analizarea proprietăților funcțiilor trigonometrice folosind reprezentarea grafică sau cercul trigonometric 6.4. Descrierea unor relații între mărimi din diferite domenii, cu ajutorul funcțiilor trigonometrice			Reguli de reducere la primul cadran	1	S26	
		4.3 Funcțiile trigonometrice $\sin$, $\cos$, tg, ctg, pe domeniul maxim de definiție. Proprietăți ale funcțiilor trigonometrice	Funcții periodice: Definiție, exemple	1	S27	
			Definirea funcțiilor trigonometrice $\sin$, $\cos$, tg, ctg pe domeniul maxim de definiție	1	S27	
			Periodicitatea funcțiilor trigonometrice			
			Graficele funcțiilor trigonometrice $\cos$ și $\sin$ Imaginea funcțiilor trigonometrice $\cos$ și $\sin$ Paritatea respectiv imparitatea funcțiilor trigonometrice $\cos$ și $\sin$ Interpretare geometrică	1	S27	
			Graficele funcțiilor trigonometrice tg și ctg Imaginea funcțiilor trigonometrice tg și ctg Imparitatea funcțiilor trigonometrice tg și ctg. Interpretare geometrică	1	S27	
			Monotonia funcțiilor trigonometrice Semnul funcțiilor trigonometrice Concavitate și convexitate	1	S28	
		4.4.1 Formule trigonometrice de bază	Formula fundamentală a trigonometriei Formule trigonometrice deduse din formula fundamental, cu ajutorul cercului trigonometric	1	S28	
			Formule trigonometrice pentru suma respectiv diferența a două unghiuri Formule trigonometrice pentru unghiul dublu Deducerea unor identități trigonometrice	2	S28, S28	
		4.4.2 Transformarea sumelor în produs și a produselor în sume	Formule de transformare a sumelor în produs	1	S29	
			Formule de transformare a produselor în sume	1	S29	
			Deducerea unor identități trigonometrice	2	S29, S29	

Observație. În funcție de programarea perioadei „Săptămâna verde” (S22) și de programarea vacanței dintre modulul 3 și modulul 4, numerotarea săptămânilor se poate modifica.

Modulul 5: 5 mai - 18 iunie			Săptămânile S30 - S36, dintre care „Școala altfel” - o săptămână			
Unitatea de conținut/ Domeniul de conținut	Competențe specifice	Unitatea de învățare	Conținuturi	Nr. de ore alocate	Perioada/ săptămâna	Obs.
4. ELEMENTE DE TRIGONOMETRIE Trigonometrie	1.4. Identificarea pe cercul trigonometric a punctelor asociate unor numere reale 2.4. Stabilirea unor caracteristici calitative/cantitative folosind funcții trigonometrice, inclusiv folosind instrumente digitale 3.4. Calcularea valorii unei funcții trigonometrice când se cunosc informații despre valorile unei alte funcții trigonometrice 4.4. Stabilirea unor relații matematice utilizând calculul trigonometric 5.4. Analizarea proprietăților funcțiilor trigonometrice folosind reprezentarea grafică sau cercul trigonometric 6.4. Descrierea unor relații între mărimi din diferite domenii, cu ajutorul funcțiilor trigonometrice	4.4.3 Inversele funcțiilor trigonometrice. Ecuații trigonometrice	Definirea funcțiilor <i>arcsin, arccos, arctg, arcctg</i>	1	S30	
			Reprezentarea geometrică a graficelor funcțiilor <i>arcsin, arccos, arctg, arcctg</i>	1	S30	
			Calculul valorilor <i>arcsin, arccos, arctg, arcctg</i> ale numerelor reale uzuale	1	S30	
			Ecuații trigonometrice fundamentale	1	S30	
			Ecuații reductibile la ecuații trigonometrice fundamentale	1	S31	
			Ecuații trigonometrice de forma $\sin f(x) = \sin g(x)$, $\cos f(x) = \cos g(x)$, $\operatorname{tg} f(x) = \operatorname{tg} g(x)$, $\operatorname{ctg} f(x) = \operatorname{ctg} g(x)$	1	S31	
			Ecuații trigonometrice de forma $a \sin x + b \cos x = c$	1	S31	
			Aplicații: Ecuații trigonometrice	1	S31	
		Evaluare sumativă Activități remediale și de progres		2	S32, S32	

5. APLICAȚII ALE TRIGONOMETRIEI ÎN GEOMETRIE. RELAȚII METRICE	Geometrie	1.5. Identificarea elementelor necesare pentru calcularea unor măsuri (lungimi de segmente, unghiuri, arii) 2.5. Aplicarea unor metode adecvate pentru determinarea unor distanțe, a unor măsuri de unghiuri și a unor arii 3.5. Determinarea măsurilor unor unghiuri și a lungimilor unor segmente utilizând relații metrice 4.5. Caracterizarea în limbaj matematic a unei configurații geometrice folosind elemente de trigonometrie sau relații metrice 5.5. Aplicarea unor metode variate pentru optimizarea calculelor de distanțe, de măsuri de unghiuri și de arii 6.5. Modelarea unor configurații geometrice utilizând metode metrice, trigonometrice, sintetice	5.1 Teorema sinusurilor. Teorema cosinusului. Aplicații	Teorema sinusurilor Teorema cosinusului	1	S32	
				Rezolvarea triunghiurilor	1	S32	
				Raza cercului circumscris unui triunghi Raza cercului înscris într-un triunghi	1	S33	
				Formule pentru aria triunghiului Relații în care apar R, r	1	S33	
			5.2 Teorema bisectoarei. Relația lui Stewart. Concurență și coliniaritate în geometria plană	Teorema bisectoarei. Relația lui Stewart	1	S33	
				Lungimile unor segmente importante în triunghi	1	S33	
				Concurență și coliniaritate în geometria plană: Teorema lui Menelaus, Teorema lui Ceva	2	S34, S34	
			Evaluare sumativă Activități remediale și de progres		2	S34, S34	
			Probleme recapitulative		2	S35, S35	
			Prezentarea investigațiilor și proiectelor despre: progresii, funcții, elemente de trigonometrie		2	S35, S35	
RECAPITULARE FINALĂ		Este vizat nivelul de realizare a competențelor generale și specifice aferente clasei a IX-a.					

Observații.

1. S36 – „Școala altfel”

2. În funcție de programarea săptămânii „Școala altfel” (S36) numerotarea săptămânilor se poate modifica.

