

An școlar: 2022-2023

Colegiul Național "Costache Negri" Galați

Disciplina: Matematică

Clasa: a X -a – Filiera teoretică, profil real, specializarea MATEMATICĂ-INFORMATICĂ

Profesor: *Carmen NECULA-VIJELIE*

PLANIFICARE CALENDARISTICĂ ANUALĂ¹

Conform cu programa școlară aprobată prin Ordinul Ministrului Educației și Cercetării nr. 4598/31.08.2004

(4 ore/săptămână)

(2 ore TC + 2 ore CD)

Unitatea de învățare	Competențe specifice	Conținuturi	Nr. ore alocate	Săptămâna	Observații/ Modulul
RECAPITULARE INIȚIALĂ	CS vizate de programa școlară pentru clasa a IX-a	▪ Recapitulare – clasa a IX-a Evaluare inițială Activități remediale și/sau de progres	4	S1	Modulul 1
NUMERE REALE - PUTERI ȘI RADICALI	1.1 2.1 3.1 5.1 6.1	▪ Radical dintr-un număr rațional, $n \geq 2$; proprietăți ale radicalilor ▪ Proprietăți ale puterilor cu exponent rațional, irațional și real ale unui număr pozitiv ▪ Aproximări raționale pentru numere iraționale sau reale	6	S2 S3 (2 ore)	
NUMERE REALE – LOGARITMI		▪ Noțiunea de logaritm, proprietăți ale logaritmilor ▪ Calcule cu logaritmi, operația de logaritmare	6	S3 (2 ore) S4	

¹ Anul școlar 2022 – 2023 are 36 de săptămâni potrivit Ordinului ME nr. 3505/31.03.2022 privind structura anului școlar 2022-2023, *Programul Școala ALTFEL* se desfășoară în perioada 20 – 24 martie 2022 (S25) și *Programul Săptămâna VERDE* se desfășoară în perioada 22 – 26 mai 2022 (S33).

MULȚIMEA NUMERELOR COMPLEXE \mathbb{C}	1.1 3.1 4.1 5.1 6.1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Numere complexe sub forma algebrică, conjugatul unui număr complex operații cu numere complexe ▪ Interpretarea geometrică a operațiilor de adunare și scădere a numerelor complexe. Interpretarea geometrică a înmulțirii numerelor complexe cu un număr real ▪ Rezolvarea în \mathbb{C} a ecuației de gradul al doilea cu coeficienți reali. Ecuații bipătrate 	12	S5 S6 S7	
VACANȚĂ (22.10.2022 – 30.10.2022)					
NUMERE COMPLEXE SUB FORMĂ TRIGONOMETRICĂ	1.1 3.1 4.1 5.1 6.1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Numere complexe sub forma trigonometrică (coordonate polare în plan) ▪ Înmulțirea numerelor complexe și interpretare geometrică, ridicarea la putere (formula lui Moivre) ▪ Rădăcinile de ordinul n ale unui număr complex. Ecuații binome 	6	S8 S9 (2ore)	Modulul 2
FUNȚII	1.2 2.2 3.2 4.2 5.2 6.2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Injectivitate, surjectivitate, bijectivitate; definiție, exemple, proprietăți grafice ▪ Funcții inversabile: definiție, proprietăți grafice, condiția necesară și suficientă ca o funcție să fie inversabilă ▪ Funcția putere cu exponent natural $f : D \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x^n, n \geq 2$ ▪ Funcția radical $f : D \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \sqrt[n]{x}, n \geq 2$, unde $D = [0, \infty)$ pentru n par și $D = \mathbb{R}$ pentru n impar ▪ Funcția exponențială $f : \mathbb{R} \rightarrow (0, \infty), f(x) = a^x, a \in (0, \infty), a \neq 1$ proprietăți, creștere exponențială ▪ Funcția logaritmică $f : (0, \infty) \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \log_a x, a \in (0, \infty), a \neq 1$ proprietăți, creștere logaritmică <p><i>Notă:</i> Pentru toate tipurile de funcții se vor studia: intersecția cu axele de coordonate, ecuația $f(x)=0$, reprezentarea grafică prin puncte, simetrie, lectura grafică a proprietăților algebrice ale funcțiilor: monotonicitate, bijectivitate, inversabilitate, semn, concavitate/convexitate.</p>	10	S9 (2ore) S10 S11	
ECUAȚII	2.2 3.2 4.2 5.2 6.2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rezolvări de ecuații folosind proprietățile funcțiilor: - ecuații iraționale ce conțin radicali de ordinul 2 sau 3 - ecuații exponențiale - ecuații logaritmice 	10	S12 S13 S14 (2 ore)	

FUNCTII TRIGONOMETRICE	1.2 2.2 4.2 5.2 6.2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Funcții trigonometrice directe ▪ Funcții trigonometrice inverse 	6	S14 (2ore) S15	
VACANȚĂ (23.12.2022-08.01.2023)					
ECUAȚII TRIGONOMETRICE	2.2 3.2 4.2 5.2 6.2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rezolvări de ecuații trigonometrice folosind proprietățile funcțiilor: $\sin x = a, \cos x = a, a \in [-1,1], \operatorname{tg} x = a, \operatorname{ctg} x = a, a \in \mathbb{R}$, $\sin(f(x)) = \sin(g(x)), \cos(f(x)) = \cos(g(x)), \operatorname{tg}(f(x)) = \operatorname{tg}(g(x)),$ $\operatorname{ctg}(f(x)) = \operatorname{ctg}(g(x)), a \sin x + b \cos x = c$, unde numerele reale a, b, c nu sunt simultan nule 	6	S16 S17 (2ore)	Modulul 3
METODE DE NUMĂRARE	1.3 2.3 3.3 4.3 5.3 6.3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mulțimi finite ordonate. Numărul funcțiilor $f: A \rightarrow B$, unde A și B sunt mulțimi finite ▪ Permutări: numărul de mulțimi ordonate cu n elemente care se obțin prin ordonarea unei mulțimi finite cu n elemente; numărul funcțiilor bijectiv $f: A \rightarrow B$, unde A și B sunt mulțimi finite ▪ Aranjamente; numărul submulțimilor ordonate cu câte m elemente fiecare, $m \leq n$, care se pot forma cu cele n elemente ale unei mulțimi finite; numărul funcțiilor injective $f: A \rightarrow B$, unde A și B sunt mulțimi finite ▪ Combinări - numărul submulțimilor cu câte k elemente, unde $0 \leq k \leq n$, ale unei mulțimi finite cu n elemente. Proprietăți: formula combinărilor complementare, numărul tuturor submulțimilor unei mulțimi cu n elemente 	12	S17 (2ore) S18 S19 S20 (2ore)	
BINOMUL LUI NEWTON	2.3 3.3 4.3 5.3 6.3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Binomul lui Newton 	6	S20 (2ore) S21	
VACANȚĂ (18.02.2022 – 26.02.2023)					

REPER CARTEZIAN ÎN PLAN	1.5	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reper cartezian în plan, coordonate carteziene în plan, distanța dintre două puncte în plan ▪ Coordonatele unui vector în plan, coordonatele sumei vectoriale, coordonatele produsului dintre un vector și un număr real ▪ Ecuatii ale dreptei în plan determinate de un punct și de o direcție dată și ale dreptei determinate de două puncte distincte ▪ Condiții de paralelism, condiții de perpendicularitate a două drepte din plan 	14	S22 S23 S24 S26 (2ore)	Modulul 4
	2.5 3.5 4.5 5.5 6.5				
SĂPTĂMÎNA VERDE				S25	
DISTANȚE ȘI ARII	1.5 3.5 4.5 5.5 6.5	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcule de distanțe și arii 	6	S26 (2ore) s2	
VACANȚĂ (07.04.2023 - 18.04.2023)					
MATEMATICI FINANCIARE	1.4	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elemente de calcul financiar: procente, dobânzi, TVA ▪ Culegerea, clasificarea și prelucrarea datelor statistice: date statistice, reprezentarea grafică a datelor statistice ▪ Interpretarea datelor statistice prin parametri de poziție: medii, dispersia, abateri de la medie <p><i>Notă:</i> Aplicațiile vor fi din domeniul financiar: profit, preț de cost al unui produs, amortizări de investiții, tipuri de credite, metode de finanțare, buget personal, buget familial</p>	10	S28 S29 S30 (2 ore)	Modulul 5
	2.4 3.4 4.4 5.4 6.4				
ELEMENTE DE PROBABILITĂȚI	1.4	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Evenimente aleatoare egal probabile, operații cu evenimente, probabilitatea unui eveniment compus din evenimente egal probabile ▪ Variabile aleatoare. Probabilități condiționate. Dependența și independența evenimentelor, scheme clasice de probabilitate: schema lui Poisson și schema lui Bernoulli 	10	S30 (2ore) S31 S32	
	2.4 3.4 4.4 5.4 6.4				
SĂPTĂMÎNA ALTFEL				S33	

RECAPITULAREA ȘI SISTEMATIZARE	Toate competențele prevăzute în programa clasei a X-a	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mulțimi de numere ▪ Funcții și ecuații ▪ Probleme de sinteză 	12	S34 S35 S36	
---------------------------------------	---	--	----	-------------------	--

Competențele specifice (CS) din planificare sunt de forma $n.m.$, unde $n = \overline{1,6}$ corespunde numerotării competențelor generale din programa școlară și $m = \overline{1,5}$ corespunde conținuturilor din programa școlară, astfel:

$m = 1$ pentru *Mulțimi de numere*

$m = 2$ pentru *Funcții și ecuații*

$m = 3$ pentru *Metode de numărare*

$m = 4$ pentru *Matematici financiare*

$m = 5$ pentru *Geometrie*

Planificarea este realizată pentru următoarea structură a anului școlar:

Modulul	Perioada									
Modulul 1	5 septembrie – 21 octombrie 2022 (7 săptămâni)	1	2	3	4	5	6	7		
Modulul 2	31 octombrie – 22 decembrie 2022 (8 săptămâni)	8	9	10	11	12	13	14	15	
Modulul 3	9 ianuarie – 17 februarie 2023 (6 săptămâni)	16	17	18	19	20	21			
Modulul 4	27 februarie – 6 aprilie 2023 (5 săptămâni + Săptămâna verde)	22	23	24	25	26	27			
Modulul 5	19 aprilie – 16 iunie 2023 (8 săptămâni + Școala altfel)	28	29	30	31	32	33	34	35	36