

Școala cu clasele I - VIII Leicești - Argeș
Matematică - Algebră clasa a VIII - a (2 ore pe săptămână)
Matematică - Geometrie clasa a VIII - a (2 ore pe săptămână)
An școlar: 2009 - 2010
Profesor: MARIUS ANTONESCU
E-mail: marius2antonescu@yahoo.com

Responsabil
comisie metodică,
Antonescu

Director,
L.S.

COMPETENȚE GENERALE

1. Identificarea unor date și relații matematice și corelarea lor în funcție de contextul în care au fost definite
2. Prelucrarea datelor de tip cantitativ, calitativ, structural, contextual cuprinse în enunțuri matematice
3. Utilizarea algoritmilor și a conceptelor matematice pentru caracterizarea locală sau globală a unei situații concrete
4. Exprimarea caracteristicilor matematice cantitative sau calitative ale unei situații concrete și a algoritmilor de prelucrare a acestora
5. Analiza și interpretarea caracteristicilor matematice ale unei situații-problemă
6. Modelarea matematică a unor contexte problematice variate, prin integrarea cunoștințelor din diferite domenii

VALORI ȘI ATITUDINI

- Dezvoltarea unei gândiri deschise și creative; dezvoltarea inițiativei, independenței în gândire și în acțiune pentru a avea disponibilitate de a aborda sarcini variate
- Manifestarea tenacității, perseverenței, capacității de concentrare și a atenției distributive
- Dezvoltarea spiritului de observație
- Dezvoltarea simțului estetic și critic, a capacității de a aprecia rigoarea, ordinea și eleganța în arhitectura rezolvării unei probleme sau a construirii unei teorii
- Formarea obișnuinței de a recurge la concepte și metode matematice în abordarea unor situații cotidiene sau pentru rezolvarea unor probleme practice
- Formarea motivației pentru studierea matematicii ca domeniu relevant pentru viața socială și profesională

COMPETENȚE SPECIFICE - ALGEBRĂ

Unitatea de învățare	Competențe specifice
Numere reale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificarea în exemple, în exerciții sau în probleme a numerelor reale și a formulelor de calcul prescurtat 2. Utilizarea în exerciții a definiției intervalelor de numere reale și reprezentarea acestora pe axa numerelor 3. Alegerea formei de reprezentare a unui număr real și utilizarea de algoritmi pentru optimizarea calculului cu numere reale 4. Folosirea terminologiei aferente noțiunii de număr real (semn, modul, opus, invers, parte întreagă, parte fracționară) în contexte variate 5. Deducerea și aplicarea formulelor de calcul prescurtat pentru optimizarea unor calcule 6. Rezolvarea unor situații problemă utilizând rapoarte de numere reale reprezentate prin litere; interpretarea rezultatului
Funcții	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recunoașterea unor corespondențe care sunt funcții 2. Utilizarea valorilor unor funcții în rezolvarea unor ecuații și a unor inecuații 3. Reprezentarea în diverse moduri a unor corespondențe și/ sau a unor funcții în scopul caracterizării acestora 4. Exprimarea prin reprezentări grafice a unor noțiuni de geometrie plană 5. Determinarea soluțiilor unor ecuații, inecuații sau sisteme de ecuații 6. Identificarea unor probleme care se rezolvă cu ajutorul ecuațiilor, inecuațiilor sau a sistemelor de ecuații, rezolvarea acestora și interpretarea rezultatului obținut
Ecuații, inecuații și sisteme de ecuații	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recunoașterea unor corespondențe care sunt funcții 2. Utilizarea valorilor unor funcții în rezolvarea unor ecuații și a unor inecuații 3. Reprezentarea în diverse moduri a unor corespondențe și/ sau a unor funcții în scopul caracterizării acestora 4. Exprimarea prin reprezentări grafice a unor noțiuni de geometrie plană 5. Determinarea soluțiilor unor ecuații, inecuații sau sisteme de ecuații 6. Identificarea unor probleme care se rezolvă cu ajutorul ecuațiilor, inecuațiilor sau a sistemelor de ecuații, rezolvarea acestora și interpretarea rezultatului obținut

COMPETENȚE SPECIFICE - GEOMETRIE

Unitatea de învățare	Competențe specifice
Relații între puncte, drepte și plane	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recunoașterea și descrierea unor proprietăți ale unor figuri geometrice plane în configurații date în spațiu sau pe desfășurări ale acestora 2. Folosirea instrumentelor geometrice adecvate pentru reprezentarea, prin desen, în plan, a corpurilor geometrice 3. Utilizarea proprietăților referitoare la drepte și unghiuri în spațiu pentru analizarea pozițiilor relative ale acestora 4. Exprimarea prin reprezentări geometrice a noțiunilor legate de drepte și unghiuri în plan și în spațiu 5. Alegerea reprezentărilor geometrice adecvate în vederea optimizării descrierii configurațiilor spațiale și în vederea optimizării calculelor de lungimi de segmente și de măsuri de unghiuri 6. Interpretarea reprezentărilor geometrice și a unor informații deduse din acestea, în corelație cu determinarea unor lungimi de segmente și a unor măsuri de unghiuri
Proiecții ortogonale pe un plan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recunoașterea și descrierea unor proprietăți ale unor figuri geometrice plane în configurații date în spațiu sau pe desfășurări ale acestora 2. Folosirea instrumentelor geometrice adecvate pentru reprezentarea, prin desen, în plan, a corpurilor geometrice 3. Utilizarea proprietăților referitoare la drepte și unghiuri în spațiu pentru analizarea pozițiilor relative ale acestora 4. Exprimarea prin reprezentări geometrice a noțiunilor legate de drepte și unghiuri în plan și în spațiu 5. Alegerea reprezentărilor geometrice adecvate în vederea optimizării descrierii configurațiilor spațiale și în vederea optimizării calculelor de lungimi de segmente și de măsuri de unghiuri 6. Interpretarea reprezentărilor geometrice și a unor informații deduse din acestea, în corelație cu determinarea unor lungimi de segmente și a unor măsuri de unghiuri
Calcularea de arii și volume	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificarea unor elemente ale figurilor geometrice plane în configurații geometrice spațiale date 2. Calcularea ariilor și volumelor corpurilor geometrice studiate 3. Clasificarea corpurilor geometrice după anumite criterii date sau alese 4. Exprimarea proprietăților figurilor și corpurilor geometrice în limbaj matematic (axiomă, teoremă directă, teoremă reciprocă, ipoteză, concluzie, demonstrație) 5. Analizarea și interpretarea condițiilor necesare pentru ca o configurație geometrică să verifice anumite cerințe 6. Transpunerea unor situații-problemă în limbaj geometric, rezolvarea problemei obținute și interpretarea rezultatului

PLANIFICARE CALENDARISTICĂ – ALGEBRĂ

Unitatea de învățare	Ore alocate	
	Semestrul I – 18 săptămâni	Semestrul II – 17 săptămâni
Numere reale	17 (h)	
Funcții	6 (h)	
Teze	5 (h)	
Ecuatii, inecuații și sisteme de ecuații	8 (h)	7 (h)
Pregătire pentru Evaluarea Națională		10 (h)
Teze		2 (h)
Pregătire pentru Evaluarea Națională		6 (h)
Recapitulare		9 (h)

PLANIFICARE CALENDARISTICĂ – GEOMETRIE

Unitatea de învățare	Ore alocate	
	Semestrul I – 18 săptămâni	Semestrul II – 17 săptămâni
Relații între puncte, drepte și plane	16 (h)	
Proiecții ortogonale pe un plan	7 (h)	
Teze	2 (h)	
Proiecții ortogonale pe un plan	6 (h)	
Calcularea de arii și volume	5 (h)	10 (h)
Pregătire pentru Evaluarea Națională		15 (h)
Recapitulare		9 (h)

**PLANIFICAREA UNITĂȚILOR DE ÎNVĂȚARE
ALGEBRĂ**

Unitatea de învățare	Conținuturi	Ore alocate	Săptămâna	Observații
Numere reale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Testare inițială 2. $N \subset Z \subset Q \subset R$. Reprezentare numerelor reale pe axa numerelor prin aproximări. Modulul unui număr real. 3. Intervale de numere reale 4. Operații cu numere reale; raționalizarea numitorului de forma $a\sqrt{b}$ sau $a \pm \sqrt{b}$, $a, b \in N^*$ 5. Calcule cu numere reale reprezentate prin litere; formule de calcul $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$ prescurtat: $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$ $(a + b + c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2ac + 2bc$ 6. Descompuneri în factori (factor comun, grupare de termeni, formule de calcul) 7. Rapoarte de numere reale reprezentate prin litere; operații cu acestea (adunare, scădere, înmulțire, împărțire, ridicare la putere) 8. Evaluare 	17 (h) 1 1 3 2 2 2 4 2	1 1 2-3 3-4 4-5 5-6 6-8 8-9	
Funcții	<ol style="list-style-type: none"> 1. Noțiunea de funcție 2. Funcții definite pe mulțimi finite exprimate cu ajutorul unor diagrame, tabele, formule; graficul unei funcții, reprezentarea geometrică a graficului 3. Funcții de tipul $f: A \rightarrow R$, $f(x) = ax + b$, $a, b \in R$, unde $A = R$ sau o mulțime finită; reprezentarea geometrică a graficului funcției f; interpretare geometrică 4. Evaluare 	6 (h) 1 1 2 2	9 10 10-11 11-12	
Teze	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recapitulare pentru teză. 2. Teză. 3. Discutarea și corectarea tezelor. 	5 (h) 2 1 2	12-13 13 14	

Ecuatii, inecuatii si sisteme de ecuatii	1. Ecuatii de forma $ax + b = 0$, unde a și b sunt numere reale	15 (h) 2	15	
	2. Ecuatii de forma $ax + by + c = 0$, unde a, b, c sunt numere reale, $a \neq 0, b \neq 0$	1	16	
	3. Sisteme de ecuatii de forma $\begin{cases} a_1x + b_1y + c_1 = 0 \\ a_2x + b_2y + c_2 = 0 \end{cases}$, unde $a_1, b_1, c_1, a_2, b_2, c_2 \in \mathbf{R}$ rezolvare prin metoda substituției și / sau prin metoda reducerii; interpretare geometrică	2	16-17	
	4. Evaluare	2	17-18	
	5. Ecuația de forma $ax^2 + bx + c = 0$, unde a, b, c sunt numere reale, $a \neq 0$	2	18-19	
	6. Inecuatii de forma $ax + b > 0, (\geq, <, \leq)$ unde a și b sunt numere reale	2	19-20	
	7. Probleme care se rezolvă cu ajutorul ecuațiilor, inecuațiilor și a sistemelor de ecuatii	2	20-21	
	8. Evaluare	2	21-22	
Pregătire pentru Evaluarea Națională	1. Exerciții și probleme din programa pentru Evaluarea Națională	10 (h) 10	22-27	
Teze	1. Teză.	2 (h) 1	27	
	2. Discutarea și corectarea tezelor.	1	28	
Pregătire pentru Evaluarea Națională	1. Exerciții și probleme din programa pentru Evaluarea Națională	6 (h) 6	28-31	
Recapitulare	1. Numere reale	9 (h) 2	31-32	
	2. Funcții	2	32-33	
	3. Ecuatii, inecuatii și sisteme de ecuatii	2	33-34	
	4. Evaluare	3	34-35	

PLANIFICAREA UNITĂȚILOR DE ÎNVĂȚARE GEOMETRIE

Unitatea de învățare	Conținuturi	Ore alocate	Săptămâna	Observații
Relații între puncte, drepte și plane	1. Puncte, drepte, plane: convenții de desen și de notație	16(h) 1	1	
	2. Determinarea drepte; determinarea planului	1	1	

	3. Piramida: descriere și reprezentare; tetraedrul 4. Prisma: descriere și reprezentare; paralelipipedul dreptunghic; cubul 5. Poziții relative a două drepte în spațiu; relația de paralelism în spațiu 6. Unghiuri cu laturile respectiv paralele (fără demonstrație); unghiul a două drepte în spațiu; drepte perpendiculare 7. Evaluare 8. Poziții relative ale unei drepte față de un plan; dreapta perpendiculară pe un plan; 9. Distanța de la un punct la un plan (descriere și reprezentare); înălțimea piramidei (descriere și reprezentare) 10. Poziții relative a două plane; plane paralele; distanța dintre două plane paralele (descriere și reprezentare); înălțimea prisme (descriere și reprezentare); secțiuni paralele cu baza în corpurile geometrice studiate 11. Trunchiul de piramidă: descriere și reprezentare 12. Evaluare	1 1 1 2 2 1 2 1 1 1 2	2 2 3 3-4 4-5 5 6 7 7 8	
Proiecții ortogonale pe un plan	1. Proiecții de puncte, de segmente de dreaptă și de drepte pe un plan 2. Unghiul dintre o dreaptă și un plan; lungimea proiecției unui segment 3. Teorema celor trei perpendiculare; calculul distanței de la un punct la o dreaptă; calculul distanței de la un punct la un plan; calculul distanței dintre două plane paralele 4. Evaluare	7 (h) 1 1 3 2	9 9 10-11 11-12	
Teze	1. Recapitulare pentru teză.	2 (h) 2	12-13	
Proiecții ortogonale pe un plan	1. Unghi diedru; unghi plan corespunzător diedrului; unghiul dintre două plane; plane perpendiculare 2. Calculul unor distanțe și măsuri de unghiuri pe fețele sau în interiorul corpurilor studiate 3. Evaluare	6 (h) 2 2 2	13-14 14-15 15-16	
Calcularea de arii și volume	1. Paralelipipedul dreptunghic, cubul: descriere, desfășurare, aria laterală, aria totală și volum 2. Prisma dreaptă cu baza: triunghi echilateral, pătrat, dreptunghi, hexagon regulat: descriere, desfășurare, aria laterală, aria totală și volum 3. Evaluare 4. Piramida triunghiulară regulată, tetraedrul regulat, piramida patrulateră regulată, piramida hexagonală regulată: descriere, desfășurare, aria la-	15 (h) 1 2 2 2	16 17 18 19	

	terală, aria totală și volum			
	5. Trunchiul de piramidă triunghiulară regulată, trunchiul de piramidă patrulateră regulată: descriere, desfășurare, aria laterală, aria totală, volum	2	20	
	6. Evaluare	2	21	
	7. Cilindrul circular drept, conul circular drept, trunchiul de con circular drept: descriere, desfășurare, secțiuni paralele cu baza și secțiuni axiale; aria laterală, aria totală și volumul.	1	22	
	8. Sfera: descriere, aria, volumul	1	22	
	9. Evaluare	2	23	
Pregătire pentru Evaluarea Națională	1. Exerciții și probleme din programa pentru Evaluarea Națională	15 (h) 15	24-31	
Recapitulare		9 (h)		
	1. Relații între puncte, drepte și plane	2	31-32	
	2. Proiecții ortogonale pe un plan	3	32-33	
	3. Calcularea de arii și volume	2	34	
	4. Evaluare	2	35	

Tezele vor avea durată de 50 minute și se vor susține în cadrul orelor de algebră.