

Școala cu clasele I - VIII Leicești - Argeș  
Matematică - Algebră clasa a VI - a (2 ore pe săptămână)  
Matematică - Geometrie clasa a VI - 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
<b>Mulțimea numerelor naturale</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificarea în exemple, în exerciții sau în probleme a noțiunilor: divizor, multiplu, numere prime, numere compuse, c.m.m.d.c, c.m.m.m.c</li> <li>2. Aplicarea criteriilor de divizibilitate (cu 10, 2, 5, 3, 9) pentru descompunerea numerelor naturale în produs de puteri de numere prime</li> <li>3. Utilizarea algoritmilor pentru determinarea c.m.m.d.c, c.m.m.m.c a două sau a mai multor numere naturale</li> <li>4. Exprimarea unor caracteristici ale relației de divizibilitate în mulțimea numerelor naturale, în exerciții și probleme care se rezolvă folosind divizibilitatea</li> <li>5. Deducerea unor reguli de calcul cu puteri și a unor proprietăți ale divizibilității în mulțimea numerelor naturale, în exerciții și probleme</li> <li>6. Transpunerea unei situații-problemă în limbajul divizibilității în mulțimea numerelor naturale, rezolvarea problemei obținute și interpretarea rezultatului</li> </ol>
<b>Mulțimea numerelor raționale pozitive</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recunoașterea fracțiilor echivalente, a fracțiilor ireductibile și a formelor de scriere a unui număr rațional</li> <li>2. Aplicarea regulilor de calcul cu numere raționale pozitive pentru rezolvarea ecuațiilor de tipul: <math>x \pm a = b</math>, <math>x \cdot a = b</math>, <math>x : a = b</math> (<math>a \neq 0</math>), <math>ax \pm b = c</math>, unde <math>a, b, c</math> sunt numere raționale pozitive</li> <li>3. Utilizarea proprietăților operațiilor în efectuarea calculelor cu numere raționale pozitive</li> <li>4. Redactarea soluțiilor unor probleme rezolvate prin ecuațiile studiate în mulțimea numerelor raționale pozitive</li> <li>5. Determinarea regulilor de calcul eficiente în efectuarea calculelor cu numere raționale pozitive</li> <li>6. Interpretarea matematică a unor probleme practice prin utilizarea operațiilor cu numere raționale pozitive și a ordinii efectuării operațiilor</li> </ol>
<b>Rapoarte și proporții</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificarea rapoartelor, proporțiilor și a mărimilor direct sau invers proporționale în enunțuri diverse</li> <li>2. Reprezentarea unor date sub formă de tabele sau de diagrame statistice în vederea înregistrării, prelucrării și prezentării acestora</li> <li>3. Alegerea metodei adecvate de rezolvare a problemelor în care intervin rapoarte, proporții și mărimi direct sau invers proporționale</li> <li>4. Caracterizarea și descrierea mărimilor care apar în rezolvarea unor probleme prin regula de trei simplă</li> <li>5. Analizarea unor situații practice cu ajutorul rapoartelor, procentelor sau proporțiilor</li> </ol>

	6. Rezolvarea cu ajutorul rapoartelor și proporțiilor a unor situații-problemă și interpretarea rezultatelor
<b>Numere întregi</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificarea caracteristicilor numerelor întregi în contexte variate</li> <li>2. Utilizarea operațiilor cu numere întregi și a proprietăților acestora în rezolvarea ecuațiilor și a inecuațiilor</li> <li>3. Aplicarea regulilor de calcul și folosirea parantezelor în efectuarea operațiilor cu numere întregi</li> <li>4. Redactarea soluțiilor ecuațiilor și inecuațiilor studiate în mulțimea numerelor întregi, în rezolvarea sau în compunerea unei probleme</li> <li>5. Interpretarea unor date din probleme care se rezolvă utilizând numerele întregi</li> <li>6. Transpunerea unei situații-problemă în limbaj algebric, rezolvarea problemei obținute și interpretarea rezultatului</li> </ol>

### COMPETENȚE SPECIFICE - GEOMETRIE

<b>Unitatea de învățare</b>	<b>Competențe specifice</b>
<b>Dreapta</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recunoașterea și descrierea unor figuri geometrice plane în configurații date</li> <li>2. Stabilirea coliniarității unor puncte și verificarea faptului că două unghiuri sunt adiacente, complementare sau suplementare</li> <li>3. Utilizarea proprietăților referitoare la drepte și unghiuri pentru calcularea unor lungimi de segmente și a măsurilor unor unghiuri</li> <li>4. Exprimarea prin reprezentări geometrice a noțiunilor legate de drepte și unghiuri</li> <li>5. Alegerea reprezentărilor geometrice adecvate în vederea optimizării calculelor de lungimi de segmente și de măsuri de unghiuri</li> <li>6. Interpretarea informațiilor conținute în reprezentări geometrice în corelație cu determinarea unor lungimi de segmente și a unor măsuri de unghiuri</li> </ol>
<b>Unghiuri</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recunoașterea și descrierea unor figuri geometrice plane în configurații date</li> <li>2. Stabilirea coliniarității unor puncte și verificarea faptului că două unghiuri sunt adiacente, complementare sau suplementare</li> <li>3. Utilizarea proprietăților referitoare la drepte și unghiuri pentru calcularea unor lungimi de segmente și a măsurilor unor unghiuri</li> <li>4. Exprimarea prin reprezentări geometrice a noțiunilor legate de drepte și unghiuri</li> <li>5. Alegerea reprezentărilor geometrice adecvate în vederea optimizării calculelor de lungimi de segmente și de măsuri de unghiuri</li> <li>6. Interpretarea informațiilor conținute în reprezentări geometrice în corelație cu determinarea unor lungimi de segmente și a unor măsuri de unghiuri</li> </ol>
<b>Congruența triunghiurilor</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificarea triunghiurilor în configurații geometrice date</li> <li>2. Stabilirea congruenței triunghiurilor oarecare</li> <li>3. Clasificarea triunghiurilor după anumite criterii date sau alese</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Exprimarea proprietăților figurilor geometrice în limbaj matematic</li> <li>5. Interpretarea cazurilor de congruență a triunghiurilor în corelație cu cazurile de construcție a triunghiurilor</li> <li>6. Aplicarea metodei triunghiurilor congruente în rezolvarea unor probleme matematice sau practice</li> </ol>
<b>Perpendicularitate</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recunoașterea și descrierea unor elemente de geometrie plană în configurații geometrice date</li> <li>2. Utilizarea instrumentelor geometrice (riglă, echer, raportor, compas) pentru a desena figuri geometrice plane descrise în contexte matematice date</li> <li>3. Determinarea și aplicarea criteriilor de congruență ale triunghiurilor dreptunghice</li> <li>4. Exprimarea poziției dreptelor în plan (paralelism, perpendicularitate) prin definiții, notații, desen</li> <li>5. Interpretarea perpendicularității în relație cu paralelismul și cu distanța dintre două puncte</li> <li>6. Transpunerea unei situații-problemă în limbaj geometric, rezolvarea problemei obținute și interpretarea rezultatului</li> </ol>
<b>Paralelism</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recunoașterea și descrierea unor elemente de geometrie plană în configurații geometrice date</li> <li>2. Utilizarea instrumentelor geometrice (riglă, echer, raportor, compas) pentru a desena figuri geometrice plane descrise în contexte matematice date</li> <li>3. Determinarea și aplicarea criteriilor de congruență ale triunghiurilor dreptunghice</li> <li>4. Exprimarea poziției dreptelor în plan (paralelism, perpendicularitate) prin definiții, notații, desen</li> <li>5. Interpretarea perpendicularității în relație cu paralelismul și cu distanța dintre două puncte</li> <li>6. Transpunerea unei situații-problemă în limbaj geometric, rezolvarea problemei obținute și interpretarea rezultatului</li> </ol>
<b>Proprietăți ale triunghiurilor</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recunoașterea și descrierea unor proprietăți ale triunghiurilor în configurații geometrice date</li> <li>2. Calcularea unor lungimi de segmente și a unor măsuri de unghiuri utilizând metode adecvate</li> <li>3. Utilizarea unor concepte matematice în triunghiul isoscel, în triunghiul echilateral sau în triunghiul dreptunghic</li> <li>4. Exprimarea caracteristicilor matematice ale triunghiurilor și ale liniilor importante în triunghi prin definiții, notații și desen</li> <li>5. Deducerea unor proprietăți ale triunghiurilor folosind noțiunile studiate</li> <li>6. Interpretarea informațiilor conținute în probleme legate de proprietăți ale triunghiurilor</li> </ol>

### PLANIFICARE CALENDARISTICĂ – ALGEBRĂ

Unitatea de învățare	Ore alocate	
	Semestrul I – 18 săptămâni	Semestrul II – 17 săptămâni
<b>Mulțimea numerelor naturale</b>	11 (h)	
<b>Mulțimea numerelor raționale pozitive</b>	12 (h)	
<b>Teze</b>	5 (h)	
<b>Rapoarte și proporții</b>	8 (h)	6 (h)
<b>Numere întregi</b>		16 (h)
<b>Teze</b>		5 (h)
<b>Recapitulare</b>		7 (h)

### PLANIFICARE CALENDARISTICĂ – GEOMETRIE

Unitatea de învățare	Ore alocate	
	Semestrul I – 18 săptămâni	Semestrul II – 17 săptămâni
<b>Dreapta</b>	8 (h)	
<b>Unghiuri</b>	15 (h)	
<b>Teze</b>	2 (h)	
<b>Congruența triunghiurilor</b>	11 (h)	
<b>Perpendicularitate</b>		9 (h)
<b>Paralelism</b>		5 (h)
<b>Proprietățile triunghiurilor</b>		8 (h)
<b>Teze</b>		2 (h)
<b>Recapitulare</b>		10 (h)

**PLANIFICAREA UNITĂȚILOR DE ÎNVĂȚARE  
ALGEBRĂ**

Unitatea de învățare	Conținuturi	Ore alocate	Săptămâna	Observații
<b>Mulțimea numerelor naturale</b>	1. Testare inițială	11 (h) 1	1	
	2. Operații cu numere naturale; reguli de calcul cu puteri	1	1	
	3. Divizor, multiplu. Criteriile de divizibilitate cu 10, 2, 5, 3, 9	1	2	
	4. Numere prime și numere compuse	1	2	
	5. Descompunerea numerelor naturale în produs de puteri de numere prime	1	3	
	6. Proprietăți ale relației de divizibilitate în $\mathbf{N}$ : $a \mid a, \forall a \in \mathbf{N}$ ; $a \mid b$ și $b \mid a \Rightarrow a = b, \forall a, b \in \mathbf{N}$ ; $a \mid b$ și $b \mid c \Rightarrow a \mid c, \forall a, b, c \in \mathbf{N}$ ; $a \mid b \Rightarrow a \mid k \cdot b, \forall a, b, k \in \mathbf{N}$ ; $a \mid b$ și $a \mid c \Rightarrow a \mid (b \pm c) \forall a, b, c \in \mathbf{N}$ ;	1	3	
	7. Divizori comuni a două sau mai multor numere naturale; c.m.m.d.c.; numere prime între ele	1	4	
	8. Multipli comuni a două sau mai multor numere naturale; c.m.m.m.c.; relația dintre c.m.m.d.c. și c.m.m.m.c.	1	4	
	9. Probleme simple care se rezolvă folosind divizibilitatea	1	5	
	10. Evaluare	2	5-6	
<b>Mulțimea numerelor raționale pozitive</b>	1. Frații echivalente; fracție ireductibilă; noțiunea de număr rațional; forme de scriere a unui număr rațional; $\mathbf{N} \subset \mathbf{Q}$	12 (h) 1	6	
	2. Adunarea numerelor raționale pozitive; scăderea numerelor raționale pozitive	1	7	
	3. Înmulțirea numerelor raționale pozitive	1	7	
	4. Ridicarea la putere cu exponent natural a unui număr rațional pozitiv; reguli de calcul cu puteri	1	8	
	5. Împărțirea numerelor raționale pozitive	1	8	
	6. Ordinea efectuării operațiilor cu numere raționale pozitive	2	9	
	7. Media aritmetică ponderată a unor numere raționale pozitive	1	10	
	8. Ecuații în mulțimea numerelor raționale pozitive	1	10	
	9. Probleme care se rezolvă cu ajutorul ecuațiilor	1	11	
	10. Evaluare	2	11-12	

<b>Teze</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recapitulare pentru teză.</li> <li>2. Teză.</li> <li>3. Discutarea și corectarea tezelor.</li> </ol>	5 (h) 2 1 2	12-13 13 14	
<b>Rapoarte și proporții</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rapoarte; procente; probleme în care intervin procente</li> <li>2. Proporții; proprietatea fundamentală a proporțiilor, aflarea unui termen necunoscut dintr-o proporție</li> <li>3. Proporții derivate</li> <li>4. Mărimi direct proporționale; regula de trei simplă</li> <li>5. Mărimi invers proporționale; regula de trei simplă</li> <li>6. Exerciții și probleme referitoare la rapoarte și proporții</li> <li>7. Elemente de organizare a datelor; reprezentarea datelor prin grafice; probabilități</li> <li>8. Evaluare</li> </ol>	14 (h) 1 2 1 2 2 2 2 2	15 15-16 16 17 18 19 20 21	
<b>Numere întregi</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mulțimea numerelor întregi <math>\mathbf{Z}</math>; opusul unui număr întreg; reprezentarea pe axa numerelor; valoare absolută (modulul); compararea și ordonarea numerelor întregi</li> <li>2. Adunarea numerelor întregi; proprietăți</li> <li>3. Scăderea numerelor întregi</li> <li>4. Înmulțirea numerelor întregi; proprietăți; mulțimea multiplilor unui număr întreg</li> <li>5. Împărțirea numerelor întregi când deîmpărțitul este multiplu al împărțitorului; mulțimea divizorilor unui număr întreg</li> <li>6. Puterea unui număr întreg cu exponent număr natural; reguli de calcul cu puteri</li> <li>7. Ordinea efectuării operațiilor și folosirea parantezelor</li> <li>8. Exerciții și probleme referitoare la numere întregi</li> <li>9. Ecuații în <math>\mathbf{Z}</math>; inecuații în <math>\mathbf{Z}</math></li> <li>10. Probleme care se rezolvă cu ajutorul ecuațiilor</li> <li>11. Evaluare</li> </ol>	16 (h) 1 2 1 2 1 1 2 2 1 1 2	22 22-23 23 24 25 25 26 27 28 38 29	
<b>Teze</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Recapitulare pentru teză.</li> <li>5. Teză.</li> <li>6. Discutarea și corectarea tezelor.</li> </ol>	5 (h) 2 1 2	30 31 31-32	
<b>Recapitulare</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mulțimea numerelor naturale</li> </ol>	7 (h) 1	32	

	2. Mulțimea numerelor raționale pozitive	1	33	
	3. Rapoarte și proporții	1	33	
	4. Numere întregi	1	34	
	5. Exerciții și probleme diverse	1	34	
	6. Evaluare	2	35	

**PLANIFICAREA UNITĂȚILOR DE ÎNVĂȚARE  
GEOMETRIE**

Unitatea de învățare	Conținuturi	Ore alocate	Săptămâna	Observații
<b>Dreapta</b>	1. Punct, dreaptă, plan, semiplan, semidreaptă, segment (descriere, reprezentare, notații)	8 (h) 1	1	
	2. Pozițiile relative ale unui punct față de o dreaptă; puncte coliniare; “prin două puncte distincte trece o dreaptă și numai una” (introducerea noțiunilor de: axiomă, teoremă directă, ipoteză, concluzie, demonstrație, teoremă reciprocă)	2	1-2	
	3. Pozițiile relative a două drepte: drepte concurente, drepte paralele	1	2	
	4. Distanța dintre două puncte; lungimea unui segment			
	5. Segmente congruente; mijlocul unui segment; simetricul unui punct față de un punct; construcția unui segment congruent cu un segment dat	2	3	
	6. Evaluare	2	4	
<b>Unghiuri</b>	1. Definiție, notații, elemente; interiorul unui unghi, exteriorul unui unghi; unghi nul, unghi cu laturile în prelungire	15 (h) 1	5	
	2. Măsurarea unghiurilor cu raportorul; unghiuri congruente; unghi drept, unghi ascuțit, unghi obtuz	2	5-6	
	3. Calcule cu măsuri de unghiuri exprimate în grade și minute sexagesimale.	2	6-7	
	4. Unghiuri suplementare, unghiuri complementare	2	7-8	
	5. Evaluare	2	8-9	
	6. Unghiuri adiacente; bisectoarea unui unghi	2	9-10	
	7. Unghiuri opuse la vârf, congruența lor; unghiuri formate în jurul unui punct, suma măsurilor lor	2	10-11	
	8. Evaluare	2	11-12	
<b>Teze</b>		2 (h)		
	1. Recapitulare pentru teză.	2	12-13	



<b>Congruența triunghiurilor</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Triunghi: definiție, elemente; clasificarea triunghiurilor; perimetrul triunghiului</li> <li>2. Construcția triunghiurilor: cazurile LUL, ULU, LLL.</li> <li>3. Congruența triunghiurilor oarecare: criteriile de congruență a triunghiurilor: LUL, ULU, LLL</li> <li>4. Metoda triunghiurilor congruente</li> <li>5. Evaluare</li> </ol>	11 (h) 1	13	
		1	14	
		2	14-15	
		5	15-17	
		2	18	
<b>Perpendicularitate</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Drepte perpendiculare (definiție, notație, construcție cu echerul); oblice; distanța de la un punct la o dreaptă.</li> <li>2. Înălțimea în triunghi (definiție, desen). Concurența înălțimilor într-un triunghi (fără demonstrație)</li> <li>3. Criteriile de congruență ale triunghiurilor dreptunghice: IC, IU, CC, CU</li> <li>4. Aria triunghiului (intuitiv pe rețele de pătrate)</li> <li>5. Mediatoarea unui segment; proprietatea punctelor de pe mediatoarea unui segment; construcția mediatoarei unui segment cu rigla și compasul; concurența mediatoarelor laturilor unui triunghi; simetria față de o dreaptă</li> <li>6. Proprietatea punctelor de pe bisectoarea unui unghi; construcția bisectoarei unui unghi cu rigla și compasul; concurența bisectoarelor unghiurilor unui triunghi</li> <li>7. Evaluare</li> </ol>	9 (h) 1	19	
		1	19	
		2	20	
		1	21	
		1	21	
		1	22	
		2	22-23	
<b>Paralelism</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Drepte paralele (definiție, notație); construirea dreptelor paralele (prin translație); axioma paralelelor</li> <li>2. Criterii de paralelism (unghiuri formate de două drepte paralele cu o secantă)</li> <li>3. Evaluare</li> </ol>	5 (h) 1	23	
		2	24	
		2	25	
<b>Proprietăți ale triunghiurilor</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Suma măsurilor unghiurilor unui triunghi; unghi exterior unui triunghi, teorema unghiului exterior</li> <li>2. Mediana în triunghi; concurența medianelor unui triunghi (fără demonstrație)</li> <li>3. Proprietăți ale triunghiului isoscel (unghiuri, linii importante, simetrie)</li> <li>4. Proprietăți ale triunghiului echilateral (unghiuri, linii importante, simetrie)</li> </ol>	8 (h) 1	26	
		1	26	
		1	27	
		1	27	

	5. Proprietăți ale triunghiului dreptunghic (cateta opusă unghiului de $30^\circ$ , mediana corespunzătoare ipotenuzei – teoreme directe și reciproce)	2	28	
	6. Evaluare	2	29	
<b>Teze</b>	1. Recapitulare pentru teză.	2 (h) 2	30	
<b>Recapitulare</b>		10 (h)		
	1. Dreapta	1	31	
	2. Unghiuri	1	31	
	3. Congruența triunghiurilor	1	32	
	4. Perpendicularitate	1	32	
	5. Paralelism	1	33	
	6. Proprietăți ale triunghiurilor	1	33	
	7. Probleme diverse	2	34	
	8. Evaluare	2	35	

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