

**MODEL DE PROIECT DIDACTIC DE LUNGĂ DURATĂ
LA DISCIPLINA MATEMATICĂ,
clasa a X-a, profil umanist
Anul de studii 2019-2020**

ATENȚIE! Cadrele didactice vor personaliza proiectele didactice de lungă durată, în funcție de specificul colectivului de elevi și resurselor educaționale disponibile, în conformitate cu prevederile curriculumului la disciplină (ediția 2019).

Autori

Valentina CEAPA, grad didactic superior, consultant principal, DÎG, MECC

Ion ACHIRI, dr., conf. univ., Institutul de Științe ale Educației

Ludmila BAȘ, grad didactic superior, Liceul Teoretic „C. Stere”, Soroca

Aliona LAȘCU, grad didactic superior, Liceul Teoretic „M. Eminescu”, Chișinău

Competențe specifice disciplinei

1. Operarea cu numere reale pentru a efectua calcule în diverse contexte, manifestând interes pentru rigoare și precizie.
2. Exprimarea în limbaj matematic a unui demers, unei situații, unei soluții, formulând clar și concis enunțul.
3. Aplicarea raționamentului matematic la identificarea și rezolvarea problemelor, dovedind claritate, corectitudine și concizie.
4. Investigarea seturilor de date, folosind instrumente, inclusiv digitale, și modele matematice, pentru a studia/explica relații și procese, manifestând perseverență și spirit analitic.
5. Explorarea noțiunilor, relațiilor și instrumentelor geometrice pentru rezolvarea problemelor, demonstrând consecvență și abordare deductivă.
6. Extrapolarea achizițiilor matematice pentru a identifica și explica procese, fenomene din diverse domenii, utilizând concepte și metode matematice în abordarea diverselor situații.
7. Justificarea unui demers sau rezultat matematic, recurgând la argumentări, susținând propriile idei și opinii.

Bibliografie

1. Ministerul Educației, Culturii și Cercetării al Republicii Moldova. *Matematică. Curriculum pentru clasele a X-a – a XII-a*. Aprobabil prin ordinul nr. 906 din 17.07.2019;
2. *Matematică*, clasa a X-a, I. Achiri, s.a.. Chișinău, ed. Prut Internațional. Chișinău, 2012 (reeditare);
3. *Matematică*. Ghid de implementare a curriculumului pentru clasele X – XII. Chișinău, 2019;
4. Repere metodologice privind organizarea procesului educațional la disciplina Matematică în anul de studii 2019 – 2020.

ADMINISTRAREA DISCIPLINEI

Unități de conținut (Capitole)	Numărul de ore	Dintre ele		
		Recapitulare	Predare-învățare	Evaluare
Numere reale. Recapitulare și completări.	16	7	7	2
Mulțimi.	8	2	5	1
Funcții numerice. Ecuatii. Inecuații. Sisteme.	45	9	32	4
Figuri geometrice în plan	31	4	25	2
Recapitulare	2	2	-	-
Total	102	24	69	9

PROIECTAREA DIDACTICĂ A UNITĂȚILOR DE CONȚINUT

Indicatorii competențelor specifice (CS) și a unităților de competențe (UC) conform curriculumului		Nr. crt.	Conținuturi (Module)	Nr. de ore	Data	Observații
CS	UC		Repartizarea generală a orelor: Recapitulare Predare-învățare Evaluare Total:	24 69 9 102		
		I.	Numere reale. Recapitulare și completări.	16		Sem. I
UNITĂȚI DE COMPETENȚE						
<p>1.1. Identificarea și utilizarea terminologiei aferente noțiunii de număr în contexte diverse.</p> <p>1.2. Recunoașterea în diverse enunțuri și contexte a mulțimilor numerice studiate N, Z, Q, R și a elementelor acestora.</p> <p>1.3. Efectuarea trecerii de la o formă de scriere a numerelor reale la alta.</p> <p>1.4. Aplicarea în calcule a proprietăților operațiilor matematice cu numere reale: adunarea, scăderea, înmulțirea, ridicarea la putere cu exponent număr rațional, real, operații cu radicali de ordinul 2, 3, logaritmul unui număr pozitiv.</p> <p>1.5. Argumentarea rezultatului obținut în calcule cu numere reale în contextul corectitudinii, simplității, clarității și al semnificației acestuia.</p> <p>1.6. Aplicarea numerelor reale în diverse contexte și domenii pentru a studia/explica relații și procese.</p> <p>1.7. Operarea cu numere în calcule în situații reale și/sau modelate.</p> <p>1.8. Investigarea valorii de adevăr a unei afirmații, propoziții referitoare la numere.</p>						
1.	1.1, 1.6, 1.8	1	Numere reale. Mulțimile N, Z, Q, R .	1		
2.	1.1, 1.2, 1.3, 1.5, 1.8	2-3	Operații cu numere reale. Proprietăți.	2		
3.	1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.7	4	Puterea cu exponent număr întreg. Radicali de ordinul 2.	1		
4.	1.2, 1.3, 1.6, 1.7	5	Proportii. Procente.	1		
6.	Unități de competență din ciclul gimnazial	6	Evaluare inițială	1		
7.	1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.7	7-8	Puterea cu exponent număr rațional. Radicali de ordinul 2 și 3.	2		
	1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.7	9-11	Logaritmul unui număr pozitiv. Proprietăți.	3		
	1.3, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8	12-13	Aplicații ale operațiilor cu numere reale	2		

	1.1 – 1.8	14	Ora de sinteză	1		
	1.1 – 1.8	15	Ora de sinteză integrativă	1		
	1.1 – 1.8	16	<i>Evaluare sumativă</i>	1		
		II.	Mulțimi	8		Sem. I
UNITĂȚI DE COMPETENȚE						
<p>2.1. Identificarea și utilizarea terminologiei, notațiilor specifice teoriei mulțimilor în contexte diverse.</p> <p>2.2. Efectuarea operațiilor cu mulțimi: reuniunea, intersecția, diferența, produsul cartezian în diverse contexte.</p> <p>2.3. Reprezentarea analitică, sintetică, grafică (diagrame, tabele) a mulțimilor și a operațiilor studiate cu mulțimi.</p> <p>2.4. Utilizarea elementelor de teoria mulțimilor pentru a identifica și explica procese, fenomene din diverse domenii.</p> <p>2.5. Sortarea și clasificarea unor obiecte pe baza unor criterii, formularea criteriilor după care se alege o mulțime de obiecte în situații diverse.</p> <p>2.6. Justificarea unui demers sau rezultat obținut sau indicat cu mulțimi, recurgând la argumentări.</p>						
1.	2.1, 2.3, 2.4, 2.5	17	Noțiunea de mulțime. Mulțimi numerice.	1		
2.	2.2, 2.3, 2.5, 2.6	18-19	Operații cu mulțimi.	2		
3.	2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6	20-21	Aplicații ale mulțimilor și operațiilor cu mulțimi.	2		
4.						
6.	2.1 - 2.6	22	Ora de sinteză	1		
7.	2.1 – 2.6, 1.5, 1.6	23	Ora de sinteză integrativă	1		
	2.1 – 2.6	24	<i>Evaluare sumativă</i>	1		
		III.	Figuri geometrice în plan	13		Sem. I
UNITĂȚI DE COMPETENȚE						
<p>4.1. Identificarea și utilizarea terminologiei, notațiilor specifice figurilor geometrice studiate în contexte diverse.</p> <p>4.2. Identificarea în diferite contexte și clasificarea după diverse criterii a figurilor geometrice studiate.</p> <p>4.3. Determinarea pozițiilor relative ale figurilor geometrice în plan în situații reale și/sau modelate.</p> <p>4.4. Reprezentarea în plan a figurilor geometrice studiate, inclusiv prin utilizarea instrumentelor de desen și instrumentelor TIC adecvate.</p> <p>4.5. Aplicarea figurilor geometrice studiate și a proprietăților acestora pentru a studia și explica fenomene și procese reale.</p> <p>4.6. Modelarea geometrică a unor situații cotidiene și/sau din alte domenii, inclusiv utilizând instrumente TIC.</p> <p>4.7. Elaborarea unui plan de rezolvare a problemei de geometrie și rezolvarea problemei în conformitate cu planul elaborat.</p> <p>4.8. Analiza și interpretarea rezultatelor obținute la rezolvarea unor probleme practice prin utilizarea elementelor de geometrie studiate;</p> <p>4.9. Calcularea de lungimi de segmente, măsuri de unghiuri, perimetre, arii în situații reale și/sau modelate, utilizând instrumentele și unitățile de măsură adecvate.</p> <p>4.10. Justificarea unui demers sau rezultat obținut sau indicat cu figuri și relații geometrice, recurgând la argumentări, demonstrații.</p> <p>4.11. Investigarea valorii de adevăr a unei afirmații, propoziții referitoare la figuri și relații geometrice studiate.</p>						
1.	4.1, 4.2, 4.4, 4.5	25	Noțiuni geometrice fundamentale. Dreaptă. Semidreaptă. Puncte coliniare. Segment.	1		
2.	4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5,	26	Triunghiuri. Clasificări. Linii importante în triunghi	1		
3.	4.6					
4.	4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5	27	Triunghiuri congruente. Criterii.	1		
5.	4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5	28	Metoda triunghiurilor congruente.	1		

6.			Aplicații.			
7.	4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.10	29-30	Triunghiuri asemenea. Criterii.	2		
	4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.10, 4.11	31-32	Metoda triunghiurilor asemenea.	2		
	4.3, 4.5, 4.6, 4.7, 4.11	33-34	Relații metrice în triunghiul dreptunghic. Aplicații.	2		
	4.1-4.5, 4.8, 4.10, 4.11	35	Ora de sinteză	1		
		36	Ora de sinteză integrativă	1		
	4.1-4.5, 4.8, 4.10, 4.11	37	Evaluare sumativă	1		
		IV.	Funcții numerice. Ecuatii. Inecuații. Sisteme.	45		
UNITĂȚI DE COMPETENȚE						
<p>3.1. Identificarea și utilizarea terminologiei, notațiilor specifice funcțiilor, ecuațiilor, inecuațiilor, sistemelor studiate în contexte diverse.</p> <p>3.2. Recunoașterea unor dependențe funcționale în situații reale și/sau modelate.</p> <p>3.3. Reprezentarea în diverse moduri (analitic, grafic, tabelar, prin diagrame) a unor dependențe funcționale, inclusiv cotidiene.</p> <p>3.4. Deducerea unor proprietăți ale funcțiilor numerice studiate prin lectură grafică și/sau analitică.</p> <p>3.5. Aplicarea funcțiilor studiate în rezolvări de probleme, situații-problemă, în studiul și explicarea unor procese fizice, chimice, biologice, sociale, economice modelate prin funcții.</p> <p>3.6. Transpunerea unor situații reale și/sau modelate în limbaj matematic, utilizând funcții de gradul I, gradul II, funcția putere, funcția radical, funcția exponențială, funcția logaritmică, proporționalitatea directă, proporționalitatea inversă și rezolvarea problemei obținute.</p> <p>3.7. Clasificarea funcțiilor studiate după diverse criterii.</p> <p>3.8. Rezolvarea tipurilor studiate de ecuații, inecuații, sisteme.</p> <p>3.9. Aplicarea funcțiilor, ecuațiilor, inecuațiilor sistemelor pentru a studia și explica procese fizice, chimice, biologice, sociale, economice etc.;</p> <p>3.10. Modelarea unor situații cotidiene simple prin intermediul funcțiilor, ecuațiilor, inecuațiilor, sistemelor studiate și rezolvarea ecuațiilor, inecuațiilor, sistemelor obținute.</p> <p>3.11. Justificarea unui demers sau rezultat obținut sau indicat cu funcții, ecuații, inecuații, sisteme, recurgând la argumentări.</p> <p>3.12. Investigarea valorii de adevăr a unei afirmații, propoziții referitoare la funcții, ecuații, inecuații, sisteme.</p>						
		IV.1.	Funcția de gradul I. Ecuatii, inecuații, sisteme	10		Sem. I
1.	3.1, 3.2, 3.3, 3.4	38	Noțiunea de funcție. Noțiunea <i>funcția de gradul I</i> . Graficul funcției de gradul I.	1		
2.						
3.	3.1, 3.2, 3.3, 3.4	39	Proprietățile funcției de gradul I. Proporționalitatea directă.	1		
4.						
6.	3.5, 3.6, 3.7, 3.10, 3.11	40	Aplicații ale funcției de gradul I și a proporționalității directe în diverse domenii.	1		
7.						
	3.6, 3.8, 3.9, 3.11, 3.12	41	Ecuații de gradul I cu o necunoscută. Inecuații de gradul I cu o necunoscută.	1		
	3.6, 3.8, 3.9, 3.11, 3.12	42	Sisteme de două ecuații de gradul I cu două necunoscute.	1		
	3.6, 3.8, 3.9, 3.11, 3.12	43	Sisteme de două inecuații de gradul I cu o necunoscută.	1		
	3.6, 3.8, 3.9, 3.11, 3.12	44	Aplicații ale ecuațiilor, inecuațiilor, sistemelor în diverse domenii.	1		
	3.1 – 3.12	45	Ora de sinteză	1		
	3.1 – 3.12	46	Ora de sinteză integrativă	1		

	3.1 – 3.12	47	Evaluare sumativă	1	
		IV.2	Funcția de gradul II. Ecuatii. Inecuatii. Sisteme	12	Sem. II
1.	3.1, 3.2, 3.3, 3.4	48	Noțiunea <i>funcția de gradul II</i> . Graficul funcției de gradul II.	1	
2.	3.5, 3.6, 3.7, 3.10, 3.11	49	Proprietățile funcției de gradul II.	1	
3.	3.6, 3.8, 3.9, 3.11, 3.12	50	Ecuatii de gradul II. Clasificarea ecuațiilor. Rezolvarea ecuațiilor de gradul II.	1	
4.					
6.					
7.	3.6, 3.8, 3.9, 3.11, 3.12	51	Relațiile lui Viète.	1	
	3.6, 3.8, 3.9, 3.11, 3.12	52-53	Inecuații de gradul II cu o necunoscută.	2	
	3.6, 3.8, 3.9, 3.11, 3.12	54-55	Sisteme de două ecuații algebrice cu o ecuație de gradul I și o ecuație de gradul II cu două necunoscute.	2	
	3.10, 3.11, 3.12	56	Aplicații ale funcției de gradul II în diverse domenii.	1	
	3.1 - 3.12	57	Ora de sinteză	1	
	3.1 - 3.12	58	Ora de sinteză integrativă	1	
	3.1 - 3.12	59	Evaluare sumativă	1	
		IV.3	Funcția putere. Funcția radical.	10	Sem. II
1.	3.1, 3.2, 3.3, 3.4	60-61	Noțiunea <i>funcția putere</i> . Graficul funcției putere. Proprietăți ale funcției putere.	2	
2.					
3.	3.1, 3.2, 3.3, 3.4	62	Proportionalitatea inversă. Proprietăți.	1	
4.					
6.	3.1, 3.2, 3.3, 3.4	63-64	Noțiunea <i>funcția radical</i> . Graficul funcției radical. Proprietăți ale funcției radical.	2	
7.					
	3.7, 3.10, 3.11, 3.12	65-66	Aplicații ale funcției putere, funcției radical și proporționalității inverse.	2	
	3.1 – 3.12	67	Ora de sinteză	1	
	3.1 – 3.12	68	Ora de sinteză integrativă	1	
	3.1 – 3.12	69	Evaluare sumativă	1	
		IV.4	Funcția exponențială. Funcția logaritmică.	13	Sem II
1.	3.1, 3.2, 3.3, 3.4	70-72	Noțiunea <i>funcția exponențială</i> . Proprietățile funcției exponențiale.	3	
2.	3.5, 3.6, 3.7, 3.10, 3.11	73-75	Noțiunea <i>funcția logaritmică</i> . Proprietățile funcției logaritmice.	3	
3.					
4.	3.5, 3.6, 3.7, 3.10, 3.11	76-78	Aplicații ale funcției exponențiale și a funcției logaritmice.	3	
6.					
7.	3.1 – 3.12	79	Ora de sinteză	1	
	1.4, 1.5, 2.5, 3.1 – 3.11	80	Ora de sinteză integrativă	1	
	3.1 – 3.12	81	Evaluare sumativă	1	
	3.1 – 3.12	82	Analiza evaluării sumative	1	
		III.	Figuri geometrice în plan	18	Sem. II
UNITĂȚI DE COMPETENȚE					
4.1. Identificarea și utilizarea terminologiei, notațiilor specifice figurilor geometrice studiate în contexte diverse.					
4.2. Identificarea în diferite contexte și clasificarea după diverse criterii a figurilor geometrice studiate.					
4.3. Determinarea pozițiilor relative ale figurilor geometrice în plan în situații reale și/sau modelate.					

	<p>4.4. Reprezentarea în plan a figurilor geometrice studiate, inclusiv prin utilizarea instrumentelor de desen și instrumentelor TIC adecvate.</p> <p>4.5. Aplicarea figurilor geometrice studiate și a proprietăților acestora pentru a studia și explica fenomene și procese reale.</p> <p>4.6. Modelarea geometrică a unor situații cotidiene și/sau din alte domenii, inclusiv utilizând instrumente TIC.</p> <p>4.7. Elaborarea unui plan de rezolvare a problemei de geometrie și rezolvarea problemei în conformitate cu planul elaborat.</p> <p>4.8. Analiza și interpretarea rezultatelor obținute la rezolvarea unor probleme practice prin utilizarea elementelor de geometrie studiate;</p> <p>4.9. Calcularea de lungimi de segmente, măsuri de unghiuri, perimetre, arii în situații reale și/sau modelate, utilizând instrumentele și unitățile de măsură adecvate.</p> <p>4.10. Justificarea unui demers sau rezultat obținut sau indicat cu figuri și relații geometrice, recurgând la argumentări, demonstrații.</p> <p>4.11. Investigarea valorii de adevăr a unei afirmații, propoziții referitoare la figuri și relații geometrice studiate.</p>				
1.	4.1, 4.2, 4.3, 4.5, 4.6, 4.11	83	Patrulater convexe: pătratul, dreptunghiul, paralelogramul, romb, trapezul. Proprietăți.	1	
2.	4.4, 4.6, 4.8, 4.10, 4.11	84-85	Aplicații ale patrulaterelor. Pavaje.	2	
3.					
4.	4.4, 4.6, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11	86-87	Poligoane regulate: triunghiul echilateral, pătratul, hexagonul regulat. Aplicații. Pavaje.	2	
5.					
6.					
7.	4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11	88	Cercul. Coarde. Arce. Discul. Aplicații. Pavaje.	1	
	4.6, 4.7, 4.8, 4.9	89-90	Poziția relativă a unei drepte față de un cerc. Unghi la centru. Unghi înscris.	2	
	4.8, 4.9, 4.10, 4.11	91-92	Triunghi înscris în cerc. Triunghi circumscris unui cerc. Aplicații.	2	
	4.8, 4.9, 4.10, 4.11	93-94	Aria suprafețelor poligonale pentru. Aplicații ale ariilor poligoanelor. Pavaje.	2	
	4.8, 4.9, 4.10, 4.11	95	Lungimea cercului. Aria discului. Aplicații.	1	
	4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.9	96-97	Secțiunea de aur. Aplicații.	2	
	4.1 – 4.11	98	Ora de sinteză	1	
	4.1 – 4.11, 1.3 – 1.6, 2.2 – 2.5	99	Ora de sinteză integrativă	1	
	4.1 – 4.11	100	Evaluare sumativă	1	
1 - 7	1.1 – 4.11	101-102	Recapitulare	2	