

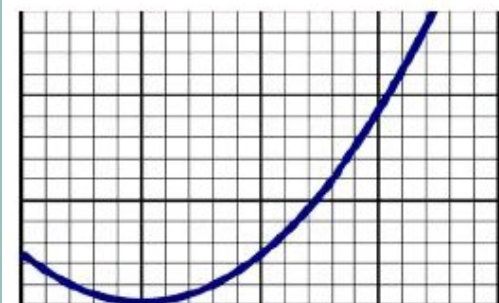
MINISTERUL EDUCAȚIEI

CENTRUL NAȚIONAL DE POLITICI  
ȘI EVALUARE ÎN EDUCAȚIE

# REPERE METODOLOGICE

PENTRU APLICAREA CURRICULUMULUI  
LA CLASA a IX-a  
ÎN ANUL ȘCOLAR 2021-2022

## DISCIPLINA MATEMATICĂ



$$y = ax^2 + bx + c$$



REPERE

# ESTE CEVA DIFERIT?

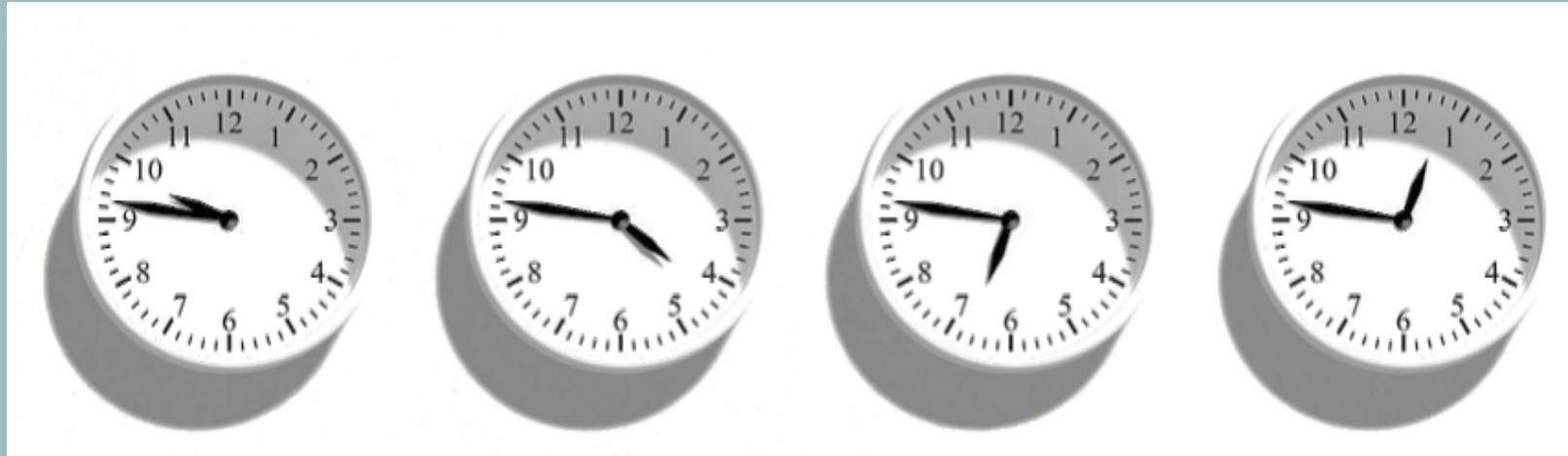
Sarcină de lucru nr. 1

Observați cu atenție ceasurile din imaginea alăturată. Identificați asemănări și deosebiri.

Răspundeți la următoarea întrebare:

Cele 4 ceasuri indică un același moment de timp sau momente diferite?

Argumentați





# ESTE CEVA DIFERIT?



**LONDON**



**NEW YORK**



**TOKYO**

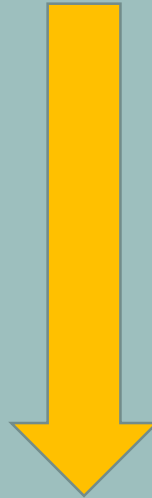


**MOSCOW**

REPERE

GENERAȚII  
DIFERITE

PROGRAME DIFERITE  
(GIMNAZIU)



transpunerea curriculumului  
intenționat în practică

Transpunerea  
curriculumului  
intenționat în  
practică

# REPERE

SECȚIUNEA I

Argument.  
Prezentarea  
structurii.  
Adresabilitate

SECȚIUNEA a II-a

Specificul  
disciplinei  
matematică

SECȚIUNEA a III-a

Lectura comparată  
a programelor  
școlare  
în vigoare pentru  
gimnaziu – liceu  
(clasa a IX-a).  
Considerații  
metodologice

SECȚIUNEA a IV-a

Anexe  
(în număr de 4)

SECȚIUNEA a V-a

Colectiv de autori.  
Referințe bibliografice.  
Cuprins

## Descriere succintă

secțiune introductivă, cu evidențierea contextului care a necesitat elaborarea reperelor, prezentarea succintă a structurii materialului și indicarea prin link-uri a decupațiilor de conținut care se adresează fiecăreia dintre cele trei tipuri de programe școlare pentru disciplina matematică

secțiune care prezintă elemente comune și elemente specifice celor trei tipuri de programe școlare pentru clasa a IX-a, la disciplina matematică, decupații din profilul de formare al absolventului privind competența matematică și competența în științe și tehnologie, tipurile de programe școlare în vigoare pentru clasa a IX-a

secțiune organizată pe patru capitole, în care se propune o lectură comparată a programelor școlare de gimnaziu și de liceu – clasa a IX-a, se evidențiază relația dintre competențele generale gimnaziu-liceu (clasa a IX-a), se replică organizarea programei de gimnaziu, asociindu-se competențele specifice stabilite de programa de liceu în vigoare cu serii de exemple de activități de învățare, cu o abordare separată a exemplificărilor în funcție de tipul programei; se continuă cu listarea conținuturilor definite la nivelul celor trei tipuri de programe pentru disciplina matematică, clasa a IX-a, se continuă cu dezvoltarea secțiunii *Sugestii metodologice* din programa școlară în vigoare pentru clasa a IX-a, atât într-o abordare generală care orientează profesorul de matematică în aplicarea evaluării inițiale, în interpretarea rezultatelor și luarea unor decizii privind organizarea unor activități de învățare remedială/consolidare/progres, în realizarea planificării calendaristice, cât și într-o abordare personalizată, pe specificul fiecăreia dintre cele trei programe școlare, cu evidențierea de corelații intra și interdisciplinare și tratarea diferențiată a grupurilor de elevi, în relație cu nivelul achizițiilor învățării anterioare și forma de învățământ aleasă (de exemplu învățământ tehnic/învățământ profesional)

secțiune care conține patru anexe, prima anexă completând lectura comparată a programelor școlare în vigoare pentru gimnaziu și liceu, clasa a IX-a, cu evidențierea elementelor de continuitate la trecerea de la un ciclu la altul, a doua anexă dezvoltând secțiunea de *considerații metodice* (sugestii de recomandări), a treia anexă conținând patru exemple de evaluări inițiale, urmate de o analiză a unor *teme propuse în evaluare*, pe tipuri de răspuns și asocierea de exemple de activități de învățare remedială/progres, ultima anexă reprezentând un *chestionar de autoevaluare și de feedback* pe care să invităm să-l parcurgă și după lectura prezentului material

secțiune în care sunt prezentate colectivele de autori ale prezentului material, referințele bibliografice și cuprinsul materialului

Având în vedere faptul că, la disciplina Matematică, pentru clasa a IX-a se utilizează trei tipuri de programe, în funcție de filieră/profil/specializare/calificare, am folosit în cadrul materialului de față, ca delimitare între cele 3 tipuri de programe, numărul de ore asociate acestora: *programa școlară – 2 ore (2 ore TC)*, *programa școlară – 3 ore (2 ore TC + 1 oră CD)*, *programa școlară – 4 ore (2 ore TC + 2 ore CD)*

În acest sens, tabelul următor conține link-urile prin accesarea cărora veți fi direcționați către *decupajele de conținut generale* și către *decupajele de conținut specifice* fiecăreia dintre cele trei tipuri de programe școlare:

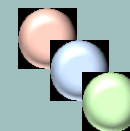
<a href="#">Programa școlară – 2 ore (2 ore TC)</a>	<a href="#">Programa școlară – 3 ore (2 ore TC + 1 oră CD)</a>	<a href="#">Programa școlară – 4 ore (2 ore TC + 2 ore CD)</a>
<a href="#">Elemente comune tuturor tipurilor de programe</a>		
<a href="#">Decupaj al competenței matematice și al competenței în științe, tehnologie și inginerie (din profilul de formare al absolventului)</a>		
<a href="#">Tipurile de programe școlare în vigoare pentru clasa a IX-a</a>		
<a href="#">Specificul programei școlare pentru învățământul liceal, filiera teoretică, profil umanist, respectiv filiera vocatională, cu excepția profilului militar</a>	<a href="#">Specificul programei școlare pentru învățământul liceal, filiera tehnologică, respectiv pentru învățământul profesional, inclusiv învățământul profesional dual</a>	<a href="#">Specificul programei școlare pentru învățământul liceal, filiera teoretică, profilul real, respectiv filiera vocatională, profilul militar (MApN)</a>
<a href="#">Relatia dintre competențele generale (CG) pentru gimnaziu și competențele generale (CG) pentru liceu</a>		
<a href="#">Cadru general - Corelare competențe specifice (CS) - exemple de activități de învățare (EAI)</a>		
<a href="#">Corelare CS - EAI pentru programa școlară clasa a IX-a</a>	<a href="#">Corelare CS - EAI pentru programa școlară clasa a IX-a</a>	<a href="#">Corelare CS - EAI pentru programa școlară clasa a IX-a</a>
<a href="#">Continuturi asociate programei școlare pentru cls. a IX-a</a>	<a href="#">Continuturi asociate programei școlare pentru cls. a IX-a</a>	<a href="#">Continuturi asociate programei școlare pentru cls. a IX-a</a>
<a href="#">Sugestii metodologice – abordare generală</a>		
<a href="#">Recomandări privind aplicarea evaluării inițiale</a>		
<a href="#">Sugestii de analiză și de utilizare a concluziilor evaluărilor inițiale</a>		
<a href="#">Recomandări privind realizarea planificărilor calendaristice</a>		
<a href="#">Sugestii metodologice</a>	<a href="#">Sugestii metodologice</a>	<a href="#">Sugestii metodologice</a>
<a href="#">Lista decupajelor de conținut prevăzute de programele școlare în vigoare, pentru gimnaziu și pentru liceu, clasa a IX-a</a>	<a href="#">Lista decupajelor de conținut prevăzute de programele școlare în vigoare, pentru gimnaziu și pentru liceu, clasa a IX-a</a>	<a href="#">Lista decupajelor de conținut prevăzute de programele școlare în vigoare, pentru gimnaziu și pentru liceu, clasa a IX-a</a>
<a href="#">Considerații metodologice la trecerea de la învățământul gimnazial la cel liceal/profesional - Anexă</a>		
<a href="#">Exemplul 1 de evaluare inițială (subiect, barem, competențe specifice evaluate)</a>		
<a href="#">Exemple de activități remediale și de progres asociate Exemplului 1</a>		
<a href="#">Exemplul 2 de evaluare inițială (subiect, barem, competențe specifice evaluate)</a>		
<a href="#">Exemple de activități remediale și de progres asociate Exemplului 2</a>		
<a href="#">Exemplul 3 de evaluare inițială (subiect, barem, competențe specifice evaluate)</a>		
<a href="#">Exemplul 4 de evaluare inițială (subiect, barem, competențe specifice evaluate)</a>		
<a href="#">Exemple de activități remediale și de progres asociate Exemplului 4</a>		
<a href="#">Questionar de autoevaluare și de feedback (google forms)</a>		
<a href="#">Referințe bibliografice</a>		

Transpunerea curriculumului intenționat în practică

Cuprins interactiv - hiperlinkuri

Abordări comune celor 3 programe școlare, clasa a IX-a

Abordări diferențiate ale celor 3 programe școlare, clasa a IX-a





## SPECIFICUL DISCIPLINEI MATEMATICĂ

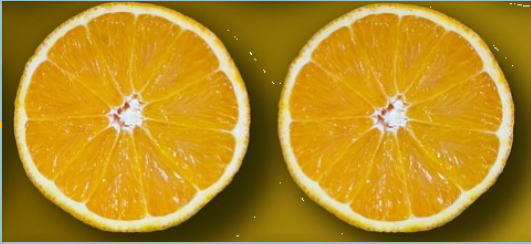
### CAPITOLUL II.1. ELEMENTE COMUNE TUTUROR TIPURILOR DE PROGRAME PENTRU DISCIPLINA MATEMATICĂ

### CAPITOLUL II.2. SPECIFICUL PROGRAMEI PENTRU DISCIPLINA MATEMATICĂ, ÎN FUNCȚIE DE FILIERA/PROFILUL/SPECIALIZAREA PENTRU CARE A FOST ELABORATĂ

II.2.1. Specificul programei școlare pentru învățământul liceal, filiera teoretică, profilul umanist, respectiv filiera vocațională, cu excepția profilului militar (*programa școlară 2 ore*)

II.2.2. Specificul programei școlare pentru învățământul liceal, filiera tehnologică, respectiv pentru învățământul profesional, inclusiv învățământul profesional dual (*programa școlară 3 ore*)

II.2.3. Specificul programei școlare pentru învățământul liceal, filiera teoretică, profilul real și filiera vocațională, profilul militar (*programa școlară 4 ore*)



**SECȚIUNEA a II-a. SPECIFICUL DISCIPLINEI MATEMATICĂ**  
**CAPITOLUL II.1. ELEMENTE COMUNE TUTUROR TIPURILOR DE PROGRAME**  
**PENTRU DISCIPLINA MATEMATICĂ**

**CAPITOLUL II.2. SPECIFICUL PROGRAMEI PENTRU DISCIPLINA MATEMATICĂ, ÎN FUNCȚIE DE FILIERA/PROFILUL/SPECIALIZAREA PENTRU CARE A FOST ELABORATĂ**

II.2.1. Specificul programei școlare pentru învățământul liceal, filiera teoretică, profilul umanist, respectiv filiera vocațională, cu excepția profilului militar (*programa școlară 2 ore*)

II.2.2. Specificul programei școlare pentru învățământul liceal, filiera tehnologică, respectiv pentru învățământul profesional, inclusiv învățământul profesional dual (*programa școlară 3 ore*)

II.2.3. Specificul programei școlare pentru învățământul liceal, filiera teoretică, profilul real și filiera vocațională, profilul militar (*programa școlară 4 ore*)

COMPETENȚA-CHEIE	NIVEL ELEMENTAR		
Competența matematică și competența în științe, tehnologie și inginerie	Utilizarea limbajului matematic și a unui aparat matematic de bază (numere, operații, reguli elementare) pentru rezolvarea de probleme	Utilizarea...	Utilizarea...
	Utilizarea unor noțiuni, operații și raționamente matematice elementare pentru rezolvarea unor probleme simple, raportate la universul familiar	Valorificarea conceptelor, a cunoștințelor procedurale și a raționamentelor matematice, în rezolvarea de probleme raportate la contexte cotidiene date	Construirea demersului de rezolvare a problemelor identificate într-o varietate de contexte, prin aplicarea principiilor și proceselor matematice
	Manifestarea curiozității pentru aflarea adevărului, realizând distincția corect/incorect pe baza unui set de criterii simple	Manifestarea interesului pentru identificarea soluțiilor unor probleme argumentând demersul matematic utilizat	Preocuparea constantă pentru evaluarea validității unor raționamente matematice aplicate în contexte diverse
	Observarea unor aspecte din mediul apropiat în scopul rezolvării intuitive a unor probleme și al formulării unor predicții în situații simple de viață	Efectuarea unor experimente controlate în scopul explicării unor fenomene, prin aplicarea unor metode specifice științelor	Manifestarea gândirii științifice prin cercetarea unor situații/probleme specifice științelor naturii și prin raportarea propriilor convingeri la rezultatele experimentale validate
	Manifestarea curiozității pentru aflarea adevărului în ceea ce privește funcționarea unor produse și procese tehnologice simple din mediul apropiat	Aplicarea cunoașterii științifice pentru rezolvarea unor probleme din cotidian și pentru explicarea funcționării produselor și proceselor tehnologice	Utilizarea datelor științifice și a instrumentelor tehnologice, pentru a fundamenta concluzii sau decizii
	Manifestarea unor deprinderi de comportament adecvat privind sănătatea personală și a mediului înconjurător, influențată de activitatea umană	Analiza problemelor legate de siguranță și dezvoltare durabilă, în condițiile progresului științific și tehnologic, în relație cu propria persoană, cu familia și cu comunitatea	Aprecierea avantajelor, limitărilor și riscurilor teoriilor științifice și aplicațiilor tehnologice ale acestora, pentru luarea deciziilor informate și pentru rezolvarea unor probleme de natură etică

O.M.E. nr. 3239/05.02.2021 - document de politici publice „Repere pentru proiectarea, actualizarea și evaluarea curriculumului național - Cadrul de referință al curriculumului național”





**SECȚIUNEA a II-a. SPECIFICUL DISCIPLINEI MATEMATICĂ**  
**CAPITOLUL II.1. ELEMENTE COMUNE TUTUROR TIPURILOR DE PROGRAME**  
**PENTRU DISCIPLINA MATEMATICĂ**  
**CAPITOLUL II.2. SPECIFICUL PROGRAMEI PENTRU DISCIPLINA**  
**MATEMATICĂ, ÎN FUNCȚIE DE FILIERA/PROFILUL/SPECIALIZAREA PENTRU**  
**CARE A FOST ELABORATĂ**

II.2.1. Specificul programei școlare pentru învățământul liceal, filiera teoretică, profilul umanist, respectiv filiera vocațională, cu excepția profilului militar (*programa școlară 2 ore*)

II.2.2. Specificul programei școlare pentru învățământul liceal, filiera tehnologică, respectiv pentru învățământul profesional, inclusiv învățământul profesional dual (*programa școlară 3 ore*)

II.2.3. Specificul programei școlare pentru învățământul liceal, filiera teoretică, profilul real și filiera vocațională, profilul militar (*programa școlară 4 ore*)

Pentru anul școlar 2021-2022, procesul de predare-învățare-evaluare pentru clasa a IV-a se raportează la:

- programele în vigoare pentru disciplina Matematică, clasa a IV-a
- planurile-cadru în vigoare, aprobate

Nr. ore/ săptămână	Filiera	Profilul	Specializarea
2 ore/ săptămână (2 ore TC)	teoretică	umanist	filologie științe sociale
		artistic	toate specializările
	vocațională	teologic	toate specializările
		pedagogic	toate specializările
		sportiv	toate specializările
		ordine și securitate publică (MAI)	științe sociale
3 ore/ săptămână (2 ore TC + 1 oră CD)	tehnologică	toate profilurile	toate specializările
4 ore/ săptămână (2 ore TC + 2 ore CD)	teoretică	real	matematică-informatică științe ale naturii
	vocațională	militar (MAPN)	matematică-informatică



<b>SECȚIUNEA a II-a. SPECIFICUL DISCIPLINEI MATEMATICĂ</b>			
<b>CAPITOLUL II.1. ELEMENTE COMUNE TUTUROR TIPURILOR DE PROGRAME PENTRU DISCIPLINA MATEMATICĂ</b>			
<b>CAPITOLUL II.2. SPECIFICUL PROGRAMEI PENTRU DISCIPLINA MATEMATICĂ, ÎN FUNCȚIE DE FILIERA/PROFILUL/SPECIALIZAREA PENTRU CARE A FOST ELABORATĂ</b>			
II.2.1. Specificul programei școlare pentru învățământul liceal, filiera teoretică, profilul umanist, respectiv filiera vocațională, cu excepția profilului militar ( <i>programa școlară 2 ore</i> )			
II.2.2. Specificul programei școlare pentru învățământul liceal, filiera tehnologică, respectiv pentru învățământul profesional, inclusiv învățământul profesional dual ( <i>programa școlară 3 ore</i> )			
II.2.3. Specificul programei școlare pentru învățământul liceal, filiera teoretică, profilul real și filiera vocațională, profilul militar ( <i>programa școlară 4 ore</i> )			

În cazul profilului pedagogic, în procesul de predare-învățare-evaluare a matematicii se vor avea în vedere:

- conceptualizarea aspectelor teoretice în scopul dezvoltării capacității elevilor, viitoare cadre didactice, de a procesa didactic cunoștințele teoretice în vederea predării-învățării matematicii în învățământul preșcolar și primar;
- evidențierea legăturilor interdisciplinare ale conceptelor matematice studiate cu viața de zi cu zi și cu alte discipline în scopul dezvoltării competenței de integrare la nivel de bază/ elementar a cunoștințelor matematice cu alte domenii.

În cazul altor profile decât cel pedagogic, în procesul de predare-învățare-evaluare a matematicii se vor avea în vedere:

- conceptualizarea aspectelor teoretice în scopul dezvoltării capacității elevilor de a utiliza cunoștințele teoretice în rezolvarea de situații problemă;
- evidențierea legăturilor interdisciplinare ale conceptelor matematice studiate cu viața de zi cu zi în scopul dezvoltării competenței de integrare a cunoștințelor matematice în activitățile cotidiene.

Programele școlare au în vedere tipurile de ieșiri din sistemul educațional preuniversitar (continuarea studiilor în ciclul superior al liceului – pentru absolvenții de învățământ profesional, continuarea studiilor universitare în domeniul tehnic/economic – pentru absolvenții de liceu, integrarea pe piața muncii a absolvenților IPT):

- din perspectiva *învățământului liceal, filiera tehnologică*;
- din perspectiva *învățământului profesional*.

În procesul de predare-învățare-evaluare a matematicii se vor avea în vedere:

- dezvoltarea unei gândiri matematice riguroase și structurate din punct de vedere științific care să permită transferul cunoștințelor matematice la alte discipline;
- evidențierea legăturilor interdisciplinare ale conceptelor matematice studiate cu viața de zi cu zi și cu alte discipline în scopul dezvoltării competenței de integrare a cunoștințelor matematice în alte domenii științifice;
- formarea unei imagini de ansamblu a matematicii elementare ca parte a unui sistem aflat într-o permanentă evoluție și interacțiune cu celelalte discipline și cu lumea înconjurătoare.



**SECȚIUNEA a III-a. LECTURA COMPARATĂ A PROGRAMELOR ȘCOLARE ÎN VIGOARE PENTRU GIMNAZIU – LICEU (CLASA A IX-A). CONSIDERAȚII METODOLOGICE**

**CAPITOLUL III.1. ANALIZĂ COMPARATIVĂ PRIVIND COMPETENȚELE GENERALE GIMNAZIU – LICEU (CLASA A IX-A)**

III.1.1. Relația dintre competențele generale (CG) pentru gimnaziu și competențele generale (CG) pentru liceu

III.1.2. Comentarii

**CAPITOLUL III.2. CORELARE COMPETENȚE SPECIFICE - EXEMPLE DE ACTIVITĂȚI DE ÎNVĂȚARE**

III.2.1. Corelare CS - EAI pentru programa școlară clasa a IX-a – 2 ore (2 ore TC)

III.2.2. Corelare CS - EAI pentru programa școlară clasa a IX-a – 3 ore (2 ore TC + 1 oră CD)

III.2.3. Corelare CS - EAI pentru programa școlară clasa a IX-a – 4 ore (2 ore TC + 2 ore CD)

**CAPITOLUL III.3. DOMENII DE CONȚINUT/SUBDOMENII/UNITĂȚI DE CONȚINUT (CLASA A IX-A)**

III.3.1. Conținuturi asociate programei școlare pentru clasa a IX-a – 2 ore (2 ore TC)

III.3.2. Conținuturi asociate programei școlare pentru clasa a IX-a – 3 ore (2 ore TC + 1 oră CD)

III.3.3. Conținuturi asociate programei școlare pentru clasa a IX-a – 4 ore (2 ore TC + 2 ore CD)

**CAPITOLUL III.4. SUGESTII METODOLOGICE**

III.4.1. Sugestii metodologice – abordare generală (pentru toate programele)

III.4.2. Recomandări privind aplicarea evaluării inițiale

III.4.3. Sugestii de analiză și de utilizare a concluziilor evaluărilor inițiale

III.4.4. Recomandări privind realizarea planificărilor calendaristice

III.4.5. Sugestii metodologice „personalizate”, în funcție de tipul programei

III.4.5.1. Sugestii metodologice pentru programa școlară – 2 ore (2 ore TC)

III.4.5.2. Sugestii metodologice pentru programa școlară - 3 ore (2 ore TC + 1 oră CD)

III.4.5.3. Sugestii metodologice pentru programa școlară - 4 ore (2 ore TC + 2 ore CD)

**CG gimnaziu**

1. Identificarea unor date, mărimi și relații matematice, în contextul în care acestea apar



2. Prelucrarea unor date matematice de tip cantitativ, calitativ, structural, cuprinse în diverse surse informaționale



3. Utilizarea conceptelor și a algoritmilor specifici în diverse contexte matematice



4. Exprimarea în limbajul specific matematicii a informațiilor, concluziilor și demersurilor de rezolvare pentru o situație dată



5. Analizarea caracteristicilor matematice ale unei situații date



6. Modelarea matematică a unei situații date, prin integrarea achizițiilor din diferite domenii



**CG liceu (clasa a IX-a)**

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. Analizarea și interpretarea caracteristicilor matematice ale unei situații problemă

6. Modelarea matematică a unor contexte problematice variate, prin integrarea cunoștințelor din diferite domenii

\* Extras din Anexa nr. 2 la O.M.E.N. nr. 3393/28.02.2017 – programa școlară Matematică, clasele a V-a – a VIII-a

\*\* Extras din Anexa nr. 2 la O.M.E.C.I. nr. 5099/09.09.2009 – programa școlară Matematică, clasa a IX-a, pentru ciclul inferior al liceului



**SECȚIUNEA a III-a. LECTURA COMPARATĂ A PROGRAMELOR ȘCOLARE ÎN VIGOARE PENTRU GIMNAZIU – LICEU (CLASA A IX-A). CONSIDERAȚII METODOLOGICE**

**CAPITOLUL III.1. ANALIZĂ COMPARATIVĂ PRIVIND COMPETENȚELE GENERALE GIMNAZIU – LICEU (CLASA A IX-A)**

III.1.1. Relația dintre competențele generale (CG) pentru gimnaziu și competențele generale (CG) pentru liceu

III.1.2. Comentarii

**CAPITOLUL III.2. CORELARE COMPETENȚE SPECIFICE - EXEMPLE DE ACTIVITĂȚI DE ÎNVĂȚARE**

III.2.1. Corelare CS - EAI pentru programa școlară clasa a IX-a – 2 ore (2 ore TC)

III.2.2. Corelare CS - EAI pentru programa școlară clasa a IX-a – 3 ore (2 ore TC + 1 oră CD)

III.2.3. Corelare CS - EAI pentru programa școlară clasa a IX-a – 4 ore (2 ore TC + 2 ore CD)

**CAPITOLUL III.3. DOMENII DE CONȚINUT/SUBDOMENII/UNITĂȚI DE CONȚINUT (CLASA A IX-A)**

III.3.1. Conținuturi asociate programei școlare pentru clasa a IX-a – 2 ore (2 ore TC)

III.3.2. Conținuturi asociate programei școlare pentru clasa a IX-a – 3 ore (2 ore TC + 1 oră CD)

III.3.3. Conținuturi asociate programei școlare pentru clasa a IX-a – 4 ore (2 ore TC + 2 ore CD)

**CAPITOLUL III.4. SUGESTII METODOLOGICE**

III.4.1. Sugestii metodologice – abordare generală (pentru toate programele)

III.4.2. Recomandări privind aplicarea evaluării inițiale

III.4.3. Sugestii de analiză și de utilizare a concluziilor evaluărilor inițiale

III.4.4. Recomandări privind realizarea planificărilor calendaristice

III.4.5. Sugestii metodologice „personalizate”, în funcție de tipul programei

III.4.5.1. Sugestii metodologice pentru programa școlară – 2 ore (2 ore TC)

III.4.5.2. Sugestii metodologice pentru programa școlară - 3 ore (2 ore TC + 1 oră CD)

III.4.5.3. Sugestii metodologice pentru programa școlară - 4 ore (2 ore TC + 2 ore CD)

- din programa școlară pentru clasa a IX-a (în vigoare), sunt preluate toate **competențele generale (CG)** și toate **competențele specifice (CS)**, acestea fiind componente ale programei școlare cu titlu **obligatoriu**;
- ca element de noutate, se introduc **exemple de activități de învățare (EAI)**, asociate fiecărei competențe specifice.

În acest sens, *considerăm benefică relaționarea dintre competențele specifice stabilite prin programa școlară pentru clasa a IX-a și exemplele de activități de învățare.*

**Activitățile de învățare (AI)**

Sunt procesele prin care *conținuturile* matematice propuse (cunoștințe declarative și procedurale de matematică), dar și *valorile și atitudinile* propuse în programele școlare *sunt încorporate* (transformate) în *competențe specifice* ale elevilor.  
Prin activitățile de învățare propuse elevii ajung să își formeze, să-și dezvolte și să-și consolideze competențele specifice matematice.

**Ce sunt, practic, AI, în raport cu competențele specifice?**

Activitățile de învățare *operaționalizează*, adică transpun în acțiuni ale elevilor (aplicații) *competențele specifice din programă*.  
A fi operaționale înseamnă a se putea lucra cu ele, adică din lectura lor se poate identifica sarcina de lucru pentru elevi, scopul acesteia (exersarea unei anumite CS) și contextul aplicării.

Într-o astfel de perspectivă, prin exemplele furnizate, profesorul își poate forma o imagine asupra modului în care poate structura la elevi competențele specifice. Astfel, profesorul poate interveni în zona exemplilor, *utilizând selectiv* – ca punct de pornire al proiectării didactice – unele dintre *exemplele* de activități de învățare, *adaptându-le* după caz sau *completându-le* cu alte activități, în acord cu specificul colectivului de elevi.

Profesorul trebuie să aibă în vedere că nu există o rețetă care să fie aplicată în afara specificului colectivului de elevi cărui i se adresează demersul didactic. În acest sens, exemplele furnizate în secțiunea de față sunt cu titlu orientativ.

Este de menționat faptul că, în elaborarea exemplilor de activități de învățare, s-a avut în vedere specificul filierei/profilului/specializării/calificării și, după caz, însoțirea exemplificării de comentarii care să orienteze profesorul din perspectiva abordării sau a limitărilor necesare.



## SECȚIUNEA a III-a. LECTURA COMPARATĂ A PROGRAMELOR ȘCOLARE ÎN VIGOARE PENTRU GIMNAZIU – LICEU (CLASA A IX-A). CONSIDERAȚII METODOLOGICE

### CAPITOLUL III.1. ANALIZĂ COMPARATIVĂ PRIVIND COMPETENȚELE GENERALE GIMNAZIU – LICEU (CLASA A IX-A)

III.1.1. Relația dintre competențele generale (CG) pentru gimnaziu și competențele generale (CG) pentru liceu

III.1.2. Comentarii

### CAPITOLUL III.2. CORELARE COMPETENȚE SPECIFICE - EXEMPLE DE ACTIVITĂȚI DE ÎNVĂȚARE

III.2.1. Corelare CS - EAI pentru programa școlară clasa a IX-a – 2 ore (2 ore TC)

III.2.2. Corelare CS - EAI pentru programa școlară clasa a IX-a – 3 ore (2 ore TC + 1 oră CD)

III.2.3. Corelare CS - EAI pentru programa școlară clasa a IX-a – 4 ore (2 ore TC + 2 ore CD)

### CAPITOLUL III.3. DOMENII DE CONȚINUT/SUBDOMENII/UNITĂȚI DE CONȚINUT (CLASA A IX-A)

III.3.1. Conținuturi asociate programei școlare pentru clasa a IX-a – 2 ore (2 ore TC)

III.3.2. Conținuturi asociate programei școlare pentru clasa a IX-a – 3 ore (2 ore TC + 1 oră CD)

III.3.3. Conținuturi asociate programei școlare pentru clasa a IX-a – 4 ore (2 ore TC + 2 ore CD)

### CAPITOLUL III.4. SUGESTII METODOLOGICE

III.4.1. Sugestii metodologice – abordare generală (pentru toate programele)

III.4.2. Recomandări privind aplicarea evaluării inițiale

III.4.3. Sugestii de analiză și de utilizare a concluziilor evaluărilor inițiale

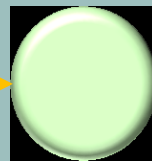
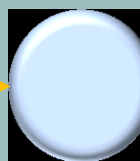
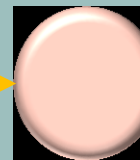
III.4.4. Recomandări privind realizarea planificărilor calendaristice

III.4.5. Sugestii metodologice „personalizate”, în funcție de tipul programei

III.4.5.1. Sugestii metodologice pentru programa școlară – 2 ore (2 ore TC)

III.4.5.2. Sugestii metodologice pentru programa școlară - 3 ore (2 ore TC + 1 oră CD)

III.4.5.3. Sugestii metodologice pentru programa școlară - 4 ore (2 ore TC + 2 ore CD)



### C.G.1. Identificarea unor date și relații matematice și corelarea lor în funcție de contextul în care au fost definite

Clasa a IX-a – 2 ore

C.S.1.1. Identificarea în limbaj cotidian sau în probleme de matematică a unor noțiuni specifice logicii matematice și teoriei mulțimilor

- Identificarea unor numere reale, scrise sub diferite forme (întregi, fracții ordinare, fracții zecimale, puteri, radicali, exprimări procentuale) în diferite contexte, specifice profilului și specializărilor
- Identificarea aproximărilor unui număr real în enunțuri concrete (de exemplu, calcularea lungimii unei laturi, a ariei unui triunghi sau a unui patrulater, a dobânzii aferente unei sume, a mediei anuale a consumului casnic a diferitelor utilități, a mediei lunare a investițiilor unei firme într-un anumit domeniu etc.)
- Identificarea unui interval de numere reale în condiții date/prin proprietăți caracteristice ale elementelor unei mulțimi
- Identificarea în limbajul cotidian a unor enunțuri care sunt propoziții din punct de vedere al logicii matematice, incluzând eventual operații logice și cuantificatori (de exemplu, „Nu toate orașele din România sunt reședință de județ.”)
- Identificarea apartenenței unui element la o mulțime definită printr-o proprietate a elementelor ei

### C.G.1. Identificarea unor date și relații matematice și corelarea lor în funcție de contextul în care au fost definite

Clasa a IX-a – 3 ore

C.S.1.1. Identificarea în limbaj cotidian sau în probleme de matematică a unor noțiuni specifice logicii matematice și teoriei mulțimilor

- Identificarea unor numere reale într-o varietate de scrieri, într-o diagramă, într-un grafic sau într-un tabel ce conține date referitoare la o situație practică (de exemplu, măsurători ale dimensiunilor unor piese, unor înregistrări privind evoluția unor procese din cadrul specializării sau înregistrări ale unor date asociate unor caracteristici ale unor obiecte sau produse utilizate în domeniul de calificare)
- Identificarea elementelor unei mulțimi, ale unor intervale sau a rezultatelor operațiilor cu mulțimi pe baza proprietăților caracteristice (de exemplu, prin verificarea unor inegalități, a unor proprietăți de divizibilitate; stabilirea apartenenței unui obiect la o mulțime oarecare în contexte specifice specializării și domeniilor de calificare etc.)
- Identificarea metodelor de calcul numeric adecvate și a formulelor algebrice utile în parcurgerea unui raționament logic sau a etapelor de demonstrare a unei relații prin inducție matematică
- Recunoașterea unor propoziții, predicate, operații logice în situații practice referitoare la domeniul de calificare
- Identificarea mulțimii de adevăr pentru predicate, a unor relații logice între enunțurile specifice domeniului de calificare

### C.G.1. Identificarea unor date și relații matematice și corelarea lor în funcție de contextul în care au fost definite

Clasa a IX-a – 4 ore

C.S.1.1. Identificarea în limbaj cotidian sau în probleme de matematică a unor noțiuni specifice logicii matematice și teoriei mulțimilor

- Identificarea în limbaj cotidian sau în probleme de matematică a unor noțiuni legate de numere reale
- Exemplificarea noțiunilor de propoziție, predicat, cuantificatori și a operațiilor logice elementare în contexte variate
- Exprimarea prin simboluri specifice teoriei mulțimilor a relațiilor matematice dintr-o problemă
- Recunoașterea și identificarea datelor unei probleme prin raportare la sisteme de comparare standard



## SECȚIUNEA a III-a. LECTURA COMPARATĂ A PROGRAMELOR ȘCOLARE ÎN VIGOARE PENTRU GIMNAZIU – LICEU (CLASA A IX-A). CONSIDERAȚII METODOLOGICE

### CAPITOLUL III.1. ANALIZĂ COMPARATIVĂ PRIVIND COMPETENȚELE GENERALE GIMNAZIU – LICEU (CLASA A IX-A)

III.1.1. Relația dintre competențele generale (CG) pentru gimnaziu și competențele generale (CG) pentru liceu

III.1.2. Comentarii

### CAPITOLUL III.2. CORELARE COMPETENȚE SPECIFICE - EXEMPLE DE ACTIVITĂȚI DE ÎNVĂȚARE

III.2.1. Corelare CS - EAI pentru programa școlară clasa a IX-a – 2 ore (2 ore TC)

III.2.2. Corelare CS - EAI pentru programa școlară clasa a IX-a – 3 ore (2 ore TC + 1 oră CD)

III.2.3. Corelare CS - EAI pentru programa școlară clasa a IX-a – 4 ore (2 ore TC + 2 ore CD)

### CAPITOLUL III.3. DOMENII DE CONȚINUT/SUBDOMENII/UNITĂȚI DE CONȚINUT (CLASA A IX-A)

III.3.1. Conținuturi asociate programei școlare pentru clasa a IX-a – 2 ore (2 ore TC)

III.3.2. Conținuturi asociate programei școlare pentru clasa a IX-a – 3 ore (2 ore TC + 1 oră CD)

III.3.3. Conținuturi asociate programei școlare pentru clasa a IX-a – 4 ore (2 ore TC + 2 ore CD)

### CAPITOLUL III.4. SUGESTII METODOLOGICE

III.4.1. Sugestii metodologice – abordare generală (pentru toate programele)

III.4.2. Recomandări privind aplicarea evaluării inițiale

III.4.3. Sugestii de analiză și de utilizare a concluziilor evaluărilor inițiale

III.4.4. Recomandări privind realizarea planificărilor calendaristice

III.4.5. Sugestii metodologice „personalizate”, în funcție de tipul programei

III.4.5.1. Sugestii metodologice pentru programa școlară – 2 ore (2 ore TC)

III.4.5.2. Sugestii metodologice pentru programa școlară - 3 ore (2 ore TC + 1 oră CD)

III.4.5.3. Sugestii metodologice pentru programa școlară - 4 ore (2 ore TC + 2 ore CD)

În cadrul acestui capitol, venim în sprijinul dumneavoastră cu organizarea domeniilor/decupajelor de conținut și a conținuturilor în formă de listă, replicând organizarea acestora din programele școlare în vigoare (pentru învățământul primar și gimnazial).

În cadrul Secțiunii a IV-a. ANEXE, am considerat util să evidențiem cuplajele de conținuturi (clasele de gimnaziu – clasa a IX-a), defalcate atât pe *domeniile Algebră, respectiv Geometrie și Trigonometrie*, cât și pe tipuri de programe, în vederea identificării simple a ancorelor învățării în clasa a IX-a (**Anexa IV.1.**).

Prin accesarea *linkurilor* evidențiate mai jos, puteți vizualiza secțiunea destinată fiecăreia dintre cele trei tipuri de programe școlare:

**Programa 2 ore** **Programa 3 ore** **Programa 4 ore**

III.3.1. Conținuturi asociate programei școlare pentru clasa a IX-a – 2 ore (2 ore TC)

Domenii de conținut	Subdomenii. Unități de conținut
1. Mulțimi și elemente de logică matematică	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mulțimea numerelor reale; operații algebrice cu numere reale, ordonarea numerelor reale, modulul unui număr real, aproximări prin lipsă sau prin adăos, operații cu intervale de numere reale</li> <li>Propoziție, predicat, cuantificatori</li> <li>Operații logice elementare (negare, conjuncție, disjuncție, implicație, echivalență), corelate cu operațiile și relațiile cu mulțimi (complementară, intersecție, reuniune, incluziune, egalitate); raționament prin reducere la absurd</li> </ul>
2. Sisteme	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modalități de a descrie un șir; șiruri particulare; progresii aritmetice, progresii geometrice, determinarea termenului general al unui progresiv; suma primilor <math>n</math> termeni ai unui progresiv</li> </ul>

III.3.2. Conținuturi asociate programei școlare pentru clasa a IX-a – 3 ore (2 ore TC + 1 oră CD)

Domenii de conținut	Conținuturi
1. Mulțimi și elemente de logică matematică	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mulțimea numerelor reale; operații algebrice cu numere reale, ordonarea numerelor reale, modulul unui număr real, aproximări prin lipsă sau prin adăos; operații cu intervale de numere reale</li> <li>Propoziție, predicat, cuantificatori</li> <li>Operații logice elementare (negare, conjuncție, disjuncție, implicație, echivalență), corelate cu operațiile și relațiile cu mulțimi (complementară, intersecție, reuniune, incluziune, egalitate); raționament prin reducere la absurd</li> </ul>
2. Sisteme	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modalități de a descrie un șir; șiruri marginale, șiruri monotone</li> <li>Șiruri particulare; progresii aritmetice, progresii geometrice; formula termenului general în funcție de un termen dat și orice suma primilor <math>n</math> termeni ai unui progresiv</li> <li>Condiția ca <math>n</math> numere să fie în progresie aritmetică sau geometrică pentru <math>n \geq 3</math></li> </ul>

III.3.3. Conținuturi asociate programei școlare pentru clasa a IX-a – 4 ore (2 ore TC + 2 ore CD)

Domenii de conținut	Conținuturi
1. Mulțimi și elemente de logică matematică	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mulțimea numerelor reale; operații algebrice cu numere reale, ordonarea numerelor reale, modulul unui număr real, aproximări prin lipsă sau prin adăos, partea întreagă, partea fracționară a unui număr real; operații cu intervale de numere reale</li> <li>Propoziție, predicat, cuantificatori</li> <li>Operații logice elementare (negare, conjuncție, disjuncție, implicație, echivalență), corelate cu operațiile și relațiile cu mulțimi (complementară, intersecție, reuniune, incluziune, egalitate, repartiție lui De Morgan); raționament prin reducere la absurd</li> <li>Inducția matematică</li> <li>Probleme de numărare</li> </ul>
2. Sisteme	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modalități de a descrie un șir; șiruri marginale, șiruri monotone</li> <li>Șiruri particulare; progresii aritmetice, progresii geometrice; formula termenului general în funcție de un termen dat și orice suma primilor <math>n</math> termeni ai unui progresiv</li> <li>Condiția ca <math>n</math> numere să fie în progresie aritmetică sau geometrică pentru <math>n \geq 3</math></li> </ul>



## SECȚIUNEA a III-a. LECTURA COMPARATĂ A PROGRAMELOR ȘCOLARE ÎN VIGOARE PENTRU GIMNAZIU – LICEU (CLASA A IX-A). CONSIDERAȚII METODOLOGICE

### CAPITOLUL III.1. ANALIZĂ COMPARATIVĂ PRIVIND COMPETENȚELE GENERALE GIMNAZIU – LICEU (CLASA A IX-A)

III.1.1. Relația dintre competențele generale (CG) pentru gimnaziu și competențele generale (CG) pentru liceu

III.1.2. Comentarii

### CAPITOLUL III.2. CORELARE COMPETENȚE SPECIFICE - EXEMPLE DE ACTIVITĂȚI DE ÎNVĂȚARE

III.2.1. Corelare CS - EAI pentru programa școlară clasa a IX-a – 2 ore (2 ore TC)

III.2.2. Corelare CS - EAI pentru programa școlară clasa a IX-a – 3 ore (2 ore TC + 1 oră CD)

III.2.3. Corelare CS - EAI pentru programa școlară clasa a IX-a – 4 ore (2 ore TC + 2 ore CD)

### CAPITOLUL III.3. DOMENII DE CONȚINUT/SUBDOMENII/UNITĂȚI DE CONȚINUT (CLASA A IX-A)

III.3.1. Conținuturi asociate programei școlare pentru clasa a IX-a – 2 ore (2 ore TC)

III.3.2. Conținuturi asociate programei școlare pentru clasa a IX-a – 3 ore (2 ore TC + 1 oră CD)

III.3.3. Conținuturi asociate programei școlare pentru clasa a IX-a – 4 ore (2 ore TC + 2 ore CD)

### CAPITOLUL III.4. SUGESTII METODOLOGICE

III.4.1. Sugestii metodologice – abordare generală (pentru toate programele)

III.4.2. Recomandări privind aplicarea evaluării inițiale

III.4.3. Sugestii de analiză și de utilizare a concluziilor evaluărilor inițiale

III.4.4. Recomandări privind realizarea planificărilor calendaristice

III.4.5. Sugestii metodologice „personalizate”, în funcție de tipul programei

III.4.5.1. Sugestii metodologice pentru programa școlară – 2 ore (2 ore TC)

III.4.5.2. Sugestii metodologice pentru programa școlară - 3 ore (2 ore TC + 1 oră CD)

III.4.5.3. Sugestii metodologice pentru programa școlară - 4 ore (2 ore TC + 2 ore CD)

În contextul clasei a IX-a, a aplica o evaluare inițială pentru noul colectiv de elevi format este mai mult decât o recomandare. Susținem afirmația anterioară prin următoarele: ...

Asociem **Anexa IV.3. Modele de evaluări inițiale, exemple de analiză a tipurilor de răspuns și exemple de activități de învățare remedială/progres** la capitolul de față, în care sunt cuprinse patru exemple de evaluări inițiale. Oricare dintre exemplificări se poate adapta în vederea utilizării la clasă. Deși cele patru exemple au la bază abordări diferite, acestea, prin adaptare, pot fi utilizate pentru orice tip de clasă (din perspectiva filierei, profilului sau specializării/calificării).

...  
În cadrul Reperelor metodologice pentru consolidarea achizițiilor din anul școlar 2019 -2020 – Disciplina matematică <https://educatiaccontinua.edu.ro/repere-metodologice.html> sunt prezentate exemple de activități remediale proiectate pe baza rezultatelor evaluării inițiale, în acest sens recomandăm utilizarea materialului indicat ca punct de pornire în construirea unor activități de învățare.

Pentru a fi în sprijinul dumneavoastră, în baza exemplelor de evaluare inițială prezentate în secțiunea anterioară, considerăm utilă asocierea unor activități de învățare remedială pentru testele nr. 1 și nr. 4, precum și o analiză a tipurilor de răspuns la itemii ce constituie testul nr. 2 de evaluare inițială, urmată de propuneri de sarcini de lucru în vederea remedierii deficiențelor de învățare.

Exemplele menționate sunt cuprinse în **Anexa IV.3. Modele de evaluări inițiale, exemple de analiză a tipurilor de răspuns și exemple de activități de învățare remedială/progres**.

Planificarea calendaristică se va raporta, în principal, la programa școlară pentru clasa a IX-a (Anexa nr. 2 la O.M.E.C.I. nr. 5099/09.09.2009), în vigoare, precum și la ordinul ministrului educației nr. 3243/2021 din 5 februarie 2021, privind structura anului școlar 2021 – 2022.

De asemenea, la elaborarea planificării calendaristice, se recomandă a se avea în vedere: ...



## SECȚIUNEA a III-a. LECTURA COMPARATĂ A PROGRAMELOR ȘCOLARE ÎN VIGOARE PENTRU GIMNAZIU – LICEU (CLASA A IX-A). CONSIDERAȚII METODOLOGICE

### CAPITOLUL III.1. ANALIZĂ COMPARATIVĂ PRIVIND COMPETENȚELE GENERALE GIMNAZIU – LICEU (CLASA A IX-A)

III.1.1. Relația dintre competențele generale (CG) pentru gimnaziu și competențele generale (CG) pentru liceu

III.1.2. Comentarii

### CAPITOLUL III.2. CORELARE COMPETENȚE SPECIFICE - EXEMPLE DE ACTIVITĂȚI DE ÎNVĂȚARE

III.2.1. Corelare CS - EAI pentru programa școlară clasa a IX-a – 2 ore (2 ore TC)

III.2.2. Corelare CS - EAI pentru programa școlară clasa a IX-a – 3 ore (2 ore TC + 1 oră CD)

III.2.3. Corelare CS - EAI pentru programa școlară clasa a IX-a – 4 ore (2 ore TC + 2 ore CD)

### CAPITOLUL III.3. DOMENII DE CONȚINUT/SUBDOMENII/UNITĂȚI DE CONȚINUT (CLASA A IX-A)

III.3.1. Conținuturi asociate programei școlare pentru clasa a IX-a – 2 ore (2 ore TC)

III.3.2. Conținuturi asociate programei școlare pentru clasa a IX-a – 3 ore (2 ore TC + 1 oră CD)

III.3.3. Conținuturi asociate programei școlare pentru clasa a IX-a – 4 ore (2 ore TC + 2 ore CD)

### CAPITOLUL III.4. SUGESTII METODOLOGICE

III.4.1. Sugestii metodologice – abordare generală (pentru toate programele)

III.4.2. Recomandări privind aplicarea evaluării inițiale

III.4.3. Sugestii de analiză și de utilizare a concluziilor evaluărilor inițiale

III.4.4. Recomandări privind realizarea planificărilor calendaristice

III.4.5. Sugestii metodologice „personalizate”, în funcție de tipul programei

III.4.5.1. Sugestii metodologice pentru programa școlară – 2 ore (2 ore TC)

III.4.5.2. Sugestii metodologice pentru programa școlară - 3 ore (2 ore TC + 1 oră CD)

III.4.5.3. Sugestii metodologice pentru programa școlară - 4 ore (2 ore TC + 2 ore CD)

#### III.4.5.1. Sugestii metodologice pentru programa școlară – 2 ore (2 ore TC)

În cadrul subdomeniului de conținut *Șiruri* se consolidează competențele formate și dezvoltate anterior pentru dependența funcțională și calculul numeric. Unele dintre formulele de calcul pot fi deduse, pe baza definiției sau a proprietăților (de exemplu, pentru primul termen și formula sumei primilor  $n$  termeni ai unei progresii aritmetice), altele, mai complexe, vor fi prezentate fără demonstrație. Pentru înțelegerea proprietăților este utilă aplicarea formulelor cu o anumită ritmicitate, în situații concrete cât mai diverse.

Subdomeniul de conținut *Funcții; lecturi grafice*, este un subdomeniu al cărui studiu a debutat în matematica de gimnaziu, studiul la nivel dezvoltat (liceu) având la bază legături directe cu programa de algebră pentru clasa a VIII-a. Astfel, prin inserarea în evaluarea inițială a unor itemi vizând competențele corespunzătoare domeniului *Funcții*. *Organizarea datelor și probabilități*, profesorul va constata necesitatea/opportunitatea derulării de activități de recuperare la începutul subdomeniului de conținut. Conținuturile permit o serie de corelații intradisciplinare la nivelul programei școlare pentru clasa a IX-a (funcția de gradul I, funcția de gradul al II-lea, interpretarea geometrică a proprietăților algebrice ale funcției de gradul al II-lea) și este recomandabilă introducerea și fixarea noțiunilor referitoare la funcții prin lecturarea unor grafice care modelează situații concrete din viața cotidiană. De asemenea, subdomeniul vizat oferă cadrul de organizare a unor activități integrate de învățare, în context interdisciplinar. În acest sens, evidențiem, în programele școlare pentru o serie de discipline de cultură generală și discipline de cultură/module de specialitate, exemple de legături ce pot fi valorificate interdisciplinar:

#### ➤ Disciplina Fizică

- în raport cu unitatea de conținut *Principii și legi în mecanica clasică*, elevul își structurează competențele specifice Descrierea și explicarea într-un limbaj specific a mișcării corpurilor folosind mărimile fizice vectoriale viteză și accelerație; Interpretarea diagramei dependenței efortului unitar de alungirea relativă pentru diferite materiale
- în raport cu unitatea de conținut *Elemente de statică*, elevul își structurează competențele specifice Rezolvarea unor probleme simple prin aplicarea în diferite situații a condițiilor de echilibru la translație sau rotație

#### ➤ Disciplina Geografie

- în raport cu decupajul de conținut *Măsurarea și reprezentarea spațiului terestru*, elevul își structurează competența specifică Citirea și interpretarea informației cartografice și grafice
- în raport cu decupajul de conținut *Relieful terestru*, elevul își structurează competențele specifice Construirea unui text structurat utilizând o informație cartografică sau grafică, Utilizarea unor metode și tehnici simple, specifice diferitelor discipline științifice, pentru analiza unor elemente ale reliefului în contextul mediului înconjurător

...

#### III.4.5.3. Sugestii metodologice pentru programa școlară - 4 ore (2 ore TC + 2 ore CD)

- Conținuturile referitoare la **Mulțimi și elemente de logică matematică** reiau, extind și completează noțiunile învățate în clasele a VII-a (compararea și ordonarea numerelor reale, modulul) și a VIII-a (operații cu numere reale, calcul algebric).
- Elementele de **Logică matematică** vor fi abordate plecând de la probleme practice sau de la situații-problemă care se pot (re)formula folosind limbajul logicii matematice sau al teoriei mulțimilor, precum și de la necesitatea de a descrie formal diferențele tipuri de raționament.
- În ceea ce privește **Inducția matematică**, se va evidenția posibilitatea folosirii acestei metode pentru a obține rezultate general valabile.
- Pentru capitolul **Șiruri** se va avea în vedere modelarea unor situații cotidiene cu ajutorul șirurilor, fie pentru a rezolva probleme concrete, fie pentru a face estimări (predicții) asupra proceselor/fenomenelor viitoare.
- Subdomeniile de conținut **Funcții; lecturi grafice**, și **Funcția de gradul I** au fost studiate începând cu matematica din gimnaziu, așa încât elevii au unele cunoștințe elementare. În clasa a IX-a se revine la aceste conținuturi pe o treaptă superioară, atât din punct de vedere calitativ cât și cantitativ. Nu trebuie neglijată abordarea interdisciplinară a conținuturilor specifice, fiind cunoscut faptul că funcțiile modelează matematic o multitudine de fenomene și situații din cotidian și de la alte discipline. Ca urmare, aspectele teoretice, exercițiile și problemele trebuie în permanență corelate cu exemple din viața cotidiană și, în plus trebuie evidențiate conexiuni între lectura graficului unei funcții, scrierea algebrică și metode numerice de rezolvare.



Prin accesarea *linkurilor* evidențiate mai jos, puteți vizualiza secțiunea destinată fiecăruia dintre cele nouă decupaje de conținut:



## SECȚIUNEA a III-a. LECTURA COMPARATĂ A PROGRAMELOR ȘCOLARE ÎN VIGOARE PENTRU GIMNAZIU – LICEU (CLASA A IX-A). CONSIDERAȚII METODOLOGICE

### CAPITOLUL III.1. ANALIZĂ COMPARATIVĂ PRIVIND COMPETENȚELE GENERALE GIMNAZIU – LICEU (CLASA A IX-A)

III.1.1. Relația dintre competențele generale (CG) pentru gimnaziu și competențele generale (CG) pentru liceu

III.1.2. Comentarii

### CAPITOLUL III.2. CORELARE COMPETENȚE SPECIFICE - EXEMPLE DE ACTIVITĂȚI DE ÎNVĂȚARE

III.2.1. Corelare CS - EAI pentru programa școlară clasa a IX-a – 2 ore (2 ore TC)

III.2.2. Corelare CS - EAI pentru programa școlară clasa a IX-a – 3 ore (2 ore TC + 1 oră CD)

III.2.3. Corelare CS - EAI pentru programa școlară clasa a IX-a – 4 ore (2 ore TC + 2 ore CD)

### CAPITOLUL III.3. DOMENII DE CONȚINUT/SUBDOMENII/UNITĂȚI DE CONȚINUT (CLASA A IX-A)

III.3.1. Conținuturi asociate programei școlare pentru clasa a IX-a – 2 ore (2 ore TC)

III.3.2. Conținuturi asociate programei școlare pentru clasa a IX-a – 3 ore (2 ore TC + 1 oră CD)

III.3.3. Conținuturi asociate programei școlare pentru clasa a IX-a – 4 ore (2 ore TC + 2 ore CD)

### CAPITOLUL III.4. SUGESTII METODOLOGICE

III.4.1. Sugestii metodologice – abordare generală (pentru toate programele)

III.4.2. Recomandări privind aplicarea evaluării inițiale

III.4.3. Sugestii de analiză și de utilizare a concluziilor evaluărilor inițiale

III.4.4. Recomandări privind realizarea planificărilor calendaristice

III.4.5. Sugestii metodologice „personalizate”, în funcție de tipul programei

III.4.5.1. Sugestii metodologice pentru programa școlară – 2 ore (2 ore TC)

III.4.5.2. Sugestii metodologice pentru programa școlară - 3 ore (2 ore TC + 1 oră CD)

III.4.5.3. Sugestii metodologice pentru programa școlară - 4 ore (2 ore TC + 2 ore CD)

<u>Mulțimi și elemente de logică matematică</u>	<u>Funcții. Șiruri</u>	<u>Funcții; lecturi grafice</u>
<u>Funcția de gradul I</u>	<u>Funcția de gradul al II-lea</u>	<u>Interpretarea geometrică a proprietăților algebrice ale funcției de gradul al II-lea</u>
<u>Vectori în plan</u>	<u>Coliniaritate, concurență, paralelism – calculul vectorial în geometria plană</u>	<u>Trigonometrie și aplicații ale trigonometriei în geometrie</u>

Decupaje de conținut	Liceu, filiera tehnologică	Învățământ profesional
Mulțimea numerelor reale; operații algebrice cu numere reale, ordonarea numerelor reale, modulul unui număr real, aproximări prin lipsă sau prin adaos; operații cu intervale de numere reale	Identificarea unor numere reale, într-o varietate de scrieri, într-un grafic, diagramă, identificarea elementelor unei mulțimi, unui interval, recunoașterea părții întregi a unui număr real, verificarea apartenenței unui element la o mulțime caracterizată printr-o proprietate a elementelor sale, reprezentarea unor mulțimi finite / infinite, a unor operații cu mulțimi (diagrame Venn Euler, axa numerelor reale, reper cartezian), utilizarea unor algoritmi de calcul cu numere reale, a unor aproximări convenabile pentru a facilita efectuarea unor calcule din specialitate sau domeniul de calificare, deducerea unui rezultat pornind de la exemple simple, descrierea unor situații practice cu ajutorul unor modele matematice utilizând mulțimi de numere reale, rezolvarea unor probleme de numărare (principiul includerii și al excluderii), transpunerea unor probleme de optim specifice calificării și rezolvarea acestora utilizând aproximări, inegalități cunoscute	Identificarea unor numere reale, într-o varietate de scrieri (ca întregi, ca fracții ordinare, ca fracții zecimale finite*, ca puteri, ca aproximări* ale unor radicali, exprimări procentuale), într-o diagramă, într-un grafic sau într-un tabel care conține date referitoare la o situație practică, identificarea elementelor unei mulțimi, unui interval, verificarea apartenenței unui obiect la o mulțime, reprezentarea unor mulțimi finite / infinite, a unor operații cu mulțimi (folosind aplicații digitale**), utilizarea unor aplicații digitale** pentru rezolvarea unor exerciții cu mulțimi, operații cu numere reale, operații cu mulțimi, deducerea unui rezultat pornind de la observații, măsurători, realizarea unor verificări prin calcule directe, descrierea cu sprijin unor situații practice utilizând mulțimi de numere reale, rezolvarea cu sprijin a unor probleme de numărare, transpunerea cu sprijin a unor probleme de optim specifice domeniului de calificare și rezolvarea acestora utilizând aproximări, aplicații digitale**

\* sunt tipuri de rezultate pe care le afișează ecranul unui calculator de buzunar, deci ne situăm în zona utilizării curente

\*\* exemple pentru utilizarea aplicațiilor online la:

- reprezentarea mulțimilor  
<https://learningsavvy.org/display?v=7eek9mk21>  
<https://learningsavvy.org/display?v=evyh51a4ki21>  
<https://learningsavvy.org/display?v=ev5m2ven21>
- aplicații practice  
<https://wordwall.net/ro/resource/3570672/mul%e8%9b%bb>  
<https://wordwall.net/ro/resource/3536864/mul%e8%9b%bb>  
<https://view.genial.ly/60b740d762c1740e57cd3deb/interactive-content-mulțimi-quiz>  
<https://quizlet.com/429795654/logica-matematica-flash-cards/>



#### SECȚIUNEA a IV-a. ANEXE

##### ANEXA IV.1. LISTA DECUPAJELOR DE CONȚINUT PREVĂZUTE DE PROGRAMELE ȘCOLARE ÎN VIGOARE, GIMNAZIU ȘI LICEU, CLASA a IX-a

IV.1.1. Lista decupajelor de conținut prevăzute de programele școlare în vigoare, pentru gimnaziu și pentru liceu, clasa a IX-a (2 ore TC)

IV.1.2. Lista decupajelor de conținut prevăzute de programele școlare în vigoare, pentru gimnaziu și pentru liceu, clasa a IX-a (2 ore TC + 1 oră CD)

IV.1.3. Lista decupajelor de conținut prevăzute de programele școlare în vigoare, pentru gimnaziu și pentru liceu, clasa a IX-a (2 ore TC + 2 ore CD)

##### ANEXA IV.2. CONSIDERAȚII METODOLOGICE LA TRECEREA DE LA ÎNVĂȚĂMÂNTUL GIMNAZIAL LA CEL LICEAL/PROFESIONAL

##### ANEXA IV.3. MODELE DE EVALUĂRI ÎNȚIALE, EXEMPLE DE ANALIZĂ A TIPURILOR DE RĂSPUNS ȘI EXEMPLE DE ACTIVITĂȚI DE ÎNVĂȚARE REMEDIALĂ/PROGRES

Exemplul 1 – Evaluare inițială clasa a IX-a, 2021-2022

Exemplul 1 - Activități remediale și de progres asociate Evaluării inițiale

Exemplul 2 – Evaluare inițială clasa a IX-a, 2021-2022

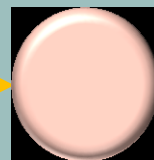
Exemplul 2 - Activități remediale și de progres asociate Evaluării inițiale

Exemplul 3 – Evaluare inițială clasa a IX-a, 2021-2022

Exemplul 4 – Evaluare inițială clasa a IX-a, 2021-2022

Exemplul 4 - Activități remediale și de progres asociate Evaluării inițiale

##### ANEXA IV.4. CHESTIONAR DE AUTOEVALUARE ȘI DE FEEDBACK (GOOGLE FORMS)



#### IV.1.1. Lista decupajelor de conținut prevăzute de programele școlare în vigoare, pentru gimnaziu și pentru liceu, clasa a IX-a, (2 ore TC)

##### DOMENIUL ALGEBRĂ

Gimnaziu (nivel funcțional)	Liceu, clasa a IX-a (nivel dezvoltat)
V.1. Operații cu numere naturale	
V.2. Divizibilitatea numerelor naturale	
V.3. Frații ordinare	
V.4. Frații zecimale	
VI.1. Mulțimi	IX.1. Mulțimi și elemente de logică matematică
VI.2. Mulțimea numerelor naturale	IX.2. Șiruri
VI.3. Rapoarte. Proportii	IX.3. Funcții; lecturi grafice
VI.4. Mulțimea numerelor întregi	IX.4. Funcția de gradul I
VI.5. Mulțimea numerelor raționale	IX.5. Funcția de gradul al II-lea
VII.1. Mulțimea numerelor reale	IX.6. Interpretarea geometrică a proprietăților algebrice ale funcției de gradul al II-lea
VII.2. Ecuații și sisteme de ecuații liniare	
VII.3. Elemente de organizare a datelor	
VIII.1. Intervale de numere reale. Inecuații în $\mathbb{R}$	
VIII.2. Calcul algebric în $\mathbb{R}$	
VIII.3. Funcții	



##### DOMENIUL GEOMETRIE ȘI TRIGONOMETRIE

Gimnaziu (nivel funcțional)	Liceu, clasa a IX-a (nivel dezvoltat)
V.5. Elemente de geometrie și unități de măsură	
VI.6. Noțiuni geometrice fundamentale	
VI.7. Triunghiul	
VII.4. Patrulaterul	IX.7. Vectori în plan
VII.5. Cercul	IX.8. Coliniantitate, concurență, paralelism - calcul vectorial în geometria plană
VII.6. Asemănarea triunghiurilor	IX.9. Aplicații ale trigonometriei în geometrie
VII.7. Relații metrice în triunghiul dreptunghic	
VIII.4. Elemente ale geometriei în spațiu	
VIII.5. Arii și volume ale unor corpuri geometrice	

##### Notă:

Tabelele anterior prezentate permit identificarea abordării prin continuitate a decupajelor de conținut, la trecerea de la nivelul gimnazial la nivelul liceal – clasa a IX-a, pe fiecare dintre domeniile ALGEBRĂ, respectiv GEOMETRIE ȘI TRIGONOMETRIE. Se vor avea în vedere și legături intradisciplinare între decupaje de conținut aferente domeniului ALGEBRĂ și decupaje de conținut aferente domeniului GEOMETRIE ȘI TRIGONOMETRIE (spre exemplificare legătura dintre decupajul *Mulțimea numerelor reale*, din programa școlară pentru gimnaziu, și toate cele trei decupaje asociate domeniului GEOMETRIE ȘI TRIGONOMETRIE, din programa școlară pentru liceu, clasa a IX-a).



#### SECȚIUNEA a IV-a. ANEXE

##### ANEXA IV.1. LISTA DECUPAJELOR DE CONȚINUT PREVĂZUTE DE PROGRAMELE ȘCOLARE ÎN VIGOARE, GIMNAZIU ȘI LICEU, CLASA a IX-a

IV.1.1. Lista decupajelor de conținut prevăzute de programele școlare în vigoare, pentru gimnaziu și pentru liceu, clasa a IX-a (2 ore TC)

IV.1.2. Lista decupajelor de conținut prevăzute de programele școlare în vigoare, pentru gimnaziu și pentru liceu, clasa a IX-a (2 ore TC + 1 oră CD)

IV.1.3. Lista decupajelor de conținut prevăzute de programele școlare în vigoare, pentru gimnaziu și pentru liceu, clasa a IX-a (2 ore TC + 2 ore CD)

##### ANEXA IV.2. CONSIDERAȚII METODOLOGICE LA TRECEREA DE LA ÎNVĂȚĂMÂNTUL GIMNAZIAL LA CEL LICEAL/PROFESIONAL

##### ANEXA IV.3. MODELE DE EVALUĂRI ÎNȚIALE, EXEMPLE DE ANALIZĂ A TIPURILOR DE RĂSPUNS ȘI EXEMPLE DE ACTIVITĂȚI DE ÎNVĂȚARE REMEDIALĂ/PROGRES

Exemplul 1 – Evaluare inițială clasa a IX-a, 2021-2022

Exemplul 1 - Activități remediale și de progres asociate Evaluării inițiale

Exemplul 2 – Evaluare inițială clasa a IX-a, 2021-2022

Exemplul 2 - Activități remediale și de progres asociate Evaluării inițiale

Exemplul 3 – Evaluare inițială clasa a IX-a, 2021-2022

Exemplul 4 – Evaluare inițială clasa a IX-a, 2021-2022

Exemplul 4 - Activități remediale și de progres asociate Evaluării inițiale

##### ANEXA IV.4. CHESTIONAR DE AUTOEVALUARE ȘI DE FEEDBACK (GOOGLE FORMS)

În atenția elevului		DA	NU	În atenția profesorului	
ȘTIU-VREAU SA ȘTIU-AM ÎNVĂȚAT				Comentarii	
Elemente de organizare		Detalii		Domeniu/decupaj de conținut	
Domeniul	Algebră/ Geometrie				
Titlul lecției					
Ce știm (concepte)	1. ... ...	DA		Pe ce sprijinim învățarea – ancore privind achizițiile anterioare	
Ce știm să facem (procedural)	1. ... ...		NU		
		AM ÎNVĂȚAT			
		DA	NU	În raport cu ceea ce este stabilit ca premisă privind învățarea, la finalul orei elevul trebuie să fie obișnuit să evalueze nivelul de învățare	
Ce vrem să știm (concepte)	1. ... ...			Conținuturi	
Ce vrem să facem (procedural)	1. ... ...			Competențe specifice	
	Motivat să consolidez ceea ce am învățat (da/nu)	Implicat (da/nu)	Neinteresat (da/nu)		
Cum m-am simțit pe parcursul activității ...				Elevul trebuie încurajat să motiveze atât o alegere de stare pozitivă, cât și de stare negativă	
... pentru că ...				Elevul trebuie încurajat să își stabilească propriile ținte de învățare	
Îmi propun să ...	- - -				
Dicționar de termeni, expresii și notații	Definiție/ explicare/ caracterizare	Exemplu/contraexemplu			
...					
...					

Astfel, contextualizarea matematicii trebuie să aibă în vedere, în principal, lucrurile cele mai simple. Spre exemplificare, avem:

- utilizarea numerelor naturale și a operațiilor de bază dintre acestea explicit pentru cele două funcții pe care acest tip de numere le au: de cardinal (mi-am pătrat 3 lei - rest de la cumpărăturile de ieri și 4 lei - rest de la cumpărăturile de azi, deci am un total de 7 lei din resturile rămase); de ordinal (în sala de spectacol, ne-am așezat pe același rând, eu pe al treilea scaun de la marginea din dreapta și colega mea pe al șaptelea scaun, tot din marginea din dreapta a rândului, deci între noi sunt trei scaune pe care le păstrăm pentru alți trei colegi);
- operarea cu mărimi dimensionale și nu dimensionale, astfel elevul va fi mai atras să efectueze operațiile aritmetice, imaginând sau vizualizând la propriu situația respectivă (4 lei + 7 lei, față de 4+7; la fel, din punct de vedere al percepției, elevul se va simți mai confortabil să fixeze un punct la o distanță de 1,45 metri față de un punct dat – tocul ușii – cu ajutorul unui instrument de măsură, față de situația de a poziționa 1,45 pe axa numerelor);
- asocierea unei configurații geometrice cu o configurație posibil de întâlnit; astfel, poate părea inutil să spunem „o cutie în formă de paralelipiped dreptunghic...” și să nu avem o cerință care să implice faptul că avem cutia respectivă, însă, din punct de vedere al elevului, prezența în emuț a cutiei îl va conduce la proiectarea pe un obiect din realitate a formei corpului dat, deci și numai acest fapt reprezintă o contextualizare necesară;
- colectarea de date în vederea unei analize statistice descriptive de tip frecvență, medie, modul sau mediană privind un hobby al elevului (de exemplu, colectarea de date privind autonavigația: mărci, tipuri, caracteristici ale motorului, consum de carburant etc. sau privind tipurile de produse de cofetărie, relația lor cu preparatele, cu numărul de calorii etc.).

*Format italic pentru exemplificări în relație cu disciplina*





#### SECȚIUNEA a IV-a. ANEXE

##### ANEXA IV.1. LISTA DECUPAJELOR DE CONȚINUT PREVĂZUTE DE PROGRAMELE ȘCOLARE ÎN VIGOARE, GIMNAZIU ȘI LICEU, CLASA a IX-a

IV.1.1. Lista decupajelor de conținut prevăzute de programele școlare în vigoare, pentru gimnaziu și pentru liceu, clasa a IX-a (2 ore TC)

IV.1.2. Lista decupajelor de conținut prevăzute de programele școlare în vigoare, pentru gimnaziu și pentru liceu, clasa a IX-a (2 ore TC + 1 oră CD)

IV.1.3. Lista decupajelor de conținut prevăzute de programele școlare în vigoare, pentru gimnaziu și pentru liceu, clasa a IX-a (2 ore TC + 2 ore CD)

##### ANEXA IV.2. CONSIDERAȚII METODOLOGICE LA TRECEREA DE LA ÎNVĂȚĂMÂNTUL GIMNAZIAL LA CEL LICEAL/PROFESIONAL

##### ANEXA IV.3. MODELE DE EVALUĂRI ÎNȚIALE, EXEMPLE DE ANALIZĂ A TIPURILOR DE RĂSPUNS ȘI EXEMPLE DE ACTIVITĂȚI DE ÎNVĂȚARE REMEDIALĂ/PROGRES

Exemplul 1 – Evaluare inițială clasa a IX-a, 2021-2022

Exemplul 1 - Activități remediale și de progres asociate Evaluării inițiale

Exemplul 2 – Evaluare inițială clasa a IX-a, 2021-2022

Exemplul 2 - Activități remediale și de progres asociate Evaluării inițiale

Exemplul 3 – Evaluare inițială clasa a IX-a, 2021-2022

Exemplul 4 – Evaluare inițială clasa a IX-a, 2021-2022

Exemplul 4 - Activități remediale și de progres asociate Evaluării inițiale

##### ANEXA IV.4. CHESTIONAR DE AUTOEVALUARE ȘI DE FEEDBACK (GOOGLE FORMS)

Prin acest chestionar ne propunem două obiective:

- 1) Verificarea bunei înțelegeri a unor aspecte prezentate în materialul intitulat „Repere metodologice pentru aplicarea curriculumului la clasa a IX-a în anul școlar 2021-2022, disciplina matematică”, fiind propusă o serie de zece întrebări/afirmații pentru care vă rugăm să alegeți răspunsul din lista de răspunsuri asociate sau, după caz, să completați răspunsul dumneavoastră
- 2) Colectarea feedbackului dumneavoastră în urma lecturii materialului menționat anterior, pe anumite aspecte pe care le-am considerat necesare.

Chestionarul este organizat pe trei secțiuni:

- în vederea unor analize privind feedbackul acordat, în Secțiunea 1, *fără a fi obligatoriu*, vă invităm să completați o serie de câmpuri privind *statutul postului și evoluția în carieră*;
- Secțiunea a 2-a, de *autoevaluare*, este asociată primului obiectiv, *nu are caracter obligatoriu*, însă apreciem completarea cu răspunsuri a acestei secțiuni de către dumneavoastră;
- Secțiunea a 3-a, de *furnizare a feedbackului*, este asociată celui de-al doilea obiectiv, *are caracter obligatoriu*, finalizarea parcurgerii formularului fiind condiționată de finalizarea acestei secțiuni.

O copie a răspunsului dumneavoastră o veți primi pe adresa de email care se solicită s-o completați (*câmp obligatoriu*).

Acces la chestionar:

#### CHESTIONAR DE AUTOEVALUARE ȘI DE FEEDBACK

Mulțumim!





2

3

67

197

63848

1. Anexa nr. 2 la O.M.E.N. nr. 3393/28.02.2017 – programa școlară pentru disciplina Matematică, clasele a V-a – a VIII-a
2. Anexa nr. 2 la O.M.E.C.I. nr. 5099/09.09.2009 – programa școlară pentru disciplina Matematică, clasa a IX-a, pentru ciclul inferior al liceului
3. O.M.E.C.I. nr. 3410 din 16.03.2009 privind aprobarea planurilor cadru pentru liceu
4. O.M.E.C.I. nr. 3411 din 16.03.2009 privind aprobarea planurilor cadru pentru liceu, învățământ tehnologic
4. Anexa nr. 2 la O.M.E.C.I. nr. 5097/09.09.2009 – programa școlară Matematică, clasele a V-a – a VIII-a
5. Repere pentru proiectarea, actualizarea și evaluarea curriculumului național – Cadrul de referință al curriculumului național
6. Repere metodologice pentru consolidarea achizițiilor din anul școlar 2019 -2020 – Disciplina matematică

**S**hare

**D**are

**C**are

