SCRISOARE METODICĂ – START ÎN CLASA a IX-a

Repere pentru înțelegerea schimbării curriculare și organizarea primelor 7 săptămâni de clasa a IX-a – disciplina *matematică* din trunchiul comun

Proiect „REGLEMENTĂRI NOI PENTRU UN CURRICULUM RELEVANT ȘI EDUCAȚIE DESCHISĂ”
Activitatea A3 – Resurse educaționale de sprijin pentru aplicarea noului curriculum pentru liceu
A3.1 – Elaborarea și publicarea de ghiduri metodologice pentru disciplinele de trunchi comun

Cuprins

1. Rolul acestei scrisori metodice 3
2. Înainte de proiectare: ce se schimbă în disciplina *matematică* la clasa a IX-a – Trunchi Comun 4
2.1. Harta schimbării curriculare – pentru disciplina *matematică* 4
2.2. „Ce trebuie să văd altfel de luni dimineață, 07.09.2026?” – mesaje-cheie pentru profesorul de matematică 7
2.3. Deciziile profesorului, dincolo de manual 9
3. Arhitectura primelor 7 săptămâni, clasa a IX-a, *matematică*, TC – 2 ore/săptămână 10
4. Cultura disciplinei 12
5. Diagnoza pentru învățare, nu pentru clasificare la *matematică* 16
6. Reflecție asupra proiectării unității de învățare la *matematică*, clasa a IX-a – Trunchi Comun 20
7. Reflecție asupra activităților de învățare (în ansamblu) 22
8. Instrumente utile 24
8.1. Verificare rapidă – 3 minute (instrument pentru elev) 24
8.2. Feedback pentru învățare (instrument pentru profesor) 24
8.3. Listă de verificare pentru utilizarea tehnologiilor/IA 25
8.4. Listă de verificare pentru sarcini de lucru în cooperare (grupe) 25
Documente de referință 26

1. Rolul acestei scrisori metodice

Acest material oferă profesorului de matematică un sprijin imediat pentru debutul implementării noului curriculum liceal la clasa a IX-a. Ordinea propusă este deliberată: mai întâi înțelegem ce se schimbă în disciplină și care este sensul schimbării; apoi identificăm ancorele din gimnaziu și nivelul real al elevilor, prin raportare la standardele naționale de evaluare pentru gimnaziu (OMEC 4165/2026), selectiv, relevant pentru noua învățare; abia după aceea proiectăm și organizăm primele experiențe de predare–învățare–evaluare.
Scrisoarea metodică nu este o „planificare" obligatorie și nu substituie manualul. Ea funcționează ca un *starter kit* profesional: explică, exemplifică, oferă resurse de pornire și susține decizia profesorului.

CE SUPLIMENTEAZĂ	CUM
nevoia de a înțelege schimbarea curriculară	o hartă disciplinară „ce se păstrează – ce se schimbă – ce înseamnă la clasă", cu accent pe clasa a IX-a
manualul școlar	pachet de resurse utilizabile imediat: contexte, sarcini de lucru, grile de reflecție și exemple scurte de idei de lecții
nevoia de formare pentru noul curriculum	micro-explicații exact „la locul deciziei": ce fac, de ce fac, la ce mă uit și ce ajustez
tranziția de la vechile practici	exemple comentate care fac vizibilă trecerea de la „parcurgerea materiei" la dezvoltarea competențelor
diversitatea nivelurilor inițiale	diagnoză + diferențiere + folosirea responsabilă a celor „25%"

PRINCIPIU

Debutul clasei a IX-a **nu** începe cu o *recapitulare lungă* și nici cu parcurgerea automată a primului capitol. Profesorul are nevoie de trei răspunsuri înainte de a decide:
(1) ce este nou în curriculumul disciplinei?
(2) pe ce achiziții anterioare se poate sprijini?
(3) ce arată datele despre elevii concreți din clasă?
Primele șapte săptămâni transformă aceste răspunsuri în proiectare, predare, învățare, evaluare și ajustare.

2. Înainte de proiectare: ce se schimbă în disciplina *matematică* la clasa a IX-a – Trunchi Comun

De ce este necesară această analiză înainte de proiectare?

Noua programă școlară pentru *Matematică* – Trunchi comun (TC), aprobată prin OMEC 6930/2025, Anexa 3, schimbă perspectiva din care profesorul organizează activitatea didactică la clasa a IX-a.

Programa școlară nu trebuie citită exclusiv ca o succesiune de competențe generale (CG), competențe specifice (CS) și conținuturi care trebuie „parcurse", ci ca un **cadru pentru proiectarea unor experiențe de învățare prin care elevul utilizează matematica pentru a înțelege, a modela, a argumenta și a rezolva situații cotidiene**.

Prin urmare, înainte de realizarea planificării calendaristice și a proiectării unităților de învățare, profesorul are nevoie să identifice:

- ce elemente din matematica studiată anterior rămân fundamentale;
- ce conținuturi sunt reorganizate sau își modifică ponderea;
- ce competențe devin prioritare;
- ce tipuri de activități de învățare sunt favorizate;
- cum trebuie adaptată evaluarea;
- ce achiziții din gimnaziu trebuie diagnosticate la începutul clasei a IX-a;
- unde este necesară remedierea, eventual consolidarea;
- cum poate fi utilizată matematica în contexte autentice și interdisciplinare.

Schimbarea esențială poate fi sintetizată astfel: De la „Ce conținut trebuie să predau?" la „Ce trebuie să poată face elevul cu matematica pe care o învață?"

2.1. Harta schimbării curriculare – pentru disciplina *matematică*

Coordonata schimbării	Ce păstrăm/continuăm	Ce este nou/diferit în clasa a IX-a	Ce înseamnă pentru profesor	Suportul operațional
Finalități și identitatea disciplinei	Se păstrează rolul matematicii în dezvoltarea: - **gândirii logice,** **- a raționamentului,** **- a calculului,** **- a reprezentării,** **- a rezolvării de probleme,** **- a argumentării**. Rămân esențiale rigoarea limbajului matematic, utilizarea corectă a simbolurilor și a relațiilor, precum și formarea capacității de a identifica proprietăți și regularități.	Accentul se deplasează mai clar de la însușirea și reproducerea conținuturilor spre **utilizarea funcțională a matematicii.** Elevul trebuie să poată - selecta instrumente matematice, - construi modele, - interpreta rezultate, - argumenta și - transfera achizițiile în situații noi. Matematica este abordată mai explicit atât ca **instrument,** cât și ca **limbaj de înțelegere și modelare a realității**.	În proiectarea didactică, profesorul pornește de la întrebarea „**Ce trebuie să poată face elevul folosind matematica studiată?**"	**Hartă:** CG → CS → conținut matematic → activitate de învățare (EAI) → rezultat → evaluarea învățării.
Progresia competențelor	Se continuă achizițiile din gimnaziu privind **numerele reale, calculul**	Competențele sunt dezvoltate la un nivel superior de	Profesorul proiectează **progresia**	**Hartă:** CG → CS → achiziții necesare

Coordonata schimbării	Ce păstrăm/continuăm	Ce este nou/diferit în clasa a IX-a	Ce înseamnă pentru profesor	Suportul operațional
	algebric, ecuațiile și inecuațiile, relațiile de dependență, reprezentările grafice, geometria, măsurarea, organizarea și interpretarea datelor și rezolvarea de probleme. Se continuă și explicarea etapelor unei rezolvări și utilizarea limbajului matematic.	**complexitate** și de **integrare** care conduc la **autonomia** elevului, trecând treptat de la aplicarea unei metode indicate la **selectarea metodei**, de la rezolvarea situațiilor familiare la situații noi și de la aplicarea algoritmului la justificarea alegerii și interpretarea rezultatului.	**competențelor**, nu doar succesiunea lecțiilor. Pentru fiecare competență identifică „ancorele" din gimnaziu și construiește traseul: **reactivare → consolidare → aplicare ghidată → aplicare autonomă → transfer**. Evaluarea inițială trebuie legată direct de aceste „ancore".	din V–VIII (ancore) → nivel inițial → activități de progres → rezultat așteptat.
Conținuturi	Rămân nuclee matematice fundamentale care asigură continuitatea: - **numere,** - **mulțimi,** - **calcul algebric,** - **ecuații/inecuații,** - **funcții,** - **geometrie,** - **organizarea datelor**, conform domeniilor prevăzute de programă.	Diferența importantă este dată nu numai de apariția sau reorganizarea unor conținuturi, ci și de **ponderea,** respectiv **rolul lor didactic**. Sunt favorizate conexiunile între conținuturi și utilizarea aceluiași concept în reprezentări și contexte diferite. Se reduce logica „capitol închis – test – capitol nou" în favoarea revenirii și integrării achizițiilor.	Profesorul **nu** tratează conținutul ca scop în sine. Întrebarea devine: **„Acest conținut formează/ dezvoltă competența vizată?"** De exemplu, funcția nu este doar definiție, formulă și grafic, ci resursă pentru descrierea dependenței dintre mărimi, comparare, predicție și modelare.	**Exemplu de integrare:** „Două companii propun două formule de tarifare." Elevul construiește expresiile algebrice/ tabelul de valori și/sau graficele, determină punctul de egalitate și argumentează pentru ce interval fiecare ofertă este avantajoasă.
Activități și experiențe de învățare	Se păstrează practicile valoroase: **exercițiul matematic, rezolvarea de probleme, demonstrația, reprezentarea grafică, identificarea ipotezei și a concluziei, activitatea individuală și colaborativă.** Exersarea sistematică rămâne indispensabilă automatizării unor proceduri.	Crește accentul asupra **explorării, aplicării, investigației, modelării și transferului**. Elevul compară strategii, analizează soluții, identifică erori, formulează ipoteze, utilizează reprezentări multiple și aplică matematica în situații mai puțin familiare sau autentice.	Profesorul va urmări ca elevul să facă mai mult decât să urmărească modelul prezentat și să reproducă algoritmul. Profesorul creează contexte în care elevul **alege, testează, compară, justifică, verifică și explică**. Întrebarea „Cum ai gândit?" devine la fel de importantă ca	**Activitate comentată:** se oferă trei soluții diferite ale aceleiași probleme, dintre care una conține o eroare. Elevii identifică strategiile, localizează eroarea, compară eficiența metodelor și argumentează alegerea celei mai potrivite.

Coordonata schimbării	Ce păstrăm/continuăm	Ce este nou/diferit în clasa a IX-a	Ce înseamnă pentru profesor	Suportul operațional
			întrebarea „Care este rezultatul?”	
Evaluare și feedback	Pot fi utilizate în continuare **evaluare orală, teste, proiecte, portofolii, investigație, observarea sistematică a activității și chiar lucrări practice**. Evaluarea corectitudinii matematice și a achizițiilor de bază rămâne necesară.	Accentul se extinde de la rezultatul final la **evidențele procesului de învățare și ale progresului**: strategia aleasă, raționamentul, argumentarea, interpretarea, transferul, analizarea erorii și autoevaluarea. Sunt valorificate evaluarea formativă, sarcinile autentice și criteriile explicite de reușită.	Profesorul **nu** decide doar „corect/greșit” și „ce notă acord?”, ci identifică **unde se află elevul în raport cu competența specifică și care este pasul următor**. O eroare de calcul trebuie diferențiată de neînțelegerea conceptului sau de incapacitatea de a construi modelul matematic.	**Instrument:** sarcină contextualizată + rubrică. **Criterii:** identificarea datelor relevante; alegerea modelului; corectitudinea matematică; justificarea strategiei; interpretarea rezultatului. **Feedback:** „Modelul este corect construit; verifică transformarea algebrică de la pasul 3 și apoi reinterpretează rezultatul în context.”
Flexibilitate/ 25%	Se continuă adaptarea demersului didactic la: **- nivelul real al clasei - ritmul elevilor - dificultățile constatate - particularitățile grupului**. Profesorul își păstrează rolul profesional în alegerea strategiilor și resurselor adecvate.	25% din timpul alocat disciplinei oferă un spațiu explicit pentru **decizii didactice bazate pe diagnoză și pe evidențe ale învățării**. Reprezintă o resursă pentru reglarea învățării.	Profesorul decide, pe baza evaluării inițiale și a evaluărilor formative, **când: - remediază, - consolidează, - aprofundează.** Aceeași clasă poate necesita intervenții diferențiate.	**Scenariul 1 – remediere:** calcul numeric/algebric și ecuații necesare noilor achiziții. **Scenariul 2 – consolidare:** probleme contextualizate care combină mai multe achiziții. **Scenariul 3 – aprofundare:** probleme deschise, investigații, generalizări și demonstrații.
Transversal/ digital/IA/	Se păstrează conexiunile naturale ale matematicii cu **fizica, informatica,**	Integrarea instrumentelor digitale și, atunci când este	Profesorul integrează instrumente digitale	**Context autentic:** „IA a oferit această

Coordonata schimbării	Ce păstrăm/continuăm	Ce este nou/diferit în clasa a IX-a	Ce înseamnă pentru profesor	Suportul operațional
contexte actuale	**chimia, economia, geografia, tehnologia și situațiile cotidiene**. Calculatorul și instrumentele digitale pot continua să fie utilizate pentru reprezentare, calcul, verificare și explorare. Pentru a nu consuma din timpul fizic al orei, se recomandă utilizarea unor aplicații care corectează automat sarcinile de lucru (de exemplu, Google Forms), care ajută profesorul să genereze automat „profilul diagnostic al clasei" (fără zeci de ore de corectare manuală).	didactic justificat, a **IA**, poate deveni mai explicită. Accentul **nu** cade pe instrument în sine, ci pe utilizarea critică: verificarea rezultatelor, compararea soluțiilor, interpretarea reprezentărilor și identificarea limitelor unui răspuns generat digital.	numai atunci când acestea **sprijină formarea sau dezvoltarea unei competențe matematice**. GeoGebra, foile de calcul sau IA nu înlocuiesc calculul, raționamentul și demonstrația. Elevul trebuie să poată explica și valida matematic rezultatul oferit de instrumentul digital.	rezolvare a problemei. Este corectă?" Elevii verifică fiecare etapă, identifică eventualele erori, propun corectarea și argumentează matematic răspunsul final.

2.2. „Ce trebuie să văd altfel de luni dimineață, 07.09.2026?" – mesaje-cheie pentru profesorul de matematică

Mesajele de mai jos traduc schimbările curriculare în **decizii concrete de proiectare, predare și evaluare**. Ele răspund unei întrebări simple: **ce ar trebui să fac diferit, efectiv, la ora de matematică?**

Mesaj-cheie	Explicație în limbaj profesional simplu	Exemplu din disciplina *matematica*
M1. Nu pornesc de la „Ce predau?", ci de la „Ce trebuie să poată face elevul?"	Citesc programa prin competențele pe care trebuie să le formez, nu doar prin lista conținuturilor. Conținuturile matematice sunt resurse prin care elevul ajunge să rezolve, să argumenteze, să modeleze și să interpreteze.	La **funcții**, obiectivul nu este doar ca elevul să scrie formula și să traseze graficul, ci să poată utiliza funcția pentru a descrie și interpreta relația dintre două mărimi.
M2. Înainte să construiesc „noul", verific pe ce pot construi.	La începutul clasei a IX-a identific achizițiile din gimnaziu necesare noilor competențe. Evaluarea inițială devine diagnoză pentru proiectare, **nu** doar test și notă.	Înainte de lucrul cu funcții verific dacă elevul poate utiliza coordonate, interpreta un grafic, efectua calcule algebrice și recunoaște relații între mărimi.
M3. Nu confund „am predat" cu „elevul a învățat".	Parcurgerea conținutului **nu** garantează formarea competențelor specifice. Am nevoie de dovezi că elevul poate utiliza independent ceea ce a învățat într-o situație diferită de exemplul rezolvat de profesor.	După rezolvarea ecuațiilor **nu** verific doar dacă elevul rezolvă $2x + 5 = 17$, ci dacă poate construi și utiliza o ecuație pentru rezolvarea unei probleme.

Mesaj-cheie	Explicație în limbaj profesional simplu	Exemplu din disciplina *matematica*
M4. Exercițiul rămâne, dar nu rămân doar la exercițiu.	Exersarea algoritmilor este necesară, dar trebuie completată cu sarcini de aplicare, alegere a strategiei și transfer. Elevul trebuie să știe nu numai **cum** se aplică o metodă, ci și **când și de ce** este potrivită.	După exerciții de calcul, propun o problemă în care elevul trebuie să decidă singur ce relație sau procedură matematică folosește.
M5. Îl pun pe elev să gândească înainte să-i arăt cum se face.	**Nu** ofer întotdeauna algoritmul înaintea problemei. Creez situații în care elevul explorează, formulează ipoteze, încearcă strategii și compară soluții înainte de formalizarea realizată de profesor.	Prezint două oferte de telefonie și întreb: **„Cum putem decide care este mai avantajoasă?”** Elevii propun un tabel, o formulă, un grafic sau calcule înainte de sistematizarea datelor.
M6. Întreb „De ce?” la fel de des ca și „Cât?”.	Argumentarea este parte a competenței matematice. Răspunsul corect este important, dar elevul trebuie să poată explica alegerea metodei, etapele rezolvării și validitatea rezultatului.	În loc de numai „Rezolvă problema”, adaug: **„Justifică metoda aleasă. Explică de ce rezultatul obținut este plauzibil.”**
M7. Trec intenționat între numeric, algebric, grafic și verbal.	Înțelegerea matematică devine mai solidă atunci când elevul poate trece de la o reprezentare la alta. Proiectez activități de învățare care conectează reprezentările, nu le tratez separat.	Pornind de la un tabel de valori, elevul identifică relația, scrie formula, realizează graficul și explică verbal ce exprimă acesta.
M8. Folosesc probleme care au sens și dincolo de caietul de matematică.	Introduc situații autentice atunci când acestea sprijină natural competențele specifice vizate. Contextul **nu** este decor, ci trebuie să oblige elevul să selecteze date, să construiască un model și să interpreteze rezultatul.	Elevii compară două variante de transport pentru o excursie pe baza distanței, consumului, prețului combustibilului și costurilor fixe.
M9. Nu tratez toate greșelile la fel.	O eroare de calcul, alegerea unei strategii nepotrivite și/sau neînțelegerea conceptului indică nevoi diferite de învățare. Analizez eroarea înainte de a decide intervenția didactică.	Dacă elevul construiește corect ecuația, dar greșește un semn, intervenția este diferită de situația în care nu poate transpune problema într-o ecuație.
M10. Feedback-ul meu trebuie să-i spună elevului ce face mai departe.	„Corect”, „greșit”, nota sau punctajul **nu** sunt suficiente pentru reglarea învățării. Feedback-ul identifică reușita, dificultatea și următorul pas concret.	**„Modelul matematic este corect. Verifică transformarea de la pasul 3, apoi verifică soluția prin înlocuire.”**
M11. Cele 25% de ore la dispoziția profesorului le decid pe baza a ceea ce arată elevii că au nevoie.	Flexibilitatea curriculară **nu** înseamnă timp suplimentar pentru „a termina materia”. Folosesc datele din evaluare pentru a decide dacă este necesară remedierea/ recuperarea, consolidarea sau aprofundarea.	Dacă diagnoza arată dificultăți în calculul algebric necesar unei unități de învățare noi, utilizez o parte din timpul flexibil pentru remedierea exact a acestor achiziții.
M12. „Nu dau tuturor mai mult din același lucru.”	Diferențierea **nu** înseamnă doar număr diferit de exerciții. Elevii pot primi	Pentru aceeași temă:

Mesaj-cheie	Explicație în limbaj profesional simplu	Exemplu din disciplina *matematica*
	sarcini cu niveluri diferite de sprijin, autonomie, transfer și complexitate.	**- remediere**: aplicarea algoritmului **- de bază:** problemă standard - **consolidat:** problemă de transfer **- avansat:** generalizare sau demonstrație.
M13. Evaluarea începe în timpul învățării, nu după terminarea capitolului.	Folosesc evaluarea formativă pentru a vedea ce au înțeles elevii și pentru a ajusta următoarea activitate de învățare. Nu aștept testul final pentru a descoperi dificultățile.	La finalul orei solicit un *exit-ticket*: **„Reprezintă grafic relația dată. Scrie într-o propoziție ce informație îți oferă graficul."**
M14. Tehnologia o folosesc pentru a gândi matematic, nu doar pentru a obține mai repede rezultatul.	Instrumentele digitale sunt utile când permit explorarea, reprezentarea, formularea de ipoteze sau verificarea. Ele **nu** înlocuiesc raționamentul și argumentarea elevului.	În GeoGebra elevul modifică un parametru, observă schimbarea graficului, formulează o concluzie și apoi o justifică matematic.
M15. Un răspuns dat de IA nu este automat un răspuns matematic valid.	IA poate deveni resursă pentru dezvoltarea gândirii critice dacă elevul este pus să verifice soluția, nu doar să o copieze. Validarea matematică rămâne responsabilitatea elevului.	O soluție generată de IA este analizată pas cu pas: **„Unde apare eroarea? Ce proprietate a fost aplicată incorect? Cum corectăm soluția?"**
M16. La sfârșitul orei mă întreb ce dovadă am că s-a produs învățarea.	Proiectarea didactică **nu** se încheie cu activitățile profesorului, ci cu performanța observabilă a elevului. Trebuie să pot identifica o evidență concretă a progresului spre competența specifică vizată.	**Nu** este suficient „am predat reprezentarea grafică". Verific dacă elevul poate **construi, citi, compara și interpreta un grafic într-o situație nouă**.

Mesaj de sinteză pentru profesor

De luni dimineață nu trebuie să predau o altă matematică. Trebuie să privesc altfel matematica pe care o predau: mai puțin prin „cât conținut am parcurs" și mai mult prin „ce poate face elevul cu ceea ce a învățat".

2.3. Deciziile profesorului, dincolo de manual

1. Citesc schimbarea	2. Aleg ancorele	3. Obțin date	4. Proiectez unitatea de învățare	5. Pregătesc resursele	6. Predau + colectez evidențe	7. Ajustez
programă + hartă de noutăți	achiziții-cheie din gimnaziu	diagnoză scurtă, multimodală	Competențe specifice → activități de învățare/evaluare → evidențe	minimum necesar pentru elev	feedback în timpul învățării	diferențiere + 25%

3. Arhitectura primelor 7 săptămâni, clasa a IX-a, *matematică*, TC – 2 ore/săptămână

Săpt.	Focus	Întrebarea profesorului	Produs/evidență principală
1	**Intrarea în matematica de liceu. Schimbarea curriculară și ancore din gimnaziu**. Prezentarea modului de lucru: rezolvare de probleme, argumentare, modelare, utilizarea reprezentărilor și interpretarea rezultatelor. Activități scurte de reactivare a achizițiilor din clasele V–VIII.	**Ce se schimbă în modul de a învăța matematica la liceu? Ce achiziții din gimnaziu vor constitui puncte de sprijin?**	Hartă „**Matematica din gimnaziu → matematica de liceu**”; sarcini-ancoră; prime observații privind strategiile de rezolvare, limbajul matematic și dificultățile elevilor.
2	**Diagnoză pentru învățare.** Evaluarea achizițiilor necesare clasei a IX-a: calcul numeric și algebric, ordinea efectuării operațiilor, fracții, puteri/radicali, ecuații, proporționalitate, mulțimi, reprezentări și interpretarea datelor. Analizarea erorilor, nu doar a răspunsurilor.	**Ce știe efectiv fiecare elev să utilizeze și unde apar obstacole care pot afecta învățarea din clasa a IX-a?**	Evaluare inițială + grilă de analiză pe competențe; profil diagnostic al clasei; identificarea grupelor de nevoi: **remediere – consolidare – aprofundare**.
3-4	**Unitatea de învățare 1 (UÎ.1) Elemente de logică matematică.** Trecerea spre utilizarea riguroasă a limbajului matematic.	**Cum trecem de la limbajul cotidian la limbajul matematic?**	Exerciții de traducere între limbaj natural, simbolic și grafic; **evidențe formative** privind utilizarea corectă a notațiilor.
5-6	**UÎ.1 Elemente de logică matematică.** Valorificarea elementelor de logică matematică necesare argumentării.	**Pot elevii utiliza limbajul și operațiile logice într-o situație diferită de exemplele exersate? Pot explica de ce soluția este corectă?**	**Aplicare și transfer:** reprezentarea și rezolvarea unei situații prin logică matematică; explicație scrisă a strategiei; feedback descriptiv al profesorului și corectare/refacere.
7 25%	**UÎ.1 Elemente de logică matematică.** Activități diferențiate pornind de la evidențele perioadei anterioare.	**Ce trebuie consolidat înainte de a avansa? Cine are nevoie de remediere și cine poate trece la sarcini de aprofundare?**	**Consolidare, reflecție și calibrare.** Mini-bilanț: „**Știu/Pot – Încă nu este clar – Următorul meu pas**”; sarcini diferențiate; decizie documentată a profesorului pentru etapa următoare.

Cum aș distribui concret cele 14 ore

La 2 ore/săptămână × 7 săptămâni = 14 ore**, este important să nu transformăm începutul anului școlar în două-trei săptămâni de „recapitulare". Diagnoza trebuie să conducă rapid la învățare și la decizii diferențiate.**

Săpt.	Ora 1	Ora 2
1	Matematica din gimnaziu → matematica de liceu	Sarcini-ancoră și observarea strategiilor elevilor
2	Evaluare diagnostică	Analizarea erorilor + feedback + stabilirea strategiilor
3	**UÎ.1 Elemente de logică matematică** Propoziții și predicate; aplicații	
4	**UÎ.1 Elemente de logică matematică** Operații: negația, conjuncția, disjuncția; aplicații	
5	**UÎ.1 Elemente de logică matematică** Implicația, echivalența; aplicații	
6	**UÎ.1 Elemente de logică matematică** Cuantificatori, reguli de negare; aplicații	
7	**UÎ.1 Elemente de logică matematică** Sarcină de transfer	Feedback + remediere/consolidare/aprofundare **25%**

Un element important este ca **„25%" să nu apară ca o „oră separată" rigidă, în fiecare săptămână**. La două ore pe săptămână, 25% înseamnă în medie **30 de minute/săptămână**, adică aproximativ **3,5 ore din cele 14 ore** ale intervalului. Acestea pot fi distribuite flexibil, pe baza diagnozei, pentru **recuperare, consolidare sau de progres**.

În această construcție, **modulul 1** de cursuri **nu se încheie doar cu o notă sau un punctaj**, ci cu o decizie de proiectare: *ce reiau, cu cine, cât timp și prin ce tip de sarcină*. Aceasta face legătura directă dintre evaluarea inițială, utilizarea celor „25%" (rezervă gestionată la nivel anual) și proiectarea efectivă a învățării ulterioare.

S-a ținut cont și de faptul că noua programă se aplică progresiv începând cu anul școlar **2026–2027**, iar *matematica* TC pentru clasa a IX-a are alocarea de **2 ore/săptămână**.

4. Cultura disciplinei

Obiectiv	Exemplu de demers	Ce evităm
Schimbare curriculară	o comparație vizuală în 3–5 repere: „ce știam/ce devine nou/ce vom face altfel”	prezentarea tehnică a programei școlare sau enumerarea noutăților fără consecințe didactice
Identitate	o situație-problemă/text/fenomen care arată de ce disciplina contează	prezentare lungă despre „importanța disciplinei”
Ancorare	activitate care reactivează 2–4 achiziții-cheie din gimnaziu, integrate într-un context nou	recapitulare exhaustivă capitol cu capitol
Diagnoză discretă	sarcini scurte, variate, fără miză mare de notare	„test de început” care etichetează
Contract de învățare	cum lucrăm, ce înseamnă feedback-ul, IA responsabilă, colaborarea, eroarea, cu trimitere la atributele prioritare (profilul de formare al absolventului OME 6731/2023)	listă formală de reguli
Metacogniție	„Cum învăț eu această disciplină?”/„Ce fac când nu înțeleg?”	presupunerea că elevii știu deja cum să învețe

Fișa „Ce aduc cu mine/Ce construiesc de aici”

Ancore din gimnaziu	Cum îmi dau seama (verificarea achizițiilor)	Abordare nouă la liceu/grad crescut de complexitate	Primul pas
1. Limbaj matematic, mulțimi - utilizarea notațiilor; apartenență, incluziune, intersecție, reuniune; formularea și negarea unor enunțuri matematice.	Sarcini scurte de tip **Adevărat/Fals**, utilizarea simbolurilor $\in$, $\subset$, $\cap$,$\cup$, formularea negației și reprezentarea unor relații dintre mulțimi. Urmăresc în special confuzia dintre apartenență și incluziune și dintre o expresie algebrică și o ecuație.	Trecerea de la recunoașterea și utilizarea notației, la **formularea precisă** a relațiilor matematice, **interpretarea** condițiilor și construirea unui raționament. Elevul utilizează limbajul logic și al mulțimilor ca instrument transversal în studiul matematicii.	Activitate „**Adevărat, fals sau nu este propoziție?**”. Elevii clasifică enunțuri, justifică alegerea, formulează negația.
2. Regularități, șiruri, rapoarte, procente și proporționalitate - identificarea regulii de definire a unui șir; proporționalitate directă/inversă; rapoarte; procente.	Completez șiruri și solicit explicarea regulii; probleme scurte cu reduceri și majorări procentuale; identificarea tipului de proporționalitate și calcularea unei valori necunoscute. Verific dacă elevul poate explica **de ce** relația este direct/invers proporțională.	De la observarea unei regularități se trece la **exprimarea ei matematică, generalizarea și utilizarea relațiilor pentru modelarea unor situații**. Procentele și rapoartele sunt integrate în probleme cu mai multe etape și contexte autentice.	Pornesc de la un șir sau de la evoluția succesivă a unui preț. Elevii identifică regula, calculează valori și formulează matematic dependența observată.

Ancore din gimnaziu	Cum îmi dau seama (verificarea achizițiilor)	Abordare nouă la liceu/grad crescut de complexitate	Primul pas
3. Calcul numeric și calcul algebric - operații cu numere reale, puteri și radicali; calcularea rapoartelor; medii; simplificarea expresiilor algebrice.	Mini-test cu calcule de complexitate graduală: operații cu numere reale, puteri, radicali, rapoarte și medii. Cer și **estimarea rezultatului**, pentru a observa dacă elevul dispune de mecanisme de autocontrol.	Calculul nu mai este urmărit numai ca algoritm. Elevul trebuie să **aleagă forma convenabilă de calcul, să transforme expresii, să estimeze, să verifice și să utilizeze calculul în rezolvarea unor probleme complexe**.	Ofer trei calcule, dintre care unul conține o eroare. Elevul identifică eroarea, explică regula încălcată și corectează rezolvarea.
4. Reper cartezian și coordonate în plan - reprezentarea punctelor în plan; abscisă și ordonată; cadrane; distanțe; mijlocul segmentului; simetrii.	Elevul poziționează puncte cu coordonate pozitive și negative, identifică axele de coordonate și cadranele, determină distanțe și mijlocul unui segment și realizează simetrii față de axe/origine.	Coordonatele devin instrument pentru **investigarea proprietăților geometrice și conectarea geometriei cu algebra**. Elevul nu doar localizează puncte, ci utilizează coordonatele pentru a demonstra/verifica proprietăți și a descrie deplasări și situații reale.	„**Construiește și verifică**”: reprezintă patru puncte, identifică figura obținută și justifică natura acesteia utilizând coordonate/lungimi sau proprietăți geometrice.
5. Variabile, dependențe și funcții - noțiunea de variabilă; tabele de valori; relații între două mărimi; proporționalitate; interpretarea graficelor.	Pornesc de la un tabel sau grafic și solicit: citirea unor valori, identificarea variabilei independente/dependente, stabilirea relației dintre mărimi și descrierea creșterii/descreșterii.	Se trece de la citirea punctuală a unui tabel/grafic la studierea **dependenței funcționale și** conectarea **reprezentărilor** verbală–numerică–algebrică–grafică. Elevul interpretează proprietățile funcției și semnificația lor în context.	Dau un tabel cu distanțe, timp, consum/temperatura. Elevul trece prin traseul: context → tabel → relație/ formulă → grafic → interpretare.
6. Citirea și interpretarea graficelor - identificarea creșterii/descreșterii; citirea valorilor; interpretarea tabelelor și diagramelor; proporționalitate.	Folosesc un grafic dintr-un context real și întreb: „Care este valoarea funcției la momentul *x*?”, „Unde crește/scade?”, „Ce înseamnă un segment orizontal?”, „Care este maximul/minimul?”.	Elevul trece de la simpla **citire a graficului** la analizarea și interpretarea matematică a variației. Trebuie să formuleze concluzii susținute de reprezentarea grafică și să conecteze graficul cu expresia algebrică și contextul problemei.	Analizarea unui grafic **distanță–timp** sau **temperatură–timp**. Elevul descrie verbal ce se întâmplă pe fiecare interval și justifică folosind informația grafică.
7. Ecuații, relații și modelare algebrică - utilizarea variabilelor, operații algebrice, rezolvarea unor ecuații și transpunerea unor situații simple în limbaj matematic.	Dau atât o ecuație directă, cât și o problemă care conduce la aceeași ecuație. Compar dacă elevul poate executa algoritmul și dacă poate **construi singur modelul algebric**.	Accentul trece de la „rezolvă ecuația dată” la **identificarea necunoscutei, construirea relației, alegerea metodei, rezolvarea, verificarea și interpretarea soluției**.	O problemă cu două tarife, costuri sau cantități. Elevul alege necunoscuta, construiește ecuația/ relația, rezolvă și explică semnificația soluției.

Ancore din gimnaziu	Cum îmi dau seama (verificarea achizițiilor)	Abordare nouă la liceu/grad crescut de complexitate	Primul pas
8. Raționament, ipoteză, concluzie și contraexemplu - interpretarea enunțurilor; identificarea ipotezei și a concluziei; verificarea unor enunțuri.	Solicit identificarea ipotezei și a concluziei din enunțuri de tip „Dacă..., atunci...”, stabilirea valorii de adevăr și găsirea unui contraexemplu pentru o enunț fals.	Elevul trece de la recunoașterea structurii unui enunț la **construirea și evaluarea argumentelor matematice**. Devine important să explice de ce un enunț este adevărat sau fals și să poată da exemple/ contraexemple relevante.	Activitatea „**Convinge-mă!**”: „Orice dreptunghi este pătrat.” Elevul decide valoarea de adevăr și construiește un contraexemplu, explicând de ce acesta conduce la un enunț fals.
9. Geometrie plană și proprietățile figurilor geometrice - triunghiuri, patrulatere, arii, perimetre, teorema lui Pitagora, simetrii și proprietăți geometrice.	Sarcini de identificare a figurilor geometrice și a proprietăților lor, calcularea de lungimi/arii și aplicarea teoremei lui Pitagora. Verific dacă elevul știe **când poate fi aplicată** o proprietate.	Proprietățile geometrice sunt integrate în **probleme cu mai multe etape**, în reprezentări carteziene și în argumentări. Se accentuează conexiunea dintre reprezentarea geometrică, relațiile algebrice și justificarea rezultatului.	Prezint o figură fără a preciza tipul ei. Elevii determină, prin proprietăți și calcule, ce tip de figură este și justifică răspunsul.
10. Trigonometrie în triunghiul dreptunghic - teorema lui Pitagora; asemănarea triunghiurilor; sinus, cosinus și tangentă; determinarea lungimilor laturilor și a măsurilor unghiurilor.	Probleme scurte pentru identificarea ipotenuzei și a catetelor, aplicarea teoremei lui Pitagora și alegerea raportului trigonometric potrivit. Verific explicit confuzia **catetă opusă/alăturată** și **sinus/cosinus**.	Rapoartele trigonometrice sunt dezvoltate și integrate într-o perspectivă mai amplă asupra **unghiurilor, coordonatelor și aplicațiilor**. Elevul trebuie să aleagă relația potrivită și să interpreteze rezultatul geometric.	Problemă autentică: determinarea înălțimii unei clădiri cunoscând distanța observatorului față de clădire și unghiul sub care o vede. Elevul face figura, alege un raport trigonometric și verifică plauzibilitatea rezultatului.
11. Date, tabele, grafice și indicatori statistici - citirea tabelelor și a diagramelor; calcularea și interpretarea mediei; valori minime și valori maxime.	Ofer un set mic de date și cer calcularea mediei, identificarea minimului/maximului și formularea unei concluzii pe baza unui tabel sau grafic.	Se trece de la calculul direct al indicatorilor la **interpretarea datelor și formularea concluziilor susținute de dovezi.** Elevul trebuie să distingă între ceea ce arată datele și concluziile care nu pot fi susținute de acestea.	Pornesc de la date privind temperaturi, rezultate școlare sau consum. Elevii reprezintă, calculează indicatori și formulează concluzii justificate de date.

Ancore din gimnaziu	Cum îmi dau seama (verificarea achizițiilor)	Abordare nouă la liceu/grad crescut de complexitate	Primul pas
12. Verificarea și validarea rezultatului - estimarea și verificarea calculelor, exemple și contraexemple, aprecierea plauzibilității.	Introduc intenționat rezultate corecte și incorecte și solicit: „Este posibil?”, „Cum verifici?”, „Poți estima înainte de calcul?”. Observ dacă elevul acceptă automat rezultatul calculatorului sau îl validează matematic.	Verificarea devine parte explicită a rezolvării. Elevul **evaluează plauzibilitatea, controlează condițiile problemei și argumentează validitatea rezultatului**, inclusiv când acesta este dat de un instrument digital.	„Un elev/IA a obținut acest rezultat. **Este corect?**” Elevul estimează, verifică prin calcul sau înlocuire și formulează verdictul argumentat.

5. Diagnoza pentru învățare, nu pentru clasificare la *matematică*

Diagnoza nu urmărește doar inventarierea lacunelor, ci și identificarea **zonei proximei dezvoltări**: ce poate realiza elevul singur, ce poate realiza cu sprijin, ce strategie utilizează, cât de autonom este și în ce măsură poate transfera achizițiile într-o situație nouă.

Domeniu diagnostic	Întrebare/sarcină	Ce urmărim	Decizie posibilă
Cunoștințe-ancoră	Propuneți 4–6 sarcini scurte care reactivează preachiziții esențiale: **operații cu numere reale, proporționalitate și procente, ecuații, limbajul mulțimilor, coordonate în plan, interpretarea unui grafic**. Includeți o cerință de tip: **„Explică de ce ai ales acest răspuns."**	Nu urmărim doar dacă elevul își amintește o definiție sau o formulă, ci dacă **înțelege semnificația și condițiile de utilizare a ei**. Distingem între memorare, recunoaștere și înțelegere funcțională.	**Reactivare**, dacă achiziția există, dar este fragilă; **remediere punctuală**, dacă există o concepție greșită; **continuare**, dacă elevul utilizează corect și explică achiziția.
Abilități/ proceduri	Sarcină în două etape: **1. Rezolvă o ecuație/o problemă cu procente/efectuează un calcul algebric** indicându-i metoda**. 2. Rezolvă o sarcină asemănătoare, dar în care metoda nu este indicată.** Cereți elevului să explice alegerea procedurii.	**Fluența calculului**, **corectitudinea algoritmului**, dar mai ales capacitatea de a **selecta strategia potrivită**, de a schimba strategia dacă prima nu funcționează și de a **verifica rezultatul**.	**Sprijin procedural** pentru elevul care înțelege, dar execută nesigur; exerciții de **consolidare** pentru automatizare; sarcini de **provocare/eficientizare a strategiilor** pentru elevul fluent.
Transfer/ raționament	Prezentați o situație nefamiliară: **„Două companii oferă tarife diferite. Pentru ce consum este mai avantajoasă fiecare ofertă?"** sau **„Dintr-un grafic distanță–timp, explică ce s-a întâmplat în fiecare interval."** Nu se indică metoda de rezolvare.	Dacă elevul poate **selecta informația relevantă, conecta achiziții diferite, construi un model, formula o strategie, argumenta și interpreta rezultatul** într-un context diferit de exercițiile standard.	Dacă elevul are cunoștințe, dar nu realizează transferul, folosim **scaffolding**: întrebări-ghid, schiță intermediară, schemă, tabel sau exemplu parțial. Sprijinul este diminuat progresiv până la rezolvare autonomă.
Atitudini/ motivație	După o problemă cu dificultate medie, întrebați: **„Ce ai făcut când nu ai știut cum să continui?" „Ai încercat altă strategie?" „Cât de sigur ești de soluție, de la 1 la 5?"** Profesorul observă reacția elevului la eroare și dificultate.	**Încrederea în propria capacitate matematică, disponibilitatea de a încerca, perseverența, toleranța la eroare, solicitarea adecvată a ajutorului** și **disponibilitatea** de a reveni asupra unei soluții.	Construirea unui **climat sigur pentru eroare**, feedback centrat pe strategie și progres, probleme cu nivel gradual de dificultate, valorizarea explicației și a încercărilor productive, nu doar a răspunsului corect.
Metacogniție	După rezolvarea unei sarcini, cereți elevului: **„Ce ai știut de la început?" „Unde te-ai blocat?" „Ce strategie ai folosit?" „Cum ai**	Capacitatea elevului de a **monitoriza propria învățare**, de a identifica punctul de blocaj, de a	Introducerea unor **instrumente scurte de reflecție**: jurnal de învățare, *exit-ticket*, scală

Domeniu diagnostic	Întrebare/sarcină	Ce urmărim	Decizie posibilă
	verificat?" „Ce ai face diferit data viitoare?"	numi strategia utilizată, de a verifica rezultatul și de a evalua cât de sigur este de răspuns.	de încredere, „Știu /Nu sunt sigur/Am nevoie de ajutor". Analizarea erorii și stabilirea unui plan personal de îmbunătățire.

Cele patru surse de diagnoză – exemplu aplicat la *matematică*

Sursa	Exemplu	Ce poate afla profesorul
1. Sarcină scurtă de performanță	„Un rezervor conține 120 l de apă și pierde 8 l/minut. Scrie relația care descrie cantitatea de apă rămasă și explică ce reprezintă fiecare element al formulei."	Dacă elevul poate trece de la context la **model matematic**, nu doar dacă poate calcula.
2. Observație	Profesorul urmărește dacă elevul citește cerința complet, face o schemă, încearcă mai multe strategii, verifică rezultatul sau solicită imediat ajutor.	Gradul de **autonomie**, strategiile spontane, perseverența și modul de abordare a dificultății.
3. Autoreflecția elevului	„La această problemă: ☐ am știut singur ce să fac; ☐ am avut nevoie de un indiciu; ☐ am înțeles după exemplul profesorului; ☐ încă nu știu cum să încep."	Percepția elevului asupra propriului nivel și diferența dintre **performanța reală și încrederea percepută**.
4. Analizarea unui produs	Se analizează o rezolvare completă, un grafic, o reprezentare într-un reper cartezian sau o soluție argumentată.	Nu doar rezultatul final, ci **organizarea raționamentului, utilizarea notațiilor, strategia, erorile și calitatea justificării**.

Ce înseamnă „zona proximei dezvoltări" la matematică?

Diagnoza trebuie să permită profesorului să distingă cel puțin patru situații:

A. Elevul nu poate încă realiza sarcina nici cu sprijin minim
→ este necesară **remedierea unei preachiziții**.

B. Elevul poate realiza sarcina cu o întrebare-ghid sau un exemplu parțial
→ aici se află **zona optimă de învățare**; profesorul oferă scaffolding temporar.

C. Elevul rezolvă autonom sarcina standard, dar nu transferă
→ este necesară **consolidarea prin variația contextelor și a reprezentărilor**.

D. Elevul rezolvă autonom și transferă strategia într-o situație nouă
→ este potrivită **aprofundarea sau definirea unei sarcini de performanță**.

Exemplu: funcții și reprezentări grafice

Este necesară identificarea ancorelor: citirea și interpretarea graficelor, tabelele de valori, proporționalitatea și identificarea creșterii/descreșterii, semnalarea erorilor (interpretarea greșită a coordonatelor, confuzia între funcție crescătoare și funcție descrescătoare sau dificultatea de a interpreta un context reprezentat grafic).

Într-o diagnoză pentru învățare nu este suficient să întrebăm: **„Este funcția crescătoare sau descrescătoare?"**
Putem construi progresiv:

Nivel 1 – recunoaștere:
„Pe ce interval funcția este crescătoare?"

Nivel 2 – înțelegere:
„Explică în cuvinte ce înseamnă faptul că funcția este crescătoare."

Nivel 3 – transfer:
„Funcția reprezintă cantitatea de apă dintr-un rezervor la un moment dat. Ce semnificație are porțiunea descrescătoare?"

Nivel 4 – autonomie:
„Construiește tu o situație reală care ar putea fi reprezentată printr-o funcție cu o porțiune crescătoare, una constantă și una descrescătoare."

Astfel, profesorul identifică **nu doar ce știe elevul, ci până unde poate ajunge și de ce tip de sprijin are nevoie**.

Matrice de decizie după diagnoză

Ce observ?	Ce înseamnă?	Ce fac în săptămânile următoare?
Nu recunoaște conceptul/notația	Preachiziție absentă sau foarte fragilă	Remediere explicită
Recunoaște, dar nu poate utiliza	Cunoaștere predominant declarativă	Consolidare prin aplicare
Aplică doar după model	Strategie dependentă de sprijin	Scaffolding + reducerea progresivă a sprijinului
Rezolvă exerciții standard, dar nu situații noi	Transfer redus	Probleme contextualizate și reprezentări multiple
Rezolvă corect, dar nu justifică	Raționament/comunicare insuficient dezvoltate	Sarcini de argumentare și de explicare
Renunță rapid, deși are cunoștințele necesare	Barieră atitudinală/încredere redusă	Feedback constructiv, sarcini graduale, valorizarea strategiei
Nu își detectează propria eroare	Monitorizare metacognitivă slabă	Verificare, estimare, analizare de erori, autoevaluare
Rezolvă și justifică autonom	Competență funcțională	Aprofundare

IMPORTANT

Rezultatul diagnozei trebuie să fie vizibil în proiectarea didactică pentru săptămânile următoare.

Dacă diagnoza arată că o parte dintre elevi confundă, de exemplu, variabila independentă cu cea dependentă, interpretează greșit graficele sau nu diferențiază proporționalitatea directă de alte relații funcționale proiectarea didactică pentru următoarele săptămâni trebuie să includă activități specifice de consolidare și modelare.

Prin urmare:

Diagnoza nu se încheie cu „Elevul a obținut nota 6". Ea se încheie cu „Știu care este următorul pas de învățare pentru acest elev și pentru această clasă".

Formula de lucru este:

DIAGNOZĂ → INTERPRETARE → DECIZIE → INTERVENȚIE → VERIFICAREA PROGRESULUI

Dacă rezultatul diagnozei nu modifică în niciun fel proiectarea didactică, atunci diagnoza riscă să rămână doar **o activitate administrativă**, nu un instrument pentru învățare.

6. Reflecție asupra proiectării unității de învățare la *matematică*, clasa a IX-a – Trunchi Comun

Câmp	Întrebare de proiectare	De completat
Ideea principală	Cu ce rămâne elevul după parcurgerea unității de învățare?	Elevul trebuie să rămână cu **o idee matematică transferabilă**, nu doar cu o listă de formule sau proceduri. Formularea trebuie să surprindă sensul conceptului și utilitatea lui. **Exemplu – funcții:** „Relațiile dintre două mărimi pot fi descrise, reprezentate și analizate matematic pentru a explica și anticipa variația lor.”
Noutatea curriculară activată	Ce element nou al programei devine vizibil în această unitate de învățare?	Se evidențiază trecerea de la **învățarea predominant procedurală la utilizarea funcțională a matematicii**: reprezentări multiple, modelare, argumentare, interpretare și transfer. În unitatea de învățare trebuie să fie vizibil ce face elevul cu noțiunea matematică, nu numai ce definiție sau algoritm reproduce.
Competențe specifice	Ce formăm/dezvoltăm efectiv?	Se selectează **competențele specifice relevante pentru unitatea de învățare**, fără a include formal toate competențele posibile. Fiecare competență precizează un comportament observabil: elevul identifică, reprezintă, calculează, compară, modelează, argumentează, interpretează sau validează.
Ancore anterioare	Ce achiziții din gimnaziu/învățarea anterioară sunt indispensabile?	Se identifică numai preachizițiile necesare noii învățări. Exemple: operații cu numere reale, calcul algebric, proporționalitate, ecuații, coordonate carteziene, citirea unui grafic, teorema lui Pitagora, rapoarte trigonometrice, etc. Pentru funcții, documentul indică drept preachiziții variabila, tabelele de valori, relațiile dintre mărimi și interpretarea graficelor.
Întrebări esențiale	Ce întrebare dă sens și poate fi reluată pe parcursul procesului de predare-învățare-evaluare?	Întrebarea trebuie să fie suficient de largă pentru a reveni la ea în mai multe lecții și să provoace raționament. Exemple: **„Cum putem descrie matematic o relație dintre două mărimi?”**, **„Cum alegem reprezentarea care ne ajută cel mai bine?”**, **„Cum știm că rezultatul obținut este corect și este plauzibil?”**
Dovezi	Ce va face elevul pentru a demonstra învățarea?	Elevul oferă produse observabile: o rezolvare argumentată, un model matematic, un tabel, un grafic, o demonstrație, o explicație verbală, o analiză de eroare sau o concluzie bazată pe date. Dovada trebuie să arate **utilizarea competenței**, nu doar reproducerea unei informații.
Criterii de reușită (descriptori)	Cum descriu nivelul de performanță în învățare (de bază, consolidat, avansat)?	**Nivel de bază:** recunoaște conceptul și aplică o procedură în situații familiare, cu sprijin redus. **Nivel consolidat:** selectează corect metoda, rezolvă autonom și explică principalele etape. **Nivel avansat:** transferă strategia într-un context nou, compară metode, argumentează și validează rezultatul.

Câmp	Întrebare de proiectare	De completat
Secvențe de învățare	Cum valorificăm ancorele în procesul de învățare, pentru a realiza autonomia și transferul?	Se proiectează traseul: **reactivarea ancorelor → explorare → formalizare → aplicare ghidată → aplicare autonomă → transfer → reflecție**. Sprijinul profesorului scade progresiv. De exemplu, la funcții: tabel de valori → identificarea relației → formulă → reprezentare grafică → interpretare într-un context real.
Evaluare formativă	Cum știm dacă s-a produs învățarea și dacă procesul de învățare trebuie ajustat?	Prin sarcini scurte și frecvente: întrebări de verificare, mini-probleme, *exit-ticket*, analiză de eroare, explicație orală, alegerea strategiei, autoevaluare. Profesorul urmărește nu numai răspunsul final, ci **modul de gândire, alegerea metodei și capacitatea de verificare**.
Diferențiere	Ce putem modifica: sprijin, complexitate, resursă, produs, ritm etc.?	Se poate modifica **gradul de sprijin**, numărul de pași indicați, complexitatea datelor, tipul reprezentării, gradul de autonomie, timpul de lucru și produsul final. Nu se diferențiază doar prin „mai multe sau mai puține exerciții”. Pentru aceeași competență pot exista sarcini de recuperare, consolidare sau de progres.
Resurse	Ce resurse educaționale pot fi utilizate, în completarea manualului?	Fișe de lucru, grafice și date autentice, GeoGebra, Desmos, foi de calcul, materiale vizuale, aplicații interactive, probleme din contexte reale, baze de itemi și produse ale elevilor.
25%	Ce decizii didactice pot fi luate în funcție de rezultatele învățării?	Pe baza dovezilor colectate, timpul flexibil poate fi utilizat pentru **recuperare, consolidare sau de progres**. Exemplu: dacă elevii pot calcula valori ale unei funcții, dar nu interpretează graficul, timpul este folosit pentru activități de transfer între tabel–formulă–grafic–context, nu pentru repetarea acelorași calcule.
Reflecție	Ce voi analiza la final pentru deciziile didactice ulterioare?	Profesorul analizează: **Ce competențe au devenit funcționale? Unde au rămas dificultăți? Ce tip de erori apar? Ce strategie a produs progres? Cine mai are nevoie de sprijin? Cine este pregătit pentru transfer și aprofundare?** Rezultatul reflecției trebuie să influențeze proiectarea următoarei unități de învățare.

Întrebarea finală pentru profesor

La finalul proiectării unei unități de învățare profesorul ar trebui să poată răspunde clar la patru întrebări:

1. Ce vreau să poată face elevul?

2. De unde știu că poate face?

3. Ce fac dacă încă nu poate?

4. Ce fac dacă poate deja și este pregătit să meargă mai departe?

Astfel, proiectarea unității de învățare devine un proces de **aliniere între competențe specifice – activități de învățare – dovezi – evaluare – decizie didactică**, nu doar o distribuire a conținuturilor pe ore.

7. Reflecție asupra activităților de învățare (în ansamblu)

Matematică Trunchi Comun clasa a IX-a

Moment	Scop	Întrebări de proiectare	Exemplu / de completat
ANCORARE	activează și creează sens	Ce știu elevii? Ce îi surprinde?	Pornesc de la o achiziție cunoscută din gimnaziu și de la o situație care creează nevoie de matematică. **Exemplu – funcții:** prezint un tabel cu distanța parcursă și consumul de combustibil și întreb: „Ce relație observați între cele două mărimi? Cum ați putea descrie această relație fără să calculați fiecare caz separat?” Se reactivează proporționalitatea, tabelele de valori și interpretarea relațiilor dintre mărimi.
EXPLORARE	produce date/idei/ întrebări	Ce investighează /compară/încearcă?	Elevii experimentează înainte ca profesorul să formalizeze. **Exemplu:** primesc două relații de tipul $y=2x$ și $y=2x+3$, completează tabele, reprezintă puncte și compară graficele. Formulează observații: Ce se păstrează? Ce se modifică? Trec graficele prin origine? Ce înseamnă termenul constant? Profesorul urmărește strategiile și concepțiile elevilor, nu doar răspunsul final.
CONSTRUIRE	structurează înțelegerea	Ce idee/procedură/ concept devine explicit?	Profesorul organizează rezultatele explorării și introduce limbajul matematic riguros. **Exemplu:** se explicitează noțiunea de funcție, variabilă independentă/dependentă, tabel de valori, grafic și legătura dintre reprezentarea verbală, numerică, algebrică și grafică. Elevii formulează împreună o schemă: **context → variabile → relație → tabel → grafic → interpretare**.
APLICARE	consolidează în context apropiat	Cum acționează elevul în contexte apropiate?	Elevul aplică noua învățare în situații similare, dar nu identice cu exemplul construit împreună. **Exemplu:** un rezervor conține inițial 120 de litri de apă și pierde 8 litri/minut. Elevul scrie relația, completează un tabel, construiește graficul și interpretează două puncte de pe acesta.
TRANSFER	mută învățarea într-un context nou	Poate decide/argumenta/ crea?	Elevul primește o situație în care metoda nu este indicată. **Exemplu:** două companii oferă tarife diferite. Elevul decide ce reprezentare folosește, construiește modelele, compară graficele, identifică punctul de egalitate și argumentează când este mai avantajoasă fiecare ofertă. La nivel avansat, poate crea el însuși un context real descris printr-o funcție dată.

Moment	Scop	Întrebări de proiectare	Exemplu / de completat
REFLECȚIE	face învățarea vizibilă	Ce a funcționat? Ce ajustez?	La final, elevul și profesorul analizează procesul, nu numai rezultatul. Elevul răspunde la întrebări precum: **„Ce am înțeles astăzi?” „Unde m-am blocat?” „Ce reprezentare m-a ajutat cel mai mult?” „Cum mi-am verificat răspunsul?”** Profesorul notează ce dificultăți persistă și decide dacă urmează **recuperare, consolidare sau de progres**

Cum se vede progresia activităților de învățare la matematică

Logica activităților de învățare poate fi sintetizată astfel:

ANCORARE
„Recunosc ceva ce știu deja.”
↓
EXPLORARE
„Încerc, compar, observ, formulez o ipoteză.”
↓
CONSTRUIRE
„Înțeleg și formulez explicit regula, conceptul sau procedura.”
↓
APLICARE
„Utilizez învățarea într-o situație apropiată.”
↓
TRANSFER
„Aleg singur ce instrument matematic folosesc într-o situație nouă.”
↓
REFLECȚIE
„Pot explica ce am învățat, cum am învățat și ce mai trebuie să îmbunătățesc.”

Întrebarea de control pentru profesor

La proiectarea unei activități, este utilă întrebarea:

„Ce face elevul în această etapă și cum îl apropie această acțiune de autonomie?”

Dacă în toate etapele răspunsul este predominant „ascultă, copiază, reproduce”, atunci activitatea nu construiește suficient transfer și autonomie.

O activitate bine proiectată trebuie să permită trecerea de la:

sprijin ridicat → sprijin redus → autonomie → transfer.

8. Instrumente utile

8.1. Verificare rapidă – 3 minute (instrument pentru elev)

Prompt	Răspunsul elevului
Știu/Pot să…	
Încă nu este clar…	
Pentru a merge mai departe, am nevoie de…	

Instrumentul este util mai ales dacă profesorul folosește răspunsurile pentru proiectarea activității de învățare următoare.

8.2. Feedback pentru învățare (instrument pentru profesor)

1. UNDE EȘTI (evidență observabilă)	2. UNDE TREBUIE SĂ AJUNGI (rezultat al învățării/standard)	3. URMĂTORUL PAS (acțiune concretă, realizabilă)
Ai identificat corect datele problemei, dar nu ai construit relația matematică dintre mărimi.	Să poți transforma autonom informațiile dintr-o situație-problemă într-un model matematic adecvat.	**Notează mai întâi ce reprezintă fiecare variabilă, apoi scrie relația dintre cele două mărimi.**
Ai ales metoda corectă și ai parcurs corect primele etape, dar ai făcut o eroare de calcul.	Să aplici corect procedura și să verifici rezultatul obținut.	**Reia calculul de la pasul în care ai operat cu semnele și verifică rezultatul prin înlocuire.**
Rezultatul este corect, dar nu ai justificat metoda aleasă.	Să poți explica de ce strategia utilizată este adecvată problemei.	**Adaugă o propoziție în care explici de ce ai ales această metodă și ce proprietate matematică ai folosit.**
Poți completa tabelul de valori, dar întâmpini dificultăți în reprezentarea punctelor în reperul cartezian.	Să poți trece corect de la reprezentarea numerică la cea grafică.	**Pentru fiecare linie din tabel, scrie perechea *(x,y)*, apoi reprezintă punctele pe rând și verifică abscisa și ordonata.**
Ai construit corect graficul, dar interpretezi doar valori punctuale.	Să poți utiliza graficul pentru a descrie variația și relația dintre mărimi.	**Marchează pe grafic intervalele de creștere/ descreștere și explică în cuvinte ce se întâmplă cu mărimea reprezentată.**
Rezolvi corect exercițiile după model, dar nu identifici singur metoda într-o situație nouă.	Să selectezi autonom strategia adecvată și să transferi achiziția într-un context nou.	**Înainte de calcul, scrie: „Ce știu?”, „Ce caut?” și „Ce instrument matematic mă poate ajuta?”. Apoi alege metoda.**

1. UNDE EȘTI (evidență observabilă)	2. UNDE TREBUIE SĂ AJUNGI (rezultat al învățării/standard)	3. URMĂTORUL PAS (acțiune concretă, realizabilă)
Ai obținut un rezultat numeric, dar nu ai verificat dacă este posibil în context.	Să validezi matematic rezultatul și să îi interpretezi semnificația.	**Estimează mai întâi ordinul de mărime, apoi verifică rezultatul și formulează concluzia în contextul problemei.**
Ai identificat corect raportul trigonometric, dar ai confundat cateta opusă cu cea alăturată.	Să alegi și să utilizezi corect rapoartele trigonometrice în raport cu unghiul considerat.	**Marchează unghiul drept, notează vârfurile triunghiului și abia apoi scrie raportul trigonometric.**

Feedbackul eficient la matematică nu se limitează la „corect/greșit” **și nici la indicarea rezultatului corect. El trebuie să ofere elevului trei informații:** unde se află acum, unde trebuie să ajungă și ce poate face concret pentru a progresa**.**

Formula scurtă de feedback la matematică

Profesorul poate utiliza constant structura:

Observ → Raportez la criteriu → Indică următorul pas

De exemplu:

„Ai construit corect modelul matematic și ai ales metoda potrivită. Pentru a ajunge la o rezolvare completă, trebuie să verifici și să interpretezi soluția. Înlocuiește valoarea obținută în relația inițială și apoi formulează concluzia în contextul problemei.”

Un feedback mai puțin util ar fi: **„Fii mai atent!”**, **„Greșit!”**, **„Mai exersează!”** sau **„Trebuie să înveți mai mult”**, deoarece nu îi indică elevului **ce anume să facă în continuare**.

Principiul-cheie: feedbackul este complet atunci când elevul poate răspunde, după ce îl primește, la întrebarea: **„Ce fac concret acum pentru a-mi îmbunătăți rezolvarea?”**

8.3. Listă de verificare pentru utilizarea tehnologiilor/IA

- Sarcina de lucru implică gândire proprie sau doar generare de informații factuale?
- Activitatea elevului implică verificarea, compararea sau evaluarea critică a rezultatului IA?
- Produsul final permite profesorului să distingă contribuția elevului?
- Profesorul precizează ce utilizare a IA este permisă și cum se declară?
- Datele personale și drepturile de autor sunt protejate?

8.4. Listă de verificare pentru sarcini de lucru în cooperare (grupe)

- Sarcina este formulată astfel încât toți elevii din grupă să aibă ceva concret și măsurabil de făcut, iar rezolvarea acesteia să depindă de contribuția fiecăruia?
- Activitatea îi încurajează pe elevi să discute, să își explice ideile și să ia decizii împreună?
- Profesorul poate observa ce a făcut și ce a învățat fiecare elev pe parcursul întregii activități, nu doar ce a produs grupa la final?
- Elevii știu de la început ce au de realizat, cum vor lucra împreună și după ce criterii va fi apreciat rezultatul?

Documente de referință

- Legea învățământului preuniversitar nr. 198/2023, cu modificările și completările ulterioare
- Planurile-cadru pentru învățământul liceal – OMEC 4350/2025 (și Nota de fundamentare)
- Profilul de formare al absolventului – OME 6731/2023
- Instrucțiunea MEC nr. 8/2025 – autonomia profesională de 25%
- Ordinul privind temele pentru acasă – OMEC 6854/2025
- Programele școlare de matematică pentru liceu, OMEC 6930/2025: Matematică_TC (IX–X) - *Anexa 3*, Matematică_TC+CS (matematică-informatică – *Anexa 27*; științe ale naturii – *Anexa 28*; matematică-informatică militară - *Anexa 29*)
- Standardele naționale de evaluare pentru învățământul primar și gimnazial, OMEC 4.615/2026
- Recomandarea Consiliului UE privind competențele-cheie (2018)