

Nr.12839/26.09.2024

Avizat,  
Inspector școlar general adjunct,  
prof. Alexandru Mitru

### Scrisoare metodică

**Pentru anul școlar 2024-2025, la disciplina matematică, procesul de predare-învățare-evaluare pentru clasa a XII-a se raportează, în principal, la:**

- **programele școlare în vigoare:**
  - **Anexa nr. 2 la ordinul ministrului educației și cercetării nr. 5959/22.12.2006** – programa școlară 2 pentru filiera tehnologică, toate calificările profesionale, ciclul superior al liceului, disciplina matematică, clasa a XII-a, (aplicabilă și pentru clasa a XIII-a, învățământ liceal, filiera tehnologică) – 3 ore/săptămână, alocate din trunchiul comun  
([https://rocnee.eu/images/rocnee/fisiere/programe\\_scolare/2023/MATE\\_ST/Matematica\\_programa%201\\_2\\_3\\_4\\_5\\_clasa%20a%20XII-a.pdf](https://rocnee.eu/images/rocnee/fisiere/programe_scolare/2023/MATE_ST/Matematica_programa%201_2_3_4_5_clasa%20a%20XII-a.pdf))
- **programa de examen, pentru proba E c) Matematică din cadrul examenului național de bacalaureat:**
  - **Anexa nr. 2 la ordinul ministrului educației naționale nr. 4430/29.08.2014** privind organizarea și desfășurarea examenului național de bacalaureat (programa M- Tehnologic - [https://www.edu.ro/programe\\_probe\\_examen\\_bacalaureat\\_2024](https://www.edu.ro/programe_probe_examen_bacalaureat_2024))
    - **planurile-cadru în vigoare**, aprobate prin **O.M.E.C.I. nr. 3410, 3411, 3412/2009, O.M.E.C.T.S. 53247/2011**, cu modificările și completările ulterioare (<https://rocnee.eu/index.php/dcee-oriz/curriculum-oriz/planuri-cadru-actuale>)
    - **profilul de formare al absolventului**, aprobat în Anexa la ordinul ministrului educației nr. 6731/28.11.2023 (<https://rocnee.eu/index.php/dcee-oriz/curriculum-oriz/profilul-absolventului>)
    - **structura anului școlar 2024-2025**, aprobată prin **O.M.E. nr. 3694/01.02.2024**

Având în vedere că pentru clasa a XII-a, la disciplina matematică, se aplică programele școlare utilizate și în anii școlari anteriori, precum și că actuala structură a anului școlar este similară cu cele deja aplicate pentru învățământul preuniversitar în anii școlari precedenți (2022-2023 și 2023- 2024), considerăm că majoritatea recomandărilor din **SECȚIUNEA I – Premise pentru aplicarea curriculumului la clasa a X-a în anul școlar 2022-2023**, din cadrul reperelor metodologice elaborate în august 2022 rămân în atenția corpului profesoral și pentru anul școlar 2024-2025. Recomandări utile pentru profesori sunt cuprinse și în celelalte reperi elaborate pentru clasele a IX- a și a XI-a.

În acest sens, reamintim că accesarea documentelor elaborate anterior se poate face la:  
<https://rocnee.eu/index.php/dcee-oriz/curriculum-oriz/repere-metodologice> (link general);  
<https://www.rocnee.eu/index.php/dcee-oriz/curriculum-oriz/repere-metodologice/reperemetodologice2022> (link pentru reperi-clasa a X-a).

**1.Recomandări privind specificul clasei a XII-a, la disciplina matematică, din perspectiva examenului național de bacalaureat și în relație cu profilul de formare al absolventului aprobat prin OME nr.6731/2023**

Materialul *Reperi metodologice pentru aplicarea curriculumului la clasa a XII-a, în anul școlar 2024-2025* este continuarea firească a documentelor *Reperi metodologice pentru aplicarea curriculumului la clasa a IX-a, în anul școlar 2021-2022*, *Reperi metodologice pentru aplicarea curriculumului la clasa a X-a, în anul școlar 2022-2023* și *Reperi metodologice pentru aplicarea curriculumului la clasa a XI-a, în anul*

școlar 2023- 2024. Elevii din prima generație care a studiat după noul curriculum național pentru învățământul primar și pentru cel gimnazial vor fi în clasa a XII-a în anul școlar 2024-2025, astfel că este necesară continuarea/integrarea noii paradigme în toate etapele și la toate nivelurile de derulare a procesului didactic. Acest material încheie un ciclu necesar, de patru ani, în care s-a urmărit armonizarea viziunii noilor programe școlare la disciplina matematică pentru clasele de gimnaziu, a învățării centrate pe elev și pe formarea de competențe, cu cea a programelor școlare în vigoare pentru învățământul liceal.

Unele dintre aspectele privind cadrul general de derulare a procesului didactic la matematică, prezentate în materialele menționate, sunt de actualitate și pentru aplicarea curriculumului la clasa a XII-a, în anul școlar 2024-2025, ca urmare se regăsesc succint și în prezentul material.

□ Disciplina *matematică* vizează în primul rând competența-cheie *Competența matematică și competența în științe, tehnologie și inginerie* (Recomandarea Consiliului din 22.05.2018 privind competențele-cheie pentru învățarea pe tot parcursul vieții, [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604\(01\)&from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604(01)&from=EN), ), dar și integrarea acestora cu toate competențele-cheie și conectarea demersurilor specifice disciplinei la *descriptorii de nivel* (pentru învățământ liceal) ai atributelor prioritare care subliniază aspecte atitudinal-comportamentale din cadrul competențelor-cheie (*Profilul de formare al absolventului*, aprobat prin OME nr. 6731/2023).

□ Competențele în domeniul matematicii sunt definite drept capacitatea de a dezvolta și de a folosi gândirea și raționamentul matematic pentru a rezolva o serie de probleme în situații de zi cu zi. Se pune accent atât pe procese și activități, cât și pe cunoștințe. Competențele matematice implică, la niveluri diferite, capacitatea și disponibilitatea de a utiliza moduri matematice de gândire și de prezentare (formule, modele, grafice, diagrame etc.).

□ Principalele caracteristici ale cunoștințelor, deprinderilor și atitudinilor esențiale care conduc la formarea competențelor din domeniul matematicii sunt următoarele:

- a) cunoștințele necesare în domeniul matematicii includ cunoștințe temeinice privind numerele, măsurile și structurile, operațiile și reprezentările matematice de bază, o bună înțelegere a termenilor și a conceptelor matematice, precum și o sensibilizare față de întrebările la care matematica poate oferi răspunsuri;
- b) deprinderile elevilor se referă la:
  - aplicarea principiilor și proceselor matematice de bază în contexte de zi cu zi (de exemplu, deprinderi financiare);
  - urmărirea și evaluarea unor înșiruri de argumente logice;
  - utilizarea raționamentului matematic;
  - înțelegerea utilizării dovezilor matematice;
  - comunicarea în limbaj matematic;
  - utilizarea instrumentelor ajutătoare corespunzătoare, inclusiv a datelor statistice, a graficelor etc.;
  - înțelegerea aspectelor matematice ale digitalizării;
- c) o atitudine pozitivă în matematică se bazează pe respectarea adevărului și pe dorința de a căuta raționamente și de a verifica valabilitatea acestora (sursa: *Recomandarea Consiliului* din 22.05.2018 privind competențele-cheie pentru învățarea pe tot parcursul vieții).

Pentru anul școlar 2024-2025, procesul de predare-învățare-evaluare pentru clasa a XII-a se raportează la:

- programele școlare în vigoare pentru disciplina matematică (M1 – M5), Anexa 2 la OMEC nr. 5959/22.12.2006
- planurile-cadru în vigoare, aprobate prin OMECI nr. 3410, 3411, 3412 din 16.03.2009 și OMECTS 5347/07.09.2011
- Structura anului școlar 2024-2025, aprobată prin OME nr. 3694/01.02.2024

Disciplina *matematică* pentru clasa a XII-a continuă studiul matematicii din clasele a IX-a – a XI-a, în funcție de specificul filierei, profilurilor și specializărilor.

Programa disciplinei matematică pentru clasa a XII-a este structurată în cinci categorii, evidențiate în tabelul următor, în funcție de numărul și tipul orelor alocate acestei discipline prin planurile-cadru. Programele de matematică, M1 - M5, pentru clasa a XII-a, vizează diferite competențe generale, în funcție de filieră, profil, specializare, subsumând competențe specifice care se integrează și contribuie la formarea culturii de specialitate în domeniul specializării și, în același timp, la profilul absolventului de liceu. În acest sens, se recomandă ca accentul învățării matematicii să fie pus pe construirea experiențelor de învățare pentru elevi, pe furnizarea situațiilor-problemă care stimulează raționamentele cognitive și pe interpretarea rezultatului obținut în urma rezolvării de probleme în direcții corelate cu specificul fiecărei programe.

<b>Nr. ore/săptămână</b>	<b>Filiera</b>	<b>Profilul</b>	<b>Specializarea</b>	<b>Programa școlară în vigoare</b>
<b>1 oră/săptămână</b> (1 oră TC)	vocațională	pedagogic	toate specializările	M4
		sportiv	toate specializările	
		teologic	toate specializările, cu excepția specializărilor <i>Teologie ortodoxă</i> și <i>Patrimoniu cultural</i>	M5
<b>2 ore/săptămână</b> (2 ore CD)	teoretică	umanist	științe sociale	M5
	vocațională	artistic	<i>Arhitectură, arte ambientale și design</i>	M3
		ordine și securitate publică (MAI)	științe sociale	M5
<b>3 ore/săptămână</b> (3 ore TC)	tehnologică	toate profilurile	toate specializările	M2
<b>3 ore/săptămână</b> (2 ore TC + 1 oră CD)	teoretică	real	științe ale naturii	M2
<b>4 ore/săptămână</b> (2 ore TC + 2 ore CD)	teoretică	real	matematică-informatică	M1
<b>4 ore/săptămână</b> (2 ore TC + 2 ore CD)	vocațională	militar (MApN)	matematică-informatică	M1

În procesul de predare-învățare-evaluare a matematicii la clasele de la filiera teoretică, profilul real (specializările matematică-informatică și științe ale naturii) și filiera vocațională, profilul militar (specializarea matematică-informatică), se vor avea în vedere:

- dezvoltarea gândirii matematice riguroase și structurate din punct de vedere științific, care să permită modelarea și investigarea unor fenomene sau situații-problemă de la alte discipline;
- evidențierea rolului matematicii în demersurile de analizare calitativă și de optimizare a diferitelor strategii de investigare și de rezolvare a problemelor, specifice matematicii, în vederea utilizării lor eficiente și creative în diferite contexte;
- integrarea matematicii elementare în sisteme și modele cu grad ridicat de generalitate, sisteme aflate într-o permanentă evoluție și interacțiune cu celelalte discipline și cu lumea înconjurătoare;
- 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 cu alte domenii științifice;
- corelarea demersurilor didactice cu descriptorii pentru nivel liceal privind competențele-cheie și cu atributele prioritare ale profilului absolventului de liceu, prevăzute în documentul *Profilul de formare al absolventului*.

*Profilul de formare al absolventului*, aprobat prin OME nr. 6731/2023, este un instrument de lucru pentru profesori, care pot să își regleze cu ajutorul lui demersurile pentru proiectarea unor activități de predare-învățare-evaluare eficiente, pentru crearea sau utilizarea unor resurse de învățare adecvate și utilizarea acestora în contexte diferite, astfel încât să faciliteze dezvoltarea competențelor-cheie ale elevilor, menite să contribuie nu doar la achiziții solide de învățare a unor conținuturi, ci și la crearea și consolidarea unor abilități ale acestora (gândire critică, capacitate de analiză, creativitate, capacitate de negociere, reziliență), care să îi ajute să devină cetățeni valoroși din toate punctele de vedere.

În învățământul liceal, profilul de formare al absolventului are gradul cel mai mare de complexitate și conține componente de profesionalizare specifice filierelor existente (teoretică, tehnologică și vocațională). Conform cu *Profilul de formare al absolventului*, competența specifică prioritară în studiul matematicii este chiar *competența matematică și competența în științe, tehnologie și inginerie*, ai cărei descriptori de nivel sunt următorii:

## 2. COMPETENȚA MATEMATICĂ ȘI COMPETENȚA ÎN ȘTIINȚE, TEHNOLOGIE ȘI INGINERIE

- ❖ Utilizează și se raportează critic la moduri de gândire și forme de prezentare specifice matematicii (de exemplu, formule, modele, constructe, grafice etc.), inclusiv în relație cu întrebări relevante pentru viața reală și pentru diferite contexte profesionale.
- ❖ Construiește demersul de rezolvare a problemelor pe care le identifică într-o varietate de contexte, inclusiv profesionale, prin aplicarea principiilor și proceselor matematice.
- ❖ Evaluează constant validitatea unor raționamente matematice aplicate în contexte diverse, inclusiv profesionale.
- ❖ Aplică gândirea științifică prin cercetarea unor situații/probleme specifice științelor naturii și prin raportarea propriilor ipoteze la rezultatele experimentale validate. Evaluează, proiectează și îmbunătățește în mod independent diferite metode de investigație. Evaluează adecvat explicațiile alternative pe baza datelor și explică diferite surse de incertitudine.
- ❖ Fundamentează concluzii sau decizii, utilizând date științifice și instrumente tehnologice. Evaluează validitatea și fiabilitatea afirmațiilor făcute în surse secundare, cu referire la opinii științifice, la calitatea metodologiei și la dovezile citate. Se raportează critic la tehnologiile digitale, pentru a îmbunătăți calitatea datelor obținute.

Atributele prioritare ale profilului absolventului – *comunicativ, creativ, reflexiv, colaborativ, prospectiv, autonom, rezilient, responsabil, etc* – achiziționate/dezvoltate de elevi pe întregul lor parcurs școlar din învățământul preuniversitar, în conformitate cu descriptorii de nivel pentru fiecare etapă de școlaritate, sunt pilonii dezvoltării lor personale și profesionale ulterioare și, implicit, ai reușitei la examenele de sfârșit de ciclu școlar.

Atribute prioritare	Descriptori de nivel pentru învățământul liceal
<i>Comunicativ</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comunică constructiv și asertiv în forme variate (verbal, în scris, prin canale și instrumente digitale), în diferite contexte școlare, extrașcolare și profesionale, cu respectarea regulilor și convențiilor de comunicare.</li> <li>- Urmărește să își îmbogățească limbajul. Utilizează adecvat termenii de specialitate din diferite domenii, inclusiv limbajul profesional.</li> <li>- Își asumă responsabilitatea pentru ceea ce comunică, este receptiv la feedback-ul celorlalți și își adaptează modul de comunicare la interlocutor și la situație.</li> <li>- Acordă atenție aspectelor de comunicare nonverbală (gesturi, mimică, privire, poziție a corpului) și paraverbale (accent, debit, intonație etc.) în comunicarea proprie și a celorlalți.</li> <li>- Este preocupat de lectura constantă pe diverse teme de interes școlar, profesional, personal.</li> </ul>
<i>Creativ</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pentru a învăța, explorează diferite surse de informare și utilizează diferite medii, inclusiv cele bazate pe tehnologia digitală.</li> <li>- Dezvoltă produse, proiecte în forme variate și originale, inclusiv conținut digital complex.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adaptează achizițiile din contextele precedente pentru analizarea unor situații noi, pentru rezolvarea de probleme în moduri inovative.</li> <li>- Poate să abordeze original și neconvențional rezolvarea unei situații din domeniul profesional, cu caracter practic, aplicativ. Contribuie creativ la proiecte în care sunt integrate elemente de tehnologie.</li> <li>- În lucrul în echipă contribuie cu idei noi, originale, ca produs al propriilor experiențe de învățare și de viață.</li> </ul>
<i>Reflexiv</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Este preocupat de propria dezvoltare fizică, cognitivă, emoțională, socială și spirituală, ca expresie a unei imagini de sine pozitive.</li> <li>- Conștientizează importanța învățării continue pentru dezvoltarea personală și pentru pregătirea sa profesională.</li> <li>- Își exprimă opiniile în contexte variate, argumentat.</li> <li>- Evaluează constant sursele de informație și validitatea lor în diferite contexte (inclusiv în mediul digital), ia în considerare ideile din mai multe perspective, își revizuieste înțelegerea pe bază de informații și dovezi.</li> <li>- Poate să își autoevalueze efortul personal și rezultatele învățării în contexte școlare și de pregătire profesională, își stabilește priorități și strategii de dezvoltare pentru viitor.</li> </ul>
<i>Colaborativ</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participă și inițiază activități și proiecte de grup, pe teme de interes școlar, profesional, personal.</li> <li>- Folosește modalități variate de colaborare, inclusiv în grupuri și comunități online.</li> <li>- Își asumă roluri și responsabilități diverse în activități comune cu alții, recunoaște punctele forte și valoarea membrilor grupului și a lucrului în comun.</li> <li>- Comunică eficient cu membrii grupului, manifestând deschidere pentru feedback și sugestii, pentru integrarea contribuțiilor tuturor membrilor.</li> <li>- Este preocupat să ia decizii corecte, echitabile și echilibrate pentru sine și pentru grup.</li> </ul>
<i>Prospectiv</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formulează opțiuni cu privire la viitorul său în plan personal, școlar, profesional; se consultă cu cei din jur cu privire la aceste opțiuni.</li> <li>- Identifică diverse aspecte (de mediu, sociale, economice, culturale) ce influențează modul în care poate arăta viitorul la nivel individual, comunitar și social în ansamblu; analizează relațiile dintre aceste aspecte. Își asumă un rol activ în a aduce o contribuție pozitivă la nivelul comunității în care trăiește și la nivelul societății în general.</li> <li>- Utilizează diverse idei, modele și teorii pentru a investiga fenomene, procese, pentru a construi diverse tipuri de scenarii de viitor (posibil, probabil, dezirabil, pozitiv sau negativ).</li> <li>- Se poate adapta la schimbări, își poate redefini opțiunile pentru carieră. Identifică abilitățile personale care îi facilitează tranziția către diferite domenii tehnologice, pentru dezvoltarea propriilor proiecte și afaceri.</li> <li>- Se informează despre noutățile din tehnologie și impactul lor asupra viitorului personal, social, profesional. Anticipează potențialele amenințări și se preocupă de viitorul siguranței online.</li> </ul>
<i>Autonom</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Își asumă independent diferite sarcini și activități, acasă și la școală. Investește timp și efort pentru interesele și pasiunile sale.</li> <li>- Este autonom și organizat în programul zilnic de învățare, își stabilește obiective la nivel personal, școlar/academic, profesional. Este capabil să ia decizii fundamentate în contexte profesionale.</li> <li>- Aplică rutine și strategii care îl ajută să își organizeze și eficientizeze învățarea.</li> <li>- Apelează și valorifică sprijinul altor persoane și își planifică resurse de timp și efort pentru atingerea obiectivelor personale de învățare și dezvoltare.</li> <li>- Este conștient de realizările personale și este capabil de autoevaluare și autoapreciere obiective.</li> <li>- Își asumă responsabilitatea pentru învățarea și dezvoltarea sa digitală. Navighează pe internet în mod autonom, fiind conștient de responsabilități și riscuri specifice.</li> </ul>

<i>Rezilient</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Are încredere în capacitatea sa de a gestiona situații diverse și de a lua decizii și solicită sprijinul adulților și al colegilor, la nevoie.</li> <li>- Se concentrează asupra obiectivelor pe care și le-a propus în plan personal, școlar, profesional și nu abandonează demersul atunci când întâmpină dificultăți. Caută modalități constructive de rezolvare a problemelor, tratează sarcinile asumate ca pe niște provocări ce îl ajută să își descopere potențialul și să își dezvolte abilitățile de viață și profesionale.</li> <li>- Își asumă atât experiențele pozitive, cât și pe cele negative și caută să le valorifice constructiv și echilibrat. Folosește tehnici de autoreglare și autocontrol în situații dificile/stresante, pentru protejarea și îngrijirea sănătății sale mintale.</li> <li>- Are capacitatea de a se adapta unui mediu profesional, înțelegând necesitatea schimbărilor în carieră și/sau a evoluției profesionale.</li> <li>- Înfruntă provocările digitale cu determinare, căutând constant să învețe și să se adapteze la schimbările rapide ale tehnologiei.</li> </ul>
<i>Responsabil</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Înțelege conceptele de solidaritate, echitate și justiție socială. Este atent la emoțiile, comportamentele, problemele celor din jur.</li> <li>- Se implică în asigurarea sănătății și stării de bine proprii și a celorlalți. Exprimă comportamente adecvate în cadrul relațiilor cu ceilalți, inclusiv preventive și bazate pe consimțământ, pentru o viață sănătoasă.</li> <li>- Participă la activități și proiecte care promovează înțelegerea interculturală, participarea civică, cunoașterea și aplicarea drepturilor și responsabilităților ce derivă din calitatea de cetățean al României și cetățean european.</li> <li>- Este interesat de problemele sistemice de mediu (de exemplu, degradarea biodiversității, schimbările climatice, epuizarea resurselor naturale). Este conștient de impactul acestora asupra tinerilor și de rolul pe care ei îl pot avea în direcționarea societății pe traiectorii mai sustenabile.</li> <li>- Inițiază și se implică, la nivelul școlii și în comunitate, în proiecte de dezvoltare durabilă (de exemplu, spațiile urbane verzi, practicile de mediu, încurajarea producătorilor locali, valorizarea biodiversității zonei).</li> <li>- În mediul de pregătire profesională, respectă normele de sănătate și securitate în muncă, de prevenire și stingere a incendiilor, de prevenire și reducere a impactului negativ al activității profesionale asupra mediului.</li> <li>- Practică un comportament digital/online responsabil, fiind conștient de impactul personal asupra comunității online.</li> </ul>
<i>Etic</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Își stabilește principii și formulează reguli de comportament în acord cu valorile personale, înțelegând importanța dimensiunii etice și morale în viață.</li> <li>- Este deschis în a dezbate situații, cazuri și probleme, raportându-se la dimensiunea etică a diferitelor contexte din viața de zi cu zi. Identifică, discută și se implică în rezolvarea cazurilor de injustiție socială, în școală și în comunitate.</li> <li>- Poate să identifice valori care stau în spatele unor atitudini sau comportamente din societate, la nivel local, regional, național sau internațional. Este preocupat să înțeleagă consecințele etice ale dezvoltării științei și tehnologiei asupra oamenilor și mediului.</li> <li>- Apreciază produse și valori estetice și artistice, respectă identitatea, valorile și practicile comunităților culturale cu care interacționează.</li> <li>- Manifestă integritate morală și respectă standardele și regulamentele, inclusiv din domeniul profesional. Acționează în baza principiilor și regulilor, în situații care aduc atingere acestora.</li> <li>- Respectă drepturile de autor și alte norme etice specifice mediului online și le promovează în comunitatea online.</li> </ul>

În acest context, ne propunem să explorăm principalele căi care îi pot ajuta pe profesorii de matematică să asigure o pregătire cât mai bună a elevilor de la clasă, la matematică.

Este obligatorie identificarea și clarificarea competențelor și cunoștințelor esențiale pe care elevii trebuie să le dobândească în domeniul matematicii. Se impune o analizare detaliată a competențelor specifice din programa școlară, care pot fi împărțite în categorii/niveluri precum competențe de identificare

recunoaștere a unor aspecte practic-aplicative asociate noțiunilor din matematică și de lecturare a unor grafice, diagrame și tabele de date, competențe de utilizare a algoritmilor specifici diferitelor domenii matematice (aritmetică, algebră, geometrie, analiză matematică, probabilități și statistică), de rezolvare a unor probleme în context matematic și de modelare a unor situații practice utilizând noțiuni și proprietăți matematice, competențe de analizare critică și de eficientizare a strategiilor de abordare a situațiilor- problemă, precum și competențe de comunicare pentru optimizarea soluționării de probleme.

□ *Planificarea calendaristică* a conținutului programei, pentru fiecare an școlar, este esențială pentru o pregătire eficientă a elevilor la matematică. Este important și ca structurarea *proiectării didactice*, prin metode și strategii didactice adecvate, să ofere un cadru solid (timp suficient alocat, diversitatea experiențelor de învățare pentru formarea competențelor de bază) pentru a le asigura elevilor o bună pregătire, astfel încât ei să facă față și provocărilor specifice examenului de bacalaureat.

□ Selectarea și aplicarea atentă a strategiilor planificate, în funcție de profilul și specificul fiecărei clase, sunt etape esențiale pentru sprijinirea dezvoltării competențelor elevilor și pentru o înțelegere profundă a conceptelor matematice. Profesorii pot adopta diverse strategii, cum ar fi demonstrații interactive, instruire diferențiată, învățare bazată pe problematizare, colaborare și discuție, precum și utilizarea tehnologiilor moderne și a internetului. Aceste metode și strategii pot contribui semnificativ la implicarea activă a elevilor în procesul de învățare și la dezvoltarea abilităților lor matematice într-un mod eficient și captivant. Utilizarea tehnologiilor în predarea, învățarea și evaluarea la matematică poate aduce beneficii semnificative, oferindu-le elevilor oportunități extinse pentru practică și explorare independentă, prin integrarea unor software-uri matematice interactive, a unor aplicații pentru telefon, pentru tabletă și/sau calculator. De asemenea, trebuie avute în vedere și simulări și/sau modele virtuale, precum și activități din cadrul unor comunități online de învățare.

□ Elevii trebuie încurajați să abordeze probleme matematice complexe și să caute soluții creative și inovatoare. Ei trebuie învățați să aibă curajul să investigheze, prelucrând informațiile noi și corelându-le cu cele deja dobândite, să aibă disponibilitatea de a căuta metode inedite de soluționare a problemelor, analizând și aprofundând conexiuni diverse între achizițiile lor de cunoaștere recente și cele anterioare, să își găsească și să își repare erorile dintr-un parcurs matematic logic și/sau instrumental. Această strategie a profesorului contribuie la dezvoltarea gândirii critice a elevilor, la îmbunătățirea capacității lor de a rezolva probleme dintre cele mai diverse, în contexte diferite, precum și la stimularea creativității lor matematice. În acest scop, pot fi utilizate strategii precum proiectele matematice, discutarea comparativă, la clasă, a unor metode alternative de rezolvare a problemelor, colaborarea și discuțiile în grup, experimentele, feedback-ul constructiv și încurajarea, precum și conexiunile interdisciplinare.

□ Implementarea unui sistem de evaluare continuă și formativă este esențială pentru monitorizarea progresului elevilor, pentru oferirea de feedback în timp real și pentru a îmbunătăți învățarea. Se recomandă stabilirea unor obiective și criterii clare de evaluare, utilizarea unor activități variate de evaluare, oferirea feedback-ului regulat și constructiv.

□ Este foarte importantă adaptarea activităților de învățare la nevoile individuale ale elevilor. Identificarea elevilor care întâmpină dificultăți în înțelegerea anumitor concepte sau în utilizarea unor instrumente/algoritmi matematici și oferirea unui sprijin suplimentar, prin activități de învățare direcționate către competențele insuficient dezvoltate ale elevilor, reprezintă o prioritate a fiecărui profesor și a întregului proces educațional. Pentru aceasta, pot fi utilizate strategii precum evaluarea individuală, adaptarea materialelor, instruirea diferențiată, oferirea de feedback constructiv pe etape mici de învățare și/sau colaborarea cu părinții.

Prin abordarea detaliată și aplicarea consecventă a acestor recomandări în procesul de predare-învățare- evaluare a matematicii în clasa a XII-a, se poate crea un mediu propice pentru ca elevii să beneficieze de o pregătire completă și eficientă în vederea examenului de bacalaureat, examen care rămâne un pilon al învățământului preuniversitar și un pas important în evoluția fiecărui elev către viitorul său academic sau profesional.

Inspector școlar pentru matematică,

prof. Pătruță Nicolae