



RECOMANDĂRI METODOLOGICE
CU PRIVIRE LA APLICAREA PROGRAMELOR ȘCOLARE PENTRU
MATEMATICĂ,
ÎN ANUL ȘCOLAR 2009 – 2010

I. INTRODUCERE

În anul școlar 2009-2010, pentru disciplina *Matematică* studiată în gimnaziu și în clasa a IX-a pentru TC+CD(2+1ore/ săptămână), ciclul inferior al liceului, se aplică programe școlare noi, aprobate prin ordinul ministrului educației, cercetării și inovării.

Elaborarea acestor programe școlare a fost determinată:

- pentru învățământul gimnazial, de adoptarea modelului de proiectare curriculară pe competențe, care a înlocuit modelul de proiectare curriculară pe obiective;
- pentru învățământul liceal, de adoptarea unor noi planuri-cadru de învățământ (Ordinul Ministerului Educației, Cercetării și Inovării nr. 3410/2009, privind aprobarea planurilor-cadru de învățământ pentru clasele a IX-a – a XII-a, filierele teoretică și vocațională, cursuri de zi și Ordinul Ministerului Educației, Cercetării și Inovării nr. 3411/2009 privind aprobarea planurilor-cadru de învățământ pentru clasa a IX-a, ciclul inferior al liceului, filiera tehnologică, învățământ de zi și învățământ seral).

II. STRUCTURA PROGRAMELOR ȘCOLARE PENTRU MATEMATICĂ

Programa școlară pentru matematica studiată în gimnaziu, precum și în clasa a IX-a, ciclul inferior al liceului, respectă modelul de proiectare curriculară pe competențe utilizat în liceu.

Structura programelor școlare include următoarele elemente:

- Notă de prezentare
- Competențe generale
- Competențe specifice și conținuturi
- Valori și atitudini
- Sugestii metodologice

Competențele generale se definesc pe disciplină de studiu, având un grad ridicat de generalitate și de complexitate; competențele generale orientează demersul didactic către achizițiile finale ale elevului.

Competențele specifice sunt corelate cu unitățile de conținut; corelația propusă are în vedere posibilitatea ca o anumită competență specifică să poată fi atinsă prin diferite conținuturi. Competențele specifice se formează pe parcursul unui an de studiu, sunt derivate din competențele generale fiind etape în formarea acestora. Conținuturile învățării sunt mijloace prin care se urmărește formarea competențelor specifice. Corelarea dintre conținuturi și competențe specifice permite profesorului să realizeze conexiunea explicită între ceea ce se învață și scopul pentru care se învață.

Lista explicită care recomandă *valori și atitudini* accentuează dimensiunea afectiv-atitudinală și cognitivă a învățării din perspectiva contribuției specifice a matematicii, la atingerea finalităților educației.

Sugestiile metodologice cuprind recomandări pentru proiectarea demersului didactic, având rolul de a orienta profesorul în utilizarea programei școlare pentru proiectarea și realizarea activităților de predare-învățare-evaluare în concordanță cu specificul disciplinei.

În *Nota de prezentare* se face referire la *Recomandarea Parlamentului European și a Consiliului Uniunii Europene privind competențele-cheie din perspectiva învățării pe parcursul întregii vieți* (2006/962/EC), care conturează un „profil de formare european” structurat pe opt domenii de competențe-cheie: **Comunicare în limba maternă, Comunicare în limbi străine, Competențe matematice și competențe de bază în științe și tehnologii, Competență digitală, A învăța să înveți, Spirit de inițiativă și antreprenariat, Competențe sociale și civice, Sensibilizare și exprimare culturală.**

Contribuția matematicii la formarea și dezvoltarea competențelor-cheie europene este nuanțată și diversificată, incluzând atât contribuția directă la formarea și dezvoltarea unei competențe-cheie, cât și contribuția indirectă/ transversală la formarea și dezvoltarea altor competențe-cheie. În tabelul de mai jos sunt menționate competențele-cheie europene vizate prin studiul matematicii.

Competențe-cheie vizate direct prin studiul matematicii	Competențe-cheie vizate indirect prin studiul matematicii
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Competențe matematice și competențe de bază în științe și tehnologii 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comunicare în limba maternă ▪ A învăța să înveți ▪ Competență digitală ▪ Sensibilizarea și exprimarea culturală ▪ Competențe sociale și civice ▪ Spirit de inițiativă și antreprenariat ▪ Comunicare în limbi străine

Programa școlară pentru matematică a urmărit valorizarea cadrului european al competențelor-cheie la următoarele niveluri:

- formularea competențelor generale și selectarea seturilor de valori și atitudini;
- organizarea elementelor de conținut și corelarea acestora cu competențele specifice;
- elaborarea sugestiilor metodologice.

În vederea corelării prevederilor programelor școlare și proiectării didactice pentru matematică cu recomandările privind cele opt domenii de competențe-cheie pentru educația pe parcursul întregii vieți, formulate de Parlamentul și Consiliul Uniunii Europene, tabelul prezentat mai jos cuprinde cunoștințe, deprinderi și atitudini specifice competențelor-cheie, vizate explicit sau implicit prin studiul matematicii.

COMPETENȚE- CHEIE	CUNOȘTINȚE	DEPRINDERI	ATITUDINI
Competențe matematice și competențe de bază în științe și tehnologii	<ul style="list-style-type: none"> - fundamentarea numerelor, măsurilor și structurilor, a operațiilor elementare și a prezentărilor matematice de bază - înțelegerea termenilor și conceptelor matematice - conștientizarea unor provocări ale căror răspunsuri le poate furniza matematica - concepte fundamentale, principii și metode 	<ul style="list-style-type: none"> - aplicarea principiilor și proceselor matematice esențiale în context cotidian, acasă sau la muncă - parcurgerea și evaluarea unor șiruri de raționamente - să judece matematic, să înțeleagă dovezile și demonstrațiile matematice și să comunice în limbaj matematic, utilizând instrumentele ajutoare adecvate - abilitatea de a evalua argumente - abilitatea de a comunica concluzii și raționamente care au condus la acestea 	<ul style="list-style-type: none"> - disponibilitatea de a căuta argumentele și de a le evalua validitatea. - respect pentru adevăr - apreciere critică și curiozitate
Competență digitală	<ul style="list-style-type: none"> - înțelegerea rolului și a oportunităților tehnologiei informației și a comunicațiilor în viața personală, profesională și socială 	<ul style="list-style-type: none"> - abilitatea de a căuta, colecta și procesa informația și de a o folosi într-o manieră critică și sistematică - abilitatea de a folosi instrumente digitale pentru a produce, prezenta și înțelege informații complexe - folosirea tehnologiei informației și a comunicațiilor pentru sprijinirea gândirii critice, a creativității 	<ul style="list-style-type: none"> - atitudine critică și reflexivă față de informația disponibilă și utilizarea responsabilă a mediilor
Comunicare în limba maternă Comunicare în limba străină	<ul style="list-style-type: none"> - cunoștințe care vizează utilizarea limbii materne/ străine pentru dezvoltarea abilităților cognitive ale persoanei, de interpretare a lumii și de relaționare cu ceilalți - comunicare în contexte diferite 	<ul style="list-style-type: none"> - comunicarea orală și scrisă într-o varietate de situații - adaptarea propriei comunicări la diferite contexte - abilitatea de a utiliza diferite tipuri de texte, de a căuta și a procesa informația, de a folosi resurse - formularea și exprimarea unor argumente orale și scrise, în mod convingător, adecvat contextului 	<ul style="list-style-type: none"> - atitudine pozitivă față de comunicare - deschidere pentru dialog critic și constructiv - dorința și interesul de a promova interacțiunea cu ceilalți - conștientizarea impactului limbajului asupra celorlalți - înțelegerea limbajului în mod pozitiv, responsabil din punct de vedere social
A învăța să înveți	<ul style="list-style-type: none"> - cunoașterea strategiilor de învățare preferate, a punctelor tari și a celor slabe ale persoanei 	<ul style="list-style-type: none"> - accesarea, procesarea și asimilarea de noi cunoștințe și deprinderi - managementul propriei învățări - abilitatea de a persevera în învățare - reflecția critică asupra scopurilor învățării - abilități de învățare autonomă pe baza autodisciplinei, colaborare în procesul învățării, împărtășirea achizițiilor învățării - organizarea propriei învățări, evaluarea propriei munci, solicitarea de informații și sprijin 	<ul style="list-style-type: none"> - motivația și încrederea pentru a continua învățarea pe parcursul întregii vieți - dorința de a aplica achizițiile de învățare și experiențele de viață - curiozitatea de a căuta oportunități pentru a învăța și a aplica ceea ce a fost învățat, într-o varietate de contexte de viață

COMPETENȚE- CHEIE	CUNOȘTIȚE	DEPRINDERI	ATITUDINI
		când este cazul	
Spirit de inițiativă și antreprenoriat	<ul style="list-style-type: none"> - identificarea oportunităților pentru activitățile personale, profesionale și/sau de afaceri - cunoștințe referitoare la contextul în care oamenii trăiesc și muncesc, la activitățile economice, la oportunitățile și la provocările cu care se confruntă un angajat sau un angajator 	<ul style="list-style-type: none"> - abilitatea de a planifica, organiza, conduce, delega competențe în managementul unui proiect - abilitatea de a lucra individual și în echipe - abilitatea de a aprecia și identifica punctele tari și punctele slabe - evaluarea și asumarea riscurilor 	<ul style="list-style-type: none"> - inițiativă, independență și creativitate în viața socială, profesională și personală - motivație și hotărâre de a realiza obiectivele propuse
Competențe sociale și civice	<ul style="list-style-type: none"> - concepte de bază despre societate și cultură, non-discriminare etc. - cunoștințe despre fapte și evenimente moderne și contemporane 	<ul style="list-style-type: none"> - abilitatea de a comunica constructiv în diferite medii pentru a manifesta toleranță, pentru a exprima și înțelege diferite puncte de vedere - capacitatea de a distinge între viața personală și activitatea profesională - participarea activă, în colaborare cu ceilalți, la viața publică - solidaritate și interes în rezolvarea problemelor din comunitate - reflecție critică și creativă, precum și participare constructivă în cadrul comunității 	<ul style="list-style-type: none"> - colaborare, asertivitate și integritate - valorizarea diversității și respect față de ceilalți - deschiderea în vederea depășirii prejudecăților - conștientizarea apartenenței la propria localitate, țară, la UE, la Europa și la lume în general - dorința de participare la procesul democratic de luare a deciziilor la toate nivelurile - promovarea diversității sociale, a coeziunii și dezvoltării durabile, a respectului pentru valorile și viața personală a celorlalți
Sensibilizare și exprimare culturală	<ul style="list-style-type: none"> - cunoștințe de bază referitoare la produse culturale majore - înțelegerea diversității culturale și lingvistice în Europa și în lume - înțelegerea importanței factorilor de ordin estetic în viața de fiecare zi 	<ul style="list-style-type: none"> - dezvoltarea abilităților creative, transferabile în diverse contexte profesionale 	<ul style="list-style-type: none"> - atitudine deschisă față de diversitatea exprimării culturale - creativitate și dorință pentru cultivarea capacității estetice prin expresie artistică și prin participare la viața culturală

III. RECOMANDĂRI METODOLOGICE PRIVIND APLICAREA PROGRAMEI ȘCOLARE PENTRU DISCIPLINA *MATEMATICĂ* ÎN GIMNAZIU

Adoptarea, în gimnaziu, a modelului de proiectare curriculară pe competențe este determinată de necesitatea actualizării formatului și de realizarea unității de concepție a programelor școlare la nivelul învățământului gimnazial și liceal. În același timp, acest demers asigură racordarea la dezvoltările curriculare actuale, orientate prioritar spre rezultatele explicite și evaluabile ale învățării.

În anul școlar 2009 – 2010, în gimnaziu, în clasele a V-a – a VIII-a, pentru studierea disciplinei *matematica* se aplică programele școlare aprobate prin OMECI nr. 5097 / 09.09. 2009.

Programele școlare stabilesc oferta educațională care urmează să fie realizată în bugetul de timp alocat în conformitate cu planurile-cadru de învățământ.

Programa școlară de *Matematică* pentru clasele a V-a - a VIII-a, cuprinde o parte comună (nota de prezentare, competențele generale, valori și atitudini), precum și o parte distinctivă pentru fiecare clasă în parte; aceasta include competențe specifice și conținuturi, sugestii metodologice.

Competențele generale urmărite în învățământul gimnazial prin studiul *Matematicii* sunt competențele generale formate prin studiul matematicii în liceu și sunt prezentate în continuare.

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none">1. Identificarea unor date și relații matematice și corelarea lor în funcție de contextul în care au fost definite2. Prelucrarea datelor de tip cantitativ, calitativ, structural, contextual cuprinse în enunțuri matematice3. Utilizarea algoritmilor și a conceptelor matematice pentru caracterizarea locală sau globală a unei situații concrete4. Exprimarea caracteristicilor matematice cantitative sau calitative ale unei situații concrete și a algoritmilor de prelucrare a acestora5. Analiza și interpretarea caracteristicilor matematice ale unei situații-problemă6. Modelarea matematică a unor contexte problematice variate, prin integrarea cunoștințelor din diferite domenii |
|--|

Argumentul care a stat la baza utilizării competențelor generale din programele școlare de liceu și în programele școlare pentru gimnaziu este reprezentat de faptul că acestea încep să fie formate în gimnaziu și sunt dezvoltate în liceu.

Elementele de conținut prezentate în programă, în corelație cu competențele specifice, sunt cele din programele școlare aplicate în anul școlar 2008-2009. Proiectarea demersului didactic trebuie să aibă în vedere faptul că elementele de conținut sunt mijloace pentru realizarea competențelor specifice.

Valorile și atitudinile propuse sunt formate și promovate prin disciplina *Matematică* în clasele a V-a - a VIII-a.

Sugestiile metodologice au în vedere, pentru fiecare clasă în parte, modul de organizare a activității didactice în vederea formării la elevi a competențelor specifice, respectiv generale, formulate în programa școlară; programele școlare valorifică exemplele de activități de învățare din programele anterioare (elaborate după modelul centrat pe obiective); în acest fel se oferă profesorilor un sprijin concret în elaborarea strategiilor de predare, care să permită trecerea reală de la centrarea pe conținuturi, la centrarea pe experiențe de învățare. Sugestiile metodologice se încheie cu recomandări referitoare la evaluare, din perspectiva unui demers educațional centrat pe competențe.

IV. RECOMANDĂRI METODOLOGICE PRIVIND APLICAREA PROGRAMEI ȘCOLARE PENTRU CLASA A IX-A, CICLUL INFERIOR AL LICEULUI

În anul școlar 2009 – 2010, pentru studierea disciplinei *Matematica* prevăzute în clasa a IX-a, ciclul inferior al liceului, se aplică programa școlară aprobată prin OMECI nr. 5099 / 09.09. 2009.

Planul-cadru de învățământ în vigoare prevede pentru clasa a IX-a trei tipuri de programe:

- TC – (cu 2 ore în planurile-cadru) se adresează profilurilor și specializărilor cu 2 ore de matematică/ săptămână în trunchiul comun, astfel:
 - filiera *teoretică*, profil *umanist*, specializările *filologie* și *științe sociale*

- filiera *vocațională*, profilurile *artistic* (toate specializările), *teologic* (toate specializările), *pedagogic* (toate specializările), *sportiv* (toate specializările), *ordine și securitate publică*, specializarea *științe sociale*
- TC+CD1 – (cu 3 ore în planurile-cadru) se adresează profilurilor și specializărilor cu 2 ore de matematică/ săptămână în trunchiul comun și cu 1 oră/ săptămână în curriculumul diferențiat, astfel:
 - filiera *tehnologică*, toate profilurile, toate specializările
- TC+CD2 - (cu 4 ore în planurile-cadru) se adresează profilurilor și specializărilor cu 2 ore de matematică/ săptămână în trunchiul comun și cu 2 oră/ săptămână în curriculumul diferențiat, astfel:
 - filiera *teoretică*, profilul *real*, specializările *matematică-informatică* și *științe ale naturii*
 - filiera *vocațională*, profilul *militar*, specializarea *matematică-informatică*.

Elementul de noutate îl constituie programa de matematică pentru trunchiul comun și curriculumul diferențiat (TC+CD1) cu 3 ore/ săptămână.

Pentru celelalte programe competențele specifice și conținuturile asociate lor sunt, în esență, cele din programa anterioară, aplicată în anul școlar 2008-2009.

Valorile și atitudinile sunt formate prin procesul de predare-învățare a matematicii în liceu.

Sugestiile metodologice au în vedere modul de organizare a activității didactice în vederea formării la elevi a competențelor formulate în programa școlară; programa școlară recomandă folosirea unor activități de învățare care să conducă la atingerea competențelor generale urmărite prin studierea matematicii. Sugestiile metodologice se încheie cu recomandări referitoare la evaluare.

V. RELAȚIA DINTRE PROGRAMA ȘCOLARĂ ȘI MANUALE

În anul școlar 2009-2010 rămân în vigoare manualele școlare utilizate în anul școlar 2008-2009 și aprobate prin ordinul ministrului educației pentru a fi folosite în sistemul național de învățământ.

Activitatea profesorului este orientată de programa școlară (document cu caracter reglator). Manualul este instrumentul de lucru al elevului, nefiind un document reglator.

VI. RELAȚIA DINTRE APLICAREA PROGRAMEI ȘCOLARE ȘI PROIECTAREA DEMERSULUI DIDACTIC

Programa școlară, ca parte componentă a curriculumului național, reprezintă un document școlar de tip reglator fiind un instrument de lucru al profesorului. Proiectarea demersului didactic, care pregătește desfășurarea activității didactice din clasă, presupune parcurgerea de către profesor a următorilor pași:

- lectura programei școlare;
- identificarea unităților de învățare, care stau la baza realizării planificării calendaristice;
- elaborarea planificării calendaristice
- proiectarea unităților de învățare.

Lectura integrală a programei școlare și înțelegerea logicii interne a acesteia reprezintă condiții obligatorii în vederea proiectării eficiente a activității didactice.

Elaborarea planificării calendaristice presupune parcurgerea următoarelor etape:

- stabilirea unităților de învățare;
- stabilirea succesiunii parcurgerii unităților de învățare;
- asocierea competențelor specifice și a conținuturilor prezentate în programa școlară;
- stabilirea bugetului de timp necesar pentru fiecare unitate de învățare.

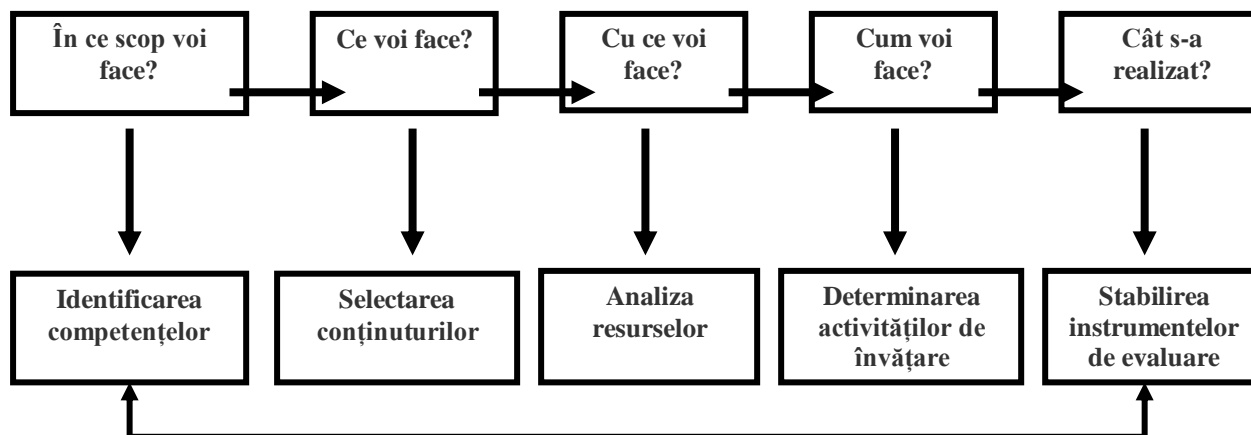
Planificarea calendaristică poate fi realizată potrivit următorului tabel:

Unități de învățare	Conținuturi	Competențe specifice	Număr de ore alocate	Săptămâna	Observații
[se menționează	[din lista de conținuturi a	[se precizează competențele specifice	[stabilite de către		[se menționează, de exemplu,

<i>titluri/teme]</i>	<i>programei școlare]</i>	<i>din programa școlară]</i>	<i>cadrul didactic]</i>		<i>modificări în urma realizării activității didactice la clasă]</i>

În elaborarea planificării calendaristice, se recomandă consultarea, de către profesor a manualului școlar utilizat în activitatea didactică. În vederea desfășurării activității cu elevii, cadrul didactic va selecta din manualul școlar acele conținuturi care corespund prevederilor programei școlare.

Proiectarea unei unități de învățare parcurge mai multe etape, care corespund abordării procesului didactic într-o succesiune logică. Aceste etape sunt prezentate în schema de mai jos:



O **unitate de învățare** este o structură didactică:

- deschisă și flexibilă,
- unitară din punct de vedere tematic,
- care se desfășoară pe o perioadă determinată de timp,
- determină formarea la elevi a unui comportament specific, generat prin integrarea unor competențe specifice și
- se finalizează prin evaluare.

În mod corespunzător, proiectul unei unități de învățare poate fi realizat, potrivit următorului tabel:

Conținuturi (detalieri)	Competențe specifice	Activități de învățare	Resurse	Evaluare
[se menționează detalieri de conținut care explicitează anumite parcursuri]	[se precizează competențele specifice din programa școlară]	[vizate/recomandate de programa școlară sau altele adecvate pentru realizarea competențelor specifice]	[se precizează resurse de timp, de loc, material didactic, forme de organizare a clasei]	[se menționează instrumentele sau modalitățile de evaluare utilizate]

Inspector general MECI,
Cristian Alexandrescu

Consilier curriculum CNCEIP,
Gabriela Streinu-Cercel