

**MINISTERUL EDUCAȚIEI, CERCETĂRII,  
TINERETULUI ȘI SPORTULUI**

# **MATEMATICĂ**

**PROGRAMĂ ȘCOLARĂ**

**pentru programul „A doua șansă” – învățământ primar**

**NIVELUL al IV-lea**

**Aprobată prin Ordinul Ministrului Educației, Cercetării, Tineretului și Sportului  
nr. ....**

**București, 2011**

## 1. NOTĂ DE PREZENTARE

Modulul al IV-lea de studiere a Matematicii, intitulat motivant „**Reușita în matematică**“, constituie etapa consolidării achizițiilor matematice de bază de către elevii cuprinși în programul „A doua șansă“. Se menține caracterul practic, aplicativ (pronunțat la nivelurile anterioare) în învățarea matematicii, dar se urmărește și însușirea unor tehnici de calcul, a unor procedee de calcul rapid, a unor algoritmi care să faciliteze rezolvarea unor situații problematice.

Programa pentru nivelul al IV-lea prevede consolidarea și îmbogățirea sistemului competențelor matematice, vizând calculul aritmetic cu operații de înmulțire și împărțire, rezolvarea de probleme cu două operații, noțiuni intuitive de geometrie, măsurare și măsuri.

În construirea programei se menține luarea în considerare, asemănător nivelurilor anterioare, a unor elemente specifice învățării în programe de tip „A doua șansă“, precum: timpul redus de învățare, particularitățile elevilor, particularitățile învățării adulților. Pornind de la acestea și de la ideea de a motiva și stimula elevii pentru absolvirea învățământului obligatoriu, programa propune schimbări în abordarea învățării matematicii. Elementele de noutate pot fi identificate la diferite niveluri, și anume:

La nivelul conținuturilor:

- învățarea din experiență, aplicarea a ceea ce se învață în contexte problematice autentice care să valorifice toate achizițiile elevilor;
- asigurarea unui caracter practic, aplicativ și funcțional conținuturilor, pentru ca învățarea să devină motivantă;
- asigurarea relevanței a ceea ce se învață, prin includerea în activități a unor teme cum ar fi: buget, consum, sănătate, timp liber, meserii și alte teme la alegerea cadrului didactic, în funcție de grupul cu care lucrează;
- indicarea unor conținuturi alternative, extinderile notate cu\*, care sunt precizate la nivelul conținuturilor, nu și la cel al obiectivelor de referință și pot fi selectate de cadrul didactic, în funcție de nevoile individuale și opțiunile elevilor.

La nivelul modului în care se formează anumite capacități:

- în rezolvarea problemelor va fi încurajată căutarea de soluții, pornind de la experiența de viață, încercările, utilizarea unor mijloace și materiale des utilizate, cum ar fi monedele și bancnotele, jocurile de societate, enigmatice, estimările;

- se urmărește formarea la elevi a unor „tipare personale“ de învățare prin respectarea, în toate activitățile, a modelului ABC: A - orientare, activare, trezirea motivației, folosirea achizițiilor anterioare; B - achiziții noi; C - aplicare, transfer în noi contexte simulate sau autentice;
- stimularea atitudinii de cooperare, de ajutorare între elevi;
- luarea în considerare a experienței de viață a elevilor, ca pe o resursă importantă de învățare.

La nivelul aplicabilității :

- elevii vor fi încurajați să desfășoare activități de observare, culegere a unor date, alcătuire și rezolvare a unor probleme cu datele înregistrate, de realizare a unor portofolii;
- realizarea de proiecte individuale sau de grup, cu teme din comunitate, pentru asumarea de roluri și cultivarea responsabilității.

La nivelul rolului cadrului didactic:

- cadrul didactic facilitează, consiliază și organizează unele activități de învățare care să răspundă nivelului și ritmului propriu de dezvoltare ale elevilor.

Alte elemente **de noutate** sunt următoarele:

- marcarea cu \* a conținuturilor ce reprezintă extinderi;
- introducerea standardelor curriculare de performanță la sfârșitul modulului;
- adaptarea finalităților la particularitățile grupului țintă;
- atribuirea unui titlu generic modulului.

Programa de **Matematică** pentru nivelul al IV-lea „A doua șansă“ respectă structura programei de matematică pentru clasa a IV-a, învățământul de masă, la care au fost adăugate sugestii metodologice, standarde curriculare de performanță pentru modul, bibliografie.

**Structura programei este următoarea:**

- notă de prezentare;
- obiective cadru;
- obiective de referință;
- exemple de activități de învățare;
- conținuturile învățării;
- sugestii metodologice;
- standarde curriculare de performanță;
- bibliografie.

Structura programei pentru nivelul al IV-lea cuprinde atât secțiuni tradiționale ale programelor, cât și secțiuni noi, pentru a veni în sprijinul cadrelor didactice care o vor transpune în practică.

Astfel, programa de matematică debutează cu obiectivele cadru și de referință pe care le formulează prin raportare la cele ale programei naționale, în sensul că le revizuieste pentru a răspunde nevoilor de învățare ale elevilor.

**Obiectivele cadru** prevăzute sunt aceleași ca în programa de matematică destinată ciclului primar din învățământul de masă. Ele asigură continuitatea cu modulul al III-lea, „Matematica și viața“, și marchează finalizarea ciclului achizițiilor de bază în învățarea matematicii.

**Obiectivele de referință** au fost astfel formulate, încât să ofere un echilibru între formarea competențelor matematice de bază și aplicabilitatea lor imediată în activitatea elevului, să extindă și să dezvolte competențele formate la nivelul al III-lea.

**Activitățile de învățare** vizează dobândirea unor tehnici de calcul, a unor metode de rezolvare a problemelor întâlnite în cotidian, aplicarea achizițiilor matematice în elaborarea de proiecte, ca suport pentru evaluarea finală. Activitățile de învățare evidențiază nevoia respectării stilurilor diverse de învățare a elevilor. Sunt propuse activități specifice matematicii senzoriale (analizarea calităților vizuale externe, cum ar fi forme, dimensiuni), implicarea în jocuri, cum ar fi șahul, monopoly, responsabilizarea prin participarea la planificarea resurselor clasei, realizarea de tabele, utilizarea computerului, experimentarea unor idei noi. Activitățile de prezentare a unor noțiuni noi se vor realiza pornind de la materiale suport întâlnite de elevi în viața reală: bonuri de casă, rețete, statistici, fișe, tabele, scheme, care vor pune elevii în situația de a reflecta asupra importanței învățării matematicii.

**Conținuturile învățării** au fost selectate în funcție de obiectivele de referință și de particularitățile elevilor. Ele sunt accesibile celor care datorită vârstei au fost puși în situații de interacțiune cu persoane diferite și au acumulat experiență în diferite contexte. Sunt notate cu \* conținuturile care reprezintă extinderi și care vor fi destinate elevilor cu posibilități de învățare corespunzătoare gradului de dificultate solicitat.

Ordinea abordării conținuturilor, ritmul și strategiile abordării acestora vor fi stabilite de cadrul didactic, în funcție de caracteristicile grupului de elevi.

Programa include și prezentarea unor **sugestii metodologice**, astfel încât să fie atinse obiectivele prevăzute. Sugestiile formulate vizează atât metodele de predare-învățare considerate adecvate, modalitățile de grupare a colectivului, cât și idei privind managementul clasei.

Sunt prezentate **modalități de evaluare**, altele decât cele tradiționale, astfel încât să se elimine efectul de stres al evaluării. Devine prioritar principiul „a învăța, făcând“, precum și învățarea experiențială și, în consecință, programa prevede realizarea de proiecte de grup, individuale, în comunitate.

Ultima secțiune a programei cuprinde **standarde curriculare de performanță**.

Programa trebuie folosită în mod flexibil de cadrele didactice, urmărindu-se în mod constant atât adaptarea conținuturilor și metodelor la particularitățile individuale și ale grupului condus, cât și asigurarea atractivității situațiilor de învățare cu scopul finalizării cu succes a acestei etape a învățământului obligatoriu, precum și continuarea studiilor de către elevi.

*Notă:* Programele de matematică pentru nivelurile I-IV sunt coerente și indiferent de nivelul la care cadrul didactic urmează să predea se sugerează studierea programelor în ansamblul lor.

## 2. OBIECTIVE CADRU

1. CUNOAȘTEREA ȘI APLICAREA UNOR NOȚIUNI MATEMATICE ÎN SITUAȚII PROBLEMATICE AUTENTICE
2. DEZVOLTAREA CAPACITĂȚILOR DE REZOLVARE A PROBLEMELOR, FOLOSIND STRATEGII PROPRII
3. DEZVOLTAREA CAPACITĂȚII DE EXPRIMARE, UTILIZÂND ELEMENTE SPECIFICE MATEMATICII
4. DEZVOLTAREA MOTIVAȚIEI PENTRU ÎNVĂȚAREA ȘI APLICAREA MATEMATICII, CA PREMISĂ PENTRU REUȘITA PERSONALĂ

### 3. OBIECTIVE DE REFERINȚĂ ȘI EXEMPLE DE ACTIVITĂȚI DE ÎNVĂȚARE

#### 1. CUNOAȘTEREA ȘI APLICAREA UNOR NOȚIUNI MATEMATICE ÎN SITUAȚII PROBLEMATICE AUTENTICE

<i>Obiective de referință</i>	<i>Activități de învățare/proiecte</i>
<i>La sfârșitul modulului, elevul va fi capabil:</i>	<i>Pe parcursul modulului se recomandă următoarele tipuri de activități:</i>
1.1. Să înțeleagă și să utilizeze sistemul pozițional de formare a numerelor naturale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- reprezentarea numerelor, punând în evidență sistemul pozițional de scriere a cifrelor; trecerea de la o formă de reprezentare la alta;</li> <li>- numărarea cu start și pași dați (din 2 în 2, din 1 în 1, din 10 în 10, din 100 în 100), crescător și descrescător, cu și fără sprijin în obiecte sau desene; gruparea și regruparea obiectelor sau a desenelor în funcție de pasul numărării;</li> <li>- jocuri de numărare cu obiecte în care grupurile de câte 10, 100, 1 000 ș.a.m.d. se înlocuiesc cu un alt obiect.</li> </ul>
1.2. Să scrie, să citească, să compare, să ordoneze, să facă estimări, folosind numere mai mici decât 1 000 000	<ul style="list-style-type: none"> <li>- scrierea, după dictare, a numerelor mai mici decât 1 000 000; prezentarea prin obiecte sau desene adecvate a numerelor studiate;</li> <li>- compararea numerelor de la 0 la 1 000 000, utilizând numărătoarea de poziționare; exprimarea în scris a comparării, folosind notațiile;</li> <li>- stabilirea succesorului și predecesorului unui număr natural în centrul 0 – 1 000 000;</li> <li>- estimarea numerelor mai mici decât 1 000 000, prin rotunjire la ordinul miilor, sutelor, zecilor;</li> <li>- proiect „Știați că?": despre planete sau despre descoperiri etc.</li> </ul>
1.3. Să utilizeze numere fracționare pentru a exprima subdiviziuni ale întregului	<ul style="list-style-type: none"> <li>- introducerea intuitivă a noțiunii de fracție prin desene: decupare, hașurare, colorare;</li> <li>- scrierea și citirea unor fracții cu numitorul mai mic decât 10;</li> <li>- asocierea denumirilor: jumătate, treime, sfert, cu fracțiile corespunzătoare;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- compararea și ordonarea fracțiilor, utilizând desene și reprezentări;</li> <li>- obținerea unor fracții egale cu fracții date, folosind desene, obiecte și scrierea egalităților;</li> <li>- proiect „Mozaic”: din dreptunghiuri de culori diferite, dar cu aceleași dimensiuni, se decupează subdiviziuni (o zecime, o doime, două treimi), apoi se assemblează.</li> </ul>
1.4. Să efectueze adunări și scăderi cu numere fracționare	<ul style="list-style-type: none"> <li>- calcularea sumei/diferenței a două fracții cu același numitor, apelând la desene, suporturi intuitive cum ar fi: dreptunghiuri, discuri din hârtie colorată;</li> <li>- scrierea unei fracții ca sumă a două fracții cu același numitor, folosind desene sau obiecte fracționate: dreptunghiuri din hârtie, discuri etc.;</li> <li>- calcularea sumei și diferenței a două fracții, apelând la diverse suporturi intuitive: discuri colorate, dreptunghiuri din hârtie colorată.</li> </ul>
1.5. Să efectueze adunări și scăderi ale numerelor naturale mai mici decât 1 000 000 (algoritmi de calcul, proprietăți)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ordinea efectuării operațiilor (în intervalul 0 – 100, cel puțin două operații de ordine diferite) și folosirea corectă a parantezelor rotunde;</li> <li>- aplicarea proprietăților operațiilor (asociativitatea, comutativitatea), fără terminologie;</li> <li>- proba operațiilor cu numere naturale.</li> </ul>
1.6. Să efectueze operații de înmulțire și împărțire a numerelor naturale, utilizând proprietățile operațiilor și algoritmi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- efectuarea de înmulțiri în care unul dintre factori este un număr de două sau trei cifre, iar celălalt, un număr de o cifră;</li> <li>- efectuarea de împărțiri: un număr de două sau trei cifre la un număr de o cifră;</li> <li>- efectuarea împărțirii la 10, 100, 1 000 a unor numere terminate cu zerouri;</li> <li>- verificarea corectitudinii calculelor efectuate, utilizând adunarea/scăderea repetată, precum și operația inversă;</li> <li>- proiect „La supermarket”: colectarea de date din realitate, organizarea în tabele, propunerea de probleme pentru colegi.</li> </ul>



**2. DEZVOLTAREA CAPACITĂȚILOR DE REZOLVARE A PROBLEMELOR, FOLOSIND STRATEGII PROPRII**

<i>Obiective de referință</i>	<i>Exemple de activități de învățare/proiecte</i>
<i>La sfârșitul modulului, elevul va fi capabil:</i>	<i>Pe parcursul modulului se recomandă următoarele tipuri de activități:</i>
2.1. Să recunoască și să descrie proprietățile simple ale formelor plane și spațiale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- decuparea unor figuri desenate;</li> <li>- identificarea formelor plane (punct, segment, triunghi, dreptunghi, cerc, pătrat, linie dreaptă, linie curbă) și a formelor spațiale pe modele fizice, desene sugestive și în mediul înconjurător;</li> <li>- desenarea formelor plane cu șablon sau/și cu mâna liberă;</li> <li>- sortarea obiectelor după forma lor;</li> <li>- identificarea interiorului și exteriorului unei figuri geometrice plane;</li> <li>- desenarea unor modele geometrice simple, utilizând simetria;</li> <li>- recunoașterea formelor învățate la obiectele din mediul apropiat;</li> <li>- identificarea interiorului și exteriorului unei figuri geometrice plane;</li> <li>- identificarea și numirea elementelor constitutive ale figurilor geometrice plane (dreptunghi, pătrat, triunghi);</li> <li>- exprimarea sumei lungimilor laturilor unei linii frânte închise, cunoscând lungimea fiecărei laturi;</li> <li>- reprezentarea figurilor geometrice plane, folosind șablonul;</li> <li>- determinarea și reprezentarea diferitelor axe de simetrie prin desen și prin plierea unor figuri geometrice plane decupate din hârtie;</li> <li>- realizarea unor machete (cub, paralelipiped), folosind bile de plastilină și bețișoare;</li> <li>- desfășurarea efectivă a unui corp de forma paralelipipedului dreptunghic și a cubului, folosind cutii de carton;</li> <li>- asamblarea cubului și a paralelipipedului dreptunghic, folosind cutii de carton;</li> <li>- proiect „Ornamente“: construirea de ornamente pentru cămară, pentru bradul de Crăciun, folosind simetria;</li> <li>- proiect „Cum se face?“: realizarea unei cutii pentru pantofi.</li> </ul>

<p>2.2. Să descopere, să recunoască și să utilizeze în contexte variate corespondențe simple și succesiuni de obiecte sau numere asociate după reguli date</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- completarea unor șiruri de simboluri sau de numere ordonate după o anumită regulă;</li> <li>- crearea de frize decorative, folosind șiruri de simboluri ordonate după o anumită regulă;</li> <li>- exerciții de adunare și înmulțire cu același număr;</li> <li>- completarea într-un tabel a elementelor (numerelor) celei de-a doua mulțimi, fiind date elementele (numerele) primei mulțimi și regula de corespondență (adunarea cu același număr, scăderea cu același număr, împărțirea cu același număr);</li> <li>- completarea într-un tabel a elementelor (numerelor) primei mulțimi, fiind date regula de corespondență (adunarea cu același număr, scăderea cu același număr, împărțirea cu același număr) și elementele (numerele) celei de-a doua mulțimi;</li> <li>- proiect.</li> </ul>
<p>2.3. Să estimeze rezultatul unei operații prin rotunjirea numerelor</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- estimarea numărului de obiecte dintr-o mulțime cu cel mult 30 de obiecte, observată în mediul natural;</li> <li>- selectarea dintr-o listă de numere care se termină cu zerouri a celui care este mai apropiat de un număr dat, folosind ca sprijin un interval din șirul numerelor naturale;</li> <li>- estimarea rezultatului operațiilor, utilizând rotunjirea numerelor cu care se operează;</li> <li>- aprecierea dimensiunilor, distanței, capacității, masei unor obiecte și verificarea estimărilor făcute prin măsurare și calcule.</li> </ul>
<p>2.4. Să compună și să descompună numere mai mici decât 1 000</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- descompunerea numerelor pe baza operațiilor de adunare, scădere, înmulțire, împărțire (cu și fără sprijin în reprezentări);</li> <li>- utilizarea unor scheme, a unor procedee pentru calcule mintale;</li> <li>- găsirea și aplicarea unor reguli și scheme pentru efectuarea adunărilor, scăderilor, înmulțirilor și a împărțirilor;</li> <li>- exerciții: joc pentru descompunerea aceluiași număr cu ajutorul operațiilor învățate (găsirea mai multor posibilități);</li> <li>- utilizarea monedelor și a bancnotelor pentru a obține descompuneri de numere.</li> </ul>

<p>2.5. Să efectueze calcule utilizând modalități variate de lucru</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- descompunerea unui număr în sumă de sute, zeci și unități, pentru efectuarea mai rapidă a unor înmulțiri;</li> <li>- recunoașterea unor situații practice în care se aplică împărțirea prin cuprindere;</li> <li>- utilizarea împărțirii prin cuprindere în efectuarea împărțirii cu rest.</li> </ul>
<p>2.6. Să compună, să rezolve probleme și să utilizeze semnificația operațiilor aritmetice în rezolvarea unor situații problemă</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- recunoașterea expresiilor care conduc la efectuarea unor operații și asocierea corectă cu semnul operației matematice corespunzătoare;</li> <li>- alcătuirea de probleme cu sprijin concret în obiecte sau pornind de la numere date;</li> <li>- alcătuirea de probleme pornind de la una dintre operațiile învățate;</li> <li>- recunoașterea cuvintelor care sugerează anumite operații aritmetice;</li> <li>- transpunerea unor situații-problemă din viața de zi cu zi în limbaj matematic;</li> <li>- proiect „Cartea lui Mate“ formularea de probleme pe baza unor ilustrații, scheme, modele, desene, reguli, date, decupaje din reviste promoționale;</li> <li>- rezolvarea de probleme prin două operații de ordine diferite;</li> <li>- rezolvarea de probleme prin mai mult de două operații de ordine diferite*.</li> </ul>
<p>2.7. Să utilizeze instrumente și unitățile de măsură standard și nestandard pentru lungime, capacitate, masă, timp și unitățile monetare în situații variate</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ordonarea unor obiecte date în funcție de lungimea, grosimea, întinderea sau forma lor;</li> <li>- efectuarea de măsurări, estimarea rezultatelor măsurării, consemnarea rezultatelor;</li> <li>- utilizarea instrumentelor și a unităților de măsură potrivite (standard și nestandard) pentru efectuarea unor măsurări;</li> <li>- enumerarea în succesiune a unităților de măsură standard ale aceleiași mărimi;</li> <li>- efectuarea unor transformări simple, folosind „scara multiplilor“ sau tabele de transformare, ambele asigurate de cadrul didactic;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- plasarea în timp a unor evenimente;</li> <li>- proiect „Istoria mea“: ordonarea unor imagini în funcție de succesiunea derulării lor în timp;</li> <li>- citirea ceasului, reprezentarea pe un ceas model a diverse ore;</li> <li>- înregistrarea activităților desfășurate într-un interval de timp;</li> <li>- scrierea datei (zi, lună);</li> <li>- recunoașterea valorii monedelor și a bancnotelor;</li> <li>- efectuarea de schimburi echivalente cu monede și bancnote;</li> <li>compararea sumelor de bani;</li> <li>- compuneri și rezolvări de probleme pe baza datelor colectate în urma măsurărilor;</li> <li>- proiect „Economii“.</li> </ul>
<p>2.8. Să colecteze date din viața reală, să le sorteze și să le clasifice pe baza unor cerințe date, să le organizeze în tabele simple</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- colectarea unor date din contexte reale (piață, magazin, notarea frecvenței la școală...) și notarea lor într-o listă;</li> <li>- reprezentarea datelor prin tabele și diagrame simple;</li> <li>- prelucrarea datelor prin sortare, după criterii date (mărime și culoare sau formă și culoare), prin numărare sau utilizând informațiile din tabele;</li> <li>- formularea unor exemple care să ilustreze evenimente sigure, posibile sau imposibile;</li> <li>- rezolvări și compuneri de probleme care implică utilizarea măsurilor unor mărimi;</li> <li>- proiect „Diversitate“: anchetă în comunitate despre consumul unor produse și înregistrarea datelor în tabele.</li> </ul>
<p>2.9. Să aprecieze valoarea de adevăr a unei afirmații și să cunoască sensul implicației „dacă ..., atunci ...“ pentru exemple simple, din cotidian</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- exemplificarea și exprimarea relațiilor cauzale („dacă adaug un număr <math>n</math> la unul dintre numerele care se adună, atunci...“);</li> <li>- estimarea și justificarea probabilității producerii unui eveniment;</li> <li>formularea unor predicții bazate pe experiență.</li> </ul>

**3. DEZVOLTAREA CAPACITĂȚII DE EXPRIMARE, UTILIZÂND ELEMENTE SPECIFICE MATEMATICII**

<i>Obiective de referință</i>	<i>Exemple de activități de învățare/proiecte</i>
<i>La sfârșitul modulului, elevul va fi capabil:</i>	<i>Pe parcursul modulului se recomandă următoarele tipuri de activități:</i>
3.1. Să exprime pe baza unui plan simplu, oral sau în scris, drumul parcurs în rezolvarea unei probleme	- analiza unei probleme, fie pornind de la date către întrebare, fie de la întrebare către date ( sintetic sau analitic); - utilizarea unor scheme simple pentru a figura pe scurt datele și pașii de rezolvare a unei probleme.

**4. DEZVOLTAREA MOTIVAȚIEI PENTRU ÎNVĂȚAREA ȘI APLICAREA MATEMATICII, CA PREMISĂ PENTRU REUȘITA PERSONALĂ**

<i>Obiective de referință</i>	<i>Activități de învățare/proiecte</i>
<i>La sfârșitul modulului, elevul va fi capabil:</i>	<i>Pe parcursul modulului se recomandă următoarele tipuri de activități:</i>
4.1. Să manifeste interes pentru analiză și pentru rezolvarea unor probleme practice prin metode matematice	- transpunerea unui context problematic în problemă sau exercițiu; - imaginarea unui context problematic, pornind de la un exercițiu dat; - portofoliu „Reușitele mele“: completarea cu lucrări vizând calculul, numerația; - formularea de probleme din realitate.
4.2. Să caute prin încercare și eroare căi de rezolvare a unor probleme	- compararea modalităților diferite de rezolvare a unei situații problemă; - argumentarea modalităților diferite pentru rezolvarea unei situații problemă; - stimularea vitezei de lucru cu numere prin probe date într-un interval de timp precizat inițial.
4.3. Să manifeste un comportament adecvat în grupul de lucru	- exerciții: joc pentru rezolvarea unor sarcini de grup; - discutarea, în perechi sau în grup, a soluțiilor unor probleme sau situații problemă.

## 4. CONȚINUTURILE ÎNVĂȚĂRII

- Numere naturale mai mici sau egale cu 1 000 000: scriere, citire, formare, comparare, ordonare, rotunjire.
- Adunarea și scăderea numerelor mai mici sau egale cu 1 000 000, fără trecere și cu trecere peste ordin:
  - aplicarea, fără utilizarea terminologiei, a unor proprietăți ale adunării (schimbarea locului numerelor, gruparea numerelor în cadrul unei operații de adunare sau înmulțire);
  - verificarea rezultatului unei operații prin încercări, sau efectuând operația inversă.
- Înmulțirea și împărțirea numerelor naturale mai mici sau egale cu 1 000 cu/la un număr de o cifră:
  - gruparea convenabilă a numerelor pentru efectuarea înmulțirii cu mai mulți factori;
  - verificarea corectitudinii calculelor, folosind adunarea/scăderea repetată, operația inversă (proba) sau încercările;
  - ordinea efectuării operațiilor cu numere de la 0 la 100, având cel puțin două operații cu numere naturale de ordine diferite și paranteze rotunde;
  - probleme care se rezolvă prin două operații de ordine diferite, prin încercări, probleme de estimare;
  - probleme care se rezolvă prin mai mult de două operații de ordine diferite\*;
  - folosirea unor tabele simple pentru organizarea datelor.
- Frații:
  - introducerea noțiunii de fracție, fracții egale, utilizând obiecte, mulțimi, desene;
  - compararea părților aceluiași întreg, folosind desene, reprezentări.
- Elemente intuitive de geometrie:

Figuri geometrice plane:

- observarea și descrierea unor proprietăți simple referitoare la unghiuri și laturi: triunghi, pătrat, dreptunghi, romb, paralelogram, trapez;
- axe de simetrie la: pătrat, dreptunghi, romb;
- calculul perimetrului unor figuri geometrice plane.

Forme spațiale:

- observarea și descrierea cubului, piramidei cu referire la vârfuri, laturi, fețe;
- desfășurarea cubului, a paralelipipedului și asamblarea unor desfășurări date.

- Măsurare și măsuri:

Măsurări folosind etaloane convenționale; utilizarea instrumentelor de măsură adecvate: metrul, rigla gradată, cântar, balanță, ceas;

Unități de măsură, transformări simple folosind „scara multiplilor”:

- unități de măsură pentru lungime (metrul), capacitate (litrul), masă (kilogramul); multiplii și submultiplii lor;
- unități de măsură pentru timp: oră, minut, secundă, zi, săptămână, lună, an;
- monede și bancnote, schimburi echivalente.

## 5. SUGESTII METODOLOGICE

Programa de matematică pentru nivelul al IV-lea plasează în centrul învățării elevul cu experiența, abilitățile, aspirațiile, dar și cu nevoile sale de care cadrul didactic trebuie să țină seama în alegerea demersului didactic. Pentru a veni în sprijinul celor care vor aplica programa de față, sugerăm luarea în considerare a următoarelor aspecte:

### **Cunoașterea și valorizarea experiențelor personale, a achizițiilor matematice practice dobândite în viața cotidiană:**

- identificarea, în orele de consultații individuale, a punctelor forte, a aptitudinilor matematice ale elevilor;
- contextualizarea învățării prin folosirea experienței de viață ca punct de sprijin și ca resursă a învățării: schimburi monetare, efectuarea de cumpărături, scrierea de liste de prețuri, alegerea dintre mai multe soluții a celei mai avantajoase, estimări;
- desfășurarea unor activități tematice care iau în considerare circumstanțele vieții persoanei care învață.

### **Individualizarea predării - învățării:**

- formularea de sarcini și așteptări în raport cu nevoile individuale;
- utilizarea frecventă a materialului didactic individual pentru a respecta ritmul fiecăruia în învățare;
- diferențierea: elevii interacționează diferit cu cadrul didactic pe parcursul activității;
- adaptarea: accentuarea aspectelor celor mai importante pentru elev;
- extinderea: trecerea la sarcini stimulative noi pentru cei care reușesc;
- elaborarea: anticiparea nevoilor de învățare.

### **Utilizarea unor strategii didactice interactive, promovarea învățării prin cooperare:**

- învățarea în grup sau în perechi;
- învățarea, prin intermediul metodei proiectului, a studiului de caz;
- activități care încurajează comunicarea, socializarea, dorința de reușită: proiecte, postere, lucrări practice de măsurare, de realizare a unor obiecte utile, înregistrarea unor date, evenimente;



- expunerea lucrărilor și aprecierea acestora, utilizând termeni de vocabular specific: planșe cu cifre, modele de rezolvare, planșe cu unități de măsură, desene, colaje, compoziții spațiale etc.

### **Utilizarea unor materiale didactice și a unor mijloace adaptate vârstei, atractive, accesibile:**

- materiale care răspund unor stiluri de învățare diferite: matematica vizuală, folosind forma, culoarea, dimensiunea ca sprijin pentru învățare, diagrame, imagini, simulare pe calculator, probe tipărite, probe orale;
- fișe de lucru individual;
- materiale uzuale: cărți de joc, zaruri (pentru efectuarea calculelor);
- monede și bancnote (pentru rezolvarea de probleme);
- articole din ziare, computer, prețuri (pentru citirea numerelor).

### **Utilizarea eficientă a timpului pentru învățare:**

- reducerea timpului pentru verigile introductive și creșterea duratei acordate exersării;
- planificarea unităților de învățare în blocuri de două sau trei ore;
- integrarea evaluării în învățare;
- solicitarea unor teme practice, consemnarea rezultatelor;
- folosirea autoevaluării, precizarea la începutul unității de învățare a rezultatelor așteptate, confruntarea rezultatelor individuale cu cele așteptate și folosirea interevaluării;
- pregătirea din timp a fișelor de lucru, a materialelor;
- managementul clasei, așezarea elevilor în semicerc sau în alt mod care permite un contact vizual cât mai bun;
- stabilirea unor reguli de lucru și respectarea lor;
- reducerea timpului pentru lucrul cu toată clasa, în favoarea lucrului individualizat, a acordării de sprijin specific fiecărui elev.

Toate elementele propuse sunt determinate de necesitatea schimbării atmosferei situației de învățare pentru a evita un posibil abandon școlar, dar și de asigurare a unei predări-învățări eficiente, în timpul înjumătățit de studiu.

### **Adaptarea evaluării la specificul programului:**

Activitățile de evaluare au rolul de a furniza cadrului didactic și elevilor informații referitoare la măsura în care învățarea a reușit. Departate de a avea rolul de ierarhizare, de sancționare, de realizare a unor clasamente, de discernere între bun și slab, evaluarea curentă atestă achizițiile prin raportarea la contexte reale, la valoarea aplicativă a ceea ce se învață. Vor fi prevăzute probe de

evaluare care să ateste formarea capacităților prevăzute de standardele de performanță, iar rezultatele obținute vor fi coroborate cu rezultatele obținute din analiza portofoliului.

Sunt preferate metodele alternative de evaluare, datorită potențialului formativ, a oportunităților pentru individualizare. Dintre cele mai utile pentru disciplina **Matematică**, se menționează:

- **Observarea sistematică** a activității și comportamentului elevului, având la dispoziție, ca modalități de înregistrare a informațiilor, fișa de evaluare, scara de clasificare, lista de control/verificare.
- **Proiectul**, care se evaluează pe baza criteriilor negociate sau nu cu cei care învață.
- **Portofoliul**, care constituie partea integrantă a examinării finale și sintetizează activitatea de-a lungul modulului. Elevii vor putea adăuga lucrările, rezultatele, produsele învățării solicitate de cadrul didactic, sau pe cele considerate de ei înșiși ca relevante pentru progresul realizat.
- **Autoevaluarea**, care îl ajută pe elev să se situeze personal față de exigențele învățării.
- **Teme de investigație** în mediul cotidian pentru aplicarea a ceea ce se învață.
- **Interevaluarea**, ca modalitate de raportare a elevilor la exigențele partenerilor egali de învățare.

La sfârșitul modulului al IV-lea, elevii vor fi apreciați conform standardelor curriculare specificate în continuare.

## 6. STANDARDE CURRICULARE DE PERFORMANȚĂ

<i>Obiectiv cadru</i>	<i>Standard</i>
1. Cunoașterea și utilizarea unor concepte specifice matematicii	S1. Scrierea, citirea, compararea și ordonarea numerelor naturale mai mici decât 1 000 000 în situații autentice (informații utile, adrese, data nașterii, curiozități, prețuri, anunțuri etc.).
	S2. Folosirea corectă a unor termeni specifici matematicii și aplicarea lor în rezolvarea unor probleme de tipul: „erau și mai vin“, „erau și mai pleacă“, „adaug“, „scad“, „cu $n$ mai mare decât...“, „cu $n$ mai mic decât...“, „sunt $n$ obiecte pe $x$ rânduri“, „se dau în mod egal $n$ obiecte la $y$ persoane“, „mai mare de $n$ ori“, „mai mic de $n$ ori“.
	S3. Utilizarea fracțiilor pentru a exprima subdiviziuni ale întregului în contexte variate.
	S4. Efectuarea de operații de adunare și scădere cu numere naturale mai mici sau egale cu 1 000 000 și aplicarea acestora pentru a găsi răspuns la situații - problemă (cumpărături, reduceri de prețuri, creșteri/scăderi de salariu etc.).
	S5. Efectuarea de operații de înmulțire și împărțire cu numere naturale mai mici sau egale cu 1 000, folosind operațiile aritmetice învățate și aplicarea lor în contexte reale (repartizarea în mod egal a banilor obținuți din vânzarea unor deșeuri, estimarea sumei de încasat etc.).
2. Dezvoltarea capacităților de rezolvare a problemelor	S6. Recunoașterea figurilor geometrice plane, a corpurilor geometrice și reprezentarea figurilor geometrice plane.
	S7. Utilizarea de reguli și corespondențe pentru formarea de șiruri.
	S8. Realizarea de estimări, pornind de la situații practice.
	S9. Utilizarea unor raționamente aritmetice și a unor strategii proprii de rezolvare a problemelor prin încercări, cu ajutorul desenelor și al schemelor.

	S10. Compunerea de probleme care presupun efectuarea a cel mult două operații și folosirea deprinderilor de calcul matematic în rezolvarea unei probleme, sau a unei situații-problemă cu date din viața reală, cu cel mult două operații de același ordin sau de ordine diferite.
	S11. Utilizarea unităților de măsură neconvenționale și convenționale în contexte variate.
	S12. Utilizarea instrumentelor de măsură pentru măsurarea și compararea timpului, a masei, a lungimii și a capacității unor obiecte.
	S13. Utilizarea unor modalități simple de colectare, organizare și clasificare a datelor.
3. Formarea și dezvoltarea capacității de a comunica, utilizând limbajul matematic	S14. Exprimarea orală și scrisă a modului de lucru în rezolvarea de exerciții și probleme.
4. Dezvoltarea motivației pentru învățarea și aplicarea matematicii, ca premisă pentru reușita personală	S15. Utilizarea unor elemente și instrumente ajutătoare de la alte discipline, inclusiv tehnologii informaționale, în rezolvarea problemelor matematice și în realizarea unor proiecte tematice cu conținut interdisciplinar.

## 7. BIBLIOGRAFIE

1. Bernat, Simona-Elena, *Tehnica învățării eficiente*, Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca, 2004.
2. Cerghit, I., *Metode de învățământ*, E.D.P., București.
3. Ciolan, L., *Dincolo de discipline*, Editura Humanitas Educațional, București, 2003.
4. Cristea, S., *Dicționar de termeni pedagogici*, E.D.P., București.
5. Ionescu, M., *Învățarea bazată pe proiect*, Editura Humanitas Educațional, București, 2003.
6. L. D'Hainaut, *Programe de învățământ și educație permanentă*, Colecția Pedagogia secolului XX, E.D.P., București, 1981.
7. Landsheere, G., *Definirea obiectivelor educației*, E.D.P., București, 1979.
8. M. E. C., *Ghid metodologic pentru aplicarea programelor de matematică*, București, 2001.
9. Ivan Mykytin, *Ghidul tutorelui (Accesul la educație al grupurilor dezavantajate cu focalizare pe romi)*, M. E. C, București, 2004.
10. M. E. C., *Programa școlară, clasele I și a II-a*, București, 2004.
11. M.E.C., *Ghid de evaluare pentru învățământul primar*, București, 1999.
12. Miller, B. și Singleton, L., *Formarea cetățenilor*, Boulder, Colorado, 1997.
13. Nedelcu, A., *Învățarea interculturală în școală*, Editura Humanitas, București, 2003.

**AUTOR**

**Prof. Anița Dulman**

Colegiul Național *Constantin Cantacuzino*, Târgoviște

**COORDONATORI**

**Prof. Cristiana Boca**

Coordonator componenta „A doua șansă” – învățământ primar, Asociația CEDP Step by Step,  
București

**Prof. Gabriela Droc**

Coordonator componenta „A doua șansă” – învățământ primar, Ministerul Educației, Cercetării,  
Tineretului și Sportului