

**PROGRAMA DE PREGĂTIRE  
A COPIILOR ȘI TINERILOR  
CAPABILI DE PERFORMANȚE  
ÎNALTE**

**DISCIPLINA: MATEMATICĂ  
ÎNVĂȚĂMÂNT PRIMAR**

**CLASA a IVa**

**PROPUNĂTOR:  
Prof.înv. primar: HANȚESCU CLAUDIA**



Evoluția umanității a fost strâns legată de dezvoltarea matematicii.

Matematica este o disciplină de mare profunzime, având un caracter deschis, datorat și existenței unei serii de probleme încă nerezolvate. În timp, rezolvarea acestora a condus la crearea unor domenii noi de cercetare și a contribuit la rezolvarea unor probleme conexe altor arii de cunoaștere.

Obiectele specifice matematicii sunt în concordanță cu nevoile și interesele omului pentru rezolvarea unor situații teoretice, metodologice și practice, dar și estetice. Matematica nu se rezumă doar la studiul numerelor și al relațiilor dintre acestea, ci este un domeniu de creație, bazat pe gândire logică și inovatoare. Totodată, Matematica contribuie la înțelegerea realității subiective a propriei persoane și a realității obiective a mediului înconjurător.

Activitățile propuse pot fi organizate individual, frontal sau în echipe, cultivând astfel spiritul de echipă, încrederea în sine și respectul pentru ceilalți, toleranța, curajul de a prezenta o opinie personală și spiritul de inițiativă al elevilor. Încrederea în sine și autonomia personală sunt susținute la nivel metodologic prin utilizarea erorii ca sursă de învățare, prin încurajarea obținerii de soluții multiple și prin aplicarea matematicii în viața familială și în evenimentele trăite în clasă sau în școală.

Astfel se formează interesul elevilor pentru a reuși în învățare și pentru continuarea studiului disciplinei. Matematica, prin activitățile interdisciplinare propuse, contribuie la încurajarea comportamentului creativ al elevilor, consolidând, la nivel intelectual, atitudini pozitive atât față de matematică, cât și față de alte domenii de studiu: arte, științe, limbă și comunicare.



## *II. COMPETENȚE GENERALE*

- 1. Utilizarea numerelor în calcule**
- 2. Rezolvarea de probleme în situații familiare**
- 3. Explorarea caracteristicilor geometrice ale unor obiecte localizate  
în mediul apropiat**
- 4. Utilizarea unor etaloane convenționale pentru măsurări și estimări**
- 5. Cooperarea cu ceilalți pentru rezolvarea unor sarcini simple de lucru,  
manifestând disponibilitate**

## 1. Utilizarea numerelor în calcule

### 1.1. Recunoașterea numerelor naturale în centrul 0- 1 000 000 și a fracțiilor cu numitori mai mici sau egali cu 10, respectiv egali cu 100

- scrierea cu cifre / litere a unor numere din intervalul 0 – 1 000 000
- citirea și scrierea numerelor de la 0 la 1 000 000
- identificarea cifrelor unităților/ zecilor / sutelor / miilor / zecilor de mii/sutelor de mii dintr-un număr
- compunerea și descompunerea numerelor din/în sute de mii, zeci de mii, mii, sute, zeci și unități
- numărare cu pas dat, în ordine crescătoare și descrescătoare, cu precizarea limitelor intervalului (de la ... până la ..., mai mic decât ... dar mai mare decât)
- generarea de numere mai mici decât 1 000 000, care îndeplinesc condiții date
- formarea, scrierea și citirea numerelor folosind cifrele romane
- transcrierea cu cifre romane a unor numere scrise cu cifre arabe
- utilizarea cifrelor romane în situații uzuale (de exemplu, scrierea cu cifre romane a unor numerale ordinale)
- identificarea numărătorilor și numitorilor fracțiilor
- citirea și scrierea fracțiilor subunitare, supraunitare și a celor echiunitare, în situații familiare sau în reprezentări
- determinarea unei fracții când numărătorul și/sau numitorul îndeplinesc

*anumite condiții*

- reprezentarea intuitivă a unei fracții utilizând desene, hașuri, decupaje etc., pornind de la experiența cotidiană
  - scrierea unor fracții pornind de la situații familiare
  - scrierea procentuală (numai 25%, 50%, 75%), cu suport intuitiv
  - marcarea pe o axă a unor părți dintr-un întreg, pornind de la experiențe familiare elevilor
- marcarea, prin pliere, a  $1/2$ , respectiv  $1/4$ ;  $3/4$ ;  $0,50$ ;  $0,25$ ;  $50\%$ ;  $25\%$ ;  $75\%$  din suprafața unei fișuri geometrice, cu ajutorul unor exerciții practice*

### **1.2. Compararea numerelor naturale în centrul 0 – 1000 000, respectiv a fracțiilor care au același numărător sau același numitor, mai mic sau egal cu 10 sau numitor egal cu 100**

- compararea unor numere mai mici sau egale cu 1 000 000 utilizând algoritmul de comparare
  - scrierea rezultatelor obținute prin comparare, utilizând semnele  $<$ ,  $>$ ,  $=$
- 
- compararea unor fracții cu întregul, în situații familiare
  - compararea a două fracții cu același numitor sau cu același numărător, pornind de la obiecte sau de la reprezentări grafice

### **1.3. Ordonarea numerelor naturale în centrul 0 – 1 000 000 și respectiv a fracțiilor care au același numărător sau același numitor, mai mic egal cu 10 sau numitor egal cu 100**

- precizarea succesivului și/sau a predecesivului unui număr

- ordonarea crescătoare/descrescătoare a unor numere mai mici sau egale cu 1 000 000
- rotunjirea/ aproximare la zeci/sute/mii/zeci de mii/sute de mii a unor valori numerice (prețuri, distanțe etc.)
- determinarea unor numere care să respecte condiții date ( mai mic decât ..., mai mare sau egal cu ... etc.)
- ordonarea unor fracții folosind exemple din viața cotidiană sau reprezentări grafice

#### **1.4. Efectuarea de adunări și scăderi de numere naturale în concentrul 0 - 1 000 000 sau cu numere fracționare**

- compunerea și descompunerea numerelor naturale în concentrul 0 – 1 000 000, utilizând adunarea și scăderea, cu trecere și fără trecere peste ordin
- jocuri de rol care solicită compunerea/ descompunerea numerelor din concentrul 0 – 1 000 000
- efectuarea de adunări/scăderi, fără trecere și cu trecere peste ordin, în concentrul 0 – 1 000 000, utilizând algoritmi de calcul, descompuneri numerice și proprietățile operațiilor

#### **1.5. Efectuarea de înmulțiri de numere în concentrul 0 - 1 000 000 când factorii au cel mult trei cifre și de împărțiri la numere de o cifră sau două cifre**

- efectuarea de înmulțiri și împărțiri cu 10, 100, 1 000
- efectuarea de înmulțiri în care factorii au cel mult trei cifre
- efectuarea de înmulțiri a unui număr mai mic decât 1 000 000 cu un număr



*format cu o cifră*

- *utilizarea în calcul a unor proprietăți ale înmulțirii*
- *efectuarea de înmulțiri de numere în centrul 0 - 1 000 000, în scris*
- *scrierea unui număr ca produs de doi sau mai mulți factori*

*- efectuarea de împărțiri la numere de o cifră sau două cifre în centrul 0 - 1 000 000*

*estimarea ordinului de mărime a rezultatului unui calcul, fără efectuarea acestuia (de exemplu,  $19 \times 27$  va fi mai mic decât  $20 \times 30 = 600$ )*

*utilizarea calculatorului pentru verificarea unor operații de înmulțire și împărțire*

*efectuarea probei unei operații de înmulțire/împărțire*

*rezolvarea de exerciții cu operațiile cunoscute, respectând ordinea efectuării operațiilor și semnificația parantezelor (numai paranteze rotunde și pătrate)*

*rezolvarea de probleme cu operații de același ordin/ de ordine diferite;*

*metoda reprezentării grafice, metoda comparației, metoda mersului invers*

#### **. 1.6 Utilizarea regulilor de calcul pentru efectuarea operațiilor cu numere naturale și pentru divizibilitate**

**- Utilizarea algoritmului împărțirii, cu restul egal sau diferit de zero, în cazul în care deîmpărțitul și împărțitorul au una sau mai multe cifre - Aproximarea/estimarea rezultatelor obținute prin utilizarea algoritmului împărțirii**

**- Calcularea unor expresii numerice care conțin paranteze (rotunde, pătrate și acolade), cu respectarea ordinii efectuării operațiilor - Aplicarea metodelor aritmetice pentru rezolvarea unor probleme cu numere naturale**

**- Determinarea unui număr natural pe baza unor condiții impuse**

## **2. Rezolvarea de probleme în situații familiare**

### **2.1. Explicarea unor modele / regularități, pentru crearea de raționamente proprii**

- identificarea unor corespondențe între două mulțimi de numere, în situații practice*
- descrierea unei reguli pornind de la un șir dat*
- identificarea unor procedee de lucru care pot fi utilizate și în alte situații*
  - utilizarea calculatorului pentru realizarea unor modele repetitive, respectând*
  - condiții date*

### **2.2. Generarea unor modele repetitive / regularități**

- realizarea unor modele repetitive cu obiecte date*
- construirea de regularități simple cu simboluri, numere, figuri, corpuri geometrice, respectând una sau mai multe reguli diferite*
- utilizarea unei formule de calcul (de exemplu: pentru calculul perimetrului, pentru determinarea unui număr necunoscut dintr-o relație numerică)*
- Modelarea unor probleme practice utilizând metode aritmetice ( metoda comparației, metoda figurativă, metoda mersului invers etc.)**
  - Evidențierea unor situații în care metoda de rezolvare propusă este aplicată incorect**
  - Exemplificarea, folosind gândirea critică, a unor probleme cu date insuficiente, a unor probleme cu date contradictorii**
  - Formularea unei probleme pe baza unei scheme sau reguli date și rezolvarea acesteia prin metode aritmetice (metoda comparației, metoda figurativă, metoda mersului invers, falsa ipoteza)**



### 3. Explorarea caracteristicilor geometrice ale unor obiecte localizate în mediul apropiat

#### 3.1. Localizarea unor obiecte în spațiu și a unor simboluri în diverse reprezentări

- descrierea poziției obiectelor în spațiu, în raport cu alte obiecte (paralel, perpendicular)
- identificarea structurii unui ansamblu de obiecte spațiale din perspective diferite
- identificarea obiectelor folosind simbolurile dintr-o reprezentare
- realizarea și completarea unor tabele respectând instrucțiuni în care se folosesc cuvintele „rând” și „coloană”
- stabilirea coordonatelor unui obiect (dintr-o reprezentare de tip rețea)
- jocuri de construcții a unor ansambluri de obiecte cu forme geometrice, cu respectarea unor cerințe privind poziționarea în stânga cubului, să fie un con)
- utilizarea unei reprezentări simple pentru orientare în spațiu, în condiții familiare

### **3.2. Explorarea caracteristicilor, relațiilor și a proprietăților figurilor și corpurilor geometrice identificate în diferite contexte**

- *identificarea și denumirea figurilor plane*
- *recunoașterea în situații familiare/în reprezentări a unor obiecte cu formă geometrică (cub, paralelipiped, piramidă, cilindru, sferă, con)*
- *identificarea elementelor componente ale unei figuri plane: unghi, latură, vârf*
- *identificarea numărului de forme geometrice plane dintr-un desen dat/ dintr-o figură geometrică fragmentară*
  
- *identificarea unor segmente de dreaptă perpendiculare, paralele*
- *stabilirea axelor de simetrie ale unor figuri geometrice prin diferite modalități*
  
- *estimarea mărimii unor suprafețe desenate pe o rețea, utilizând o unitate de măsură*
  
- *completarea desenului unei figuri geometrice după o axă de simetrie*
  
- *compararea volumelor unor corpuri geometrice (cub, paralelipiped) folosind ca unitate de măsură cubul cu latura de 1 cm*

### **3.3. Analizarea unor probleme practice care includ elemente de geometrie studiate, cu referire la unități de măsură și la interpretarea rezultatelor**

- *Alegerea unui etalon adecvat pentru activități practice referitoare la lungimi/arii/volume/capacități*

- Stabilirea unor legături, în contexte reale, între diferite tipuri de măsurători (de exemplu: determinarea indicelui de masă corporală, determinarea cantității de apă care se acumulează într-un vas în timp dat)
- Aplicarea în situații practice a elementelor de geometrie, pentru a obține un răspuns la o problemă deschisă (de exemplu, utilizarea unor metode personale pentru transpunerea unui model geometric dat pe hârtie la suprafețe mari: rond de flori, mozaic, mandala) sau pentru a realiza estimări

#### **4. Utilizarea unor etaloane conventionale pentru măsurări și estimări**

##### **4.1. Utilizarea unor instrumente și unități de măsură standardizate, în situații concrete, inclusiv pentru validarea unor transformări**

- *selectarea și utilizarea instrumentelor și a unităților de măsură adecvate pentru efectuarea unor măsurători în cadrul unor investigații*
- *transformarea rezultatelor unor măsurători, folosind operațiilor cunoscute*
- *compararea unor sume de bani compuse din monede și bancnote diferite; jocuri de utilizare a banilor*
- *analizarea și interpretarea rezultatelor obținute din rezolvarea unor probleme practice, cu referire la unitățile de măsură studiate*

- *determinarea de volume (pentru cub și paralelipiped, din reprezentări, folosind cubul cu latura 1 cm)*
- *compararea capacităților (volumelor) unor vase în situații practice/experimentale*

##### **4.2. Operarea cu unități de măsură standardizate, folosind transformări**

- *ordonarea unor evenimente istorice sau personale în funcție de succesiunea derulării lor în timp și completarea unei axe a timpului*

- *identificarea unei date sau calcularea unui interval temporal folosind un calendar (de exemplu, identificarea unei zile de sâmbătă care cade într-o zi de 13; calcularea numărului de zile dintre 23 februarie și 25 aprilie etc.)*
- *efectuarea de transformări cu unități de măsură standard în limita operațiilor studiate*
  
- *efectuarea unor calcule folosind unități de măsură pentru lungime, masă, capacitate (volum), unități monetare*
- *operarea cu unități de măsură în efectuarea de activități practice/ experimentale*
- *rezolvarea de probleme în care intervin unități de măsură standard (inclusiv cu transformări)*
  
- **Estimarea sau determinarea ariilor unor suprafețe în contexte reale, utilizând caroiaje/pavaje**
  
- **Estimarea ariei unei piese de pavaj atunci când cunoaștem aria suprafeței și numărul de piese**
  
- **Estimarea mărimii unor caracteristici (lungime, arie, volum) ale unor obiecte din mediul înconjurător**
  
- **Determinarea prin pliere a axelor de simetrie pentru pătrat, dreptunghi**
  
- **Estimarea capacității unui vas prin raportare la capacitatea altui vas (activitate practică sau lecții demonstrative utilizând calculatorul)**

## **5.Cooperarea cu ceilalți pentru rezolvarea unor sarcini simple de lucru, manifestând disponibilitate**

### **5.1 Manifestarea grijii pentru comportarea corectă în relație cu**



**ceilalți sau cu mediul natural .**

- identificarea importanței matematicii în viața omului, a modalităților de economisire a energiei;
- exprimarea unor opinii (acord / dezacord) cu privire la anumite atitudini și comportamente
- identificarea propriilor greșeli de comportament în munca pe echipe

### **5.2 Asocierea emoțiilor de bază cu elemente simple de limbaj nonverbal și paraverbal**

- exprimarea unor opinii (acord / dezacord) cu privire la anumite atitudini și comportamente
- identificarea propriilor greșeli de comportament în munca pe echipe



## ***IV. CONȚINUTURILE ÎNVĂȚĂRII***

**NR.CRT**

**TEME PROPUSE**

1. **MATEMATICA ÎN JURUL LUMII**
2. **ȘIRURI DE NUMERE – SUME.DIFERENȚE**
3. **PROPRIETĂȚI ALE ADUNĂRII ȘI ÎNMULȚIRII - FACTOR COMUN**
4. **ÎNMULȚIREA NUMERELOR NATURALE/PROPRIETĂȚI**
5. **ÎMPĂRȚIREA NUMERELOR NATURALE/PROPRIETĂȚI**
6. **ORDINEA EFECTUĂRII OPERAȚIILOR**
7. **PROBLEME REZOLVATE PRIN MAI MULTE OPERAȚII**
8. **PROBLEME REZOLVATE PRIN METODA GRAFICĂ**
9. **REZOLVAREA ECUAȚILOR PRIN METODA MERSULUI INVERS**
10. **PROBLEME REZOLVATE PRIN METODA COMPARAȚIEI**
11. **PROBLEME REZOLVATE PRIN METODA MERSULUI INVERS**
12. **PROBLEME REZOLVATE PRIN METODA FALSEI IPOTEZE**
13. **PROBLEME DE LOGICĂ ȘI PERSPICACITATE**
14. **GHCITORI, REBUSURI ȘI CURIOSITĂȚI MATEMATICE, PROBLEME DISTRACTIVE**
15. **MĂSURARE ȘI MĂRIMI**
16. **ELEMENTE DE GEOMETRIE**
17. **FRACTII**
18. **DIVIZIBILITATEA**
19. **TESTE-INTERPRETARE ȘI NOTARE**



## *V. ATITUDINI ȘI VALORI*

- Conștientizarea rolului gândirii logice în procesul instructiv-educativ
- Dezvoltarea spiritului de competiție
- Dezvoltarea gândirii autonome
- Manifestarea flexibilității în cadrul schimbului de idei în diferite situații de comunicare
- Atitudine motivantă pentru studiul aprofundat al matematicii
- Atitudine de respect față de munca /activitatea celorlalți
- Altruism, toleranță, solidaritate, respect pentru ceilalți și stimă de sine.
- Creativitate, spirit critic, capacitate de a lucra în echipă, de a lua decizii pentru atingerea scopului propus
- Adaptabilitate în diferite situații de învățare
- Manifestarea capacității de analiză a unor probleme practice care includ noțiuni matematice studiate



## *V. MODALITĂȚI DE EVALUARE*

### **2. METODE TRADIȚIONALE:**

- e. probe scrise si orale (evaluare sumativă și formativă) la sfârșitul temelor de studiu
- f. probe practice;
- g. teste interactive-aplicații
- h. teste propuse la concursuri școlare.
- i. Interpretarea testelor si modalități de autoevaluare