

Anexa nr. la ordinul ministrului educației naționale nr. /.....2014

MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE

**Programa școlară
pentru disciplina**

MATEMATICĂ

CLASELE a III-a – a IV-a

Aprobată prin ordin al ministrului
Nr. /.....2014

București, 2014

Notă de prezentare

Programa școlară pentru disciplina *Matematică* reprezintă o ofertă curriculară pentru clasele a III-a – a IV-a din învățământul primar. Situată în aria curriculară *Matematică și științe ale naturii*, această disciplină este prevăzută în planul-cadru de învățământ cu un buget de timp de 4 ore/săptămână.

Programa disciplinei *Matematică* este elaborată pe bază unui nou model de proiectare curriculară, centrat pe competențe. Prin structura sa, aceasta contribuie la dezvoltarea profilului de formare al elevului din ciclul primar. Din perspectiva disciplinei de studiu, orientarea demersului didactic pornind de la competențe permite accentuarea scopului pentru care se învață și a importanței dimensiunii acționale în formarea personalității elevului.

În procesul de elaborare autorii au avut în vedere recomandările europene privind competențele cheie, rezultatele înregistrate la testările naționale și internaționale pentru învățământul primar din ultimii ani, precum și exigențele Cadrelor de referință TIMSS 2011. Din această perspectivă, elevii sunt sprijiniți să gândească critic asupra problemelor cotidiene, să identifice soluții și să rezolve probleme utilizând metode diverse. Matematica devine astfel o cale prin care pot fi rezolvate probleme curente, dezvoltând în egală măsură cunoștințe, abilități și atitudini utile în studiul altor discipline, în profesia viitoare și în viață.

Sub aspect tematic, la clasa a III-a/ a IV-a este extins spațiul numeric, sunt introduse noi operații (înmulțirea și împărțirea) și apar primele noțiuni de scriere fracționară. De asemenea, elevii intră în contact cu noi elemente de geometrie și reprezentări grafice diverse, cu măsurări și unități de măsură.

În acest fel programa de *Matematică* are un rol important în dezvoltarea abilității și dorinței elevilor de a utiliza moduri matematice de gândire logică și spațială, corespunzătoare nivelului lor de vârstă pentru rezolvarea unor probleme din mediul apropiat, astfel:

- realizarea unor calcule elementare cu ajutorul numerelor
- identificarea unor relații/regularități
- explorarea caracteristicilor geometrice ale unor obiecte
- utilizarea unor etaloane pentru măsurări și estimări.

Structura programei școlare include următoarele elemente:

- Notă de prezentare
- Competențe generale
- Competențe specifice și exemple de activități de învățare
- Conținuturi
- Sugestii metodologice

Competențele generale vizate la nivelul disciplinei *Matematică* încadrează achizițiile de cunoaștere și de comportament ale elevului, fiind comune unui ciclu de învățământ și redând fidel orientarea generală a procesului educațional pentru disciplina *Matematică*.

Competențele specifice sunt competențe derivate din competențele generale, reprezintă etape în dobândirea acestora și se formează pe durata unui an școlar. Pentru realizarea competențelor specifice, în programă sunt propuse exemple de activități de învățare care valorifică experiența concretă a elevului și care definesc contexte de învățare variate. Programa propune o ofertă flexibilă de activități de învățare. Cadrul didactic poate să modifice, să completeze sau să înlocuiască aceste activități cu altele, adecvate clasei. Devine astfel posibil să se realizeze un demers didactic personalizat, care să asigure formarea competențelor prevăzute de programă, în contextul specific al fiecărei clase.

Conținuturile învățării se regăsesc în inventarul achizițiilor necesare elevului pentru alfabetizarea din domeniul matematicii și sunt grupate pe următoarele domenii:

- Numere
- Elemente intuitive de geometrie
- Măsură și unități de măsură
- Organizarea și reprezentarea datelor

Sugestiile metodologice reprezintă o componentă a programei care propune metode și mijloace pentru realizarea demersului didactic.

Competențe generale

1. Identificarea unor relații/ regularități din mediul apropiat
2. Utilizarea numerelor în calcule elementare
3. Explorarea caracteristicilor geometrice ale unor obiecte localizate în mediul apropiat
4. Utilizarea unor etaloane convenționale pentru măsurări și estimări
5. Rezolvarea de probleme pornind de la situații familiare

Competențe specifice și exemple de activități de învățare

1. Identificarea unor relații/ regularități din mediul apropiat

| Clasa a III-a | Clasa a IV-a |
|--|--|
| <p>1.1. Observarea unor modele/regularități din mediul apropiat, pentru crearea de raționamente proprii</p> <ul style="list-style-type: none">- identificarea în mediul apropiat/desene/ imagini/ machete/ filme documentare a elementelor repetitive- identificarea regulii de construcție a unui șir de simboluri sau numere | <p>1.1. Explicarea unor modele/regularități, pentru crearea de raționamente proprii</p> <ul style="list-style-type: none">- 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 |
| <p>1.2. Aplicarea unei reguli pentru completarea unor modele repetitive</p> <ul style="list-style-type: none">- realizarea unor modele repetitive (cu desene sau cu obiecte), respectând o regulă dată- realizarea unor modele repetitive utilizând figuri/ corpuri geometrice de diferite mărimi și culori- generarea/ completarea unor șiruri de simboluri sau de numere folosind o regulă dată | <p>1.2. Generarea unor modele repetitive /regularități</p> <ul style="list-style-type: none">- 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) |

2. Utilizarea numerelor în calcule elementare

| Clasa a III-a | Clasa a IV-a |
|--|---|
| <p>2.1. Recunoașterea numerelor naturale din centrul 0- 10 000 și a fracțiilor subunitare sau echiunitare, cu numitori mai mici sau egali cu 10</p> <ul style="list-style-type: none"> - reprezentarea numerelor naturale în centrul 0-10 000 cu ajutorul numărătorii de poziționare sau prin simboluri (forme geometrice, liniuțe, bile colorate etc.) - citirea și scrierea numerelor de la 0 la 10 000 cu cifre/litere - identificarea, într-un număr, a cifrei unităților/ zecilor/ sutelor/ miilor/ zecilor de mii - compunerea și descompunerea numerelor în / din mii, sute, zeci și unități - numărare crescătoare și descrescătoare din 1 în 1, din 2 în 2, din 3 în 3, cu precizarea limitelor intervalului (de la ...până la..., mai mic decât ... dar mai mare decât ...) - generarea unor numere mai mici decât 10 000, ale căror cifre îndeplinesc condiții date (de exemplu, cifra unităților este 1, cifra zecilor este cu 2 mai mare decât cifra unităților etc.) - rotunjirea/aproximarea numerelor naturale la diferite ordine - formarea, scrierea și citirea numerelor naturale folosind cifrele romane (se utilizează numai simbolurile I, V, X) - transcrierea cu cifre arabe a unor numere scrise cu cifre romane - utilizarea cifrelor romane în situații uzuale (scrierea datei, numerotarea claselor, a subpunctelor unor exerciții, a capitolelor unei cărți etc.) - identificarea, în mediul apropiat, a scrierii fracționare - identificarea numărătorilor și numitorilor fracțiilor - citirea și scrierea fracțiilor subunitare și a celor echiunitare - determinarea unor fracții când numărătorul și/sau numitorul îndeplinesc anumite condiții - reprezentarea unei fracții subunitare date prin desen, prin hașurare sau decupare - scrierea unor fracții subunitare pornind de la mulțimi de obiecte, de la un desen/reprezentare grafică sau de la un text - exerciții practice de obținere a unor fracții subunitare echivalente (de exemplu, se compară două sferturi dintr-o foaie cu o jumătate din aceeași foaie | <p>2.1. Recunoașterea numerelor naturale în centrul 0- 1 000 000 și a fracțiilor cu numitori mai mici sau egali cu 10, respectiv egali cu 100</p> <ul style="list-style-type: none"> - reprezentarea numerelor naturale în diverse moduri (folosind simboluri) - scrierea cu cifre/litere a unor numere din intervalul 0 – 1 000 000 - compunerea, citirea și scrierea numerelor de la 0 la 1 000 000 - identificarea ordinelor și claselor, precum și a cifrelor unităților/ zecilor/ sutelor/ ... milioanele 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 naturale 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 numere ordinale) - identificarea, în mediul apropiat, a scrierii fracționare, a numerelor scrise cu virgulă și a procentelor - identificarea numărătorilor și numitorilor fracțiilor - citirea și scrierea fracțiilor subunitare, supraunitare și a celor echiunitare - determinarea unor fracții când numărătorul și/sau numitorul îndeplinesc anumite condiții - reprezentarea intuitivă a unei fracții utilizând desene, hașuri, decupaje etc. - scrierea unor fracții pornind de la reprezentarea grafică sau de la mulțimi - exerciții practice de obținere a unor fracții echivalente - marcarea unor părți dintr-un întreg, folosind echivalența dintre fracțiile zecimale și ordinale ($1/2=0,50$; $1/4=0,25$; $3/4=0,75$; $1/10=0,10$; $1/100=0,01$), fără terminologie, utilizând material concret - scrierea procentuală a unei fracții subunitare cu numitorul 100 (de exemplu, $20/100$ scris ca 20%) - marcarea pe axă a unor părți dintr-un întreg |

| Clasa a III-a | Clasa a IV-a |
|--|---|
| <p><i>pentru indicarea echivalenței fracțiilor 1/2 și 2/4)</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> - <i>marcarea, prin pliere, a 1/2, respectiv 1/4; 3/4; 0,50; 0,25; 50%; 25%; 75% din suprafața unei figuri geometrice</i> - <i>jocuri de rol: la cumpărături (utilizarea numerelor cu virgulă și a procentelor)</i> |
| <p>2.2.Compararea numerelor naturale în centrul 0 – 10 000, respectiv a fracțiilor subunitare sau echiunitare care au același numitor, mai mic sau egal cu 10</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>compararea a două numere naturale mai mici decât 10 000 folosind număratoarea pozițională sau reprezentări</i> - <i>compararea unor numere mai mici sau egale cu 10 000 utilizând algoritmul de comparare</i> - <i>utilizarea semnelor <, >, = în compararea numerelor naturale sau fracțiilor</i> - <i>compararea unor fracții cu același numitor, prin utilizarea unor mulțimi de obiecte sau prin reprezentare grafică</i> <p>2.3. Ordonarea numerelor naturale în centrul 0 – 10 000 și respectiv a fracțiilor subunitare sau echiunitare care au același numitor, mai mic sau egal cu 10</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>precizarea succesorului și/sau a predecesorului unui număr natural</i> - <i>ordonarea crescătoare/descrescătoare a unor numere naturale mai mici sau egale cu 10 000</i> - <i>rotunjirea numerelor în contexte similare unor situații din viața familială</i> - <i>determinarea unor numere care să respecte condiții date (mai mic decât ..., mai mare sau egal cu ... etc.)</i> - <i>ordonarea unor fracții cu același numitor, folosind reprezentarea grafică a acestora</i> - <i>determinarea/scrierea unei fracții mai mici sau mai mari decât o fracție dată (intuitiv)</i> - <i>completarea numărătorilor unor fracții, cu respectarea unor condiții date (de exemplu, $3/7 \leq \square/7$)</i> | <p>2.2.Compararea numerelor naturale în centrul 0 – 1000 000, respectiv a fracțiilor care au același numărător sau același numitor</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>compararea unor numere mai mici sau egale cu 1 000 000 utilizând algoritmul de comparare</i> - <i>scrierea rezultatelor obținute prin comparare, utilizând semnele <, >, =</i> - <i>compararea unor fracții cu întregul în situații familiare</i> - <i>compararea a două fracții cu același numitor sau același numărător, pornind de la reprezentări grafice sau prin ordonarea unor mulțimi de obiecte</i> - <i>compararea a două fracții cu același numitor sau cu același numărător folosind regulile de comparare a fracțiilor</i> - <i>poziționare pe axa numerelor a unor fracții cu același numitor sau cu numitori diferiți</i> <p>2.3. Ordonarea numerelor naturale în centrul 0 – 1 000 000 și respectiv a fracțiilor care au același numărător sau același numitor</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>compararea a două numere naturale mai mici decât 1 000 000 folosind reprezentări</i> - <i>precizarea succesorului și/sau a predecesorului unui număr natural</i> - <i>ordonarea crescătoare/descrescătoare a unor numere naturale mai mici sau egale cu 1 000 000</i> - <i>rotunjirea la zeci/sute/mii/zeci de mii/sute de mii a unor valori numerice (prețuri, distanțe etc.)</i> - <i>determinarea unor numere care să respecte condiții date (mai mic decât ..., mai mare sau egal cu ... etc.)</i> - <i>ordonarea unor fracții folosind reprezentări grafice ale acestora sau regulile de comparare a fracțiilor</i> |

| Clasa a III-a | Clasa a IV-a |
|---|--|
| <p>2.4. Efectuarea de adunări și scăderi de numere naturale în centrul 0 - 10 000 sau cu fracții cu același numitor</p> <ul style="list-style-type: none"> - descompunerea numerelor în centrul 0 – 10 000, utilizând adunarea și scăderea - jocuri de rol care solicită compunerea/ descompunerea numerelor din centrul 0 – 10 000 - efectuarea de adunări/scăderi cu numere în centrul 0 – 10 000, utilizând algoritmi de calcul, descompuneri numerice și proprietățile operațiilor - efectuarea probei operației de adunare, respectiv de scădere - utilizarea proprietăților adunării în calcule (comutativitate, asociativitate, element neutru), fără precizarea terminologiei - estimarea rezultatului unui calcul, fără efectuarea lui - utilizarea calculatorului pentru verificarea rezultatelor adunărilor și/sau scăderilor - folosirea unor tehnici de calcul rapid (proprietățile operațiilor, descompuneri de numere etc.) - scrierea unei fracții ca sumă sau ca diferență de fracții cu același numitor - adunări și scăderi de fracții care au același numitor <p>2.5. Efectuarea de înmulțiri de numere naturale în centrul 0 - 10 000 și de împărțiri folosind tabla împărțirii</p> <ul style="list-style-type: none"> - rezolvarea de exerciții folosind tabla înmulțirii - efectuarea de înmulțiri și împărțiri exacte cu 10, 100 - rezolvarea de exerciții folosind tabla împărțirii - efectuarea de înmulțiri între numere formate cu două sau trei cifre și numere formate cu o cifră - utilizarea unor proprietăți ale înmulțirii în calcule, fără precizarea terminologiei - scrierea unui număr ca produs de doi sau trei factori - rezolvarea de probleme cu operații de același ordin/ de ordine diferite; metoda reprezentării grafice, metoda reducerii la unitate - estimarea ordinului de mărime a rezultatului unui calcul fără efectuarea acestuia | <p>2.4. Efectuarea de adunări și scăderi de numere naturale în centrul 0 - 1 000 000 sau cu numere fracționare</p> <ul style="list-style-type: none"> - compunerea și descompunerea numerelor în centrul 0 – 1 000 000, utilizând adunarea și scăderea - jocuri de rol care solicită compunerea/ descompunerea numerelor din centrul 0 – 1 000 000 - efectuarea de adunări/scăderi în centrul 0 – 1 000 000, utilizând algoritmi de calcul, descompuneri numerice și proprietățile operațiilor - efectuarea probei operației de adunare, respectiv de scădere - utilizarea proprietăților adunării în calcule (comutativitate, asociativitate, element neutru), fără precizarea terminologiei - estimarea rezultatului unui calcul fără efectuarea lui - utilizarea calculatorului pentru rezolvarea de adunări și scăderi sau pentru verificarea unor rezultate - folosirea unor tehnici de calcul rapid (proprietățile operațiilor, grupări și descompuneri de numere etc.) - identificarea erorilor de calcul în diferite exerciții - scrierea unei fracții ca sumă sau ca diferență de fracții cu același numitor - adunări și scăderi de fracții care au același numitor - adunări și scăderi cu fracțiile zecimale folosind algoritmul de calcul <p>2.5. Efectuarea de înmulțiri de numere naturale în centrul 0 - 1 000 000 și de împărțiri la numere de o cifră sau două cifre</p> <ul style="list-style-type: none"> - efectuarea de înmulțiri și împărțiri cu 10, 100, 1 000 - 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, fără precizarea terminologiei - 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 în centrul 0 - 1 000 000 - estimarea ordinului de mărime a rezultatului unui calcul, fără efectuarea acestuia - utilizarea calculatorului pentru verificarea unor operații de înmulțire și |

| Clasa a III-a | Clasa a IV-a |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - utilizarea calculatorului pentru verificarea rezultatelor 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 rotunde - aflarea unei unități fracționare dintr-un întreg ($1/2$ din ..., $1/3$ din ... etc.) | <p>împărțire</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 reducerii la unitate, metoda mersului invers - aflarea unei fracții dintr-un întreg - introducerea întregilor în fracție - scoaterea întregilor din fracție |

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

| Clasa a III-a | Clasa a IV-a |
|---|--|
| <p>3.1. Localizarea unor obiecte în spațiu și în reprezentări, în situații familiare</p> <ul style="list-style-type: none"> - descrierea poziției obiectelor din spațiu, în raport cu alte obiecte - descrierea structurii unui ansamblu de obiecte - utilizarea reprezentărilor schematice/realizarea planului clasei, marcarea sau citirea indicilor etc. - realizarea unor desene, respectând condiții date - inițierea și participarea la diverse jocuri de strategie în care este necesară localizarea pieselor (șah, go, domino, țintar etc.) - realizarea și completarea unor tabele respectând instrucțiuni în care se folosesc cuvintele „rând” și „coloană” - stabilirea coordonatelor unui obiect într-o reprezentare grafică sub formă de rețea - completare de tabele folosind computerul - jocuri de orientare în spațiu - găsirea unor obiecte folosind indicii | <p>3.1. Localizarea unor obiecte în spațiu și a unor simboluri în diverse reprezentări</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 (de exemplu: deasupra cubului să fie un cilindru, iar în stânga cubului, să fie un con) - completare de tabele folosind computerul - vizualizare pe internet a unor planuri și hărți cu un scop (de exemplu, de a localiza școala în comunitate, de a vizualiza cel mai scurt traseu între două locuri) - reprezentarea, sub forma unor desene sau planuri, a unor trasee reale sau imaginare; joc de rol |

| Clasa a III-a | Clasa a IV-a |
|---|--|
| | - utilizarea unei reprezentări simple pentru orientare în spațiu, în condiții familiare |
| 3.2. Explorarea caracteristicilor simple ale figurilor și corpurilor geometrice în contexte familiare <ul style="list-style-type: none"> - identificarea și denumirea formelor geometrice plane - recunoașterea și descrierea unor obiecte care au forma unor corpuri geometrice cunoscute, din mediul apropiat (cilindru, con) - conturarea formelor geometrice plane cu ajutorul instrumentelor de geometrie/șabloanelor (pătrat, triunghi, dreptunghi, cerc) - realizarea unor desene/ colaje folosind formele geometrice învățate - identificarea numărului de forme geometrice plane dintr-un desen dat/ dintr-o figură geometrică „fragmentată” - gruparea unor forme sau corpuri geometrice după criterii date (număr de laturi, număr de unghiuri, formă/ număr de fețe, număr de vârfuri, număr de muchii) - decuparea după contur a desfășurării unui corp geometric dat: cub, cuboid, cilindru, con - construirea unor corpuri geometrice folosind diverse materiale (bețișoare, scobitori, plastilină etc.) - jocuri de construcții cu obiecte cu forme geometrice - realizarea unei expoziții de fotografie având ca temă obiecte cu formă geometrică - reconstituirea corpurilor geometrice prin plierea unor tipare (sau origami) - identificarea, prin pliere, a axei/axelor de simetrie ale figurilor geometrice - compararea unor unghiuri prin suprapunere | 3.2. Explorarea caracteristicilor, relațiilor și a proprietăților figurilor și corpurilor geometrice identificate în diferite contexte <ul style="list-style-type: none"> - identificarea și denumirea formelor plane - recunoașterea în mediul apropiat/în reprezentări a unor obiecte cu formă geometrică (piramidă) - identificarea elementelor componente ale unei figuri plane: unghi, latură, vârf - identificarea numărului de forme geometrice plane dintr-un desen dat/ dintr-o figură geometrică „fragmentată” - identificarea unor segmente de dreaptă perpendiculare, paralele - stabilirea axelor de simetrie ale unor figuri geometrice prin diferite modalități (pliere, desen) - estimarea mărimii unor suprafețe desenate pe o rețea, utilizând ca unitate de măsură pătratul cu latura de 1 cm - 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 |

4. Utilizarea unor etaloane convenționale pentru măsurări și estimări

| Clasa a III-a | Clasa a IV-a |
|--|---|
| 4.1. Utilizarea unor instrumente și unități de măsură standardizate, în situații concrete | 4.1. Utilizarea unor instrumente și unități de măsură standardizate, în situații concrete, inclusiv pentru validarea unor transformări |

| Clasa a III-a | Clasa a IV-a |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - utilizarea instrumentelor și a unităților de măsură standard adecvate în realizarea unor măsurări - compararea dimensiunilor, capacităților, maselor, ca rezultate ale unor măsurători, folosind instrumente adecvate - înregistrarea și interpretarea rezultatelor unor măsurători - identificarea și compararea valorilor monedelor și a bancnotelor - compararea rezultatelor unor măsurători efectuate cu unități standard, cu rezultatele unor măsurători efectuate cu unități de măsură non-standard - alegerea unităților de măsură adecvate pentru a măsura durate de timp | <ul style="list-style-type: none"> - selectarea și utilizarea instrumentelor și a unităților de măsură adecvate pentru efectuarea unor măsurători în cadrul unor investigații - transformarea rezultatelor unor măsurători, de la o unitate mai mare la una mai mică - compararea unor sume de bani compuse din monede și bancnote diferite, jocuri de utilizare a banilor - analiza și interpretarea rezultatelor obținute din rezolvarea unor probleme practice, cu referire la unitățile de măsură studiate - determinarea de suprafețe (din reprezentări, folosind ca unitate de măsură pătratul cu latura de 1 cm) - determinarea de volume (pentru cub și paralelipiped, din reprezentări, folosind cubul cu latura 1 cm) - compararea capacităților unor vase în situații practice/experimentale |
| <p>4.2. Operarea cu unități de măsură standardizate, fără transformări</p> <ul style="list-style-type: none"> - înregistrarea activităților desfășurate în școală într-un interval de timp stabilit (de exemplu, într-o săptămână) - ordonarea unor date în funcție de succesiunea derulării lor în timp (de exemplu, activități într-o zi/ săptămână) - efectuarea unor calcule folosind unități de măsură pentru lungime, masă, capacitate, unități monetare - rezolvarea de probleme practice în care intervin unități de măsură standard - operarea cu unități de măsură în efectuarea de activități practice/experimentale - utilizarea monedelor în calculul valorilor cu scopul susținerii operațiilor de adunare și scădere cu fracții zecimale - exprimarea unor dimensiuni ca fracții ($1/2\text{ m} = 0,50\text{ m}$; $1/4\text{ m} = 0,25\text{ m}$; $3/4\text{ m} = 0,75\text{ m}$) | <p>4.2. Operarea cu unități de măsură standardizate, folosind transformări</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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, 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) - realizarea operațiilor de adunare și scădere cu fracții zecimale utilizând bancnote și monede - efectuarea de adunări și scăderi cu rezultatele unor măsurători exprimate în fracții zecimale (de exemplu, $1,25\text{ kg} + 2,10\text{ kg}$; $2,80\text{ km} - 0,70\text{ km}$ etc.) |

5. Rezolvarea de probleme în situații familiare

| Clasa a III-a | Clasa a IV-a |
|--|---|
| <p>5.1. Utilizarea terminologiei specifice și a unor simboluri matematice în rezolvarea și/sau compunerea de probleme cu raționamente simple</p> <ul style="list-style-type: none"> - rezolvarea de exerciții de tipul: „Află produsul/ câtul/ jumătatea/ sfertul/ dublul etc.” - identificarea unor fracții, utilizând suport concret sau desene (pizza, tort, măr, pâine, cutie de bomboane, tablete de ciocolată etc.) - aflarea unui termen necunoscut, folosind metoda balanței sau prin efectuarea probei adunării/ scăderii - utilizarea simbolurilor ($<$, \leq, $>$, \geq, $=$) pentru compararea unor numere sau a rezultatelor unor operații aritmetice - identificarea rolului parantezelor rotunde asupra rezultatului final al unui exercițiu - utilizarea unor simboluri pentru numere sau cifre necunoscute, în diverse calcule sau pentru rezolvarea unor probleme - transformarea unei probleme rezolvate prin schimbarea datelor numerice sau a întrebării, prin înlocuirea cuvintelor care sugerează operația, prin adăugarea unei întrebări etc. - transformarea problemelor de adunare în probleme de scădere, a problemelor de înmulțire în probleme de împărțire și invers - formularea de probleme pornind de la situații concrete, reprezentări și/sau relații matematice, imagini, desene, scheme, exerciții, grafice, tabele - formularea și rezolvarea unor probleme pornind de la o tematică dată/de la numere date/ expresii care sugerează operații <p>5.2. Înregistrarea în tabele a unor date observate din mediul apropiat</p> <ul style="list-style-type: none"> - selectarea și gruparea unor simboluri /numere/ figuri/corpusuri geometrice după mai multe criterii date și înregistrarea datelor într-un tabel - ordonarea unor evenimente/obiecte din mediul apropiat după anumite criterii (după dimensiuni, preferințe) - înregistrarea în tabele a observațiilor din investigații - extragerea și sortarea de numere dintr-un tabel, pe baza unor criterii date - identificarea datelor din grafice cu bare și din tabele | <p>5.1. Utilizarea terminologiei specifice și a unor simboluri matematice în rezolvarea și/sau compunerea de probleme cu raționamente diverse</p> <ul style="list-style-type: none"> - rezolvarea de exerciții de tipul: „Află jumătatea/ sfertul/ dublul, trei sferturi, zecimea, sutimea etc.” - folosirea fracțiilor în contexte familiare - aflarea unui termen necunoscut, folosind diverse metode - identificarea și utilizarea terminologiei sau a unor simboluri matematice în situații cotidiene (de exemplu, utilizarea procentelor sau a fracțiilor zecimale) - identificarea rolului parantezelor rotunde și a celor pătrate asupra rezultatului final al unui exercițiu - transformarea unei probleme rezolvate prin schimbarea numerelor sau a întrebării, prin înlocuirea cuvintelor care sugerează operația, prin adăugarea unei întrebări etc. - transformarea problemelor prin schimbarea operațiilor aritmetice - formularea de probleme pornind de la situații concrete, reprezentări și/sau relații matematice, imagini, desene, scheme, exerciții, grafice, tabele - formularea și rezolvarea unor probleme pornind de la o tematică dată/de la numere date/ expresii care sugerează operații <p>5.2. Organizarea datelor în tabele și reprezentarea lor grafică</p> <ul style="list-style-type: none"> - selectarea și gruparea unor simboluri /numere/ figuri geometrice/ corpusuri geometrice după mai multe criterii date - interpretarea datelor prin compararea numerelor implicate, prin stabilirea de asemănări și deosebiri, prin extragerea unor informații semnificative etc. - gruparea corpurilor dintr-un mediu după diferite criterii și înregistrarea concluziilor într-o diagramă, grafic sau tabel - extragerea și sortarea de numere dintr-un tabel, pe baza unor criterii date |

| Clasa a III-a | Clasa a IV-a |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - realizarea unor grafice cu bare pe baza unor informații date/culese | <ul style="list-style-type: none"> - înregistrarea observațiilor din investigații în tabele - realizarea unor grafice pe baza unor informații date/culese - identificarea datelor din reprezentări grafice (cu bare, liniare sau circulare) - ordonarea unor evenimente/obiecte din mediul apropiat după anumite scale (de exemplu după intensitate, frecvență, dimensiuni, preferințe etc.) |
| <p>5.3. Rezolvarea de probleme cu operațiile aritmetice studiate, în centrul 0- 10 000</p> <ul style="list-style-type: none"> - identificarea și analiza datelor din ipoteza unei probleme - identificarea cuvintelor/sintagmelor în enunțurile problemelor care sugerează operațiile aritmetice studiate (a dat, a primit, a distribuit în mod egal, de două ori mai mult etc.) - rezolvarea și compunerea de probleme folosind obiecte, simboluri, numere sau reprezentări grafice - asocierea rezolvării unei probleme cu o reprezentare grafică /desen sau cu o expresie numerică dată - organizarea datelor unei investigații în tabel sau într-o reprezentare grafică în scopul compunerii sau rezolvării de probleme - rezolvarea de probleme prin mai multe metode - identificarea unor situații concrete care se pot transpune în limbaj matematic - simplificarea/ complicarea unor probleme prin eliminarea sau introducerea unor date sau cerințe - verificarea rezultatelor obținute în urma rezolvării unei probleme <p>5.4. Utilizarea operatorilor logici „și”, „sau”, „nu” și a implicației în raționamente simple</p> <ul style="list-style-type: none"> - selectarea informațiilor necesare pentru rezolvarea unei probleme sau pentru a răspunde unei întrebări - identificarea situațiilor în care informațiile sunt insuficiente pentru rezolvarea unei probleme - implicarea în jocuri logico-matematice - formularea unor concluzii sau a unor consecințe utilizând elemente de logică | <p>5.3. Rezolvarea de probleme cu operațiile aritmetice studiate, în centrul 0-1 000 000</p> <ul style="list-style-type: none"> - identificarea și analiza datelor din ipoteza unei probleme - identificarea cuvintelor/sintagmelor în enunțurile problemelor care sugerează operațiile aritmetice studiate (a dat, a primit, a distribuit în mod egal, de două ori mai mult etc.) - rezolvarea și compunerea de probleme folosind obiecte, simboluri, numere sau reprezentări grafice - asocierea rezolvării unei probleme cu o reprezentare grafică/desen sau cu o expresie numerică dată - organizarea datelor unei investigații în tabel sau într-o reprezentare grafică în scopul compunerii sau rezolvării de probleme - rezolvarea de probleme prin mai multe metode - identificarea unor situații concrete care se pot transpune în limbaj matematic - simplificarea/ complicarea unor probleme prin eliminarea sau introducerea unor date sau cerințe - verificarea rezultatelor obținute în urma rezolvării unei probleme <p>5.4. Utilizarea operatorilor logici „și”, „sau”, „nu” și a implicației în diverse raționamente</p> <ul style="list-style-type: none"> - folosirea implicației „dacă ..., atunci...” în formulare de probleme, în argumentări, în întrebări - identificarea și analiza informațiilor din enunțul unei probleme - formularea unor consecințe posibile/previzibile ce decurg dintr-un set de ipoteze |

CONȚINUTURI

| Domenii | Clasa a III-a | Clasa a IV-a |
|---------|---|--|
| Numere | <p>Numerele naturale 0 - 10 000</p> <ul style="list-style-type: none"> - formare, citire, scriere comparare, ordonare, rotunjire - formarea, citirea, scrierea numerelor cu cifrele romane I, V, X <p>Adunarea și scăderea în centrul 0 – 10 000</p> <ul style="list-style-type: none"> - adunarea și scăderea; proprietăți ale adunării, fără precizarea terminologiei - număr necunoscut: aflare prin diverse metode (operație inversă, metoda mersului invers, metoda balanței) <p>Înmulțirea în centrul 0 – 10 000</p> <ul style="list-style-type: none"> - înmulțirea a două numere de o cifră (tabla înmulțirii) - înmulțirea unui număr cu 10, 100 - înmulțirea a două numere din care unul este scris cu o cifră - proprietățile înmulțirii fără precizarea terminologiei - înmulțirea când factorii au cel puțin două cifre și rezultatul nu depășește 10.000 <p>Împărțirea în centrul 0 - 100</p> <ul style="list-style-type: none"> - împărțirea numerelor de două cifre la un număr de o cifră cu rest 0 (tabla împărțirii dedusă din tabla înmulțirii) <p>Ordinea efectuării operațiilor și folosirea parantezelor rotunde</p> <p>Probleme care se rezolvă prin operațiile aritmetice cunoscute; metoda reprezentării grafice, metoda reducerii la unitate</p> <p>Fracții subunitare și echiunitare cu numitorul mai mic sau egal cu 10</p> <ul style="list-style-type: none"> - diviziuni ale unui întreg: doime, treime, ..., zecime; reprezentări | <p>Numerele naturale 0 - 1 000 000</p> <ul style="list-style-type: none"> - formare, citire, scriere, comparare, ordonare, rotunjire - scrierea numerelor cu cifrele romane I, V, X, L, C, D, M <p>Adunarea și scăderea în centrul 0 – 1 000 000</p> <ul style="list-style-type: none"> - adunarea și scăderea; proprietăți ale adunării, fără precizarea terminologiei - număr necunoscut: aflare prin diverse metode (operație inversă, metoda mersului invers, metoda balanței) <p>Înmulțirea în centrul 0 – 1 000 000</p> <ul style="list-style-type: none"> - înmulțirea unui număr cu 10, 100, 1 000 - înmulțirea numerelor când factorii au cel mult trei cifre - proprietățile înmulțirii, fără precizarea terminologiei <p>Împărțirea în centrul 0-1 000 000</p> <ul style="list-style-type: none"> - împărțirea numerelor mai mici de 1 000 000 la un număr de cel mult două cifre (cu rest zero sau diferit de zero) - împărțirea unui număr cu 10, 100, 1000 - relații între deîmpărțit, împărțitor, cât, rest <p>Ordinea efectuării operațiilor și folosirea parantezelor rotunde și pătrate</p> <p>Probleme care se rezolvă prin operațiile aritmetice cunoscute; metoda reprezentării grafice, metoda comparației, metoda reducerii la unitate, metoda mersului invers</p> <p>Fracții cu numitorul mai mic sau egal cu 10 sau cu numitorul egal cu 100</p> <ul style="list-style-type: none"> - diviziuni ale unui întreg: sutime; reprezentări prin desene |

| Domenii | Clasa a III-a | Clasa a IV-a |
|---|--|---|
| | <p>prin desene</p> <ul style="list-style-type: none"> - terminologie specifică: fracție, numitor, numărător, fracție subunitară, fracție echiunitară - compararea, ordonarea, adunarea și scăderea fracțiilor subunitare cu același numitor - aflarea unei unități fracționare dintr-un întreg (o pătrime, o cincime etc.) | <ul style="list-style-type: none"> - fracții subunitare, echiunitare, supraunitare - adunarea și scăderea fracțiilor cu același numitor - aflarea unei fracții dintr-un întreg - aflarea întregului când se cunoaște o fracție a acestuia - identificarea echivalenței fracțiilor folosind reprezentări - scrierea procentuală a fracțiilor cu numitorul 100 (de exemplu $15/100 = 15\%$) <p>Fracții zecimale cu cel mult două zecimale (echivalența dintre fracțiile zecimale și cele ordinare - intuitiv, fără teoretizări)</p> <ul style="list-style-type: none"> - semnificația fracțiilor zecimale în situații concrete (în desene, la prețuri și în exprimarea lungimilor, maselor etc.) - scrierea și citirea fracțiilor zecimale - algoritmul de adunare și scădere a fracțiilor zecimale (intuitiv) |
| <p>Elemente intuitive de geometrie</p> | <p>Localizarea unor obiecte</p> <ul style="list-style-type: none"> - coordonate într-o reprezentare grafică sub formă de rețea <p>Figuri geometrice</p> <ul style="list-style-type: none"> - punct, linie dreaptă, linie frântă, linie curbă, segment - unghi - poligoane: pătrat, dreptunghi, triunghi - cerc <p>Axa de simetrie</p> <p>Perimetrul</p> <p>Corpuri geometrice</p> <ul style="list-style-type: none"> - cub, paralelipiped, cilindru, sferă, con (recunoaștere, identificarea unor elemente specifice) | <p>Localizarea unor obiecte</p> <ul style="list-style-type: none"> - terminologie specifică: paralel, perpendicular - coordonate într-o reprezentare grafică sub formă de rețea - hărți <p>Figuri geometrice</p> <ul style="list-style-type: none"> - drepte perpendiculare, paralele - unghiuri drepte, ascuțite, obtuze - poligoane: pătrat, dreptunghi, romb, paralelogram, triunghi - cerc <p>Axa de simetrie</p> <p>Perimetrul</p> <p>Aria unei suprafețe (prin reprezentări, estimând cu ajutorul unei rețele de pătrate cu latura de 1 cm)</p> <p>Corpuri geometrice</p> <ul style="list-style-type: none"> - cub, paralelipiped, piramidă, cilindru, sferă, con (identificare, desfășurare, construcție folosind tipare sau diverse materiale) - volumul cubului și paralelipipedului (prin reprezentări, folosind cubul cu latura 1 cm) |

| Domenii | Clasa a III-a | Clasa a IV-a |
|---|---|--|
| Unități și instrumente de măsură | <p>Unități de măsură pentru lungime</p> <ul style="list-style-type: none"> - unități de măsură: metrul, cu submultiplii, multiplii - instrumente de măsură: riglă, metrul de tâmplărie, metrul de croitorie, ruleta - operații cu unitățile de măsură pentru lungime (fără transformări) <p>Unități de măsură pentru volum lichid</p> <ul style="list-style-type: none"> - unități de măsură: litrul cu multiplii și submultiplii - operații cu unitățile de măsură pentru volum lichide (fără transformări) <p>Unități de măsură pentru masă</p> <ul style="list-style-type: none"> - unități de măsură: gramul cu multiplii și submultiplii - instrumente de măsură: cântarul, balanța - operații cu unitățile de măsură pentru masă (fără transformări) <p>Unități de măsură pentru timp</p> <ul style="list-style-type: none"> - unități de măsură: ora (citirea ceasului), ziua (ieri, alaltăieri, mâine, poimâine), săptămâna, anul (calendarul) -instrumente de măsură: ceasul <p>Unități de măsură monetare</p> <ul style="list-style-type: none"> - unități de măsură: leul și banul - schimburi monetare echivalente în aceeași unitate monetară | <p>Unități de măsură pentru lungime</p> <ul style="list-style-type: none"> - unități de măsură: metrul, cu multiplii și submultiplii - transformări pentru lungime în limita operațiilor cunoscute - instrumente de măsură: rigla, metrul de tâmplărie, metrul de croitorie, ruleta - operații cu unitățile de măsură pentru lungime <p>Unități de măsură pentru volum lichide</p> <ul style="list-style-type: none"> - unități de măsură: litrul cu multiplii și submultiplii - transformări pentru masă în limita operațiilor cunoscute - operații cu unitățile de măsură pentru volumul lichidelor <p>Unități de măsură pentru masă</p> <ul style="list-style-type: none"> - unități de măsură: gramul, multiplii și submultiplii (inclusiv tona și chintalul) - transformările unităților de măsură în limita operațiilor cunoscute - instrumente de măsură: cântarul, balanța - operații cu unitățile de măsură pentru masă <p>Unități de măsură pentru timp</p> <ul style="list-style-type: none"> - calculul unor intervale temporale, transformări din unități mai mari în unități mai mici de timp -citirea instrumentelor de măsură: ceasul, cronometrul <p>Unități de măsură monetare</p> <ul style="list-style-type: none"> - unități de măsură: leul și banul, euro și eurocentul (recunoaștere de monede și bancnote în uz) - schimburi monetare echivalente în aceeași unitate monetară |
| Organizarea datelor | <p>Organizarea și reprezentarea datelor</p> <ul style="list-style-type: none"> - tabel: rând, coloană, celulă a tabelului, date din tabel - date din tabele: sortare, extragere, ordonare - grafice cu bare: construire, extragerea unor informații | <p>Organizarea și reprezentarea datelor</p> <ul style="list-style-type: none"> - date din tabele: analiza datelor, interpretare - grafice cu bare, liniare și circulare: construire, extragerea unor informații și prelucrarea lor |

SUGESTII METODOLOGICE

Sugestiile metodologice au rolul de a orienta profesorul în aplicarea programei școlare pentru proiectarea și derularea la clasă a activităților de predare-învățare-evaluare, în concordanță cu specificul acestei discipline.

La acest nivel de vârstă, profesorul va urmări sistematic realizarea de conexiuni între toate disciplinele prevăzute în schema orară a clasei respective, creând contexte semnificative de învățare pentru viața reală. Elevul va învăța, prin metode adecvate vârstei, ceea ce îi este necesar pentru dezvoltarea sa armonioasă la această etapă de vârstă și pentru a face față cu succes cerințelor școlare.

Anumite noțiuni introduce vor fi studiate fie pentru cazuri particulare, așa cum este cazul paralelipipedului (paralelipiped dreptunghic), fie intuitive, recurgând la situații familiare (procentul).

Strategii didactice

Această etapă de școlaritate reprezintă un moment important pentru stimularea flexibilității gândirii, precum și a creativității elevului. În acest sens, cadrul didactic va insista pe stimularea și păstrarea interesului elevului pentru această disciplină și pe dezvoltarea încrederii în sine.

Ca metodă, jocul didactic va fi încă prezent, asigurând contextul pentru participarea activă, individuală și în grup, care să permită exprimarea liberă a propriilor idei. Accentul se va pune atât pe spontaneitatea și creativitatea răspunsurilor, cât și pe rigurozitatea științifică a acestora.

Prin reluări succesive, antrenament mental, utilizarea suporturilor concrete și a reprezentărilor grafice, elevul ajunge să se corecteze singur, pe măsură ce noțiunile devin înțelese și interiorizate.

Activitatea didactică se va desfășura într-o interacțiune permanentă elev - profesor, astfel încât să răspundă intereselor beneficiarilor. Elevii vor fi stimulați să întrebe, să intervină, să aibă inițiativă, să exprime idei și opinii despre ceea ce învață.

Evaluarea reprezintă o componentă importantă a procesului de învățământ. Se recomandă metodele moderne de evaluare precum: realizarea unor proiecte care să valorifice achizițiile copiilor, stimularea dezvoltării de valori și atitudini, în contexte firești, adaptate vârstei, observarea sistematică a comportamentului elevilor, centrarea pe progresul personal, autoevaluare.

Rezultatele evaluării vor fi formulate prin raportare la competențele specifice, evitându-se comparațiile între elevi. De asemenea, evaluarea orientează cadrul didactic în reglarea strategiilor de predare, pentru o mai bună adecvare la particularitățile individuale și de vârstă ale elevilor.

În evaluare se poate pune accent și pe recunoașterea experiențelor de învățare și a competențelor dobândite de către elevi în contexte nonformale sau informale.

Rezultatele elevilor vor fi înregistrate, comunicate și discutate cu părinții. În întreaga activitate de învățare și evaluare va fi urmărit, încurajat și valorizat progresul fiecărui elev.