

Anexa nr. ... la ordinul ministrului educației, cercetării, tineretului și sportului nr.
MINISTERUL EDUCAȚIEI, CERCETĂRII, TINERETULUI ȘI SPORTULUI

CLASA a II-a

**Programa școlară
pentru**

MATEMATICĂ ȘI EXPLORAREA MEDIULUI

*Aprobată prin ordin al ministrului
Nr. /2012*

București, 2012

Notă de prezentare

Programa școlară pentru disciplina *Matematică și explorarea mediului* reprezintă o ofertă curriculară pentru clasa a II-a din învățământul primar. Disciplina este prevăzută în planul-cadru de învățământ în aria curriculară *Matematică și Științe ale naturii*, având un buget de timp de 4-5 ore/săptămână, pe durata unui an școlar.

Clasa a II-a are un statut special în cadrul învățământului primar deoarece încheie ciclul curricular al achizițiilor fundamentale, constituit din clasa pregătitoare, clasa I și clasa a II-a. În planul dezvoltării curriculare, acest specific are în vedere faptul că, până la finalul clasei a II-a, se urmărește atingerea unui nivel de performanță elementar în formarea competențelor cheie, realizând, în acest fel, dezideratele profilului de formare al copilului care finalizează clasa a II-a. În acord cu nivelurile de dezvoltare cognitivă și afectivă ale elevilor, prezenta programă școlară reflectă statutul clasei a II-a în ciclul curricular al achizițiilor fundamentale și oferă reperate pentru structurarea achizițiilor în învățare la nivelul disciplinei *Matematică și explorarea mediului*.

Disciplina *Matematică și explorarea mediului* își păstrează caracterul de noutate și în raport cu disciplinele studiate în prezent în clasa a II-a din învățământul primar.

În clasa a II-a, potrivit prezentei programe școlare, elevii realizează studiul *Matematicii și explorarea mediului*, început în clasa pregătitoare și continuat în clasa I. Comparativ cu clasa pregătitoare și cu clasa I, studiul disciplinei în clasa a II-a asigură o dezvoltare progresivă a competențelor, precum și a celorlalte achiziții dobândite de elevi, în plan moral-afectiv și acțional.

Structura programei școlare include următoarele elemente:

- Notă de prezentare
- Competențe generale
- Competențe specifice și exemple de activități de învățare
- Recomandări privind conținuturile și sugestii metodologice

Competențele generale ale disciplinei *Matematică și explorarea mediului*, urmărite pe parcursul ciclului achizițiilor fundamentale, urmează să fie realizate până la finalul clasei a II-a.

Competențele specifice urmărite și formate în clasa a II-a, în cadrul activităților de învățare, reprezintă etapele în dobândirea competențelor generale.

Sugestiile metodologice includ: conținuturi ale învățării, strategii didactice, proiectarea activității didactice, precum și elemente de evaluare continuă. Marcând un final de etapă în parcursul școlar al elevilor, componenta de evaluare continuă, formativă vizează evidențierea progresului realizat de fiecare elev, precum și motivarea acestuia pentru învățarea continuă.

Elementele marcate prin asterisc (*) și corp de literă italic se adresează claselor ai căror elevi studiază disciplina *Matematică și explorarea mediului* într-un buget de timp de 5 ore/săptămână.

Competențe generale

1. **Recunoașterea și utilizarea numerelor în calcule elementare**
2. **Localizarea și relaționarea unor elemente geometrice în spațiul înconjurător**
3. **Manifestarea curiozității pentru fenomene/relații/regularități/structuri din mediul apropiat**
4. **Generarea unor explicații simple prin folosirea unor elemente de logică**
5. **Sortarea și reprezentarea unor date în scopul rezolvării de probleme**
6. **Utilizarea unor etaloane neconvenționale pentru măsurări și estimări**

Competențe specifice și exemple de activități de învățare

1. Recunoașterea și utilizarea numerelor în calcule elementare

| Competențe specifice | Exemple de activități de învățare |
|--|--|
| <i>Până la finalul clasei a II a vor fi formate următoarele competențe:</i> | <i>Pe parcursul clasei a II a se recomandă derularea următoarelor activități:</i> |
| 1.1 Scrierea, citirea și formarea numerelor până la 1000 | <ul style="list-style-type: none"> - citirea și scrierea numerelor de la 0 la 1000 - transcrierea cu cifre a unor numere din intervalul 0 – 1000, scrise în cuvinte - jocuri de asociere a numerelor mai mici decât 1000 cu reprezentarea lor prin desen - identificarea ordinelor și claselor - evidențierea cifrei unităților/zecilor/sutelor dintr-un număr - numărare din 1 în 1, din 2 în 2, din 3 în 3 etc., în ordine crescătoare și descrescătoare, cu precizarea limitelor intervalului (de la ...până la) - reprezentarea zecilor, a sutelor și a mieii prin simboluri (forme geometrice, liniuțe, bile colorate, etc.) - generarea de numere mai mici decât 1000, ale căror cifre îndeplinesc condiții date – <i>Exemplu:</i> precizarea cifrei unităților/ zecilor/sutelor - aflarea unui număr/a unor numere respectând anumite condiții |
| 1.2 Compararea și ordonarea cardinalelor unor mulțimi în concentrul 0-1000 | <ul style="list-style-type: none"> - compararea unor grupuri de obiecte prin punerea elementelor unele sub altele, încercuirea părților comune; scrierea rezultatelor obținute prin comparare - compararea cardinalelor a două mulțimi prin punerea în corespondență a elementelor acestora - compararea a două numere naturale mai mici decât 1000, atunci când acestea au același număr de sute/de zeci/de unități, cu ajutorul mulțimilor de obiecte sau a numărătorii de poziționare - ordonarea unor numere naturale de trei cifre prin compararea acestora două câte două - așezarea în ordine crescătoare/descrescătoare a unor numere date - identificarea „vecinilor” unui număr de la 0 la 1000 - identificarea numerelor pare și impare dintr-un șir dat - scrierea unui șir de numere pare/impare, având date limitele intervalului |
| 1.3. Sesizarea magnitudinii unui număr în concentrul 0-1000, folosind poziționarea pe axa numerelor, estimări, aproximări | <ul style="list-style-type: none"> - reprezentarea numerelor de trei cifre cu ajutorul numărătorii de poziționare - generarea unor numere mai mici decât 1000 în condiții precizate - identificarea de intervale (din 2 în 2, din 3 în 3 etc.) prin intermediul unor desene - estimarea ordinului de mărime a unor grupuri de obiecte/reprezentări simbolice/numere - aproximarea unor sume cheltuite pentru un obiect/serviciu, a vârstei unor arbori/animale - rotunjirea unui număr mai mic decât 1 000 - estimarea rezultatului unui calcul fără efectuarea calculului |
| 1.4. Efectuarea de adunări și scăderi, mental și în scris, în concentrul 0-1000, recurgând la numărare și grupare ori de câte ori este necesar | <ul style="list-style-type: none"> - compunerea și descompunerea numerelor în concentrul 0 – 1000, folosind obiecte, desene și numere - adăugarea/extragerea de elemente dintr-o mulțime de obiecte, operațiile fiind însoțite de numărarea obiectelor când este necesar - efectuarea de adunări/scăderi fără/cu trecere peste ordin a numerelor mai mici decât 1000 și verificarea cu obiecte sau prin operația inversă - obținerea unor mulțimi cu același număr de elemente, prin adaugare/extragere de elemente - identificarea elementelor unei a doua mulțimi, fiind date elementele primei mulțimi și regula de corespondență - identificarea ”regulii” pentru o corespondență de următorul tip: 62→68; 63→69; 64→70 |

| | |
|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - descoperirea regulii de operare din "cutia magică" cunoscând intrările și rezultatele - rezolvarea de adunări și scăderi, mental și în scris, cu și fără trecere peste ordin, respectând algoritmul și așezarea corectă a unităților, zecilor și sutelor |
| 1.5 . Utilizarea următoarelor denumiri și simboluri în contexte adecvate: <, >, =, plus (+), minus (-), înmulțit (\cdot), împărțit ($:$), sumă, total, termenii unei sume, diferență, rest, descăzut, scăzător, produs, factorii unui produs, cât, deîmpărțit, împărțitor | <ul style="list-style-type: none"> - evidențierea proprietăților adunării și înmulțirii (comutativitate, asociativitate, element neutru), fără precizarea terminologiei - aflarea sumei/diferenței a două numere mai mici decât 1000 - citirea/scrierea relației de ordine între cardinalele a două mulțimi - aflarea unui termen necunoscut, cu ajutorul balanței, prin încercări, folosind proba - selectarea unor numere după un criteriu dat – <i>Exemplu:</i> „transcrieți numerele mai mari decât 395 și mai mici decât 405” - identificarea numărului mai mic/mai mare pe baza comparării a două numere mai mici decât 1000 - compararea a două sume, a două diferențe, a două produse, a două câturi sau orice altă combinație - rezolvarea de exerciții de tipul: „Află suma/diferența/produsul/câtul etc....” - realizarea unor modalități diferite de grupare a termenilor/factorilor, folosind semne grafice cu semnificația parantezei - compararea rezultatelor obținute la exerciții cu operații de ordine diferite |
| 1.6. Efectuarea de înmulțiri în centrul 0-50/ *în centrul 0-120 prin adunări repetate sau utilizând proprietăți ale înmulțirii | <ul style="list-style-type: none"> - adunarea cardinalelor unor mulțimi care au același număr de elemente; - evidențierea mai multor modalități de grupare a elementelor unei mulțimi pentru determinarea cardinalului acesteia - rezolvarea unor situații practice de aflare a unei sume de termeni egali - efectuarea de înmulțiri/ împărțiri cu rest 0, în centrul 0-50/*0- 120 prin adunări repetate sau utilizând proprietăți ale înmulțirii - rezolvarea de exerciții cu ordinea operațiilor - jocuri de tip LOTO cu numere |
| 1.7. Efectuarea de împărțiri cu rest 0 în centrul 0-50 prin scăderi repetate sau recurgând la înmulțire | <ul style="list-style-type: none"> - jocuri de „scoatere” repetată a unui anumit număr de elemente dintr-o mulțime dată - rezolvarea unor situații practice de aflare a unei diferențe de termeni egali - efectuarea de împărțiri cu rest 0, în centrul 0-50 prin scăderi repetate sau recurgând la înmulțire - rezolvarea de probleme în care sunt necesare operații de ordine diferite |

2. Localizarea și relaționarea unor elemente geometrice în spațiul înconjurător

| Competențe specifice | Exemple de activități de învățare |
|--|---|
| <i>Până la finalul clasei a II a vor fi formate următoarele competențe:</i> | <i>Pe parcursul clasei a II a se recomandă derularea următoarelor activități:</i> |
| 2.1. Evidențierea unor caracteristici simple specifice formelor geometrice plane/corpurilor geometrice identificate în diferite contexte | <ul style="list-style-type: none"> - identificarea și denumirea formelor plane: pătrat, triunghi, dreptunghi, cerc - recunoașterea și descrierea formei obiectelor/fețelor unor corpuri din mediul apropiat - recunoașterea unor corpuri geometrice în mediul apropiat (cub, sferă, cilindru, con) - conturarea formelor geometrice plane (pătrat, triunghi, dreptunghi, cerc), cu ajutorul instrumentelor de geometrie/șabloanelor - identificarea numărului de forme geometrice plane dintr-un desen dat/dintr-o figură geometrică „segmentată” - gruparea unor forme/corpuri geometrice după criterii date |

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> - decuparea pe contur a formelor geometrice plane de diferite dimensiuni realizate pe diverse suporturi (hârtie glasată, carton) - realizarea unor desene/ colaje cu ajutorul formelor geometrice învățate |
| 2.2. Orientarea și mișcarea în spațiu/plan în raport cu repere/direcții date folosind sintagme de tipul: în, pe, deasupra, dedesubt, lângă, în față, în spate, stânga, dreapta, interior, exterior, orizontal, vertical, oblic | <ul style="list-style-type: none"> - numirea poziției pe care o ocupă diverse obiecte în desene/realitatea imediată, în raport cu alte obiecte precizate - poziționarea obiectelor în spațiu, în raport cu alte obiecte precizate - descrierea unor obiecte/persoane în funcție de poziția lor spațială - realizarea unor desene, respectând condiții date - recunoașterea poziției verticală, orizontală sau oblică a unor obiecte din realitatea imediată sau în cadrul unor desene - compararea poziției a două obiecte din mediul apropiat - sesizarea intuitivă a simetriei la figurile geometrice plane, la obiecte și ființe din mediul apropiat - realizarea unor desene simple, respectând o axă de simetrie dată - *identificarea axei/axelor de simetrie ale figurilor geometrice - realizarea și completarea unor tabele respectând instrucțiuni în care se folosesc cuvintele „rând” și „coloană” - stabilirea coordonatelor unui obiect într-un plan în raport cu un sistem de referință dat (fără terminologie) - identificarea interiorului și exteriorului unei figuri - identificarea apartenenței unui punct interiorului unei figuri geometrice - jocuri de construcții cu ajutorul corpurilor geometrice din lemn/ plastic |

3. Manifestarea curiozității pentru fenomene/relații/regularități/structuri din mediul apropiat

| Competențe specifice | Exemple de activități de învățare |
|--|---|
| <i>Până la finalul clasei a II a vor fi formate următoarele competențe:</i> | <i>Pe parcursul clasei a II a se recomandă derularea următoarelor activități:</i> |
| 3.1. Explorarea unor reprezentări variate pentru a genera exerciții și probleme de adunare și scădere în centrul 0-1000, respectiv de înmulțire și împărțire în centrul 0-50 | <ul style="list-style-type: none"> - schimbarea unei probleme rezolvate prin schimbarea numerelor/întrebării, prin înlocuirea cuvintelor care sugerează operația, prin adăugarea unei întrebări - alcătuirea unor probleme pornind de la o tematică dată/de la numere date/de la verbe care sugerează operații - crearea unor probleme după imagini/desene/scheme/exerciții/formule - schimbarea componentelor unei probleme fără ca tipul de problemă să se schimbe - transformarea problemelor de adunare în probleme de scădere și invers, a problemelor de înmulțire în probleme de împărțire și invers - crearea mai multor tipuri de probleme pe baza unei imagini date - crearea unor probleme pornind de la tabele completate cu date sau de la grafice simple |

| | |
|--|--|
| <p>3.2. Realizarea unor investigații simple și rezolvarea de probleme non-standard prin observarea și generalizarea unor modele sau regularități din mediul apropiat</p> | <ul style="list-style-type: none"> - recunoașterea algoritmului de rezolvare a unor exerciții - verbalizarea modului de rezolvare a unor exerciții și probleme - inventarea unor reguli de operare și aplicarea lor în jocuri - completarea de șiruri de numere mai mici decât 1000 sau de obiecte ordonate, respectând reguli precizate - realizarea unor modele repetitive (prin desen sau cu obiecte), respectând o anumită regulă - completarea unor spații lacunare dintr-un șir de obiecte/simboluri/numere - recunoașterea în desene/ imagini/ machete/ filme documentare/ prezentări a unor forme de relief (munți, câmpii) sau medii de viață - realizarea unor albume/colaje/puzzle-uri cu formele de relief sau cu mediile de viață, individual sau la nivelul clasei - compunerea unui spațiu plastic, utilizând forme geometrice, astfel încât să evidențieze caracteristici fizice/observabile ale formelor de relief și utilizarea unui set de „culori convenționale” pentru formele de relief - realizarea unor colecții de plante din diferite medii de viață, la nivelul clasei - realizarea unor investigații referitoare la aer: umflarea unui balon; scufundarea unui pahar, înclinat, într-un vas cu apă; realizarea unei moriști, arderea unei lumânări sub un vas de sticlă etc. plecând de la întrebarea "Cum putem vedea aerul?" - realizarea unor experiențe simple care evidențiază mișcarea aerului – <i>Exemplu:</i> modificarea direcției flăcării unei lumânări la poziționarea acesteia la diferite înălțimi în cadrul unei uși - realizarea de experimente care să evidențieze intensitatea/tăria sunetului - investigarea unui mediu de viață natural sau artificial (balta/acvariul, pădurea/parcul, etc.) pentru identificarea plantelor, animalelor care-l populează, condițiilor de viață și adaptărilor la mediu - investigarea apariției zilei și nopții prin modelare – un glob se rotește în sens invers acelor de ceasornic și este luminat cu o lanternă - realizarea unor experiențe care evidențiază mișcarea Lunii în jurul Pământului/unui satelit în jurul unei planete - observarea planetelor Sistemului Solar pe planșe/modele simple/ în filme documentare - discutarea unor articole care prezintă Sistemul Solar - investigarea nevoilor unor organisme vii folosind secvențe de film în scopul generalizării caracteristicilor viețuitoarelor - investigarea cauzelor bolilor provenite de la germeni - investigarea forțelor exercitate de magneți asupra altor magneți sau materiale magnetice cu evidențierea polilor N și S și a atracției/respingerii dintre polii opuși/identici - investigarea materialelor conductoare și izolatoare în cadrul unui circuit electric simplu |
| <p>3.3. Manifestarea grijii pentru comportarea corectă în relație cu mediul natural și social</p> | <ul style="list-style-type: none"> - efectuarea de drumeții în scopul de a observa medii de viață naturale - identificarea consecințelor unor acțiuni ale omului asupra mediilor de viață explorate - exprimarea unor opinii (acord/dezacord) cu privire la anumite atitudini și comportamente observate în mediile de viață explorate - realizarea unor postere referitoare la regulile ce trebuie respectate în pădure/la locul de picnic/ pe stradă etc. - realizarea de proiecte tematice individuale și în grup - plantarea unor arbori/arbuști - inițierea și participarea la programe/proiecte eco |

4. Generarea unor explicații simple prin folosirea unor elemente de logică

| Competențe specifice | Exemple de activități de învățare |
|---|---|
| <i>Până la finalul clasei a II a vor fi formate următoarele competențe:</i> | <i>Pe parcursul clasei a II a se recomandă derularea următoarelor activități:</i> |
| 4.1. Descrierea unui plan de lucru folosind câțiva termeni științifici, reprezentări prin desene și operatorii logici „și”, „sau”, „nu” | <ul style="list-style-type: none"> - punerea în scenă a unor probleme/situații problematice care folosesc operatorii logici “și”, “sau”, “nu” - jocuri logico-matematice - realizarea unui plan de lucru pentru explorarea unui mediu de viață - prezentarea unor fotografii/desene ale unor plante/animale din mediile de viață explorate - prezentarea planului de înregistrare a schimbărilor meteo și de prezentare a calendarului naturii, realizat pe o perioadă determinată de timp – prezentarea unui “buletin meteo retrospectiv” pe o perioadă scurtă - descrierea etapelor parcurse în realizarea unui experiment din cadrul unei investigații - comunicarea prin desen sau verbal a unor efecte pe care le au fenomenele naturii asupra mediului înconjurător - realizarea unui plan pentru micșorarea șanselor de îmbolnăvire cu boli provocate de germeni - realizarea planului individual de menținere a stării de sănătate prin indicarea unei diete, a programului de exerciții fizice - realizarea unui plan pentru construirea unui joc cu magneți - descrierea planului de lucru pentru investigarea materialelor conductoare și izolatoare |
| 4.2. Formularea unor consecințe rezultate în urma observării unor relații, fenomene, procese simple | <ul style="list-style-type: none"> - realizarea de asociații între fenomene și cauzele posibile - recunoașterea apariției zilei și nopții ca urmare a rotației Pământului în jurul axei sale - compararea duratei zilei și a nopții în cele patru anotimpuri - explicarea rolului aerului/oxigenului pentru supraviețuirea speciei umane, a plantelor și animalelor - descrierea condițiilor pentru supraviețuirea oamenilor, animalelor, plantelor - realizarea unor colaje pentru evidențierea caracteristicilor unor medii de viață: lac/iaz/baltă; pădure; deltă; mare/ocean; deșert; polul Nord etc. - asocierea unor caracteristici speciale ale plantelor și animalelor cu anumite caracteristici ale mediului în care trăiesc în scopul recunoașterii adaptărilor la mediu - realizarea unor jocuri de rol “La doctor” pentru recunoașterea unor simptome ale gripei - identificarea și explicarea unor schimbări/evenimente din viața plantelor, a animalelor și a omului ca urmare a ciclului zi-noapte - identificarea efectelor intensității și tăriei sunetelor asupra viețuitoarelor - stabilirea efectelor lipsei de igienă asupra propriei persoane și a celor din jur - organizarea unor jocuri de tip „Ce s-ar întâmpla dacă...?” |

5. Sortarea și reprezentarea unor date în scopul rezolvării de probleme

| Competențe specifice | Exemple de activități de învățare |
|--|--|
| <i>Până la finalul clasei a II a vor fi formate următoarele competențe:</i> | <i>Pe parcursul clasei a II a se recomandă derularea următoarelor activități:</i> |
| 5.1. Sortarea, clasificarea și înregistrarea prin desene și tabele a unor date din mediu | <ul style="list-style-type: none"> - completarea unor tabele folosind datele unor probleme - construirea unor grafice simple, pe baza unor informații date/culese - selectarea materialelor de lucru după mai multe criterii date – <i>Exemplu:</i> |

| | |
|--|---|
| <p>cunoscut</p> | <p>Alegem materiale tari, aspre și colorate</p> <ul style="list-style-type: none"> - colorarea selectivă a elementelor unui desen, respectând mai multe criterii indicate de cadrul didactic sau de colegi - selectarea/gruparea unor figuri geometrice după mai multe criterii date - realizarea unor colecții de materiale/ obiecte și utilizarea lor în activitățile curente (pietricele, dopuri de sticlă, nasturi etc) - clasificarea corpurilor, dintr-un mediu, în vii și nevii și înregistrarea concluziilor într-o diagramă Venn - gruparea unei varietăți de plante și animale pe criteriul apartenenței la un mediu de viață și înregistrarea rezultatelor într-un organizator grafic - gruparea unor animale după mediul de viață (terestru/acvatic) și adaptările la mediu etc. - selectarea unor imagini care reprezintă anumite forme de relief (munți, câmpii) dintr-o serie de imagini date - sortarea unui set de fotografii cu oameni de pe diferitele continente și de rase diferite pentru evidențierea varietății speciei umane - realizarea unui album cu fotografii personale și ale membrilor familiei, grupate pe mai multe criterii (vârstă - până la 1 an, până la 5 ani, până în clasa a 2a, la liceu, în prezent; gen; grade de rudenie – bunici, frați și părinți, mătuși, unchi și verișori) pentru a evidenția asemănările dintre aceștia, precum și etapele de creștere/dezvoltare - alcătuirea unor postere care cuprind planul individual de menținere a stării de sănătate - înregistrarea observațiilor din investigația cu magneti - clasificarea materialelor investigate în conductori, izolatori, cu proprietăți magnetice |
| <p>5.2. Rezolvarea de probleme de tipul $a \pm b = x$; $a \pm b \pm c = x$; $a - b = x$; $a : b = x$, în centrul 0-100/* în centrul 0-1000, cu sprijin în obiecte, imagini sau reprezentări schematice</p> | <ul style="list-style-type: none"> - identificarea semnificației datelor unei probleme - identificarea cuvintelor care sugerează operații aritmetice (a dat, a primit, s-a spart, a distribuit în mod egal, pentru fiecare etc) - rezolvarea de probleme folosind obiecte concrete, desene sau reprezentări simbolice - asocierea rezolvării unei probleme cu o reprezentare grafică/desen - rezolvarea unor situații problematice reale prin utilizarea operațiilor de adunare și scădere în centrul 0-1000 - organizarea datelor unei probleme în tabel sau în grafice simple - rezolvarea de probleme în mai multe moduri |

6. Utilizarea unor etaloane neconvenționale pentru măsurări și estimări

| Competențe specifice | Exemple de activități de învățare |
|--|--|
| <p><i>Până la finalul clasei a II a vor fi formate următoarele competențe:</i></p> | <p><i>Pe parcursul clasei a II a se recomandă derularea următoarelor activități:</i></p> |
| <p>6.1. Utilizarea unor măsuri non-standard pentru determinarea și compararea lungimilor, capacităților, maselor</p> | <ul style="list-style-type: none"> - alegerea potrivită a unor unități neconvenționale (palma, creionul, rigla, bile, cuburi, pahare/sticluțe de plastic etc.) pentru măsurarea lungimii/capacității/masei - măsurarea lungimii/capacității/masei unor obiecte folosind etaloane de forme și mărimi diferite; consemnarea rezultatelor și discutarea lor - modificarea unei rețete culinare simple în vederea realizării unui număr mai mare/mai mic de porții - compararea de lungimi/capacități/mase de obiecte, având aceeași lungime/capacitate/masă sau lungimi/capacități/mase diferite - comparații de lungimi/capacități/mase de obiecte dintre care lungimea/capacitatea/masa unuia se cuprinde de un număr întreg de ori în lungimea/capacitatea/masa celuilalt - ordonarea unor obiecte date, pe baza comparării succesive (două câte două) a lungimii / capacității / masei lor - identificarea unor obiecte pe baza unor caracteristici privind lungimea/capacitatea/ masa acestora ("mai lung", "mai scurt", "plin", "gol", "mai ușor", "mai greu" etc) - estimarea unor dimensiuni (care copii sunt aproximativ la fel de înalți, |

| | |
|--|--|
| | <p>care cântăresc aproape la fel, în câte pahare pot vărsa sucul dintr-o sticlă de 2l?)</p> <ul style="list-style-type: none"> - echilibrarea leagănelui-balansoar de către copii cu mase asemănătoare/ diferite - cântărirea unor obiecte cu ajutorul balanței |
| 6.2. Utilizarea unor unități de măsură pentru determinarea, compararea și ordonarea duratelor unor evenimente variate | <ul style="list-style-type: none"> - ordonarea unor jetoane cu numele zilelor săptămânii sau ale lunilor anului - precizarea lunilor specifice unui anotimp - identificarea datei unor evenimente din viața personală a copilului - găsirea corespondenței dintre un eveniment și anotimpul în care acesta are loc - completarea calendarului personal/ calendarului clasei cu evenimente care au importanță pentru copii - prezentarea unor evenimente (întâmplări) personale, utilizând denumirile momentele zilei/ zilelor săptămânii /ale lunilor anului - realizarea unui calendar personal, privind activitățile extrașcolare - planificarea activităților în cadrul unui orar zilnic/săptămânal - planificarea /repartizarea unor responsabilități personale/de grup pe o perioadă determinată de timp - poziționarea limbilor ceasului pe baza unei cerințe date și citirea orei indicate - realizarea unei corespondențe între ora indicată de ceasul cu ace indicatoare și cel electronic - înregistrarea duratei unor activități și ordonarea lor |
| 6.3. Realizarea unor schimburi echivalente valoric prin reprezentări convenționale non-standard și prin utilizarea banilor în probleme-joc simple de tip venituri-cheltuieli, cu numere din centrul 0-100/ *0-1000 | <ul style="list-style-type: none"> - recunoașterea bancnotelor de 1 leu, 5 lei, 10 lei, 50 lei, 100 lei, 200 lei, 500 lei - recunoașterea monedelor de 1 ban, 5 bani, 10 bani, 50 de bani - schimbarea unui grup de monede/bancnote cu o bancnotă/ un alt grup de bancnote sau monede având aceeași valoare - adunarea și scăderea în limitele 0-100/0-1000, folosind bancnotele și monedele învățate - implicarea copiilor în experiențe în care să decidă singuri dacă pot/nu pot cumpăra un obiect cu suma de bani de care dispun - jocuri de utilizare a banilor - compararea unor sume de bani compuse din monede și bancnote diferite - rezolvarea unor probleme de cheltuieli/buget/cumpărături oral și scris fără fracțiuni ale leului - jocuri: „Schimbul de cartonașe”, „La cumpărături”, „In excursie” |
| 6.4. Identificarea și utilizarea unităților de măsură uzuale pentru lungime, capacitate, masă (metrul, centimetrul, litrul, kilogramul) și a unor instrumente adecvate | <ul style="list-style-type: none"> - evidențierea necesității unui etalon comun pentru efectuarea unor operații de măsurare a lungimii/capacității/masei unor obiecte - măsurarea lungimii unor obiecte, și exprimarea acesteia în centimetri/metri - măsurarea capacității unor obiecte și exprimarea în acesteia în litri - identificarea și utilizarea instrumentelor de măsură potrivite pentru efectuarea unor măsurători (linia gradată, metrul de croitorie, de tâmplărie, vasul gradat, cântarul, balanța) - aflarea propriei mase cu ajutorul cântarului - măsurarea unor cantități/dimensiuni cu instrumente de măsură potrivite (de exemplu, măsurarea taliei, a masei corporale, a masei ghiozdanului, a cantității de apă dintr-un recipient negradat etc.) - rezolvarea de probleme practice folosind unitățile de măsură (Cântărește cu balanța 2 mere etc.) |

Sugestii metodologice

Sugestiile metodologice au rolul de a orienta cadrul didactic în aplicarea programei școlare pentru proiectarea și derularea la clasă a activităților de predare-învățare-evaluare, în concordanță cu specificul acestei discipline integrate. Programa școlară reprezintă un instrument de lucru pentru cadrele didactice care predau *Matematică și explorarea mediului*. Aceasta este concepută în așa fel încât să orienteze activitatea didactică spre formarea la elevi a competențelor specifice clasei pregătitoare, lăsând în același timp flexibilitatea necesară pentru adecvarea demersului didactic la particularitățile elevilor.

Conținuturi utilizate pentru dezvoltarea competențelor specifice

Pentru formarea competențelor, se vor valorifica următoarele conținuturi:

Elemente pregătitoare pentru înțelegerea unor concepte matematice

-orientare spațială și localizări în spațiu

-grupare de obiecte după criterii date sau identificate

-sortarea și clasificarea obiectelor sau a mulțimilor după criterii variate

-aprecierea globală, compararea numărului de elemente a două mulțimi prin procedee variate, inclusiv punere în corespondență

Numere naturale:

-de la 0 la 100

- de la 0 la 1000

recunoaștere, formare citire, scriere, comparare, ordonare, rotunjire

Adunarea și scăderea în centrul 0 – 100, fără/cu trecere peste ordin

**Adunarea și scăderea în centrul 0 – 1000, fără trecere peste ordin*

Înmulțirea în centrul 0-50/ **în centrul 0-100*

Împărțirea cu rest 0 în centrul 0-50 / **în centrul 0-100*

Probleme care se rezolvă prin 1-2/** mai multe operații* de adunare/scădere și înmulțire/împărțire

Figuri și corpuri geometrice: pătrat, triunghi, dreptunghi, cerc, cub, sferă, piramida, **cilindrul, *conul, *axa de simetrie*

Măsurări cu unități non-standard (palmă, creion, pahare/sticluțe de plastic etc.) pentru lungime, capacitate și masă

Măsurări cu instrumente de măsură corespunzătoare pentru lungime, capacitate și masă: metrul, rigla, pahar gradat, cântarul, balanța

Unități de măsură pentru lungime: metrul, centimetrul

Unități de măsură pentru capacitate: litrul

Unități de măsură pentru masă: kilogramul

Unități de măsură pentru timp: ora (recunoașterea orelor fixe pe ceas), ziua, săptămâna, luna, anotimpurile; calendarul

Utilizarea monedelor și bancnotelor

Corpul omenesc – menținerea stării de sănătate – dietă, igiena personală, exercițiul fizic etc. Boli provocate de germeni - metode de prevenție și tratare.

Plante și animale – Caracteristici comune viețuitoarelor (reproducere, creștere, nevoi de bază – aer, hrană, apă). Medii de viață - lacul/iazul/balta, pădurea, Delta Dunării, Marea Neagră, deșertul, Polul Nord, Polul Sud

Elemente intuitive privind:

- Procesele ale Pământului: structură, caracteristici și resurse ale Pământului ; forme de relief (munți, dealuri, câmpii)
- Universul :Planetele sistemului solar. Ciclul zi-noapte
- Forțe: forțe exercitate de magneți
- Electricitate: conductori și izolatori
- Unde și vibrații: intensitatea și tăria sunetelor.

Strategii didactice

Se va urmări dezvoltarea abilităților de comunicare, în contexte motivante, prin care se încurajează explorarea efectivă a mediului apropiat și independența în rezolvarea de probleme. Vor fi alternate forme de activitate individuală, pe perechi și în grup, cu accent sistematic pe dezvoltarea și valorificarea curiozității copiilor. Toate acestea vor contribui la crearea unui mediu educațional care să permită dezvoltarea liberă a copilului și incluziunea socială optimă.

Un alt aspect important de avut în vedere este individualizarea învățării; copiii vor fi stimulați să progreseze în ritmul lor propriu, primind sarcini de lucru adecvate nivelului lor de achiziții de la un moment dat. Această permisivitate este importantă pentru stimularea tendinței lor spre explorare. Activitatea didactică ar trebui să se desfășoare într-o interacțiune permanentă cu copiii; aceștia vor fi stimulați să întrebe, să intervină, să exprime idei despre ceea ce învață. Pe parcursul activităților de explorare, se vor utiliza frecvent de către educator a unor termeni științifici specifici conținuturilor studiate, în contexte firești, evitând orice fel de definiții riguroase. Ori de câte ori este posibil, se recomandă desfășurarea activităților în mediul natural. În acest caz, elevii vor fi stimulați să observe elemente din mediu (plante, insecte, elemente ale mediului fizic etc.). Aceste observări vor fi valorificate și în activitatea din spațiul sălii de clasă.

Evaluare

Evaluarea reprezintă o componentă organică a procesului de învățare. Se recomandă cu prioritate metode moderne de evaluare precum: observarea sistematică a comportamentului elevilor (cu accent pe componente relaționale și acționate de comportament), autoevaluarea; realizarea unor proiecte care să valorifice achizițiile în învățare ale copiilor și să stimuleze în același timp dezvoltarea de valori și atitudini, în contexte firești, sincretice, adaptate vârstei.

Procesul de evaluare va pune accent pe recunoașterea experiențelor de învățare și a competențelor dobândite de către copii în contexte non-formale sau informale. Evoluția copilului va fi înregistrată, comunicată și discutată cu părinții. În întreaga activitate de învățare și evaluare va fi urmărit, încurajat și valorizat progresul fiecărui copil.

Abordare tematică

Cercetările arată că, la această vârstă, copiii învață sincretic și global. De aceea, pentru a da semnificație universului școlar, abordarea cea mai potrivită este cea organizată pe teme familiare, care au sens pentru copil. Prezentăm în continuare un exemplu de abordare integrată, în cadrul căreia activitățile de învățare au fost structurate astfel încât să concure la dezvoltarea unor anumite competențe specifice, rămânând totodată circumscrise unei teme accesibile școlarului mic și sferei lui de înțelegere.

Exemplu de abordare integrată

TEMA: Medii de viață

| Ce urmărim? - competența specifică - | Cum procedăm? |
|--|--|
| | Ordinea realizării activităților nu coincide cu ordinea prezentării competențelor. Activitățile se desfășoară pe parcursul a două săptămâni de școală. |
| 1.1. | <ul style="list-style-type: none">✓ scrierea și citirea unor numere în centrul 0-1000 care reprezintă date referitoare la masa unor animale, la distanțele parcurse în timpul migrației, la numărul de specii/indivizi ce pot fi întâlnite într-un mediu de viață etc.✓ generarea de numere mai mici decât 1000, ale căror cifre îndeplinesc condiții date – <i>Exemplu:</i> „În Deltă au fost filmați mai mult de 456 de pelicani, dar mai puțini de 470. Care ar putea fi numărul lor?” |
| 1.2. | <ul style="list-style-type: none">✓ compararea a două numere naturale mai mici decât 1000, atunci când acestea au același număr de sute/de zeci/de unități, cu ajutorul numărătorii de poziționare – <i>Exemplu:</i> „Ursul polar este cel mai mare animal de pradă terestru. Masculii pot fi de 3 m înălțime și cântăresc 650 kg, în timp ce femelele cântăresc 250 kg. Care cântărește mai mult?”✓ discutarea unor recorduri din natură și ordonarea numerelor naturale de trei cifre menționate prin compararea acestora două câte două✓ așezarea în ordine crescătoare/descrescătoare a acestor numere |

| | |
|------|---|
| 1.3. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ reprezentarea la număratoarea de poziționare a numerelor extrase din „Curiozități despre plante și animale” ✓ generarea unor numere mai mici decât 1000 în condiții precizate – <i>Exemplu:</i> „O balenă albastră poate cântări până la 190 de tone. Ce masă poate avea, dacă cifra zecilor este 8?” SAU „Ce masă poate avea dacă masa ei este mai aproape de 150 decât de 190 tone?” etc. ✓ aproximarea vârstei unor arbori/animale |
| 1.4. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ compunerea și descompunerea numerelor în centrul 0 – 1000 folosind contexte legate de mediile de viață |
| 1.5. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ selectarea unor numere după un criteriu dat – <i>Exemplu:</i> În tabelul dat, s-a notat numărul de pelicani, rațe sălbatice, lebede, egrete și cormorani din deltă. Transcrieți numerele mai mari decât 695 și mai mici decât 705 ✓ identificarea numărului mai mic/mai mare pe baza comparării a două numere mai mici decât 1000 |
| 2.1. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ asocierea unor elemente din mediile de viață observate cu corpuri și forme geometrice ✓ realizarea siluetei unor animale folosind figurile Tangram |
| 2.2. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ realizarea, în echipe, a unor colaje reprezentând unul dintre mediile de viață pe care le-au studiat, poziționând elementele conform unor repere date ✓ identificarea axei/axelor de simetrie în reprezentări schematice ale unor plante și animale prin figuri geometrice ✓ realizarea și completarea unor tabele cu date despre mediile de viață studiate, respectând instrucțiuni în care se folosesc cuvintele „rând” și „coloană” |
| 3.1. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ alcătuirea unor probleme pornind de la mediile de viață favorite ✓ crearea unor probleme pornind de la tabelele completate cu date referitoare la diverse habitate |
| 3.2. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ recunoașterea unor medii de viață în desene/ imagini/ machete/ filme documentare/ prezentări ✓ descrierea verbală a animalelor și plantelor preferate din mediile de viață studiate: deltă, polul Nord/Sud, ocean ✓ realizarea unor experiențe în scopul punerii în evidență a prezenței aerului: umflarea unui balon, scufundarea unui pahar, înclinat, într-un vas cu apă, realizarea unei moriști etc.; realizarea unor discuții pe tema respirației la plante și animale și la om: ”Ce respirăm?”(se discută și despre oameni și despre animale și plante) ✓ realizarea unor experiențe simple care evidențiază mișcarea aerului – <i>Exemplu:</i> modificarea direcției flăcării unei lumânări la poziționarea acesteia la diferite înălțimi în cadrul unei uși; realizarea unor discuții pe tema fenomenelor meteo ”Când este vânt, este mai frig sau mai cald?”(se discută despre scăderea temperaturii când este vânt); ”Când plouă?”(vântul transportă norii dintr-un loc în altul); ”De ce se învârt morișca?” |
| 3.3. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ realizarea unor postere referitoare la regulile ce trebuie respectate pentru a limita poluarea din mediul de viață explorat |
| 4.1. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ punerea în scenă a unor povestiri reale/imaginare din mediul de viață Folosind operatorii logici ”și”, ”sau”, ”nu” ✓ realizarea unui plan de lucru pentru explorarea unui mediu de viață ✓ prezentarea planului de înregistrare a schimbărilor meteo pe o perioadă determinată de timp în mediul de viață explorat – prezentarea unui ”buletin meteo retrospectiv” pe perioada respectivă |
| 4.2. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ recunoașterea rolului aerului/oxigenului pentru supraviețuire; ✓ realizarea unor discuții pe tema: ”Care este casa mea?” (se ilustrează, pe 2 coloane, animale și plante specifice unui anumit mediu de viață cu focalizarea pe adaptarea la mediu) ✓ recunoașterea adaptărilor la mediu ale plantelor și animalelor în cadrul unor discuții pe tema: ”Ce s-ar întâmpla dacă am muta animalele/plantele din deșert la polul nord?” ✓ identificarea unor schimbări/evenimente din viața plantelor, a animalelor și a omului ca urmare a ciclului zi-noapte |
| 5.1. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ clasificarea corpurilor, dintr-un mediu de viață, în vii și nevie și înregistrarea concluziilor ✓ într-o diagramă Venn ✓ gruparea unei varietăți de plante și animale pe criteriul apartenenței la un mediu de viață și înregistrarea rezultatelor într-un organizator grafic |
| 5.2. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ asocierea rezolvării unei probleme cu o reprezentare grafică/desen ✓ rezolvarea unor probleme folosind imagini reprezentative pentru un mediu de viață |

| | |
|------|--|
| 6.1. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ cântărirea unor jucării reprezentând animale cu ajutorul balanței ✓ identificarea unor animale dintr-un anumit mediu de viață pe baza unor caracteristici privind lungimea/ masa acestora ("mai înalt", „mai scund”, "mai ușor", "mai greu", etc.) |
| 6.3. | <ul style="list-style-type: none"> ✓ implicarea copiilor în experiențe în care să decidă singuri dacă pot/nu pot cumpăra un obiect cu suma de bani de care dispun – <i>Exemplu:</i> „Dacă pot cumpăra peștișori pentru acvariul școlii și hrană pentru aceștia.” ✓ participarea la jocuri - <i>Schimbul de cartonașe</i> |