



BANCA MONDIALĂ



MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII  
AL REPUBLICII MOLDOVA



COLEGIUL  
MIHAI EMINESCU  
din SOROCA

**Ludmila COTOS**

**FORMAREA REPREZENTĂRIILOR  
ELEMENTARE DE MATEMATICĂ**

**Suport de curs**

**Bălți, 2024**

**CZU 373.2.091:51(075.3)**

**C 79**

**Aprobat:**

Consiliul metodic-științific, Proces verbal Nr. 4 din 12.12.2023

Consiliul profesoral, Proces verbal Nr. 5 din 14.12.2023

Consiliul Facultății de Științe ale Educației, Psihologie și Arte

Proces verbal Nr. 6 din 18.01.2024

Catedra de Științe ale Educației

Proces-verbal Nr. 5 din 15.12.2023

**Autor:**

**Ludmila COTOS**, conferențiar universitar, doctor,

Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți

**Recenzenți:**

**PERETEATCU Maria**, conferențiar universitar, doctor,

Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți

**CEBANU Lilia**, conferențiar universitar, doctor,

Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă” din Chișinău

**CALUȚCHI Diana**, metodist, grad didactic superior,

Instituție de Educație Timpurie nr. 5 „Scufița Roșie”, Drochia

Supportul a fost elaborat în cadrul Proiectului

„Învățământul Superior din Moldova” finanțat de Banca Mondială,

Subproiectul „Instruirea modernă – atribut al succesului profesional”

la Colegiul „Mihai Eminescu” din Soroca,

Implementat de Colegiul „Mihai Eminescu” din Soroca

**Descrierea CIP a Camerei Naționale a Cărții din Republica Moldova**

**Cotos, Ludmila.**

**Formarea reprezentărilor elementare de matematică : Suport de curs** / Ludmila Cotos ; Ministerul Educației și Cercetării al Republicii Moldova, Colegiul „Mihai Eminescu” din Soroca. – Bălți : [S. n.], 2024 (Indigou Color). – 167 p. : fig. color. Referințe bibliogr.: p. 151-160 (76 tit.). – Finanțat de Banca Mondială. – 100 ex.

ISBN 978-9975-3596-9-6.

373.2.091:51(075.3)

**ISBN 978-9975-3596-9-6.**

## CUPRINS

<b>LISTA ABREVIERILOR</b> .....	6
<b>STRUCTURA ALGORITMICĂ A SUPORTULUI DE CURS</b> .....	7
<b>INTRODUCERE</b> .....	8
<b>UNITATEA DE ÎNVĂȚARE 1.</b>	
<b>Repere psihopedagogice de formare a reprezentărilor elementare matematice la vârsta timpurie</b> .....	9
1.1. Specificul formării abilităților matematice la vârsta timpurie .....	10
1.2. Formarea reprezentărilor și a noțiunilor matematice la vârsta timpurie . .....	13
1.3. Documentele reglatorii în formarea reprezentărilor elementare matematice la vârsta timpurie . .....	17
1.3.1. Curriculum pentru Educație Timpurie . .....	17
1.3.2. Standarde de învățare și dezvoltare a copilului de la naștere până la 7 ani . .....	19
1.3.3. Ghid de implementare a <i>Curriculumului pentru Educație Timpurie</i> , a <i>Standardelor de învățare și dezvoltare a copilului de la naștere până la 7 ani</i> din perspectiva <i>Cadrului de referință pentru educație timpurie</i> .....	24
1.4. Reprezentările matematice și rolul lor în formarea noțiunilor . .....	26
1.5. Cercetările pedagogice în formarea reprezentărilor elementare matematice la copiii de vârstă timpurie . .....	29
<b>UNITATEA DE ÎNVĂȚARE 2.</b>	
<b>Construirea Mediului Educațional</b> .....	33
2.1. Mediul educativ și importanța acestuia în procesul de familiarizare cu noțiunile matematice . .....	34
2.2. Mediul educațional din grădiniță și centrele de interes .....	37

2.3.	Strategii de organizare a activităților matematice în centrele de interes . . . . .	41
2.4.	Importanța mediului educațional și a centrelor de interes în procesul de formare a noțiunilor matematice . . . . .	46
<b>UNITATEA DE ÎNVĂȚARE 3.</b>		
<b>Strategii didactice specifice activităților integrate cu conținut matematic . . . . .</b>		<b>51</b>
3.1.	Strategia didactică și importanța ei în procesul de formare a noțiunilor elementare matematice . . . . .	54
3.2.	Metode, procedee de învățământ și rolul lor în procesul de formare a noțiunilor elementare matematice . . . . .	57
3.3.	Clasificarea metodelor tradiționale . . . . .	60
3.3.1.	Metode intuitive: Demonstrarea, Observarea	60
3.3.2.	Metode verbale: Explicația, Conversația . . . . .	65
3.3.3.	Metode active: Exercițiul, Problematizarea, Algoritmizarea . . . . .	68
3.4.	Jocul didactic matematic ca activitate dominantă și metodă activă la vârsta timpurie	75
3.4.1.	Clasificarea jocului didactic matematic . . . . .	78
3.4.2.	Considerații metodice privind organizarea și desfășurarea jocului didactic matematic . . . . .	80
3.4.3.	Elaborarea demersului didactic. Organizarea și desfășurarea activității de joc didactic matematic pe nivele de vârstă . . . . .	81
3.5.	Jocurile logico-matematice. Specificul și funcțiile jocurilor logico-matematice . . . . .	86
3.5.1.	Clasificarea jocurilor logico-matematice la vârsta timpurie . . . . .	88
3.5.2.	Considerații metodice privind organizarea și desfășurarea jocului logico-matematic pe nivele de vârstă . . . . .	95
3.6.	Metode activ-participative în procesul de formare a noțiunilor elementare matematice ...	99

3.7.	Mijloacele didactice utilizate în cadrul activităților integrate cu conținut matematic la preșcolari .....	111
3.7.1.	Cerințe psiho-pedagogice pentru elaborarea și utilizarea materialelor didactice .....	114
3.7.2.	Importanța utilizării mijloacelor didactice în cadrul activităților integrate cu conținut matematic la preșcolari .....	116
3.7.3.	Elaborarea materialelor didactice în formarea reprezentărilor elementare matematice la diferite nivele de vârstă .....	119
<b>UNITATEA DE ÎNVĂȚARE 4.</b>		
<b>Tipuri și forme de organizare a activităților integrate cu conținut matematic .....</b>		
4.1.	Tipuri fundamentale de activități în Instituție de Educație Timpurie .....	126
4.2.	Forme de organizare a activităților în formarea reprezentărilor elementare matematice la copiii de vârstă timpurie .....	130
4.3.	Activități pe bază de exerciții. Metodologia organizării și desfășurării activităților pe bază de exerciții .....	135
4.4.	Activități pe bază de joc didactic matematic. Metodologia organizării și desfășurării activităților pe bază de joc didactic matematic .....	138
4.5.	Integrarea conținuturilor matematice în diferite etape ale regimului zilei și activități specifice: activități de dezvoltare personală, distracții, dramatizări .....	141
4.6.	Activitățile „Outdoor” în formarea reprezentărilor elementare matematice .....	145
<b>REFERINȚE BIBLIOGRAFICE .....</b>		151
<b>GLOSAR .....</b>		161

## LISTA ABREVIERILOR

<b>CET</b>	Curriculumul pentru Educație Timpurie
<b>CRCN</b>	Cadrul de Referință al Curriculumului Național
<b>CRET</b>	Cadrul de Referință al Educației Timpurii
<b>CS</b>	Competențe specifice
<b>DA</b>	Domeniul de activitate
<b>DD</b>	Domeniul de dezvoltare
<b>DFFS</b>	Dezvoltarea fizică și fortificarea sănătății
<b>DPES</b>	Dezvoltarea personală, emoțională și socială Dezvoltarea limbajului, a comunicării și premisele citirii și scrierii
<b>DLC</b>	
<b>DC</b>	Dezvoltarea cognitivă
<b>ET</b>	Educație timpurie
<b>FREM</b>	Formarea reprezentărilor elementare matematice
<b>IET</b>	Instituție de Educație Timpurie Standarde de învățare și dezvoltare a copilului
<b>SÎDC</b>	de la naștere până la 7 ani Standarde minime de dotare a instituției de
<b>SMDIET</b>	educație timpurie
<b>UC</b>	Unități de competență

## STRUCTURA ALGORITMICĂ A SUPORTULUI DE CURS



**Obiective** – secvența dată cuprinde sintetic aspirațiile pe termen scurt, manifestările observabile și măsurabile, precum și nivelul de performanță așteptat.



**Subiecte de conținut** – secvența respectivă este concepută astfel, încât să ofere o bază esențială de cunoștințe teoretice asupra subiectului tratat.



**Concepte-cheie** – secvența respectivă oferă cititorului vocabularul de specialitate utilizat cu scopul de a asigura consecvența în utilizarea termenilor de specialitate.



**Activități de învățare** – activitățile de formare a atitudinilor în raport cu subiectele abordate, de evaluare și de autoevaluare propuse la această secvență favorizează dezvoltarea spiritului științific.



**Referințe bibliografice** – secvența respectivă deschide noi căi de documentare științifică.



**Glosar** – secvența conține o listă de cuvinte de specialitate însoțite de explicația lor.

## INTRODUCERE

Suportul de curs „Formarea reprezentărilor elementare de matematică” presupune cunoașterea de către elevi a finalităților cuprinse în *Curriculum pentru Educație Timpurie (CET)* la *Domeniul „Științe și tehnologii”*, care se referă la procesul de formare a reprezentărilor elementare matematice și este propus elevilor anului III, Specialitatea: Educație timpurie, Calificarea: Educator. Lucrarea servește pregătirea elevilor, ce doresc să devină cadre didactice în instituțiile de educație timpurie și conține *patru unități de învățare*:

- *Unitatea de învățare I*. Repere psihopedagogice de formare a reprezentărilor elementare matematice la vârsta timpurie;
- *Unitatea de învățare II*. Construirea Mediului Educațional;
- *Unitatea de învățare III*. Strategii didactice specifice activităților integrate cu conținut matematic;
- *Unitatea de învățare IV*. Tipuri și forme de organizare a activităților integrate cu conținut matematic.

Suportul de curs „Formarea reprezentărilor elementare de matematică” a fost scris într-un limbaj accesibil, conceptele și succesiunea unităților de învățare sunt în concordanță cu documentele reglatorii: Curriculum pentru Educație Timpurie, Cadrul de referință al educației timpurii, Standarde de învățare și dezvoltare a copilului de la naștere până la 7 ani etc.

*Autorul*



# UNITATEA DE ÎNVĂȚARE 1.

## Repere psihopedagogice de formare a reprezentărilor elementare matematice la vârsta timpurie



### **Subiecte de conținut:**

- 1.1. Specificul formării abilităților matematice la vârsta timpurie
- 1.2. Formarea reprezentărilor și a noțiunilor matematice la vârsta timpurie
- 1.3. Documentele reglatorii în formarea reprezentărilor elementare matematice la vârsta timpurie
  - 1.3.1. Curriculum pentru Educație Timpurie
  - 1.3.2. Standarde de învățare și dezvoltare a copilului de la naștere până la 7 ani
  - 1.3.3. Ghid de implementare a Curriculumului pentru Educație Timpurie, a Standardelor de învățare și dezvoltare a copilului de la naștere până la 7 ani din perspectiva Cadrului de referință pentru educație timpurie
- 1.4. Reprezentările matematice și rolul lor în formarea noțiunilor
- 1.5. Cercetările pedagogice în formarea reprezentărilor elementare matematice la copiii de vârstă timpurie



### **Obiective:**

Studiind unitatea de învățare 1, elevii vor fi capabili:

- să definească noțiunile de abilități, reprezentări și noțiuni matematice;
- să distingă specificul formării abilităților, reprezentărilor și a noțiunilor matematice la vârsta timpurie;
- să aprecieze importanța formării abilităților, reprezentărilor și a noțiunilor matematice la vârsta timpurie;
- să analizeze documentele reglatorii în formarea reprezentărilor elementare matematice la vârsta timpurie;
- să justifice rolul cercetărilor pedagogice în formarea reprezentărilor elementare matematice la copiii de vârstă timpurie.



### **Concepte-cheie:**

- abilități matematice;
- reprezentări matematice;
- noțiuni matematice;
- curriculum, standarde de dezvoltare.

## **1.1. Specificul formării abilităților matematice la vârsta timpurie**

O educație timpurie de calitate reprezintă o bază solidă pe care copilul va putea construi mai departe. Vârsta timpurie este cea care oferă copilului posibilitatea să-și îmbogățească experiența senzorială foarte mult, datorită lărgirii sferei de contact cu noi și variate obiecte, diferite de cele din familie.

Condiția esențială a însușirii conceptelor elementare matematice la vârsta timpurie este desfășurarea

activităților organizat, sistemic, subordonate finalităților educaționale, bazate pe experiențe de învățare, care mai apoi vor conduce la formarea de priceperi de grupare, ordonare, măsurare, reprezentare etc.

Sarcinile de învățare propuse copiilor solicită anumite categorii de deprinderi și priceperi, care mai apoi acestea devin treptat abilități.

Conform *Dicționarului explicativ al limbii române, abilitate*, înseamnă îndemânare, iscusință, pricepere, dibăcie [25].

Conform opiniei M. Pereteatcu *abilitățile specifice activităților matematice* reprezintă un ansamblu de priceperi, deprinderi și capacități ce se formează prin acțiunea directă cu obiectele, valorificând potențialul senzorial și perceptiv al copilului.

*Abilitățile matematice* sunt rezultatul dezvoltării bazei senzoriale de cunoaștere și a familiarizării cu toate formele de gândire matematică și logică [55, p. 12]

Specificul formării abilităților matematice la vârsta timpurie constă în dezvoltarea capacității, ce ulterior vor conduce la formarea conceptelor fundamentale (mulțime, număr) și însușirea formelor de exprimare corectă din punct de vedere logic.

De mare importanță la vârsta timpurie este procesul de formare și dezvoltare a abilităților, ce constă în desfășurarea treptată, pe grade de dificultate, de la simplu la complex. Această etapă este concretizată prin acțiuni și operații logico-matematice ce asigură suportul învățării conceptuale, precede învățarea oricărei noțiuni matematice și realizează legătura între treapta preșcolară și cea școlară.

Abilitățile matematice specifice vârstei timpurii se ierarhizează astfel: identificarea, asocierea în perechi, gruparea, trierea, sortarea, clasificarea, ordonarea [1]:

- *Identificarea obiectelor* presupune recunoașterea genului proxim și a discriminării diferențelor specifice.
- *Asocierea în perechi* înseamnă alăturarea a câte două elemente, astfel încât să se formeze perechi ordonate, cu proprietatea, în care elementele de pe prima componentă au o anumită proprietate caracteristică, iar cele de pe a doua componentă au o altă proprietate caracteristică.
- *Gruparea* presupune așezarea alăturată a unor elemente, dar fără a epuiza elementele mulțimii din context.
- *Trierea* presupune alegerea din întreaga cantitate a tuturor elementelor de același fel. O triere presupune formarea unei mulțimi.
- *Sortarea* presupune așezarea în grupe a elementelor după un criteriu și presupune o succesiune de trieri, dar fără a epuiza elementele mulțimii.
- *Clasificarea* presupune distribuirea elementelor în submulțimi disjuncte în baza unui criteriu de clasificare, până la epuizarea elementelor mulțimii din context. O clasificare presupune formarea a cel puțin două mulțimi, elementele fiecărei mulțimi au o proprietate caracteristică și se epuizează elementele din mulțimea dată în context.
- *Ordonarea* presupune introducerea unei relații de ordine între elementele mulțimii, precizarea

criteriului de ordonare și a sensului ordonării: crescător sau descrescător.

Este foarte important ca educatorul să elaboreze sarcinile didactice, astfel încât prin intermediul lor ar exercita și valorifica toate abilitățile copilului.

## **1.2. Formarea reprezentărilor și a noțiunilor matematice la vârsta timpurie**

În procesul formării reprezentărilor matematice, copiii răspund prompt, mai întâi, prin acțiune, reușind mai greu să explice operațiile pe care le-au efectuat sau rezultatele pe care le-au obținut, din cauza rămânerii în urmă a planului verbal. De aici, necesitatea ca educatoarele să insiste pentru însușirea și utilizarea de către fiecare copil a limbajului matematic adecvat și a exprimării corecte și logice.

Evoluția formării reprezentărilor matematice nu rămâne numai la nivelul înregistrării unor date, la memorarea și denumirea lor.

Pe baza datelor senzoriale, începe să acționeze gândirea. Furnizate în mod sistematic și gradat, acestea constituie un permanent prilej pentru activizarea gândirii. Copiii pot alcătui mulțimi de obiecte, pot sorta dintr-o mulțime dată mai multe grupe.

*De exemplu:* din mulțimea de jucării se pot realiza mai multe grupe clasificând jucăriile după formă (grupe de păpuși, grupe de iepurași, grupe de cărucioare); aceleași jucării se pot sorta după culoare (grupa de jucării roșii); după mărime (jucării mari, mici, mijlocii).

Procesul de formare a reprezentărilor matematice la vârsta timpurie constituie un proces complex, care este

constituit dintr-un șir de elemente ce reprezintă în ansamblu întregul proces: orientarea în timp și spațiu, mulțimi, numerele naturale, unități de măsură, forme geometrice. Fiecare element al acestui proces se dezvoltă în mod diferit în dependență de vârstă.

În opinia psihologului J. Piaget, de la acțiunea însoțită de cuvânt până la concept, procesul parcurge următoarele trepte [61]:

- *contactul copil-obiecte*: curiozitatea copilului declanșată de noutăți îl face să întârzie perceptiv asupra lor, să le observe;
- *explorare acțională*: copilul descoperă diverse atribute ale clasei de obiecte, iar cunoașterea analitică îl conduce la obținerea unei sistematizări a calităților perceptive ale mulțimii;
- *etapa explicativă*: copilul intuiește și numește relații între obiecte, clasifică, ordonează, seriază și observă echivalențe cantitative;
- *dobândirea conceptului desemnat prin cuvânt*: cuvântul constituie o esențializare a tuturor datelor senzoriale și a reprezentărilor și are valoare de concentrat informațional cu privire la clasa de obiecte pe care o denumește.

Cunoașterea și înțelegerea procesului de formare, pe etape, a reprezentărilor și conceptelor matematice induce o serie de *cerințe psiho-pedagogice*, de care trebuie să se țină seama în conceperea și desfășurarea actului didactic [55, p. 14]:

- orice achiziție matematică să fie dobândită de copil prin acțiune însoțită de cuvânt;

- asimilarea unei structuri matematice să fie rezultatul unor acțiuni directe cu obiecte, imagini sau simboluri, ce reflectă același conținut matematic;
- dobândirea reprezentărilor să decurgă din acțiunea copilului asupra obiectelor, spre a facilita interiorizarea și reversibilitatea operației;
- copilul să beneficieze de o experiență concretă variată și ordonată în sensul implicațiilor matematice;
- situațiile de învățare trebuie să favorizeze operațiile mentale, copilul amplificându-și astfel o experiență cognitivă;
- învățarea să respecte caracterul integrativ al structurilor, urmărindu-se transferul vertical între nivelurile de vârstă și logica formării conceptelor;
- acțiunile de manipulare și cele ludice să conducă treptat spre simbolizare.

Formarea noțiunilor matematice necesită relevarea, compararea și reunirea mai multor caracteristici precum: numărul obiectelor într-o mulțime, relațiile cantitative între mulțimi pentru a determina procesele activității perceptive obiectuale și a celei mentale, necesare pentru formarea noțiunilor corespunzătoare [Ibidem, p. 18].

Z. P. Dienes identifică *trei stadii* în formarea conceptelor matematice la vârsta timpurie, stadii cărora le sunt specifice diferite tipuri de jocuri [Apud 61]:

- *stadiul preliminar*: în care copilul manipulează și cunoaște obiecte, culori, forme, în cadrul unor jocuri preliminare fără un scop aparent;

- *stadiul jocului dirijat*: în scopul evidențierii constantelor și variabilelor mulțimii prin jocuri structurate;
- *stadiul de fixare și aplicare a conceptelor*: asigură asimilarea și explicitarea conceptelor matematice în așa numitele jocuri practice sau analitice.

Z. P. Dienes stabilește *principiile* care stau la baza oricărui model de instruire centrat pe formarea unui concept matematic [Ibidem]:

- *principiul constructivității*: orientează învățarea conceptelor într-o succesiune logică, de la nestructurat la structurat.
- *principiul dinamic*: experiențele pe care le realizează copilul în contactul nemijlocit cu materialul adecvat, sub formă de joc, conduc la formarea unui concept. Astfel, învățarea progresează de la un stadiu nestructurat de joc, la un stadiu mai structurat, de construcție, în care se asigură înțelegerea și care apoi se integrează într-o structură matematică.
- *principiul variabilității matematice*: asigură formarea gândirii matematice ce are la bază procesul de abstractizare și generalizare.
- *principiul variabilității perceptuale*: presupune ca formarea unei structuri matematice să se realizeze sub forme perceptuale variate. Respectarea acestui principiu conduce la operația de abstractizare ce va sprijini formarea unei gândiri matematice.

P. I. Galperin susține ideea că pentru a-și forma reprezentări conceptuale corecte, copilul trebuie să-și



însușească procedee de activitate mentală cu ajutorul cărora se realizează sinteza caracteristicilor unei anumite clase de obiecte. Operațiile mentale corespunzătoare și structurile cognitive (reprezentările și conceptele) rezultă din acțiunile practice, se fixează în cuvinte și în operațiile cu cuvinte și sunt orientate prin scopul și condițiile activității practice [28].

### **1.3. Documentele reglatorii în formarea reprezentărilor elementare matematice la vârsta timpurie**

#### **1.3.1. Curriculum pentru Educație Timpurie**

Educația reprezintă o prioritate națională, care are la baza ei un șir de politici educaționale, în baza cărora este efectuată pregătirea pentru viață, la orice vârstă, a ființelor umane.

Unul din documentele reglatorii care reprezintă expresia politicii educaționale naționale în domeniul educației timpurii (ET) îl reprezintă *Cadrul de referință al educației timpurii (CRET)*.

*Curriculum pentru educație timpurie (CET)* reprezintă un produs/document curricular reglator – parte componentă a Curriculumului Național ca sistem alături de *Cadrul de referință al educației timpurii* [22, p. 5].

Procesul de formare a reprezentărilor elementare matematice se realizează la vârsta preșcolară conform anumitor norme care sunt direcționate de documentele de politică educațională în vigoare, unul din ele fiind *Curriculum pentru Educație Timpurie*.

Acest document se bazează pe *cinci domenii de activitate*, dintre care unul din ele reprezintă *Științe și tehnologii*, care se referă la dimensiunea educativă și la procesul de *formare a reprezentărilor elementare matematice*. Fiind destinat adulților care se ocupă de educația copiilor cu vârsta de până la 7 ani, propune de a antrena preșcolarul, cu referire la unitatea de învățare *formarea reprezentărilor elementare matematice*, în [Ibidem, p. 70]:

- operarea cu mulțimi de obiecte în baza criteriilor de clasificare, asigurând înțelegerea organizării lumii înconjurătoare;
- integrarea numerelor naturale, a șirurilor numerice și operațiilor aritmetice, în diverse situații de învățare, dând dovadă de atenție, corectitudine și coerență;
- estimarea și măsurarea înălțimii, lungimii, lățimii, grosimii, masei, valorii și capacității unor corpuri, valorificând simțurile și instrumentele de măsură;
- identificarea și construirea formelor geometrice, demonstrând inițiativă, curiozitate și creativitate;
- determinarea și localizarea în spațiu și timp a obiectelor, evenimentelor, manifestând interes și perseverență;
- emiterea unor soluții creative și logice în rezolvarea problemelor, argumentând propriile idei și decizii.

Valorificarea și respectarea documentelor de politici curriculare va asigura pregătirea copilului pentru școală, reprezentând una dintre finalitățile sistemului și procesului educației timpurii.

### 1.3.2. Standarde de învățare și dezvoltare a copilului de la naștere până la 7 ani

*Standardele de învățare și dezvoltare a copilului de la naștere până la 7 ani* reprezintă un document oficial, ce reflectă un cadru de referință privind așteptările despre ceea ce ar trebui copiii să știe și să facă. Ele au menirea de a orienta actorii actului educațional în creșterea și dezvoltarea copiilor de la naștere până la intrarea în școală, atât în mediul familial, cât și în cadrul altor instituții de educație timpurie.

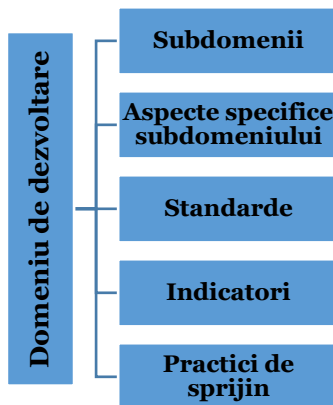
Standardele de învățare și dezvoltare a copilului de la naștere până la 7 ani recunosc [66, p. 5]:

- unicitatea copilului;
- caracterul global și integrat al dezvoltării lui;
- rolul activ al copilului în construcția sinelui și a propriei învățări;
- importanța respectării drepturilor fundamentale ale copilului;
- rolul fundamental al adultului în îngrijirea, creșterea, dezvoltarea și educația copilului în perioada timpurie.

*Standardele de învățare și dezvoltare a copilului de la naștere la 7 ani* (SÎDC) sunt construite pe *patru domenii de dezvoltare* [Ibidem]:

- A. Dezvoltarea fizică și fortificarea sănătății (DFFS);
- B. Dezvoltarea personală, emoțională și socială (DPES);
- C. Dezvoltarea limbajului, a comunicării și premisele citirii și scrierii (DLC);
- D. Dezvoltarea cognitivă (DC).

Fiecare domeniu de dezvoltare cuprinde: subdomenii, aspecte specifice ale subdomeniilor, standarde, indicatori, practici de sprijin. Toate acestea sunt prezentate în Figura 1.3.2.1.



**Fig. 1.3.2.1. Structura documentului SÎDC**

*Domeniul dezvoltării cognitive* vizează dezvoltarea gândirii logice, formarea reprezentărilor elementare matematice, precum și a cunoștințelor despre lume.

Acest domeniu este constituit din *trei subdomenii*:

- *Subdomeniul 1*: Dezvoltarea gândirii și a capacității de rezolvare a problemelor;
- *Subdomeniul 2*: Formarea și dezvoltarea reprezentărilor elementare matematice;
- *Subdomeniul 3*: Cunoașterea și înțelegerea mediului înconjurător.

*Subdomeniul 2* se referă direct la *Formarea și dezvoltarea reprezentărilor elementare matematice*, ce cuprinde următoarele standarde de învățare și dezvoltare a copilului de la naștere până la șapte ani [66, p. 75]:

- *Standard 5.* Copilul va fi capabil să realizeze operații cu mulțimi de obiecte (grupare, clasificare, sortare, triere, comparare, ordonare, seriere);
- *Standard 6.* Copilul va fi capabil să opereze cu numere și șiruri numerice;
- *Standard 7.* Copilul va fi capabil să utilizeze unitățile de măsură la determinarea înălțimii, lungimii, lățimii, grosimii, masei, valorii și capacității unor corpuri;
- *Standard 8.* Copilul va fi capabil să identifice formele geometrice în modele date și în mediul înconjurător;
- *Standard 9.* Copilul va fi capabil să se orienteze în timp și spațiu.

Corelarea dintre domeniul, subdomeniul, standarde și indicatori cu referire la procesul de formare a reprezentărilor matematice poate fi demonstrat astfel [Ibidem, p. 80]:

*D. Domeniul: Dezvoltarea cognitivă*

*Subdomeniul 2:* Formarea și dezvoltarea reprezentărilor elementare matematice:

*Standard 5.* Copilul va fi capabil să realizeze operații cu mulțimi de obiecte (grupare, clasificare, sortare, triere, comparare, ordonare, seriere):

*De la naștere până la un an și jumătate (0-18 luni):*

- *Indicatorul 587.* Identifică obiectele preferate, pe care le grupează.
- *Practici de sprijin:* cereți copiilor să adune jucăriile care-i plac; implicați copiii în jocuri de grupare a jucăriilor preferate.

*De la un an și jumătate până la 3 ani (19-36 de luni):*

- *Indicatorul 588.* Grupează, la solicitare, obiectele după un criteriu.
- *Practici de sprijin:* oferiți copiilor obiecte de culori și mărimi diferite pentru a le grupa și compara după mărime și culoare.
- *Indicatorul 589.* Identifică, cu sprijin, categorii de obiecte, ființe.
- *Practici de sprijin:* introduceți jocuri de clasificare a obiectelor. De exemplu: pisica, vulpea, câinele sunt animale.

*De la 3 până la 5 ani (37-60 de luni):*

- *Indicatorul 590.* Formează mulțimi de obiecte, după 1-2 criterii.
- *Practici de sprijin:* puneți la dispoziția copiilor materiale diverse pentru a forma mulțimi după formă, mărime și culoare.
- *Indicatorul 591.* Compară mulțimile de obiecte, utilizând expresiile „mult/unu”, „mai mult/tot atât/mai puțin”.
- *Practici de sprijin:* propuneți copiilor diferite mulțimi, pe care să le compare, folosind expresiile: „multe/puține/tot atâtea”; oferiți copiilor obiecte diverse, care au caracteristici comune (culoare, mărime, forme geometrice, creioane, mingi, cutii, nasturi, chei, mașinuțe etc.).
- *Indicatorul 592.* Sortează obiectele în funcție de un criteriu.

- *Practici de sprijin:* încadrați copiii în jocuri care solicită aranjarea obiectelor în ordine crescătoare/descrescătoare în funcție de un criteriu.
- *Indicatorul 593.* Ordonează cu insistență obiectele în șir crescător/descrescător după un criteriu, utilizând încercarea și eroarea.
- *Practici de sprijin:* propuneți copiilor activități în care să integrați softuri educaționale.  
*De la 5 până la 7 ani (61-84 de luni):*
- *Indicatorul 594.* Clasifică obiectele după 2-3 criterii.
- *Practici de sprijin:* utilizați, în activitățile didactice, diferite obiecte, pentru a le clasifica după mai multe criterii (utilitate, specie, mediu de trai, dimensiune, poziție în spațiu etc.).
- *Indicatorul 595.* Compară mulțimile de obiecte, utilizând semnele de comparație.
- *Practici de sprijin:* propuneți copiilor activități de comparare a mulțimilor de obiecte cu ajutorul semnelor de comparație (>, <, =).
- *Indicatorul 596.* Sortează obiectele în funcție de diferite criterii (mărime, culoare etc.).
- *Practici de sprijin:* implicați copiii în jocuri de sortare a obiectelor după caracteristici comune (culoare, mărime, forme geometrice etc.).
- *Indicatorul 597.* Explică de ce anumite obiecte sunt ordonate sau grupate într-un anumit fel.
- *Practici de sprijin:* lăsați copiii să propună criterii de grupare, clasificare.
- *Indicatorul 598.* Seriază obiectele după o anumită regulă.

- *Practici de sprijin:* oferiți preșcolarilor diferite situații de a plasa obiectele în șir, după o regulă distinctă; implicați copiii în jocuri interactive.

După cum observăm fiecare standard cuprinde indicatori. Indicatorii au menirea de a acoperi întregul standard, iar, la rândul său, toate standardele trebuie să acopere complet întreg domeniul de dezvoltare.

Indicatorii specificați pentru *Standardul 5. Copilul va fi capabil să realizeze operații cu mulțimi de obiecte (grupare, clasificare, sortare, triere, comparare, ordonare, seriere)* sunt specifici unei anumite vârste a copiilor și sunt organizați ierarhic, în funcție de complexitate.

### **1.3.3. Ghid de implementare a Curriculumului pentru Educație Timpurie, a Standardelor de învățare și dezvoltare a copilului de la naștere până la 7 ani din perspectiva Cadrului de referință pentru educație timpurie**

Actualul Curriculumul pentru Educație Timpurie (CET), conceput în concordanță cu Cadrul de Referință al Curriculumului Național (CRCN), alături de Cadrul de Referință pentru Educație Timpurie (CRET) și Standarde de învățare și dezvoltare a copilului de la naștere până la 7 ani (SÎDC), a fost elaborat pe baza noilor perspective de restructurare curriculară centrată pe copil, pe abordarea holistică a dezvoltării acestuia în procesul educațional ș.a.

*Ghidul de implementare a Curriculumului pentru Educație Timpurie* vine să întregească setul de documente de politică educațională, ce definesc spațiul



educației timpurii de la 0 până la 7 ani și trasează concepția despre educația timpurie și importanța ei prin CRET, SÎDC și CET [31].

Prezintă sincronizarea principalelor documente din cadrul sistemului național de educație timpurie, precum și a domeniilor de dezvoltare și ale celor de activitate. Sunt propuse strategii și modalități de aplicare/implementare a *Curriculumului pentru Educație Timpurie* și a *Standardelor de învățare și dezvoltare a copilului de la naștere până la 7 ani*, precum și managementul implementării *Curriculumului pentru Educație Timpurie* și a *Standardelor de învățare și dezvoltare a copilului de la naștere până la 7 ani*.

Cu referire la conexiunea dintre competențele specifice, unitățile de competență, exemplele de activități de învățare și indicatorii din SÎDC care trebuie să se reflecte în proiectarea, organizarea și desfășurarea demersului educațional al cadrelor didactice, venim cu următorul *exemplu*:

*Domeniul de activitate: Științe și Tehnologii*

*Dimensiunile:*

- Formarea reprezentărilor elementare matematice;
- Educație pentru mediu;
- Educație pentru societate.

*Competența specifică 3.* Estimarea și măsurarea înălțimii, lungimii, lățimii, grosimii, masei, valorii și capacității unor corpuri, valorificând simțurile și instrumentele de măsură.

*Unități de competență:*

- 2.1. Recunoașterea numerelor naturale 1-3 (5);
- 2.2. Numărarea până la 3 (5) în șir crescător și

descrescător;

- 2.3. Raportarea numărului la cantitate și invers;
- 2.4. Modelarea numerelor naturale din diverse materiale.

*Standarde și indicatori din SÎDC:*

- *Domeniul de dezvoltare.* Dezvoltarea cognitivă:
- *Standard 6.* Copilul va fi capabil să opereze cu numere și șiruri numerice.
- *Indicatori:*
- *Indicatorul 603.* Raportează cantitatea la număr;
- *Indicatorul 604.* Determină ordinea numerelor în șirul 1-5;
- *Indicatorul 605.* Numără până la 5;
- *Indicatorul 606.* Utilizează numerele și număratul în diverse activități;
- *Indicatorul 607.* Compară cantități, utilizând expresiile „tot atât/mai mult/ mai puțin”;
- *Indicatorul 608.* Recunoaște și modelează unele cifre.

Potrivit celor demonstrate, atingerea unităților de competență din cadrul *Domeniului de activitate: Științe și Tehnologii* poate avea loc recurgându-se la standarde și indicatori, ce reprezintă diverse domenii de dezvoltare.

#### **1.4. Reprezentările matematice și rolul lor în formarea noțiunilor**

Studiile psihologice arată că, *înainte de a se forma la copii noțiunea de număr*, trebuie să aibă loc o serie de procese care să le asigure maturizarea și, deci, posibilitatea de înțelegere a *conceptului de număr*.

Această înțelegere este precedată de dobândirea de către copil a datelor necesare despre echivalență, ordine, mărime, dat fiind că, în procesul înțelegerii, noțiunea de număr trebuie să derive din noțiunile de ordine și cantitate [55, p. 26].

J. Piaget menționa că un copil care diferențiază un ansamblu de două obiecte, de unul de trei, nu are decât o imagine perceptivă și nicidecum *noțiunea de număr* întreg. El va avea această noțiune numai atunci, când va fi posibil să recunoască echivalența unei mulțimi cu ea însăși în diferite *reprezentări*. J. Piaget demonstrează că în însușirea primelor *noțiuni de matematică există trei posibilități* [61]:

- relațiile și clasele sunt elaborate operativ anterior efectuării sintezei lor sub forma numerelor;
- înaintea claselor și relațiilor este însușită structura numerelor, relațiile, clasele și numerele se construiesc simultan cu acțiunea.

Începând cu vârsta timpurie, copiii trebuie pregătiți pentru înțelegerea numărului și a procesului de formare a numărului nou, a locului fiecărui număr în șirul numerelor, a valorii sale cantitative. În afară de noțiunile de cantitate, culoare, formă, mărime, copilul trebuie familiarizat cu *noțiunea de grup* de obiecte concrete și cu efectuarea unor operații cu obiectele mulțimii și cu grupe de mulțimi.

Importanța formării reprezentărilor elementare matematice, ca bază a însușirii conștiente a numărului este demonstrată demult atât teoretic, cât și practic.

J. Piaget menționa că „nu putem vorbi, firește, de numere operatorii înainte de a fi constituit o conservare a

mulțimilor numerice, independent de aranjările lor spațiale” [Ibidem].

Acest proces are loc în perioada preșcolară, când gândirea copilului se află în stadiul preoperator și când sunt deosebit de utile dezvoltării sale operațiile cu material concret, în scopul familiarizării cu *noțiunea de cantitate*, pentru înțelegerea *noțiunii de invarianta a cantității* ca și pentru înțelegerea *noțiunii referitoare la ordonarea mărimilor*.

*Orientarea verbală* în perioada preșcolară este superioară celei intuitive, dar cuvântul devine eficient numai asociat cu intuitivul (reprezentările). În formarea gândirii, orientarea verbală are un rol activizator, iar în activitățile matematice este utilă valorificarea posibilităților sale funcționale; cuvintele pot îndeplini funcții de planificare în acțiune numai, dacă semnificația lor reflectă o anumită experiență legată de obiectele cu care acționează [56, p. 18].

Există deci o legătură și o interacțiune directă între planul concret acțional și cel verbal. Aceste planuri se află în strânsă corelație și se îmbogățesc reciproc.

L. Vîgotski introduce în procesul învățării *cuvântul* și *limbajul* ca instrumente de instruire în completarea percepției și observației prin acțiuni [74].

Formarea noțiunilor matematice necesită relevarea, compararea și reunirea mai multor caracteristici precum: numărul obiectelor într-o mulțime, relațiile cantitative între mulțimi pentru a determina procesele activității perceptiv obiectuale și a celei mentale, necesare pentru formarea noțiunilor corespunzătoare.

În opinia M. Pavlenco, formarea reprezentărilor elementare matematice la copiii de vârstă timpurie, constă nu numai în *instruirea sistematică a anumitor concepte matematice*, dar, mai ales, în *dezvoltarea capacităților și forțelor intelectuale ale acestora* [51].

Activitățile integrate, ce implică conținuturile matematice realizate în instituțiile de educație timpurie aferent mulțimilor de obiecte, sunt orientate spre latura formativă, manifestându-se prin exersarea proceselor psihice de cunoaștere și identificare a formei obiectelor, formarea deprinderilor de construire, ordonare și comparare a obiectelor în mulțimi după criteriul formei, dimensiunii, poziție în spațiu, culoare, număr [32, p. 136].

### **1.5. Cercetările pedagogice în formarea reprezentărilor elementare matematice la copiii de vârstă timpurie**

De-a lungul timpului, marii pedagogi au căutat să evidențieze despre necesitatea și importanța formării reprezentărilor elementare matematice la copiii de vârstă timpurie.

Marele pedagog ceh J.A. Comenius (1592 – 1670) a acordat o deosebită atenție însușirii cunoștințelor matematice, care contribuie la dezvoltarea multilaterală a copilului. Pentru aceasta, J.A. Comenius a întocmit un îndrumar, special pentru părinți, care îi orienta pe aceștia spre realizarea scopului propus (familiarizarea copiilor cu reprezentările matematice). În lucrările sale, J.A. Comenius propunea ideea învățării copilului să număre până la 20 înainte de a pleca la școală; să deosebească

numerele și să determine relațiile cantitative dintre ele; să deosebească și să cunoască unele figuri geometrice: cerc, pătrat, triunghi, dreptunghi; să poată utiliza în activitatea practică unitățile de măsură neconvenționale: palmă, pas; să efectueze operații simple de adunare și scădere [Apud 73, p. 15].

J.H. Pestalozzi (1746-1827), renumitul pedagog elvețian recomanda să-i învețe pe copii numărarea obiectelor concrete, înțelegerii operațiilor asupra numerelor, formării deprinderii de a determina timpul [Apud 56, p. 25].

Idei despre familiarizarea copiilor cu numărarea au fost tratate de pedagogul rus K.D. Ușinski (1824-1871), care considera că necesar este a-i învăța pe copii să numere obiecte aparte și grupe de obiecte, să adune și să scadă [Apud 56, p. 26].

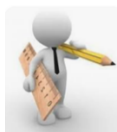
E.I. Tiheeva (1867-1943) menționa că procesul formării la copii a reprezentărilor despre număr este dificil, deaceia este necesară instruirea organizată. Pentru consolidarea reprezentărilor cantitative, asimilate de copii în viața cotidiană ea recomandă o sistemă de jocuri-activități. O mare atenție E.I. Tiheeva o acorda familiarizării copiilor cu mărimea obiectelor și măsurarea lor. Lucrările savanților E.I. Tiheeva și F.N. Bleher au stat la baza elaborării ulterioare și perfecționării metodelor psihologo-pedagogice de formare a reprezentărilor matematice [Apud 56, p. 27].

A.M. Leușina a elaborat lucrări, care se înscriu în problematica formării reprezentărilor cantitative la preșcolari. Datorită lucrărilor sale au fost reliefate legitățile dezvoltării reprezentărilor cantitative la

preșcolari în condițiile instruirii organizate. A.M. Leușina a fundamentat teoretic *sistema formării reprezentărilor elementare matematice la preșcolari*, elaborând programa, conținutul și metodele de lucru cu copiii de 3-6 ani [Apud 56, p 28].

Reprezentarea elementară despre număr se formează la copii pe baza asimilării experienței de comparare a grupelor de obiecte după însușirea cantitativă indiferent de alte însușiri. Pe această bază copiii însușesc aspectul cardinal și ordinal al numărului, determină componența numărului din unități și din 2 numere mai mici [73, p. 15].

La etapa actuală, în Republica Moldova cercetări pedagogice privind formarea reprezentărilor elementare matematice la copiii de vârstă timpurie sunt realizate de către M. Pereteatcu, M. Pavlenco, etc., precum și în documentele reglatorii: *Curriculumul pentru Educație Timpurie, Ghid de implementare a Curriculumului pentru Educație Timpurie, Standarde de învățare și dezvoltare a copilului de la naștere până la 7 ani* se pune accent pe formarea reprezentărilor elementare matematice la copiii de vârstă timpurie.



### **Activități de învățare**

- 1 Argumentați despre valoarea integrării în practică a principiilor care conduc la dobândirea unor reprezentări matematice.
- 2 Elaborați o hartă conceptuală în baza documentelor de politici educaționale privind

- formarea reprezentărilor elementare matematice la copii de vârstă timpurie.
- 3 Stabiliți care este legătura dintre identificare, grupare, clasificare, ordonare, seriere, apreciere globală a elementelor unei mulțimi.
  - 4 Analizați *Curriculumul pentru Educație Timpurie*. Identificați activități de învățare pentru fiecare grupă de vârstă, ce se referă la următoarele elemente: mulțimi, numere naturale, unități de măsură, forme geometrice, orientarea în timp și orientarea în spațiu.
  - 5 Analizați *Standardele: 6, 7, 8, 9* din cadrul *Domeniului de dezvoltare: Dezvoltarea cognitivă* și faceți corelarea dintre domeniul, subdomeniul, standarde și indicatori cu referire la procesul de formare a reprezentărilor elementare matematice.
  - 6 Elaborați un eseu de 5 minute, în care să relatați despre aportul marilor cercetări pedagogice în formarea reprezentărilor elementare matematice la copiii de vârstă timpurie.
  - 7 Elaborați câte 2 sarcini de lucru pentru fiecare grupă de vârstă, la realizarea operațiilor cu mulțimi de obiecte: ordonarea, gruparea, trierea, sortarea, clasificarea.
  - 8 Formulați 5 argumente, care susțin necesitatea desfășurării activităților matematice integrate în instituție de educație timpurie.



## UNITATEA DE ÎNVĂȚARE 2. Construirea Mediului Educațional



### **Subiecte de conținut:**

- 2.1. Mediul educativ și importanța acestuia în procesul de familiarizare cu noțiunile matematice
- 2.2. Mediul educațional din grădiniță și centrele de interes
- 2.3. Strategii de organizare a activităților matematice în centrele de interes
- 2.4. Importanța mediului educațional și a centrelor de interes în procesul de formare a noțiunilor matematice



### **Obiective:**

Studiind unitatea de învățare 2, elevii vor fi capabili:

- să identifice trăsăturile caracteristice tipurilor de mediu educativ: familia, comunitatea și grădinița;
- să descrie elementele caracteristice centrelor de interes;
- să enumere strategiile eficiente de organizare a activităților matematice în centrele de interes;
- să argumenteze valoarea mediului educațional și a centrelor de interes în procesul de formare a noțiunilor de matematică.



### **Concepte-cheie:**

- mediul;
- mediul familial;
- mediul educațional;
- centre de interes.

## **2.1. Mediul educativ și importanța acestuia în procesul de familiarizare cu noțiunile matematice**

*Mediul*, ca factor al dezvoltării umane, este constituit din totalitatea elementelor cu care individul interacționează, direct sau indirect, pe parcursul dezvoltării sale [35].

Ca mediu social, *familia* reprezintă locul în care începe educația copilului, precedând-o pe cea instituțională. Copilul este dependent de părinți, iar aceștia nu trebuie să fie preocupați doar de asigurarea materială, ci și de cea educativă.

*Mediul familial* influențează mult în dezvoltarea inteligenței copilului, dezvoltarea cognitivă, spirituală, estetică, fizică, etc.

Pentru familiarizarea copilului cu diverse obiecte, elemente, reprezentări matematice este necesar ca familia să creeze acel mediu, în care copilul să aibă posibilitatea de a opera cu cantități diferite de obiecte, jucării, de a număra, de a socoti, de a grupa jucăriile, de a face operații logice cu elementele grupelor de jucării, de a utiliza cuvinte care desemnează cantitatea, de a crea cât mai multe experiențe de învățare.

*Mediul educativ* cuprinde toate obiectele, condițiile și caracteristicile de calitate și de organizare, în care sunt prezente obiecte cu semnificație culturală și științifică, cuprinse în materialele de dezvoltare, alese cu grijă pentru a fi de calitate, văzute și folosite de copii.

*Mediul educativ* trebuie să stimuleze dezvoltarea și învățarea copiilor, să creeze ocazii de explorare și descoperire, să vină în întâmpinarea nevoilor individuale ale acestora, să le asigure sănătatea și protecția fără a impune restricții.

În dependență de mediul educativ din grădiniță depinde foarte mult procesele de familiarizare a copiilor cu noțiunile matematice. Pentru ca succesul copilului să fie garantat în familiarizarea cu noțiunile matematice, este necesar ca în grupa în care învață să se țină cont de normele referitoare la nivelul de dotare minimă, căruia trebuie să corespundă instituția de educație timpurie (IET).

În *Standardele minime de dotare a instituției de educație timpurie* la compartimentul B. *Asigurarea didactico-metodică* este indicat că mediul educațional din grupa de copii să fie dotat cu un șir de materiale didactice. Din toate materialele propuse sunt și materiale care vor spori procesul de familiarizare cu noțiunile matematice [68, p. 13].

*De exemplu:*

- Jocuri cu piese mici și jocuri de masă pentru sortare, seriere, ordonare, clasificare, comparare;
- Trusa cu piese „Tangram”, „Oul Coulomb”, „Pitagora”, „Mongol”, „Cercul Magic”, „Vietnamez”, „Pentamino”, „Cub Cameleon” [15];

- Truse de construcție de masă;
- Trusă de masă: corpuri geometrice;
- Trusa DIENES, LOGI I, LOGI II (cu forme geometrice de diferite culori, mărimi, grosimi);
- Rigletele Cuisenaire;
- Jocuri didactice cu forme geometrice de diferite culori, mărimi, grosimi;
- Materiale/jocuri pentru stabilirea relațiilor spațiale și a direcției;
- Jetoane cu cifre;
- Cifre din diverse materiale;
- Casete cu table și cifre magnetice;
- Panou cu buzunare pentru scara numerică;
- Set de obiecte, jucării, materiale didactice pentru diferențierea obiectelor după formă, mărime, culoare (7 culori de bază), lungime, lățime, grosime;
- Jucării, material didactic în scopul alcătuirii de grupe de obiecte de același fel (1-5 obiecte pentru copiii până la 3 ani și 1-10 obiecte – pentru copiii cu vârsta după 3 ani).

*Mediul educațional*, în metoda Mariei Montessori, joacă un rol important. Acesta trebuie să faciliteze acțiunea directă cu obiectele, copilul învățând din propria experiență. Ca și material didactic, pentru învățarea numerației, M. Montessori utiliza [46]:

- un set de 10 bare împărțite în segmente de diferite culori, cu lungimi în raport de 1 la 10, bara cea mai scurtă având 10 cm, a doua – 20 cm, etc.;
- un set de bilețele pe care erau scrise cifrele de la 1 la 9.

Prin înșiruirea lor, copilul demonstrează că și-a însușit șirul numeric. Sub fiecare cifră, copilul așează un număr corespunzător de fișe, două câte două, în felul acesta se scoate intuitiv în relief diferența între numere pereche și nepereche.

*Curriculum pentru Educație Timpurie (CET)* acordă o importanță deosebită modului în care este organizată sala de grupă, mediul educațional, deoarece acesta are o influență deosebită asupra felului în care se desfășoară activitățile din grădiniță.

Un mediu educațional atractiv, cu materiale didactice diverse, adaptate vârstei și temei, va reprezenta un stimulent pentru copii și va contribui, alături de metodele didactice la eficientizarea actului didactic. Indiferent de mediul în care se află copilul, trebuie să i se asigure acel spațiu, prin care ar avea posibilitate de acțiune și experiență. Spațiul bine amenajat ajută copilul să aleagă și să decidă.

## **2.2. Mediul educațional din grădiniță și centrele de interes**

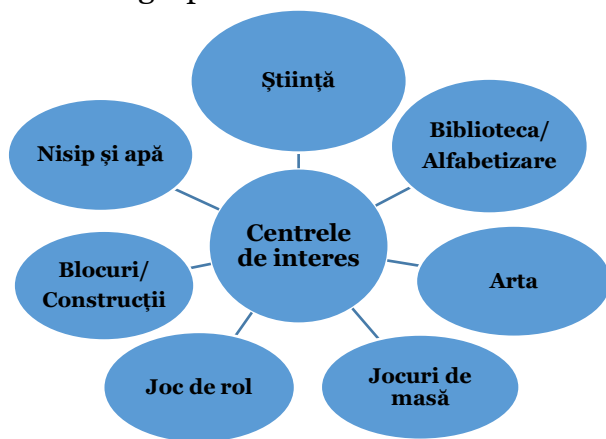
*Mediul educațional din grădiniță* cuprinde totalitatea factorilor interni și externi, care influențează activitatea educativă în sistemul de învățământ, fiind un mediu organizațional complex, care ridică prioritar exigențe de natură psihologică și socială, atât pentru cadrele didactice, cât și pentru copii. În formarea sa ca personalitate, preșcolarul asimilează, modelele vieții sociale și culturale specifice mediului în care învață, acestea devenindu-i mediul său propriu [23, pp. 44-45].

În prezent, *activitățile matematice în grădiniță* necesită o proiectare și organizare riguroasă din partea cadrului didactic, în vederea însușirii de către copii a conceptelor matematice specifice fiecărui nivel de vârstă.

În acest sens, cadrul didactic stabilește o legătură strânsă între obiectivele, metodele didactice utilizate, forma de organizare a activității, conținuturile, materialul didactic, toate acestea stimulând implicarea activă a copiilor în centrele de interes.

*Centrele de interes* sunt zone din sala de grupă, ce corespund anumitor activități, pentru care preșcolarii manifestă interes. Ele sunt la libera alegere a copiilor, în cadrul activităților integrate sau în perioada dintre rutine/momentele de regim.

În Figura 2.2.1., observăm tipurile centrelor de interes din sală de grupă:



**Fig. 2.2.1. Tipurile centrelor de interes**

În continuare, prezentăm o descriere succintă a centrelor de interes [68]:

În *Centrul de interes „ȘTIINȚĂ”* copiii pot experimenta, explora, descoperi adevăruri; pot cunoaște însușiri, caracteristici, particularități ale obiectelor, fenomenelor, lucrurilor, precum și modalități de utilizare a lor.

*Centrul de interes „BIBLIOTECA/ALFABETIZARE”* include cărți și materiale pentru activități de audiere și scriere, precum și citit. E o zonă liniștită, unde copiii se pot așeza și privi cărțile sau pot asculta lectura educatoarei.

*Centrul de interes „ARTA”* este centrul de activități artistice, care încurajează copiii să-și dezvolte și să-și descopere creativitatea, să se distreze cu materiale noi și să experimenteze tactil. Totodată, acest centru stimulează curiozitatea, simțul estetic, imaginația și spiritul de inițiativă al copiilor, încrederea în sine, dezvoltarea motricității fine și abilități cognitive [Ibidem, p. 21].

*Centrul de interes „JOCURI DE MASĂ”*. Activitățile din acest centru îi ajută pe copii să numere, să facă asocieri și clasificări, să-și creeze propriile jocuri și să-și exerseze deprinderile de limbaj, să-și dezvolte calitățile individuale, mușchii mici și coordonarea oculo-motorie.

*Centrul de interes „JOC DE ROL”*. Acest centru îi încurajează pe copii să însceneze ceea ce văd în viața de zi cu zi, ajutându-i să înțeleagă lumea înconjurătoare și să-și asume diferite roluri. *Jocul simbolic* și *dramatizarea* oferă copiilor posibilități multiple de învățare.

*Centrul de interes „BLOCURI/CONSTRUCȚII”*. Centrul pentru activități de construcție va conține materiale de diferite dimensiuni și forme pentru crearea de structuri imaginare, cum ar fi orașe, clădiri, ferme și

grădini zoologice, trenuri, depozite, etc. Construind, copiii își dezvoltă aptitudini matematice, se dezvoltă gândirea și crește capacitatea de a soluționa probleme.

*Centrul de interes „NISIP ȘI APĂ”.* Acest centru oferă copiilor ocazia de a-și exersa percepția senzorială, gândirea logică, capacitatea motorie. Jocul cu nisipul și apă permite copiilor să se confrunte cu principiile de matematică și știință [68, pp. 29-30].

La *organizarea centrelor de interes* se pot folosi obiecte obișnuite ale mobilei pentru copii: măsuțe, scaune, dulapuri, asigurând copiilor accesul liber la materiale. În felul acesta copiilor li se oferă posibilitatea ca în timpul liber să-și aleagă jocul ce-i interesează, materialul didactic cu conținut matematic, să se joace singuri, împreună cu alți copii sau cu o grupă mică de copii.

Etapela care trebuie respectate în amenajarea centrelor de interes sunt:

- cunoașterea grupei de copii și a individualității în parte;
- cunoașterea resurselor și inventarierea lor;
- planificarea centrelor de interes;
- amenajarea diferitelor centre de interes și dotarea lor cu materialele necesare;
- varierea materialelor în cadrul centrelor de interes.

Cadrele didactice sunt responsabile de crearea unui mediu de învățare atractiv, plăcut, securizat, funcțional, care să motiveze copiii să se implice în jocurile și activitățile didactice, în care ei să se simtă stăpâni și în siguranță.



Cadrele didactice vor pregăti și vor organiza spațiul educațional pe centre de interes, după criteriul activităților fundamentale, pe care le desfășoară copiii. Fiecare centru de interes oferă teren unei activități, în care jocurile libere vor dezvolta cunoașterea într-o sferă a vieții socioumane [15, p. 33].

Pentru însușirea și înțelegerea conceptelor matematice, toate centrele de interes din sala de grupă oferă ocazii optime de învățare și exersare a acestora.

### **2.3. Strategii de organizare a activităților matematice în centrele de interes**

Bunul mers al procesului de învățământ și rezultatele pe care le obținem depind de strategiile aplicate.

*Strategia didactică* reprezintă un ansamblu de procedee prin care se realizează conlucrarea dintre cadrul didactic și copil în vederea predării și învățării unui volum de informații, a formării unor priceperi și deprinderi, a dezvoltării personalității umane [48].

În opinia M. Bocoș *strategiile didactice* au fost definite ca fiind „ansamblu de concepții, decizii, tehnici de lucru, procedee de acțiune și operații care vizează funcționalitatea, optimizarea și modernizarea componentelor structurale ale procesului de învățământ, în acord cu finalitățile generale ale învățământului și ale educației” [7, p. 199].

Rolul cadrului didactic este de a proiecta, organiza și desfășura activitățile matematice, astfel încât să stimuleze implicarea preșcolarilor. Pentru a avea loc aceasta, este necesar ca să identifice acele strategii care să

răspundă necesității vârstei preșcolare de a învăța pe baza acțiunii concrete, a participa activ la propria formare.

*Activitățile matematice* pot fi organizate pe grupe, individual sau cu întreaga grupă, sub formă de jocuri sau activități interdisciplinare, prin metode tradiționale specifice matematicii, dar și metodelor moderne, ce permite implicarea activă a subiecților în propria formare [33].

În literatura de specialitate evidențiem următoarele activități matematice [56]:

- Activitățile comune cu conținut matematic;
- Activități desfășurate sub formă de exerciții cu material individual;
- Activități desfășurate sub formă de joc didactic;
- Activități desfășurate sub forma jocurilor logico-matematice;
- Activități cu conținut matematic desfășurate în centrele de interes.

În continuare prezentăm organizarea activităților matematice în centrele de interes [3]:

- *Centrul de interes „BLOCURI/CONSTRUCȚII”*

Acțiunile cu jucăriile de la centrul de interes „Blocuri/Construcții”, precum Lego, cuburi de lemn, piese geometrice, bețișoare de diferite lungimi, grosimi sau mărimi, au un rol important în însușirea conceptelor specifice activităților matematice.

Educatorea poate solicita copiilor să sorteze piesele de joc după un criteriu sau mai multe (culoare, formă, mărime) și să construiască cu acestea un bloc, o mașină, un tren (formare de grupe de obiecte), să folosească în

construcție un anumit număr de piese, exersându-și astfel număratul.

- *Centrul de interes „ȘTIINȚĂ”*

La centrul de interes „Știință” trebuie să existe jetoane cu obiecte și cifre, fișe individuale sau de grup cu sarcini specifice domeniului Știință, tăblițe magnetice, cifre magnetice, jocuri confecționate de educatoare:

- planșe A3 cu grupuri de obiecte desenate;
- jetoane cu grupe de obiecte și cifre, care trebuie așezate în ordine crescătoare sau descrescătoare;
- jetoane cu etapele de dezvoltare a omului, plantelor, insectelor, animalelor.

Toate acestea contribuie la învățarea, consolidarea sau verificarea noțiunilor matematice privind însușirea numerelor naturale, aspectul cardinal și ordinal al numerelor, recunoașterea cifrelor, raportarea numărului la cantitate și invers, compunerea și descompunerea numerelor [Ibidem].

- *Centrul de interes „JOC DE ROL”*

Prin jocurile cu subiect pe rol: „De-a vânzătorul”, „La cumpărături”, „La piață”, copiii având roluri de cumpărători sau vânzători folosesc în jocul lor numărul, scrierea cifrelor, folosirea banilor, compunerea sau descompunerea numerelor: își întocmesc liste de cumpărături, în care trebuie să scrie cifrele corespunzătoare numărului de produse pe care le vor cumpăra, numără banii pe care trebuie să-i plătească vânzătorului, acesta la rândul său numără produsele pe care le vinde și banii pe care îi primește în schimbul lor, așază produsele pe rafturi, realizând astfel compuneri și descompuneri ale numerelor, etc. Corespondența de unu

la unu poate fi întărită prin jocul „De-a familia” (de exemplu: fiecare păpușă cu patul ei) [3].

- *Centrul de interes „JOCURI DE MASĂ”*

În cadrul centrului de interes „Jocuri de masă” îl constituie jocurile: „Jocul numerelor”, Lotto, Domino, Puzzle pentru învățarea cifrelor și număratul în limitele 1-10, așezarea în ordine crescătoare/descrescătoare, consolidarea aspectului ordinal al numerelor.

În funcție de nivelul de vârstă al grupei, educatoarea poate inventa și confecționa jocuri atractive pentru preșcolari, care să abordeze doar cifrele de care este nevoie la activități. Exemple de jocuri de masă:

- Jocurile de tip Puzzle, de reconstituire a unor cifre;
- Jocurile de tip Lotto implică identificarea culorilor, imaginilor, solicitând observarea, compararea, potrivirea;
- Jocurile manipulative din orice obiect sau produs, ca boabe de fasole, nasturi, clești de rufe, capace de la sticle, scoici, pietricele sunt materiale didactice ideale pentru numerație și operațiile de triere, grupare, clasificare, ordonare;
- Jocurile de tip Domino oferă posibilitatea de exersare a numărului prin realizarea corespondenței număr de buline – cifra corespunzătoare.

- *Centrul de interes „BIBLIOTECA/ALFABETIZARE”*

La centrul de interes „Biblioteca/Alfabetizare” trebuie să existe imagini și cărți cu ilustrații pentru număr și cifre. Preșcolarii de *grupă mică*, pot fi familiarizați cu noțiunile matematice prin intermediul cărților confecționate de educatoare sau din comerț, care

cuprind imagini cu cifrele învățate, în care pot găsi fișe cu sarcini interdisciplinare specifice activității integrate planificate. La *grupa mijlocie* și *grupa mare*, în cadrul acestui centru, copiii pot colabora cu educatoarea pentru a-și crea propriile cărți, reviste, albume în care să se regăsească elemente specifice activităților matematice. Astfel ei învață cum se realizează o carte și în același timp exersează număratul sau scrierea cifrelor prin desfășurarea etapelor de alcătuire a cărții: alegerea a două foi care sunt copertile, a paginilor cărții, pe care le numerotează și asamblarea ei [Ibidem].

- *Centrul de interes „NISIP ȘI APĂ”*

Centrul de interes „Nisip și apă” oferă copiilor experiența conceptelor de măsurare și comparare prin exerciții de umplere și golire a unor recipiente diverse, de diferite mărimi.

Se pot desfășura numeroase jocuri de consolidare a cunoștințelor matematice într-un mod distractiv:

- „Câte obiecte plutesc, câte s-au scufundat?”;
- „A câta barcă a plecat?”;
- „Te rog să-mi dai...!”(primul vapor, al doilea, etc.);
- „Acvariul cu pești”, etc.

De asemenea, copiii pot exersa scrierea cifrelor pe nisip.

- *Centrul de interes „ARTA”*

Centrul de interes „Arta”, prin realizarea de teme precum: „Caută culoarea pereche”, „Flori pentru mama”, „Baloane pentru Ziua copilului” oferă posibilități de exersare a cunoștințelor matematice. Întărirea corespondenței de unu la unu se realizează foarte bine, atunci când se împart foi, pensule.

Este necesar să se ofere mai multe posibilități de manifestare a copilului, să ajungă să descopere legități, să încurajeze cooperarea socială în centrele de interes.

## **2.4. Importanța mediului educațional și a centrelor de interes în procesul de formare a noțiunilor matematice**

Formarea la copii a noțiunilor matematice constituie o problemă actuală a învățământului preșcolar. Însușirea *noțiunilor matematice* nu presupune doar o simplă acumulare de informații, ci vizează formarea unui anumit mod de a gândi.

*Gândirea* reprezintă nivelul cel mai ridicat de prelucrare și înregistrare a informațiilor despre lume.

În cadrul activităților matematice se parcurge drumul de la concret la abstract și de la abstract la concret în formarea noțiunilor matematice, stimulându-se astfel procesul psihic al gândirii.

Copiii de vârstă preșcolară percep de la început trăsături mai simple precum forma, culoarea, mărimea și doar mai târziu, sub îndrumarea educatoarei, ei reușesc să desprindă însușiri precum cantitatea, volumul, greutatea.

*Preșcolarul din grupa mică* întâmpină dificultăți și nu poate să sesizeze decât trăsăturile principale ale unui obiect, *preșcolarul mare* e capabil să opereze cu noțiuni elementare, care are atât trăsături esențiale, cât și neesențiale.

În formarea *noțiunii de număr* există mai multe etape, pe care A. Tucicov-Bogdan le stabilește astfel [70]:

- *I etapă.* Etapa senzorio-motorie, când gândirea copilului se ridică la primele generalizări matematice conștiente, determinate cantitativ; în această etapă copilul operează concret cu grupe de obiecte, iar numărul este un cuvânt, care denumește o grupă (mulțime) de obiecte;
- *II etapă.* Etapa dată constă în reprezentarea unei mulțimi de obiecte determinată printr-un număr concret în absența obiectelor; în această etapă copilul desprinde relația cantitativă de operația imediată exterioară cu grupa de obiecte și introduce această relație în planul experienței proprii;
- *III etapă.* Reprezentările cu care operează copilul primesc un grad mai mare de generalizare; el începe să folosească atât numere concrete, cât și numere abstracte, devenind conștient de unele raporturi numerice;
- *IV etapă.* La etapa dată, copilul poate compune și descompune un număr abstract, poate stabili locul său în raport cu celelalte numere.

Procesul de formare a noțiunilor matematice poate avea loc doar în cazul, în care se vor respecta particularitățile de vârstă ale copiilor, care sunt reflectate în *Curriculum pentru Educație Timpurie*, precum și a corelării domeniilor de dezvoltare a copilului și centrelor de interes.

Construirea mediului educațional favorabil și amenajarea spațiului educativ în centrele de interes solicită din partea cadrelor didactice organizarea și planificarea lor, pentru a atrage și motiva preșcolarii în activități.

În centrele de interes trebuie să existe un material vast, bogat și interesant. Modul în care el este distribuit și amplasat trebuie să ofere o atmosferă destinsă, securizantă, estetică, care să stimuleze urmărirea propriilor interese de cunoaștere și investigare.

Centrele de interes asigură cunoașterea realității în domeniile cele mai importante. Toate centrele de interes, împreună, dezvoltă personalitatea copilului din punct de vedere intelectual și sporesc procesul de formare a noțiunilor matematice.

Procesul de familiarizare cu noțiunile matematice poate avea loc nu doar în centrul de interes „Știință” și în cadrul activităților de formare a reprezentărilor elementare matematice, dar și în cadrul tuturor centrelor.

Cadrul didactic poate aplica sarcini de lucru cu privire la formarea noțiunilor matematice valorificând în toate centrele de interes.

*De exemplu:* Sarcini de lucru la tema „Familia mea”

- *Centrul de interes „Biblioteca/Alfabetizare”:* Grupează membrii familiei în copii și adulți din povestea „Fata babei și fata moșneagului”;
- *Centrul de interes „Știință”:* Numeste câte persoane sunt în familie, câți bărbați sunt și câte femei. Grupează membrii familiei după culoarea ochilor, culoarea părului etc.;
- *Centrul de interes „Blocuri/Construcții”:* Construiește o casă cu două nivele pentru membrii familiei tale. Compară casa construită de tine cu casa construită a prietenului tău din sala de grupă;



- *Centrul de interes „Nisip și apă”*: Prepară câte un cozonac din nisip pentru fiecare membru al familiei tale. Ornamentează-l cu figuri geometrice;
- *Centrul de interes „Arta”*: Modelează din plastilină diverse ornamente pentru batiste, utilizând figuri geometrice ca etalon;
- *Centrul de interes „Joc de rol”*: Jocul cu subiect pe rol „De-a bucătăria” (copiii pun în corespondență unu la unu, de exemplu: „cești de cafea” pentru a servi membrii familiei);
- *Centrul de interes „Jocuri de masă”*: Compune din părți un întreg (de exemplu: jocul „Puzzle”).

Pentru a avea rezultate dorite, activitățile din centrele de interes trebuie să se realizeze în funcție de tema zilei, obiectivele operaționale planificate de către educator și de vârsta copiilor.

Organizarea activităților matematice în centrele de interes trebuie să fie riguros proiectate și organizate de către cadrul didactic.

Copiilor li se vor oferi oportunități de a face propria alegere:

- Unde să lucreze/să se joace?
- Cu cine să lucreze/să se joace?
- Ce materiale să utilizeze?
- Cum să facă un anumit lucru?

Activitățile din instituție de educație timpurie trebuie să fie orientate în crearea unor situații favorabile pentru orientarea gândirii copilului spre primele descoperiri în procesul de familiarizare cu noțiunile matematice.



## Activități de învățare

- 1 Elaborati câte 2 sarcini de lucru pentru fiecare centru de interes, ce pot spori procesul de formare a noțiunilor matematice la copii.
- 2 Aplicați „*Tehnica 6 De ce?*”: Răspundeți la întrebarea: De ce mediul educativ din familie, în care trăiește copilul are un rol important în procesul de familiarizare cu noțiunile elementare matematice.
- 3 Proiectați schița unui mediu educațional din instituție de educație timpurie (aranjarea centrelor de interes, dotarea cu materiale didactice), ce ar asigura buna organizare a activităților matematice.
- 4 Elaborati un eseu cu subiectul „Cum am fost familiarizat în familie cu diverse noțiuni matematice?”.
- 5 Propuneți un set de obiecte din mediul familial, ce pot contribui la familiarizarea copilului cu noțiunile matematice.
- 6 Elaborati 10 sugestii/recomandări practice pentru părinți, pentru a-i facilita în procesul de formare a noțiunilor matematice la copii.
- 7 Aplicați „*Tehnica 3-2-1*” (3 concepte-cheie, 2 idei și o concluzie) ca o modalitate de autoevaluare la unitatea de învățare „Construirea Mediului Educațional”.

## UNITATEA DE ÎNVĂȚARE 3.

### Strategii didactice specifice activităților integrate cu conținut matematic



#### ***Subiecte de conținut:***

- 3.1. Strategia didactică și importanța ei în procesul de formare a noțiunilor elementare matematice
- 3.2. Metode, procedee de învățământ și rolul lor în procesul de formare a noțiunilor elementare matematice
- 3.3. Clasificarea metodelor tradiționale
  - 3.3.1. Metode intuitive: Demonstrarea, Observarea
  - 3.3.2. Metode verbale: Explicația, Conversația
  - 3.3.3. Metode active: Exercițiul, Problematizarea, Algoritmizarea
- 3.4. Jocul didactic matematic ca activitate dominantă și metodă activă la vârsta timpurie
  - 3.4.1. Clasificarea jocului didactic matematic
  - 3.4.2. Considerații metodice privind organizarea și desfășurarea jocului didactic matematic
  - 3.4.3. Elaborarea demersului didactic. Organizarea și desfășurarea activității de joc didactic matematic pe nivele de vârstă
- 3.5. Jocurile logico-matematice. Specificul și funcțiile jocurilor logico-matematice

- 3.5.1. Clasificarea jocurilor logico-matematice la vârsta timpurie
- 3.5.2. Considerații metodice privind organizarea și desfășurarea jocului logico-matematic pe nivele de vârstă
- 3.6. Metode activ-participative în procesul de formare a noțiunilor elementare matematice
- 3.7. Mijloacele didactice utilizate în cadrul activităților integrate cu conținut matematic la preșcolari
  - 3.7.1. Cerințe psiho-pedagogice pentru elaborarea și utilizarea materialelor didactice
  - 3.7.2. Importanța utilizării mijloacelor didactice în cadrul activităților integrate cu conținut matematic la preșcolari
  - 3.7.3. Elaborarea materialelor didactice în formarea reprezentărilor elementare matematice la diferite nivele de vârstă



**Obiective:**

Studiind unitatea de învățare 3, elevii vor fi capabili:

- să definească noțiunile de strategie didactică, metodă didactică, mijloace didactice, joc didactic;
- să descrie metodele didactice în procesul de formare a noțiunilor elementare matematice;

- să argumenteze valoarea metodelor tradiționale și moderne în familiarizarea de către copii a noțiunilor matematice;
- să identifice trăsăturile caracteristice jocului didactic matematic;
- să analizeze conținutul și structura jocului didactic matematic;
- să elaboreze demersul didactic a unui joc didactic matematic;
- să identifice tipurile de mijloace didactice utilizate în cadrul activităților de matematică la preșcolari;
- să enumere cerințele psiho-pedagogice pentru elaborarea și utilizarea de materiale didactice;
- să elaboreze materiale didactice ce pot fi utilizate în formarea reprezentărilor elementare matematice la diferite nivele de vârstă.



### ***Concepte-cheie:***

- strategie didactică;
- metodă didactică;
- metode activ-participative;
- procedee de învățământ;
- mijloace didactice;
- joc didactic;
- jocul didactic matematic;
- jocul logico-matematic;
- demers didactic.

### 3.1. Strategia didactică și importanța ei în procesul de formare a noțiunilor elementare matematice

*Strategia didactică* este definită ca un ansamblu de procedee prin care se realizează conlucrarea dintre cadrul didactic și copii în vederea predării-învățării unui volum de informații, a formării unor competențe, a dezvoltării personalității umane [65, p. 170].

Alegerea unei anumite strategii didactice se face în funcție de [55]:

- *concepția didactică*: se aleg metodele active, specifice învățării prin acțiune la vârsta preșcolară;
- *obiectivele instructiv-educative specifice unei situații de instruire*: pentru tipurile de obiective diferite se pot adopta strategii diferite;
- *natura conținutului*: unul și același conținut poate fi predat în moduri diferite;
- *tipul de experiență de învățare a copiilor*: se constată că cele mai eficiente strategii sunt cele ce stimulează tipuri active de învățare.

În opinia M. Pereteatcu se disting *două tipuri de strategii* ce conferă eficiență și importanță în activitățile matematice: *inductive* și *analogice* [Ibidem, p. 50].

*Strategiile inductive* constituie un tip specific de abordare a realității matematice, de la particular la general. Pe baza observațiilor și acțiunilor, copiii dobândesc capacitatea de a generaliza. Din analiza faptelor matematice se ajunge, prin percepție intuitivă și acțiune, la familiarizarea cu noțiuni matematice noi

(mulțime, submulțime, mulțimi echipotente, clasă de echivalență).

La vârstă timpurie, copilul elaborează raționamente de tip transductiv (argumentarea se bazează pe cazuri concrete). Acest tip de învățare constituie premisa pentru raționamentele de tip deductiv de mai târziu.

În general, îmbinarea învățării inductive cu cea deductivă realizează fundamentul logic al instruirii. Ambele forme de raționament sunt prezente în activitatea cognitivă a copilului, în toate situațiile de învățare. Pe planul metodologiei obiectului, învățarea deductivă și inductivă se sprijină pe metodele verbale și intuitive.

*Învățarea inductivă* facilitează organizarea percepțiilor și creează premise pentru ca preșcolarul să descopere relații constante între elementele structurilor noi cu care operează. Prin comparații și clasificări, copiii învață să desprindă însușirile esențiale ale claselor de obiecte, să sintetizeze datele care fundamentează reprezentările simbolice și să le exprime prin limbaj.

*Strategiile inductive* sunt cele mai accesibile la această vârstă. Condițiile concrete de învățare evidențiază faptul că accelerarea ritmului asimilării, a învățării inductive și trecerea la învățarea deductivă sunt influențate de factori educaționali [55].

*Strategiile analogice* au la bază relevanța logic-analogică a gândirii și constau în crearea de analogii, ca formă de manifestare a procesului de abstractizare.

*Trusa Dienes* și *rigletele Cuissenaire* sunt cele mai elocvente modele de gândire analogică și utilizarea lor în scopuri cât mai diverse, în toate etapele activității [Ibidem].

De asemenea, modul de abordare interdisciplinară a învățării pe care îl propune actuala programă accentuează necesitatea utilizării unor strategii de tip analogic.

În plan metodologic, *strategia didactică* se referă la identificarea și caracterizarea a două componente: *sarcina de învățare și situația de învățare*.

*Sarcina de învățare* este cerința pe care copilul trebuie să o realizeze prin acțiune. Pentru ca copilul să realizeze sarcina de învățare este necesar să existe o concordanță între mecanismele de învățare și obiective. Aceasta solicită din partea educatorului combinarea optimă a metodelor, materialelor și mijloacelor didactice adecvate. Sarcina de învățare se realizează în *două etape*, fiecare cu caracteristici proprii [55, p. 51]:

- etapa inițierii copilului în sarcina de învățare;
- etapa însușirii cunoștințelor în sarcina de învățare.

*Etapă inițierii copilului în sarcina de învățare* se constituie obligatoriu ori de câte ori copilul este pus în fața unei noi sarcini de învățare. Modalitatea de familiarizare cu sarcina didactică implică prezentarea de către educatoare a materialului cu care va lucra și a modului concret de acțiune, într-o situație dată (sortare, triere, grupare, clasificare, scriere după anumite criterii, punere în perechi, etc.). În acest fel copilul își formează imaginea asupra acțiunii prin percepere nemijlocită.

*Demonstrarea acțiunii* este însoțită de explicațiile educatoarei asupra modului cum trebuie să se procedeze pentru a ajunge la rezultatul dorit. Exemplificarea prin acțiune precedă actul de asimilare a cunoștințelor, direcționează și dirijează acest act.



*Acțiunea de învățare* se reglează și se corectează prin raportare la modelul orientativ oferit de educatoare. Dacă prezentarea sau demonstrarea materialului de învățare este însoțită de explicații privind execuția corectă a acțiunii, se diminuează încercările nesigure și erorile. Acțiunea dobândește siguranță, iar abaterile de la model sunt ne semnificative.

*Etapa însușirii cunoștințelor în sarcina de învățare* reprezintă îndeplinirea acțiunii și realizarea obiectivului comportamental urmărit. Exersarea prin diverse modalități și pe materiale diferite, prin dirijare sau semidirijare, conduce la conștientizarea acțiunii și asigură o memorare involuntară a conținuturilor, moment în care acțiunea este suficient de interiorizată pentru a se putea trece la următoarea unitate de conținut.

Realizarea sarcinilor de învățare prin acțiune și gândire, va influența dobândirea treptată a abilităților matematice. Așadar, importanța *strategiilor didactice în procesul de formare a noțiunilor elementare matematice* reprezintă modul în care educatorul reușește să aleagă, să combine și să organizeze ansamblul de metode, materiale și mijloace, în vederea atingerii obiectivelor.

### **3.2. Metode, procedee de învățământ și rolul lor în procesul de formare a noțiunilor elementare matematice**

*Metoda* – (din grecescul „methodos”; odos – cale, drum; metha – spre, către); înseamnă „drum spre...”, „cale de urmat” [19].

*Metoda de învățământ* este o cale eficientă de organizare și conducere a învățăturii, un mod comun de a

proceda, care reunește într-un tot familiar eforturile cadrului didactic și ale copiilor săi. În componența metodelor de învățământ deosebit procedeele didactice, care reprezintă operațiile ce sprijină eficientizarea metodelor alese de cadru didactic în diferite situații concrete [20, p. 57].

Între *procedeul didactic* și *metodă* există o relație flexibilă și dinamică: o metodă poate deveni procedeu al unei metode considerată principală în activitatea instructiv-educativă, iar un procedeu poate dobândi statutul de metodă în situațiile de instruire în care este folosit, cu precădere, în activitatea didactică. *De exemplu*, demonstrația poate deține rol de procedeu în cadrul explicației, iar explicația poate deveni procedeu în procesul demonstrației.

Datorită funcțiilor pe care le îndeplinesc, metodele didactice contribuie simultan sau succesiv la realizarea mai multor obiective instructiv-educative.

Literatura de specialitate evidențiază că metodele îndeplinesc mai multe funcții [13, p. 67]:

- *funcția cognitivă* – activitatea de învățare, fiind, în esență, o formă specifică a cunoașterii umane, metoda de învățământ reprezintă pentru copil o cale prin care află, cercetează, descoperă adevăruri noi, își însușește știința, cultura, tehnica și comportamente specific umane, printr-o experiență proprie, mai mult sau mai puțin dirijată de profesor;
- *funcția formativ-educativă* – procesul de învățământ este un proces informativ, dar și formativ-educativ. Aceasta face ca metodele de învățământ să nu reprezinte numai o cale de acces

spre cunoaștere, ci și căi de modelare și dezvoltare a tuturor componentelor personalității;

- *funcția instrumental-operațională* evidențiază faptul că metoda servește drept tehnică de execuție, instrument de lucru, „unealtă” de care se folosesc cadrele didactice în îndeplinirea obiectivelor informative sau formativ-educative;
- *funcția normativă, de optimizare a acțiunii* relevă că metodele de învățământ evidențiază cum trebuie să se predea, cum să se învețe, cum trebuie să se procedeze în desfășurarea procesului instructiv-educativ pentru a se obține rezultatele dorite;
- *funcția motivațională* constă în aceea că metoda se constituie într-un factor motivațional eficient, potențând energiile cu care se implică copilul în activitatea de învățare.

În literatura de specialitate se oferă diverse tipuri de clasificare a metodelor de învățământ, dar cadrul didactic trebuie să ia în considerare specificul activităților matematice în învățământul preșcolar și să selecteze acele metode și procedee care ar ajuta la procesul de formare a noțiunilor elementare matematice.

Unul din criteriile de bază în clasificarea metodelor didactice pe care îl considerăm important în activitățile matematice este *după scopul didactic urmărit*. Conform acestui criteriu metodele de învățământ se clasifică în [55]:

- metode de dobândire a cunoștințelor;
- metode de consolidare și formare de priceperi și deprinderi;

- metode de sistematizare și verificare.

Un alt criteriu important este în dependență de acțiunea copilului cu obiectele care declanșează actul intelectual [Ibidem]:

- *metode intuitive*: copilul observă obiectele, reacționează și acumulează percepții și reprezentări, realizând o cunoaștere intuitivă;
- *metode active*: copilul acționează cu obiectele, însușindu-și treptat și nuanțat reprezentări;
- *metode verbale*: copilul ajunge la cunoaștere prin intermediul cuvântului.

Eficacitatea metodelor didactice este dovedită de rezultatele obținute în cadrul procesului de învățământ. Ele fac ca copilul de la un simplu actant sau participant al demersului didactic să devină propriul formator.

### **3.3. Clasificarea metodelor tradiționale**

#### **3.3.1. Metode intuitive:**

#### **Demonstrarea, Observarea**

Metodologia didactică actuală este orientată către implicarea activă și conștientă a copiilor în procesul propriei formări și stimularea creativității acestora.

*Metodele didactice* în dependență de criteriul istoric pot fi clasificate în [12]:

- *tradiționale*: expunerea didactică, conversația didactică, demonstrația, lucrul cu manualul, exercițiul;
- *moderne*: algoritimizarea, problematizarea, studiul de caz, metode de simulare (jocurile, învățarea pe simulator), învățarea prin descoperire.

Ținând cont de particularitățile de dezvoltare psihice a copilului de vârstă preșcolară *metodele tradiționale* au o valoare deosebită în formarea personalității lor. Prin intermediul lor se pune accent pe însușirea corectă a conținutului și se stimulează motivația pentru învățare la copii.

În activitatea didactică, metodele sunt alese și utilizate de către cadrul didactic, dar pentru a le putea combina și folosi optim în practica pedagogică, este nevoie să le știm caracteristicile de bază, procedeele care stau la baza lor.

În continuare, abordăm descrierea metodelor didactice tradiționale, care au cea mai mare eficiență în cadrul activităților matematice.

*I. Demonstrarea* – este metoda învățării pe baza contactului cu materialul intuitiv, contact prin care se obține reflectarea obiectului învățării la nivelul percepției și reprezentării [55, p. 38].

Demonstrarea este una din metodele de bază în activitățile matematice și valorifică noutatea cunoștințelor și a situațiilor de învățare. Ca metodă intuitivă, ea este dominantă în activitățile de dobândire de cunoștințe și valorifică caracterul activ, concret senzorial al percepției copilului. O situație matematică nouă, un procedeu nou de lucru vor fi demonstrate și explicate de educatoare. Nivelul de cunoștințe al copiilor și vârsta acestora determină raportul optim dintre demonstrație și explicație [Ibidem].

Eficiența demonstrării, ca metodă, este sporită dacă sunt respectate anumite *cerințe de ordin psihopedagogic* [12]:

- demonstrarea trebuie să se sprijine pe diferite materiale didactice demonstrative ca substitute ale realității, în măsură să reprezinte o susținere figurativă, indispensabilă gândirii concrete a copilului, noțiunile fiind prezentate în mod intuitiv prin experiențe concret-senzoriale;
- demonstrarea trebuie să respecte succesiunea logică a etapelor de învățare a unei noțiuni sau acțiuni;
- demonstrarea trebuie să păstreze proporția corectă în raport cu explicația, funcție de scopul urmărit;
- demonstrarea trebuie să favorizeze învățarea prin crearea motivației specifice (trezirea interesului).

Demonstrarea, ca metodă specifică învățării matematice la vârsta preșcolară se poate face cu [55, p. 38]:

- diverse *obiecte și jucării*, care pot contribui la formarea reprezentărilor corecte despre mulțimi, submulțimi, corespondență, număr;
- *material didactic structurat*, care favorizează atât latura formativă, cât și pe cea informativă a învățării perceptive. Acest material didactic trebuie să asigure perceperea prin cât mai mulți analizatori;
- *reprezentări iconice*, care sunt specifice pentru grupa mare și grupa pregătitoare. Integrarea reprezentărilor iconice în demonstrare realizează saltul din planul acțiunii obiectuale (fază concretă, semiconcretă) în planul simbolic. Obiectul, ca element al mulțimii, va fi prezentat pentru început prin imaginea sa desenată, figurativ, pentru ca ulterior să fie reprezentat iconic (simbolic).

Folosirea *mijloacelor tehnice* în cadrul demonstrării unui obiect se caracterizează prin [Ibidem]:

- redarea realității atât în plan sonor, cât și în plan vizual;
- surprinderea aspectelor, care pe altă cale ar fi imposibil sau cel puțin foarte greu de redat;
- reluarea rapidă, ori de câte ori este nevoie;
- ineditul, pe care îl conțin și chiar aspectul estetic pe care îl implică (ele sunt mai atractive pentru copii și mai productive).

Condiții generale ce necesită a fi respectate în cadrul demonstrării [13]:

- așezarea copiilor să fie concepută, astfel încât să favorizeze receptarea convenabilă de către toți: trebuie avute în vedere particularitățile lor senzoriale, iar dispunerea lor trebuie concepută diferențiat, în funcție de formula în care face demonstrația;
- este necesar ca obiectele să fie prezentate numai atunci când trebuie să fie explicate, pentru că altfel vor prezenta o continuă cauză de distragere a atenției;
- copii să fie sensibilizați și orientați în prealabil asupra obiectelor ce urmează a fi demonstrate, prin precizarea unor puncte de reper, care vor orienta percepția;
- copii să fie lăsați un timp să-și risipească curiozitatea, pentru ca apoi explicațiile să nu fie perturbate de eventualele lor reacții spontane;

- obiectele să fie percepute de cât mai multe simțuri – se are în vedere rolul interacțiunii analizatorilor pentru deplinătatea și durabilitatea percepției;
- exemplele prezentate să sugereze copilului situații tipice din realitate, de unde necesitatea varietății suficiente a ipostazelor în care ele se prezintă;
- să se respecte o anumită logică a percepției obiectelor, respectiv să se pornească de la intuirea întregului, să se continue cu prezentarea analitică, să se încheie cu revenirea la ansamblu;
- se menționează uneori că în timpul demonstrației copiii să fie angajați în realizarea acesteia, deci demonstrația să treacă în starea de exercițiu de cunoaștere pentru copil.

*II. Observarea* – presupune urmărirea, investigarea de către copil a obiectelor și fenomenelor ce constituie conținutul învățării, în scopul surprinderii însușirilor semnificative ale acestora [12].

În opinia lui I. Cerghit observarea este una dintre metodele de învățare prin cercetare și descoperire. Pe lângă funcția metodei informative, mai accentuată apare cea formativă. Dacă mai întâi copilul doar recunoaște, descrie, analizează, mai apoi el trebuie învățat să explice cauzele, să interpreteze datele observate, să reprezinte grafic rezultatele, să arate dacă corespund sau nu cu unele idei [Ibidem].

Conform opiniei M. Pereteatcu, *observarea* este o activitate perceptivă, intenționată, orientată spre un scop, reglată prin cunoștințe, organizată și condusă sistematic, conștient și voluntar. Formularea unui scop în observație impune sarcina de a dirija atenția copilului spre sesizarea



unor elemente esențiale, astfel încât, treptat, reprezentările să se structureze, să se clarifice și să se fixeze. Observarea, ca metodă, asigură baza intuitivă a cunoașterii, asigură formarea de reprezentări clare despre obiecte și însușirile caracteristice ale acestora [56].

Îmbogățirea bazei senzoriale a copilului se realizează în mare măsură prin *observare dirijată*, copilul învață prin explorare perceptivă, ce depinde în mare măsură de calitatea observației. Calitatea observației poate fi sporită prin respectarea următoarelor *condiții* [55, p. 40]:

- organizarea unor condiții materiale propice observării;
- acordarea timpului necesar pentru observare;
- dirijarea prin cuvânt (explicație, conversație);
- acordarea libertății de a pune întrebări în timpul observării;
- valorificarea cunoștințelor obținute prin observare;
- reluarea observării însoțite de explicații, de câte ori se impune.

Aceste metode sunt necesare în cadrul organizării și desfășurării activităților cu conținut matematic, deoarece cel mai mult se regăseasc în diferite secvențe ale demersului didactic.

### **3.3.2. Metode verbale: Explicația, Conversația**

În literatura de specialitate, *metodele verbale* se clasifică în:

- Explicația;
- Conversația.

*I. Explicația* – metodă verbală de asimilare a cunoștințelor prin care se progresează în cunoaștere, oferind un model descriptiv la nivelul relațiilor [56].

Pentru ca explicația să fie eficientă, trebuie să ținem cont de următoarele cerințe [55, p. 37]:

- să fie precisă, concentrând atenția copiilor asupra unui anumit aspect;
- să fie corectă din punct de vedere matematic;
- să fie accesibilă, adică adaptată nivelului experienței lingvistice și cognitive a copiilor;
- să fie concisă.

La nivelul activităților matematice, explicația este folosită atât de educatoare, cât și de copii.

*Educătoarea:*

- explică procedeul de lucru (grupare de obiecte, formare de mulțimi, ordonare etc.);
- explică termenii matematici prin care se verbalizează acțiunea;
- explică modul de utilizare a mijloacelor didactice (material intuitiv);
- explică reguli de joc și sarcini de lucru.

*Copilul:*

- explică modul în care a acționat (motivează);
- explică soluțiile găsite în rezolvarea sarcinii didactice, folosind limbajul matematic.

*II. Conversația* este metoda de învățământ constând din valorificarea didactică a suitelor de întrebări și a răspunsurilor acestora [56]. Este o metodă verbală, ca și expunerea, dar impune participarea activă. Se prezintă sub forma unor serii legate de întrebări și răspunsuri, la

finele cărora trebuie să rezulte, ca o concluzie, adevărul sau noutatea pentru copil antrenat în procesul învățării; ea conduce la descoperirea a ceva nou pentru el.

O condiție necesară în realizarea eficientă a conversației sunt cerințe privind calitățile întrebărilor și răspunsurilor [12]:

*Calitățile întrebărilor:*

- să fie formulate corect, atât sub aspect gramatical cât și logic;
- să fie precise. Dacă se întreabă „Cum sunt aceste obiecte?”, se comite aceeași eroare a impreciziei. Soluția: să fie precizat „criteriul” întrebării (după culoare) sau să se nominalizeze categoria însușirii pe care se axează întrebarea („De ce culori sunt aceste obiecte?”); să fie formulate concis și să se refere la un conținut limitat;
- să fie suficient de variate: întrebări (Care ...?, Ce ...?, Când ...?); întrebări care pretind explicații (Cum ...?, De ce ...?); întrebări care exprimă situații problematice (Dacă ..., atunci ...?, Ce crezi că s-ar întâmpla dacă ...?);
- să fie asociată de fiecare dată (în conștiința educatorului) cu un tip de gândire adecvat nivelului de dificultate prin raportare la nivelul de dezvoltare al copiilor. La acest titlu se citează eroarea educatorului „grăbit”, solicitând în mod permanent răspunsul, chiar imediat după formularea întrebării;
- pe timpul formulării răspunsului, nu se intervine, decât în cazul când copilul comite „din start” confuzii;

- să se evite întrebările, care cer răspunsuri monosilabice (da, nu) și cele care cuprind sugerarea răspunsului, decât în cazurile când se continuă solicitarea copilului prin justificările de rigoare.

*Calitățile răspunsurilor* [Ibidem]:

- să aibă întotdeauna corectitudinea gramaticală și logică necesară, indiferent de tema discuției;
- să acopere întreaga sferă a întrebării. Din acest unghi de vedere, cea mai potrivită formulare este considerată cea enumerativă sau cu sens de echivalență;
- să vizeze cu precizie conținutul esențial al întrebării;
- copilul să fie îndrumat să evite formulările fragmentare, eventual însoțite de elemente care „parazitează” vorbirea.

Conversația dintre educatoare și copil este considerată ca una dintre cele mai active și mai eficiente modalități de instruire și educație. Conversația trebuie să fie concepută astfel, încât să conducă copilul la descoperirea a ceva nou pentru el.

### **3.3.3. Metode active:**

#### **Exercițiul, Problematizarea, Algoritmizarea**

În literatura de specialitate, *metodele active* se clasifică în:

- Exercițiul;
- Problematizarea;
- Algoritmizarea.

*I. Exercițiul* este o metodă didactică activă, ce constă în executarea repetată și conștientă a unei acțiuni

în vederea însușirii practice a unui model dat de acțiune sau a îmbunătățirii unei performanțe [71, p. 232].

După I. Cerghit, exercițiul nu se limitează doar la formarea deprinderilor, ci vizează, în același timp, consolidarea unor cunoștințe, care reprezintă aspectul teoretic al acțiunilor implicate în exercițiu. Unii autori fac chiar o listă consistentă de funcții ale exercițiului: „adâncirea înțelegerii noțiunilor, regulilor, principiilor”, „dezvoltarea operațiilor mentale”, „învingerea rezistenței cauzate de deprinderile incorecte” [12].

Exercițiile pot fi grupate în funcție de cel puțin *două criterii* [Ibidem]:

- *după formă*, se pot grupa în:
  - exerciții orale;
  - exerciții scrise;
  - exerciții practice.
- *după scopul și complexitatea lor* rezultă patru tipuri de exerciții:
  - *exerciții de introducere într-un model dat sau exerciții introductive*: copiilor li se explică pentru prima oară o activitate, o operație, un mod de execuție, conținuturi pe care ei le aplică în paralel cu explicațiile cadrului didactic;
  - *exerciții de însușire sau consolidare a modelului dat, denumite și exerciții de bază*: copilul reia în întregime și în chip repetat, acțiunea ce i s-a explicat; o face sub supravegherea cadrului didactic sau autocontrolat; din ele trebuie să rezulte, de regulă, însușirea operației sau lucrării, adică formarea deprinderii ca atare;

- *exerciții de legare a cunoștințelor și deprinderilor mai vechi cu cele noi*: sunt numite și exerciții paralele, având scopul de a integra deprinderile în sisteme din ce în ce mai largi; ele reprezintă, de fapt, un nivel mai complicat al exercițiilor de bază;
- *exerciții de creație sau euristice*: copilul le efectuează după ce deprinderea deja a fost însușită, iar prin intermediul lor încearcă să introducă în „model” anumite elemente personale.

Conform opiniei M. Pereteatcu, deprinderile și priceperile dobândite și exersate prin exerciții în cadrul activităților matematice, conduc la automatizarea și interiorizarea lor, transformându-le treptat în abilități [56].

La nivelul activităților matematice din grădiniță, abilitățile se dobândesc prin acțiunea directă cu obiecte și exersează potențialul senzorial și perceptiv al copilului. O acțiune poate fi considerată exercițiu numai în condițiile în care păstrează un caracter algoritmic. Ea se finalizează cu formarea unor componente automatizate, a unor abilități, ce vor putea fi aplicate în rezolvarea unor noi sarcini cu alt grad de complexitate [56, p. 53].

Conceperea, organizarea și proiectarea unui sistem de exerciții în scopul dobândirii unei abilități trebuie să asigure *valorificarea funcțiilor exercițiului* [Ibidem]:

- formarea deprinderilor prin acțiuni corect elaborate și consolidate;
- adâncirea înțelegerii noțiunilor prin exersare în situații noi;
- dezvoltarea operațiilor mentale și constituirea lor în structuri operaționale;

- sporirea capacității operatorii a cunoștințelor, priceperilor și deprinderilor și transformarea lor în abilități (operaționalizarea achizițiilor).

În conceperea unui sistem eficient de exerciții, educatoarea trebuie să țină cont de următoarele condiții psiho-pedagogice, subordonate etapelor de formare a abilităților [56, p. 54]:

- asigurarea succesiunii sistemice a exercițiilor, respectând etapele de formare a unei noțiuni;
- succesiunea progresivă prin eşalonarea lor după gradul de dificultate;
- aplicarea diferențiată a exercițiilor, în funcție de particularitățile capacităților de învățare;
- varietatea exercițiilor prin schimbarea formei, a modului de execuție sau a materialului didactic;
- creșterea treptată a gradului de independență a copiilor în executarea exercițiilor (de la exercițiul de imitație dirijat, la exercițiul de exemplificare semidirijat și independent);
- repartizarea în timp a exercițiilor, în scopul sporirii eficienței învățării;
- asigurarea unei alternanțe raționale între exercițiile motrice și cele mentale, în funcție de nivelul de vârstă și scopul urmărit.

Cadrul didactic trebuie să rețină câteva aspecte pentru organizarea situațiilor și sarcinilor de învățare [Ibidem]:

- să cunoască bine structura, valoarea și limitele exercițiului de executat;

- să motiveze corect efectuarea repetată a unor exerciții, precum și performanțele de atins;
- să explice și să demonstreze modelul acțiunii;
- să creeze situații cât mai variate de exersare;
- să aibă în vedere o ordonare a exercițiilor, după complexitate și grad de dificultate;
- să îmbine procedeul execuției globale cu cel al fragmentării;
- să impună (precizeze) un ritm optim de acțiune, cu unele verificări imediate, ca și crearea unor posibilități de autocontrol.

Exercițiile pot fi de două tipuri [55]:

- *de imitare*: orice exercițiu nou din cadrul unui sistem de exerciții este, pentru început, de tip imitativ. Copiii sunt îndrumați și corecți spre a evita greșelile și procedeele incorecte. Educatoarea urmărește modul de îndeplinire a sarcinilor, insistă asupra fazelor și a succesiunii etapelor exercițiului, urmărind modul cum copiii aplică îndrumările date;
- *de exemplificare (de bază)*: asigură consolidarea unei deprinderi (priceperi, abilități matematice) și se regăsesc sub forma repetărilor succesive, pe care le realizează copiii, căutând să se apropie de model.

Exercițiul se poate folosi în scopul de a consolida cunoștințele însușite anterior, de a forma priceperi și deprinderi, cât și pentru a dezvolta capacitățile creatoare. Treptat, prin intermediul metodei exercițiului, copiii trebuie să treacă de la o activitate imitativă spre o activitate creatoare.



*II. Problematizarea* este metoda care constă în crearea unor dificultăți teoretice sau practice, a căror rezolvare să fie rezultatul activității proprii de cercetare, efectuate de subiect; este o predare și o însușire pe baza unor structuri cu date insuficiente [12].

Recurgerea la această metodă necesită respectarea unor *condiții* [Ibidem]:

- existența la copil a unui fond apercptiv suficient;
- dozarea și gradarea dificultăților;
- alegerea celui mai potrivit moment pentru introducerea problemei în activitate;
- manifestarea unui interes real pentru rezolvarea problemei.

În opinia M. Pereteatcu, în orice situație problematică se disting două elemente principale: o scurtă informație care-l pune pe copil în temă; întrebarea care provoacă dificultatea de rezolvare, antrenând capacitatea de reflexie.

Din punct de vedere metodic, în folosirea problematizării ca metodă, educatoarea trebuie să parcurgă următoarele etape [56]:

- organizarea situației-problemă;
- formularea sarcinilor (acțiunea concretă);
- dirijarea copiilor în descoperirea soluției (munca independentă, individuală sau pe grupe);
- sistematizarea și fixarea cunoștințelor dobândite prin rezolvarea sarcinii.

În prezentarea situației-problemă, educatoarea trebuie să ofere copiilor un minim de informații, pentru

a-i orienta în alegerea cunoștințelor și o întrebare-problemă, care să le dezvăluie dificultatea.

*La grupele mici* se introduc doar unele elemente de problematizare în contextul altor metode, precum și prin crearea unor situații-problemă relativ simple. Se introduc prin întrebări de tip productiv-cognitiv: (De ce ...?) sau ipotetico-deductiv: (Dacă ..., atunci ...?; Ce s-ar întâmpla dacă ...?), copiii având sarcina de a găsi soluții și de a le verifica prin acțiune.

Metoda problematizării este apreciată pozitiv, deoarece implică antrenarea plenară a personalității copiilor, dezvoltă din punct de vedere cognitiv, stimulează spiritul de explorare, contribuie la formarea unui stil activ de muncă.

*III. Metoda algoritmizării* angajează un lanț de exerciții dirijate, integrate la nivelul unei scheme de acțiune didactică, care urmărește îndeplinirea sarcinii de instruire. Eficiența metodei depinde de calitatea algoritmilor aleși. Algoritmii didactici pot fi clasificați astfel [12]:

- *algoritmi de sistematizare a materiei*, aplicabili prin intermediul unor reguli de definire a conceptelor, principiilor, legilor;
- *algoritmi de rezolvare a problemelor*, aplicabili prin intermediul unei reguli sau ipoteze de lucru, de calcul, de proiectare, de investigație;
- *algoritmi de consolidare a cunoștințelor dobândite*, aplicabili prin reguli de proiectare și perfecționare a unor deprinderi intelectuale, sociale sau psihomotorii;

- *algoritmi de optimizare a unor capacități*, aplicabili prin reguli de perfecționare a standardelor de rezolvare a unor probleme;
- *algoritmi de creație*, aplicabili prin reguli de rezolvare a unor situații-problemă, exprimate la nivelul unor tehnici de gândire divergentă productivă;
- *algoritmi de programare a materiei*, aplicabili prin reguli de ierarhizare a secvențelor didactice.

În cazul rezolvării unui anumit tip de probleme, copilul însușește o suită de operații pe care le aplică în rezolvarea problemelor, acesta și ar presupune algoritimizarea.

Algoritmizarea reprezintă metoda care utilizează algoritmi în învățare, ce oferă copiilor cheia sistemului de operații mentale, pe care trebuie să le efectueze pentru a recunoaște într-un context nou noțiunea învățată anterior și a putea opera cu ea.

### **3.4. Jocul didactic matematic ca activitate dominantă și metodă activă la vârsta timpurie**

Una dintre cele mai utilizate forme de organizare a activităților din grădiniță este *jocul didactic*.

În opinia lui S. Cristea, *jocul didactic* este o acțiune ce valorifică la nivelul instrucției finalitățile adaptative de tip recreativ propriu activității umane [19].

Termenul „didactic” vorbește despre caracterul instructiv-educativ al activității, este organizat, sistematizat pentru a se realiza finalitățile procesului de învățământ.

*Jocul didactic* îmbină armonios elementul instructiv cu cel distractiv, ce duce la trezirea unor stări afective complexe și la eficientizarea actului didactic.

*Jocul didactic* contribuie la:

- exersarea operațiilor gândirii, dezvoltarea spiritului de inițiativă, de independență, dar și de echipă;
- formarea unor deprinderi de lucru corect și rapid.

Ca formă de activitate, jocul didactic are următoare structură:



**Fig. 3.4.1. Structura jocului didactic**

Structura jocului didactic matematic cuprinde aceleași elemente ca și jocul didactic în general [73, p. 91]:

- *Scopul didactic* se formulează în legătură cu cerințele curriculumului pentru grupa respectivă, reflectate în finalitățile jocului. Formularea trebuie să fie clară;

- *Sarcina didactică* reprezintă problema pe care trebuie să o rezolve copiii în mod concret în timpul jocului (recunoaștere, denumire, descriere, reconstituire, comparație) pentru a realiza scopul propus;
- *Materialul didactic*: reușita jocului didactic matematic depinde în mare măsură de materialul didactic folosit, de alegerea corespunzătoare și de calitatea acestuia. Materialul didactic trebuie să fie variat, cât mai adecvat conținutului jocului, să slujească cât mai bine scopului urmărit. Astfel se pot folosi: planșe, jucării, folii, fișe individuale, cartonașe, jetoane, truse de figuri geometrice.
- *Regulile jocului*: pentru realizarea sarcinilor propuse și pentru stabilirea rezultatelor întrecerii se folosesc reguli de joc propuse de institutor sau cunoscute în general de copii. Regulile de joc transformă de fapt exercițiul sau problema în joc, activând întregul colectiv la rezolvarea sarcinilor primite. Ele trebuie să fie formulate clar, corect, să fie înțelese de copii și în funcție de reguli se stabilește și punctajul;
- *Elementele de joc* trebuie să se împletească strâns cu sarcina didactică și să mijlocească realizarea ei în cele mai bune condiții, constituindu-se în elemente de susținere ale situației de învățare. Ele pot fi dintre cele mai variate:
  - întrecerea individuală sau pe echipe;
  - cooperarea între participanți;
  - recompensarea rezultatelor bune;
  - surpriza;

- aplauzele;
- încurajarea;
- *Conținutul jocului* trebuie să fie accesibil, recreativ și atractiv prin forma în care se desfășoară, prin mijloacele de învățământ utilizate, prin volumul de cunoștințe la care se apelează. El reprezintă cunoștințele predate anterior, sau care urmează să fie predate copiilor.

Jocul didactic matematic contribuie la însușirea conștientă, temeinică, într-o formă accesibilă, plăcută și rapidă, a cunoștințelor matematice.

### **3.4.1. Clasificarea jocului didactic matematic**

În literatura de specialitate, jocurile didactice matematice se clasifică [37]:

- *După scop și sarcina didactică:*
  - După momentul în care se folosesc în cadrul activității:
    - jocuri didactice matematice ca activități de sine stătătoare;
    - jocuri didactice matematice ca momente propriu-zise ale activității;
    - jocuri didactice matematice intercalate pe parcursul activității sau la final.
  - După conținutul capitolelor de însușit:
    - jocuri matematice pentru aprofundarea cunoștințelor specifice unui capitol;
    - jocuri matematice specifice unei vârste sau grupe.
  - După materialul didactic:
    - jocuri didactice cu material didactic;

- jocuri fără material didactic.
- *În funcție de aportul lor formativ (pot fi clasificate ținând cont de acea operație a gândirii căreia sarcina jocului i se adresează în mai mare măsură):*
  - jocuri pentru dezvoltarea capacității de analiză;
  - jocuri pentru dezvoltarea capacității de sinteză;
  - jocuri didactice pentru dezvoltarea capacității de a efectua comparații;
  - jocuri didactice pentru dezvoltarea capacității de a efectua abstractizări și generalizări.

Jocul didactic matematic este de mai multe categorii [5]:

- *jocuri didactice de formare de mulțimi* care implică exerciții de: grupare, separare, exemplificare, care vor duce la dobândirea abilităților de identificare, scriere, selectare și formare de mulțimi;
- *jocuri didactice de numerație*, care contribuie la consolidarea, verificarea deprinderilor de așezare în perechi, comparare, numărare conștientă, de exersare a cardinalului și ordinalului, de familiarizare cu operațiile matematice de formare a raționamentelor de tip ipotetico-deductiv;
- *jocuri logico-matematice* care urmăresc familiarizarea copiilor cu operațiile cu mulțimi.

Introducerea jocului didactic în diferite etape ale activităților matematice reușește activizarea copiilor din toate punctele de vedere: se realizează interacțiunea dintre copii în cadrul grupului; însușirea conținutului matematic devine foarte ușor și accesibil.

### 3.4.2. Considerații metodice privind organizarea și desfășurarea jocului didactic matematic

Pentru ca jocul didactic matematic să contribuie la dezvoltarea abilităților matematice este important ca cadrul didactic să respecte următoarele etape în organizarea și desfășurarea lui [73, pp. 92-93]:

- introducerea în joc;
- prezentarea și intuirea materialului;
- anunțarea titlului jocului;
- explicarea și demonstrarea regulilor jocului;
- fixarea regulilor (prin jocul demonstrativ);
- executarea jocului de probă;
- executarea jocului de către copii;
- complicarea jocului, introducerea de noi variante;
- încheierea jocului, evaluarea conduitei de grup sau individuale.

Coordonarea efectuată de către cadrul didactic e orientată spre dezvoltarea treptată a independenței copilului, a inițiativei și a spiritului creator. De folos pot fi *indicațiile* [15, pp. 38-39]:

- *Explicarea regulilor de joc*, familiarizarea cu procedeele generale de acțiuni, fără a anunța copiilor rezolvările de-a gata. Stimularea de către cadrul didactic a manifestărilor de independență în jocuri, încurajarea năzuinței copiilor de a obține rezultatul. Explicațiile cadrului didactic trebuie să fie cât mai simple și scurte, racordate la scopul urmărit, punându-se accent pe înțelegerea elementelor esențiale. Unele precizări se pot face pe



parcursul desfășurării jocului. Când jocul se repetă, se poate renunța la explicații;

- *Jocul în comun al cadrului didactic cu un copil, cu o subgrupă de copii.* În acest caz copiii însușesc acțiunile de joc, metodele de activitate, căile de a rezolva o problemă. La ei se formează încrederea în forțele proprii, înțelegerea necesității de a se concentra, încordarea mintală în decursul căutării soluțiilor problemei;
- *Crearea de către cadrul didactic a unei situații de problemă elementară cu caracter euristic în activitatea de joc în comun cu copilul.* Cadrul didactic se joacă, construiește o siluetă, ghicește o ghicitoare, găsește cum trebuie să se miște prin labirint și totodată antrenează copilul în aprecierea acțiunilor sale, îl roagă să ghicească mișcarea următoare, să dea un sfat, să-și expună presupunerea. Copilul participă activ la jocul organizat în felul acesta, însușește priceperea de a gândi, de a motiva mersul cercetărilor;
- *Reunirea copiilor într-un joc comun, care în mod diferit l-au însușit în scopul de a obține o instruire reciprocă.*

### **3.4.3. Elaborarea demersului didactic. Organizarea și desfășurarea activității de joc didactic matematic pe nivele de vârstă**

În prezent *Curriculum pentru Educație Timpurie* promovează implicarea activă a copiilor în cadrul jocului didactic cu conținut matematic.

Desfășurarea activității de joc diferă de la o grupă de vârstă la alta [37]:

*I. La copii de 3-4 ani, introducerea în joc trebuie să se facă sub formă de surpriză. Toate momentele ce însoțesc momentul de surpriză sunt foarte importante pentru preșcolari (personaj, surpriză). Prin acestea se urmărește realizarea unei atmosfere plăcute de joc, trezirea interesului și a curiozității.*

*Desfășurarea jocului, demonstrarea și explicarea acestuia făcându-se din mers, constituind prima etapă propriu-zisă a jocului. Personajul care conduce jocul trebuie să antreneze toți copiii în respectarea regulilor jocului, corectării răspunsurilor, corectării greșelilor, a aprecierilor răspunsurilor corecte.*

Educatorea este cea care denumeste prima culori, forme, poziții spațiale, apoi repetă, accentuând în mod intenționat asupra diferitelor părți de cuvânt pentru a fi percepute corect de copii. Apoi, se cere copiilor repetarea acestora, în mod individual, astfel, cuvintele noi capătă conținut și sens, sunt reținute cu ușurință.

Repetițiile, ca și corectarea greșelilor din exprimarea copiilor, trebuie făcute cu mult tact pentru a nu supăra copiii și a nu le diminua din dorința de participare activă la joc.

*Încheierea jocului se face în strânsă legătură cu conținutul acestuia și cu materialul folosit. Formele pot fi diverse precum: aranjarea materialului la locul lui în sala de grupă, imitarea prin anumite mișcări a unor acțiuni efectuate de personajele prezentate în joc etc.*

*II. La copii de 4-5 ani se respectă aceleași etape ca și la copii cu vârsta de 3-4 ani, numai că, în desfășurarea jocului apar noi elemente [Ibidem].*

*Introducerea în joc se poate face prin intermediul unor ghicitori, scurte povestiri, a unor versuri, prin care se anunță copiilor tema și astfel li se atrage atenția pentru joc.*

*Explicația și demonstrația jocului se realizează de către educatoare cu ajutorul unui copil sau a mai multor copii. Explicația trebuie să fie realizată scurt, concret, clar.*

*În unele jocuri, educatoarea transferă rolul ei de conducător anumitor copii, care se exprimă clar, formulează propoziții simple și corecte din punct de vedere gramatical (de exemplu: *Magazinul cu fructe, Magazinul cu jucării, Magazinul cu dulciuri*).*

*În desfășurarea jocului poate fi inclusă, spre sfârșitul anului, ca stimulent al rapidității formulării răspunsurilor, al calității vorbirii, întrecerea între copii.*

*Încheierea activității se poate realiza și sub forma de cântec, ghicitoare, poezie, aprecieri cu caracter stimulantiv.*

*III. La copiii cu vârsta de 5-6/7 ani, introducerea în activitatea de joc poate fi realizată sub toate formele prezentate la cele două grupe, la care se mai adaugă și convorbirea, prezentarea directă a materialului și anunțarea jocului. Aceste procedee impun în fața copiilor mai multă răspundere față de modul de rezolvare a sarcinilor date prin joc [37].*

*Orientarea copiilor în joc se face integral (se explică și se demonstrează, atunci când jocul este nou) sau*

parțial (numai prin explicații, numai prin material – în cazul jocurilor cunoscute), de la începutul jocului sau se completează pe parcurs. În această orientare prealabilă, accentul continuă să cadă pe sarcina didactică, elemente de joc, reguli.

În desfășurarea jocului se alternează momentele ce se referă la conducătorul jocului – educatoarea (în prima etapă) și copilul (când se repetă). Pe parcursul jocului se accentuează asupra caracterului de întrecere, tinând seama de toate regulile jocului. Întrecerea se poate declara frontal între toți copiii, ori în două sau mai multe echipe. În special se impune exersarea vorbirii fiecărui copil în parte și încurajării copiilor exprimării cu voce tare.

*În încheierea jocului didactic se analizează aportul fiecărui copil și se declară câștigătorii.*

Majoritatea jocurilor didactice matematice implică, în fond, constituirea de mulțimi, având o proprietate caracteristică dată, apartenența sau non-apartenența unui element la o mulțime, realizarea de corespondențe între elementele a două mulțimi.

În continuare, propunem un joc didactic matematic, în care se respectă toate *elementele de organizare și desfășurare a lui* [69]:

*De exemplu: Jocul „Găsește locul potrivit!”*

*Scopul didactic:* consolidarea deprinderii de separare, ordonare și grupare a obiectelor după criteriile: grosime, lungime, lățime; dezvoltarea spiritului de observație și a independenței în acțiune.

*Sarcina didactică:* să grupeze obiectele după criteriile: grosime, lungime, lățime; să ordoneze în șir

crescător, de la cel mai îngust până la cel mai lat obiectele; să numere obiectele prin încercuire.

*Material didactic:* pentru fiecare copil: câte un coșuleț cu bețișoare scurte și lungi, sfoară groasă și subțire, panglici late și înguste; pentru educatoare: 5 panglici de diferite culori și lățimi.

*Regula jocului:* la comanda educatoarei, copiii vor grupa obiectele după criteriile: grosime, lungime, lățime, apoi vor ordona în șir crescător panglicile (pornind de la cea mai îngustă până la cea mai lată).

*Elementele de joc:* aplauzele.

*Conținutul și desfășurarea jocului:* La comanda cadrului didactic, copiii vor începe să lucreze alcătuind grupuri de obiecte după formă (grupa bețișoarelor, grupa sforilor și grupa panglicilor). După terminarea grupării, copiii vor fi solicitați să spună ce au format. În urma îndeplinirii sarcinii, educatoarea atrage atenția copiilor să privească grupurile formate și să spună dacă toate obiectele din același grup sunt la fel.

*De exemplu:* Cum sunt bețișoarele? (unele lungi, altele scurte); Dar sforile cum sunt? (groase și subțiri); Panglicile cum sunt? (late și înguste). Educatoarea le cere copiilor să găsească locul potrivit pentru fiecare obiect din grupă, formând grupuri de bețișoare lungi și scurte, sfori groase și subțiri, panglici late și înguste.

*Complicarea jocului:* se vor ordona cele cinci panglici de la masa educatoarei pe flanelograf în șir crescător după dimensiuni (de la cea mai îngustă la cea mai lată). La această acțiune vor fi solicitați 2-3 copii care, la terminarea aranjării panglicilor în șir crescător, le vor număra prin încercuire.

*Valoarea formativă a jocului:* jocul ajută la perfecționarea deprinderilor copiilor de a opera cu grupuri de obiecte după criteriile de grosime, lungime și lățime, contribuie la cultivarea spiritului de observație și a atenției.

Jocul didactic matematic este un important mijloc de evaluare, arătând în ce măsură preșcolarii și-au însușit cunoștințele necesare în formarea reprezentărilor elementare matematice. Succesul în organizarea și desfășurarea activității de joc didactic matematic depinde de conținutul jocului didactic și de măiestria educatorului.

### **3.5. Jocurile logico-matematice. Specificul și funcțiile jocurilor logico-matematice**

*Jocuri logico-matematice* – sunt jocuri didactice matematice ce introduc, în verbalizare operații logice, care urmăresc formarea abilităților pentru elaborarea judecăților de valoare și de exprimare a unităților logice. Ele oferă posibilitatea familiarizării copiilor cu operațiile cu mulțimi.

Conform opiniei M. Pereteatcu, scopul principal al jocului logic este înzestrarea copiilor cu un aparat logic, care să le permită a se orienta în realitățile înconjurătoare și să exprime judecăți și raționamente într-un limbaj adecvat [55].

*Specificul jocului logico-matematic* este acela, că el acordă un rol dinamic intuiției și pune accentul pe acțiunea copilului asupra obiectelor, în scopul formării percepțiilor și a structurilor operatorii ale gândirii. Acționând asupra obiectelor și a imaginilor acestora,

copiii sunt solicitați să interpreteze anumite raporturi între obiecte, care apar în cadrul jocului, să le redea într-o exprimare verbală adecvată.

*Jocul logic-matematic* se fundamentează pe elemente de teoria mulțimilor și de logică, acestea fiind elemente de bază pentru însușirea ulterioară a noțiunilor matematice [Ibidem].

*Funcțiile jocului logico-matematic:*

- antrenează operațiile gândirii: analiza, sinteza, comparația, clasificarea, ordonarea, concretizarea;
- dezvoltă atenția, spiritul de imaginație creatoare și spiritul de observație;
- dezvoltă spiritul de inițiativă și independență în muncă, spiritul de echipă;
- formează deprinderi de lucru, disciplina, spiritul de ordine;
- asigură o însușire mai rapidă, temeinică, accesibilă și plăcută a cunoștințelor propuse.

Pentru a exploata jocurile logice la valoarea lor maximă, cadrul didactic trebuie să respecte următoarele *principii* [56, p. 82]:

- rolul copilului nu se reduce la contemplarea situației în care a fost pus; el reflectă asupra acestei situații, își imaginează singur diferite variante posibile de rezolvare, își confruntă propriile păreri cu ale semenilor săi, rectifică eventualele erori;
- copilul studiază diversele variante care duc la rezolvare, alegând-o pe cea mai avantajoasă și creează pe baza ei unele noi alternative de rezolvare, pe care caută să le formuleze corect și coerent;

- copilul are libertate deplină în alegerea variantelor de rezolvare; el trebuie să motiveze alegerea sa, arătând în fața semenilor avantajele pe care ea le prezintă;
- în timpul jocului se pot face și unele greșeli; copilul este ajutat și îndrumat să și le corecteze singur sau cu sprijinul semenilor;
- în desfășurarea jocurilor, este esențială activitatea conștientă de continuă căutare, de descoperire a soluțiilor. Verbalizarea acțiunilor, exprimarea rezultatelor obținute, deși sunt importante, nu se situează pe același plan cu însăși activitatea.

Cadrul didactic în elaborarea sarcinilor de învățare și a întrebărilor trebuie să urmărească ordinea operațiilor logice în joc, precum și la modul de formulare a sarcinilor, care nu trebuie să sugereze soluția de rezolvare, ci să orienteze acțiunea copiilor spre rezolvarea independentă a problemelor.

În momentul explicației regulilor de joc trebuie să se facă cu cea mai mare corectitudine și în cazul apariției erorilor în verbalizare, se recomandă întreruperea jocului și reluarea într-o formă nouă a indicațiilor și explicațiilor. Atrenarea copiilor în acțiunea de verbalizare are un rol important în depășirea situațiilor de dificultate.

### **3.5.1. Clasificarea jocurilor logico-matematice la vârsta timpurie**

În scopul evitării unor confuzii privind diferențierea jocurilor logico-matematice de cele didactice matematice și luând drept criteriu gradul de



implicare a operațiilor logice în teoria mulțimilor, *jocurile logico-matematice pot fi clasificate astfel* [15, p. 41]:

- jocurile libere de construcție (pentru grupele pregătitoare);
- jocurile de constituire a mulțimilor;
- jocurile pentru aranjarea pieselor în tablou;
- jocurile de diferențe;
- jocurile cu cercuri;
- jocurile de formare a perechilor;
- jocurile de transformări;
- jocurile cu mulțimi echivalente (echipotente).

În organizarea jocurilor logico-matematice se folosesc: Trusa Dienes, Trusa LOGI I și LOGI II (Figura 3.5.1.1) ale cărei caracteristici de formă, mărime, culoare, grosime se disting cu ușurință.



**Fig. 3.5.1.1. Trusele pentru jocurile logico-matematice (Trusa Dienes, Trusa LOGI II)**

Piesele Trusei Dienes sunt 48 la număr și se disting prin patru atribute cu variabile distincte [56]:

- *mărime*, cu 2 valori: mare, mic;
- *culoare*, cu 3 valori: roșu, galben, albastru;

- *formă*, cu 4 valori: cerc, pătrat, triunghi, dreptunghi;
- *grosime*, cu 2 valori: gros, subțire.

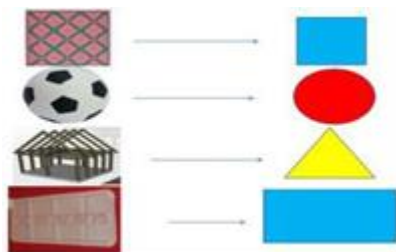
Trusa LOGI II se deosebește de Trusa Dienes prin faptul că este prezentă forma de oval.

În continuare prezentăm variante de desfășurare a *jocurilor logico-matematice* [15, pp. 43-46]:

*I. Jocurile libere de construcție (pentru grupele pregătitoare).* Înainte de a stabili contactul cu trusa, copiii trebuie să cunoască obiectele din mediul înconjurător: animale, fructe, obiecte de mobilier, obiecte de uz personal.

În toate activitățile destinate cunoașterii mediului ambiant, ca și în activitățile cu conținut matematic, copilul trebuie ajutat să-și sistematizeze observațiile în sensul de a distinge mărimea, culoarea, forma obiectelor, pozițiile lor spațiale relative.

Astfel, orice obiect rotund (și plat) este numit „roată” sau „bulină”, pătratul este „batista”, dreptunghiul „fața de masă” (uneori „ușa” sau „steagul”), iar triunghiul „acoperișul de casă” (Figura 3.5.1.2).

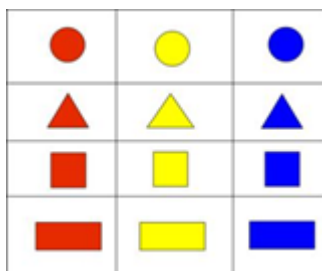


**Fig. 3.5.1.2. Jocuri libere de construcție**

*II. Jocurile de constituire a mulțimilor.* Îndată ce copilul a învățat separat atributele pieselor, trebuie să i se ofere posibilitatea de a-și sistematiza cunoștințele, în scopul determinării fiecărei piese. Copiii din grupa mijlocie și îndeosebi din cea mare descriu piesele cu ajutorul negațiilor: „Piesa aceasta nu este pătrat, nu este mică, nu este roșie etc.”

*III. Jocurile pentru aranjarea pieselor în tablou.* După ce copiii au învățat să constituie diferite mulțimi din piesele trusei, ei trebuie conduși în descoperirea misterelor acestor mulțimi, sortând elementele după noi criterii, aranjându-le într-o anumită ordine și succesiune. Acest rol revine jocurilor de aranjare în tablou a pieselor unei mulțimi oarecare.

Astfel, completând un tablou de  $3 \times 4 = 12$  căsuțe, destinat pieselor subțiri și mari, copiii respectă ordinea firească a culorilor pe coloane (de exemplu: roșu, galben, albastru); au însă deplină libertate de a decide ordinea de succesiune a formelor, astfel se pot obține mai multe variante de aranjare. Este obligatoriu ca în fiecare căsuță a tabloului să fie așezată o piesă și numai una (Jocul „Tabloul tricolor” prezentat în Figura 3.5.1.3).



**Fig. 3.5.1.3. Jocul logico-matematic „Tabloul tricolor”**

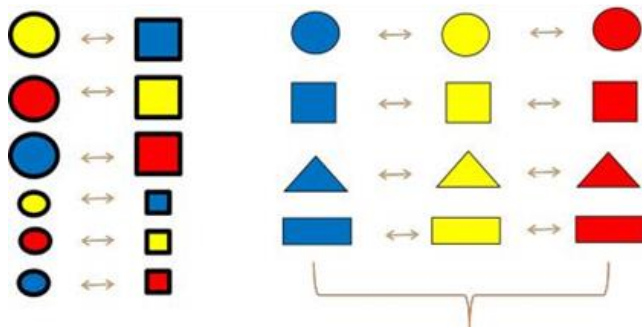
*IV. Jocurile de diferențe.* După ce copiii cunosc bine componentele trusei, știu să denumească orice piesă prin cele patru atribute ale ei și sesizează cu oarecare ușurință negațiile ce o caracterizează (atributele pe care nu le posedă), se pot organiza și jocuri de diferențe. Știind că fiecare piesă este unicată și considerând două piese oarecare ale trusei, vom observa că ele diferă (se deosebesc) prin cel puțin un atribut (formă, mărime, culoare sau grosime). Piese pot fi diferite prin două, trei sau chiar patru atribute. În cadrul jocurilor de acest tip se formează sarcina de a aranja piesele trusei în șir, una după alta, astfel încât atributele a două piese consecutive să se distingă printr-un număr determinat de diferențe: una, două, trei sau patru diferențe [56].

*V. Jocurile cu cercuri.* Denumirea acestor jocuri provine de la faptul că delimitarea (în spațiu) a mulțimilor se face prin cercuri colorate. În jocul logic „V-ați găsit locurile”, copiii trebuie să fie atenți spre a sesiza dacă posedă sau nu atributele definatorii pentru mulțimile în cauză și, în funcție de aceasta, să-și găsească locul potrivit. În discuțiile cu copiii trebuie evitată utilizarea termenilor inaccesibili (intersecție, complementare, conjuncție, disjuncție, negație), iar termenii uzuali (și ... și, nici ... nici, sau ... sau) trebuie însușiți, nu izolat, ci în mod firesc dependenți de proprietățile caracteristice ale mulțimilor din enunț.

*VI. Jocurile de formare a perechilor.* Aceste jocuri constituie un pas însemnat în înțelegerea echivalenței numerice a unor mulțimi, folosind punerea în corespondență a elementelor ce le compun. Jocurile „Tot atâtea” și „Formați perechi”, în diversele lor variante,

asigură preșcolărilor pregătirea necesară înțelegerii relației de echipotență. Ei sunt conduși spre intuirea unor proprietăți ale relației de echivalență:

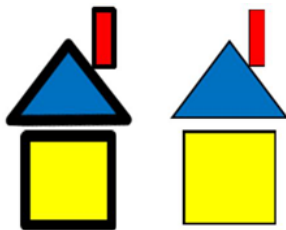
- „Dacă sunt tot atâtea cercuri câte pătrate, înseamnă că sunt tot atâtea pătrate câte cercuri” (simetria);
- „Dacă sunt tot atâtea piese albastre câte sunt și piese galbene și dacă sunt tot atâtea piese galbene câte sunt și piese roșii, înseamnă că sunt tot atâtea piese albastre câte sunt și piese roșii” (tranzitivitatea) (Figura 3.5.1.4).



**Fig. 3.5.1.4. Jocul logico-matematic „Tot atâtea”**

*VII. Jocurile de transformări.* Jocurile de acest tip constituie o continuare firească a jocurilor de perechi, prin faptul că și în cadrul lor se folosește corespondența biunivocă, intuindu-se în plus ideea de transformare. Jocul logico-matematic „Schimbă grosimea”: piesele groase din construcția model se schimbă în piese subțiri. Aceste schimbări se realizează cu respectarea celorlalte atribute:

- forma;
- culoarea;
- mărimea.



**Fig. 3.5.1.5. Jocul logico-matematic „Schimbă grosimea”**

VIII. *Jocurile cu mulțimi echivalente.* Aceste jocuri-exerciții urmăresc consolidarea însușirii (pe cale intuitivă) a proprietăților relației de echipotență și folosirea acestora într-o serie de activități ce pregătesc înțelegerea sensului operațiilor numerice [Ibidem].

O altă clasificare a jocurilor logico-matematice o regăsim la S. Dima, D. Pâclea, E. Țarcă. Autorii clasifică *jocurile logico-matematice* în [26]:

- *Jocuri de descriere și caracterizare a mulțimilor și elementelor lor*, cu folosirea în caracterizare a principiului terțului exclus, contradicției și dublei negații:
  - un element al unei mulțimi formate trebuie să aparțină sau unei mulțimi, sau complementarei sale (principiul terțului exclus);
  - nici un element nu poate aparține simultan mulțimii și complementarei sale (principiul contradicției);
  - complementara complementarei unei mulțimi este mulțimea însăși (principiul dublei negații).
- *Jocuri de comparare* evidențiază asemănările și deosebirile dintre elemente și corespund jocurilor de diferență din clasificarea clasică;

- *Jocuri de orientare în tablou* vizează familiarizarea copiilor cu operațiile logice cu mulțimi, prin clasificare și seriere într-o succesiune prestabilită;
- *Jocuri cu cercuri* presupun sprijinirea intuirii operațiilor cu mulțimi și a operațiilor logice ce decurg din acestea. Copiii intuiesc corect operația de complementariere și, prin intermediul negației logice, caracterizează elementele din intersecția mulțimilor cu conjuncție logică și din reuniune prin disjuncție logică.

Jocurile logico-matematice contribuie la dezvoltarea capacităților cognitive, intelectuale ale preșcolarilor; dezvoltă spiritul de inițiativă și independența în muncă; formează deprinderi de lucru corecte și rapide; asigură însușirea mai rapidă, mai temeinică și mai plăcută a unor cunoștințe pentru vârsta timpurie. Prin conținutul lor și sarcinile propuse, antrenează intens operațiile gândirii și constituie un mijloc important de dezvoltare cognitivă a copiilor de vârstă timpurie [15, p. 47].

### **3.5.2. Considerații metodice privind organizarea și desfășurarea jocului logico-matematic pe nivele de vârstă**

Valoarea formativă a jocurilor logico-matematice constă în calitatea lor de a pune copilul în situația de a acționa asupra obiectelor, reconstituind realul în limita unor principii logice, implicate în acțiune, prin modul de organizare.

Rolul principal în cadrul acestor activități de joc este al cadrului didactic, care își va concepe munca privind

organizarea și desfășurarea activității ținând cont de următoarele [56, p. 83]:

- cadrul didactic provoacă anumite situații problemă în fața cărora sunt puși copiii să le rezolve. Calea spre soluție trebuie descoperită de către copii, cadrul didactic oferind doar unele sugestii dacă este cazul;
- cadrul didactic trebuie să stimuleze inițiativa și inventivitatea copiilor; să îi lase să își confrunte părerile, să caute singuri soluțiile, să învețe din propriile greșeli;
- cadrul didactic nu trebuie să impună copiilor un anumit procedeu de lucru. E foarte bine dacă preșcolarul își găsește singur procedeul cel mai potrivit, pentru că nu toate procedeele indicate de adulți sunt accesibile copiilor. De multe ori copilul înțelege mai bine explicațiile altui copil;
- jocurile logice sunt activități care se organizează frontal sau pe grupe și numai rareori individual.

Materialul didactic necesar organizării jocurilor logico-matematice este Trusa DIENES. În organizarea jocului logico-matematic se poate folosi trusa completă sau o parte din ea.

Din punct de vedere metodic, *organizarea și desfășurarea jocurilor logico-matematice* trebuie să se axeze pe următoarele acțiuni din partea cadrului didactic [Ibidem, p. 85]:

- *Ce este și cum este această piesă?*

Copiii formează, prin triere și grupare, mulțimea cercurilor. Se lucrează pe această mulțime introducându-



se noi criterii de culoare, apoi de mărime și de grosime pentru mulțimi.

*Sarcina învățare:* descrierea pieselor astfel: Această piesă este un cerc roșu, mare și subțire.

Ordinea în care sunt enumerate atributele nu este esențială, iar atenția educatoarei se va îndrepta spre enumerarea în totalitate a atributelor, exprimarea corectă și precisă a acestora. Jocul continuă atâta timp cât este necesar pentru a se constata dacă fiecare copil posedă cunoștințele de bază legate de atributele pieselor și are capacitatea de exprimare. Descrierea pieselor trusei Dienes se face cu ajutorul atributelor și a negației logice; intuirea complementarei unei mulțimi și discriminarea atributelor pieselor se face cu ajutorul negațiilor:

- *Cum este și cum nu este această piesă?*

*Sarcini de învățare:*

- alegerea unei piese de către copil și caracterizarea ei, precizând ce însușiri are. Răspunsul care trebuie să fie: piesă aleasă este roșie, mare, groasă și are forma de triunghi;
- precizarea însușirilor ce nu are piesa aleasă (în comparație cu proprietățile celorlalte piese ale trusei). Se așteaptă răspunsul: Piesa nu este albastră, nu este galbenă, nu este subțire, nu este mică, nu este nici dreptunghi, nici cerc, nici pătrat.

În cazul în care răspunsurile sunt incomplete, acestea vor trebui completate de ceilalți copii.

Treptat, în cadrul aceluiași joc, copiii vor fi conduși să facă unele deducții pentru a ușura răspunsul: Dacă piesă mea este roșie, înseamnă că nu este galbenă și nu

este albastră; dacă este mare, cu siguranță nu este mică etc.

Repetarea exercițiului, face ca copiii grupei pregătitoare să înțeleagă că este mai ușor să enumere succesiv variabilele fiecărei piese: formă, culoare, mărime, grosime și să utilizeze negația pentru acele însușiri, pe care piesă nu le posedă. Jocul se repetă până când se constată că majoritatea copiilor probează stăpânirea procedurii [56].

În continuare vom prezenta organizarea și desfășurarea jocului logico-matematic „*Cum este și cum nu este această piesă?*” [Ibidem]:

*Scopul didactic:* consolidarea deprinderii de a recunoaște și de a separa piesele trusei Dienes după atribute; denumirea corectă a atributelor pieselor cu ajutorul negației și intuirea complementarei unei mulțimi.

*Sarcina didactică:* să separe piesele trusei Dienes după atribute; să denumească atributele pieselor cu ajutorul negației.

*Material didactic:* trusa Dienes.

*Regulile jocului:* copilul indicat alege piesa preferată și va spune mai întâi atributele pe care le are; alt copil precizează ce însușiri nu are piesa în comparație cu celelalte piese.

*Elementele de joc:* închiderea și deschiderea ochilor.

*Conținutul și desfășurarea jocului:* Jocul se poate desfășura cu întreaga grupă de copii sau pe grupuri mici. Un copil va alege o piesă geometrică și denumește atributele pe care le are: Aceasta este o piesă geometrică

de formă rotundă, mare, roșie și groasă. În același fel vor fi descrise mai multe piese geometrice.

*Complicarea jocului:* în continuarea jocului copiii sunt invitați să precizeze ce însușiri nu are piesa pe care o alege, în comparație cu celelalte piese ale trusei: Piesa mea nu este albastră, nu este galbenă, nu este groasă, nu este mică, nu are formă de triunghi, nici rotundă. Prin repetarea jocului, copiii vor fi îndrumați să sesizeze variabilele fiecărui atribut, indiferent în ce ordine expun și să le nege pe toate acelea pe care piesa nu le posedă.

*Încheierea jocului:* La sfârșitul jocului, copiii vor primi o fișă de lucru care trebuie să coloreze toate figurile geometrice, ce nu sunt cercuri; să taie cu o linie figurile geometrice, ce nu sunt nici roșii, nici galbene.

*Valoarea formativă a jocului:* acest joc consolidează cunoștințele referitoare la formă, culoare, mărime și grosimea pieselor, dar și la formarea deprinderii de a descrie piesele învățate cu ajutorul negației.

### **3.6. Metode activ-participative în procesul de formare a noțiunilor elementare matematice**

Utilizarea metodelor activ-participative, cunoscute și ca metode moderne folosite în procesul instructiv-educativ, nu constituie doar o modalitate de a proiecta diferit demersul didactic, dar mai ales o *modalitate de a activa copiii* în propria dezvoltare.

Aceste metode trebuie să se regăsească, în fiecare demers didactic proiectat.

Pentru a contribui la *sporirea procesului de formare a noțiunilor elementare matematice* este bine ca

pe lângă metodele tradiționale să fie aplicate și cele moderne în desfășurarea activităților.

În ceea ce privește aplicabilitatea acestor metode în cadrul *Unităților de învățare ale domeniilor de activitate*, cadrul didactic va propune cele mai eficiente metode activ-participative ce vor fi oportune situațiilor de învățare, conținutului desfășurat și în corespundere cu particularitățile de vârstă ale grupului de copii.

Conform opiniei T. Cărtăleanu și O. Cosovan, avantajele metodelor interactive/activ-participative sunt numeroase [10]:

- copilul e actantul principal, e cel care caută, descoperă, fiind doar ghidat, supravegheat de cadrul didactic;
- se stimulează spiritul de explorare și se formează un stil activ de lucru;
- se cultivă autonomia și afișarea propriilor opinii;
- se stimulează aptitudinile de a surprinde, înțelege și evalua orientările valorice ale partenerilor de interacțiune;
- se formează experiențe și competențe de a rezolva situații de problemă, studii de caz într-un timp relativ scurt;
- se dezvoltă aptitudinile de exprimare;
- se asigură însușirea și aplicarea unor cunoștințe și capacități de către majoritatea copiilor;
- se creează premise pentru formarea unui stil de muncă activ, asigurând corectarea greșelilor la moment în procesul de lucru;

- se diminuează distanța cadrul didactic-copil, se pune accent și pe sfera relațiilor, nu doar pe rezultate;
- se stimulează copii reciproc, împărtășind ideile, discutând și argumentând.

În opinia T. Vizitiu, în procesul de aplicare a metodelor moderne interactive se presupune, de obicei, formarea de grupuri mici/medii/mari. Ca procedee privind constituirea grupurilor, autoarea recomandă pentru *grupele mari* – semne muzicale, stegulețe de aceeași culoare, sunetul clopoțelului și pentru *grupele mici* – jucării sau silueta unor animale, flori etc. Printre tehnicile ce ar ajuta la constituirea grupurilor pot fi [73, p. 101]:

- *Grupare aleatorie*: prin numărare 1-4: la semnalul cadrului didactic, copiii cu același număr se grupează: prin fișe cu figuri geometrice; prin cifre; prin tragere la sorți; în funcție de tema studiată: denumiri de flori, de animale etc.; nume de copii (membri ai grupului devin copiii care au același nume); nume ce încep cu un anumit sunet etc;
- *Grupare prin distribuire stratificată*: copiii sunt grupați în funcție de anumite caracteristici: blonzi, bruneți, roșcați; cu ochi albaștri, verzi, căprui, negri; înalți, mai puțin înalți, scunzi; interesați pentru un anumit tip de activitate (construcții, desen, dans);
- *Grupare la alegerea copiilor*.

În *Ghidul de implementare a Curriculumului pentru Educație Timpurie, a Standardelor de învățare și dezvoltare a copilului de la naștere până la 7 ani din perspectiva Cadrului de referință pentru educație*

*timpurie* se stipulează precum că, reușita demersului didactic depinde de *modalitățile de lucru ale cadrului didactic*, care trebuie să dinamizeze copiii nu prin ritmul alert impus, ci prin esența activității. Copiii vor fi stimulați și dornici să participe, să se implice direct și activ în procesul de învățare, datorită *metodelor interactive*. Aceștia însușesc cel mai bine atunci, când sunt captivați prin metoda didactică potrivită pentru ei, care îi motivează să învețe. Aplicarea unei metode trebuie să vizeze realizarea obiectivelor propuse, și nu subiectivitatea acestora. Se va reduce verbalismul excesiv al educatorilor și se va stimula la maximum dezvoltarea limbajului copiilor și a abilității de comunicare și exprimare a opiniei [31, p. 41].

În *Curriculum pentru Educație Timpurie (CET)* se recomandă ca la formarea reprezentărilor elementare matematice să se pună accent pe activități desfășurate prin *metode interactive* ca: *Bula dublă, Brainstorming, Explozia stelară, Piramida, Ciorchinele, Comunicarea rotativă, RAI, Acvariul, Pălăriile gânditoare, „Stiu – Vreau să știi – Am înțeles”, Cubul* [22].

Descriem în continuare următoarele metode interactive:

*I. Metoda „Bula dublă”* este o metodă de predare-învățare, ușor de aplicat, care grupează asemănările și deosebirile dintre două obiecte, fenomene, idei, concepte etc. Ea este reprezentată grafic din două cercuri mari în care se așează câte o imagine care denumește subiectul abordat. De exemplu: *Un pătrat și un triunghi*. De cele două cercuri mari se află relaționate prin linii alte cercuri mici situate între cercurile mari în care se specifică

asemănările, iar în cercurile exterioare se specifică caracteristicile fiecărui termen, particularitățile sau deosebirile.

*II. Metoda „Brainstorming-ul (Asaltul de idei)”* este o metodă de stimulare a creativității. La concret, asaltul de idei constă în formularea a cât mai multor idei – oricât de fanteziste ar putea părea acestea – ca răspuns la o situație enunțată, după principiul cantitatea generează calitatea [49, p. 10].

*Exemplu:*

- Scrieți în centrul unei coli A4 cuvântul „figuri geometrice”;
- Întrebați copiii ce înțeleg prin acest cuvânt;
- Scrieți răspunsurile copiilor;
- Educatorul va menționa în final cât de importante sunt ele.

*III. Metoda „Explozia stelară”* este o metodă de dezvoltare a creativității, asemănătoare brainstorming-ului. Scopul este de a obține cât mai multe conexiuni între concepte. Se scrie problema a cărei soluție trebuie descoperită, apoi se formulează cât mai multe întrebări referitoare la subiect, care trebuie să înceapă cu „De ce?”, „Cum?”, „Când?”, „Cine?”, „Unde?” [Ibidem, p. 12].

*IV. Metoda piramidei sau a „Bulgărelui de zăpadă”* are la bază împletirea activității individuale cu cea desfășurată în cadrul grupurilor. Ea constă în încorporarea activității fiecărui membru al colectivului într-un demers colectiv mai amplu, menit să ducă la rezolvarea unei sarcini sau a unei probleme date.

*Etape de realizare a metodei* [50]:

- *Faza introductivă*: sunt prezentate datele problemei de către cadrul didactic;
- *Faza lucrului individual*: într-un interval de cinci minute, fiecare copil încearcă să soluționeze problema, lucrând singur, copiii notează întrebările, ce apar în legătură cu problema luată în studiu;
- *Faza lucrului în perechi*: copiii formează perechi și discută soluțiile identificate în etapa anterioară; solicită colegilor răspunsuri la întrebările identificate anterior;
- *Faza reuniunii în grupe mai mari*: perechile se reunesc și alcătuiesc două grupe mari, cu număr egal de participanți; se discută soluțiile de rezolvare a problemei identificate în etapa a treia; se găsesc răspunsuri la întrebările nesoluționate;
- *Faza raportării soluțiilor în colectiv*: se analizează, la nivelul întregii grupe, soluțiile găsite; se dau răspunsuri la întrebările nesoluționate, de data aceasta cu ajutorul cadrului didactic;
- *Faza decizională*: se alege soluția cea mai potrivită de rezolvare a problemei; se formulează concluzii.

#### *Avantajele metodei:*

- dezvoltă învățarea prin cooperare;
- stimulează manifestarea spiritului de echipă;
- dezvoltă capacitățile comunicaționale;
- dezvoltă capacitatea de analiză, de argumentare;
- sporește încrederea în forțele proprii.

*V. Metoda „Ciorchinele”* este metoda, care exersează gândirea liberă a copiilor asupra unei teme și facilitează realizarea unor conexiuni între idei, actualizând



cunoștințele anterioare. Contribuie la organizarea reprezentărilor și exersează capacitatea copiilor de a înțelege un anumit conținut.

*VI. Metoda „Comunicarea rotativă”* oferă șansa unei bune comunicări. Se formează mai multe subgrupuri între care se urmărește stabilirea unei comunicări regulate în cadrul activității de reflectare sau elaborare. Exercițiul presupune mai multe etape, de durate egale, la sfârșitul fiecăreia o persoană din fiecare subgrup se îndreaptă spre alt subgrup – fiecare își va schimba grupul o singură dată. Pentru a păstra o oarecare stabilitate a subgrupului, un „secretar” nu-și schimbă grupul. Exercițiul se desfășoară după un plan precis, punând în discuție o anumită temă [18].

*VII. Metoda RAI (R – răspunde, A – aruncă, I - interoghează)* este o metodă interactivă de evaluare, prin care copiii sunt determinați să comunice ceea ce au învățat, printr-un joc de aruncarea unei mingi de la un copil la altul. Este foarte interesant faptul că, această metodă se poate folosi pentru o activitate de recapitulare. Se pot recapitula noțiunile matematice.

*Reguli de desfășurare a metodei RAI:* cel care aruncă mingea pune o întrebare, iar cel care o prinde răspunde la întrebare și apoi pune altă întrebare; cine nu răspunde corect iese din joc și va răspunde cel, care a pus întrebarea (are ocazia de a arunca din nou mingea); dacă nu știe să răspundă este eliminat din joc și va răspunde cel care i-a pus lui întrebarea; în acest fel, în joc rămân cei mai bine pregătiți copii la tema respectivă [44].

*VIII. Metoda „Acvariul”* este metoda interacțiunii observate „urmărește ca copii implicați să fie puși,

alternativ, în dublă ipostază: pe de o parte participanți activi la o dezbatere, pe de altă parte, observatori ai interacțiunilor care se produc [62].

*Etape de realizare a metodei* [Ibidem]:

- *Disponerea mobilierului*: scaunele sunt așezate în două cercuri concentrice;
- *Constituirea grupurilor de participanți*: copiii sunt invitați să aleagă scaunul unde doresc să se așeze. Este necesară prezența altui cadru didactic, plasat în exteriorul cercurilor, care va avea rol de observator. El va înregistra preferințele copiilor pentru anumite locuri, va corela aceste opțiuni cu datele pe care le deține deja despre participanți, va observa modul de soluționare a eventualelor conflicte etc. Participanții aflați în cercul din interior vor constitui grupul de discuție, iar cei plasați în cercul din exterior – grupul de observatori;
- *Prezentarea sarcinilor de lucru și stabilirea regulilor*: copiii din cercul interior vor dezbate timp de 8-10 minute o problemă controversată; se comunică copiilor din grupul de discuție câteva reguli de bază:
  - susținerea unor idei pe bază de argumente;
  - exprimarea acordului cu alt vorbitor impune precizarea unor argumente concrete și suficiente;
  - exprimarea dezacordului presupune respectarea aceleiași condiții;
- *Realizarea sarcinilor de lucru (dezbateră și observare)*: copiii din cele două grupuri realizează sarcinile distribuite: dezbateră temei propuse;

- *Prezentarea observațiilor:* copiii din cercul exterior prezintă datele colectate în urma observației;
- *Inversarea rolurilor (reluarea etapelor 3-5):* copiii schimbă locurile; se lansează o altă idee controversată pe care copiii din cercul interior trebuie să o dezbată; elevii din cercul exterior duc observația asupra cercului din interior.

*Grupul de observatori:* observă, ascultă, analizează, compară, descrie, reactualizează, sintetizează, evaluează, formulează aprecieri, expune, explică.

*Grupul de discuție:* ascultă activ, reflectează, analizează, compară, combină, continuă, formulează, argumentează, rezolvă, asociază, reacționează, dezvoltă, explică, mediază, sintetizează, concluzionează.

*Cadrul didactic își va asuma următoarele roluri:* observator, motivator, ghid, facilitator, consultant, suporter, mediator, coordonator etc.

*Avantajele metodei:*

- Formarea și consolidarea deprinderii de ascultare activă;
- Formarea și dezvoltarea capacității reflective;
- Dezvoltarea gândirii critice și creative;
- Dezvoltarea competențelor de relaționare;
- Dezvoltarea competențelor de comunicare;
- Dezvoltarea capacităților de negociere, de mediere a conflictelor;
- Formarea și dezvoltarea capacității de cooperare, a spiritului de echipă.

*IX. Metoda „Pălăriile gânditoare”* este o metodă interactivă, de gândire critică, ce presupune interpretarea rolurilor de către copii, care își aleg una dintre cele șase

pălării: simple simboluri, de culori diferite, cărora le corespund semnificații și diverse modalități de interpretare. Se împart în șase grupuri – pentru șase pălării. Ei pot juca și câte șase într-un singur grup. Împărțirea depinde de materialul studiat [49, pp. 17-18]:

- *Pălăria albă: informează cei ce poartă pălăria albă.* Copiii trebuie să ofere informații și imagini atunci, când acestea li se cer. Ei nu interpretează și nu-și expun opiniile, ci doar informează (povestesc pe scurt textul). Cei care poartă pălăria albă trebuie să înceapă cu „Faptele sunt următoarele ...”;
- *Pălăria roșie: spune ce simte despre ...* Purtând pălăria roșie, gânditorul poate spune astfel: „Așa simt eu în legătură cu ...”. Această pălărie legitimează emoțiile și sentimentele ca parte integrantă a gândirii. Ea face posibilă vizualizarea și exprimarea lor. Pălăria roșie permite gânditorului să exploreze sentimentele celorlalți participanți la discuție, întrebându-i care este părerea lor „din perspectiva pălăriei roșii”, adică din punct de vedere emoțional și afectiv;
- *Pălăria galbenă: aduce beneficii creative.* Este simbolul gândirii pozitive și constructive, al optimismului. Se concentrează asupra aprecierilor pozitive, așa cum pentru pălăria neagră sunt specifice cele negative. Exprimă speranța, are în vedere beneficiile, valoarea informațiilor și a faptelor date. Gânditorul pălăriei galbene luptă pentru a găsi suporturi logice și practice pentru aceste beneficii și valori, oferă sugestii, propuneri concrete și clare. Se cere un efort de gândire mai

mare, pentru că beneficiile nu sunt sesizate întotdeauna rapid și trebuie căutate;

- *Pălăria neagră: identifică greșelile.* Este pălăria avertisment, concentrată în special pe aprecierea negativă a lucrurilor. Gânditorul pălăriei negre punctează ce este negativ, incorect și care sunt erorile. Explică ce nu se potrivește și de ce ceva nu funcționează; care sunt riscurile, pericolele, greșelile demersurilor propuse. Nu este o argumentare, ci o încercare obiectivă de a evidenția elementele negative. Se pot folosi formulări negative, de genul: „Dar dacă nu se potrivește cu ...?” „Nu numai că nu funcționează, dar nici nu ...”. Gânditorul nu exprimă sentimente negative, acestea aparținând pălăriei roșii, după cum aprecierile pozitive sunt lăsate pălăriei galbene. În cazul unor idei noi, pălăria galbenă trebuie folosită înaintea pălăriei negre;
- *Pălăria verde: generează ideile noi – efortul.* Simbolizează gândirea creativă. Verdele exprimă fertilitate, renaștere. Căutarea alternativelor este aspectul fundamental al gânditorului pălăriei verzi. Este folosită pentru a ajunge la noi concepte și noi percepții, noi variante, noi posibilități. Solicită un efort de creație;
- *Pălăria albastră: clarifică.* Este pălăria responsabilă de controlul demersurilor desfășurate. Pălăria albastră este dirijorul orchestrei și cere ajutorul celorlalte pălării. Gânditorul pălăriei albastre: definește problema și repartizează întrebările, reconcentrează informațiile pe parcursul activității și formulează ideile principale și concluziile la

sfârșit; monitorizează jocul și are în vedere respectarea regulilor; rezolvă conflictele și insistă pe construirea demersului gândirii; intervine în special, la sfârșit; poate să atragă atenția celorlalte pălării, dar prin simple interjecții; chiar dacă are rolul de conducător, orice altă pălărie îi poate oferi niște sugestii, recomandări.

X. Metoda „*Stiu – Vreau să știu – Am înțeles*” este eficientă îndeosebi în activitățile de convorbire. Mai întâi de toate copiii sunt întrebați în prima etapă: „*Ce știu despre subiect/obiect?*”. La a doua etapă, se centrează pe întrebarea „*Ce vreau să știu?*”. În cadrul acestei etape se face lista de întrebări, care apar în sfera de interes a copiilor. După desfășurarea activității se revine la rubrica „*Am învățat*”. În cadrul acestei etape se face o comparație dintre ceea ce au știut copiii și ceea ce au aflat nou.

XI. Metoda „*Cubul*” este o metodă indicată pentru explorarea unui subiect nou sau cunoscut, pentru a fi îmbogățit cu noi cunoștințe.

*Etapele aplicării metodei* [49]:

- Se confecționează un cub. Fiecărei fețe îi corespunde un verb: roșu – *descrie*, albastru – *compară*, violet – *asociază*, verde – *analizează*, maro – *aplică*, portocaliu – *argumentează* (pentru a grupa copiii, puteți folosi ecusoane cu imagini în aceleași culori ca și fețele cubului);
- Se formează gupuri de 4-5 copii (nu neapărat egale numeric) și se alege un lider, care va prezenta rezultatul activității;
- Se anunță sarcina și timpul realizării acesteia;
- Se realizează sarcina;

- Se prezintă răspunsul grupului. Copiii îl analizează, fac comentarii, solicită, eventual, repetarea întrebării, pentru a fi siguri că sarcina este îndeplinită corect.

Metodele moderne/activ-participative contribuie la formarea competențelor specifice, dezvoltă limbajul copiilor, gândirea critică, concentrarea, capacitatea de argumentare etc.

### **3.7. Mijloacele didactice utilizate în cadrul activităților integrate cu conținut matematic la preșcolari**

*Mijloacele de învățământ* reprezintă un ansamblu de resurse sau instrumente materiale și tehnice, produse, adaptate ori selectate în vederea îndeplinirii sarcinilor instructiv-educative ale procesului de învățământ [56].

Folosirea mijloacelor de învățământ se bazează pe unele principii a căror aplicare este necesară [36, p. 364]:

- Orice comentariu oral, mai ales a unui subiect complicat sau nou, trebuie însoțit, dacă este posibil, cu elemente audiovizuale pentru a fi reținute sau pentru a suscita discuții;
- Ilustrarea audio-vizuală a punctelor importante trebuie să fie repartizate echitabil, în așa fel, încât să incite elevii, să dea viață unui subiect mai puțin atrăgător, să încurajeze discuția sau să dea mai multă greutate unei explicații;
- O prezentare cu ajutorul mijloacelor de învățământ a cunoștințelor de învățat permite o asimilare mai rapidă și o activitate mai intensă. Astfel, cadrul

didactic poate deseori să abandoneze pe moment rolul său pur pedagogic și să se integreze în grup pentru a discuta documentele prezentate, conținutul unui film, a unei simulări etc;

- Adoptând atitudinea unui observator discret, aparent pasiv, cadrul didactic poate, dacă a ales cu grijă mijloacele de învățământ, să creeze o situație în care grupul „se autoinstruiește”, să dezvolte la membrii săi spiritul critic, care îi va permite să obțină învățăminte pentru situații reale de viață;
- Exercițiile bazate pe jocurile didactice, pe simulări (eventual prin utilizarea unui calculator electronic), sunt eficiente: o problemă devine tangibilă, copiii acționează ei înșiși, sunt antrenați să participe, să facă apel la propria lor experiență, să facă sinteze cu achiziții, pe care le dețin și să extragă din activitatea lor învățăminte, pe care le vor aplica în practică;
- Folosirea mijloacelor de învățământ permite cadrelor didactice să lărgească câmpul de cunoștințe al copiilor, prin abordarea interdisciplinară a problematicii predate, cu efecte formative asupra grupului de copii.

Termenul *material didactic* desemnează atât obiectele naturale, originale, cât și pe cele concepute și realizate special pentru a substitui obiecte și fenomene reale [56].

Conform opiniei M. Pereteatcu, pentru atingerea scopului formativ al mijloacelor de învățământ, trebuie îndeplinite o serie de condiții psihopedagogice [55, p. 71]:

- *Nivelul de satisfacere a obiectivelor cărora le este destinat mijlocul de instruire*



Un element important în defenirea calității pedagogice a unui material didactic îl reprezintă calitatea sa de a contribui la optimizarea corelației dintre factorii de ordin științific, metodic și psihologic implicați în conținutul materialului și în realizarea actului didactic. Integrat în actul de instruire, materialul didactic trebuie să ajute la parcurgerea fără obstacole a fiecăruia dintre nivelele de conceptualizare pentru orice achiziție matematică, deoarece are un rol determinant în dobândirea nivelului concret, identificator și clasificator, în formarea reprezentărilor și conceptelor matematice.

Aceasta presupune ca educatoarea să aleagă materialul didactic, mijloacele de învățământ utile în realizarea unui anume obiectiv, în funcție de etapele în care se formează orice reprezentare matematică. În etapa concretă, copilul manipulează obiecte concrete în scopul formării unor reprezentări matematice concrete și clare. În etapa semiconcretă, educatoarea va introduce materiale structurate (truse Dienes, riglete, figuri geometrice, piese magnetice), iar în etapa simbolică, obiectul urmărit se atinge prin folosirea diagramelor și desenelor [Ibidem].

- *Calitatea estetică a mijloacelor de învățământ*

Contribuie la realizarea unor obiective de ordin afectiv, la stimularea motivației de învățare, dar calitatea estetică trebuie să constituie un factor de întărire și nu de distrugere a atenției copilului.

- *Dimensionarea în raport cu vârsta copilului*

Materialele didactice folosite de educatoare trebuie să aibă și indici de vizibilitate adaptați spațiului și vârstei. Același material folosit demonstrativ va fi suficient de

mare pentru a favoriza intuirea elementelor esențiale, conform scopului în care este utilizat, iar dacă este distributiv, atunci trebuie să aibă dimensiuni optime. Dacă va fi prea mare, va ocupa prea mult loc pe măsuta copilului și va fi greu de folosit, iar dacă va fi prea mic, va crea dificultăți în manipulare, datorită faptului că musculatura mâinilor copilului nu este maturizată funcțional (îl va lua cu greutate, îl va scăpa jos, nu-l va putea plasa ușor în poziția solicitată în cadrul rezolvării unei situații de învățare).

Ceea ce oferă eficiență materialului didactic este posibilitatea de a realiza o legătură permanentă între activitatea motrice, percepție, gândire și limbaj în etapele de realizare a sarcinilor didactice.

### **3.7.1. Cerințe psiho-pedagogice pentru elaborarea și utilizarea materialelor didactice**

În elaborarea și utilizarea materialului didactic, trebuie să se respecte următoarele *cerințe psiho-pedagogice* [55, p. 72]:

- *Materialele didactice să fie adecvate nivelului dezvoltării copiilor și vârstei*

La grupele mici, în prima etapă a învățării noțiunii de mulțime, materialul didactic va servi nu numai pentru familiarizare, dar și pentru precizarea și lărgirea reprezentărilor, precum și pentru stimularea interesului copiilor față de activitatea matematică, pentru formarea unei atitudini pozitive față de acest gen de activitate.

În acest scop, sunt necesare materiale intuitive concrete și atractive, estetic executate, care să reprezinte

obiecte și să poată fi ușor mânuite de către copii. Treptat, materialul didactic va deveni tot mai schematic, pentru a contribui la formarea și exersarea capacităților de abstractizare.

În prima etapă a familiarizării și identificării noțiunii de mulțime, cel mai convingător material didactic îl constituie obiectele concrete (jucării), pe care copiii le pot mânui cu ușurință. Mai târziu se introduc figuri geometrice și desene. Materialele didactice prezentate în scopul realizării unei generalizări trebuie să reliefeze constant elementul esențial pentru scopul propus (culoare, formă).

- *Materialul didactic folosit în scopul formării noțiunilor de mulțime, număr, al realizării generalizărilor și abstractizărilor*

Materialul didactic solicită variante pentru fiecare nouă situație de învățare, pentru că în acest fel, generalizările se realizează pe baza desprinderii caracteristicilor comune a elementelor și sunt ușor de intuit de către copii.

- *Materialul didactic nu trebuie folosit excesiv, ci trebuie treptat diversificat*

Pe măsura formării reprezentărilor matematice; materialul intuitiv va fi folosit cu precădere în dobândirea cunoștințelor și diversificat în activitățile de consolidare a cunoștințelor.

- *Materialul didactic poate fi folosit în două moduri:*
  - *frontal (demonstrativ) pentru întreaga grupă;*
  - *individual (distributiv).*

Materialul demonstrativ trebuie să fie suficient de mare pentru a fi ușor văzut de către copii, iar cel distributiv să fie ușor de mânuit.

Varietatea materialelor didactice într-o activitate nu trebuie să fie prea mare, deoarece în acest caz se încarcă inutil activitatea, se distrage atenția copiilor de la ceea ce este esențial și generalizările se realizează cu dificultate. Numărul optim de materiale didactice, ce pot fi folosite într-o activitate de dobândire de cunoștințe și priceperi este de minimum 2 și de maximum 4, cu necesară alternare demonstrativ/distributiv [Ibidem].

### **3.7.2. Importanța utilizării mijloacelor didactice în cadrul activităților integrate cu conținut matematic la preșcolari**

*Mijloacele de învățământ* reprezintă instrumente auxiliare, care facilitează procesul de predare în cadrul activităților integrate la preșcolari. Acestea includ: materiale, dispozitive, aparate care facilitează transmiterea și asimilarea informației, înregistrarea și evaluarea rezultatelor obținute în procesul de învățământ [64].

Utilizarea lor în cadrul activităților integrate cu conținut matematic la preșcolari va contribui la diminuarea verbalismului și formalismului, va promova participarea mai intensă din partea copiilor la procesul de instruire, prin extinderea observării directe a obiectelor și fenomenelor.

Utilizarea mijloacelor didactice în cadrul activităților integrate cu conținut matematic vor spori [Ibidem]:

- comunicarea în rândul copiilor;
- accesibilitatea tuturor copiilor privind vizualizarea unor obiecte, fenomene, procese greu accesibile sau inaccesibile observației directe;
- vor spori procesul de dezvoltare cognitivă a copiilor care sunt puși în situația de a analiza, compara, abstractiza și generaliza o serie de date;
- vor contribui la dezvoltarea atenției, memoriei, imaginației, formării de priceperi și deprinderi;
- vor contribui la stimularea curiozității, la îmbogățirea intereselor, trăirilor afective, dorinței de a acționa;
- vor permite realizarea învățământului la distanță.

Este important ca în cadrul activităților din grădiniță să fie valorificate diverse mijloace didactice, care ar contribui la buna desfășurare al activităților cu conținut matematic. De exemplu [64]:

*I. Mijloace informativ-demonstrative:*

- *Mijloace logico-intuitive* din care fac parte:
  - *obiectele naturale, reale, originale* cum sunt: colecții de plante, de insecte, de minerale, mostre de metale, obiecte sau sisteme tehnice autentice, unelte, mașini, dispozitive, care constituie obiectul de studiu propriu-zis.
  - *obiectele elaborate construite sau confecționate în scopuri didactice.* Acestea sunt substitute ale realității, care imită, reproduc, reconstituie obiecte reale cu scopul de a aduce în câmpul de observație al copiilor realități greu accesibile sau inaccesibile percepției. Din această categorie fac parte: mulaje,

machete, modele fizice (obiectuale), truse de piese demontabile, modele în secțiune.

- *Reprezentările figurative* (picturale sau iconice) au o largă utilizare. Acestea sunt reprezentările figurative: ilustrații, fotografiile, desenul pe tablă, planșe, reprezentările vizuale și proiectate pe ecran.

## *II. Mijloace logico-raționale, simboluri și complexe de simboluri*

Acestea se referă la reprezentările grafice, schemele pe tablă, simboluri verbale. Concentrează o mare cantitate de informații esențiale și îi ajută pe copii să se ridice de la concret-senzorial la abstract și logic. Este important ca în cadrul desfășurării activităților integrate din grădiniță, să se țină cont de particularitățile dezvoltării psihologice a copilului preșcolar, să se folosească cu predilecție mijloacele logico-intuitive.

### *III. Mijloace de exersare și formare a deprinderilor*

În această categorie sunt cuprinse: jocuri didactice, jocuri de construcții tehnice, truse de piese demontabile, truse de construit aparate, instrumente muzicale.

### *IV. Mijloacele tehnice audio-vizuale*

Mijloacele date includ acele dispozitive electrice și electronice care folosesc imaginea, cuvântul și sunetul sau combinații ale acestora în scopul transmiterii și recepționării unor conținuturi. Important este ca cadrul didactic să știe că folosirea lor abuzivă și insuficient gândită în raport de obiectivele urmărite, poate avea efecte negative.

Mijloacele didactice ajută la predarea unor subiecte, care aparent nu sunt de mare interes pentru copii și sporesc caracterul atractiv al învățământului.

### 3.7.3. Elaborarea materialelor didactice în formarea reprezentărilor elementare matematice la diferite nivele de vârstă

Ținând cont de particularitățile de dezvoltare a copilului de vârstă preșcolară, centrele de interes trebuie să pună la dispoziție o varietate de materiale. Copiii învață conform intereselor, necesităților și stilului propriu de învățare.

Preșcolarul are la această vârstă o gândire preponderent intuitivă, operează la nivel concret cu mulțimi obiectuale, de aceea, atât mijloacele, cât și materialele didactice trebuie să fie cât mai variate și mai reprezentative.

În opinia M. Pereteatcu, pe lângă materialul didactic confecționat cu mijloace proprii, educatoarea are posibilitatea să aleagă, în funcție de obiectivul urmărit și tipul de activitate, o gamă variată de *mijloace didactice* [56, p. 74]:

I. *Trusa Dienes* este formată din 48 de piese ce se disting prin patru atribute, fiecare având o serie de valori distincte. Atribute:

- mărime cu 2 valori: mare, mic;
- culoare cu 3 valori: roșu, galben, albastru;
- formă cu 4 valori: pătrat, triunghi, dreptunghi, cerc;
- grosime cu 2 valori: gros, subțire.

Numărul pieselor este dat de toate combinațiile posibile ale celor 4 atribute, fiecare fiind unicat. În total sunt:  $2 \times 3 \times 4 \times 2 = 48$  piese. Numărul lor poate fi redus în cazul în care se renunță la unele atribute sau valori, de exemplu:

*Grupa mică:* (18 piese); formă (cerc, pătrat, triunghi); culoare (roșu, albastru, galben); mărime (mare, mic).

*Grupa mijlocie, mare, pregătitoare:* (48 piese); formă (cerc, pătrat, triunghi, dreptunghi); culoare (roșu, albastru, galben); mărime (mare, mic); grosime (gros, subțire).

Trusa poate fi folosită ca mijloc de exersare și formare de deprinderi în activitățile matematice pe bază de exerciții și în jocurile logico-matematice, la formarea de mulțimi sau la numerație (Figura 3.7.3.1).



**Fig. 3.7.3.1. Trusa DIENES**

*II. Logi I* este trusă, ce cuprinde figuri geometrice cu patru forme distincte (cerc, pătrat, triunghi, dreptunghi) în 3 culori diferite și 2 dimensiuni, în total 24 de piese, deosebite de trusa Dienes, prin faptul că nu au atributul de grosime. Dacă din trusa Dienes se elimină piesele groase, ea poate înlocui trusa Logi I.

*III. Logi II* este trusă, ce cuprinde în plus, față de trusa Logi I, forma de oval (Figura 3.7.3.2).

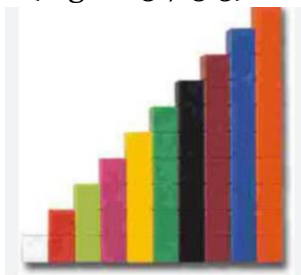


**Fig. 3.7.3.2. Trusa magnetică LOGI II**



IV. *Rigletele Cuisenaire* conțin riglete în 10 culori și lungimi de la 1 cm la 10 cm, simbolizând numerele naturale de la 1 la 10. Fiecare număr este reprezentat printr-o rigletă de o anumită lungime și culoare:

- Numărul 1 – rigletă de culoare albă – lungime 1 cm;
- Numărul 2 – rigletă de culoare roșie – lungime 2 cm, formată din două unități, pătrate cu latura de 1 cm;
- Numărul 10 – rigletă de culoare portocalie – lungime 10 cm, formată din 10 unități, pătrate cu latura de 1 cm (Figura 3.7.3.3).



**Fig. 3.7.3.3. Rigletele Cuisenaire**

Folosirea rigletelor oferă mai multe *avantaje* [56]:

- fundamentează noțiunile de număr și măsură; asocierea dintre culoare-lungime-unitate ușurează însușirea proprietăților cardinale și ordinale ale numărului;
- oferă posibilitatea copilului de a acționa în ritm propriu, potrivit capacităților sale, descoperind independent combinații de riglete, ce îl conduc spre înțelegerea compunerii, descompunerii numărului, dar și a operațiilor aritmetice;

- asigură înțelegerea relațiilor de egalitate și inegalitate în mulțimea numerelor naturale, a operațiilor aritmetice; copilul poate să afle lungimea părții neacoperite când se suprapun două riglete de lungimi diferite;
- asigură controlul și autocontrolul în rezolvarea fiecărei sarcini prin caracterul structural al materialului;
- oferă copilului posibilitatea de a acționa, a aplica, a valorifica, a înțelege, asigurându-se astfel formarea mecanismelor operatorii.

Datorită multiplelor avantaje de ordin pedagogic și ușurinței în folosire, utilizarea acestora la grupa mare și la cea pregătitoare favorizează sistematizări la predarea noțiunilor de număr și numerație precum și de operație și determină transformări calitative în achiziția acestui concept.

- *V. Jetoane colorate* (cel puțin patru culori). Acest material are avantajul că este ieftin. De asemenea, el este foarte ușor de mânuit. Jetoanele vor fi folosite pentru exerciții de schimb (pentru constituirea noțiunii de bază) și apoi pentru reprezentarea (urmată sau precedată de scriere) a diferitelor numere (Figura 3.7.3.4).

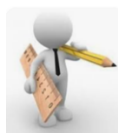


**Fig. 3.7.3.4. Jetoane colorate**

În cadrul *Ghidului de implementare a Curriculumului pentru Educație Timpurie, a Standardelor de învățare și dezvoltare a copilului de la naștere până la 7 ani din perspectiva Cadrului de referință pentru educație timpurie* se recomandă ca toate echipamentele și materialele utilizate să fie la îndemâna copiilor. Materialele din centre de interes vor fi alese atent, în corelare cu tema proiectului demarat și se va crea o atmosferă de învățare spontană, prin joc, pentru parcursul zilei/săptămânii, asigurându-se posibilitatea de opțiune a copiilor, pentru ca aceștia să poată iniția propriile lor activități de învățare [31, p. 44].

Cadrelle didactice vor implica copiii și părinții în amenajarea spațiului grupei, în confecționarea și utilizarea diferitor materiale didactice [60].

Copiii își întăresc motivația pentru învățare și acțiune și sentimentul de siguranță, pe care îl au de la produsul propriei activități. Având la dispoziție o varietate de materiale, copiii învață conform intereselor, necesităților și stilului propriu de învățare.



### **Activități de învățare**

- 1 Precizați componentele jocului didactic matematic. Exemplificați pentru fiecare grupă de vârstă.
- 2 Precizați etapele de organizare și desfășurare ale jocului didactic matematic. Exemplificați.
- 3 Simulați o activitate desfășurată sub formă de joc didactic matematic (grupa pregătitoare).

- 4 Proiectați o activitate desfășurată sub formă de joc logico-matematic.
- 5 Aplicați „Tehnica 6 De ce?”. Răspundeți la întrebarea: De ce cadrul didactic trebuie să utilizeze mijloace didactice diverse în cadrul activităților cu conținut matematic?
- 6 Elaborați lista cu materiale didactice pentru grupele de vârstă (mică, mijlocie, mare, pregătitoare), privind formarea reprezentărilor elementare matematice.
- 7 Elaborați 5 sarcini de învățare, care pot fi rezolvate cu ajutorul trusei Dienes (grupa la alegere).
- 8 Elaborați 5 sarcini de învățare, care pot fi rezolvate cu ajutorul jetoanelor colorate.
- 9 Elaborați 5 sarcini de învățare, care pot fi rezolvate cu ajutorul rigletelor Cuisenaire.
- 10 Simulați o secvență de instruire, în care să utilizați una din metodele interactive.
- 11 Proiectați ansamblul de metode, procedee și mijloace didactice necesare predării unei activități matematice pe o temă la alegere.
- 12 Reflectați asupra riscurilor generate de supraîncărcarea activităților cu metode și mijloace de învățământ.
- 13 Selectați din literatura de specialitate pauze dinamice, cântece, ce cuprind numere naturale și numărarea.
- 14 Elaborați o listă cu mijloace de învățământ, pe care le-ați putea confecționa, în vederea utilizării lor în cadrul activităților matematice.

## UNITATEA DE ÎNVĂȚARE 4.

### Tipuri și forme de organizare a activităților integrate cu conținut matematic



#### **Subiecte de conținut:**

- 4.1. Tipuri fundamentale de activități în Instituție de Educație Timpurie
- 4.2. Forme de organizare a activităților în formarea reprezentărilor elementare matematice la copiii de vârstă timpurie
- 4.3. Activități pe bază de exerciții. Metodologia organizării și desfășurării activităților pe bază de exerciții
- 4.4. Activități pe bază de joc didactic matematic. Metodologia organizării și desfășurării activităților pe bază de joc didactic matematic
- 4.5. Integrarea conținuturilor matematice în diferite etape ale regimului zilei și activități specifice: activități de dezvoltare personală, distracții, dramatizări
- 4.6. Activitățile „Outdoor” în formarea reprezentărilor elementare matematice



#### **Obiective:**

Studiind unitatea de învățare 4, elevii vor fi capabili:

- să selecteze tipurile fundamentale de activități;

- să identifice formele de organizare a activităților în formarea reprezentărilor elementare matematice;
- să elaboreze demersul activității pe bază de exerciții;
- să proiecteze demersul activității pe bază de joc didactic matematic;
- să integreze conținuturile matematice în diferite etape ale regimului zilei;
- să argumenteze valoarea conținutului FREM în diferite activități specifice: dramatizări, activități „Outdoor”, distracții.



### **Concepte-cheie:**

- forme de organizare;
- exerciții;
- activități „Outdoor”;
- activități integrate.

## **4.1. Tipuri fundamentale de activități în Instituție de Educație Timpurie**

Activitățile educaționale fundamentale și obligatorii, care trebuie să se desfășoare pe parcursul zilei/săptămânii/lunii/anului la grupa de copii sunt reflectate în toate documentele de politică educațională, care reglementează activitatea IET.

Conform acestor documente de politici educaționale se propun următoarele tipuri de activități [63, p. 6]:

*1.1. Activități integrate și pe domenii specifice de activitate:*

### *1.1.1. Activitățile de învățare/dezvoltare în baza/pe domenii de activitate CET:*

- *Activitatea integrată* este forma de bază în organizarea activităților de învățare/dezvoltare în învățământul preșcolar. Prin intermediul metodei proiectului, se reușește combinarea domeniilor de activitate cu domeniile de dezvoltare a copilului. În cadrul acestora, accentul se pune pe abordarea integrată a copilului prin cele patru domenii de dezvoltare, asigurându-se stimularea concomitentă a dezvoltării copiilor pe mai multe domenii. Ca rezultat, în cadrul activităților integrate se transmit și se formează cunoștințe cu caracter inter- și transdisciplinar, care asigură dezvoltarea globală a copilului.
- *Activitățile pe domenii specifice de activitate* realizează, în mod special, competențele specifice și unitățile de competență din domeniul de activitate *Științe și tehnologii, dimensiunea Formarea reprezentărilor elementare matematice*. Activitățile pe domenii specifice de activitate se organizează în prima jumătate a zilei; în unele cazuri, în funcție de condițiile concrete ale instituției, se pot desfășura și în jumătatea a doua a zilei [Ibidem].

*1.1.2. Jocul ca activitate fundamentală a copilului*, este prezent în toate tipurile de activități realizate în IET, inclusiv rutine și tranziții. *Jocurile și activitățile liber alese* sunt cele, pe care copiii și le aleg singuri; acestea se desfășoară pe grupuri mici, în perechi și chiar individual, în timpul plimbărilor și a rutinelor, preponderent în a II-a jumătate a zilei, dar se pot regăsi ca elemente

componente în cadrul activităților integrate – lucrul în centrele de activitate.

1.1.3. *Activități de dezvoltare personală* pot fi desfășurate în orice moment al zilei, cu scopul de a crea confort și siguranță necesare copilului pentru dezvoltarea personalității lui. Ele includ:

- *Rutinele zilei:* sosirea la grădiniță, gimnastica matinală, întâlnirea de dimineață, activități ce țin de igiena personală – spălatul și toaleta, servirea meselor, somnul de zi și perioada de relaxare de după-amiază, plimbările, activități de călire, plecarea acasă;
- *Tranzițiile:* cântece, jocuri cu text și cânt, ghicitori, povestioare, activități în care copiii execută anumite mișcări cunoscute cu elemente de joc.

1.1.4. *Activități extracurriculare* au un rol complementar față de activitățile didactice, urmărind lărgirea și adâncirea influențelor exercitate în procesul de învățământ, valorificarea și dezvoltarea intereselor și aptitudinilor copiilor, organizarea judicioasă și atractivă a timpului liber [63, p. 8]:

- *Serbările/sărbătorile.* Esența acestor activități rezidă atât în dezvoltarea artistică a copilului, cât și în perceperea importanței pe care o au anumite evenimente, sărbători în viața omului. Acestea dezvoltă, de asemenea, capacitatea de a comunica, a transmite anumite mesaje altor persoane.
- *Excursiile și vizitele cu scop didactic* constă în deplasarea copiilor în diferite locații (natură, instituții) în vederea realizării unor obiective



instructiv-educative în strânsă legătură cu anumite teme.

- *Șezătorile* sunt reuniuni cu caracter cultural-educativ, la care pot participa atât copiii, cât și adulții: părinți, bunici. În cadrul lor se interpretează cântece, se recită poezii, se prezintă povestioare, snoave, se dansează, copiii sunt inițiați în diferite meșteșuguri etc.
- *Spectacolele/dramatizările și/sau vizionările*. Prin intermediul lor copilul face cunoștință cu lumea minunată a artei. Această formă de activitate îl pune pe cel mic, atât în calitate de actor, cât și în calitate de spectator, în fața unei surse inepuizabile de impresii puternice. Există o varietate largă de teatre, care se pot organiza în IET [Ibidem]:
  - Teatrul de păpuși;
  - Teatrul de umbre;
  - Teatrul de jucării de masă;
  - Teatrul degetelor;
  - Teatrul de flanelograf;
  - Teatrul cu măști/dramatizări.
- *Activități muzical-literare*:
  - Tematice – de totalizare a proiectelor;
  - Consacrate anumitor date – omagiere scriitori, poeți, oameni din comunitate.
- *Distracții sportive*: „Veseli, isteți, curajoși”, „Ziua Sănătății”.
- *Activități de agrement cognitiv*: concursuri, jocuri didactice.

- *Distracții ecologice*: plimbări în natură, jocuri de reflecție de tipul „Ce s-ar întâmpla dacă ...?”.
- *Festivalul* este eveniment artistic local, național sau internațional, manifestare artistică (muzicală, teatrală), cuprinzând o serie de reprezentații și având caracter festiv, organizată periodic, unde se demonstrează realizările într-un domeniu artistic, cu program variat [63, p. 9].
- *Vizionarea unor filme pentru copii, diafilme, desene animate, spectacole de teatru* constituie un izvor inepuizabil de informații, dar și un punct de plecare în organizarea unor acțiuni interesante.

#### **4.2. Forme de organizare a activităților în formarea reprezentărilor elementare matematice la copiii de vârstă timpurie**

Formarea la copii a reprezentărilor elementare matematice la etapa actuală constituie o problemă pentru învățământul preșcolar. De aceea cadrele didactice din instituțiile de educație timpurie trebuie să cunoască *Care pot fi cele mai relevante forme de organizare a activităților în formarea reprezentărilor elementare de matematică?*

Respectarea și valorificarea formelor de organizare a activităților matematice vor ajuta la:

- orientarea copilului spre gândirea logică;
- însușirea noțiunilor matematice elementare;
- operarea cu mulțimi de obiecte în baza criteriilor de clasificare, asigurând înțelegerea organizării lumii înconjurătoare;

- măsurarea înălțimii, lungimii, lățimii, grosimii, masei, valorii și capacității unor corpuri, valorificând simțurile și instrumentele de măsură;
- identificarea și construirea formelor geometrice, demonstrând inițiativă, curiozitate și creativitate;
- determinarea și localizarea în spațiu și timp a obiectelor, evenimentelor, manifestând interes și perseverență;
- emiterea unor soluții creative și logice în rezolvarea problemelor, argumentând propriile idei și decizii.

În cadrul *Ghidului de implementare a Curriculumului pentru Educație Timpurie, a Standardelor de învățare și dezvoltare a copilului de la naștere până la 7 ani din perspectiva Cadrului de referință pentru educație timpurie* se recomandă, în general, *activitatea integrată* ca formă de organizare a activităților cu preșcolarii. Aceasta, se va desfășura prin alternarea altor *forme de organizare a activității* [31, p. 41]:

- frontal, cu tot grupul de copii;
- pe grupuri mici;
- individual.

Educatorea poate face apel la următoarele *forme de organizare a activităților matematice*, după condițiile determinate de celelalte elemente ale sistemului instruirii [56, p. 34]:

*I. Activitate frontală* caracterizată prin:

- sarcină frontală unică;
- copiii rezolvă în colectiv, răspund în colectiv;
- educatoarea sintetizează răspunsul colectiv.

*II. Activitate frontală* caracterizată prin:

- sarcină frontală unică;
- copiii rezolvă independent, formulează răspunsuri individuale;
- educatoarea sintetizează răspunsul final.

*III. Activitate independentă în grupuri eterogene* caracterizată prin:

- sarcină unică, frontală, nediferențiată;
- copiii rezolvă independent, individual în cadrul grupului, răspund prin cooperare pe grupe;
- educatoarea sintetizează răspunsurile primite de la grupurile de copii.

*IV. Activitate independentă în grupuri eterogene* caracterizată prin:

- sarcină frontală, diferențiată, echivalentă;
- copiii rezolvă individual în cadrul grupului, dau răspunsuri independente;
- educatoarea sintetizează răspunsurile primite de la grupurile de copii.

*V. Activitate independentă pe grupe omogene* se caracterizează prin:

- sarcini diferențiate ca obiective, conținut și mod de realizare;
- copiii rezolvă independent, formulează răspunsuri individuale;
- educatoarea îndrumă și apreciază răspunsurile finale.

*VI. Activitate independentă individualizată* se caracterizează prin:

- sarcini individualizate ca obiective, conținut, realizare;

- copiii rezolvă, independent, individual, răspund individual;
- educatoarea distribuie sarcinile, urmărește modul de realizare, îndrumă activitatea copiilor.

*VII. Activitățile comune cu conținut matematic* reunesc toți copiii grupei într-o activitate comună, cu același scop și sarcini didactice. Activitățile comune contribuie la ordonarea într-un sistem a experienței personale a copiilor, îi deprind cu o activitate organizată, colectivă, îi obișnuiesc să se subordoneze unor cerințe, să gândească și să acționeze conform acestora. Activitățile comune cu conținut matematic se întâlnesc, în practica grădinițelor, sub trei forme [Ibidem]:

- exerciții cu material individual;
- jocuri didactice matematice (cu material individual sau colectiv);
- jocuri logico-matematice (cu trusa Dienes sau cu trusele Logi).

*Activitățile desfășurate sub formă de exerciții cu material individual.* În aceste activități se folosesc diverse materiale și se îmbină cât mai variat procedeele de realizare a sarcinii, în scopul stimulării și menținerii interesului copiilor pentru activitate și pentru a-i determina să acționeze din ce în ce mai rapid, mai corect și să formuleze din ce în ce mai ușor răspunsurile.

*Activități desfășurate sub formă de joc didactic.* Activitățile desfășurate sub formă de jocuri didactice sunt activități de verificare a cunoștințelor și deprinderilor și se organizează periodic, după etapele în care s-au parcurs anumite sarcini din programă. Prin forma atractivă și ritmul dinamic, prin regulile interesante și variate, jocul

didactic facilitează antrenarea și participarea afectivă a tuturor copiilor din grupă.

*Activități desfășurate sub forma jocurilor logico-matematice* sunt o continuare firească a jocurilor didactice, desfășurate pe baza mulțimilor de obiecte concrete, valorificând, pe plan superior, toate achizițiile dobândite în cadrul acestora. Ele contribuie la realizarea proceselor de abstractizare și generalizare a cunoștințelor și, pe această bază, la o mai reală apropiere a copiilor de primele noțiuni matematice menite să le faciliteze înțelegerea noțiunii de număr și a operațiilor cu numere care se vor studia în școală [56].

*VIII. Activitățile matematice individuale și cu grupuri mici de copii.* Aceste exerciții și jocuri didactice matematice se pot organiza în cadrul jocurilor și activităților alese din prima parte a programului zilnic, dând posibilitatea aplicării, în situații noi, a cunoștințelor însușite anterior, în activitățile comune sau a pregătirii înțelegerii unor cunoștințe noi, care trebuie predate.

Munca individuală cu copilul preșcolar constă în dialogul dintre educatoare și copil, în care educatoarea nu trebuie să apară în rolul examinatorului permanent, ci în rolul unui partener, care nu numai întreabă, dar și răspunde la întrebările copiilor.

*IX. Activități non-verbale.* În unele activități este recomandat să se treacă cât mai puțin posibil prin verbal, adică să nu se recurgă la limbajul oral, nici din partea educatoarei, nici din partea copiilor (*Jocul „Formarea de perechi”*. Un jucător arată un jeton extras din unul din jocuri, un alt jucător arată al doilea jeton extras din celălalt joc).

X. *Activități verbale.* Sarcina de lucru și descrierea criteriilor se va face în mod esențial în manieră verbală (*Jocul diferențelor.* Educatoarea arată o piesă geometrică/un jeton, o/îl retrace și arată alta/altul. Ea întreabă ce diferențe sunt între cele două piese/jetoane).

Îmbinarea eficientă a diferitor forme de organizare a colectivului de copii, în funcție de tipul și conținutul activității, nivelul grupei, particularitățile individuale ale copiilor și ritmul propriu de dezvoltare, este de foarte mare importanță.

### **4.3. Activități pe bază de exerciții. Metodologia organizării și desfășurării activităților pe bază de exerciții**

Reușita oricărei activități matematice depinde în mare măsură de interacțiunea dinamică între conținutul activității și forma ei de realizare. Cu cât o activitate are un conținut mai bogat, cu atât forma organizatorică în care se realizează este mai complexă.

Forma de realizare se referă la cadrul de lucru, la felul în care educatoarea își concepe și își conduce activitatea. Se identifică două *forme specifice de organizare a activităților matematice*:

- activități matematice pe bază de exerciții;
- activități matematice sub formă de joc didactic-matematic.

*Activitățile pe bază de exerciții* sunt forme de organizare specifice ce permit realizarea cu eficiență a tuturor tipurilor fundamentale ale activității matematice prin exerciții [12].

Caracteristicile acestei forme de activitate [2]:

- include un sistem de exerciții articulat pe obiective operaționale ale activității;
- îmbină activitatea frontală cu cea diferențială și individuală;
- solicită, dar nu cu necesitate, prezența unui model;
- impune folosirea de material individual;
- exercițiile sunt structurate pe secvențe didactice;
- sarcinile exercițiilor constituie o bază în evaluare;
- permit și asigură învățarea conștientă, activă și progresivă a conținutului noțional matematic;
- formează deprinderi de muncă independentă și autocontrol;
- asigură însușirea și folosirea unui limbaj matematic corect, prin motivarea acțiunii;
- folosește ca metode explicația și demonstrația;
- introduce elemente de algoritmizare.

Eficiența acestei forme de activitate este asigurată și prin materialul didactic variat și mijloacele didactice folosite.

Structura unei activități pe bază de exercițiu cu material individual cuprinde următoarele momente [Ibidem]:

- captarea atenției;
- enunțarea scopului și obiectivelor;
- reactualizarea cunoștințelor;
- prezentarea conținutului și dirijarea învățării;
- obținerea performanței și asigurarea conexiunii inverse;
- asigurarea retenției și a transferului;



- evaluarea performanței.

Sistemul de exerciții utilizat în astfel de activități este determinat de sarcina didactică și are la bază *exercițiul și metoda*.

Proiectarea unei activități matematice pe bază de exerciții trebuie să fie adaptată structurii de organizare a activității în funcție de nivelul de vârstă căruia i se adresează.

În opinia M. Pereteatcu, în cadrul acestor activități de predare, *partea introductivă* se realizează în mod diferit: prin demonstrarea de către educatoare, cu ajutorul copiilor, a operațiilor ce urmează să fie făcute sau prin intuirea materialului și efectuarea directă a operațiilor respective, etapă cu etapă, pe baza cerințelor educatoarei și sub controlul acesteia [56, p. 36].

*În activitățile în care se realizează pentru prima dată o tehnică de lucru*, demonstrarea este făcută de educatoare la tablă/flanelograf sau pe suportul special confecționat cu materiale asemănătoare cu ale copiilor, dar mai mari (material demonstrativ). Demonstrarea educatoarei este însoțită de explicații scurte, precise și clare.

*În a doua etapă a activității de predare* se folosesc procedee diferite, care duc la practicarea unor variate exerciții cu obiecte, prin care se revine mereu la sarcina de bază a activității, pentru a fi înțeleasă bine de toți copiii din grupă.

De exemplu, la *grupa mică* se cere copiilor să clasifice obiectele după formă, mărime, culoare; la *grupa mijlocie* se cere copiilor gruparea obiectelor după criteriul lungimii, al mărimii, după pozițiile spațiale relative

ocupate, etc.; la *grupa mare* și *pregătitoare* aceste activități sunt bazate pe manipularea grupelor de obiecte și efectuarea de operații fără să numere obiectele, care aparțin diferitelor grupe și bazate pe asocierea numărului și cifrei la grupele de obiecte.

*Încheierea activităților de predare* au mai multe forme, în scopul repetării și verificării cunoștințelor însușite. Astfel, activitățile se pot încheia cu elemente de joc (exemplu: „Ce grupă am ascuns?”, „Ce s-a schimbat?” – copiii trebuind să ghicească schimbările respective) [Ibidem].

*Activitățile pe bază de exerciții* trebuie desfășurate în funcție de abilitățile aptitudinale ale fiecărui copil. Efortul mental la care solicităm copilul, în cadrul lor, trebuie să fie gradat pentru a avea efecte pozitive atât asupra dezvoltării intelectuale, cât și asupra laturii afective, copilul trăind momente de satisfacție când dă răspunsuri corecte sau când reușește singur să rezolve sarcina primită.

#### **4.4. Activități pe bază de joc didactic matematic. Metodologia organizării și desfășurării activităților pe bază de joc didactic matematic**

Jocurile didactice matematice dau activității un caracter mai viu și mai atrăgător, aduc varietate și o stare bună de dispoziție, de bucurie.

În organizarea jocului didactic matematic trebuie să se țină cont de [55, p. 94]:

- împărțirea copiilor în funcție de acțiunea jocului;
- distribuirea materialului necesar desfășurării jocului;

- respectarea momentelor jocului didactic.
- Desfășurarea jocului didactic matematic cuprinde următoarele etape [73]:
- *Introducerea în joc* se face în funcție de tema acestuia. Uneori se face printr-o discuție cu efect motivator, printr-o expunere, pentru a stârni interesul și atenția copiilor sau direct prin prezentarea materialului.
  - *Anunțarea titlului jocului* se face în termeni preciși, excluzând explicațiile ambigue.
  - *Explicarea și demonstrarea regulilor jocului* fiind un element hotărâtor. Cadrul didactic are următoarele sarcini:
    - să facă copiii să înțeleagă sarcinile ce le revin;
    - să precizeze regulile jocului;
    - să prezinte conținutul jocului, principalele etape în funcție de regulile jocului;
    - să arate modul de folosire al materialului didactic;
    - să precizeze sarcinile conducătorului de joc și cerințele prin care copilul poate deveni câștigător.
  - *Fixarea regulilor* realizează legăturile dintre sarcina didactică și acțiunea jocului. Fiecare joc didactic are cel puțin două reguli:
    - prima regulă traduce sarcina didactică într-o acțiune concretă, atractivă, astfel exercițiul este transpus în joc;
    - a doua regulă are rol organizatoric și precizează când trebuie să înceapă sau să se termine o anumită acțiune a jocului, ordinea în care trebuie să intre în joc.

- *Executarea jocului* începe la semnal. Se reamintesc regulile și se dau indicații organizatorice. Jocul copiilor poate fi condus direct de educator sau indirect, când participă și el la joc, fără să interpreteze rolul de conducător. Pe parcursul jocului, cadrul didactic poate trece de la conducerea directă la cea indirectă. Sarcinile conducătorului de joc sunt [Ibidem]:
- să imprime ritmul jocului;
  - să mențină atmosfera de joc;
  - să urmărească evoluția jocului, evitând momentele de monotonie, de întrerupere;
  - să controleze modul în care se realizează sarcina didactică;
  - să activeze toți copiii la joc;
  - să creeze cerințele necesare pentru ca fiecare participant să rezolve sarcina didactică în mod independent sau în colaborare;
  - să urmărească comportarea copiilor, precum și relațiile dintre ei;
  - să urmărească respectarea regulilor jocului.
- *Complicarea jocului, introducerea de noi variante* poate interveni atunci, când se dorește o diversificare a modalităților de rezolvare a sarcinii didactice. Acest lucru se poate realiza prin adăugarea de noi reguli, prin modificarea unor reguli, prin modificarea organizării colectivului de copii sau prin introducerea unor elemente sau materiale noi. Sunt situații când pe parcursul jocului pot interveni elemente noi [56, p. 97]:

- autoconducerea jocului (copiii devin conducătorii jocului, îl organizează în mod independent);
  - schimbarea materialului didactic între copii (pentru a le da posibilitate să rezolve probleme cât mai diferite în cadrul aceluiași joc);
  - schimbarea unei părți sau a întregului material utilizat, etc.
- În *încheierea jocului*, cadrul didactic formulează concluzii asupra felului în care s-a desfășurat jocul, s-au executat sarcinile primite asupra comportării copiilor, făcând recomandări și evaluări cu caracter individual și general.

Reușita jocului este condiționată de proiectarea, organizarea și desfășurarea lui metodică, de modul în care, cadrul didactic asigură concordanță între elementele care-l definesc.

#### **4.5. Integrarea conținuturilor matematice în diferite etape ale regimului zilei și activități specifice: activități de dezvoltare personală, distracții, dramatizări**

*Activitățile de dezvoltare personală* sunt activități educaționale fundamentale și obligatorii, care trebuie să se desfășoare pe parcursul zilei/săptămânii/lunii/anului la grupa de copii.

Importanța activităților de dezvoltare personală constă în faptul că ele pot fi organizate în orice moment al zilei cu scopul de a crea confort și siguranță necesare copilului pentru dezvoltarea personalității lui.

*Activitățile de dezvoltare personală* încadrează toate *rutinele* și *tranziziile*, dar și *secvențe din activitățile*

*de învățare*, atât din domeniul de activitate „Eu, familia și societatea”, dimensiunea *Dezvoltare personală*, cât și în domeniul de activitate „Științe și tehnologii”, dimensiunea *Formarea reprezentărilor elementare matematice* [63, p. 7]:

I. *Rutinele* sunt activități-reper, derulate pe parcursul întregii zile, după tipul de program al IET și includ următoarele tipuri de activități: *sosirea la grădiniță (primirea copiilor), gimnastica matinală, întâlnirea de dimineață, lucrul cu panouri (Calendarul naturii, Dispoziția mea, Eu sunt aici!), mesajul, activități ce țin de igiena personală – spălatul și toaleta, servirea meselor, somnul de zi și perioada de relaxare de după-amiază, plimbările, activități de călire, plecarea acasă.*

II. *Tranzițiile* sunt activități de scurtă durată, care fac trecerea de la momentele de rutină la alte tipuri de activități, de la un tip de activități la altul într-un mod plăcut, recreativ, în diverse momente ale zilei; pauze între activități – de exemplu, între activitățile de relaxare, momentele de activitate de învățare și cele de îngrijire.

În funcție de vârsta copiilor și de contextul momentului, tranzițiile pot fi realizate prin *pauze dinamice, cântece, jocuri cu text și cânt, ghicitori, povestioare, activități în care copiii execută anumite mișcări cunoscute cu elemente de joc; se dezfășoară cu acompaniament muzical sau în ritmul dat de recitarea unei poezii, numărători sau a unei frământări de limbă.*

*De exemplu:* Numărătoarea „1, 2, 3, 4/Toți de grabă ne-adunăm/5, 6, 7, 8/În perechi noi ne grupăm/9, 10, 11, 12/Către baie ne-ndreptăm/13, 14, 15, 16/Mâinile ni le spălăm”.

*De exemplu:* Pregătirea pentru activități „Astăzi noi vom număra/Și mulțimi noi vom forma/Cu jetoanele lucrăm/În perechi le așezăm/În caiete completăm/Cu creionul desenăm.

Tranzițiile liniștesc, relaxează copiii și îi concentrează mai ușor asupra activității ce urmează. Educatoarei îi revine sarcina de a însera în programul zilnic acele tranziții, care se armonizează cu celelalte activități.

*III. Activități recreative și de relaxare* se referă la jocuri dinamice distractive în aer liber, plimbări, spectacole, pauze de relaxare, organizate de către cadrul didactic, acesta rămânând mereu deschis la orice solicitare parvenită din partea copiilor [Ibidem].

*IV. Activitățile de dezvoltare/exersare a aptitudinilor individuale* permit copiilor să-și valorifice cunoștințele, abilitățile și aptitudinile într-un domeniu anumit (Muzică, Arte, Sport).

*V. Activitățile recuperatorii* se organizează cu copiii care au lipsit o perioadă mai îndelungată de la grădiniță sau au fost înscriși mai târziu, ori sunt copii cu cerințe educaționale speciale (CES), care au nevoie de suport adițional din cauza unor inabilități (de văz, auz, motricitate, deficiență sau ritm lent al dezvoltării psihice).

*Prin intermediul dramatizărilor*, copilul face cunoștință cu lumea minunată a artei. Această formă de activitate îl pune pe cel mic, atât în calitate de actor, cât și în calitate de spectator. Dramatizarea la vârsta preșcolară urmărește dezvoltarea capacității de exprimare orală și de receptare a mesajului oral, exprimarea clară, corectă,

expresivă, dezvoltarea capacității de exprimare a unor sentimente, dar și dezvoltarea capacității cognitive, a proceselor psihice cognitive (copilul în timpul dramatizării unei povești/unui basm se gândește „Cum va juca rolul personajului?”, „Al câtelea va fi el la număr când va prezenta cuvintele din scenariu?”).

În cadrul *dramatizărilor*, cadrul didactic trebuie să țină cont de [38]:

*Alegerea selectivă a textului*, care urmează să fie dramatizat (acesta trebuie să cuprindă acțiuni accesibile și dinamice, dialog bogat, viu care mobilizează copiii și facilitează înscenarea conflictului, cuprinderea unui număr mare de personaje).

*Însușirea temeinică a textului poveștii (basmului)*, în vederea transpunerii lui în joc. Căile cele mai folosite în acest sens sunt: repovestirea, povestirea după un șir de tablouri, vizionarea diafilmului, experiența câștigată în jocul-dramatizare.

*Distracțiile* au o valoare educativă, provocând buna dispoziție, relaxarea copiilor, oferindu-le posibilitatea refacerii energiei printr-o formă de odihnă activă [30].

Educatorea trebuie să asigure o varietate suficientă în alegerea formelor de activitate distractivă (Serate matematice, care să includă diverse jocuri logico-distractive, probleme logice, jocuri-șarade cu bețișoare [15]), să le îmbine armonios în cursul unei zile și să le eșaloneze cât mai echilibrat în cursul unei perioade de timp date. Planificarea lor se face de obicei pe o perioadă de o săptămână.



## 4.6. Activitățile „Outdoor” în formarea reprezentărilor elementare matematice

*Educația outdoor* este un concept relativ nou în contextul educativ, iar într-o definiție simplistă, putem spune că această formă de educație *se bazează pe învățarea în aer liber*.

Termenul de *educație outdoor*, poate include educația pentru mediu, activități recreative, programe de dezvoltare personală și socială, drumeții, aventură, etc [42, p. 5].

Atât *educația nonformală* cât și *educația outdoor* pot fi integrate cu succes în educația formală cu scopul de a maximiza efectele procesului de învățare, tendința actuală este aceea de amplificare a celor două forme, mai ales pentru faptul că încorporate, ele conduc la un sistem educativ mult mai valoros din punct de vedere al calității, produc avantaje pe termen lung, permit acoperirea unei game largi de discipline și cel mai important, actul educațional se axează în aceeași măsură și celor care o implementează și celor care fac obiectul învățării [Ibidem, p. 11].

*Educația outdoor* reprezintă o puternică sursă de experiențe de învățare – un mediu relaxant, liber; poate oferi copiilor nenumărate provocări, astfel că procesul de educare devine puternic, inspirațional și de natură să schimbe comportamente antisociale, să creeze o relație puternică între oameni bazată pe sprijin reciproc.

*Activitățile outdoor* facilitează dezvoltarea spiritului de echipă – conexiunea între copii, copii-cadre didactice, duce la creșterea gradului de participare activă.

*Educația outdoor* urmărește [24]:

- dezvoltarea abilităților socio-personale;
- oferirea unui cadru stimulativ de învățare;
- oferă posibilitatea creării unui mediu relaxant și motivant în funcție de problema identificată;
- contribuie la creșterea nivelului de bunăstare al indivizilor;
- încurajează copilul să se simtă în largul său, astfel el va fi mult mai deschis, va comunica, își va exprima propriile opinii, se va simți băgat în seamă și va simți că deciziile sale contează pentru ceilalți;
- permit copilului oportunitatea de a primi diferite sarcini;
- implicarea în diferite activități sportive, jocuri, plimbări tematice, nu va aduce decât beneficii dezvoltării fizice, psihice ale copilului.

După rutina zilnică a activităților desfășurate în sala de grupă, activitățile desfășurate în natură capătă un caracter atractiv și cu caracter mai aplicativ.

*Învățarea outdoor* presupune o schimbare de abordare, de viziune asupra desfășurării activităților, o permisivitate ridicată pentru achiziția experiențială și prin punerea în situație.

*Educația în aer liber* este o formă organizată de învățământ care, prin specificul mediului în care se desfășoară, pregătește copiii pentru viitoarea lor viață în mediul natural, pentru o viață liberă, îi ajută să dezvolte relații mai strânse cu mediul înconjurător, îi învață diferite modalități de învingere a greutăților [Ibidem].

În opinia T. Vizitiu, cadrul didactic poate aplica diverse exemple practice de integrare a educației outdoor în cadrul tuturor domeniilor de activitate [73].

*De exemplu*, în cadrul Domeniului de activitate „Științe și tehnologii”, copii pot să realizeze sarcini precum să adune o grămadă de castani, ghinde, pietricele sau alte materiale din natură, pe care le vor număra, compara între ele. Să adune flori, frunze, pe care le găsesc pe jos; să formeze mulțimi după formă, culoare, mărime; să le numere și să pună atâtea frunze, câte indică numărul. În curtea grădiniței puneți copiii să formeze diferite forme din crenguțe sau fire de iarbă, astfel vor învăța într-un mod interactiv.

*Sarcini pentru vârsta de 1,5 – 3 ani:*

- să grupeze obiecte, plante;
- să număre corpuri din mediul înconjurător în orice moment al zilei;
- să găsească asemănările și deosebirile dintre două obiecte din natură;
- să potrivească formele frunzelor, pietricelelor etc.

*Sarcini pentru vârsta de 3-5 ani:*

- să colecteze diverse obiecte din natură și să compare mulțimile de obiecte cu ale celorlalți copii: unu/mult, mai mult/tot atât/mai puțin;
- să trieze obiectele colectate din natură după culoare, mărime, formă;
- să compare obiectele colectate din natură prin suprapunere și juxtapunere, în funcție de mărime, lungime, lățime, înălțime și grosime, utilizând terminologia aferentă (lung/scurt/de aceeași lungime, lat/îngust/de aceeași lățime,

înalt/scund/de aceeași înălțime, gros/subțire/de aceeași grosime, mare/mic/de aceeași mărime);

- să aranjeze obiectele colectate în ordine crescătoare/descrescătoare, după mărime, lungime, lățime, grosime, înălțime.

*Sarcini pentru vârsta de 5-7 ani:*

- să formeze și să egaleze mulțimile obiectelor colectate cu un element mai mult/puțin decât cele propuse;
- să sorteze obiectele de același tip după culoare, mărime;
- să compare două obiecte prin intermediul celui de al treilea – măsură convențională;
- observarea în mediul înconjurător, a trăsăturilor semantice ale fiecărei unități de timp vizate.

Observările, de asemenea, pot fi făcute în aer liber, copiii fiind cei care descoperă schimbările care au loc în natură în funcție de anotimp: căderea frunzelor, plecarea păsărilor călătoare în țările calde, venirea frigului, căderea de precipitații etc.

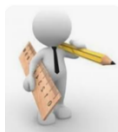
*Planificarea activităților Outdoor* [73, p. 71]:

- Identificarea activității;
- Realizarea unui plan de activitate: scop, obiective, activități, rezultate dorite;
- Stabilirea detaliilor tehnice:
- *condițiile climatice:* Țineți cont de faptul că timpul nu trebuie să fie un impediment. Trebuie, totuși, să aveți în vedere ca îmbrăcămintea copiilor să fie adecvată;
- *locul de desfășurare:* Rețineți faptul că deplasarea presupune costuri. Este nevoie, evident, de acordul

părinților, iar locul ales trebuie să fie în strânsă legătură cu tema activității;

- *numărul copiilor* care participă la activitate;
- *timpul alocat*;
- *resursele materiale și sursa de proveniență*;
- *realizarea unui set de reguli*, care va fi comunicat copiilor pentru evitarea oricărui fel de incidente neplăcute.
- Evaluarea activității:
  - *evaluarea cantitativă* (resursele materiale utilizate, numărul copiilor implicați, numărul cadrelor didactice implicate);
  - *evaluarea calitativă* (gradul de implicare a copiilor, competențele dobândite).

În *planificarea și desfășurarea activităților Outdoor*, strategiile didactice de evaluare utilizate, cum sunt discuții, interviu, feedbackul primit, ne oferă o imagine de ansamblu asupra opiniilor participanților față de activitatea desfășurată.



## **Activități de învățare**

- 1 Proiectați o activitate desfășurată sub formă de joc didactic matematic.
- 2 Elaborați programul unei *activități Outdoor* în formarea reprezentărilor elementare de matematică.
- 3 Selectați din literatura de specialitate activități de dezvoltare personală cu conținut matematic.

- 4 Elaborati sarcini de lucru pentru diverse forme de organizare a activitatilor in formarea reprezentarilor elementare de matematica.
- 5 Proiectati 2 activitati pe baza de exercitii.
- 6 Simulati un *joc-dramatizare*, in care sa reliefati operarea cu multimi de obiecte, operatii aritmetice, instrumentele de masura, forme geometrice.
- 7 Proiectati o *distractie*, in care sa valorificati dezvoltarea competentelor specifice unitatii de invatare *Formarea reprezentarilor elementare matematice*.
- 8 Selectati poezii, cantece, povestiri, povesti, legende, ghicitori, pauze dinamice relevante pentru notiunile de timp (zilele saptamanii, lunile anului, anotimpurile).
- 9 Proiectati 2 activitati cu continut matematic, care sa se integreze in diferite etape ale regimului zilei.
- 10 Elaborati o *serata matematica*, utilizand jocurile logico-distractive, probleme logice, jocuri de reproducere a figurilor-siluetă, probleme de istețime, jocuri șarade cu bețișoare [15, pp. 55-61].

## REFERINȚE BIBLIOGRAFICE



1. *Abilități matematice* [online] [citat 16.09.2023]. Disponibil:<https://ru.scribd.com/document/453057571/Abilitati-matematice-docx>
2. *Activitățile matematice în procesul instructiv-educativ din grădiniță* [online] [citat 27.09.2023]. Disponibil:<https://www.studocu.com/ro/document/universitatea-petrol-gaze-din-ploiesti/practica-pedagogica-si-de-specialitate/activitati-matematice-din-gradinuta-desf/35245021>
3. *Activități integrate la familiarizarea preșcolarilor cu numere* [online] [citat 14.11.2023]. Disponibil:<https://edu.freepedia.ro/activitati-integrate-familiarizarea-prescolarilor-cu-numerele>
4. ANTONOVICI, Șt., NICU, G. *Jocuri interdisciplinare: Material auxiliar pentru educatoare*. București: Ed. Aramis, 2008. 80 p. ISBN 973-8473-50-0.
5. ANTOHE, V., GHERGHINOIU, C., OBEADĂ, M. *Metodica predării matematicii. Jocul didactic matematic*. Suport de curs. Brăila: Ed. Ex Libris, 2002. 152 p. ISBN 973-99744-7-3.
6. BONTAȘ, I. *Tratat de pedagogie. Ediția a 2-a*. București: Ed. ALL, 2008. 416 p. ISBN 978-973-571-738-4.
7. BOCOȘ, M. *Didactica disciplinelor pedagogice. Un cadru constructivist*. Pitești: Ed. Paralela 45, 2008. 428 p.

8. BURLACU, D. I. *Jocul logico-matematic la grupa mică* [online] [citată 17.10.2023]. Disponibil: <https://ru.scribd.com/document/430491960/Joc-logic-grupa-mica>
9. *Cadrul de referință al Educației timpurii din Republica Moldova*. Chișinău: Ed. Lyceum, 2018. 76 p. ISBN 978-9975-3285-4-8.
10. CĂRTĂLEANU, T., COSOVAN, O. *Formarea de competențe prin strategii didactice interactive*. Chișinău: Pro Didactica, 2008.
11. CEBANU, L. Acțiuni strategice de implementare a activităților curriculare în instituția de educație timpurie. In: *Învățământul general: tradiție și inovație*: materialele Conf. șt. intern., Chișinău, 18-19 octombrie 2019. Chișinău: Universitatea de Stat din Tiraspol, 2019, vol. 1, pp. 40-45. ISBN 978-9975-76-289-2.
12. CERGHIT, I. *Metode de învățământ*. Ediția a 4-a, revăzută și adăugită. Iași: Ed. Polirom, 2006. 318 p. ISBN 973-46-0175-X.
13. CERGHIT, I., RADU, I., POPESCU, E. VLĂSCEANU, L. *Didactica*. București: Ed. Didactică și Pedagogică, 1997. 176 p. ISBN 973-30-2654-9.
14. CLICHICI, V., CEBANU, L., DASCAL, A., DUMINICĂ, St., STRAISTARI-LUNGU, C. *Aplicarea curriculumului dezvoltat în educația timpurie*. Chișinău: IȘE, 2019. 197 p. ISBN 978-9975-48-172-4.
15. COTOS, L. *Formarea reprezentărilor geometrice în educația timpurie*. Ghid metodic pentru formarea inițială și continuă a cadrelor didactice. Bălți: S.n.



- Tipografia din Bălți, 2021. 137 p. ISBN 978-9975-50-260-3.
16. COTOS, L. Impactul jocurilor logico-matematice asupra dezvoltării cognitive la copiii de vârstă timpurie. In: *Grădinița modernă*, 2018, nr. 3 (26), pp. 74-77. ISSN 1857-4610.
  17. COTOS, L. Dezvoltarea capacităților cognitive la preșcolarii mari în cadrul jocurilor de reproducere a figurilor-siluetă. In: *Tradiție și inovare în cercetarea științifică: materialele Colloquia Professorum*, Ediția a 6-a, dedicată anului profesorului Nicolae Filip, Bălți, USARB, 29 septembrie 2016. Bălți: S.n., (Tipografia Universității de Stat „Alec Russo” din Bălți), 2017, 196 p., pp. 133-137. ISBN 978-9975-50-201-6; ISBN 978-9975-50-202-3.
  18. *Comunicarea de grup* [online] [citată 17.11.2023]. Disponibil: <https://administrare.info/domenii/management/5422-comunicarea-de-grup>
  19. CRISTEA, S. *Dicționar de termeni pedagogici* [online]. București: Ed. Didactică și Pedagogică, 1998. 479 p. ISBN 973-30-5130-6 [citată 14.11.2023]. Disponibil: [https://www.academia.edu/36303246/Sorin\\_Cristea\\_dictionar\\_de\\_termeni\\_pedagogici](https://www.academia.edu/36303246/Sorin_Cristea_dictionar_de_termeni_pedagogici)
  20. CRISTEA, S. *Studii de Pedagogie generală*. București: Ed. Didactică și Pedagogică, 2009. 308 p. ISBN 978-973-30-2450-7.
  21. CURCAN, M., FOTEA, G., PĂDURARU, V., POPA, A., ȚENU, M. *Activități matematice în învățământul preșcolar: sinteze*. Iași: Ed. Polirom, 1999. 263 p. ISBN 973-683-337-2.

22. *Curriculum pentru educație timpurie*. Chișinău: Ed. Lyceum, 2019. 128 p. ISBN 978-9975-3285-7-9 [online] [citată 28.10.2023]. Disponibil: [https://mecc.gov.md/sites/default/files/curriculum\\_pentru\\_educatia\\_timpurie\\_tipar.pdf](https://mecc.gov.md/sites/default/files/curriculum_pentru_educatia_timpurie_tipar.pdf)
23. DAVIDESCU, E. *Pedagogia socială*. Suport de curs. Chișinău: Tipografia UPS „Ion Creangă”, 2012.
24. DIACONESCU, M.-D. *Educația „Outdoor” în învățământul preșcolar* [online] [citată 25.11.2023]. Disponibil: [https://isj.sv.edu.ro/images/Docs/RED/2020/invatamante\\_prescolar/activitati\\_outdoor/Educatia\\_outdoor\\_Diaconescu\\_Mihaela.pdf](https://isj.sv.edu.ro/images/Docs/RED/2020/invatamante_prescolar/activitati_outdoor/Educatia_outdoor_Diaconescu_Mihaela.pdf)
25. *Dicționarul explicativ al limbii române* [online] [citată 11.09.2023]. Disponibil: <https://www.dex.ro/abilitate>
26. DIMA, S., PÂCLEA, D., ȚARCĂ, E. *Jocuri logico-matematice pentru preșcolari și școlari mici*. București: Revista Învățământul preșcolar, 1998.
27. DUMITRANA, M. *Activitățile matematice în grădiniță*. București: Ed. Compania, 2002. 213 p. ISBN 973-8119-53-7.
28. GALPERIN, P. I. et. al. *Studii de psihologia învățării: teorie și metodă în elaborarea acțiunilor mentale*. București: EDP, 1975. 267 p.
29. GÂFEI, M., ROTARU, E. *Elemente de logică – învățământ preșcolar*. Bacău: Ed. „Rovimed Publishers”, 2008. 38 p.
30. GHEORGHIAN, E., TAIBAN, M. *Metodica jocurilor și a programului distractiv în grădinița de copii*. Manual pentru liceele pedagogice de educatoare. București: Ed. Didactică și Pedagogică, 1977, 84 p.

31. *Ghid de implementare a Curriculumului pentru Educație Timpurie, a Standardelor de învățare și dezvoltare a copilului de la naștere până la 7 ani din perspectiva Cadrului de referință pentru educație timpurie* [online] [citată 21.11.2023]. Disponibil: [https://mecc.gov.md/sites/default/files/ghid\\_ro.pdf](https://mecc.gov.md/sites/default/files/ghid_ro.pdf)
32. GÎNJU, St. et. al. *Didactica educației preșcolare: Sinteze*. Chișinău: S.n., (Tipografia UPS „I. Creangă”), 2012. 221 p. ISBN 978-9975-46-116-0.
33. GODICIU, I.-M. *Activizarea preșcolărilor la activitățile matematice prin corelații interdisciplinare* [online]. Alba-Iulia, 2011. 124 p. [citată 18.11.2023]. Disponibil: <https://piciculpici.files.wordpress.com/2012/02/lucrare-metodico-stintifica-pentru-acordarea-gradului-didactic-i.pdf>
34. IFTIME, Gh. *Jocuri logice pentru preșcolari și școlarii mici*. București: Ed. Didactică și Pedagogică, 1976. 136 p.
35. IUZU, Iu. *Conceptul de mediul școlar și funcția socială a acestuia* [online]. In: *Buletinul Științific al Universității de Stat „Bogdan Petriceicu Hasdeu” din Cahul*. 2016, nr. 1 (3), pp. 147-156 [citată 18.10.2023]. Disponibil: [https://ibn.idsi.md/sites/default/files/image\\_file/147\\_156\\_Conceptul%20de%20mediul%20școlar%20și%20funcția%20socială%20a%20acestui.pdf](https://ibn.idsi.md/sites/default/files/image_file/147_156_Conceptul%20de%20mediul%20școlar%20și%20funcția%20socială%20a%20acestui.pdf)
36. JINGA, I., ISTRATE, E. *Manual de pedagogie*. București: Ed. All, 2008. 567 p. ISBN 978-973-571-632-5.
37. *Jocul didactic în procesul instructiv-educativ* [online] [citată 18.11.2023]. Disponibil:

<https://www.scribub.com/gradinita/JOCUL-DIDACTIC-IN-PROCESUL-INS45174.php>

38. *Jocul de rol – Dramatizarea* [online] [citat 15.11.2023]. Disponibil: <https://ru.scribd.com/document/374175864/Jocul-de-Rol-dramatizarea>
39. JOIȚA, E. *Didactica aplicată. Partea I – învățământul primar*. Craiova: Ed. „Gheorghe Alexandru”, 1994.
40. LIBOTEAN, I., CICIOC, E., SELING, M. *Jocuri didactice matematice pentru grădiniță*. București: Ed. V & I Integral, 1998. 160 p. ISBN 973-9341-07-1.
41. LUPU, G., PĂDURARU, V., GUGIUMAN, A. Organizarea, tematica și tipologia activităților matematice: Grupa pregătitoare. In: *Învățământul preșcolar*. 1993, nr 3-4, pp. 27-30.
42. *Manual de educație „Outdoor”* [online] [citat 10.11.2023]. Disponibil: [https://www.slideshare.net/p\\_rimariacatunele/manual-de-educatie-outdoor](https://www.slideshare.net/p_rimariacatunele/manual-de-educatie-outdoor)
43. MĂRCUȚ, I. *Metodica activităților matematice în învățământul preșcolar*. Sibiu: Ed. „Alma Mater”, 2009. ISBN 978-973-632-571-7.
44. *Metoda RAI* [online] [citat 18.10.2023]. Disponibil: <https://edict.ro/metoda-r-a-i/>
45. MIHAILOVA, Z. *Probleme și jocuri matematice pentru preșcolari: pentru educatorii grădiniței de copii*. Ediția a 2-a. Chișinău: Ed. Lumina, 1993. 80 p. ISBN 5-372-01042-8.
46. MONTESSORI, M. *The Montessori method* [online]. New York: Ed. Frederick A. Stokes Company, 259 p. [citat 15.11.2023]. Disponibil: <https://cyc-net.org/cyc-online/cycol-0903-montessori.html>

47. NEAGU, M., BERARU, I. *Activități matematice în grădiniță*. Iași: Ed. Polirom, 1997. 220 p. ISBN 973-9248-80-2.
48. NICOLA, I. *Tratat de pedagogie școlară*. București: Ed. Aramis, 2003. 441 p.
49. NICULCEA, T., CARA, A., VARTIC, A. *Educație moral-spirituală: Ghid metodologic, clasa a 2-a*. Chișinău: Ed. Lyceum, (F.E.-P. „Tipografia Centrală”), 2019. 64 p. ISBN 978-9975-3353-5-5.
50. OPREA, C.-L. *Strategii didactice interactive*. București: Ed. Didactică și Pedagogică, 2006. 316 p. ISBN 978-973-30-2447-7.
51. PAVLENCO, M. *Teorii și metodologii avansate în didactici particulare. Formarea reprezentărilor elementare matematice și Educația digitală: Suport de curs*. Chișinău: S.n., (Tipografia UPS „I. Creangă”), 2020. 253 p. ISBN 978-9975-46-463-5.
52. PAVLENCO, M. *Continuitatea în formarea reprezentărilor geometrice la treptele preșcolară și primară de învățământ: tz. de doct. în șt. ped. Ch.*, 2017. 181 p.
53. PĂDURARU, V. *Activități matematice în învățământul preșcolar*. Iași: Ed. Polirom, 1999. 263 p. ISBN 973-683-337-2.
54. PELEVANIUC, L. *Strategia formării reprezentărilor elementare matematice la preșcolari prin intermediul jocurilor didactice*. In: *Perspective și tendințe actuale de dezvoltare a învățământului preșcolar și primar: materialele conf. șt. intern.*, Bălți, 30-31 octombrie 2013. Bălți, 2014, pp. 65-72. ISBN 978-9975-132-13-8
55. PERETEATCU, M. *Strategii de stimulare a abilităților matematice la vârsta timpurie*. Unitate

- de curs [online]. Bălți, 2017. 265 p. [citat 15.10.2023].Disponibil:[http://dspace.usarb.md:8080/jspui/bitstream/123456789/3716/1/strategii\\_curs.pdf](http://dspace.usarb.md:8080/jspui/bitstream/123456789/3716/1/strategii_curs.pdf)
56. PERETEATCU, M. *Formarea conceptelor matematice la preșcolari: Unitate de curs. Volumul I.* Bălți, 2018. 170 p.
  57. PERETEATCU, M. *Formarea conceptelor matematice la preșcolari: Unitate de curs. Volumul II.* Bălți, 2018. 175 p.
  58. PERETEATCU, M. *Educația și instruirea copiilor în grupele mixte.* Chișinău: Ed. Lumina, 1994. 119 p. ISBN 5-372-01443-1.
  59. PERETEATCU, M. *Jocuri didactice matematice. Recomandări metodice.* Chișinău: Ed. Lumina, 1990. 25 p.
  60. PERETEATCU, M. *Managementul mediului educațional stimulativ în dezvoltarea personalității copilului* [online] [citat 28.10.2023]. Disponibil: [http://dspace.usarb.md:8080/jspui/bitstream/123456789/4904/1/Pereteatcu\\_M\\_Conf\\_ME\\_2020%20.pdf](http://dspace.usarb.md:8080/jspui/bitstream/123456789/4904/1/Pereteatcu_M_Conf_ME_2020%20.pdf)
  61. PIAGET, J. *Construirea realului la copil* [online]. București: E.D.P., 1976. 150 p. [citat 18.10.2023]. Disponibil:<https://ru.scribd.com/document/154058910/Jean-Piaget-Construirea-realului-la-copil>
  62. POTOLEA, D., NEACȘU, I., IUCU, R., PÂNIȘOARĂ, I.-O. *Pregătirea psihopedagogică. Manual pentru definitivat și gradul didactic II.* București: Ed. Didactică și Pedagogică, R.A., 2008. 544 p. ISBN 978-973-46-1159-1.

63. *Repere metodologice privind organizarea procesului educațional în instituțiile de educație timpurie în anul de studii 2022-2023* [online] [citată 27.10.2023]. Disponibil: [https://mecc.gov.md/sites/default/files/1\\_educatie\\_timpurie\\_sm\\_2022-2023\\_29.08.2022\\_final\\_0.pdf](https://mecc.gov.md/sites/default/files/1_educatie_timpurie_sm_2022-2023_29.08.2022_final_0.pdf)
64. *Rolul mijloacelor de învățământ în activitatea didactică din grădiniță și clasele I-IV* [online] [citată 28.10.2023]. Disponibil: <https://www.qdidactic.com/didactica-scoala/didactica/rolul-mijloacelor-de-Invatamant-in-activitatea-didac288.php>
65. SARANCIUC-GORDEA, L., SADOVEI, L. *Teoria și metodologia instruirii: Suport de curs*. Chișinău: S.n., (Tipografia UPS „I. Creangă”), 2013. 336 p. ISBN 978-9975-46-177-1.
66. *Standarde de învățare și dezvoltare a copilului de la naștere până la 7 ani: varianta revăzută/dezvoltată*. Chișinău: Ed. Lyceum, 2019. 92 p. ISBN 978-9975-3285-6-2 [online] [citată 28.10.2023]. Disponibil: [https://mecc.gov.md/sites/default/files/standardele\\_de\\_invatare\\_tipar.pdf](https://mecc.gov.md/sites/default/files/standardele_de_invatare_tipar.pdf)
67. *Structura, metodologia și organizarea jocului didactic* [online] [citată 15.11.2023]. Disponibil: <https://edict.ro/structura-metodologia-si-organizarea-jocului-didactic/>
68. *Standarde minime de dotare a instituției de educație timpurie* [online] [citată 23.11.2023]. Disponibil: [https://mecc.gov.md/sites/default/files/smdiet\\_08.02.2018.pdf](https://mecc.gov.md/sites/default/files/smdiet_08.02.2018.pdf)
69. TIUTIU, G.-L. *Optimizarea activității didactice prin intermediul jocului didactic matematic la preșcolarii*

- din grupa mare* [online] [citat 16.11.2023]. Disponibil:[http://performer.ispef.biz/english/index\\_htm\\_files/TIUTIU%20GIORGIA-LAURA%20-%20DISERTATIE%20PDF.pdf](http://performer.ispef.biz/english/index_htm_files/TIUTIU%20GIORGIA-LAURA%20-%20DISERTATIE%20PDF.pdf)
70. TUCICOV-BOGDAN, A. *Psihologie generală și psihologie socială*. București: Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1973.
  71. ȚÎRCOVNICU, V. *Învățământ frontal, individual, învățământ pe grupe*. București: Ed. Didactică și Pedagogică, 1981. 258 p.
  72. VASILIEV, M. Aplicarea de către preșcolari a cunoștințelor matematice în alte tipuri de activitate. In: *Didactica Pro...*, 2007, nr. 3-4(44), pp. 55-56. ISSN 1810-6455.
  73. VIZITIU, T. *Formarea reprezentărilor elementare de matematică*. Suport de curs [online]. Soroca, 2020. 134 p. [citat 24.10.2023]. Disponibil: <https://ru.scribd.com/document/492598551/Formarea-Rep-elem-Matem>
  74. ВЫГОТСКИЙ, Л.С. *Педагогическая психология*. Москва: Изд. Педагогика, 1991. 480 с.
  75. ЗОРИЛО, Л., ПЕРЕТЯТКУ, М. *Актуальные проблемы формирования элементарных математических представлений в современных психолого-педагогических исследованиях*. Москва: Изд. Спутник+, 2005. 110 с. ISBN 5-364-00107-5.
  76. ЛЕУШИНА, А. М. *Формирование элементарных математических представлений у детей дошкольного возраста*. Москва: Изд. Просвещение, 1974. 368 с.





- **ABILITATE** înseamnă îndemânare, iscusință, pricepere, dibăcie.
- **ABILITĂȚILE MATEMATICE** sunt rezultatul dezvoltării bazei senzoriale de cunoaștere și a familiarizării cu toate formele de gândire matematică și logică.
- **ALGORITMUL** este un sistem de raționamente și operații care se desfășoară într-o anumită succesiune finită care, fiind respectată riguros, conduce în mod sigur la recunoașterea și rezolvarea problemelor de același tip.
- **ALGORITMIZAREA** este metoda care utilizează algoritmi în învățare; reprezintă metoda care utilizează algoritmi în învățare, ce oferă copiilor cheia sistemului de operații mentale, pe care trebuie să le efectueze pentru a recunoaște într-un context nou noțiunea învățată anterior și a putea opera cu ea.
- **ASOCIEREA ÎN PERECHI** înseamnă alăturarea a câte două elemente, astfel încât să se formeze perechi ordonate, cu proprietatea, în care elementele de pe prima componentă au o anumită proprietate caracteristică, iar cele de pe a doua componentă au o altă proprietate caracteristică.
- **CENTRELE DE INTERES** sunt zone din sala de grupă, ce corespund anumitor activități, pentru care preșcolarii manifestă interes.

- **CLASIFICAREA** presupune distribuirea elementelor în submulțimi disjuncte în baza unui criteriu de clasificare, până la epuizarea elementelor mulțimii din context. O clasificare presupune formarea a cel puțin două mulțimi, elementele fiecărei mulțimi au o proprietate caracteristică și se epuizează elementele din mulțimea dată în context.
- **CONVERSAȚIA** reprezintă metodă de instruire cu ajutorul întrebărilor și răspunsurilor în scopul realizării unor sarcini și situații de învățare.
- **CORP GEOMETRIC** reprezintă o submulțime spațială limitată din toate părțile de un număr finit de suprafețe plane sau curbe.
- **DOMENIUL DEZVOLTĂRII COGNITIVE** vizează dezvoltarea gândirii logice, formarea reprezentărilor elementare matematice, precum și a cunoștințelor despre lume.
- **DEMONSTRAREA** este metoda învățării pe baza contactului cu materialul intuitiv, contact prin care se obține reflectarea obiectului învățării la nivelul percepției și reprezentării.
- **DIFERENȚIEREA** este o strategie complexă și globală de adaptare a activităților instructiv-educative din grădiniță la particularitățile psiho-fizice ale fiecărui preșcolar sau grup de preșcolari, în vederea asigurării unei dezvoltări optime și integrale a personalității.
- **EDUCAȚIA** reprezintă o prioritate națională, care are la baza ei un șir de politici educaționale, în baza

căroră este efectuată pregătirea pentru viață, la orice vârstă, a ființelor umane.

- **EXERCITIUL** este o metodă, ce are la bază acțiuni motrice și intelectuale, efectuate în mod conștient și repetat, în scopul formării de priceperi și deprinderi, al automatizării și interiorizării unor modalități de lucru de natură motrice sau mentală.
- **EXPLICAREA** reprezintă metodă verbală de asimilare a cunoștințelor prin care se progresează în cunoaștere, oferind un model descriptiv la nivelul relațiilor.
- **FIGURA** provine din limba latină și în traducere înseamnă chip, formă, înfățișare; un obiect abstract în plan sau spațiu care înlocuiește o mulțime finită sau infinită de puncte: punctul, dreapta, triunghiul, dreptunghiul.
- **FIGURA GEOMETRICĂ** reprezintă ansamblu format din puncte, linii și suprafețe; etalonul după care omul determină forma obiectului.
- **FIGURĂ-SILUETĂ** se numește reprezentarea plană a unui obiect, compusă din părți ale jocului.
- **GRUPAREA** presupune așezarea alăturată a unor elemente, dar fără a epuiza elementele mulțimii din context.
- **IDENTIFICAREA OBIECTELOR** presupune recunoașterea genului proxim și a discriminării diferențelor specifice.
- **JOCUL** este activitatea dominantă la vârsta timpurie.

- **JOCUL DE ROL** este o metodă activă de predare-învățare, bazată pe simularea unor funcții, relații, activități, fenomene.
- **JOCUL LOGICO-MATEMATIC** este un tip de joc didactic prin care se fundamentează primele cunoștințe matematice ale copiilor, folosind elementele de logică matematică.
- **LOGI I** reprezintă trusă ce cuprinde figuri geometrice cu patru forme distincte (cerc, pătrat, triunghi, dreptunghi) în 3 culori diferite și 2 dimensiuni, în total 24 de piese, deosebite de trusa Dienes prin faptul că nu au atributul de grosime.
- **MATERIALUL DIDACTIC** este un mijloc foarte eficient de comunicare între educatoare și copil, căci dezvoltă capacitatea copilului de a observa și de a înțelege realitatea, de a acționa în mod adecvat; se asigură conștientizarea, înțelegerea celor învățate, precum și motivarea învățării.
- **MEDIUL** este factor al dezvoltării umane, constituit din totalitatea elementelor cu care individul interacționează, direct sau indirect, pe parcursul dezvoltării sale.
- **MEDIUL EDUCAȚIONAL** reprezintă un stimulent pentru copii și contribuie, alături de metodele didactice, la eficientizarea actului didactic.
- **MEDIUL EDUCAȚIONAL DIN GRĂDINIȚĂ** cuprinde totalitatea factorilor interni și externi, care influențează activitatea educativă în sistemul de învățământ, fiind un mediu organizațional complex, care ridică prioritar exigențe de natură psihologică și

socială, atât pentru cadrele didactice, cât și pentru copii.

- **METODA** este o tehnică de care educatorul și copiii se folosesc pentru efectuarea acțiunii de predare-învățare; ea asigură realizarea în practică a unei activități proiectate mental.
- **METODA DE ÎNVĂȚĂMÂNT** este o cale eficientă de organizare și conducere a învățaturii, un mod comun de a proceda, care reunește într-un tot familiar eforturile cadrului didactic și ale copiilor săi.
- **MIJLOACELE DIDACTICE** sunt elemente materiale adaptate sau selectate în scopul îndeplinirii sarcinilor instructiv-educative, încărcate cu un potențial pedagogic și cu funcții specifice.
- **MIJLOACELE DE ÎNVĂȚĂMÂNT** reprezintă un ansamblu de instrumente materiale produse, adaptate și selecționate în mod intenționat pentru a servi nevoilor organizării și desfășurării procesului de învățământ.
- **OBSERVAREA** este o activitate perceptivă, intenționată, orientată spre un scop, reglată prin cunoștințe, organizată și condusă sistematic, conștient și voluntar; constă din urmărirea sistematică de către copil a obiectelor și fenomenelor ce constituie conținutul învățării, în scopul surprinderii însușirilor semnificative ale acestora.
- **ORDONAREA** presupune introducerea unei relații de ordine între elementele mulțimii, precizarea criteriului de ordonare și a sensului ordonării: crescător sau descrescător.

- **PROBLEMATIZAREA** reprezintă una dintre cele mai utile metode, prin potențialul ei euristic și activizator. Se face o distincție foarte clară între conceptul de problemă și conceptul de situație – problemă implicat în metoda problematizării.
- **SARCINA DE ÎNVĂȚARE** este cerința pe care copilul trebuie să o realizeze prin acțiune.
- **SITUAȚIA DE ÎNVĂȚARE** constă în organizarea unor condiții specifice pentru a se putea obține performanța solicitată prin sarcină.
- **SORTAREA** presupune așezarea în grupe a elementelor după un criteriu și presupune o succesiune de trieri, dar fără a epuiza elementele mulțimii.
- **STANDARDELE MINIME DE DOTARE A INSTITUȚIEI DE EDUCAȚIE TIMPURIE (SMDIET)** reprezintă un sistem de norme referitoare la nivelul de dotare minimă, căruia trebuie să corespundă instituția de educație timpurie (IET) și constituie o parte componentă a ansamblului de documente normative.
- **STANDARDELE DE ÎNVĂȚARE ȘI DEZVOLTARE A COPILULUI DE LA NAȘTERE PÂNĂ LA 7 ANI** reprezintă un document oficial, ce reflectă un cadru de referință privind așteptările despre ceea, ce ar trebui copiii să știe și să facă.
- **STRATEGIA DIDACTICĂ** este modalitatea prin care educatoarea alege, combină și organizează ansamblul de metode, materiale didactice și mijloace

într-o ordine logică, în vederea atingerii unor obiective; un ansamblu de procedee, prin care se realizează conlucrarea dintre cadrul didactic și copii în vederea predării și învățării unui volum de informații, a formării unor priceperi și deprinderi, a dezvoltării personalității umane.

- **STRATEGIILE ANALOGICE** au la bază relevanța logic-analogică a gândirii și constau în crearea de analogii, ca formă de manifestare a procesului de abstractizare.
- **STRATEGIILE INDUCTIVE** constituie un tip specific de abordare a realității matematice, de la particular la general.
- **ȘARADE CU BETIȘOARE** reprezintă probleme de istețime cu caracter geometric.
- **TRIEREA** presupune alegerea din întreaga cantitate a tuturor elementelor de același fel. O triere presupune formarea unei mulțimi.
- **TRUSA DIENES** este un material didactic alcătuit din 48 de piese, care se disting prin 4 atribute: forma, mărime, culoare, grosime.

Tipografia Indigou Color, str. Puşkin, 38, mun. Bălţi,  
Republica Moldova, MD3100. Tel.: 0(231)22874; 079339979.  
E-mail: [indigoucolor@mail.ru](mailto:indigoucolor@mail.ru). Comanda nr. 2172 /  
Coli de tipar: 5.2 / Tiraj 100 ex