

Puncte comune și continuitate în cadrul activităților matematice din învățământul preșcolar și cel primar ¹

Gavriș Mihaela-Viorica

Abstract

This article presents the way how we can develop the capacity to understand and use of numbers and digits for small children teaching, with examples.

2000 Mathematical Subject Classification: 97D40

Ciclul achizițiilor fundamentale, ce cuprinde, alături de elevii claselor I-II și copii aflați în grădiniță, are ca obiective majore acomodarea la cerințele școlii și alfabetizarea inițială, urmărind asimilarea elementelor de bază ale principalelor limbaje convenționale (scris, citit, calcul).

Studiul matematicii în învățământul preșcolar și în cel primar urmărește formarea la copii a unor competențe de bază vizând numerația, operațiile cu numere naturale, noțiuni intuitive de geometrie și măsurarea mărimilor.

Mă voi referi în cele ce urmează la problematica indusă de unul dintre obiectivele cadru ale activităților matematice din grădinița de copii: dezvoltarea capacității de a înțelege și utiliza numerele și cifrele. Acest obiectiv

¹Received 4 April 2007

Accepted for publication (in revised form) 6 September 2007

cadru se regăsește în obiective de referință care solicită copilului să poată număra de la 1 la 10, asociind numărul și cifra unei cantități date (și invers), să identifice poziția unui obiect într-un șir, precum și să efectueze operații de adunare și scădere cu 1 - 2 unități, în limitele 1-10.

La clasa I, obiectivul cadru corespunzător celui din grădinița de copii se materializează în obiective de referință ce exprimă capacitățile așteptate la elevi: să înțeleagă sistemul pozițional de formare a numerelor din zeci și unități; să scrie, să citească și să compare numerele naturale de la 0 la 100; să efectueze operații de adunare și scădere în centrul 0-30 (fără trecere peste ordin).

Conținuturile aflate la intersecția celor două obiective cadru ale învățării matematicii în grădinița de copii, respectiv clasa I, sunt: numerele naturale 1-10 (cunoaștere, citire, comparare, ordonare), adunarea și scăderea (cu 1 - 2 unități) în centrul 1-10.

În această perspectivă, conturată de preocupări matematice comune și de o bază senzorială de cunoaștere dublată de familiarizarea cu gândirea logico-matematică, strategiile didactice de învățare și evaluare în cele două subsisteme ale sistemului de învățământ vor avea trăsături unificatoare. Acestea se reflectă atât în metodele de învățământ (de dobândire de cunoștințe, de formare a priceperilor și deprinderilor intelectuale, de recapitulare și sistematizare, de evaluare), în formele de organizare (cu o pondere notabilă a activității ludice și a exercițiilor cu material individual), cât și în utilizarea materialului didactic (concret, bogat, variat).

Învățarea matematicii se fundamentează pe logica internă a acestei științe și se realizează ținând seama de particularitățile psihice ale celui care învață. În acest fel, asimilarea noțiunilor matematice poate fi privită ca proces de dirijare a activității psihice a copiilor, prin organizarea activității lor obiectuale și verbale. Formarea noțiunilor matematice se realizează prin ridicarea treptată către general și abstract, la niveluri succesive, unde relația dintre

concret și logic se modifică în direcția esențializării realității. În acest proces, trebuie valorificate diverse surse intuitive: experiența empirică a copiilor, matematizarea realității înconjurătoare, limbajul grafic.

Primele noțiuni matematice sunt cele de număr natural și operații cu numere naturale (adunarea și scăderea). Formarea acestor noțiuni parcurge următoarele etape:

- sesizarea mulțimilor și a relațiilor dintre acestea în realitatea obiectivă (mulțimi de obiecte din mediul ambiant, experiența de viață a copiilor, imagini ale unor obiecte și mulțimi de obiecte concrete);
- operații cu mulțimi de obiecte concrete (cu mulțimi de obiecte reale, cu mulțimi de obiecte simbol, cu piesele geometrice);
- operații cu simboluri ale mulțimilor de obiecte (imagini și reprezentări grafice);
- operații cu simboluri numerice (cifre, semne de operație și egalitate).

Introducerea numărului natural se realizează pe baza corespondenței între mulțimi finite. Suportul științific este dat de noțiunea de mulțimi echipotente: două mulțimi sunt echipotente dacă există o bijecție de la una la cealaltă. Relația de echipotență împarte mulțimile în clase disjuncte, într-o clasă aflându-se toate mulțimile echipotente între ele. O astfel de clasă poartă numele de cardinal. Orice număr natural este cardinalul unei mulțimi finite. De exemplu, numărul 3 este clasa de echipotență (cardinalul) a tuturor mulțimilor care au 3 elemente.

Este evident că problema nu poate fi abordată astfel la preșcolari sau școlarii mici. Calea cea mai utilizată pentru introducerea unui număr natural oarecare n (de exemplu, 5) trece prin următoarele etape:

- se construiește o mulțime de obiecte având atâtea elemente cât este ultimul număr cunoscut (în exemplul menționat, 4);
- se construiește o altă mulțime, echipotentă cu prima (constatare realizată prin punere în corespondență unu la unu);

- se adaugă în cea de a doua mulțime încă un obiect;
- se constată că noua mulțime are cu un obiect mai mult decât prima mulțime (elementul adăugat nu corespunde nici unui element din prima mulțime);
- se afirmă că noua mulțime, formată din $n-1$ obiecte și încă un obiect, are n obiecte (deci, 4 obiecte și încă un obiect înseamnă 5 obiecte);
- se construiesc și alte mulțimi, echipotente cu noua mulțime, formate cu alte obiecte, pentru a sublinia independența de alegerea reprezentanților;
- se prezintă cifra corespunzătoare noului număr introdus.

Obiectivele activităților vizând numerația 1 - 10 sunt:

- raportare cantitate - număr - cifră (se dă o mulțime de obiecte și se cere să se determine numărul acestora și să se atașeze cifra corespunzătoare);
- raportare cifră - număr - cantitate (se prezintă cifra și se cere să se precizeze numărul corespunzător, apoi să se construiască o mulțime având acel număr de obiecte);
- citirea și identificarea cifrei corespunzătoare unui număr învățat;
- stabilirea locului unui număr natural în secvența numerică învățată ("vecinii");
- compararea unui număr natural cu celelalte numere învățate;
- ordonarea crescătoare/descrescătoare a numerelor cunoscute;
- evidențierea aspectului ordinal al numărului natural;
- compunerea și descompunerea unor mulțimi având drept cardinal un număr natural cunoscut;
- estimarea numărului de obiecte dintr-o mulțime dată și verificarea prin numărare.

În grădiniță, ca și în clasa I, înțelegerea conștientă de către copii a numărului natural este condiționată de:

- înțelegerea aspectului cardinal al acestuia (ca proprietate comună a mulțimilor echipotente: același număr de elemente);
- înțelegerea aspectului ordinal al acestuia (stabilirea locului unui element

într-un șir);

- capacitatea de a compara numere naturale, precizând care este mai mic/mare și de a ordona crescător/descrescător mai multe numere date;

- cunoașterea, citirea și scrierea cifrelor corespunzătoare numerelor naturale.

Atât în grădiniță, cât și în clasa I, pentru formarea conceptului de număr natural se parcurg următoarele etape:

- acțiuni cu mulțimi de obiecte (etapa acțională);

- schematizarea acțiunii și reprezentarea grafică a mulțimilor (etapa iconică);

- traducerea simbolică a acțiunilor (etapa simbolică).

Trecerea, în clasa I, de la centrul 0 - 10 la numere naturale mai mici decât 100 constituie pasul decisiv pentru înțelegerea de către elevi a structurii zecimale a sistemului nostru de numerație, ce va sta la baza extinderii continue a secvențelor numerice. Cunoașterea procesului de formare a conceptului de număr natural, ca de altfel, a oricărui concept matematic, induce o serie de cerințe metodologice, de care trebuie să se țină seama în conceperea și desfășurarea activităților/lecțiilor de matematică, cum ar fi:

- asimilarea unei structuri matematice trebuie să fie rezultatul unor acțiuni directe cu obiecte, imagini sau simboluri ce reflectă același conținut matematic;

- formarea reprezentărilor să decurgă din acțiunea copilului asupra obiectelor, spre a facilita interiorizarea operației;

- preșcolarul/școlarul mic să beneficieze de o experiență concretă variată și ordonată în sensul implicațiilor matematice;

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

- acțiunile de manipulare a obiectelor și cele ludice să conducă treptat spre abstractizare;

- situațiile de învățare să favorizeze operațiile mentale, copilul îmbogățindu-și experiența cognitivă;

- învățarea să respecte caracterul integrativ al structurilor, urmărindu-se transferul vertical între nivelurile de vârstă și logica formării noțiunilor matematice.

Conținutul științific al conceptelor matematice nu exclude ci, dimpotrivă, presupune utilizarea unor metode și procedee bazate pe intuiție, dat fiind faptul că preșcolarii și școlarii mici au o gândire care se plasează la nivelul operațiilor concrete. Educatoarea și învățătorul trebuie să asigure un echilibru între metodele de tip intuitiv-observativ, cele acționale și cele problematizatoare pentru a nu ajunge la abuz de intuiție, dar nici la învățământ formal, fără suport modelator.

Bibliografie

- [1] Neagu M., Beraru G., *Activități matematice în grădinița de copii*, Editura AS/S, 1995;
- [2] Paun E., Iucu R. (coord.), *Educația preșcolară în România*, Editura POLIROM, 2002;

Grăd. "Dumbrava Minunată",
Toplița,
Harghita