

**UNIVERSITATEA DE STAT „ALECU RUSSO” DIN BĂLȚI
FACULTATEA DE ȘTIINȚE ALE EDUCAȚIEI, PSIHOLOGIE ȘI ARTE
CATEDRA DE ȘTIINȚE ALE EDUCAȚIEI**

**FORMAREA CONCEPTELOR MATEMATICE LA
PREȘCOLARI**

Unitate de curs (Volumul 1I)

**Titular de curs:
Conferențiar universitar, doctor
Maria PERETEATCU**

Bălți, 2018

Discutat și aprobat la ședința Catedrei de Științe ale educației

Procesul-verbal nr. ____ din _____

Șef catedră _____ conf. univ., dr., **Tatiana Șova**

Discutat și aprobat la ședința Consiliului Facultății de Științe ale educației, Psihologie și Arte

Procesul-verbal nr. ____ din _____

Decanul Facultății de Științe ale educației, Psihologie și Arte

_____ conf.univ., dr., **Lora Ciobanu**

Recenzent: _____ conf.univ., dr., Larisa Zorilo

CUPRINS

UNITATEA DE ÎNVĂȚARE 9

FAMILIARIZAREA PREȘCOLARILOR CU MĂRIMEA OBIECTELOR ȘI MĂSURAREA LOR.

9.1. Conținutul noțiunii de "mărime" și "măsurare".....	5
9.2. Particularitățile perceperii mărimii de către preșcolari.....	12
9.3. Procedeele metodice de familiarizare a copiilor cu compararea mărimii obiectelor în diverse grupe de vârstă.....	18
9.4. Activitatea de măsurare. Măsurarea liniară, măsurarea volumului lichidelor și a masei corpurilor friabile.....	23

UNITATEA DE ÎNVĂȚARE 10

PARTICULARITĂȚILE ȘI METODICA FAMILIARIZĂRII COPIILOR CU FIGURILE ȘI CORPURILE GEOMETRICE

Srtuctura unității de învățare

10.1. Semnificația cunoștințelor despre formă pentru dezvoltarea senzorială și intelectuală a copiilor. Delimitări conceptuale.....	32
10.2. Particularitățile perceperii de către copii a formei obiectelor și a figurilor geometrice.....	36
10.3. Strategii didactice de familiarizare a copiilor cu figurile geometrice (grupa mică – grupa pregătitoare).....	39
10.4. Exercițiile și jocurile didactice utilizate la consolidarea cunoștințelor despre figurile geometrice.....	47

UNITATEA DE ÎNVĂȚARE 11

PARTICULARITĂȚILE ȘI METODICA FORMĂRII LA COPIII DE VÂRSTĂ TIMPURIE A REPREZENTĂRILOR SPAȚIALE

Srtuctura unității de învățare

11.1. Necesitatea și importanța formării la preșcolari a reprezentărilor spațiale.....	51
11.2. Strategii didactice de formare a reprezentărilor spațiale la copiii de vârstă timpurie..	56
11.3. Jocuri didactice utilizate în formarea reprezentărilor spațiale.	65

UNITATEA DE ÎNVĂȚARE 12

STRATEGII DIDACTICE DE FORMARE A REPREZENTĂRILOR TEMPORALE LA COPIII DE VÂRSTĂ TIMPURIE

Srtuctura unității de învățare

12.1. Timpul. Particularitățile percepției timpului de către copii.....	70
12.2. Evoluția unităților și aparatelor de măsurare a timpului.....	75

12.3. Strategii didactice de formare a reprezentărilor temporale la preșcolari.....	82
---	----

UNITATEA DE ÎNVĂȚARE 13

ELEMENTE DE PROIECTARE A ACTIVITĂȚILOR CU CONȚINUT MATEMATIC.

Structura unității de învățare

13.1. Proiectarea didactică. Concepte.....	96
13.2. Etape și operații în proiectarea activităților cu conținut matematic.....	97
13.3. Nivele de proiectare.....	99
13.4. Modele orientative de proiecte didactice.....	101
13.5. Proiectarea activităților matematice în contextual activităților integrate.....	105

UNITATEA DE ÎNVĂȚARE 14

EVALUAREA ÎN ACTIVITĂȚILE CU CONȚINUT

MATEMATIC Structura unității de învățare

14.1.Evaluarea și funcțiile ei. Precizări conceptuale.....	110
14.2.Forme și tehnici de evaluare.....	113
14.2.1.Evaluarea inițială.....	113
14.2.2.Evaluarea continuă.....	114
14.2.3.Evaluarea sumativă.....	117
14.2.4.Evaluarea orală.....	120
14.2.5.Evaluarea acțional – practică.....	121
14.3.Bareme minime de cunoștințe, deprinderi, capacități.....	122

UNITATEA DE ÎNVĂȚARE 15

CONTINUITATEA ÎNTRE ÎNVĂȚĂMÂNTUL PREȘCOLAR ȘI

PRIMAR ÎN STUDIAREA MATEMATICII

Structura unității de învățare

15.1.Preliminarii.....	125
15.1.1.Finalitățile învățământului preșcolar.....	125
15.1.2.Finalitățile învățământului primar.....	126
15.2.Continuitatea între învățământul preșcolar și primar privind:	
15.2.1.Obiectivele.....	128
15.2.2.Metodele și procedeele.....	131
15.3.Continuitatea între grupa pregătitoare și clasa I.....	150

UNITATEA DE ÎNVĂȚARE 9

FAMILIARIZAREA PREȘCOLARILOR CU MĂRIMEA OBIECTELOR ȘI MĂSURAREA LOR.

- 9.1. Conținutul noțiunii de "mărime" și "măsurare". Evoluția unităților de măsură
- 9.2. Particularitățile psihologice ale percepției dimensiunii obiectelor de către preșcolari
- 9.3. Procedeele metodice de familiarizare a copiilor cu compararea mărimii obiectelor în diverse grupe de vârstă
- 9.4. Activitatea de măsurare. Măsurarea liniară, măsurarea volumului lichidelor și a masei corpurilor friabile

Finalitățile unității de învățare:

După ce vor studia această unitate de conținut, studenții vor putea:

- să definească conținutul noțiunii de "mărime" și "măsurare";
- să identifice particularitățile psihologice ale percepției dimensiunii obiectelor de către preșcolari;
- să exemplifice prin secvențe de activități dezvoltarea operațiilor intelectuale prematematice la copiii de vârstă timpurie;
- să aplice unități de măsură nestandard care se pot utiliza în măsurarea mărimilor în grupa mare și pregătitoare.

8.1. Conținutul noțiunii de "mărime" și "măsurare". Evoluția unităților de măsură.

Pe baza observațiilor și a reprezentărilor intuitive, copiii fac cunoștință cu unele noțiuni de bază despre mărimi și unități de măsură de largă utilizare, strict necesare omului.

Cunoașterea unităților de măsură, formarea capacității de a le utiliza cu ușurință și corect, dezvoltă rigurozitatea în raționament a copiilor, precizia și exactitatea. Operațiile cu unitățile de măsură și transformările lor duc simultan și la dezvoltarea gândirii active și operaționale.

Noțiunea de mărime, ce apare în sistemul predării-învățării matematicii în ciclul preșcolar este socotită ca și cea de mulțime o noțiune primară, înțelegerea ei făcându-se pe bază de exemple.

Mărimile abordate începând cu grupa mică sunt: lungimea, volumul (capacitatea vaselor) și masa.

A măsura o mărime oarecare, înseamnă a compara această mărime cu o alta, luată ca unitate de măsură. Prin operația de măsurare se stabilește un raport numeric între mărimea de măsurat și unitatea de măsură considerată.

De exemplu a măsura masa unui obiect înseamnă a o compara cu masa unui alt obiect, pe care îl vom considera drept unitate de măsură.

Copiii trebuie să fie conduși să simtă necesitatea comparării mărimilor și introducerii unităților de măsură. Astfel, pentru a putea executa măsurările, copiii vor trebui învățați să înțeleagă conceptul de unitate de măsură și cum să folosească instrumentele de măsură.

Copiii vor înțelege că măsurările pe care le execută sunt asociate cu comparațiile pe care încearcă să le facă. Astfel, puși în fața situației-problemă de a decide în care dintre două vase prezentate este un volum mai mare de apă, copiii vor încerca diverse rezolvări. Vor compara folosind o ceașcă, un pahar, un vas de dimensiuni mai mici, stabilind astfel mai multe rezultate ale măsurării. Pe această bază vor înțelege cu mai multă ușurință necesitatea existenței unei unități de măsură standard și anume în cazul de față litrul (unitatea principală cu care se măsoară capacitatea vaselor).

Înțelegerea măsurării și a unităților de măsură nu implică întotdeauna introducerea imediată a unităților standard. Instructorul trebuie să utilizeze unitățile nestandard (de exemplu: palmă, creion etc.). După ce se exersează măsurarea unei mărimi cu o unitate nestandard, este important să se dea câteva date istorice legate de istoria măsurărilor, la noi și în alte țări, din care să reiasă că și în procesul intensificării schimburilor economice și științifice a rezultat ca o necesitate unificarea unităților de măsură.

O problemă importantă în vederea succesului interacționării copilului cu mediul este aceea a estimării dimensiunilor unui obiect sau fenomen (estimarea lungimii unui obiect sau a unui drum, a capacității unui vas, a masei unui corp, a duratei desfășurării unui eveniment, etc.). Este necesar ca estimările făcute de copii să fie verificate prin măsurare directă pentru ca eroarea de apreciere să scadă. În acest scop, trebuie făcută și o conectare la realitatea înconjurătoare, solicitările trebuind să vizeze mărimi și dimensiuni ale unor obiecte, distanțe, fenomene pe care elevii le întâlnesc frecvent în viața de zi cu zi.

Predarea-învățarea mărimilor și unităților de măsură ale acestora vizează realizarea următoarelor **obiective**:

-cunoașterea intuitivă a noțiunii de mărime prin prezentarea mărimilor des utilizate: lungime, volum, masă, timp;

-dezvoltarea motivației la copii pentru a realiza necesitatea introducerii unităților de măsură nestandard și apoi standard pentru o mărime considerată;

-înțelegerea măsurării ca o activitate de determinare a numărului care arată de câte ori se cuprinde etalonul în dimensiunea ce trebuie măsurată;

-formarea deprinderii de a măsura, a alege și a utiliza unele unități de măsură nestandard și de a cunoaște unitățile principale pentru mărimea studiată;

- formarea și dezvoltarea capacității de a cunoaște și a utiliza instrumentele de măsură;
- formarea capacității de a consemna, compara și interpreta rezultatele măsurărilor;
- formarea capacității de a aprecia corect diversele mărimi din mediul ambiant;
- formarea deprinderii de a opera cu măsurile a două obiecte de același fel, atât prin acțiune directă, cât și prin calcul;

Mărime – una din noțiunile de bază ale matematicii. Noțiunea inițială de mărime este o generalizare a unor noțiuni concrete: lungime, lățime, înălțime, grosime, volum, arie, greutate etc.

Mărimile posedă un șir de proprietăți:

- Comparabilitatea, oricare două mărimi de același gen sunt comparabile. Numai în rezultatul comparării putem obține caracteristica cantitativă a oricărei mărimi **a** și **b** este adevărată o singură relație: $a < b$, $a = b$, $a > b$;
- Variabilitatea mărimii susceptibile de a-și schimba valoarea față de altele, care rămân constante; proprietate pe care o are o mărime de a lua succesiv o infinitate de valori diferite mărimi, însă semnificația nu și-o schimbă;
- Relativitatea, proprietate a mărimilor fizice de a avea valori dependente de condițiile concrete în care se efectuează măsurarea lor sau de sistemul de referință la care sunt raportate.

Măsurare – operație de determinare a valorii unei mărimi fizice. A măsura o mărime înseamnă a compara această mărime cu o alta, luată ca unitate de măsură. Măsurarea este un proces mai complicat decât numărarea (numărarea fiind una din părțile componente ale procesului de măsurare). Noțiunea de mărime fundamentală ca și noțiunea de mulțime le considerăm noțiuni primare în sistemul predării – învățării matematicii.

Problematika mărimilor și a măsurării acestora reprezintă o interfață între matematică și alte domenii ale cunoașterii umane, între matematică și viața cotidiană. Prin prezentarea unor mărimi frecvent întâlnite de copii și a unităților de măsură corespunzătoare acestora, predarea-învățarea acestor noțiuni trebuie să aibă un pronunțat caracter instrumental, oferind copiilor “unelte” din ce în ce mai perfecționate, în vederea interacționării cu mediul. De-a lungul timpului, termenul de mărime a fost definit în diverse moduri. Într-o accepție mai largă, prin mărime se înțelege tot ceea ce poate fi mai mare sau mai mic, adică tot ceea ce poate varia cantitativ. În același timp, mărimea poate fi privită ca o proprietate a corpurilor și a fenomenelor, în baza căreia acestea pot fi comparate (dimensiune, întindere, volum, cantitate, durată, valoare).

O importanță deosebită prezintă în activitatea practică acele mărimi care pot fi evaluate cantitativ și se pot exprima valoric, ca urmare a posibilității de a fi mărime.

Predarea –învățarea mărimilor și unităților de măsură asociate, în raport cu mărimi de referință de aceeași natură, cu un șir numeric. Astfel de mărimi sunt mărimi fizice. Mărimile fizice caracterizează proprietățile fizice ale materiei (masă, volum, densitate) sau mișcarea materiei în spațiu și timp (viteză, timp, distanță parcursă). Caracteristica principală a mărimilor fizice este că sunt măsurabile, adică se pot detecta și evalua cu un mijloc de măsurare oarecare.

Noțiunea de mărime este, de fapt, o noțiune fundamentală (ca și cea de mulțime) și, în consecință, se introduce fără a-i da o definiție, înțelegerea fiecărei mărimi făcându-se pe bază de exemple. Mărimile abordate începând cu vârsta preșcolară sunt: lungimea, volumul (capacitatea vaselor), masa, timpul și valoarea.

A măsura o mărime oarecare înseamnă a compara dimensiunea unui obiect (din punctul de vedere al mărimii respective: lungime, masă ș.c.l.) cu dimensiunea altui obiect de același fel, considerată ca unitate de măsură.

Prin operația de măsurare se stabilește un raport numeric între mărimea de măsurat și unitatea de măsură. Astfel, măsura reprezintă numărul care arată de câte ori se cuprinde etalonul în dimensiunea obiectului respectiv. De exemplu, a măsura lungimea unui obiect echivalează cu a o compara cu lungimea unui alt obiect, pe care o vom considera drept unitate de măsură. Măsura reprezintă numărul care arată de câte ori se cuprinde etalonul (unitatea de măsură) în lungimea obiectului considerat.

Primele unități de măsură s-au bazat pe corpul omenesc. În Egiptul Antic se foloseau unități de măsură numite cot, palmă, deget. O palmă este egală cu patru degete, un cot este egal cu șapte palme. Cotul este distanța de la cot până la vârful degetului mijlociu.

Romani foloseau lungimea tălpii piciorului pentru a măsura distanța. Pentru a măsura lungimile mai mici, au împărțit această unitate în douăsprezece unități mai mici, numite **uncia** (lățimea degetului mare de la picior). Ei măsurau distanțele mai mari în pași, un pas fiind format din doi pași consecutivi, unul cu piciorul drept și unul cu piciorul stâng [38]. O mie astfel de pași se numeau o milă. Cuvântul “*milă*” provine din cuvântul latin mille, care înseamnă o mie.

Negustorii de stofe au inventat o unitate de măsură numită **yard**. Fiecare yard era lungimea materialului întins între bărbie și vârful degetelor.

Orice unitate de măsură poate fi utilizată pentru a măsura, atât timp cât și alți oameni folosesc aceeași unitate. Unitățile de măsură bazate pe corpul omenesc creează probleme, deoarece variază în funcție de dimensiunile oamenilor. Acum 900 ani, regele Henric I al Angliei a dat o lege prin care toți yarzii aveau aceeași lungime și anume cea din propria lui bărbie și degete. Mai târziu, alte legi au fixat și celelalte unități de măsură, care au devenit cunoscute ca **unități imperiale** și care se mai folosesc și azi în unele țări.

Prima unitate de măsură care nu se bazează pe corpul omenesc a fost unitatea de lungime numită **metru**. Metrul a fost inventat acum 200 de ani în Franța. A fost calculat prin împărțirea distanței dintre polul Nord și Ecuator (prin Paris) la zece milioane. Astăzi, metrul este fixat măsurând cât de departe se propagă lumina într-un interval de timp dat. S-a confecționat o bară de platină de lungimea unui metru. După ea s-au făcut copii, astfel încât să existe câte un metru standard, de referință, în diverse locuri ale lumii. Cele mai multe țări folosesc azi sistemul metric. Operațiunile de vânzare și cumpărare dintre țări se efectuează mult mai ușor dacă toată lumea folosește aceleași sistem de măsură.

Spațiul pe care un corp îl ocupă se numește **volum**. Cantitatea de materie din acel spațiu se numește **masa** lui. În sistemul metric volumul se măsoară în metri cubi (m) sau în litri (l). Masa unui litru de apă este un kilogram. Masa se măsoară în **grame** (g) și **kilograme** (kg). Masa este diferită de greutate.

Crearea sistemului metric de măsuri a fost o mare realizare științifică – pentru prima dată în istorie au apărut măsuri, care formează un sistem logic, bazat pe un model, luat din natură și strâns legat de sistemul zecimal de numerație.

Sistemul metric nu a fost recunoscut de odată. Chiar peste 100 de ani (în 1875) numai 17 state au semnat Convenția metrică “pentru asigurarea unității internaționale a măsurilor și perfecționarea sistemului metric de măsuri”. În prezent această convenție este semnată de peste 60 de state. Pentru a consolida colaborarea privind perfecționarea sistemului unităților de mărime în 1921 a fost creat Biroul Internațional de măsuri și greutate, iar organul legislativ este Conferința generală pentru măsuri și greutate, care are loc o dată în șase ani.

Pentru formarea conduitei conservative la copiii de 6-7 ani trebuie avut în vedere și formarea deprinderilor de triere, comparare, clasificare a elementelor unei mulțimi, aprecierea globală și prin punere în perechi a 2-3 mulțimi, compararea mulțimilor cu tot atâtea, sau mai multe/puține elemente, determinarea diferențelor cu un element precum și măsurarea, cu etaloane nestandardizate, a lungimii și lățimii, invarianța masei și volumului.

Înșușirea principiului conservării reprezintă din punctul de vedere a lui Jean Piaget, o etapă importantă a dezvoltării intelectuale a copilului și servește drept criteriu psihologic al apariției calității logice fundamentale a gândirii, reversibilitatea, dovada trecerii copilului la o gândire nouă, operațional-concretă. Pentru ca invarianța cantității să devină o convingere deplină a copilului, el trebuie învățat:

I – să diferențieze parametrii obiectului: lungime, adâncime, înălțime, greutate, volum;

II – să stabilească, prin experiență, invarianța mărimii după fiecare parametru.

Dar pentru aceasta este necesară o unealtă, un instrument, iar o astfel de unealtă este măsura.

Ca unitate de măsură poate fi folosit orice obiect sau o parte a sa. Măsura nu este un simplu mijloc tehnic de apreciere cantitativă, ci reprezintă indiciul și rezultatul trecerii de la compararea directă și globală a obiectelor, așa cum apar ele în percepție, la aprecierea lor după rezultatele măsurării prealabile. Cu ajutorul ei se stabilește invarianța unei anumite mărimi, atunci când se modifică numai configurația ei externă.

Unitatea de măsură este cea care permite transformarea mărimilor concrete în mulțimi matematice și mai departe compararea lor pe calea raportării biunivoce. Folosirea unor unități de măsură diferite permite desprinderea unor însușiri diferite ale obiectului și datorită acestui fapt, se produce depășirea caracterului global al aprecierii directe. Posibilitatea folosirii diferitelor unități de măsură pune problema respectării stricte a regulii comparării numai pentru mărimi care au fost măsurate cu aceeași unitate de măsură.

Acțiunea de măsurare este îndeplinită cu ușurință de copii și aceasta poate fi folosită pentru a asigura logica apariției numărului și a primelor noțiuni matematice. Constantele perceptive și conservările operatorii constau în conservarea unei anumite proprietăți a obiectului atunci când:

- mărimea sa reală sau forma sa aparentă sunt modificate;
- cantitatea de materie ori greutatea (masa) obiectului rămâne neschimbată (în cazul conservării operatorii) când se toarnă un lichid dintr-un recipient într-altul sau se modifică, de pildă, forma unei bucați de plastilină.

Introducerea măsurii presupune parcurgerea în plan psihologic a următoarelor etape:

- separarea cu ajutorul ei a diferitelor însușiri (parametri) ale lucrurilor;
- transformarea unor mărimi concrete în mulțimi matematice propriu-zise;
- raportarea biunivocă, compararea mărimilor și numai după aceea, pe această bază, introducerea numerelor și acțiunilor cu ele.

În formarea noțiunilor de conservare a cantităților se disting trei etape succesive:

- prima etapă se caracterizează printr-un ansamblu de conduite preconservatoare;
- a doua etapă caracterizată prin conduite intermediare;
- a treia este de ordin conservator.

a) Conduitele primului stadiu dovedesc o nonconservare netă a cantității și au ca particularitate comună o centrare pe: acțiune: a vărsa, a turti, a rula; configurația statică, aceasta constituind rezultatul unei alterări a formei, care rezultă din acțiunea prin care a fost modificată forma bilei sau nivelul lichidului, copiii însă neglijează acest fapt.

b) Conduitele intermediare se caracterizează în general prin oscilațiile de nonconservare și conservare a cantităților.

c) La al treilea nivel copilul afirmă conservarea cantităților justificând-o prin argumente. În acest stadiu ei sunt pregătiți din punct de vedere psihologic pentru dobândirea conceptului de număr natural.

Măsura nu este un mijloc tehnic de apreciere cantitativă, ce reprezintă indiciul și rezultatul trecerii de la compararea directă și globală a obiectelor, așa cum apar ele în percepție, la aprecierea lor după rezultatele măsurării prealabile. Cu ajutorul ei se stabilește invarianta unei anumite mărimi, atunci când se modifică numai configurația ei externă.

Unitatea de măsură este cea care permite transformarea mărimilor concrete în mulțimi matematice și mai departe compararea lor pe calea raportării biunivoce.

Folosirea unor unități de măsură diferite permite deprinderea unor însușiri diferite ale obiectului și, datorită acestui fapt, se produce depășirea caracterului global al aprecierii directe.

Posibilitatea folosirii diferitelor unități de măsură pune problema respectării stricte a regulii comparării numai pentru mărimi care au fost măsurate cu aceeași unitate de măsură. Acțiunea de măsurare este îndeplinită cu ușurință de copii și aceasta poate fi folosită pentru a asigura logica apariției numărului și a primelor noțiuni matematice.

Trebuie făcută o deosebire între unitatea de măsură ca instrument pentru diferențierea parametrilor unui obiect (cu descoperirea invariantei în privința unuia dintre ei) și numărul cu ajutorul căruia se marchează și se fixează ceea ce s-a măsurat și care este purtător de informații. Cu ajutorul lor, copiii pot face comparații prenumerice ale unor mărimi.

- Se pot prezenta copiilor, într-o ordine întâmplătoare, două categorii de figurine (mai multe decât pot ei număra). Singura posibilitate prin care pot ei determina în care categorie sunt mai multe (puține) este punerea în perechi, procedeu prin care se poate obține un răspuns corect;
- Se solicită copiilor compararea a două obiecte cu ajutorul unui al treilea (o panglică de hârtie colorată). Se demonstrează tehnica utilizării panglicii colorate;
- Se compară lungimea a două linii frânte măsurându-le cu o “fâșie” mai mică, concomitent marcând prin semne partea măsurată.

Organizând astfel de sarcini de învățare, copiii decodifică diferitele însușiri ale obiectelor, diferențiază treptat, în obiecte, parametri diferiți și învață să aprecieze mărimea unor obiecte nu global, ci relaționat cu unele însușiri. Se poate trece apoi la determinarea, prin experiențe, a greutateii, lungimii, volumului, suprafeței, distanței. Pentru început, copiii trebuie să măsoare parametri atât înainte de schimbarea configurației obiectului, cât și după schimbarea ei. Corect și într-o formă prescurtată, după regula “Nimic n-am adăugat, nimic n-am luat”, copilul rezolvă probleme referitoare la conservarea lungimii, greutateii, volumului, suprafeței. Separarea

parametrilor și măsurarea fiecăruia la începutul experienței reprezintă fundamentul noțiunii de “conservare a cantității”.

Formarea deprinderii de lucru presupune:

- Introducerea măsurii (cu diferențiere calitativă și cantitativă);
- Separarea cu ajutorul ei a diferiților parametri;
- Transformarea unor mărimi;
- Raportarea lor biunivocă;
- Compararea și apoi introducerea numerelor și a operațiilor cu numere.

Surprinderea invariantei, a ceea ce este constant și identic în situații diferite, se bazează pe capacitatea de coordonare a operațiilor gândirii, care sprijină înțelegerea reversibilității - capacitatea de efectuare în sens invers a drumului de la o operație la alta.

1.2. Particularitățile psihologice ale percepției dimensiunii obiectelor de către preșcolari

În orice act de cunoaștere elementară se disting trei procese fundamentale: atenția, percepția, memoria. Aprofundarea cunoașterii aduce în prim plan imaginația și gândirea. Desigur în învățământ intervine tot timpul atât comunicarea dintre profesor și copil, cât și motivația ca motor al activității psihice. Ne vom opri mai pe larg la unul dintre aceste trei procese – percepția - care este ca o condiție evidentă a oricărei cunoașteri.

Percepția este cunoașterea obiectelor și fenomenelor în integritatea lor și în momentul când ele acționează asupra organelor senzoriale.

În actul de percepție intervin o serie de procese psihice complexe. Mai întâi, percepția e constituită din numeroase senzații. Intervin și imagini, urme ale percepțiilor anterioare. Reprezentările fac percepția mai bogată, mai vie. Faptul de a recunoaște un obiect, o persoană presupune și intervenția gândirii. Identificarea presupune o comparație, observarea de detalii.

Apoi, în percepție sunt implicate o serie de atitudini. Mai întâi intervine o atitudine motorie, poziția noastră, când percepem ceva. Apare însă și o stare de pregătire intelectuală care asigură o selecție în ceea ce percepem .

În fine, în percepție intervine și atitudinea noastră afectivă, motivația, interesele. Atitudinea afectivă este “o predispoziție de a reacționa pozitiv sau negativ față de o situație, o persoană ori față de o simplă afirmație”. Observăm cu ușurință ceea ce ne convine. Mult mai greu remarcăm ceva care ne displace. J. Bruner a dat unor copii americani o diafragmă și le-a cerut să arate cu ajutorul ei, care e mărimea diferitelor monede metalice curente. Mai ales cei săraci au indicat mereu mărimi mai mari decât cele reale – în cazul banilor cu valoarea mare. Percepția se modifică sub influența condițiilor vieții omului, a activității lui. A.V.Zaporojeț a descris procesul

dezvoltării percepției la copii. În primele luni de viață ale copilului dezvoltarea funcțiilor senzoriale a acțiunilor perceptive, orientate în direcția percepției obiectelor din jur, depășește dezvoltarea mișcărilor corpului și produce asupra lor o esențială influență. Reacțiile orientative ale copilului ating destul de timpuriu un grad înalt de complexitate și se realizează cu ajutorul unei serii întregi de analizatori.

A. V. Zaporojeț scrie că formarea acțiunilor perceptive la copii sub influența instruirii trece prin câteva etape. La prima etapă problemele perceptive se soluționează în aspect practic cu ajutorul acțiunilor materiale cu obiectele. Corectările în cadrul acțiunilor perceptive, în cazul necesității corectării lor, se fac în înseși acțiunile practice pe parcursul realizării acestor acțiuni. Realizarea acestei etape a formării acțiunilor perceptive se accelerează și rezultatele ei sunt mai bune atunci, când copilului i se propun etaloane perceptive, cu care el în mod ilustrativ compară obiectele percepute. Această etapă poate fi apreciată drept etapă a formării prototipului exterior al viitoarei acțiuni perceptive interne.

La etapa a doua procesele senzoriale ele înseși se transformă într-un fel de acțiuni perceptive, care se înfăptuiesc cu ajutorul mișcării aparatelor de recepție și anticipează viitoarele acțiuni practice. La această etapă are loc familiarizarea copiilor cu proprietățile de spațiu ale obiectelor cu ajutorul unor mișcări orientativ - investigative desfășurate ale mâinilor și ochilor, în care caz cercetarea tactilă și vizuală a situației este anticipată pe acțiuni practice, care determină orientarea și caracterul.

La etapa a treia începe procesul limitării într-un anumit sens a acțiunilor perceptive până la un minimum necesar și suficient. Verigile eferente ale respectivelor acțiuni se inhibă, iar percepția exterioară a situației începe să amintească un proces pasiv, reactiv.

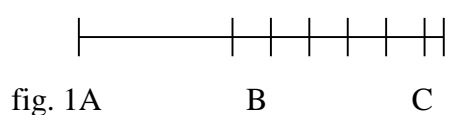
La etapele următoare, mai târziu ale instruirii senzoriale copiii capătă aptitudinea de a identifica repede, fără anumite mișcări orientativ - investigative exterioare, anumite proprietăți ale obiectelor de un anumit tip, să le deosebească una de alta, să descopere relații și legături între ele. În aspect exterior acțiunea orientativ - investigativă se transformă în acțiune ideală.

Prezența mișcărilor și rolul lor perceptiv mare în mod evident poate fi observat în cadrul percepției tactile. Nu e mai puțin clar acest moment și în cadrul percepției vizuale. Asemănarea mișcărilor organelor interne cu influențele externe poate fi depistată și în activitatea aparatului auditiv. De exemplu, în timpul percepției sunetelor de diferită înălțime în scopul deosebirii lor în conformitate cu această caracteristică, se include activ mișcările coardelor vocale, fără să mai amintim aici cunoscutul mecanism al mișcării timpanului. Totodată, deși componentul mișcării este prezent în mod diferit în cadrul diferitelor sisteme senzoriale, rolul lor de fiecare dată e unul și același, și anume: asemănarea dinamicii mișcărilor cu sistemul receptor al proprietăților perceptive ale obiectului din exterior. În tot cazul, mecanismul reproducerii calității specifice a

acțiunii trebuie să includă asemenea procese, care sînt apte să exprime prin sine înseși natura proprietății, care produce influența.

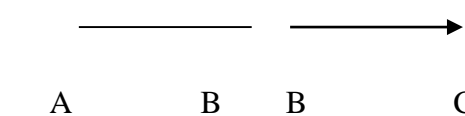
Copiii au vederea mai ageră decât adulții. În mod normal ochiul nemișcat distinge literele sub unghiul de 5 grade. Când ochiul se mișcă, agerimea crește. Maximul de vedere distinctă se obține prin iritarea elementelor nervoase care se află pe adâncitura gălbuie din centrul retinei iar minimul pe partea periferică a retinei. În ceea ce privește gradul de precizie în măsurarea mărimilor spațiale, este o mare deosebire între ochiul nemișcat și ochiul care se mișcă. Aceasta din urmă are un grad de precizie cu mult mai mare. Explicația constă în faptul că la ochiul care se mișcă, impresiile venite din afară au posibilitatea să treacă și pe partea centrală a retinei, unde este vederea clară.

La fixarea măsurătorii intră în joc mai mulți factori, care aduc o diferențiere între linii și figuri: între diferitele feluri de linii și între diferitele feluri de figuri. Cea mai ușor de precizat este măsurătoarea liniei drepte. Mulțimea factorilor produce, pe lângă multe diferențe individuale, și cazuri interesante de iluzii în aprecierea figurilor geometrice. Putem ilustra prin câteva exemple.



În figura 1 linia AB pare mai mică

decât BC, care este împărțită.



În figura 2 care este cunoscută sub

numele de Mueller – Lyer AB este mai lungă decât

BC.

Toate aceste iluzii sunt provenite, în parte din însăși constituția funcției văzului și, pe de altă parte, din deprinderile câștigate prin experiența trecutului, din constituția funcției, în primul rând din rolul mișcării ochilor. Aceste mișcări rămân în timpul cooperării cu ceilalți factori sub conștiință; efectul lor, însă, se înregistrează de către conștiință în structura totală a figurii, provocând deviații apreciabile.

Investigațiile psihologilor B. Ananiev, A. Zaporojet, L. Vengher, A. Leuşina, A. Liublinscaia scot în evidență ideea că pentru formarea celor mai simple cunoștințe despre dimensiuni este necesară asimilarea reprezentării concrete despre obiectele și fenomenele realității înconjurătoare. Reprezentările despre dimensiuni la fel ca și deosebirea relațiilor spațiale dintre obiecte este un proces cu mult mai complicat decât deosebirea altor calități a obiectelor; asimilarea reprezentărilor despre dimensiuni are loc în procesul activității practice a copiilor. Capacitatea de a percepe dimensiunea obiectelor la diferită distanță și în diferite aranjare spațială în psihologie se numește caracterul constant al percepției. Tabloul ce atârna pe perete se percepe de către noi ca fiind de aceeași mărime în timpul deplasării noastre prin

cameră. După cum se știe, structura ochiului nostru seamănă cu un aparat optic, în care cristalinul este o lentă dublă biconvexă.

Rolul ecranului, pe care se proiectează imaginea, îl îndeplinește retina ochiului. Dacă îndepărtăm puțin obiectul ce se percepe, atunci reflectarea lui pe retina ochiului se micșorează. Aceasta are loc la reflectarea în oglindă. Particularitatea percepției umane se exprimă în aceea că la perceperea obiectului ce se deplasează imaginea reflectată păstrează aceeași mărime, care e caracteristică obiectului. Aceasta se explică prin caracterul constant al percepției. Caracterul constant al percepției își are limitele sale. La îndepărtarea mare a obiectelor această particularitate nu se respectă. Dacă privim de pe un pod la oamenii ce se îndepărtează, imaginile percepute se vor schimba după dimensiune.

Caracterul constant al percepției se explică prin experiența captată în procesul dezvoltării individuale a personalității și are o însemnătate practică foarte mare. Dacă percepția n-ar fi constantă, atunci la fiecare pas, întoarcere, mișcare, schimbare a luminii am da de obiecte noi, n-am recunoaște ceea ce era cunoscut anterior.

Cercetările multiple, consacrate apariției și dezvoltării caracterului constant al percepției la copii, afirmă ca ea se formează spre sfârșitul primului an de viață pe măsura asimilării experienței în procesul acțiunii cu obiectele. La vârsta fragedă experiența deosebirii dimensiunii obiectelor poartă caracter local. Mărimea unui obiect este însușită ca ceva absolut și nu ca ceva relativ. Un copil de 3 ani spune "Numai câinele meu este mare". Însă păpușa fiind de orice dimensiune și în orice aranjare spațială o recunosc chiar și copiii mici. Constanta percepției dimensiunii obiectelor treptat devine relativ stabilă. Copiii de 3 ani percep dimensiunea obiectelor nediferențiat, ei se orientează la volumul obiectului fără a scoate în evidență lungimea, lățimea, înălțimea. Dacă li se propune copiilor de 3 ani să găsească cel mai lung sau cel mai înalt obiect, ei de obicei, îl selectează pe cel mai mare.

La vârsta de 4 ani copiii pot mai bine diferenția obiectele după înălțime, lungime și lățime. Aceste diferențieri pot fi percepute cu condiția ca ele să fie clar exprimate. Dacă, de exemplu, înălțimea este semnificativă față de alte dimensiuni, copiii ușor o observă. Însă la obiectele scunde copiii aproape că nu observă înălțimea. De obicei, copiii deosebesc mai bine în obiecte diverse mărimi, când ei pot compara nemijlocit 2 sau 3 obiecte diverse ca lungime, lățime sau înălțime. Semnul evidențiat trebuie să întreacă cu mult alți parametri ai dimensiunii și, deoarece, lungimea este caracteristică pentru multe obiecte copiii o percep mai bine. Un număr mai mare de greșeli comit copiii la demonstrarea lățimii. Caracterul greșelilor comise ne vorbesc despre o diferențiere inexactă a altor dimensiuni, astfel cum copiii în loc de a arata lungimea și lățimea ei arată toată suprafața obiectului (mesei, cutiei, etc.). De asemenea, s-a constatat că o

parte din copiii mici nu înțeleg sensul cuvântului “dimensiune”. La propunerea de a arăta dimensiunea panglicii, cărții majoritatea numesc culoarea sau cantitatea obiectelor.

După afirmațiile lui I. Secenov un mare rol în percepția dimensiunii obiectului îl are cuvântul, care indică unul sau alt semn al obiectului. Pentru copiii de vârstă preșcolară este caracteristică utilizarea cuvintelor mare-mic determinarea oricărei mărimi. Cu toate acestea, după afirmațiile cercetătorilor B. Ananiev, L. Vengher, A. Liublinscaia în vocabularul pasiv al copiilor de 4 ani este o diferențiere a parametrilor de lungime, lățime, înălțime.

O funcție importantă în procesul perceperii o îndeplinește cel de-al doilea sistem de semnalizare – cuvântul. Cel de-al doilea sistem de semnalizare transformă obiectul perceput în semnal verbal, determină înțelegerea excitanților percepției omului un caracter voluntar, îmbină percepția cu activismul personalității. Cuvântul scoate în evidență generalul din particular. Cuvântul este purtătorul unei noțiuni anumite.

La familiarizarea copiilor cu diferiți parametri ai dimensiunii uneori chiar și adulții comit unele greșeli și inexactități. În loc de a formula sarcina de învățare: “Găsește un fular la fel ca lungime” educatorul spune: “Găsește la fel ca acesta”. Copilul se va orienta la altă însușire a obiectului ca culoare, destinație etc. în acțiunea perceptivă e necesar să se includă cuvântul exact, care va contribui la însușirea noțiunii corespunzătoare. În lipsa utilizării cuvintelor exacte copiii de obicei rămân la nivelul primului sistem de semnalizare.

Un alt factor important în recunoașterea mărimii este caracterul relativ al acestei noțiuni. Lung-scurt, lat-îngust etc. sunt noțiuni relative, de aceea ele pot fi înțelese numai pe baza comparării a două obiecte. Pentru a-i familiariza pe copii cu noțiunile lung sau scurt, este necesar la etapa inițială să se dezvăluie sensul noțiunii mai lung – mai scurt. După rezultatele cercetărilor L. Vengher, E. Proscura, R. Berezina etc. numai selectarea obiectelor pe baza comparării asigură diferențierea diverselor parametri ai dimensiunii. Selectarea treptată se va complica: de la 2-3 obiecte până la 5-10 obiecte, ceea ce va duce la înțelegerea consecutivității în mărimea (sau micșorarea) parametrilor dimensiunii și înțelegerea relativității mărimii. Serierea sau aranjarea obiectelor în șir crescător sau descrescător contribuie la însușirea relațiilor reciproc inverse între numerele alăturate în activitatea de numărare. Multe obiecte din realitatea înconjurătoare sunt tridimensionale. Cercetările contemporane (R. Berezina) afirmă că în rezultatul instruirii copiii de vârstă preșcolară superiori pot evidenția în obiectele tridimensionale lungimea, lățimea și înălțimea.

Însă la vârsta de 3-4 ani copiii percep noțiunile lung, înalt ca sinonime ale cuvântului mare. Spre sfârșitul anului 4 de viață copiii încep să perceapă obiectele mai lungi, mai late cu condiția ca parametru numit să fie foarte bine vizibil. Experiența afirmă, că în rezultatul unei

instruiri special organizate într-un termen destul de redus copiii de vârstă preșcolară superioară pot scoate în evidență în obiectele de forma unui paralelipiped dreptunghiular lungimea, lățimea și înălțimea chiar și atunci când ele se află în poziții spațiale diferite. Observarea și compararea obiectelor tridimensionale trezește interesul copiilor la compararea obiectelor din ochi. Măsurarea din ochi are o mare importanță la vârsta preșcolară. Încă J. J. Rousseau în lucrarea “Emil sau despre educație” îl învâța pe Emil să compare dimensiunea obiectelor din ochi, să compare înălțimea clădirii cu statura omului, înălțimea copacului cu înălțimea clopotniței etc.

Din cercetările efectuate se cunoaște faptul că posibilitățile măsurării din ochi cresc odată cu înaintarea în vârstă. Însă s-a constatat că unii copii chiar de 5-6 ani întâlnesc dificultăți la îndeplinirea a așa însărcinări ca: selectarea unui obiect la fel ca lungime cu modelul sau din 2 fâșii să alcătuiască una la fel ca lungime cu modelul. Se vede, că cauza dificultăților întâlnite de copii constă în insuficiența lucrului organizat cu copiii la compartimentul dat. La compararea a 3 obiecte, dintre care unul servește ca model, copilul va compara fiecare obiect cu modelul și va constata egalitatea sau inegalitatea, astfel el va însuși operația comparării consecutive a obiectelor. Astfel, modelul va servi ca un etalon de comparare cu cel a altor obiecte. E necesar ca copilul să perceapă acest etalon ca unitate de măsurare. Următorul obiectiv înaintat constă în familiarizarea copiilor cu modalitățile de măsurare cu ajutorul măsurării și pe calea comparării măsurii cu obiectul a găsi obiectele egale sau inegale. După cum arată cercetările și experiența, odată cu introducerea măsurii exactitatea determinării dimensiunii chiar cu diferențe mici între obiectele comparate semnificativ se mărește.

Cele menționate mai sus ne permite să facem unele **concluzii**:

- Percepția mărimii obiectelor se începe în vârsta fragedă, însă este determinată mai mult de un obiect concret ceea ce face dificilă însușirea relativității în aprecierea mărimilor;
- Copiii de vârstă preșcolară uneori întâmpină unele dificultăți în deosebirea diferitelor parametri ai dimensiunii, deoarece nu întotdeauna se utilizează în vorbire terminologia corectă și nu se atrage atenție cuvenită dezvoltării percepției mărimii obiectelor.
- La vârsta preșcolară superioară a fost reliefată posibilitatea diferențierii tuturor parametrilor dimensiunii cât și recunoașterea obiectelor tridimensionale în diferită aranjare spațială;
- Rezultatele cercetărilor indica diverse căi de dezvoltare a măsurării din ochi a mărimii obiectelor prin utilizarea măsurilor nestandardizate.

9.3.Procedeele metodice de familiarizare a copiilor cu compararea mărimii obiectelor în diverse grupe de vârstă

Curriculum-ul preșcolar reprezintă instrumentul didactic principal care include condițiile învățării exprimate în obiective, conținuturi, activități de învățare, sugestii metodologice și modalități de evaluare.

Obiectivele educaționale reprezintă o componentă a finalităților și se definesc în strânsă corelație cu idealul educațional și cu scopurile învățământului. Idealul educațional indică valorile supreme, modelul sintetic și abstract de personalitate ce se proiectează într-o anumită etapă istorică dată. Scopurile învățământului și a educației orientează direcțiile principale pe termen mai lung spre care trebuie să se îndrepte acțiunea pentru realizarea și dezvoltarea lui. Obiectivele reprezintă o concretizare, o specificare a scopurilor, atingând treapta operaționalității în acțiune.

Mai jos prezentăm structurarea pe nivele de vârstă a obiectivelor de referință la compartimentul “Dimensiunea” din modulul activităților cognitive la “Formarea cunoștințelor elementare din domeniul matematicii” .

Dimensiunea, Grupa mică, Trimestrul I

Compararea obiectelor de dimensiuni contraste și dimensiuni egale lungime (mai lung, mai scurt, de aceeași lungime), lățime (mai lat, mai îngust, de aceeași lățime), prin suprapunere și juxtapunere.

Trimestrul II, Compararea obiectelor după înălțime și grosime (mai înalt, mai scund, de aceeași înălțime, mai gros, mai subțire, de aceeași grosime).

Trimestrul III, Compararea obiectelor după mărime (de dimensiuni egale și contraste); utilizarea corectă și adecvată a termenilor mai mare, mai mic, de aceeași mărime; exersarea și perfecționarea priceperilor de comparare a obiectelor după lungime, lățime, înălțime, prin suprapunere și juxtapunere.

Grupa mijlocie, Trimestrul I, Compararea obiectelor după dimensiune prin juxtapunere.

Trimestrul II, Exersarea copiilor în ordonarea obiectelor după lungime, lățime, înălțime, grosime, în ordine crescândă și descrescândă.

Trimestrul III, Utilizarea corectă și adecvată a noțiunilor: lung, mai scurt, încă mai scurt, cel mai scurt etc.;

Grupa mare, Trimestrul I, Măsurarea mijlocită a obiectelor; compararea obiectelor după dimensiuni, utilizând etaloane nestandardizate după lungime, lățime, înălțime.

Trimestrul II, Ordonarea obiectelor după dimensiune în creștere și descreștere (până la 7 obiecte) și utilizarea corectă în vorbire a gradelor de comparație; determinarea volumului lichidelor și corpurilor friabile cu ajutorul etaloanelor nestandardizate.

Trimestrul III, Ordonarea obiectelor după dimensiune în creștere și descreștere până la 10 obiecte; exersarea în determinarea volumului lichidelor și masei corpurilor friabile; formarea reprezentărilor despre faptul că numărul obținut la măsurare depinde de mărimea etalonului nestandardizat utilizat.

Grupa pregătitoare, Trimestrul I, Consolidarea priceperilor de comparare a obiectelor după lungime, lățime, înălțime, grosime cu și fără utilizarea etaloanelor nestandardizate.

Trimestrul II, Exersarea în aprecieri “vizuale” a dimensiunilor obiectelor; familiarizarea cu centimetrul ca unitate de măsură și rigla ca instrument de măsurare.

Trimestrul III, Familiarizarea cu noțiunea “adânc”, “mai adânc”, “în față”, “mai în față” în baza materialului ilustrativ; dezvoltarea simțului baric. Generalizarea și perfectarea priceperilor de măsurare a volumului lichidelor și masei corpurilor friabile, a volumului vaselor cu ajutorul etaloanelor nestandardizate de măsurare; familiarizarea cu etaloanele standardizate de măsurare: metru, kilogram, litru.

Astfel, vedem că organizarea conținutului noțional la compartimentul “Dimensiunea” este realizat pe două coordonate într-o secvențialitate verticală și orizontală.

Prin secvențialitate verticală conținuturile sunt ierarhizate pe nivele de vârstă prin adăugări succesive de informații și prin amplificarea exigențelor față de calitatea activității cognitive a copiilor, pentru a asigura transferul cunoștințelor. Aceasta reluare și îmbogățire a conținutului noțional este caracteristică unui sistem concentric, în care materia dobândește o organizare care îmbină logica obiectului cu logica pedagogică și este subordonată principiului accesibilității. Ierarhizarea în spirală a materiei favorizează stadiile acțiunii directe cu obiecte și pregătește trecerea la operații mentale, prin introducerea unor sisteme de exerciții ordonate după dificultate, de la grupare la seriare și ordonare. Exercițiile de acest fel antrenează operații logice ce stau la baza conceptualizării matematice într-o succesiune ce asigură accesibilitate și gradare.

Prin secvențialitatea orizontală se asigură organizarea internă la nivelul disciplinei și obligă la stabilirea specificului și a succesiunii temelor și prezentare a conținutului noțional pe un nivel de vârstă.

Corecta selecție a conținutului noțional accesibil pentru fiecare grupă, ușurează identificarea seturilor de deprinderi și abilități ce vor alcătui conținutul activității matematice. Instrucția nu trebuie să se subordoneze necondiționat particularităților dezvoltării stadiale a copiilor, ci trebuie să favorizeze trecerea dintr-o etapă de dezvoltare intelectuală în alta, cu un nivel de accesibilitate care să permită recuperarea și stăgănirile din dezvoltarea cognitivă a copiilor.

Specific activităților matematice în ciclul preșcolar este ca prezentarea oricărui conținut noțional să se facă prin:

- prezentarea acțională a conținutului noțional solicită utilizarea unor metode ca: observația dirijată, demonstrația însoțită de explicație, exercițiul în scopul identificării și determinării unor elemente esențiale ale conținutului prezentat;
- prezentarea iconică a conținuturilor cu ajutorul substitutelor realității;
- prezentarea simbolică, prin comunicare verbală sau scrisă, redă într-o formă abstractizată conținutul prezentat.

Formarea unor deprinderi acționale presupune:

- ✓ exersarea modului de acțiune până la formarea automatizmului acțional;
- ✓ prezentarea unor indicații verbale ce indică succesiunea etapelor în care se desfășoară acțiunea;
- ✓ exersarea deprinderii pe materiale prezentate simbolic sau iconic.

În acest mod accentul este pus întâi pe acțiune, apoi se transferă pe o reprezentare imagistică adecvată pentru ca, apoi, să se realizeze prin forme simbolice, verbale sau scrise. Aceste trepte corespund teoriei lui P. I. Galperin de învățare pe etape.

Inițial, învățarea are la bază acțiunea materială cu obiecte, urmează acțiunea verbală ce reproduce acțiunea materială ca apoi, acțiunea să fie tradusă în planul acțiunii mentale.

Prezentăm specificul lucrului începând cu grupa mică și mijlocie, deoarece aceasta este etapa propedeutică în formarea reprezentărilor despre mărime și măsurarea obiectelor.

În proiectarea activităților pentru **grupa mică** e necesar a lua în considerație o serie de precizări: Activitățile matematice de însușire a noilor cunoștințe se vor organiza pe bază de joc didactic matematic;

- ✓ E necesar să fie prezent un personaj (Scufița Roșie, ursulețul, iepurașul etc.) care conduce jocul și care sensibilizează copiii, pregătindu-i psihologic pentru activitate. Astfel, ei se oferă să acționeze, să aducă iepurașului jucăria de o anumită mărime, să răspundă acțional și verbal, având impresia că ar conversa chiar cu personajul prezent să vorbească, la această vârstă, cu jucării ori de câte ori se joacă singur;
- ✓ Elementele de joc sub forma aplauzelor, ca apreciere colectivă a corectitudinii răspunsului dat de aproape fiecare copil prin acțiune și verbal – îl stimulează, le creează o stare de mulțumire și plăcere. În cazul copiilor timizi, aplauzele au uneori și rol stimulator;
- ✓ Putem utiliza și alte elemente de joc ca: închiderea și deschiderea ochilor, atunci când li se pregătesc surprize, acestea având rolul să sporească interesul pentru activitate, să le mențină atenția trează;
- ✓ La grupa mică se permit răspunsurile în cor, mai ales atunci când surprizele plac atât de mult copiilor, încât vor dori toți să răspundă;

- ✓ La formarea reprezentărilor despre mărime se va utiliza material didactic special;
- ✓ Însușirea comparată trebuie să fie clar exprimată (de dimensiuni contraste);
- ✓ Obiectele comparate să fie de diverse culori;
- ✓ Activitățile matematice organizate de exerciții cu material individual vor asigura cercetarea multiaspectuală a obiectului;
- ✓ Asupra dezvoltării copiilor au un efect pozitiv așa procedee de cercetare ca: demonstrarea lungimii, lățimei, ducerea conturului cu degetul pe lungimea indicată, demonstrarea dimensiunii prin mâinile desfăcute, compararea prin procedeul suprapunerii și procedeul juxtapunerii;
- ✓ La demonstrarea lungimii mâna se mișcă de la stânga spre dreapta, de-a lungul obiectului; lățimea se demonstrează prin mișcarea mâinii de-a latul obiectului; înălțimea – de sus în jos sau invers; grosimea – prin cuprinderea obiectelor în palme sau se întorc cu baza înspre copii și se demonstrează conturul cu degetul;
- ✓ Demonstrația este însoțită de explicație. Întrucât experiența de viață a copiilor este foarte redusă prin explicații și demonstrații se reușește să se transmită cunoștințele necesare și să se activeze limbajul copiilor cu cuvintele: lungime, lățime, înălțime, grosime.
- ✓ În realizarea obiectivului de discriminare a lungimii se poate utiliza următoarea situație de joc: este improvizată macheta unui râu peste care trebuie să treacă un vehicul cu produse alimentare peste cealaltă parte de râu. Mașina a ajuns la râu, dar nu este pod. Educatoarea ascultă variantele propuse de copii, apoi le arată o scândură – pod , însă copiii observă că ea nu acoperă tot râul, este mai îngustă decât râul. Se caută un pod mai lung care să ajungă pe celălalt mal. Astfel, se compară lungimea podurilor, se utilizează în vorbire cuvintele mai lung, mai scurt.
- ✓ În cadrul procesului de consolidare a reprezentărilor despre mărimea obiectelor se poate utiliza materialul de construcție, rigletele Kuisener, jucării, imagini. De exemplu, să compare lungimea urechilor la lup și iepure, lungimea cozilor la vulpe și lup, lungimea ciocului la cocostârc și găscă, lungimea gâtului la girafă și pisică, din cuburi să construiască drumuri lungi și scurte, să construiască pătucuri pentru păpuși etc [11].

În grupa mijlocie copiii compară 3-5 obiecte, diferență dintre dimensiunea obiectelor comparate scade de la 5 cm la 1-2 cm.

La această vârstă copilul nu înțelege cum un același obiect poate fi, în același timp, și “mai mare” și “mai mic” în raport cu alte obiecte diferite ca mărime.

Dificultăți apar atunci când trebuie stabilită mărimea intermediară dintre trei sau mai multe mărimi diferite. Mărimea mijlocie este asimilată frecvent la vârstele de 3-5 ani uneia dintre extreme. Relațiile de tip $a < b < c$ sau $a > b > c$ sunt reduse de copil la una singură. Obiectul

mijlociu este tot mare când se compară cu obiectul mic și este tot mic când se compară cu obiectul mare, producându-se un fenomen de similitudine .

În această situație de învățare cuvântul mijlociu, deci limbajul, nu are un rol esențial în direcționarea acțiunii și copilul are tendința de a descrie analitic obiectele cu care operează din nevoia de întărire și fixare, noțiunea dezvoltându-se prin relaționare, preșcolarul preferând a realiza ordonarea prin adoptare concretă, neverbalizată.

- ✓ Asemănările și deosebirile sunt primele noțiuni relative pe care copilul le cunoaște;
- ✓ Asemănările se desprind cu ușurință dacă sunt identificate deosebirile;
- ✓ Diferențele se percep mai ușor decât asemănările.

Familiarizarea copiilor cu seriarea, aranjarea obiectelor în șir crescător și descrescător după mărime la etapa inițială se însușește după modelul propus de educator, apoi pe baza regulii: de fiecare dată selectăm cel mai mare (cel mai mic) obiect din cele ce au rămas [29].

Astfel, în cadrul a câtorva activități copii însușesc regula aranjării obiectelor în șir crescător și descrescător după diferiți parametri: lungime, lățime, înălțime, grosime și mărime. Trebuie de ținut cont, că la început se propun trei obiecte apoi numărul lor se mărește până la 5. Asupra acestui obiectiv se continuă lucrul și în grupa mare, însă numărul obiectelor se mărește treptat până la 10.

O atenție deosebită se va acorda realizării obiectivului ca: a-i învăța pe copii să măsoare două obiecte cu ajutorul unui al treilea obiect – măsură convențională. Cu acest scop educatorul va crea așa o situație, când obiectele nu pot fi comparate după mărime prin procedeele cunoscute – suprapunerea sau juxtapunerea. Spre exemplu, educatorul va aplica sau desena două foi câte un copac la mijlocul foii, cu condiția ca diferența, între înălțimea copacilor să fie mică, greu de apreciat pe calea vizuală. De asemenea, va pregăti și două fâșii de hârtie, care vor servi ca măsuri. Tot acest material, însă de dimensiuni mai mici, se pregătește pentru fiecare copil.

Pedagogul întreabă, cum putem afla, care din acești doi copaci este mai înalt sau poate ei au aceeași înălțime. Se ascultă variantele propuse de copii, apoi educatorul lămurește: “Luăm o fâșie din cele două, o suprapunem pe copac, acolo unde se termină înălțimea copacului facem un semn cu creionul și bucata în plus o înlăturăm. Iată am căpătat măsura, care ne arată înălțimea copacului de pe foaia din dreapta. La fel determinăm și înălțimea copacului de pe foaia din stânga. Apoi alăturăm măsurile obținute și astfel aflăm, care copac este mai înalt și care e mai jos”. După explicația educatorului copiii vor lucra în mod analogic la mese cu materiale distributive.

La următoarea activitate lucrul copiilor se va complica puțin prin faptul, că obiectele vor fi desenate nu pe foi diferite, ci pe una și aceeași foaie. Spre exemplu, pe foaie educatorul desenează doi brăduți cu o mică diferență în înălțimea lor (culoarea și lățimea sânt la fel), un

brad este desenat în colțul drept de sus, altul – în colțul stâng de jos. Două fâșii de hârtie în calitate de măsuri convenționale.

Pentru aprecierea înălțimii copacilor, în continuare se procedează ca în exemplul propus mai sus. În grupa mijlocie copiii compara obiectele după 2 însușiri simultan: după lungime și lățime, lungime și grosime etc. De asemenea se acordă o mare atenție măsurării din ochi: dintre 4-5 obiecte să găsească unul la fel ca lungime cu modelul etc.

În grupa mare și pregătitoare copiii sunt inițiați cu obiectele tridimensionale. La etapa inițială discriminează acești parametri ai dimensiunii în obiectele relativ stabile în spațiu ca: dulapul apoi în piesele din materialele de construcție .

Exercitarea copiilor în aranjarea obiectelor în șir ordonat contribuie nu numai la însușirea relativității mărimii cât și la tranzitivitatea relațiilor, dacă $a > b$ și $b > c$, atunci $a > c$.

De exemplu:

“Cine este primul? – ursuleții au uitat cine și unde stă.

Primul trebuie să fie mai mic decât al doilea, iar al doilea trebuie să fie mai mic decât al treilea. Ce mărime va avea primul ursuleț ?, dar al treilea?”

“Ghiciți cine este mai înalt? – Radu este mai înalt decât Sașa, iar Sașa este mai înalt decât Denis. Cine din băieți este mai scund? Dar cel mai înalt?”

9.4. Activitatea de măsurare. Măsurarea liniară, măsurarea volumului lichidelor și a masei corpurilor friabile

La vârsta preșcolară superioară îi familiarizăm pe copiii cu măsurarea, cu măsuri nestandardizate a lungimii, lățimii, a masei corpurilor și a volumelor lichidelor, înțelegerea invariantei masei și volumului , înțelegerea conservării masei și a volumului.

Criteriul psihologic al apariției gândirii logice, operațional – concrete, îl constituie însușirea principiului conservării. Pentru ca invarianta cantității să poată fi dobândită de copil, el trebuie învățat:

- ✓ Să diferențieze parametrii obiectului;
- ✓ Să stabilească prin experiență invarianta mărimii (conservare).

Sugestii în organizarea și realizarea unor situații de învățare pentru formarea noțiunii de conservare a măsurii

1. Se inițiază acțiuni practice de împărțire a unei mulțimi de obiecte în două părți egale, respectiv în 4 părți egale, fără a utiliza numerația.

- se urmărește sesizarea echivalenței;
- materialele cu care se lucrează să fie cunoscute, familiare copiilor, să solicite interes.

2. Educatoarea propune efectuarea unor exerciții de măsurare a unei cantități de lichid cu ajutorul a trei sticle (de un litru, jumătate de litru, un sfert de litru).

3. Cu ajutorul a două cantități egale de plastilină, se inițiază exerciții de transformare a formei, pe rând, a fiecărei cantități și, concomitent, se utilizează pentru cântărire o balanță.

4. Se continuă cu un exercițiu de împărțire a unui disc în 2 jumătăți și apoi în 4 sferturi; prin suprapunere, se măsoară și se determină corectitudinea împărțirii, se reconstituie întregul din părțile sale.

5. Se solicită copiilor să găsească „mijlocul unei sfori”.

- se lasă libertatea de acțiune copiilor prin încercare-eroare-reglare;
- exercițiul se desfășoară semidirijat sau liber, funcție de nivelul grupei.

6. În două sticle identice se pune lichid ușor colorat, la același nivel. Se schimbă, pe rând, poziția lor, iar prin întrebări – „Unde este mai multă apă?”, „Dar acum?” – se urmărește argumentarea aprecierilor.

7. Se inițiază exerciții practice de măsurare a capacității unor lichide din 3 vase, dintre care două sunt de aceeași formă.

- în primul exercițiu se familiarizează copiii cu tehnica de măsurare, luând ca unitate de măsură un alt vas (ceșcuță), în care se toarnă aceeași cantitate de lichid;
- în al doilea exercițiu, se urmărește gradul de înțelegere și asimilare a conservării volumului prin turnarea unui lichid dintr-un vas în altul (unul dintre ele este diferit).

8. Se prezintă copiilor 4 vase, 3 dintre ele sunt la fel. În primele două sunt cantități egale de boabe (fasole, porumb etc.). Cantitatea de boabe din primul se toarnă în al treilea, iar cantitatea din al doilea în al patrulea. Copiii sunt întrebați în care vas sunt mai multe boabe; afirmațiile copiilor sunt verificate (cu ajutorul lor) folosindu-se de vasul „unitate de măsură”.

9. Se inițiază experiențe, prin exerciții de cântărire a unor obiecte din același material și de aceeași formă cu obiectele „unitate de măsură”, de dimensiuni diferite.

- Se poate cântări un cui mare cu ajutorul mai multor cuie mici: se observă că diferența de dimensiune determină diferența de greutate; se stabilește de câte ori obiectul „de cântărit” este mai greu decât obiectul „unitate de măsură”.
- Se pot introduce, ca unitate de măsură, și alte obiecte din alt material (cretă, nasturi): se observă că greutatea nu depinde numai de volum, ci și de substanța din care este format obiectul; se solicită comparații între numărul de obiecte „unitate de măsură” folosite pentru două cântăriri succesive (cui mici, cretă).
- Se realizează exerciții de cântărire în vederea înțelegerii de către copii a faptului că schimbarea greutății nu este posibilă decât prin modificarea cantității (similare cu cele din viața cotidiană: cântărirea de legume, fructe).

10. Exercițiu de cântărire a unui obiect ce-și poate schimba forma (pânză, hârtie, plasti- lină etc.) – forma nu influențează masa;

Surprinderea invarianței, a ceea ce este constant și identic în situații diferite, se bazează pe capacitatea de coordonare a operațiilor gândirii, care sprijină înțelegerea reversibilității – capacitatea de efectuare în sens invers a drumului de la o operație la alta.

Exemple: Tema: Compararea dimensiunilor obiectelor date, prin măsurare.

Orientarea în sarcina de învățare și rezolvarea acesteia

Sarcina 1

- Educatoarea măsoară lungimea camerei de la fereastră până la masă cu ajutorul pașilor.
- Un copil, la tablă, va trasa tot atâtea linii câți pași de-ai educatoarei a numărat; concomitent vor trasa individual, pe fișe, toți copiii.
- După același procedeu, cu ajutorul unui copil, se măsoară distanța de la fereastră la ușă.
- Copiii vor trasa pe fișă, sub primul rând de linii, tot atâtea linii câți pași de-ai copilului au numărat.
- Se solicită compararea celor două șiruri de liniuțe, prin formare de perechi, constatând că, „de la fereastră la ușă”, s-au făcut mai mulți/puțini pași; deși distanța este aceeași, numărul de pași obținuți este influențat de mărimea pasului.
- se numără liniuțele și se motivează rezultatul acțiunii.

Sarcina 2

Aceeași distanță se măsoară cu o sfoară; se suprapun cele două sfori și se observă care este mai lungă/scurtă.

- Copiii vor măsura independent diferite lungimi, folosind același etalon;
- copiii vor măsura aceeași lungime cu etaloane diferite.

Unitatea de măsură este cea care permite transformarea mărimilor concrete în mulțimi matematice și mai departe compararea lor pe calea raportării biunivoce .

Folosirea unor unități de măsură diferite permite desprinderea unor însușiri diferite ale obiectului și, datorită acestui fapt, se produce depășirea caracterului global al aprecierii directe. Constantele perceptive și conservările operatorii constau în conservarea unei anumite proprietăți a obiectului atunci când:

- ✓ Mărimea sa reală sau forma sa aparentă sunt modificate;
- ✓ Cantitatea de materie ori greutatea obiectului rămâne neschimbată (în cazul conservării operatorii), când se toarnă un lichid dintr-un recipient într-un –altul sau se modifică, de pildă, forma unei bucăți de plastilină.
- ✓ Folosirea acțiunii de delimitare a mărimilor egale cu unitate de măsură nu încetează odată cu introducerea numerelor. Importanța acestei acțiuni, nu numai în perioada prenumerică,

ci și în cea a lucrului cu numere, constă în faptul că ea dă posibilitatea copilului să cunoască intuitiv structura numărului, sensul acțiunilor cu numere, componența și relațiile dintre numere.

Priceperea de a desprinde în obiect diferitele sale însușiri și a le măsura pe fiecare în parte reprezintă condiția necesară pentru însușirea principiului conservării. Copiii se angajează cu plăcere în sarcina de a determina ce se potrivește după mărime și ce nu, ce este mai mare, mai mic sau “la fel” etc. Se precizează copiilor că unitatea de măsură nu se poate folosi la întâmplare, că la fiecare aplicare a unității de măsură trebuie făcută o asemănare, că unul și același lucru poate fi măsurat în diferite moduri: după lungime, după suprafață, după volum, după greutate, dar și cu diferite unități de măsurare, rezultatele diferite ale măsurării fiind echivalente [31].

Trebuie făcută o deosebire între unitatea de măsură ca instrument pentru diferențierea parametrilor unui obiect (cu descoperirea invariantei în privința ei) și numărul cu ajutorul căruia se marchează și se fixează ceea ce s-a măsurat și care este purtător de informații. Cu ajutorul lor, copiii pot face comparații prenumerice ale unor mărimi.

Se pot prezenta copiilor, într-o ordine întâmplătoare, două categorii de figurine (mai multe decât pot ei număra). Singura posibilitate prin care pot ei determina în care categorie sunt mai multe (puține) este punerea în perechi, procedeu prin care se poate obține un răspuns corect;

Se solicită copiilor compararea a două obiecte cu ajutorul unui al treilea (o panglică de hârtie colorată). Se demonstrează tehnica utilizării panglicii colorate;

Se compară lungimea a două linii frânte măsurându-le cu o “fâșie” mai mică, concomitent marcând prin semne partea măsurată.

Organizând astfel de sarcini de învățare, copiii decodifică diferitele însușiri ale obiectelor, diferențiază treptat, în obiecte, parametrii diferiți și învață să aprecieze mărimea unor obiecte nu global, ci relaționat cu unele însușiri. Se poate trece apoi la determinarea, prin experiențe, a greutății, lungimii, volumului, suprafeței, distanței.

Pentru început, copiii trebuie să măsoare parametrii atât înainte de schimbarea configurației obiectului, cât și după schimbarea ei. Corect și într-o formă prescurtată, după regula “Nimic n-am adăugat, nimic n-am luat”, copilul rezolvă problemele referitoare la conservarea lungimii, greutății, volumului, suprafeței. Separarea parametrilor și măsurarea fiecăruia la începutul experienței reprezintă fundamentul noțiunii de “conservare a cantității”.

- ✓ Formarea deprinderii de lucru presupune:
- ✓ Introducerea măsurii (cu diferențiere calitativă și cantitativă);
- ✓ Separarea cu ajutorul ei a diferiților parametri;
- ✓ Transformarea unor mărimi;
- ✓ Raportarea lor biunivocă;

- ✓ Compararea și apoi introducerea numerelor și a operațiilor cu numere.

Activitatea de măsurare apare inițial la copii în special prin comparare: în jocurile de construcții compară cuburile între ele, își compară înălțimea, când transportă anumite lucruri spun că sunt grele, sau, dimpotrivă, ușoare, utilizând cuvinte auzite de la adulți. Enunțurile preluate imitativ duc în cele din urmă la înțelegerea unor concepte complexe. În grădiniță se va pune accentul pe activitățile de măsurare în sine, nu pe utilizarea corectă a unităților standard. Pentru aceasta este necesar un material adecvat: obiecte cu care să se măsoare și obiecte care pot fi măsurate. Aceste materiale pot fi: vase de diferite mărimi, orez, mălai, apă, nisip, cântare de jucărie. Acestea pot fi folosite în jocuri de rol, cum ar fi la croitor, la doctor, în bucătărie. Pe măsură ce copiii se familiarizează cu numerele și cifrele, cadrul didactic va ajuta copiii să înțeleagă felul în care rezultatele măsurării pot fi exprimate prin numere și cifre.

Măsurarea lungimii

A măsura cu pasul o distanță sau cu palma o lungime sunt comportamente implicate în jocurile de mișcare sau pentru organizarea spațiului. Compararea lungimilor, lățimilor sau înălțimilor sunt operații care nu necesită măsurare, dar prin astfel de comparații se intuiește mărimea fizică, lungimea, importantă în activitatea respectivă. Pentru a compara lungimile a două bețe, acestea se pun unul lângă altul, cu două capete la același nivel, astfel încât să se poată observa care este mai lung. Lățimea se poate compara prin suprapunere, iar compararea înălțimii prin alăturare pe verticală. Pentru măsurarea lungimii se pot utiliza cuburi, bețișoare, fâșii de hârtie, creioane. Acestea sunt unități de măsură nestandard. Obiectul care va fi măsurat ar trebui să aibă o lungime egală cu un număr întreg de astfel de unități. Copiii sunt deprinși astfel să utilizeze un alt obiect cu care fac o operație care se numește măsurare și al cărei rezultat este un număr.

Utile pentru măsurare pot fi și anumite benzi confecționate special, împărțite în pătrățele. Se recomandă și utilizarea riglei și a centimetrului de croitorie, dar fără a fi impuse copiilor. O altă variantă poate fi utilizarea de coli de matematică pe care sunt desenate obiecte, pe care copilul colorează atâtea pătrățele cât este lungimea obiectului respectiv. Numărul de pătrățele este rezultatul măsurării.

Materiale necesare: creioane de lungimi diferite, bețișoare, agrafe de birou, gume, cărți, caiete de diferite grosimi, siluete de copaci înalți și scunzi, panglici de diferite lungimi și înălțimi, șireturi, sfori, riglete gradate, metrul de croitorie, de tâmplărie etc.

Măsurare și comparare a unor lungimi:

- a) copiii sunt puși să stabilească dintr-un grup de obiecte (creioane, bețișoare etc.) care sunt “mai lungi”, care “mai scurte”;

- b) se solicită să se compare înălțimea a trei colegi pentru a stabili care este ”cel mai înalt”, ”mai puțin înalt – mijlociu”, ”cel mai scund”;
- c) se compară grosimea unei cărți și a unui caiet și se constată care este ”mai gros”, ”mai subțire”;
- d) se estimează, se aproximează care lungime este mai mare între lungimea tablei și cea a mesei de lucru, lungimea tablei și cea a cuierului, lungimea ferestrei și cea a ușii, muchia de sus, a tavanului, și muchia de jos, a podelei;
- e) educatoarea demonstrează tehnica măsurării diferitelor lungimi (masa, fișa matematică, cutia de creioane, creionul, lungimea și lățimea clasei) utilizând unități de măsură nestandardizate (bețișoare, palma, cotul, pasul etc.) explicând că ”a măsura în acest caz cu diferite etaloane empirice înseamnă a stabili câte lungimi ale unității folosite se cuprind în lungimea diferitelor obiecte”. Pentru fiecare obiect măsurat prin diferite unități de măsură (de bețișoare, de palme, de pași..), copiii constată diferite lungimi, acestea fiind comparate în urma analizei rezultatelor înregistrate prin diverse simboluri iconice la tablă.

Tehnica măsurării cu bețișorul se explică de către educator în două moduri, și anume:

1. punând ”cap la cap” atâtea bețișoare câte sunt necesare pentru a acoperi toată lungimea de măsurat;
 2. așezând succesiv pe lungimea obiectului lungimea unui bețișor și însemnând până unde ”s-a ajuns”, reluând măsurătoarea de la acel semn până se termină lungimea de măsurat.
- a) acțiuni practice de măsurare a lungimilor diferitelor obiecte de către copii, utilizând unități nestandardizate (bețișoare, palma, cotul, pasul etc.);
 - b) utilizând procedeele prezentate mai sus, copiii constată că în clasă, deși lungimea meselor este aceeași, lungimea fișei de lucru sau lățimea mesei este la fel, numărul care reprezintă rezultatul măsurării efectuate nu este același pentru că diferă ”palma”, ”cotul” sau lungimea ”bețișorului” cu care se măsoară;
 - c) educatorul precizează că pentru a înlătura neajunsul de mai sus, oamenii au stabilit o unitate de măsură care se numește *metru*, alcătuit din mai multe diviziuni mai mari sau mai mici numite *centimetri* și respectiv *milimetri*. Cu această ocazie, prezintă formele sub care este întâlnit metrul ca instrument de măsură (*metrul liniar*-confectionat din lemn, necesar măsurării stofelor de către croitori, vânzători; *metrul de tâmplărie*-construit din segmente, necesar pentru măsurarea scândurilor; *metrul de croitorie*-din pânză sau material plastic etc.);
 - d) se intuiește centimetrul (lungimea de 1cm) reprezentat pe metru, pe riglă etc. Pentru intuirea centimetrului educatorul poate utiliza și alte variante;
 - e) se fac diverse măsurători utilizând rigla gradată în centimetri, măsurătoarea efectuându-se astfel: se fixează capătul riglei notat cu 0 la marginea obiectului de măsurat, iar lungimea

obiectului este dată de numărul centimetrelor unde se termină obiectul măsurat. Copiii consemnează rezultatele oral sau scris. Se supun măsurării obiectele cu lungime mai mică de 20cm;

- f) se rezolvă fișe de lucru prin care copiii sunt puși să măsoare cu rigla personală diferite dimensiuni ale obiectelor desenate (panglici, șireturi, cuburi de diferite înălțimi) și să menționeze numărul de centimetri găsit;
- g) educatorul face aprecieri individuale și colective și evaluează fișele de lucru, precizând totodată că numai dimensiunile mici pot fi măsurate cu centimetrul, dimensiunile mari durează a fi măsurate, motiv pentru care se folosește altă unitate de măsură mai mare – *metrul*, pe care o vor studia în clasa I.

Măsurarea capacității recipientelor

Materiale necesare: sticle cu și fără apă de diferite forme și măsurii, cănițe, pahare, borcane de diferite capacități, o găleată cu apă, o oală de bucătărie, planșe, fișe de lucru.

Activități demonstrative și practic-aplicative:

- a) educatorul măsoară cantitatea de apă care umple o sticlă, folosind pahare de mărimi asemănătoare, apoi folosind cănițe (cu condiția să fie mai mici decât paharele).

Se constată folosirea unui număr mai mic de pahare, pentru că o căniță are capacitatea mai mică decât cea a paharului. Numărul recipientelor umplute de fiecare dată se poate nota la tablă prin simboluri. Compararea capacităților în urma secvențelor măsurătorilor este mai ușor de sesizat, deoarece măsurile au capacități diferite.

Se apreciază că sticla are o capacitate de 5 pahare, deoarece apa din ea a încăput toată în paharele pe care le-am avut la dispoziție, deci capacitatea vasului măsurat (a sticlei) este exprimată prin numărul de pahare umplute, respectiv numărul de cănițe;

- b) se execută și alte măsurători utilizând alte recipiente cu capacități diferite. Se formulează concluzia următoare: folosind recipiente diferite pentru măsurarea apei care umple găleata (oale, sticle, borcane etc.) rezultatul măsurării diferă în funcție de capacitatea vasului cu care s-a măsurat (capacitate mai mare, capacitate mai mică);

- c) copiii constată inconvenientul măsurării ca unități de măsură oarecare (nestandardizate) și sunt informați că în clasa I vor învăța unitatea de măsură standard pentru lichide – litrul;

- d) copiii emit ipoteze și estimează diferite capacități, apreciind care vas li se pare că are capacitatea mai mare: sticla de lapte, cea de suc sau cea de ulei? Borcanul, paharul, vaza pentru flori sau cănița?

- e) după estimarea vizuală se fac măsurători practice pentru verificare. Se pot utiliza și recipiente gradate sau recipiente cu capacitate mult mai mică (sticle de medicamente, sticlute de apă, fiole etc.);

f) se analizează o planșă pe care sunt reprezentate câte două recipiente de aceeași formă, dar cu capacitate diferită. Se cere copiilor să interpreteze fiecare imagine.

Exemplu: Capacitatea primei vase este mai mare decât capacitatea celei de-a doua, capacitatea celei de-a doua este mai mică decât capacitatea primei vase.

g) se rezolvă fișa de lucru de la anexele prezentei lucrări;

h) educatorul face aprecieri individuale și colective și evaluează fișele de lucru, precizând că modul de apreciere a cantității de lichid nu se face după înălțimea la care a ajuns lichidul în vasul în care s-a turnat, deoarece trebuie luate în considerare și alte dimensiuni ale vasului (grosime, lărgime, lățime). Acum este momentul când, prin experimente practice, copilul poate realiza conservarea volumului.

Măsurarea masei

Copiii cunosc din experiențele zilnice anumite lucruri legate de masa corpurilor: o găleată plină este mai grea decât una goală; leagănul se apleacă în partea în care este copilul mai greu, etc. Cadrul didactic accentuează aceste lucruri: obiectul acesta este greu, celălalt este ușor. Înainte de a utiliza balanța, copilul trebuie să experimenteze cântărirea ținând în fiecare mână câte un obiect și apreciind care dintre ele este mai greu. Copiii constată că nu neapărat obiectele mari sunt mai grele. Aceasta se realizează cu ajutorul unei mulțimi de obiecte de diferite dimensiuni care se vor compara două câte două. Este bine ca preșcolarul să vadă cât mai multe tipuri de balanțe și cântare pentru a-și forma o reprezentare corectă a lor și a ști să le identifice. Cântărirea propriu-zisă poate fi introdusă în mod natural prin intermediul jocurilor de rol. Greutățile pot fi cuburi, pietricele sau castane, de aceeași mărime. Copilul va învăța că în momentul în care balanța se înclină, ea se înclină spre obiectul mai greu. În momentul în care balanța stă în poziție orizontală, cele două mase sunt egale. Astfel, masa obiectului de cântărit este egală cu masa unităților de pe celălalt taler. Activitățile se pot desfășura atât frontal, cât și pe grupuri mici sau individual. Se pot utiliza și fișe pe care sunt figurate balanțe, iar copiii vor încerca obiectul mai greu, în funcție de poziția balanței. Se va utiliza o terminologie specifică legată de cântărire și de masa obiectelor: greu, ușor, la fel de greu. În jocurile de rol, în jocurile de construcții, în activitățile matematice, în activitățile gospodărești sau la cumpărături există mereu prilejul pentru utilizarea naturală a acestor termeni. Rezultatul operației de cântărire se poate nota pe hârtie. Astfel de activități se pot desfășura pe grupe. Fiecare grupă primește câte o foaie pe care sunt desenate în partea stângă obiectele care trebuie cântărite. În dreptul fiecărui desen, copiii vor trasa atâtea liniuțe câte cuburi a cântărit obiectul respectiv.

Materiale necesare: balanță cu două talere, cântar de mână (dinamometru), cântar de bucătărie, cântar electronic, cântar medical, cuburi, castane, pungi de 1kg cu orez, zahăr, alte obiecte pregătite în prealabil pentru efectuarea estimărilor și măsurărilor practice, fișe de lucru, planșe.

Exerciții demonstrative și practic-aplicative de estimare și măsurare a masei corpurilor:

- a) copiii sunt rugați să compare dacă au aceeași greutate: caiet și o gumă, un creion și o riglă, o foaie și o jucărie, un bețișor și un mănunchi de bețișoare etc. Cântărirea s-a făcut utilizând cele două mâini. Se apreciază în acest caz care obiect “este mai greu” și care “mai ușor”;
- b) educatorul așază aceste obiecte pe talerele pentru a verifica rezultatele comparației realizate anterior de către copii, atrăgând totodată atenția asupra tehnicii de cântărire, urmărind echilibrul brațelor balanței și sensul acului indicator;
- c) educatorul creează situații de măsurare a diferitelor mase ale corpurilor, copiii sesizează care sunt “mai grele” și care “mai ușoare”, apoi explică și demonstrează acțiunea de echilibrare a brațelor balanței, punând pe talerul unde se află obiectul mai ușor bile, castane, cuburi, formulându-se aprecieri asupra mase corpurilor cântărite;
- d) se fac demonstrații practice pe unele obiecte descompuse în părți, comparându-se masa părților și a întregului (1 pâine, 2 jumătăți de pâine, 1 măr, 4 sferturi de măr etc.);

Se explică copiilor că indiferent de forma corpurilor, în procesul cântăririi se menține aceeași masă a întregului descompus în părți:

- e) exerciții practice de cântărire cu cântarul de bucătărie, cântarul medical, dinamometrul, cântarul electronic, copiii fiind puși să sesizeze masa corpului măsurat și să consemneze pe tablă sau pe fișă;
- f) educatorul oferă copiilor un prilej de a-și aprofunda și sistematiza cunoștințele însușite, organizând jocul cu rol “De-a vânzătorul și cumpărătorii”, solicitând utilizarea limbajului adecvat, uzual și matematic, cu profundă încărcătură educativ-formativă și practică;
- g) se pot da copiilor fișe matematice prin care li se cere să coloreze sau să încercuiască obiectul cel mai ușor sau cel mai greu sau să sesizeze numărul care arată câte părți egale au diferite figuri desenate pentru a constitui întregul;
- h) se fac aprecieri individuale și colective și se evaluează copiilor în urma rezolvării fișelor, iar pentru a extinde sfera conținutului vizat se poate organiza o vizită la un magazin din apropiere pentru a aprecia modul de cântărire a maselor diferitelor cantități cumpărate.

Educatorul trebuie să realizeze experiențe și activități practice de învățare, să stimuleze interesul și motivația pentru aplicarea în practica vieții cotidiene și la alte categorii de activitate ceea ce au dobândit prin capitolul *Unități de măsură*. (vezi Anexele 7, 8).

Tema 9.

Aplicații

1. Elaborați un proiect didactic la familiarizarea preșcolarilor cu măsurile nestandardizate.
2. Elaborați 3-4 probe pentru evaluarea formativă la tema dată.
3. Demonstrați metoda familiarizării copiilor cu diferite tipuri de măsurare (liniară, volumul lichidelor, masa corpurilor friabile). Prezentați toate materialele necesare în sala de studiu.
4. Elaborați și prezentați metoda lucrului cu un mesaj la tema dată.
5. Dați exemple de cel puțin cinci sarcini de învățare care pot fi rezolvate cu ajutorul rigletelor Cuisenaire.

Referințe bibliografice

1. Dumitrana, M., Activitățile matematice în grădiniță, Compania, București, 2002
2. Neagu, M., Streinu-Cercel, G., et al., Metodica predării matematicii/activităților matematice, clasa a XI-a, Editura Nedion, București, 2006
3. Petrovici, C., Neagu, M., Elemente de didactica matematicii în grădiniță și în învățământul primar, Editura PIM, Iași, 2006
4. Păduraru, V., Activitățile matematice în învățământul preșcolar, Iași, Polirom, 1999
5. Someșanu, E., Jocuri didactice matematice pentru grădinițele de copii, CCD, ISJ Suceava, 1977
6. Запорожец, А.В., Игра и развитие ребенка // Психология и педагогика игры дошкольника / Под ред. А.В.Запорожца и А.П.Усовой. – М.: Просвещение, 1966. – с.5-10
7. Игры и упражнения по развитию умственных способностей у детей дошкольного возраста. / Под редакцией Л. Венгера, Москва, 1989.

UNITATEA DE ÎNVĂȚARE 10

PARTICULARITĂȚILE ȘI METODICA FAMILIARIZĂRII COPIILOR CU FIGURILE ȘI CORPURILE GEOMETRICE

Srtuctura unității de învățare

- 10.1. Semnificația cunoștințelor despre formă pentru dezvoltarea senzorială și intelectuală a copiilor. Delimitări conceptuale
- 10.2. Particularitățile perceperii de către copii a formei obiectelor și a figurilor geometrice.
- 10.3. Strategii didactice de familiarizare a copiilor cu figurile geometrice (grupa mică – grupa pregătitoare)
- 10.4. Exercițiile și jocurile didactice utilizate la consolidarea cunoștințelor despre figurile geometrice.

Finalitățile unității de învățare:

După ce vor studia această unitate de conținut, studenții vor putea:

- să interpreteze semnificația cunoștințelor despre formă pentru dezvoltarea senzorială și intelectuală a copiilor;
- să identifice particularitățile percepției de către copii a formei obiectelor și a figurilor geometrice;
- să exemplifice prin secvențe de activități familiarizarea copiilor cu figurile geometrice;
- să aplice diverse exerciții și jocuri didactice în consolidarea cunoștințelor despre figurile geometrice

10.1.Semnificația cunoștințelor despre formă pentru dezvoltarea senzorială și intelectuală a copiilor. Delimitări conceptuale

Studiul elementelor de geometrie oferă copiilor posibilitatea percepției directe a obiectelor lumii reale sau a imaginii lor. Prin natura și caracterul lor, cunoștințele de geometrie plană, de învățare dominant intuitivă, înzestreză copiii cu un sistem de cunoștințe coerent și bine structurat vizând formele lumii reale, mărimea și proprietățile acestora, efectuarea măsurilor, stabilirea mărimilor și a distanțelor, efectuarea unor calcule etc., care constituie, de fapt, fundamentul pentru învățarea în ciclul școlar a unui curs sistematic și logic de geometrie. Această componentă a matematicii are și un pronunțat aspect educativ, prin aportul ei la dezvoltarea facultăților mintale și prin evidente valențe formative (spirit de observație, rafinarea operațiilor de analiză și sinteză vizând legăturile dintre proprietățile figurilor, găsirea unor căi de rezolvare a problemelor sau de verificarea adevărului – geometrice). Dacă se face o sinteză într-o viziune pedagogică, obiectivele prevăzute de curriculum au în vedere pregătirea copiilor în următoarele trei planuri:

- 1.Dobândirea de cunoștințe științifice despre spațiul înconjurător ca fiind nesfârșit, despre forme, mărimi, proprietăți etc.;
- 2.Dezvoltarea capacității de a aplica cunoștințele de geometrie, materializată prin rezolvarea unor probleme, prin măsurătorile directe efectuate asupra realității corespunzătoare etc.;
- 3.Dezvoltarea raționamentului matematic și a motivației specifice acestuia, și anume gândirea concretă bazată pe strategii de tip structural spațial, concomitent cu educarea unor trăsături specifice pozitive (interese, motivații, gust estetic etc.).

Elementele de geometrie reprezintă o punte ai cărei piloni sunt sufletul și mintea copilului, iar drept capete, are natura cu simbolurile ei concrete și matematica cu simbolurile ei abstracte. Noțiunile de geometrie capătă o importanță majoră datorită mai multor aspecte:

- ajută copilul să înțeleagă legile care domină lumea matematicii, în special, și lumea înconjurătoare, în general, deoarece elementele geometriei ne înconjoară încă din primii ani de viață;
- capitolul referitor la noțiunile de geometrie, îl premerge pe cel al formării conceptului de număr natural. Aceasta din două motive: geometria este ușor adaptabilă particularităților de vârstă ale preșcolarului și de aceea se predă în grădinițe în mod organizat; posibilitatea de a fi predată gradat, permite cadrului didactic să folosească simple noțiuni de geometrie, pe care le-a dobândit preșcolarul, în formarea noțiunilor abstracte legate de numerele naturale și operațiile cu acestea. Noțiunile de geometrie devin astfel baza formării tuturor celorlalte noțiuni matematice, chiar dacă nu aparțin în mod special geometriei;
- multe din temele altor obiecte de învățământ se bazează pe cunoașterea și utilizarea punctelor, liniilor, figurilor geometrice. De exemplu educația plastică are teme legate de tehnica Origami și Tangram, tehnici care au la bază îndoirea figurilor geometrice din hârtie în vederea obținerii unor jucării, sau asamblarea unor figuri geometrice pentru a se realiza diferite figurine. Alte teme fac referire la noțiunile legate de punct și linie: „Linia - element de limbaj plastic”, „Punctul-element de limbaj plastic”. Deci noțiunile geometrice asigură realizarea conexiunii cu alte domenii ale cunoașterii: geografie, biologie, educație plastică, educație fizică, etc.
- noțiunile de geometrie dezvoltă procesele cognitive și pe cele reglatorii, încă din primii ani de viață;
- noțiunile de geometrie asigură cadrul dezvoltării unor capacități intelectuale specifice: a intuiției geometrice, a raționamentului ipotetico-deductiv, precum și al celui inductiv-analitic.
- noțiunile de geometrie au o contribuție valoroasă la dezvoltarea gândirii logice, a raționamentului, la formarea spiritului de observație, la rafinarea operațiilor de analiză și sinteză vizând legăturile dintre proprietățile figurilor, la formarea conduitei rezolutive vizând construcția unor noi căi de rezolvare a problemelor sau de verificare a adevărurilor geometrice, precum și la stimularea plăcerii de a cerceta și de a descoperi prin forțe proprii.

Cuvântul **figura** provine din limba latină și în traducere înseamnă - chip, formă, înfățișare.

În geometrie **figură** înseamnă un obiect abstract în plan sau spațiu care înlocuiește o mulțime finită sau infinită de puncte. Exemplu: punctul, dreapta, triunghiul, dreptunghiul, paralelipipedul etc.

Figura geometrică = ansamblu format din puncte, linii și suprafețe.

Corp geometric – un corp geometric este o submulțime spațială limitată din toate părțile de un număr finit de suprafețe plane sau curbe.

Figurile geometrice sunt etaloane după care omul determină forma obiectului. Forma obiectelor a căpătat o reflectare generalizată în figurile geometrice.

Segmentul de dreaptă este o porțiune dintr-o dreaptă cuprinsă între două puncte de pe ea.

Punctele care mărginesc un segment se numesc **capetele segmentului**.

Linia frântă este formată din mai multe segmente puse cap la cap, dar nu toate așezate pe aceeași dreaptă.

Dreptunghiul este paralelogramul cu un unghi drept și în consecință cu toate unghiurile drepte.

Fiind paralelogram, dreptunghiul are laturile opuse paralele și congruente (egale ca măsură), iar diagonalele se înjumătățesc; în plus, dreptunghiul are diagonalele congruente.

Pătratul este dreptunghiul cu două laturi alăturate congruente și în consecință cu toate laturile congruente.

Un **poligon** este o linie frântă închisă. Segmentele liniei frânte sunt **laturi** ale poligonului.

Un poligon cu trei laturi se numește **triunghi**. Un poligon cu patru laturi se numește **patrulater**. Un poligon cu cinci laturi se numește **pentagon**.

Triunghiul este poligonul cu trei laturi. După măsura laturilor triunghiul poate fi: echilateral (cu toate laturile congruente, având aceeași măsură), isoscel (cu două laturi congruente), scalen sau oarecare (cu laturile diferite ca măsură). După măsura unghiurilor triunghiul poate fi: ascuțitunghic (cu toate unghiurile ascuțite, cu măsură mai mică de 90^0), obtuzunghic (cu un unghi obtuz, cu măsura mai mare de 90^0), dreptunghic (cu un unghi drept, cu măsura de 90^0).

Două drepte care formează un unghi drept se numesc **drepte perpendiculare**.

În geometrie, **drepte paralele** sunt două drepte care, fiind situate pe aceeași suprafață plană, nu se întâlnesc.

Dreptunghiul, paralelogramul, pătratul și rombul au două perechi de laturi paralele.

Cercul este o curbă închisă ale cărei puncte sunt (toate) egal depărtate de la un punct fix din plan numit centrul cercului. Distanța de la orice punct de pe circumferința cercului până la centrul său se numește **raza cercului**.

Cubul are șase fețe pătrate, 12 muchii și 8 vârfuri.

Paralelipipedul dreptunghic are: 6 fețe dreptunghiuri sau pătrate, 12 muchii și 8 vârfuri.

Piramida are un poligon (triunghi, pătrat, dreptunghi etc.) ca bază, muchii ale bazei, muchii laterale, fețe laterale (triunghiuri), vârful piramidei.

Cilindrul are două baze (cercuri) și suprafața laterală.

Conul are o bază (cerc), suprafața laterală și un vârf.

Sfera are o suprafață ale cărei puncte sunt (toate) egal depărtate de la un punct fix din spațiu numit centrul sferei. Distanța de la un astfel de punct până la centrul sferei se numește **raza sferei**.

Geometria, ca știință a parcurs o cale lungă de dezvoltare de la primele reguli practice de calculare a ariilor și volumelor deduse din experiență până la forma de știință bine structurată într-un sistem strict logic. Prima prezentare axiomatică sau pur deductivă a fost dată de Euclid (363 – 300 î.e.n.) care a servit ca model pentru cărțile de geometrie până la sfârșitul secolului trecut, sistem considerat structural perfect logic. În a doua jumătate a secolului XIX, după ce premisele care au stat la baza geometriei au fost supuse unei analize profunde s-a găsit că axiomatica lui Euclid nu este perfectă, deoarece în unele demonstrații se face uz de intuiție în mod tocit.

Familiarizarea copiilor cu cunoștințele de geometrie au drept scop principal îmbogățirea experienței perceptive (vizuală și tactilă), discriminarea formelor, clasificarea după criteriul de formă, dezvoltarea perspicacității.

Prin natura și caracterul lor, cunoștințele de geometrie impun un tip de învățare inițial dominant intuitivă. Drumul parcurs în învățare va trece de la imaginea materializată a noțiunii la imaginea concretizată prin desen, pentru a detașa imaginea geometrică de obiecte materiale ce o generează, iar limbajul are în acest caz, rol de fixare a imaginii.

Studiul elementelor de geometrie la nivelul ciclului preșcolar implică inițierea copiilor cu cunoștințe coerente despre formele obiectelor lumii reale.

Ținând seama de natura concretă a operațiilor mintale rezultă ca pentru a determina asimilarea temeinică a elementelor de geometrie plană și în spațiu prevăzute de curriculumul preșcolar trebuie să se pornească de la manipularea și cercetarea obiectelor materiale corespunzătoare și nu de la enunțuri verbale.

10.2. Particularitățile perceperii de către copii a formei obiectelor și a figurilor geometrice.

Constituirea conceptului formării reprezentărilor elementare matematice la preșcolari are o cale lungă în evoluția sa.

Cunoașterea senzorială – senzația și percepția – este prima treaptă a cunoașterii, reflectării realității. Dezvoltarea cunoașterii senzoriale este baza dezvoltării intelectuale a copilului.

Educația senzorială constituie dezvoltarea și perfecționarea senzațiilor și percepțiilor. Cunoașterea realității înconjurătoare prin percepție și gândire sunt două laturi ale aceluiași

proces. Problema educației senzoriale a fost abordată pe tot parcursul evoluției pedagogiei preșcolare.

Una din însușirile obiectelor înconjurătoare este forma. Forma obiectelor se reflectă în figurile geometrice. Figurile geometrice sunt etaloane, utilizându-le omul determină forma obiectelor și a părților lor.

Problema familiarizării copiilor cu figurile geometrice și însușirile lor trebuie analizată în 2 aspecte: în planul percepției senzoriale a formei figurilor geometrice și utilizarea lor ca etalon pentru a cunoaște forma obiectelor, și de asemenea pentru a cunoaște specificul structurii lor, particularitățile lor și legitățile în construirea obiectelor, adică materialul geometric.

Pentru a cunoaște ce și cum trebuie să-i învățăm pe preșcolari la diferite etape ale dezvoltării sale, e necesar mai întâi de a analiza particularitățile percepției senzoriale de către copii a formei diferitor obiecte și a figurilor geometrice. Mai apoi trebuie studiat procesul de dezvoltare a reprezentărilor geometrice și dezvoltarea gândirii geometrice elementare. Mai târziu e necesar de studiat trecerea de la perceperea senzitivă a formei la conștientizarea logică.

La vârsta fragedă perceperea formei obiectului se face în strânsă legătură cu obiectul. Forma obiectului nu se percepe separat de obiectul dat, forma fiind ca o particularitate esențială care nu poate fi în lipsa obiectului. Activitatea de bază la vârsta fragedă este manipularea cu obiecte. Micuții iau obiectul în mâini și încep a manipula cu el. Copiii la vârsta de 2,5 ani, înainte de a manipula cu obiectul se familiarizează vizual și tactilo-motor cu obiectele. Pe copil îl interesează diverse însușiri ale obiectului, în același rând și forma obiectului. Dar încă mult timp copilul nu va putea evidenția particularitățile și forma obiectului.

Perceperea senzorială a formei obiectului trebuie orientată nu numai spre aceea, ca forma să fie văzută, cunoscută în rând cu celelalte însușiri ale obiectului, dar forma trebuie abstractizată și în celelalte obiecte. E foarte important ca la copii să fie formate reprezentări despre figuri ca etaloane, adică copii trebuie familiarizați cu figurile geometrice.

De aceea sarcina dezvoltării senzoriale este formarea la copii a capacităților de a recunoaște forma diferitor obiecte în comparație cu etaloanele senzoriale.

Cercetările experimentale ale lui L.A.Vengher au demonstrat că copiii încep a diferenția figurile geometrice la 3-4 luni. Aceasta poate fi observat prin concentrarea atenției copiilor spre sticlucă care are o anumită formă.

La vârsta de 2 ani copiii ușor aleg figura din așa perechi cum sunt: pătrat și semicerc, dreptunghi și triunghi. Dar a diferenția dreptunghiul de pătrat, pătratul de triunghi copiii pot numai după vârsta de 2,5 ani. Figurile geometrice mai complicate copiii le pot diferenția abia la vârsta de 4-5 ani.

La etapa inițială copii percep figurile geometrice necunoscute ca obiecte obișnuite, numindu-le cu denumiri ale acestor obiecte: cilindru-pahar, oval-ou, triunghi-acoperiș, dreptunghi-fereastră ș.a. Sub influența instruirii adulților perceperea figurilor geometrice treptat se modifică. Copiii de acum nu identifică figurile geometrice cu obiectele, dar numai le compară: cilindru cu paharul, triunghiul cu acoperișul ș.a. Și ulterior, figurile geometrice sunt percepute de către copii ca etaloane, cu ajutorul cărora se determină forma obiectelor. De exemplu, mingea, mărul-sfera, băsmăluța-pătrat ș.a.

Cunoașterea structurii obiectului, formei și mărimii are loc nu numai în procesul percepției vizuale, dar și pe calea tactilo-motoră, urmată de cuvânt. Lucrul comun al tuturor analizatorilor contribuie la percepția exactă a formei obiectului. Pentru a cerceta mai bine obiectul copiii îl iau în mâini, îl rotesc în diferite părți. De aceea rolul principal în perceperea obiectului și determinării formei lui îl are cercetarea, făcută concomitent cu analizatorii vizuali și tactilo-motorii și apoi urmată de cuvânt. Însă la preșcolari se observă un nivel scăzut de cercetare a formei obiectului. Ei deseori nu pot diferenția figurile care se aseamănă între ele, cum sunt, de exemplu, ovalul și cercul, dreptunghiul și pătratul.

În activitatea perceptivă a copiilor analizatorii vizuali și tactilo-motorii joacă un rol de bază în diferențierea formei. Cercetarea figurilor permite nu numai perceperea integră a obiectului, dar permite observarea particularităților lui. Copiii învață a diferenția obiectul integral precum și a diferenția părțile lui componente. Aceasta va contribui pe viitor la concentrarea atenției copilului asupra analizei și evidențierii elementelor structurale ale obiectului (laturile, vârfurile, unghiurile). Copiii conștientizează așa însușiri ca stabilitatea și instabilitatea, înțeleg cum se formează unghiurile, vârfurile etc.

Compararea figurii și a formei a unui obiect permite copilului să înțeleagă că figurile geometrice pot servi ca etaloane de comparare a diferitor obiecte și a părților lor. Astfel, treptat figura geometrică va deveni etalon pentru diferențierea formei obiectelor.

Perceperea senzorială a formei obiectelor, figurilor geometrice, diferențierea lor și numirea cu cuvântul în condițiile instruirii permanente și sistematice ale copiilor considerabil cresc. Astfel, sarcina principală a instruirii la etapa inițială a copiilor de 3-4 ani constă în perceperea senzorială a formei obiectului și a figurilor geometrice.

La etapa a doua de instruire a copiilor de 5-6 ani sarcina de bază constă în formarea cunoștințelor sistematice despre figurile bidimensionale și tridimensionale și dezvoltarea la copii a “gândirii geometrice”.

Determinând reprezentările geometrice ale elevilor mici care încă nu au studiat geometria elementară, A.Pâșcalo și A.Stolear au concluzionat că “gândirea geometrică” poate fi dezvoltată în perioada preșcolară. Formarea cunoștințelor geometrice urmează câteva nivele.

Primul nivel se caracterizează prin faptul că figura este percepută de copii ca ceva integral. Copilul încă nu poate evidenția elementele aparte, nu observă asemănările și deosebirile dintre figuri, fiecare figură o percepe separat.

La al doilea nivel copilul evidențiază elementele în figură și stabilește relațiile dintre ele, însă încă nu înțelege ce este comun între figuri.

La nivelul al treilea copilul poate stabili legături între însușirile și structura figurilor. Trecerea de la un nivel la altul are loc sub influența instruirii. E important de a organiza instruirea astfel ca copiii să asimileze cunoștințe despre figurile geometrice, dar în același timp de a le dezvolta gândirea geometrică elementară.

Treptat copiii însușesc dependența dintre numărul laturilor, unghiurilor și denumirea figurilor (Triunghiul se numește astfel deoarece are trei unghiuri etc.)

Însușirea principiului de a denumi figurile prin cuvânt formează la copii o abateră generală față de figurile noi, capacitatea de a le atribui la o anumită grupă.

Toate acestea contribuie la dezvoltarea gândirii logice a preșcolarilor, formează interesul către activitatea de cunoaștere, asigură plasticitatea minții.

O mare însemnătate în dezvoltarea gândirii geometrice și a reprezentărilor spațiale o au acțiunile la transformarea figurilor (din 2 triunghiuri să compună un pătrat etc.)

Diversitatea exercițiilor utilizate contribuie la dezvoltarea reprezentărilor spațiale și pun bazele gândirii geometrice a copiilor, formează capacitatea de a observa, analiza, generaliza, evidenția esențialul și educă așa calități ca insistența în atingerea scopului.

10.3. Strategii didactice de familiarizare a copiilor cu figurile geometrice (grupa mică – grupa pregătitoare)

În procesul de cunoaștere, de dobândire a elementelor de geometrie trebuie să se înceapă cu intuirea, adică cu perceperea nemijlocită a mai multor cazuri particulare de obiecte care evidențiază noțiunea geometrică ce urmează a fi însușită. Apoi cu ajutorul cuvântului și dirijând atent observația obiectului, se va ajunge la noțiunea geometrică și apoi la convertirea în limbaj matematic, când intuiția geometrică și calea devin, din scopuri, mijloace pentru atingerea scopului propus.

Preșcolăritatea este etapa de inițiere în noțiunea de figură geometrică, iar în perceperea ei se pornește de la obiectele de formă rotundă, pătrată, triunghiulară etc. Cu mult tact, răbdare și perseverență, educatorul poate și trebuie să-i ajute pe copii să se desprindă de imaginea predominantă în drumul spre noțiune și să-i asocieze termenul corespunzător.

- dobândirea de cunoștințe științifice despre spațiul înconjurător ca fiind nesfârșit, despre forme, mărimi, proprietăți etc.

- dezvoltarea capacității de a aplica cunoștințele de geometrie materializată prin rezolvarea unor probleme, prin măsurătorile directe efectuate asupra realității corespunzătoare etc.

- dezvoltarea raționamentului matematic și a motivației specifice acestuia, și anume gândirea concretă bazată pe strategii de tip structural spațial, concomitent cu educarea unor trăsături psihice pozitive (interese, motivații, gust estetic etc.)

În activitățile cu conținut matematic, preșcolarul trebuie ajutat să-și sistematizeze cunoștințele pentru a distinge mărimea, culoarea, forma obiectelor, precum și pentru recunoașterea pozițiilor și relațiilor spațiale. El exprimă de regulă mai ușor mărimea relativă a obiectelor precum și culorile lor, în timp ce forma este percepută mai greu (cerc, pătrat, dreptunghi, triunghi).

Preșcolăritatea este etapa de inițiere în noțiunea de *figură geometrică*, iar în perceperea ei se pornește de la obiecte de formă rotundă (lună plină, capac de canal, gură de pahar), pătrată (foaie de caiet, batistă), triunghiul (acoperișul casei), dreptunghiul (cartea, cărămida). Cu mult tact, răbdare și perseverență educatorul poate și trebuie să-i ajute pe copii să se desprindă de imaginea predominantă în drumul spre noțiune și să-i asocieze termenul corespunzător.

Un obiectiv de referință din programă prevede ca preșcolarul să recunoască, să denumească, să construiască și să utilizeze forma geometrică cerc, pătrat, triunghi, dreptunghi în jocuri.

Figurile geometrice sunt elemente abstracte care nu există în mediul înconjurător. Diverse corpuri construite de om: mobilier, clădiri, piese, au forme asemănătoare, dar copilul nu vede în acestea figuri geometrice, decât dacă adultul îl orientează și îi atrage atenția asupra anumitor elemente asemănătoare cu cercul, pătratul, triunghiul, dreptunghiul.

În grădiniță, cadrul didactic trebuie să creeze mediul propice, aducând în atenția copilului figuri geometrice sub diverse forme: piese geometrice din plastic sau lemn, jocuri care cer elaborarea de modele decorative cu motive geometrice și altele.

Înainte de a li se prezenta preșcolărilor o figură geometrică, aceasta trebuie să se afle în câmpul perceptiv al acestora și să fie implicată în activitățile lor. Cele trei figuri geometrice: cerc, pătrat, triunghi, se pot introduce inițial ca parte a jocurilor copiilor, începând cu grupa mică.

Prezentarea lor ca atare are loc treptat, începând cu grupa mică. În funcție de nivelul grupei, cele trei figuri geometrice cu denumirile lor sunt prezentate mai devreme sau mai târziu, dar nu simultan, ci una după alta. Și în activitățile de familiarizare se procedează tot succesiv, dându-li-se copiilor timp pentru a-și construi reprezentări clare ale formelor respective.

Se începe cu cercul. Cu ajutorul desenelor, copiii se obișnuiesc cu forma și o recunosc și în alte ipostaze. Preșcolarii vor colora cu plăcere roțile mașinii, mingile desenate, baloanele.

Pătratul îl vor găsi în cuburile reprezentate prin desen, șervețele, batistuțe. Triunghiurile pot fi căciulițele piticilor.

Formele geometrice din plastic sau lemn pot servi la alcătuirea de mozaicuri pe covor, de modele decorative. Copiii vor putea construi roboței, rachete, clădiri, utilizând figurile geometrice. După această perioadă de familiarizare, cadrul didactic se va opri pe rând asupra fiecărei figuri geometrice.

În cadrul activităților matematice copii învață a diferenția și a numi corect așa figuri geometrice ca cerc, pătrat și triunghi. Fiecare figură se percepe în comparație cu cealaltă. La primele activități un rol important la familiarizarea preșcolarilor cu figurile geometrice îl are cercetarea tactilo-motorie și vizuală a figurilor și denumirea lor prin cuvânt.

Educatorul demonstrează figura, o denumește, le cere copiilor să o ia în mână. Apoi educatorul organizează acțiunea copiilor cu aceste figuri: de a rostogoli cercul, de a-l pune, a controla dacă pătratul se va putea rostogoli. Astfel de acțiuni copiii fac cu figuri de diferite culori și mărimi.

La sfârșitul activității se efectuează 2-3 exerciții de a diferenția și a denumi figurile date. De exemplu, - Ce țin eu în mâna dreaptă, dar în stânga? Dă-i ursulețului un cerc, iar iepurașului – un pătrat, etc.

La următoarele activități se organizează un sistem de exerciții cu scopul perfecționării la copii priceperii de a diferenția și de a denumi corect figurile geometrice:

- a) exerciții de alegere după exemplu: “Arată aceeași figură”. Folosirea exemplului poate fi diferită: se accentuează numai forma figurii, nu se ia în considerație culoarea și mărimea; se analizează figurile de o anumită culoare, de o anumită mărime, sau de o anumită culoare și mărime;
- b) exerciții de alegere după cuvânt: “Arată (adă, pune) cercuri”;
- c) exerciții sub formă de jocuri didactice: “Ce e aceasta?”, “Săculețul fermecat”, “Ce a dispărut?”, “Găsește căsuța potrivită” etc.

Un alt comportament vizat este **identificarea figurii studiate** dintr-o mulțime de alte figuri geometrice. Preșcolarul va fi pus în fața unei mulțimi de figuri geometrice dintre care trebuie să aleagă figura indicată. Sau, pe o foaie pe care sunt desenate mai multe figuri geometrice, copilul colorează figura respectivă. Pentru început, între figura căutată și celelalte figuri dintre care trebuie să o aleagă sunt diferențe mari. Treptat, figurile alese sunt asemănătoare celei care trebuie selectată, operația devenind mai dificilă și implicând o bună cunoaștere a formei în cauză.

Un alt comportament urmărit este **construirea figurii geometrice** utilizând diferite materiale de mici dimensiuni: cuburi, pietricele, bile, mărgel, castane, ghinde. Mai ales în

jocurile de curte, se pot delimita spații în formă de cerc sau pătrat utilizând materiale din natură. În cadrul activităților manuale se pot realiza colaje din figuri geometrice sau se pot lipi diferite materiale pe aceste forme. Pentru desenarea cercului, pătratului sau triunghiului, în exercițiile pregătitoare copilul are o linie trasată deja punctat pentru a se ghida. Cercul se construiește mai ușor, în cazul pătratului sau triunghiului preșcolarul poate întâmpina dificultăți de ordin perceptiv-motric. Linia punctată peste care copilul trasează cu creionul îl ajută să stăpânească actul motric, să exerseze percepția și să construiască reprezentarea în mod corect. O altă variantă pentru desenarea figurilor geometrice este utilizarea șablonului. Cercul și pătratul se diferențiază ușor față de figuri asemănătoare. Nu același lucru se poate spune despre pătrat. Acesta poate fi confundat cu dreptunghiul. Pentru a-l diferenția de dreptunghi, se poate introduce **operația de măsurare a laturilor** acestuia, cu unități de măsură nestandard. Se poate utiliza sfoară, cubulețe, bețișor pentru a se constata că în cazul pătratului toate laturile au aceeași lungime, ceea ce nu este valabil în cazul dreptunghiului.

Un alt comportament care conduce spre trasarea independentă a figurilor geometrice este trasarea lor având modelul în față. Figura geometrică este desenată pe o foaie de hârtie. Copilul desenează figura din nou, sub model, de maximum 3-5 ori. Deși nu se pune mare accent pe stricta corectitudine a figurii, se va insista totuși ca linia curbă a cercului să fie închisă, iar laturile pătratului sau triunghiului să se unească. Având în vedere că pătratul și triunghiul sunt mai greu de realizat, dacă se constată greșeli de trasare, se poate introduce un ajutor suplimentar. Vârfurile se vor marca prin puncte pe care copilul le va uni, obținând figura dorită. Copiii trebuie să primească ajutor suplimentar ori de câte ori au nevoie. Copiii nu trebuie nici grăbiți, nici certați, ci încurajați pentru a încerca din nou cu încredere. Pentru trasarea pătratului este utilă foaia de matematică, pe care copiii pot număra pătrățelele, astfel încât laturile pătratului să aibă aceeași lungime.

În grupa medie la copii de 4-5 ani e necesar, în primul rând, de a perfecționa priceperea de a diferenția și de a denumi corect cerc și pătrat, iar apoi și triunghiul. În scopul acesta se efectuează diferite exerciții de joc, în care copiii grupează figurile de diferite culori și mărimi. Se schimbă culoarea, mărimea, forma rămânând aceeași. Aceasta contribuie la formarea cunoștințelor generale despre figuri.

Pentru a concretiza reprezentările copiilor despre aceea, că figurile geometrice pot fi de diferite mărimi, copiilor li se demonstrează figurile geometrice cunoscute. La fiecare grupă-model copii găsesc figura de aceeași formă, dar de mărime diferită. Comparând mărimea figurilor (vizual sau prin suprapunere), copiii fac concluzie, că figurile sunt de aceeași formă, dar diferite după mărime. În următorul exercițiu copiii ordonează câte 3 figuri de diferite mărimi în ordine crescândă sau descrescândă.

La următoarele activități copiii vor primi seturi cu diferite figuri. Copiii, analizând seturile sale, vor spune, ce figuri au și câte sunt de fiecare. E important, de a-i exersa pe copii în compararea numărului de figuri. “Care figuri sunt mai multe? Dar mai puține?” etc. Îndeplinind această însărcinare copilul compară numărul figurilor. Procedeele de lucru pot fi diferite: figurile pot fi aranjate în rânduri sau pot fi aranjate în perechi sau suprapuse. În afară de cerc, triunghi, pătrat, la nivelul 5-6 ani, curriculumul prevede și familiarizarea cu dreptunghiul. Ca și pentru celelalte figuri geometrice, copilul va ajunge în stare să recunoască, să denumească, să construiască și să utilizeze forma geometrică dreptunghi.

Cu figurile geometrice noi copiii se familiarizează pe calea comparării cu figurile deja cunoscute: dreptunghiul cu pătratul, sfera cu cercul, apoi cu cubul, cubul cu pătratul, apoi cu sfera, cilindrul cu dreptunghi și cerc, apoi cu sfera și cubul. Compararea figurilor se face într-o succesiune concretă:

- 1) suprapunerea sau juxtapunerea figurilor. Acest procedeu permite perceperea clară a specificului figurii, asemănarea și deosebirea, diferențierea elementelor figurii;
- 2) organizarea cercetării figurii pe calea tactilo-motorie și evidențierea unor elemente și particularități ale figurilor. Reușita cercetării figurii depinde în mare măsură de indicațiile educatorului asupra unor particularități și însușiri ale figurilor (proporțiile unor părți, prezența unghiurilor, vârfurilor, numărul lor, culoarea, mărimea figurii de aceeași formă etc.). copiii trebuie învățați oral să descrie o figură geometrică.
- 3) Organizarea diferitor acțiuni cu figurile (de a rostogoli, de a pune, de a aranja în poziții diferite). Manipulând cu figurile geometrice, copiii depistează stabilitatea și instabilitatea, particularitățile specifice. De exemplu, copii încearcă în mod diferit să așeze sfera și cilindrul și depistează, că cilindrul poate sta, poate fi culcat, poate și să se rostogolească, pe când sfera "întotdeauna se rostogolește". În așa mod copiii depistează particularitățile specifice ale figurilor și corpurilor geometrice, astfel are loc învățarea prin descoperire;
- 4) Organizarea exercițiilor de grupare a figurilor geometrice după mărime, formă, culoare (“Alege după formă”, “Adună după culoare”, “Aranjează în ordine” etc.);
- 5) Organizarea jocurilor didactice și a exercițiilor de joc cu scopul de a perfecționa priceperea copiilor de a diferenția și de a numi figurile geometrice (“Ce a dispărut?”, “Ce s-a schimbat?”, “Săculețul fermecat”, “Magazinul”, “Găsește perechea” etc.)

După ce copilul cunoaște bine figurile geometrice, le diferențiază și le numește corect, se poate trece la desenarea acestora după o comandă verbală. Denumirile figurilor geometrice: cerc, pătrat, triunghi, vor fi utilizate de către cadrul didactic pe tot parcursul introducerii și predării lor, fără a se cere copiilor să le numească și ei. Preșcolarii vor fi încurajați să utilizeze

numele figurilor geometrice ori de câte ori se ivește ocazia, inclusiv în alte activități. Astfel copilul va recunoaște denumirea figurii și va putea să o traseze auzindu-i doar numele. Copiii trebuie stimulați să utilizeze figurile geometrice în desene decorative și artistice, realizându-se astfel transferul informațiilor cu privire la figurile geometrice către alte domenii de activitate: desen, lucru manual.

În acest mod este stimulată și creativitatea copiilor, pornind cu activități simple, până la altele mai complexe. Recunoașterea figurilor geometrice în mediul ambiant necesită o atență îndrumare din partea adultului. Copilul nu vede singur reprezentările obiectelor sau ființelor cu ajutorul figurilor geometrice. Pentru a putea esențializa astfel formele înconjurătoare, copilul are nevoie pentru început de o observare dirijată. Pe baza discuțiilor, desenelor, prin activități scurte și dinamice care pun copilul în situația de a privi atent în jur pentru a găsi cu ce seamănă unele lucruri, în timp, preșcolarul va identifica în formele din mediu figuri geometrice. Accentul pus pe activitățile în care se folosesc cercul, pătratul, triunghiul și dreptunghiul nu exclude aducerea altor figuri geometrice în câmpul experienței de cunoaștere a copilului. În jocuri, cărți, reviste, afișe, apar și alte figuri geometrice, printre care de exemplu rombul și ovalul. Cadrul didactic poate arăta copiilor și alte figuri geometrice noi pe care le denumește, fără a cere memorarea acestora.

De asemenea, în activitățile de recunoaștere a unei figuri dintre altele, este nevoie de aceste alte figuri, tocmai pentru a se sublinia diferențele. Un cerc construit din sârmă se poate alungi și se va obține un oval. Un pătrat care se poate deforma trăgându-l de două vârfuri opuse se va transforma în romb. Utilizând și alte figuri geometrice cu ocazia diferitelor activități, cadrul didactic satisface curiozitatea permanentă a copiilor. Existența în programă doar a figurilor geometrice plane, nu presupune omiterea figurilor în spațiu. Una dintre ocazii o constituie jocurile de construcții în care se utilizează cuburile sau alte corpuri geometrice. Copiii vor fi îndemnați să le analizeze, să observe pe fețele acestora figurile geometrice cunoscute. Cadrul didactic poate folosi și denumirile corecte ale corpurilor geometrice, fără a cere din partea copiilor să le utilizeze și ei. Un exercițiu pentru stimularea gândirii spațiale îl constituie modelajul în plastilină sau lut. Tot cu același scop, copiii pot fi încurajați să construiască figuri în spațiu din sârmă moale. Este indicat să se inițieze numeroase activități de formare și dezvoltare a gândirii în spațiu.

O sarcină importantă în familiarizarea preșcolarilor cu figurile geometrice este de a-i învăța să compare forma obiectelor cu figurile geometrice ca etaloane de formă. E necesar de a dezvolta la copil priceperea de a observa cu ce figură geometrică seamănă forma unui sau altui obiect. Cunoscând bine figurile geometrice copilul cu succes va cerceta obiectele, va evidenția în fiecare obiect forma lui și forma detaliilor obiectului dat.

Lucrul în ceea ce privește juxtapunerea formei obiectelor cu etaloane geometrice decurge în 2 etape.

La prima etapă e necesar de a-i învăța copiii să descrie forma obiectelor prin comparare cu figurile geometrice. Pentru diferite jocuri didactice și exerciții se aleg obiecte cu forma clar conturată fără detalii alăturate, de exemplu, farfuria, cercul este de formă rotundă, o cutie - de formă pătrată etc. La următoarele activități pot fi folosite imagini pe care sunt reprezentate obiecte de diferite forme. Este necesar ca activitățile să se organizeze sub forma de jocuri didactice și exerciții de joc: “Găsește după formă”, “Cu ce aseamănă?”, “Găsește obiectul de aceeași formă”, “Magazinul” etc. Mai apoi copiii vor selecta obiecte de o anumită formă, vor grupa după un anumit criteriu de formă (obiecte rotunde, obiecte pătrate etc.). Mai târziu copiilor li se propune să găsească obiecte de anumită formă în mediul înconjurător. Pentru aceasta se vor promova jocuri “Călătoria în grupă”, “Găsește ce este ascuns”. Copii vor descrie forma obiectelor, evidențiind cu care figură geometrică se aseamănă.

La etapa a doua copiii învață a diferenția nu numai forma obiectului dar și forma detaliilor lui (de exemplu, căsuța, mașina, omul de zăpadă). Jocurile didactice sunt folosite cu scopul de a-i învăța pe copii să descompună obiectul în părți ce au forme diferite, apoi de a constitui obiectul întreg. Așa jocuri ca: mozaica, imagini tăiate (puzzle) este mai bine să se organizeze înafara activităților.

Exercițiile de recunoaștere a figurilor geometrice, de asemenea, diferențierea formei diferitor obiecte se pot promova în afara activităților în microgrupuri, precum și individual, folosind jocurile “Domino”, “Lotoul geometric” etc..

Sarcina următoare constă în a-i familiariza pe copii cu alcătuirea figurilor geometrice din alte figuri. De exemplu, din 2 triunghiuri să alcătuiască un pătrat, din alte triunghiuri să alcătuiască un dreptunghi. Mai apoi din 2-3 pătrate, îndoindu-le în diferite moduri să alcătuiască figuri variate (triunghi, dreptunghi, pătrate mai mici).

În grupa mare și pregătitoare copiii vor realiza sarcini de compunere a figurilor geometrice din bețișoare, adăugând sau îndepărtând bețișoarele în plus. Aceste sarcini vor avea următorul conținut:

1. Compune 2 pătrate din 7 bețișoare.
2. Alcătuieste 3 triunghiuri din 7 bețișoare.
3. Alcătuieste dreptunghiul din 6 bețișoare.
4. Din 9 bețișoare alcătuieste 4 triunghiuri egale.
5. E posibil de construit dintr-un bețișor un triunghi pe masă?
6. E posibil de construit din 2 bețișoare un pătrat pe masă?

Cunoștințele și competențele despre figurile geometrice în grupa pregătitoare se extind, se aprofundează și se sistematizează.

Unul din obiectivele grupei pregătitoare este de a-i familiariza pe copii cu poligoanele și particularitățile lor: vârfurile, laturile, unghiurile. Familiarizarea preșcolarilor cu poligoanele poate fi efectuată în felul următor. Copiilor li se demonstrează cercul și figura nouă-hexagonul. Se propune copiilor să compare aceste două figuri. Figura nouă se deosebește de cerc prin aceea că ea are unghiuri. Copiilor li se propune să rostogolească cercul și poligonul. Poligonul nu se va rostogoli pe masă, deoarece el are unghiuri. Copiii vor număra vârfurile, unghiurile, laturile și vor stabili de ce această figură se numește poligon. Apoi se vor demonstra copiilor imagini unde sunt reprezentate multe poligoane. La fiecare figură de pe imagine copiii vor număra laturile, unghiurile. La toate figurile sunt multe laturi, vârfuri, unghiuri. Cum pot fi numite aceste figuri? Copiii vor face presupuneri, iar educatorul va numi corect aceste figuri-poligoane.

În această grupă de vârstă ca și în grupa anterioară copiii se exersează în recunoașterea figurilor geometrice în diferite poziții, în numărarea vârfurilor, unghiurilor și laturilor, în desenarea figurilor geometrice, în gruparea figurilor după formă, culoare, mărime.

E important ca copii nu numai să deosebească figurile geometrice, dar și să reproducă aceste figuri, cunoscând particularitățile lor. De exemplu, educatorul va propune preșcolarilor să deseneze pe o foaie de matematică 2 pătrate: la primul pătrat lungimea laturii să fie egală cu 4 pătrățele, la pătratul al doilea lungimea laturii să fie mai lungă cu 2 pătrățele decât latura primului pătrat.

După ce copiii vor desena aceste pătrate educatorul va înainta altă însărcinare: untr-un pătrat să unească prin segment 2 laturi opuse, în alt pătrat să unească prin segment 2 vârfuri opuse. Copiii trebuie să numească care figurii și câte s-au obținut prin împărțirea pătratului în jumătate. În astfel de exerciții copiii se antrenează în numirea corectă a figurilor geometrice, pe baza cunoașterii semnelor și particularităților caracteristice, în numirea corectă a figurilor geometrice care se obțin prin împărțirea unei figuri în părți egale.

Preșcolarii vor fi exersați în gruparea obiectelor după formă, de asemenea, copiii vor alcătui un obiect din părțile lui componente. De exemplu, copiii pot alcătui un ulcior, o cană.

Unele obiecte pot fi alcătuite din diferite figuri geometrice. Conturul unor obiecte copiii le vor alcătui din bețișoare. Capacitatea de a observa forma obiectelor și capacitatea de a reproduce aceste obiecte prin diverse modalități (alcătuirea din bețișoare, desenul, modelarea, decuparea etc.) aprofundează perceperea lumii înconjurătoare. Toate acestea duc la extinderea ariei cunoștințelor și formează capacitatea de a cunoaște, dezvoltă la copii atenția, vorbirea, gândirea, le trezesc interesul și curiozitatea.

La familiarizarea preșcolarilor cu diferite figuri geometrice e important de a dezvolta capacitatea copiilor de a observa, de a cerceta figurile geometrice, a vedea particularitățile lor esențiale, de a compara figurile geometrice, de a face concluzii, generalizări.

Copiii în grupa mare încep a înțelege interdependența dintre diferite forme geometrice, și dacă în grupa mică copii găseau în mediul înconjurător obiecte rotunde și obiecte cu colțuri, atunci în grupa pregătitoare cunoștințele despre formele geometrice considerabil s-au lărgit. Copiii cunosc deja că unele figuri geometrice se subordonează altor. Ei știu că noțiunea generală de patrulater include în sine așa noțiuni ca pătrat, dreptunghi, trapez și altele. La copiii se dezvoltă operațiile de gândire cum sunt analiza, sinteza, compararea, generalizarea.

10.4. Exercițiile și jocurile didactice utilizate la consolidarea cunoștințelor despre figurile geometrice.

1.,„Ce formă ai primit?”

Educatorea împarte copiilor câte o figură geometrică. Apoi va indica numele unuia dintre obiectele fixate pe tabla magnetică. Copiii care au figura geometrică corespunzătoare (pătratul de exemplu), o ridică, o denumesc, spun culoarea.

2.,„Micul inventator”

Educatorea va arăta copiilor două figuri geometrice și le va cere să deseneze obiecte ale căror forme să se asemene cu aceste figuri, combinate în moduri diferite.

3.,„Jocul figurilor geometrice”

Se împart copiii în două echipe. Se împarte și tabla în două părți. La comanda educatoarei, câte un elev din fiecare echipă va trece la tablă și va desena câte un cerc. Echipa care are cele mai reușite cercuri este câștigătoare (se pot desena și celelalte figuri geometrice).

4. „Să clădim” Educatorea va cere copiilor să scoată din trusă un dreptunghi mare, două pătrate mici și un triunghi mare. Apoi pune întrebarea: Cine poate clădi o casă din aceste figuri? Copilul care reușește primul se ridică în picioare și trece la tablă să deseneze o casă la fel cu cea construită.



Apoi li se cere copiilor să mai scoată din trusă încă un dreptunghi mic și două pătrate mici, cerându-le să construiască tot o casă. Cel care termină primul spune ce fel de casă a construit: *cu etaj*.

5.,„Ghicește unde s-a ascuns iepurașul?”

Figurile geometrice vor fi aranjate pe flanelograf în coloană, una sub alta, în linie orizontală sau împrăștiate la mijlocul flanelografului. „Iepurașul” se așază într-un colț al flanelografului. Copiii sunt „vânătorii”. Iepurașul, mânuit de conducător, se ferește și se ascunde în stânga după una din figuri. Conducătorul întreabă: „Unde s-a ascuns iepurașul?”. Copilul răspunde: „Iepurașul s-a ascuns după pătrat” (sau figura respectivă), spunând și culoarea figurii. Jocul se poate organiza și sub formă de concurs, fiind câștigător rândul care denumește corect cele mai multe ascunzători ale iepurașului.

Proiectul didactic

Categoria de activitate: activitate matematică

Aria de conținut: figuri geometrice

Tema: Familiarizarea cu dreptunghiul

Mijloc de realizare: Jocul didactic “Ce figură nu cunoști”

Scopul: familiarizarea copiilor cu dreptunghiul și găsirea deosebirilor dintre dreptunghi și figurile geometrice învățate.

Obiective operaționale:

a) cognitiv-informaționale

- să recunoască cercul, triunghiul, pătratul;
- să separe dreptunghiul de celelalte figuri;
- să enumere elementele unei mulțimi alcătuite;
- să formeze mulțimi după criteriul formă, culoare, mărime;

b) psiho-motorii

- să așeze figurile la locul potrivit;
- să rezolve sarcinile fișei propuse;

c) afective

- să recepteze regulile jocului;
- să verbalizeze acțiunile;

Regulile jocului: copii trebuie să aleagă din mulțimea figurilor pe cea pe care nu o cunosc să formeze din figurile care se află pe masă mulțimi după criteriul formă, culoare, mărime.

Elemente de joc: surpriză, recunoașterea, ghicirea, întrecerea, aplauze.

Strategia didactică:

Metode: conversația, explicația, exercițiul, demonstrația

Mijloace: trusa Dienes, fișe de evaluare.

I.Organizarea jocului: frontal, pe echipe, individual

II.Desfășurarea jocului

1. Captarea atenției

- Copiii, azi venind la grădiniță am găsit la ușa grupei noastre o cutiuță. Oare ce să fie în ea?
Cum credeți voi ce este aici? (se ascultă răspunsurile copiilor).

Educatorul deschide cutiuța prezentând figurile ce se află acolo.

2. Enunțarea scopului și obiectivelor

- Priviți, ce multe figuri avem aici. Cu aceste figuri vom învăța azi un joc care se numește “Ce figură nu cunoști?”

3. Reactualizarea cunoștințelor

Copiii ce figură este aceasta? / triunghi

Ce culoare are acest triunghi?

Iar acesta ce este? / Un pătrat.

Ce culoare are pătratul? /Albastră

De pătrat ai auzit!? Fratele lui pătrățel –

Are patru părți egale Și la colțuri e la fel.

4. Dirijarea învățării

- Copiii, iată eu am pus pe masă figurile din această cutie. Se apropie câțiva copii și selectează din figurile de pe masă pe cele pe care nu le cunosc?

- Copii acesta este un dreptunghi. Astăzi vom învăța să deosebim dreptunghiul și pătratul.

Educatorul duce conturul cu degetul în jurul figurii verbalizând acțiunea.

-Trec cu degetul de la stânga spre dreapta, apoi trec de sus în jos, de la dreapta spre stânga și de jos în sus.

Dreptunghiul e neam cu pătratul

Și totuși... e altul. Ar putea într-un fel să-i și semene!

Chiar de e mai lung sau mai înalt –

- Să vedem prin ce se deosebește dreptunghiul de pătrat.

Educatorul suprapune pătratul pe dreptunghi și copii observă că pătratul este mai scurt decât dreptunghiul.

5. Obținerea performanțelor

- Selectați din mulțimea figurilor de pe masa voastră toate triunghiurile roșii, mici, subțiri.
- Selectați din mulțimea de pe masă toate dreptunghiurile albastre, mari, groase.
- Selectați din mulțimea de pe masă toate dreptunghiurile roșii, subțiri, mici.

6. Asigurarea retenției și transferului

Organizarea jocului dinamic: “**Fiecare la locul lui**”

Scopul: aprofundarea cunoștințelor despre figurile geometrice

Regula jocului: Fiecare copil primește câte un ecuson pe care sunt reprezentate figurile geometrice învățate. Pe podea sunt trasate cu cretă figurile geometrice învățate. La semnalul

educatorului "Găsește casa triunghiului" fiecare copil care are pe ecuson triunghiuri le plasează la locul lor. Jocul continuă cu numirea tuturor figurilor reprezentate.

7. Evaluare

Copiii, uitați-vă ce-am găsit eu la fundul cutiei.

Rezolvarea fișelor:

Care figură lipsește?

III. Încheierea jocului

În Anexele 9 și 10 vezi și alte activități organizate și desfășurate sub formă de joc.

Tema 10. Aplicații

1. Enumerați cerințele metodice care trebuie respectate în procesul predării-învățării elementelor de geometrie în ciclul preșcolar.
2. Confectionați jocurile "Tangram", "Compune pătratul".
3. Dezvălui posibilitățile centrului "Blocuri", "Jocuri de masă" în inițierea copiilor cu formele geometrice
4. Elaborați cinci sarcini de învățare care pot fi rezolvate cu ajutorul trusei Diènes
5. Elaborați un mesaj cu conținut geometric
6. Proiectați o activitate desfășurată sub formă de joc logico-matematic.

Referințe bibliografice

1. Mihailova, Z., Probleme și jocuri matematice pentru preșcolari, Chișinău, 1993
2. Neagu, M., Streinu-Cercel, G., Eriksen, E.I., Eriksen, E.B., Nediță, N., Metodica predării matematicii/activităților matematice, Editura Nedion, București, 2006
3. Petrovici, C., Neagu, M., Elemente de didactica matematicii în grădiniță și în învățământul primar, Editura PIM, Iași, 2006
4. Зорило, Л., Перетяжку, М., Актуальные проблемы формирования элементарных математических представлений в современных психолого-педагогических исследованиях. Москва, 2005
5. Игры и упражнения по развитию умственных способностей у детей дошкольного возраста. / Под редакцией Л. Венгера, Москва, 1989.
6. Леушина, А., Формирование элементарных математических представлений у детей дошкольного возраста, Москва, 1974.
7. Математическая подготовка детей в дошкольных учреждениях. / Под редакцией В. Данилова, Москва, 1987.
8. Павлова, Л., Ерофеева, Г., Математика для дошкольников, Москва, 1992.
9. Формирование элементарных математических представлений у детей дошкольного возраста. /Под редакцией А. Столяр, М. 1988.

UNITATEA DE ÎNVĂȚARE 11

PARTICULARITĂȚILE ȘI METODICA FORMĂRII LA COPIII DE VÂRSTĂ TIMPURIE A REPREZENTĂRILOR SPAȚIALE

Srtuctura unității de învățare

- 11.1.Necesitatea și importanța formării la preșcolari a reprezentărilor spațiale
- 11.2.Strategii didactice de formare a reprezentărilor spațiale la copiii de vârstă timpurie
- 11.3. Jocuri didactice utilizate în formarea reprezentărilor spațiale

Finalitățile unității de învățare:

După ce vor studia această unitate de conținut, studenții vor putea:

- să identifice necesitatea și importanța formării la preșcolari a reprezentărilor spațiale;
- să utilizeze în activitățile matematice strategiile didactice de formare a reprezentărilor spațiale la copiii de vârstă timpurie;
- să aplice diverse exerciții și jocuri didactice în consolidarea reprezentărilor spațiale.

10.1.Necesitatea și importanța formării la preșcolari a reprezentărilor spațiale

Orientarea spațială este o latură importantă a dezvoltării psihomotorii a copilului, latură pe care o putem analiza punând întrebări despre poziția pe care o ocupă copilul în raport cu obiectele și ființele din mediul ambiant.

DEX - ul definește spațiul ca: 1. întindere infinită, continuă, tridimensională, conținând, înglobând toate obiectele, toate întinderile finite,

2. mulțime de puncte care prezintă anumite proprietăți, geometrie în spațiu, ramură a geometriei care studiază figurile ale căror elemente sunt situate în planuri diferite;

3. drum parcurs de un corp în mișcare, 4. întindere limitată, interval de la un punct la altul etc. [8].

Spațiul este o formă universală de existență a materiei, de coordonare a obiectelor materiale și a fenomenelor realității. Spațiul reflectă ordinea situării și poziția reciprocă a obiectelor și fenomenelor coexistente ale lumii reale (distanța dintre ele, dimensiunile, forma, volumul, suprafața). El prezintă un întreg neîntrerupt în toate direcțiile, având trei dimensiuni: lungime, lățime, înălțime.

Baza orientării practice în spațiu este schema corpului omenesc. Copilul începe foarte devreme să se orienteze în realitatea înconjurătoare, iar mai apoi în spațiul imaginar în corespondere cu poziția corpului propriu. Relațiile spațiale între obiecte se exprimă în noțiunile despre direcțiile spațiale de bază (sus – jos, înainte – în urmă, la dreapta – la stânga), distanța

(aproape – departe), aranjarea spațială (la centru, în mijloc), dimensiunea obiectelor în spațiu (înalt, scund, lung, scurt etc.).

Pentru determinarea aranjării spațiale a obiectelor este necesară o sistemă de reper. În calitate de sistemă de reper cel mai des utilizăm poziția inițială a observatorului. Conducându-se de „schema corpului” subiectul se orientează în spațiul înconjurător față de obiectele aranjate. Aici apare relația de tipul „subiect – obiect”.

În multe cazuri interacțiunea obiectelor lumii materiale are loc fără participarea subiectului. În aceste situații se ține cont de dependențele spațiale dintre obiecte, poziția observatorului nu are rol esențial. Acest tip de relație convențional îl putem numi „obiect – obiect”.

Orientarea după schema corpului este esențială nu numai în însușirea practică a spațiului, dar și la trecerea de la spațiul real (fizic) la cel teoretic (geometric). Despre aceasta ne vorbesc desenele copiilor. Începând să deseneze, copiii încearcă, mai întâi de toate să se reproducă pe sine în desen sau pe alte persoane. Copiii încearcă să redea compoziția desenului, adică să aranjeze spațial toate obiectele. În activitățile plastice la reproducerea relațiilor spațiale între obiecte copiii se orientează după părțile corpului propriu. Cercetătorii denotă faptul că copiii redau bine în desen forma corpului omenesc însă le prezintă mari dificultăți redarea formei și a coraportului părților corpului animalelor.

După părerea noastră, dificultățile întâlnite pot fi explicate prin faptul, că poziția spațială a părților corpului animalelor se deosebesc de poziția corpului omenesc. Părțile de bază ale corpului omenesc și animalelor sunt aranjate în spațiu diferit.

Ca punct de reper în redarea omului servește direcția verticală, iar în redarea animalelor – direcția orizontală. Trecerea de la un punct de reper la altul este condiționată de anumite dificultăți, care pot fi învinse prin instruire special organizată.

Astfel, orientarea pe sine este o formă timpurie de orientare și stă la baza orientării atât în spațiul real, cât și în spațiul geometric. Alături de orientarea pe sine se formează și alte sisteme de referință – poziția oricărui obiect în spațiu.

Începând cu vârsta de 2-3 ani, copilul începe să redea poziția unor obiecte față de altele. De exemplu, realizând un desen cu subiect copilul ia ca punct de reper un oarecare obiect, apoi vizavi de el aranjează celelalte obiecte (mai aproape, mai departe, alături, mai sus, mai jos etc.). Copilul se distrage de la poziția proprie și ca punct de referință ia un alt obiect.

Astfel, în diverse tipuri de activități este necesară o trecere permanentă către alte sisteme de referință care contribuie la dezvoltarea percepției spațiului.

Orientarea pe sine în ontogeneză se schimbă în direcția utilizării adecvate și eficiente a exprimărilor verbale. La etapa inițială copilul reproduce o situație spațială reieșind din poziția

reală. Cu vârsta copilul poate face transfer de aranjare spațială în minte (se întoarce sub un unghi de 90^0 sau 180^0 etc.) . Această capacitate se formează sub influența instruirii.

La preșcolarii mici orientarea spațială după corpul propriu este principală Activitatea de bază este manipularea cu obiectele. Orientarea pe sine și complicarea orientării în spațiu are loc sub influența acțiunii cu obiectele. Rolul de bază în determinarea dependențelor spațiale îl are asimetria funcțională a mâinilor.

În procesul însușirii acțiunii cu obiectele copilul se învață a deosebi direcțiile: dreapta – stânga, înainte – în urmă, sus – jos, se orientează în mediul înconjurător ținând cont de poziția corpului propriu. Subliniind rolul de bază a acțiunilor cu obiectele în procesul formării asimetriei funcționale a mâinilor R. Lehtman-Abramovici arată, că anume acționând cu două obiecte copilul începe să diferențieze funcțiile ambelor mâini, să înțeleagă că o mână este de bază, iar cealaltă o ajută.

Relațiile spațiale între obiecte apar la copii ca ceva dinamic și nu ca ceva static. Sub influența comunicării cu adulții copilul ușor se orientează în relațiile spațiale.

Orientarea spațială se formează la copii nu numai sub influența acțiunii cu obiectele, dar și din necesitatea de a comunica. Aici se observă un fapt important care constă într-aceea că orientarea pe sine începe să capete caracter social. Copilul este impus să recunoască poziția sa prin ochii altei persoane.

Copilul sub influența mediului social are necesitatea de a se distra de la orientarea pe sine și de a trece la alte sisteme de referință. Anume aceasta este un stimul important în dezvoltarea orientării spațiale. După L. Vâgotski orientarea copilului în spațiu se formează în rezultatul manipulării cu obiectele și a diverselor activități (ludice, plastice, de muncă etc.) .

Activitatea senzorială în ontogeneză, pe baza căreia se formează gândirea spațială, trece prin câteva etape. La etapa inițială copiii deosebesc obiecte aparte după formă și mărime, le compară și le clasifică. Evidențiind unul sau alt semn spațial de bază, copiii generalizează obiectele după semnul evidențiat. De exemplu, copiii clasifică obiectele după formă – rotunde și cu laturi, apreciază mărimea prin cuvintele „mare – mic, egale ca mărime, lat – îngust, egale ca lățime etc.”

Orientarea în spațiu este baza dezvoltării gândirii spațiale, de care în mare măsură depinde dezvoltarea intelectuală a copilului. Gândirea spațială este privită ca un tip al activității intelectuale care asigură crearea imaginilor spațiale și operarea cu ele în procesul rezolvării diverselor probleme practice și teoretice. Particularitățile gândirii spațiale se manifestă vădit în procesul rezolvării problemelor grafice, unde evidențierea relațiilor spațiale, transformarea lor se înfăptuiește pe baza imaginilor convenționale (desene, scheme, planuri). Gândirea spațială apare din necesitatea orientării practice în localitate printre obiectele lumii materiale. Gândirea spațială

într-o formă mai avansată operează cu imagini, conținutul cărora este reproducerea și transformarea însușirilor și relațiilor spațiale: formă, mărime, aranjarea reciprocă a părților etc.

Gândirea spațială se formează în diverse activități, îndeosebi în activitățile productiv creatoare: construire, artă plastică, creație tehnico – științifică. Este necesar să formăm la copii abilitatea de a-și imagina în spațiu rezultatul acțiunilor sale, iar mai apoi a le reda în desen, schemă, grafic; a planifica etapele lucrului ținând cont de succesiunea spațială în realizare.

Unitatea operativă de bază în gândirea spațială este chipul în care sunt reflectate caracteristicile spațiale ale obiectului: forma, mărimea, aranjarea spațială a elementelor obiectului.

Gândirea spațială în dezvoltarea sa trece o cale grea. La etapa inițială este inclusă în activitatea manipulativă a copilului și treptat se diferențiază într-un tip independent de gândire, care se realizează sub formă de chipuri, se transformă în diverse tipuri de activități profesionale, creative.

Astfel, în concluzie am putea menționa că dezvoltării orientării în spațiu i-au fost consacrate un număr impunător de cercetări atât a savanților sovietici, cât și a celor de peste hotare (R. Lehtman – Abramovici, B. Ananiev, E. Râbalco, J. Piaget etc.). Cercetările au abordat diverse aspecte, însă putem menționa două aspecte de bază: trecerea copiilor de la orientarea nemijlocită în spațiu înfăptuită la nivelul percepției spre orientarea mijlocită, care are la bază reprezentările spațiale și de la orientarea limitată de poziția proprie către orientarea ce are la bază diverse sisteme de referință.

Curriculum-ul educației pentru instituții preșcolare propune familiarizarea preșcolarilor cu un șir de obiective ca:

- Determinarea poziției obiectelor cu referire la sine;
- Determinarea poziției obiectelor cu referire la alții;
- Determinarea poziției obiectelor unele față de altele;
- Orientarea pe suprafața plană;
- Orientarea în mediul înconjurător;
- Familiarizarea cu semnele de circulație pentru pietoni etc..

Pentru realizarea acestor obiective este necesar ca copii să utilizeze corect în vorbire prepozițiile și adverbele spațiale. Cadrul didactic trebuie să cunoască semnificația adverbilor și prepozițiilor spațiale.

O grupă de prepoziții reflectă multitudinea rapoartelor spațiale dintre obiecte, dintre om și obiecte, reflectă aranjarea spațială a obiectelor printre alte obiecte.

A doua grupă de prepoziții reflectă direcția mișcării către unul sau alt obiect sau indică aranjarea obiectelor în procesul mișcării.

Către prima grupă se atribuie următoarele prepoziții: **pe**, **în**, **în urmă**, **înainte**, **față în față**. Semnificația acestor prepoziții diferă și au o aplicabilitate extinsă, în deosebi, dacă ne referim la prepozițiile **pe** și **în**. Prepoziția **pe** reflectă aranjarea obiectului pe suprafața a ceva, iar prepoziția **în** – înăuntrul a ceva. (Lampa se află pe masă. Caietul este în dulap.). Cu ajutorul acestor prepoziții putem indica și locul aflării omului, animalului, obiectului în spațiu (Ciupercile cresc în pădure. Copiii se joacă pe podea).

Raporturile spațiale între obiecte se reflectă cu ajutorul prepozițiilor: **sub**, **deasupra**, **înainte**, **în urmă**. Pe de o parte, ele indică aranjarea unui obiect față de altul, pe de altă parte, direcția mișcării față de alt obiect (Lampa se află deasupra mesei. Mingea s-a rostogolit sub masă etc.). Tot aceste prepoziții transmit dinamica mișcării, direcția lui față de alt obiect (După prânz împingeți scaunul sub masă. Tu ai scăpat lingura sub masă etc.).

Prepozițiile **înainte** și **în urmă**, cu toate că indică raporturi spațiale opuse între obiecte, au și ceva comun – ele indică apropierea unui obiect de altul (Înainte copilului se află ceașca cu lapte. În fața casei se află livada. Nasturii la rochie sunt cusuți în urmă.).

Aranjarea spațială a omului sau a obiectului cu fața către alt om sau obiect se exprimă prin prepoziția **în fața**, indicând apropierea distanței dintre ele (Grădinița nouă se află în fața casei noastre. Copiii s-au aranjat în două rânduri unul în fața altuia.).

Aranjarea spațială a omului sau a obiectului printre alte obiecte sau oameni se indică cu ajutorul prepozițiilor **printre**, **în mijlocul** (Printre copii se afla educatoarea. În cutie printre pătrate s-a găsit și un triunghi.), iar aranjarea a ceva în centru este indicată de prepozițiile **între** și **în jurul** (Radu s-a aranjat între Lina și Oleg. Scaunele au fost puse în jurul mesei.).

La a doua grupă se atribuie prepozițiile cu ajutorul cărora se indică direcția mișcării în spațiu. Prepozițiile **la**, **de după** indică direcția mișcării către unul sau alt obiect sau, invers, mișcarea înăuntrul obiectului. (Fetița se duce la mama. Fetița a ieșit din cabinetul medicului. Batista a căzut din buzunar. Laptele a fost turnat din sticlă în pahar. De după copac se vedeau urechiușele iepurașului.).

Mișcarea pe o suprafață se indică cu ajutorul prepozițiilor **pe**, **prin**. (Noi mergeam prin pădure. Copiii mergeau pe trotuar).

Prepozițiile **de-a lungul**, **de-a latul** indică aranjarea obiectelor în procesul mișcării (Noi mergeam de-a lungul râului. Liliacul a fost sădit de-a lungul gardului. De-a latul drumului stătea o bârnă).

Pentru indicarea raportului spațial, în afară de prepoziții utilizăm și adverbe. Unele din ele indică direcția mișcării și răspund la întrebarea „unde?”, (aici, acolo, la dreapta, la stânga, înainte, în urmă, în jos, în sus, în interior, în exterior, aproape, departe), altele, de asemenea,

indică direcția mișcării, însă cu sens invers „de unde?” (de aici, de acolo, dinăuntru, dinafară, de departe, de aproape etc.).

Este necesar ca activitatea organizată în instituția preșcolară să fie orientată spre familiarizarea preșcolarilor cu semnificația acestor prepoziții și utilizarea lor corectă în vorbire.

11.2.Strategii didactice de formare a reprezentărilor spațiale la copiii de vârstă timpurie

În desfășurarea procesului instructiv-educativ strategia este un ansamblu de decizii pe care educatorul le ia în vederea atingerii unor obiective, în funcție de situația concretă.

Cunoașterea nemijlocită, senzorială, a realității, perceperea însușirilor caracteristice ale materialelor, manipularea lor prin așezare, alăturare, asamblare, suprapunere, îmbinare spațială, duc la dezvoltarea psihomotorie și intelectuală a copilului; este facilitată dezvoltarea unor trăsături de caracter ca independența în acțiune și inițiativa, perseverența și încrederea în forțele proprii, spiritul de ordine etc.

Orientarea spațială - este o latură importantă a dezvoltării psihomotorii a copilului, latură pe care o putem analiza punând întrebări despre poziția pe care o ocupă copilul în raport cu obiectele și ființele din mediul ambiant. Cuvintele referitoare la poziția obiectelor în spațiu: pe, sub, în, înaintea, înapoi, în față, în spate, lângă, între, la dreapta, la stânga, sus, jos, deasupra, dedesubt, după etc, deși aparțin vocabularului curent al copiilor, nu sunt utilizate întotdeauna corect. De aceea se urmărește identificarea, recunoașterea, diferențierea, compararea, redarea și aplicarea conștientă a cunoștințelor referitoare la pozițiile spațiale pe care le poate ocupa un obiect față de un reper dat, de cele mai multe ori copilul însuși.

Cuvintele, cu semnificația lor corectă, se diferențiază în timp, și tocmai din acest motiv „Curriculumul educației copiilor de vârstă timpurie și preșcolară (1-7 ani)" prevede îmbogățirea treptată, pe parcursul primilor ani de studiu, a obiectivelor stabilite pentru cunoașterea de către copii a pozițiilor spațiale.

Cu prilejul diferitelor observări efectuate, copiii sunt antrenați în situații practice de orientare spațială, insistându-se asupra însușirii noțiunilor și a verbalizării lor în mod corect. Astfel, la grupa mică, observând sala de grupă, copiii au fost ajutați să sesizeze obiectele din jur și să precizeze locurile ocupate de acestea: „mesele, scaunele, dulapurile sunt jos, pe podea, tablourile sunt sus, pe perete, florile sunt pe dulap, pe pervaz, buchetul de flori este în vază etc. ".

Primele activități de inițiere în orientarea spațială se realizează în cadrul jocurilor de construcții. În cadrul acestor jocuri, copilul construiește spații închise sau deschise din cuburi, sfoară, sârmă, șireturi, față de care localizează alte obiecte. Intuițiile spațiale pot fi stimulate prin întrebări de tipul: unde ai așezat jucăria?, au destul loc obiectele în spațiul respectiv?, este destul de încăpător locul acesta pentru ceea ce trebuie să cuprindă?, etc.

Abordarea conceptelor aproape – departe se poate face în toate activitățile copiilor, prin cerințe corect formulate de tipul: vino mai aproape, copilul cutare este departe de mine, de aceea nu mă aude, sau, în mod indirect, cu ajutorul poveștilor. Pe măsură ce se maturizează, copilul devine tot mai capabil să precizeze pozițiile spațiale: aici, acolo, aproape, departe.

Ulterior, cu ajutorul prepozițiilor, se nuanțează relațiile spațiale. Pe, sub, deasupra, dedesubt exprimă poziții ocupate de obiecte sau ființe în raport cu alte obiecte. Unele jocuri necesită așezarea lucrurilor în fața sau în spatele unui copil sau obiect. Altele pot cere căutarea unui obiect în afara sau înăuntrul sălii de grupă, căsuței, dulapului.

După ce s-au înțeles aceste poziții spațiale, copilul trebuie să poată singur să își exprime poziția, să spună unde se găsește în raport cu un anumit spațiu sau obiect: în cameră, pe scaun, sub masă, lângă colegul său. Exprimarea verbală corectă este mai dificilă decât înțelegerea, decalajul între limbajul receptiv și cel expresiv este normal. Se recomandă a nu se forța obținerea cu orice preț a performanței, nici solicitarea imperativă a răspunsului. Reciproc, o verbalizare corectă nu presupune neapărat și o înțelegere reală. Utilizarea tonului imperativ și forțarea răspunsului poate produce blocaje sau inhibiții.

Activitățile prin care preșcolarul învață să exprime verbal poziția sa sau a obiectelor trebuie să fie eșalonate, în funcție de dificultate, pe tot parcursul anilor de grădiniță, extinzând și complicând contextele, evitându-se repetarea aceleiași activități.

Amplasarea în spațiu a diferitelor obiecte poate fi abordată și în activități de dramatizare, de punere în scenă a povestirilor.

Activitatea pe fișe individuale sau de grup poate fi de asemenea eficientă. Încă de la primele desene realizate de copii, cadrul didactic poate da indicații de tipul: desenează și sus pe foaie ceva, sau jos, sau lângă acel obiect, sau peste, etc. Mai târziu, alte exerciții pot fi de genul: pe coala de hârtie se află desenate o masă, un scaun, un pahar, etc., iar copilului i se cere să deseneze obiecte simple sub scaun, pe masă, în pahar, etc. .

De la vârsta de 5 ani, se pot încerca și poziționări care implică dreapta și stânga. Lateralitatea și conștiința lateralității necesită un timp mai îndelungat de stabilizare. Fiecare copil va învăța aceste lucruri în ritmul propriu.

Deprinderea de a identifica diferitele poziții spațiale, de a înțelege referirile verbale la acestea și de a utiliza copilul însuși cuvintele ce reprezintă aceste poziții se achiziționează prin practică, prin intermediul acțiunilor și a verbalizării lor. Rolul cadrului didactic este de a stimula copiii, de a crea contexte favorabile și de a purta discuții despre relațiile spațiale.

În lectura după imagini „Vine Moș Crăciun”, copiii exersează cuvintele ce denumesc pozițiile spațiale învățate, întrucât tabloul conținea imagini care sugerau aceste cuvinte: Moș Crăciun în

mijlocul copiilor care se țin de mânuțe, un brad împodobit, cutii cu cadouri sub brad, tolba plină cu jucării din spatele moșului etc.

În activitățile artistice, cum ar fi pictura, se pot preciza de fiecare dată partea de jos a hârtiei (adică aceea care este aproape de ei) și partea de sus: „jos am pictat iarba, gardul, florile, pământul, sus am pictat cerul, soarele, baloanele. ”

În activitățile de educație fizică, jocurile și exercițiile efectuate în scopul formării deprinderilor motrice de bază, sunt indicate tot eu ajutorul adverbilor de loc

Ex. 1 „-Brațe scurte, brațe lungi, brațele ridicate sus, pe umăr, jos.

Ex. 2 „-Pompa, mâini pe șold, îndoim și întindem concomitent genunchii. ”

Ex. 3 „- Frecăm piciorul, depărtat stând, îndoim spre dreapta trunchiul și lăsăm mâna să alunece de-a lungul piciorului drept; acum spre stânga; spatele drept.”

Ex. 4., - Sari ca mingea: mâini pe șold, sărim cu genunchii îndoși, aterizăm pe vârfuri.”

- Consolidarea acțiunilor motrice prin repetare: mers într-o direcție dată, oprirea și întoarcerea la semnal, ocolire și trecere peste obstacole; „- Mergem la plimbare prin pădure. Ca să ajungem în poieniță, trebuie să ocolim niște stânci. Acum fiți atenți fiindcă vom trece peste o apă mică! Pe drumul nostru este, ici și colo, câte un arici rămas în drum. Dacă îl vom călca, ariciul ne va înțepa. Atenție, deci, unde veți întâlni arici, treceți peste ei, nu-i călcați! Am ajuns în poieniță: Aici ne așezăm și jucăm un joc: „Dacă vesel se trezește, bine e ”. Ne-am odihnit de ajuns, acum să ne întoarcem la casele noastre. Din nou avem de trecut peste aricii adormiți aici. Am ajuns la pod. Mergem cu spatele drept pe pod ca soldații, și suntem atenți să nu cădem în apă. Am ajuns în locul cu stânci. Le ocolim, o luăm drept înainte. ”
- dezvoltarea calităților motrice (viteză);

Joc dinamic: „Cine ajunge primul”. Copiii stau pe scaune, în cerc, cu fața spre centrul cercului. Educatoarea alege doi copii care stau pe scaunele alăturate. Mergând cu spatele, copiii trebuie să ajungă de unde au plecat, ocolind cercul de scaunele. Câștigător va fi copilul care ajunge primul.

- revenirea organismului după efort;

Joc liniștitor: „Melcul”. Ținându-se de mâini, copiii merg în șir indian în urma educatoarei. La un moment dat, se merge în spirală până când toți copiii sunt opriți într-o cochilie mare. Se merge apoi în sens invers până la revenirea în linie dreaptă. Se repetă de mai multe ori

- aprecierea activității desfășurate de către copii. Se subliniază aspectele pozitive ale comportamentului copiilor. Sunt recompensați câștigătorii jocului.

Copiii sunt chestionați referitor la drumeția prin pădure, în vederea consolidării orientării spațiale și li se vorbește despre importanța mișcării pentru sănătate.

Jocul didactic „Pălăria păpușii”

Sarcini didactice: să șnuruie pe contur rotund, să realizeze lucrarea după modelul dat, trecând firul peste muchie, prin orificiile dispuse pe marginea hârtiei.

Material: hârtie sub formă de arc de cerc (270°), perforată pe margine, șnur colorat.

Metode: explicația, demonstrația, conversația, exercițiul.

Desfășurare: - captarea atenției se va realiza prin intuirea materialului. Surpriza este o păpușă. „ - Este necăjită păpușa noastră pentru că ar vrea să meargă Io plimbare împreună cu prietenele ei și soarele este prea puternic. Dacă voi vreți, noi am putea ajuta păpușile să nu mai fie triste. Știți cum?

- Anunțarea temei: „- Confectionăm câte o pălărioară pentru fiecare păpușă. An pregătit aici câte ceva pentru voi. Știți ce sunt acestea? ” Prezintă materialele de lucru.

- explicația și demonstrația procedurii de lucru:

„ - Cu aceste materiale vom lucra astăzi. Vom lua șnurul de la un capăt și îl vom introduce în orificiul de la colt - Tragem șnurul, dar avem grijă să nu iasă și celălalt capăt din orificiu. Întoarcem hârtia pe cealaltă față și introducem din nou capătul lung al șnurului prin orificiu, trecând șnurul peste muchia sau marginea hârtiei. Lucrez în aceeași direcție cu mâna dreaptă, adică înspre dreapta. Trec din nou șnurul peste muchie, introduc pe dedesubt șnurul în orificiu. Trag cu grijă de capătul șnurului ieșit din orificiu în partea de sus, adică deasupra și îl trec din nou peste muchie intro-ducându-i capătul pe dedesubt și îl scot pe deasupra. Procedez la fel până se termină toate orificiile. La sfârșit, leg șnurul capăt cu capăt și am terminat pălărioara pentru păpușă”.

- executarea lucrării de către copii. Educatoarea observă activitatea fiecărui copil, îl ajută dacă este nevoie sau îi dă lămuriri. In încheiere, păpușile sunt împodobite cu pălărioare; în zilele următoare, pălărioarele sunt așezate pe un panou în vitrină, alături de celelalte lucrări practice.

Stimularea și dezvoltarea la copii a spiritului de observație, a memoriei vizuale, a atenției voluntare se realizează cu succes în jocurile didactice matematice, precum și prin jocurile logice în care se cere copiilor să observe și să exprime relațiile spațiale dintre obiectele așezate în clasă: „ Unde este grupa de pitici” sau „Așază-mă la căsuța mea ”, „ Unde este locul meu ”.

Jocul logic „Așază-mă la căsuța mea”

Obiective: constituirea grupelor după criteriul formei; numărarea conștientă până la 4; denumirea corectă a pieselor cu cele 4 atribute (formă, mărime, culoare, grosime); denumirea corectă a poziției spațiale relative pe care o ocupă grupele (căsuțele) una față de alta (stânga-dreapta, față-spate).

Desfășurare: copiii sunt așezați pe scăunele în semicerc. Pe sol sunt trasate cu creta căsuțe în formă de dreptunghi, cerc, pătrat, triunghi. Se pot folosi figuri construite din sârmă maleabilă de aceeași culoare.

La începutul jocului se prezintă trusa logico-matematică, se precizează denumirea corectă a pieselor, apoi se observă șirul de căsuțe. Este explicat procedeul de joc: se separă grupa pătratelor, care se așează la (grupa) căsuța pătratelor, apoi celelalte grupe. „— Câte grupe am format? Câte căsuțe am avut? Unde este așezată grupa pătratelor? Ce căsuță are la stânga ei? Care dintre căsuțe este mai aproape de voi? Unde putem spune că este căsuța dreptunghiurilor? (mai departe) ". În timp ce copiii închid ochii, schimbăm ordinea căsuțelor, piesele rămânând pe loc. Copiii sunt puși în situația de a observa modificarea făcută și de a reconstitui situația inițială. În continuare, copiii sunt solicitați să numere câte dreptunghiuri mari și subțiri sunt în căsuța dreptunghiurilor, câte cercuri mici și galbene sunt, câte cercuri roșii groase sunt, câte căsuțe sunt, a câta căsuță este căsuța cercurilor (după ce în prealabil au fost așezate în șir liniar) etc.

În final, copiilor li se cere să sesizeze sau să identifice pozițiile ocupate de figurile geometrice desenate pe fișă. Jocul logic „Găsește locul potrivit"

Desfășurat inițial la grupa mijlocie apoi, cu sarcini noi, la grupa mare, acest joc completează cunoștințele copiilor în ceea ce privește constituirea grapelor pe baza unei însușiri date, intuirea operațiilor cu mulțimi (intersecția, reuniunea, diferența, complementara) și completarea vocabularului cu expresiile care le desemnează. Aceste expresii sunt adverbe de loc și denumesc pozițiile pe care le ocupă piesele unele față de altele în spațiul utilizat la momentul respectiv.

Desfășurarea activităților:

La începutul jocului se propun probleme simple. Se construiesc din corzi cercuri pe covor, copiii stând în picioare, în cerc, în jurul figurilor formate. Cerința este simplă: „- Toate fetițele să intre în cercul alb". Apoi fetițele ies din cercul alb, se așază în cercul mare exterior împreună cu băieții. „- Toți băieții intră în cercul albastru". Băieții intră în cercul albastru, apoi se deplasează la locul inițial. La întrebarea de ce nu au intrat în cercul alb cu fetițele, băieții au răspuns: „- Sunt băiat, acolo au intrat fetele ". Întrebate de ce nu au intrat în cercul albastru, fetele au răspuns: „- Pentru că sunt fetiță, acolo este locul băieților". Așezând cele două cercuri din corzi astfel încât să se intersecteze, se prezintă a treia problemă: „- Toate fetițele să intre în cercul alb. Toți copiii cu șorțulețe să intre în cercul albastru ". Întrucât și unele fetițe purtau șorțuleț, au început să se plimbe între cele două cercuri, neștiind unde trebuie să se așeze. Problema a fost lămurită astfel: „- Pentru că ești fetiță și porți șorțuleț, stai și în cercul alb și în cercul albastru. Pentru că nu ești nici fetiță și nici nu ai șorțuleț, rămâi în afara cercurilor." În final, copiilor li se cere să le explice de ce au fost așezați în diverse locuri. Pentru consolidarea informației, educatoarea prezintă piesele trusei Logi. Împreună cu copiii se aranjează piesele trusei în cele 2 cercuri așezate pe

covor: piesele roșii în cercul alb, piesele pătrate în cercul galben, pătratele roșii în intersecție iar dreptunghiurile albastre, triunghiurile albastre, cercurile albastre împreună cu cele trei categorii galbene complementare, în afara celor 2 cercuri.

Treptat, copiii și-au însușit vocabularul specific și au deprins modul corect de a se exprima pentru a argumenta poziția ocupată. Se subliniază de fiecare dată poziția spațială ocupată, în intersecție, sau între cele două cercuri (complementara) în vederea conștientizării denumirii și a aplicării ei corecte în acțiunea practică.

La grupa mare, jocul se desfășoară întâi în forma amintită mai sus; pentru înțelegerea și distingerea pozițiilor spațiale, va lua următoarea formă:

Mijloc de realizare: activitate matematică.

Obiective specifice:

- dezvoltarea gândirii copiilor prin antrenarea în rezolvarea unei sarcini cu caracter practic;
- verificarea experienței dobândite de copii în jocurile logice anterioare, aplicând-o la recunoașterea intersecției, a diferenței, a complementarei, a reuniunii precizarea apartenenței unui obiect la mai multe grupe constituite pe criterii diverse: formă, mărime, culoare etc;
- dezvoltarea interesului pentru rezolvarea unor probleme și a capacității de abstractizare și generalizare;
- dezvoltarea independenței, a spiritului de cooperare între grupuri de copii, în rezolvarea sarcinilor.

Obiective operaționale:

- să identifice intersecția, diferența, complementara, reuniunea, pozițiile spațiale;
- să motiveze acțiunea efectuată prin expresii verbale;
- să constituie grupe după criteriul dat;
- să colaboreze cu colegul pentru rezolvarea problemei propuse.

Metode de învățământ: explicația, conversația, algoritmul, problematizarea.

Material didactic: - tablă magnetică și desene reprezentând doi pomi ale căror ramuri se intersectează, două lacuri, blocuri cu trei etaje, cu și fără antene TV, bărcuțe mari și mici, bărci cu pânze, mere roșii mari și mici, mere galbene mari, tablă pentru notarea punctajului acumulat, trusă logică, 2 cercuri.

Desfășurarea jocului:

Se prezintă desenele de pe tablă și imaginile cu magneti sub formă de surpriză. Copiilor li se spune că vor juca jocul „Găsește locul potrivit”. Sunt propuse 3 grupe de lucru. Fiecare grupă primește materialul cu care va lucra; se precizează locul de pe tabla magnetică unde vor fi așezate jetoanele cu magneti. După separarea materialului, se prezintă problemele:

- 1) să se așeze toate merele mici în pomul care este mai în față și toate merele roșii în pomul din spate;
- 2) să se așeze toate bărcile cu pânze pe un lac, iar bărcile mari pe celălalt lac;
- 3) să se așeze toate blocurile cu 3 etaje în cercul roșu și blocurile cu antene TV în cercul albastru.

Fiecare grupă de lucru repetă problema până îi reține condițiile iar educatoarea revine cu întrebările de control: „Sunt toate merele mari în pomul apropiat?”, „Sunt bărcuțele cu pânze pe același lac?”, „Toate blocurile cu antena TV sunt în cercul albastru? ”

După rezolvarea problemei li se cere copiilor să justifice operațiile, precum și pozițiile spațiale pe care le ocupă obiectele cu care au lucrat.

„- Am așezat merele mici în pomul din față pentru că sunt mici, dar nu sunt roșii (diferența).”

„ - Am așezat merele mici roșii între cei doi pomi pentru că sunt mici și roșii (intersecția).”

„- Am așezat merele mari galbene sub pom pentru că ele nu sunt nici mici, nici roșii (complementara).”

’,- Am așezat merele mari roșii în pomul din spate pentru că sunt roșii, dar nu sunt mici (diferența).”

Fiecare grupă va realiza acțiunea chiar dacă rezultatele au fost deja formulate și va primi atâtea buline câte răspunsuri și acțiuni corecte a efectuat.

Consolidare: grupele schimbă obiectele cu care au lucrat, sarcinile rămân aceleași.

Încheiere: se calculează punctajul acumulat de fiecare echipă, câștigătorii primind medalioane cu însemne în formă de stelute. Educatoarea face observații despre felul în care au lucrat copiii, colaborarea între membrii echipei, disciplina și atenția manifestate de copii.

Lărgirea paletelor acțiunilor practice, participarea activă la activități accesibile, jocurile ce implică o activitate mentală susținută, dau copilului posibilitatea cunoașterii aprofundate a realității înconjurătoare. Coordonarea mișcărilor se perfecționează în timp, iar dacă preșcolarii sunt solicitați permanent, interesul pentru activitate crește. Acumularea unor experiențe sociale duce la o dezvoltare considerabilă a limbajului și, în consecință, la o intensă colaborare cu cei din jur.

În jurul vârstei de 6 ani, percepția spațială este relativ precizată, însă nu este complet consolidată, iar coordonarea mișcărilor și precizia sunt încă reduse. Prin sistemul de reprezentări grafice utilizat în grădinițe, se urmărește formarea reprezentărilor spațiale în ceea ce privește direcția (la dreapta, la stânga), poziția (deasupra, dedesubt), distanța (aproape, departe, alături, lângă).

Se trasează linii drepte paralele, la distanțe egale de sus în jos, pornindu-se de la linia de delimitare de sus până la linia de jos. Se trasează linii drepte continue, orizontale, paralele, la distanțe egale, de la stânga la dreapta. Linia oblică spre dreapta se trasează pornind de la spațiul

de jos, respectându-se înclinația spre dreapta. Linia frântă este o combinație de linii oblice, unite în partea de sus a spațiului perceptiv. Linia curbă închisă se trasează din partea dreaptă, de sus, în mod continuu, fără oprire și din partea stângă-sus, spre dreapta, rotunjit în-jos și închis din nou în partea de sus. Linia curbă se trasează și în sensul acelor de ceasornic (se pregătesc astfel trasarea zalei, buclei, bastonașului), dar și în sens invers, adică de la dreapta spre stânga, în vederea trasării viitoarelor litere: a, c, e, o etc.

Activitățile practice desfășurate la grupa mare, începând cu îndoiturile „coif, „barcă”, „pahar” etc, vin să precizeze direcția de suprapunere a hârtiei în vederea redării imaginii schematice a obiectului respectiv. Îndoind coiful, de exemplu, explicăm copiilor că hârtia pe care o avem pe masă o punem colț peste colț, margine peste margine, apoi o îndoim în două, cu partea colorată în sus. Îndoim din nou bucata de hârtie pe mijloc. Dezdoim îndoitura a doua și întoarcem hârtia cu deschizătura înspre noi. Îndoim colțul din dreapta, marginea să fie așezată pe linia provenită din dezdoire, îndoim și colțul din stânga, marginea așezată lângă marginea celuilalt colț. Apăsăm cu palma. Ridicăm o margine a părții care se deschide și o ducem până la marginea de jos a triunghiului format. Apăsăm cu mâna pe îndoitura formată, întoarcem coiful pe cealaltă parte și procedăm în același fel cu marginea care a rămas neîndoită. Colțurile triunghiului le îndoim în prelungirea triunghiului coifului - un colț peste celălalt.

Se decupează „Panglicuțe”, „Baloane”, „Figuri geometrice”, „Brăduț” pe linia indicată: linie dreaptă, curbă spre stânga, spre dreapta, spirală etc.

Se țes fire la gherghef trecând firul de țesut prin urzeala de pe gherghef. Țesătura se realizează ridicând alternativ firele urzite, pentru a parcurge cu firul de țesut drumul dreapta-stânga, stânga-dreapta. Firul se introduce pe deasupra, se scoate pe dedesubt. Cusătura se realizează cu ace mari, acestea se trec prin găurile pânzei de etamină sau a cartonului pe care educatoarea 1-a înțepat deja pentru a arăta copilului drumul ce urmează a-l parcurge. Cusătura se realizează cu punct înaintea sau în urma acului.

Prin toate aceste activități cu caracter practic se mai urmărește și obținerea unor performanțe în grupă. Acest experiment nu se poate desfășura decât în timp, în activități organizate. Pe lângă deprinderi motorii, copiii dobândesc și cunoștințe despre materialele pe care le mănuiesc.

În activitatea de învățare a pozițiilor spațiale, ca de altfel în orice activitate de învățare, intervin procesele intelectuale de întipărire, păstrare și reactualizare a datelor, numite procese mnezice. Dacă învățarea s-a realizat corect, conștient, pe baza înțelegerii, șansele de păstrare a celor învățate sunt maxime. Repetarea datelor asimilate la intervale de timp nu prea îndepărtate duce la consolidarea lor. Așadar, prin activitatea pe care o desfășurăm în grădiniță, ajutăm copilul să învețe cum să gândească și cum trebuie să învețe.

Pe de altă parte, cerându-le copiilor să reproducă denumirea corectă a pozițiilor spațiale în conținuturi diferite și prin abordare interdisciplinară, urmărind latura practică cu care ei se confruntă cotidian, vom reuși să le antrenăm gândirea, să le formăm abilități care să-i conducă la rezolvarea unor situații firești de viață.

Luând în considerare volumul achizițiilor de pe parcursul preșcolarității, precum și modul de aplicare a acestora în situații date, oferim copilului posibilitatea de a-și măsura sau autoevalua nivelul de pregătire și capacitățile proprii în competiția cu ceilalți membri ai grupului, inclusiv o stimulare permanentă prin aprecierea care i se acordă atât de educatori și colegi, cât și de propria lui familie.

Studierea pozițiilor spațiale nu este specifică doar grădiniței, ci și școlii; în școală, disciplinele de învățământ fixează noțiunile învățate în grădiniță. Doar în cadrul unei lecții de matematică la clasa I este abordată această problemă în mod exclusiv și, mult mai târziu, în manualul de gramatică din clasa a IV-a, cu ocazii studierii adverbelor ca părți neflexibile ale limbii române.

„Ghicește unde s-a ascuns iepurașul?”

Figurile geometrice vor fi aranjate pe flanelograf în coloană, una sub alta, în linie orizontală sau împrăștiate la mijlocul flanelografului. „Iepurașul” se așază într-un colț al flanelografului. Copiii sunt „vânătorii”. Iepurașul, mânuit de conducător, se ferește și se ascunde în stânga după una din figuri. Conducătorul întreabă: „Unde s-a ascuns iepurașul?”. Copilul răspunde: „Iepurașul s-a ascuns după pătrat” (sau figura respectivă), spunând și culoarea figurii. Jocul se poate organiza și sub formă de concurs, fiind câștigător rândul care denumește corect cele mai multe ascunzători ale iepurașului.

Primele activități de inițiere în orientarea spațială se realizează în cadrul jocurilor de construcții. În cadrul acestor jocuri, copilul construiește spații închise sau deschise din cuburi, sfoară, sârmă, șireturi, față de care localizează alte obiecte. Intuițiile spațiale pot fi stimulate prin întrebări de tipul: unde ai așezat jucăria?, au destul loc obiectele în spațiul respectiv?, este destul de încăpător locul acesta pentru ceea ce trebuie să cuprindă?, etc. Abordarea conceptelor aproape – departe se poate face în toate activitățile copiilor, prin cerințe corect formulate de tipul: vino mai aproape, copilul cutare este departe de mine, de aceea nu mă aude, sau, în mod indirect, cu ajutorul poveștilor. Pe măsură ce se maturizează, copilul devine tot mai capabil să precizeze pozițiile spațiale: aici, acolo, aproape, departe. Ulterior, cu ajutorul prepozițiilor, se nuanțează relațiile spațiale. Pe, sub, deasupra, dedesubt exprimă poziții ocupate de obiecte sau ființe în raport cu alte obiecte. Unele jocuri necesită așezarea lucrurilor în fața sau în spatele unui copil sau obiect. Altele pot cere căutarea unui obiect în afara sau înăuntrul sălii de grupă, căsuței, dulapului. După ce s-au înțeles aceste poziții spațiale, copilul trebuie să poată singur să își exprime poziția, să spună unde se găsește în raport cu un anumit spațiu sau obiect: în cameră,

pe scaun, sub masă, lângă colegul său. Exprimarea verbală corectă este mai dificilă decât înțelegerea, decalajul între limbajul receptiv și cel expresiv este normal. Se recomandă a nu se forța obținerea cu orice preț a performanței, nici solicitarea imperativă a răspunsului. Reciproc, o verbalizare corectă nu presupune neapărat și o înțelegere reală. Utilizarea tonului imperativ și forțarea răspunsului poate produce blocaje sau inhibiții. Activitățile prin care preșcolarul învață să exprime verbal poziția sa sau a obiectelor trebuie să fie eșalonate, în funcție de dificultate, pe tot parcursul anilor de grădiniță, extinzând și complicând contextele, evitându-se repetarea aceleiași activități. Amplasarea în spațiu a diferitelor obiecte poate fi abordată și în activități de dramatizare, de punere în scenă a povestirilor. Activitatea pe fișe individuale sau de grup poate fi de asemenea eficientă. Încă de la primele desene realizate de copii, cadrul didactic poate da indicații de tipul: desenează și sus pe foaie ceva, sau jos, sau lângă acel obiect, sau peste, etc. Mai târziu, alte exerciții pot fi de genul: pe coala de hârtie se află desenate o masă, un scaun, un pahar, etc., iar copilului i se cere să deseneze obiecte simple sub scaun, pe masă, în pahar, etc. De la vârsta de 5 ani, se pot încerca și poziționări care implică dreapta și stânga. Lateralitatea și conștiința lateralității necesită un timp mai îndelungat de stabilizare. Fiecare copil va învăța aceste lucruri în ritmul propriu. Deprinderea de a identifica diferitele poziții spațiale, de a înțelege referirile verbale la acestea și de a utiliza copilul însuși cuvintele ce reprezintă aceste poziții se achiziționează prin practică, prin intermediul acțiunilor și a verbalizării lor. Rolul cadrului didactic este de a stimula copiii, de a crea contexte favorabile și de a purta discuții despre relațiile spațiale.

10.3. Jocuri didactice utilizate în formarea reprezentărilor spațiale

Jocul este o metodă eficientă pentru formarea reprezentărilor spațiale, prezentat într-un context spontan sau în activități special concepute. Se prezintă în continuare câteva jocuri didactice:

1. Cum am așezat capra și cei trei iezi?

Scopul didactic: perceperea poziției diferitelor elemente ale unui grup unele față de altele: departe, aproape, lângă, unul după altul, între.

Sarcina didactică: așezarea corectă a elementelor din grup, în funcție de cerință și recunoașterea schimbării locului unui element din grup.

Elemente de joc: mișcarea, închiderea-deschiderea ochilor, surpriza, mânuirea materialelor.

Reguli de joc: la semnalul cadrului didactic, copiii închid ochii, iar acesta schimbă poziția caprei față de iezi sau pozițiile acestora. La următorul semnal, copiii deschid ochii, privesc cu atenție și semnalează schimbările survenite în modul de așezare a grupurilor de elemente și a elementelor aceluiași grup.

Material didactic: măști pentru capră și iezi, un coș.

I. Organizarea activității: mobilierul se aranjează în formă de semicerc, se pregătește materialul.

II. Desfășurarea activității:

1. Exerciții pregătitoare: se intuiește materialul, se alege iezi și capra.
2. Anunțarea temei: se anunță titlul jocului și ceea ce se urmărește.
3. Explicarea și demonstrarea jocului: se așează iezi și capra în diferite poziții unii față de alții: departe, aproape, între, unul după altul, pentru a familiariza copiii cu pozițiile spațiale.
4. Executarea jocului: la semnal, copiii închid ochii, se schimbă poziția caprei sau a iezielor. La semnalul următor, copiii deschid ochii și semnalează noua poziție a elementelor. Se va urmări o exprimare corectă pe cât posibil. Jocul se repetă de mai multe ori.
5. Complicarea jocului: Se pot chema alți copii care să se așeze în diferite poziții față de capră sau iezi.
6. Încheierea jocului: copiii se împart pe grupe; într-o grupă copiii se așează unul după altul, în alta departe unul de altul, în alta aproape unul de altul. Se reamintește titlul jocului și se fac aprecieri.

2. Așezăm jucăriile pe etajeră

Scopul didactic: precizarea pozițiilor spațiale: deasupra, sub, la stânga, la dreapta, folosirea numeralelor cardinale și ordinale.

Sarcina didactică: așezarea mulțimilor de obiecte în diferite poziții, numărarea obiectelor unei mulțimi, sesizarea lipsei unei grupe de obiecte, precizarea poziției grupei cu ajutorul numeralului ordinal.

Elemente de joc: mișcare, surpriză, închiderea-deschiderea ochilor, mânăuirea materialului.

Reguli de joc: copiii grupează jucăriile după formă, le așează pe etajeră respectând pozițiile spațiale, specifică poziția unei grupe față de alta, numără elementele dintr-o grupă, precizează a câta grupă este. La semnal, copiii închid ochii, o grupă se ascunde, iar la deschiderea ochilor precizează care grupă lipsește.

Material didactic: o etajeră, un camion, două mingi, trei ursuleți, etc..

I. Organizarea activității: mobilierul se aranjează în formă de semicerc, se pregătește materialul.

II. Desfășurarea activității:

1. Exerciții pregătitoare: materialul se află pe masă, acoperit. Se intuiește cu ajutorul ghicitorilor. Se grupează jucăriile după formă, se numără. Se numără și rafturile etajerei, se reamintesc pozițiile dreaptastânga.
2. Anunțarea temei: Se comunică titlul jocului și ceea ce urmează a se executa: aranjarea jucăriilor pe etajeră, într-o anumită ordine.

3. Explicarea și demonstrarea jocului: Se așează una dintre mulțimile de jucării pe raft, conform indicațiilor: la stânga sau la dreapta. Se precizează pe al câteleva raft se găsește grupa. Alt copil numără elementele acesteia.

4. Executarea jocului: se procedează la fel cu toate mulțimile de jucării. Se stabilesc pozițiile lor relative (una față de alta) pe raft: la dreapta, la stânga, deasupra, sub, etc.

5. Complicarea jocului: la semnal, copiii închid ochii, timp în care se ascunde o mulțime de jucării. La al doilea semnal, copiii deschid ochii și trebuie să sesizeze ce mulțime lipsește și locul unde era așezată.

6. Încheierea jocului: fetițele se așează în stânga cadrului didactic, iar băieții în dreapta, activitatea se încheie și se părăsește sala.

3. Unde s-a ascuns vrăbiuța?

Scopul: Consolidarea schemei corporale, recunoașterea poziției obiectelor în raport cu propriul corp: la dreapta, la stânga, sus jos, dezvoltarea atenției, a spiritului de observație, a cinstei.

Materiale. Imaginile a 2-3 copaci, ale unei case, ale unui turn, ale unui bloc, o vrăbiuță.

Ațiunea de joc: Închiderea ochilor la semnal, ghicirea, surpriza, ascunderea vrăbiuței.

Desfășurarea jocului

Imaginile se așează pe suportul cu buzunare, exemplu: sus copacii, jos casa, un bloc la stânga, un turn în dreapta. Copii stau în formație de semicerc pe scaunele sau pe covor. După ce se explica regula jocului, educatoarea dă un semnal de închidere a ochilor, ascunde vrăbiuța după unul din jetoane, lăsând să se zărească puțin ciocul, un vârf de aripă sau vârful cozii. La alt semnal copiii deschid ochii și sunt întrebați: “Unde s-a ascuns vrăbiuța?”. Copilul care răspunde mai repede, conduce jocul mai departe și pune întrebările vizavi de poziția imaginilor pe suportul cu buzunare.

În complicarea jocului se pot așeza și alte imagini astfel: sus la dreapta, sus la stânga.

Jocul se poate organiza și cu grupe mici, și individual având în față un panou sau un suport cu buzunare și imaginile necesare.

4. Știi ce se află în jurul tău?

Scopul: orientarea în spațiu, reprezentarea schemei corporale cu raportarea obiectelor la propriul corp și la al altuia.

Materiale: jucării, obiecte

Ațiunea de joc: închiderea și deschiderea ochilor, scandarea

Desfășurarea jocului

Jocul se poate desfășura atât afară, cât și în sala de grupă, cu toți copiii și pe subgrupe, copiii sunt așezați în cerc, semicerc sau careu deschis.

Obiectele sunt plasate în spațiul liber. Unul în față, altul în spate, la dreapta, la stânga. În așa fel ca să capete forma literei T. Pe rând este chemat la mijloc câte un copil este îndrumat să-și fixeze bine în minte, locul obiectelor, căci va trebui să spună cu ochii închiși, ce se află în fiecare parte: La semnalul educatorului ceilalți copii cântă sau scandează

“Fă un pas drept înainte

Ce găsești? Ți-aduci aminte?”

Copilul face un pas, spune ce trebuie să găsească, pipăie obiectul să se convingă dacă a ținut minte bine.

Copiii cântă:

“Ai știut, poftim la loc”

Trece alt copil și cântă apoi:

“Mergi acum spre partea dreaptă.

Știi ce spui ce te-așteaptă?”

sau “Fă un pas spre stânga ta

Poți să spui ce vei afla?”

apoi “Mergi acuma îndărăt

(Însă fără să privești)

Cât mai iute să ghicești?”

După fiecare ghicire se aplaudă în ritmul versurilor de mai sus.

“Ai știut poftim la loc!”

Precizare. La început fiecare copil găsește și recunoaște un singur obiect, iar mai apoi copilul poate fi lăsat la mijloc până rezolvă cerințele problemei. (Anexa 11).

Tema 11.

Aplicații

1. Confectionați modele de materiale la orientarea pe suprafața plană. (dictări vizual – auditive etc.).
2. Elaborați o secvență de proiect didactic la compartimentul „Orientarea în spațiu”.
3. Elaborați 4-5 fișe pentru activitatea independentă a copiilor la orientarea în spațiu.
4. Proiectați o activitate desfășurată sub formă de joc didactic matematic.
5. Elaborați câte o probă de evaluare acțional-practică a reprezentărilor spațiale pentru fiecare grupă.
6. Elaborați un mesaj la orientarea în spațiu
7. Elaborați 3-4 labirinturi cu diferit grad de complexitate.

Referințe bibliografice

1. Curriculumul educației copiilor de vârstă timpurie și preșcolară (1-7 ani) în Republica Moldova”, Chișinău 2007
2. Bulboacă, M., Perta, D.L., Chițu, L.E., Gabor, L.D., Stârciogeanu, D.F., Metodica predării matematicii/ activităților matematice, Editura Nedion, București, 2007
3. Dicționarul explicativ al limbii române. Ediția a II-a. Univers enciclopedic, București, 1996
4. Pereteatcu, M., Educarea și instruire copiilor în grupele mixte, Chișinău, Lumina, 1994
5. Ананьев, Б. Г., Рыбалко Е. Ф., Особенности восприятия пространства у детей. – М.: Просвещение, 1964. – 304с.
6. Выготский, Л.С., Игра и ее роль в психическом развитии ребенка // Вопросы психологии. – 1966. - №6. – с.62-76
7. Леушина, А., Формирование элементарных математических представлений у детей дошкольного возраста, Москва, 1974.
8. Проблемы восприятия пространства и пространственных представлений /Под ред. Б.Г.Ананьева, Б.Ф.Ломова. – М.: Изд-во АПН РСФСР, 1961

UNITATEA DE ÎNVĂȚARE 12

STRATEGII DIDACTICE DE FORMARE A REPREZENTĂRILOR TEMPORALE LA COPIII DE VÂRSTĂ TIMPURIE

Structura unității de învățare

12.1. Timpul. Particularitățile percepției timpului de către copii.

12.2. Evoluția unităților și aparatelor de măsurare a timpului.

12.3. Strategii didactice de formare a reprezentărilor temporale la preșcolari.

Finalitățile unității de învățare:

După ce vor studia această unitate de conținut, studenții vor putea:

- să identifice delimitările conceptuale și particularitățile percepției timpului de către copii;
- să explice aspectele de evoluție a unităților și aparatelor de măsurare a timpului;
- să aplice strategiile didactice de formare a reprezentărilor temporale la preșcolari.

12.1. Timpul. Particularitățile percepției timpului de către copii.

Timpul – una din formele fundamentale de existență a materiei. Este indisolubil legat de materia în mișcare și exprimă legitatea coordonării proceselor succesive.

Timpul caracterizează succesiunea sau simultaneitatea fenomenelor, evenimentelor, proceselor materiale la trecerea lor unele în altele, durata, intervalele temporale dintre ele. Fiind ireversibil, timpul are o singură dimensiune – durata, și se scurge veșnic într-un singur sens (de la trecut prin prezent spre viitor).

Termenul “timp” provine din limba latină – tempus.

DEX – ul determină timpul în felul următor: I. Dimensiune a Universului după care se ordonează succesiunea ireversibilă a fenomenelor. II. Durata, perioadă măsurată în ore, zile care corespunde desfășurării unei acțiuni, unui fenomen, unui eveniment; scurgere succesivă de momente.

Timpul se caracterizează prin următoarele însușiri: 1) fluiditate, timpul este legat cu mișcarea; 2) ireversibilitate; 3) lipsa formelor intuitive “el nu se vede și nu se aude”. Ireversibilitatea timpului, curgerea lui într-o direcție este exprimarea dezvoltării veșnice a naturii și societății pe linie ascendentă de la vechi la nou.

La baza percepției timpului se află percepția senzorială.

Percepția timpului este reflectarea duratei, vitezei și a succesiunii obiective a fenomenelor realității. La fiecare iritare celulele nervoase primesc excitație de o anumită putere. În timpul unei acțiuni îndelungate a stimulenților excitația se mărește, după încetarea iritării ea treptat se stinge. Astfel, excitația se împarte în faze, care se deosebesc după intensitate, și fiecare din ele devine un semnal al timpului, care a trecut de la începutul sau sfârșitul acțiunii

stimulentului. O anumită stare a celulelor nervoase devine semnal al timpului pe baza căreia la om și la animale se elaborează reflexe condiționate la timp.

Cea mai exactă diferențiere a intervalelor de timp dau senzațiile auditive și chinestezice. I.M. Secenov le considera “măsurătoare excelente ale intervalelor mici de timp”.

În aprecierea timpului un rol deosebit îl joacă ritmul. Dacă intervalele pe care vrem să le măsurăm, sunt acoperite în conștiință de impresii ritmice, atunci aprecierea devine cu mult mai sigură.

I.P.Pavlov menționa, că baza fiziologică a percepției timpului este schimbarea proceselor de excitație și inhibiție. Această idee a fost argumentată de mai multe cercetări: la predominarea relativă în sistemul a doua de semnalizare a procesului de excitație are loc subaprecierea timpului, iar la predominarea relativă a inhibiției are loc supraaprecierea timpului. Astfel, exactitatea aprecierii intervalelor de timp este determinată de dinamica proceselor de excitație și inhibiție.

Într-o mare măsură, aprecierea timpului depinde de simțămintele, provocate de aceea cu ce este umplut timpul. Segmentele de timp, umplute cu o activitate variată și neobositoare, se subapreciază. Dacă activitatea este monotonă ori necesită o efort mare timpul se supraapreciază.

Orientarea în timp la om există sub două forme care se completează una pe alta. Una din ele este percepția nemijlocită a duratei, pe baza căreia se formează reflexele condiționate. Alta – percepția propriu-zisă a timpului, formă de reflectare mai complexă și perfectă legată de funcția generalizatoare a sistemului a doua de semnalizare. Percepția nemijlocită a duratei se exprimă în capacitatea noastră de a simți timpul, a-l aprecia și a ne orienta în timp fără mijloacele auxiliare. Această capacitate poartă denumirea de “simțul timpului”. În diverse tipuri de activități “simțul timpului” apare ba ca simțul ritmului, ba ca simțul vitezei. În formarea acestui simț un rol deosebit îl are experiența de diferențiere a timpului pe baza activității mai multor analizatori. Astfel, “simțul timpului”, alături de percepția senzorială, include și componentul logic – cunoașterea măsurilor de apreciere a timpului. Putem conchide, că “simțul timpului” se bazează pe interacțiunea dintre prima și a doua sistemă de semnalizare.

Fenomenul “simțul timpului” a fost obiectul de studiu al următorilor autori de peste hotare: Pol Fress, Herbert Woudrou, Jean Piaget.

Investigațiile psihologice (S. Ghellerștein, V. Busurova, A. Rafalovici) argumentează posibilitatea dezvoltării și perfecționării “simțului timpului” la adulți și copii prin exerciții special organizate.

Cercetările în psihologia muncii și a sportului au demonstrat că “simțul timpului” are o mare importanță în multe activități ale omului. “Simțul timpului” este capacitatea de a aprecia durata acțiunilor și a faptelor. Ea se bazează pe distragerea și evidențierea de către om a timpului ca o

însușire a fenomenelor lumii materiale. Anume timpul ca o însușire obiectivă a materiei poate fi un excitant specific al sistemii nervoase a omului (V. Busurova, M. Guzeva).

“Simțul timpului” se poate afla la diferite etape de dezvoltare. La vârsta fragedă se formează pe baza experienței senzoriale bogate, fără a cunoaște etaloanele timpului. Sugarul plânge când vine timpul hrănirii. La el nu este format un simț al timpului generalizat, dar este legat de activitatea concretă în care s-a format și care are relativ o sferă îngustă de aplicare. Însușirea unităților de măsurare a timpului și aplicarea lor oferă posibilitatea de a aplica “simțul timpului” mai pe larg.

Astfel, pe de o parte, percepția timpului se sprijină pe baza senzorială, pe de altă parte – pe însușirea etaloanelor de apreciere a timpului. Percepției senzoriale a timpului contribuie procesele ce dispun de o strictă periodicitate (respirația, bățile inimii, etc.). La fel și ritmul vieții cotidiene contribuie la elaborarea reflexelor condiționate la timp.

Cercetările psihologice confirmă importanța sistemii a doua de semnalizare în formarea reprezentărilor despre timp. Cuvântul creează posibilitatea determinării diferitelor bucăți de timp prin etaloanele de măsurare a timpului, a determina ritmul, succesiunea proceselor, schimbarea lor și periodicitatea.

Baza percepției timpului, ca și a oricărei alte percepții, este o sistemă de acțiuni în perspectivă ce formează imaginea (B. Ananiev). Timpul apare ca o anumită caracteristică a evoluării proceselor după ritm, după succesiune, care se măsoară cu etaloanele de măsurare a timpului.

În continuare vom dezvălui particularitățile percepției timpului la copiii de vârstă fragedă.

De acum la vârsta de 4 luni copilul recunoaște obiecte și persoane și are o anumită atitudine față de ele. Formele timpului la sugar au fost cercetate de Gh. Troșin. Copilul observă că persoanele ba vin, ba pleacă; necesitățile lui sunt îndeplinite cu diversă rapiditate; unele lucruri sunt plăcute pentru copil, altele nu prea sunt fenomene care se repetă des ca alimentația, somnul.

Observarea și experimentele afirmă că un ritm clar al vieții, unde alternează permanent un conținut important, contribuie la formarea orientării practice în anumite bucăți de timp (A. Liublinskaia, D. Elkin).

La vârsta fragedă nu se observă înțelegerea și utilizarea măsurilor de apreciere a timpului.

După datele a mai multor autori începuturile reflectării verbale a categoriilor temporale se observă în jurul vârstei de 1,6 – 2 ani. Primele adverbe înregistrate în vorbirea copiilor sunt cele ce indică succesiunea în timp.

Astfel A. Gvozdev unul dintre primii a fixat apariția adverbului “acum” la un an 2 luni și 3 zile. N. Mencinskaia fixează apariția acestui adverb la 2 ani și 27 de zile. Însușirea anume a acestui adverb are o mare importanță în recunoașterea succesiunii în timp. Despre acest fapt afirmă S.

Rubinștein. El a scria: “Ca punct de plecare în timp este prezentul, reflectat prin “acum” care împarte viitorul în trecut și viitor”.

Durata timpului se reflectă în vorbirea copiilor la vârsta fragedă într-o formă nedeterminată. Autorii a mai multor cercetări depistează apariția adverbului “repede” la vârsta de un an și 2 luni (A. Gvozdev) și 2 ani și 2 luni (N. Mencinskaia).

După afirmațiile lui Gh. Troșin, la vârsta fragedă predomină formele fiziologice de percepție a timpului. Înțelegerea timpului e posibilă numai în baza sistemii a doua de semnalizare. Dacă la vârsta fragedă lipsește înțelegerea trecutului și viitorului, atunci la hotarul dintre vârsta fragedă și cea preșcolară începe să apară deosebirea trecutului, prezentului și viitorului.

Cercetările fiziologice au demonstrat, că elaborarea reflexelor condiționate la timp la copiii de diferită vârstă se caracterizează prin diferită rapiditate, iar la preșcolari formarea lor este dificilă și se caracterizează prin nestabilitate.

Percepția de către copii a fluidității, scurgerii timpului, ireversibilității și periodicității este dificilă din cauza lipsei formelor intuitive. Este complicată pentru copii și înțelegerea sensului cuvintelor ce semnifică relații temporale din cauza caracterului relativ al lor: ce înseamnă și prin ce diferențiază cuvintele “ieri”, “azi”, “mâine” (S.Rubenștein).

Particularitățile percepției timpului la vârsta preșcolară se caracterizează prin următoarele:

1. Apare interesul copiilor către timp care se reflectă în întrebările copiilor. Astfel, un copil de trei ani și șapte luni întreabă : “Astăzi este mâine, iar acum este azi?”. La 4 ani și jumătate pe un copil îl interesează continuitatea timpului și el întreabă: “Mamă, spune, te rog, cât de mult va mai fi mâine?”. La 5 ani copiii încep să înțeleagă periodicitatea timpului. Un copil întreabă: “E drept că anul se învârte, a fost vară, a trecut și din nou se va întoarce?”. De asemenea apare interes către aparatele de măsurare a timpului. Copii întreabă: “Dacă acul este aici, cât e ora acum?”.

2. La etapele timpurii copiii se orientează mai mult la însușirile calitative. Copiii încep să deosebească părțile zilei, legându-le cu anumite evenimente ce le-au lăsat impresii și emoții: “Bradul este iarna”, “Ne vom duce la vilă – vara”.

3. La vârsta preșcolară se formează o mai mare exactitate în reamintiri. Preșcolarul își poate aminti ce a văzut cu 2-3 ani în urmă. Are loc o extindere a reprezentărilor temporale, care trec treptat în noțiuni temporale. Timpul nu se mai caracterizează numai prin prezent. Începe să apară timpul în timp. Un timp mai scurt începe să se includă într-un timp mai lung.

Mulți autori afirmă că reprezentările preșcolarilor despre timp poartă caracter concret (Gh. Troșin, A.Liublinskaia, A.Leușina). dacă analizăm ce includ copiii în diverse forme ale timpului, vedem că despre zile, ore, luni copiii vorbesc ca despre anumite obiecte și chiar uneori le personifică (“Unde a plecat ieri?”).

Pentru caracterizarea relațiilor temporale copii utilizează diferite fapte care, în experiența lor, sunt legate de anumiți indici ai timpului. De exemplu, un copil întreabă: “Tăticule, de ce ai venit? Ce de acum e seară?” (Galea, 5 ani).

4. Copiii de 3-5 ani stabilesc legături între evenimentele ce se repetă regulat și indicii corespunzători ai timpului: “Dimineața – asta-i până la dejun”; “Seara – când mama vine de la serviciu”. Pe măsura asimilării experienței copiii încep să înțeleagă ca indici ai timpului faptele obiective: “Acum e dimineață, afară e luminos, soarele se trezește”.

5. Copiii încep să determine cu mai multă exactitate unele bucăți de timp în baza experienței proprii. De exemplu, că după ziua de odihnă au activitate muzicală sau activitate de matematică. Însă reprezentările despre durata activităților sunt neclare, inexacte. Uneori educatoarea îi preîntâmpină că până la sfârșitul activității au rămas 3-5 minute și trebuie să se grăbească. Această preîntâmpinare nu organizează activitatea copiilor, deoarece ei nu-și închipuie durata minutei; cuvântul “minută” nu este legat de percepția senzorială.

6. La preșcolarii superiori apare interesul față de evenimentele din trecut. Localizarea evenimentelor în timp poate fi formată prin susținerea din partea adulților. De exemplu, adulții discută despre călătoria pe locurile lui Pușkin. Mama îi spune feciorului de 6 ani că el va vedea totul cu ochii lui. Copilul, însă, îi spune că Pușkin e mort de o sută de ani, chiar nici când ea și tatăl nu era în viață. Tot copilul spune, că dacă Pușkin nu ar fi fost omorât, tot una ar fi murit de bătrânețe: “Posibil, că el murea când eu eram mic, mic”. Astfel de exemple confirmă accesibilitatea înțelegerii evenimentelor din trecut la vârsta preșcolară superioară.

7. În vârsta preșcolară are loc însușirea de mai departe a categoriilor verbale temporale. A. Liublinskaia arată că cele mai accesibile noțiuni temporale sunt exprimate prin cuvintele “la început”, “mai apoi”, “mai devreme”, “mai târziu”. Apoi apar cuvintele “demult”, “repede”.

Analizând vorbirea copiilor din punct de vedere al redării relațiilor temporale, sunt mai multe opinii despre verbele și adverbele temporale. Dacă Gh. Troșin era de părerea că la vârsta de 4 ani se termină procesul formării verbelor și adverbelor temporale, după opinia altor autori, procesul exprimării verbale a categoriilor temporale decurge intensiv anume în anul 6-7 de viață. Înțelegerea anumitor categorii temporale decurge neuniform. Mai ușor se însușesc adverbele ce semnifică rapiditatea și localizarea evenimentelor în timp, mai greu – adverbele ce exprimă succesiunea și durata timpului.

Mulți autori afirmă, că la vârsta de 4 ani la copii apare interesul către schimbarea părților zilei (A. Leușina, A. Liublinskaia, S. Rubinștein). Datele cercetărilor mai multor autori vizând problema indicată mai sus nu coincid. T. Rihterman, bunăoară, arată că numai o jumătate din copiii experimentați au putut stabili corect succesiunea părților zilei. Majoritatea copiilor ca punct de numărare socot dimineața.

8. La vârsta preșcolară superioară copiii încep să însușească măsurile de apreciere a timpului. Autorii afirmă, că copiii utilizează etaloanele temporale însă într-o formă nedesăvârșită.

Majoritatea autorilor a ajuns la concluzia, că la copiii de 5-7 ani reprezentările despre așa etaloane ca secunda și minuta se formează cu mult mai târziu decât oră, zi, săptămână, lună. Aceasta se explică prin faptul că cunoștințele despre bucățile mici de timp se dau mai mult pe cale verbală. Copiii numai aud aceste cuvinte, dar experiența de a activa pe parcursul unei minute sau secunde lipsește.

E necesar să ținem cont de faptul, că mulți autori la baza însușirii unităților de măsurare a timpului prin experiența de viață în asimilarea anumitor bucăți de timp (S. Rubestein, Șabilin). Această cale de formare la copii a cunoștințelor despre măsurile timpului este corectă și rațională.

Astfel, dezvăluind particularităților percepției timpului de către copii și evidențiind acele dificultăți care se întâlnesc în formarea reprezentărilor temporale, savanții au argumentat posibilitatea și necesitatea formării la preșcolari a reprezentărilor temporale.

12.2. Evoluția unităților și aparatelor de măsurare a timpului.

La baza măsurării timpului stau fenomenele astronomice determinate de mișcarea corpurilor cerești: mișcarea de rotație a Pământului, mișcarea aparentă diurnă și cea anuală a Soarelui. Unitățile fundamentale de măsură a timpului folosite în astronomie sunt ziua siderală și ziua solară adevărată.

Timpul sideral se măsoară cu unghiul orar al punctului vernal. Timpul solar adevărat se măsoară cu unghiul orar al centrului Soarelui. În cursul anului durata zilei solare adevărate nu este constantă și de aceea ziua solară adevărată a fost înlocuită prin numita “zi solară mijlocie”, care se subîmparte în ore, minute și secunde solare mijlocii. Timpul solar mijlociu are la bază mișcarea unui punct fictiv ce se mișcă uniform pe ecuatorul ceresc cu o astfel de viteză, încât în mișcarea sa anuală el trece totdeauna în aceleași moment cu Soarele adevărat prin punctul vernal. Timpul solar mijlociu se măsoară cu unghiul orar al Soarelui mijlociu. Timpul determinat pentru iun meridian dat se numește timp local. Timpul socotit de la miezul nopții mijlociu se numește timpul civil. Timpul solar mijlociu al meridianului ce trece prin Greenwich, socotit de la amiază se numește timp universal. Timpul local, fiind diferit în puncte cu longitudini geografice diferite, creează mari dificultăți, mai ales, în sfera comunicațiilor interurbane și internaționale.

La sfârșitul secolului al XIX-lea, pentru înlăturarea acestor dificultăți, în mai multe țări din lume, a fost adoptat așa-numitul sistem de fusuri orare. Pe teritoriul fostei U.R.S.S. se folosește timpul a unsprezece fusuri orare (de la fusul orar 2 până la fusul orar 12). Ora oficială a fusului orar 2 se numește ora Moscovei. În practică pentru măsurarea timpului se folosesc

ceasornicile. În deceniul șapte al secolului al XX-lea a luat naștere un nou sistem de măsurare a timpului, având la bază folosirea ceasornicilor cu cuarț de înaltă frecvență.

Cu mii de ani în urmă, oamenii nu măsurau timpul cu precizie. Nu aveau nevoie decât să numere zilele și nopțile și să știe când se schimbă anotimpurile pentru a-și cultiva plantele.

Oamenii au observat fluxurile și refluxurile ce se schimbă regulat. Rând pe rând, în strictă ordine, vin anotimpurile. E comod să măsoari timpul după evenimentele care în natură se repetă. Secera subțire a Lunii crește cu fiecare zi, până când se transformă în discul argintiu al Lunii pline. Răstimpul de la o Lună plină până la altă Lună plină dura exact o lună de zile. Multe popoare au luat drept măsurătoare a acestui timp apariția și creșterea Lunii pe cer.

Planeta Pământ se învârte în jurul propriei sale axe și se deplasează în jurul Soarelui. Aceste două mișcări explică alternanța zi / noapte și ciclul anotimpurilor care orânduiesc viața oamenilor.

Mișcarea de revoluție a Pământului. Asemenea tuturor planetelor din sistemul solar, Pământul se învârtește în jurul Soarelui. Odată cu efectuarea unui tur complet, o revoluție, se scurge un an, ceea ce reprezintă aproape 365,25 de zile. Distanța medie de la Pământ la Soare este aproximativ 149,6 mln. Kilometri.

Mișcarea de rotație a Pământului. Odată cu deplasarea în jurul Soarelui, Pământul se rotește în jurul propriei sale axe de la vest spre est. Axa sa de rotație, numită și axă a polilor, este o axă imaginară care pătrunde în suprafața terestră prin două puncte care sunt chiar cei doi poli geografici: Polul Nord și Polul Sud. Această axă de rotație are o înclinație de 66° 34' față de planul orbitei pământului. Rotația pământului în jurul propriei sale axe determină alternanța zi și noapte, datorită faptului că, prin această rotație, cele două jumătăți ale globului nu sunt expuse la Soare în același timp. Această mișcare de rotație explică de ce vedem Soarele răsărind, urcând pe cer, apoi coborând spre orizont și apunând. Nu Soarele se deplasează, ci Pământul este cel care se mișcă față de Soare. În raport cu stelele, rotația Pământului în jurul propriei sale axe are loc în 23 ore 56 minute 4 secunde; aceasta este durata unei zile siderale. Măsurată în raport cu mișcarea aparentă a Soarelui pe cer (ziua solară) durata rotației este mai mare cu aproape 4 minute. Pentru necesitățile vieții curente este folosită ziua civilă, care are o durată de 24 ore.

Anotimpuri, echinocții și solstiții. Dacă Pământul s-ar învârti în jurul propriei axe în mod perpendicular față de planul orbitei sale, ar fi luminat de Soare în același fel pe tot parcursul anului și nu ar mai exista anotimpurile. Dar înclinarea axei sale face ca Pământul să fie mai mult sau mai puțin expus razelor Soarelui, în funcție de perioada anului. Astfel, în timpul mișcării sale în jurul Soarelui, Pământul trece prin patru poziții deosebite, opuse două câte două, echinocțiile și solstițiile, care, în zonele temperate, împart anul în patru anotimpuri. La echinocții (pe 20 sau

21 martie și 22 sau 23 septembrie) linia care separă emisfera terestră luminată de Soare de emisfera cufundată în noapte trece pe la poli.

La toate latitudinile, condițiile de a primi lumina Soarelui sunt aceleași: ziua și noaptea au peste tot aceeași durată. La solstițiu (pe 21 sau 22 iunie și 22 sau 23 decembrie), linia care separă emisfera Pământului luminată de Soare aflată în întunericul nopții trece prin cercul polar și are o înclinație mai mare față de poli: atunci, diferența de durată între zi și noapte este maximă. Unul dintre poli este luminat de soare și emisfera terestră corespunzătoare înregistrează zilele cele mai lungi; în cealaltă, este noapte și emisfera terestră înregistrează nopțile cele mai lungi. Echinocțiul din martie marchează începutul primăverii în emisfera nordică și al toamnei în emisfera sudică; echinocțiul din septembrie marchează începutul toamnei în emisfera nordică și al primăverii în emisfera sudică. Solstițiul din iunie marchează începutul verii în emisfera nordică și al iernii în emisfera sudică; solstițiul din decembrie marchează începutul iernii în emisfera nordică și al verii în emisfera sudică.

Luna este singurul satelit natural al Pământului. Fazele și eclipsele sale au fost observate din cele mai îndepărtate timpuri ale antichității.

Fazele Lunii sunt rezultatul schimbării poziției ei față de Soare. Când Luna se află între Soare și Pământ, noi nu o vedem. Aceasta este luna nouă. Peste 2-3 zile ea apare seara la vest, sub forma unui corn subțire, luminos. Acest corn se mărește zi de zi; la sfârșitul unei săptămâni Luna a parcurs un sfert din orbita sa în jurul Pământului și ne arată jumătate din fața sa luminată; primul pătrat, vizibil seara. Ea apare apoi ovală: aceasta este luna cocoșată. În sfârșit, după ce a parcurs jumătate din orbită, ea se află într-o poziție opusă Soarelui în raport cu Pământul. Fața sa rotundă strălucește întreaga noapte. Aceasta este Luna plină. Apoi observăm cum fazele se desfășoară invers. Luna apare din nou cocoșată, apoi nu distingem decât o jumătate din discul lunar: ultimul pătrat, vizibil dimineața. Câteva zile mai târziu aceasta capătă din nou forma unui corn, la est, în cele din urmă dispare complet: este lună nouă și începutul unui nou ciclu al fazelor. Între două faze de Lună nouă se scurg aproape 29,5 de zile. Acest interval se numește lunație.

Încă în antichitate oamenii au simțit nevoia de a-și ordona activitatea cotidiană, de a situa evenimentele în trecut sau viitor. Pentru aceasta, ei au întocmit calendare, care împart timpul în zile, luni și ani.

Calendar – sistem de măsurare a timpului, care se bazează pe mișcarea Pământului în jurul Soarelui și / sau cea a Lunii în jurul Pământului.

An – timpul necesar Pământului pentru a face înconjurul Soarelui.

An bisect – termen folosit pentru anul care are o zi în plus în luna februarie, respectiv 366 de zile în total.

Zi – timpul necesar Pământului să realizeze o rotație în jurul propriei sale axe. Acest timp poate fi măsurat în funcție de diferite repere: stelele îndepărtate (ziua siderală), Soarele (ziua polară). În viața curentă ziua este împărțită exact în 24 de ore (ziua civilă).

Lunație – durata ciclului complet al fazelor Lunii (aproximativ 29,5 zile).

Lună – diviziune a calendarului care corespunde aproximativ duratei unei lunații.

Fază a Lunii – fiecare din aspectele succesive sub care poate fi văzută Luna pe cer în timpul mișcărilor sale în jurul Pământului.

Observarea naturii a dezvăluit fenomene care au fost folosite pentru măsurarea timpului: alternanța zi / noapte, succesiunea fazelor Lunii și ciclul anotimpurilor. Astfel, s-au impus trei unități naturale de timp: z i u a , legată de rotația Pământului în jurul propriei sale axe; l u n a , legată de mișcarea Lunii în jurul Pământului; a n u l , legat de mișcarea Pământului în jurul Soarelui. Au fost inventate sistemele de împărțire a timpului în zile, luni și ani; acestea sunt calendarele. Ele pot fi împărțite în trei mari categorii:

- calendarele solare;
- calendarele lunare;
- calendarele lunisolare.

Calendarele solare

Acestea se bazează pe timpul necesar ca Pământul să realizeze o mișcare de revoluție în jurul Soarelui. Astfel, anul are 365 de zile, grupate în 12 luni. În mod periodic, este nevoie să se adauge încă o zi, ținându-se cont de faptul că Pământul se învârtăște în jurul Soarelui nu în 365 de zile exact, ci în 365 de zile, 5 ore, 48 minute și 45,975 de secunde (adică aproape 365, 25 zile). În America, înainte de sosirea lui Cristofor Columb, mayașii și aztecii foloseau un calendar solar.

Calendarul gregorian

Calendarul folosit astăzi pe scară internațională este un calendar solar. Supus în 1582 unei reforme, de către papa Grigore al XIII-lea, el se numește "Calendar Gregorian". În general, el este compus din 365 de zile, grupate în 12 luni: ianuarie (31 de zile), februarie (28 de zile), martie (31 de zile), aprilie (30 de zile), mai (31 de zile), iunie (30 de zile), iulie (31 de zile), august (31 de zile), septembrie (30 de zile), octombrie (31 de zile), noiembrie (30 de zile), decembrie (31 de zile). După cum Pământul realizează mișcarea de revoluție în jurul Soarelui în 365 de zile $1/4$, este nevoie ca, la fiecare patru ani, lunii februarie să i se adauge o zi în plus. Anul va avea astfel 366 de zile și se va numi an bisect.

Anii care se termină în 00 nu întotdeauna sunt bisecți. Anul 2000 va fi un an bisect, căci rezultatul împărțirii lui la 40 este un număr întreg. Anul 1900 n-a fost însă bisect.

Calendarul Gregorian nu a fost adoptat simultan în toate țările. În Italia, Spania și Portugalia el a fost aplicat din octombrie 1582; ziua următoare celei de joi 4 octombrie a fost vineri 15 octombrie, ceea ce corespunde unui decalaj de 10 zile. În Franța, reforma papei Grigorie al XIII-lea a fost adoptată în decembrie 1582. Statele catolice din Germania și Elveția s-au aliat la acest nou calendar în 1584, Polonia în 1586, iar Ungaria în 1587. Provinciile protestante din Olanda, Germania și Elveția l-au adoptat abia în 1790. În Marea Britanie în Suedia reforma nu a fost aplicată decât în 1752; în Japonia în 1873, în China în 1911. Țările cu tradiție ortodoxă au adoptat acest calendar chiar mai târziu. De exemplu, în U.R.S.S. în 1918, iar în Grecia în 1923.

Calendare lunare

Ele au la bază ciclul fazelor lunii numit lunație. Anul cuprinzând exact 12 lunații: el este împărțit în 12 luni alcătuite alternativ din 29 și 30 de zile pentru a corespunde aproximativ duratei unei lunații. În cele din urmă acestea cuprind un total de 354 sau 355 de zile. Astfel, lunile se decalează în fiecare an cu 2 zile față de ritmul anotimpurilor. În trei ani decalajul este de o lună. Calendarul musulman este de tip lunar. Față de calendarul gregorian el se decalează în fiecare an cu până la 12 zile. Vechii egipteni foloseau un calendar lunar care, în funcție de creșterea apelor Nilului, era împărțit în trei anotimpuri: akhet (inundație), peret (iarna) și shemou (seceta verii).

Calendarele lunisolare

Acestea sunt calendarele care combină cele două tipuri anterioare. Anul este format din 365 de zile, ca în calendarele solare, dar lunile sunt ajustate în funcție de ciclul fazelor Lunii. Astfel, în calendarul evreiesc, lunile sunt lunare (29 și 30 de zile), iar anii sunt solari. Cum 12 luni lunare nu înseamnă decât 354 de zile, din când în când este necesară adăugarea unei treisprezecea luni întregi, pentru a recupera decalajul. Calendarele tradiționale ale Extremului Orient sunt tot lunisolare.

Calendarele diferitor civilizații încep la date diferite. Majoritatea popoarelor încep numărarea anilor pornind de la un eveniment religios sau legendar pe care îl consideră fundamental.

În calendarul musulman anii sunt numărați începând cu fuga profetului Mahomed la Medina. În calendarul evreiesc anii sunt numărați începând cu data la care se consideră că a fost creată lumea. Anii calendarului gregorian sunt numărați începând cu anul nașterii lui Isus Hristos, stabilit în secolul al VI-lea de călugărul scit Dionisie cel Mic. Aceasta veste era creștină.

De-a lungul vremurilor oamenii au inventat diferite instrumente pentru a măsura timpul. Printre primele a fost inventat ceasul solar, care avea ciferblatul cu cifre de la 1 până la 12. În locul acelor, la mijloc, avea o tijă, umbra căreia indica ora zilei.

În Atena unicul ceas solar se afla pe piața centrală. Iar prin oraș alergau oameni – ceasornice, care aveau menirea să spună oricui cât e ora. Noaptea sau zilele mohorâte ceasornicul nu funcționa.

“Timpul se scurge”, spunem noi. De bună seamă, cândva timpul curgea și picura. În clepsidră. Clepsidra era cu nisip sau cu apă. Apa picura dintr-un vas în altul. O plută cu o mică săgeată cobora la fundul vasului sau se ridica. Clepsidra “funcționa” și ziua și noaptea, numai dacă nu uitam s-o umple cu apă!

Pentru a mări precizia ceasornicului de apă, pe pereții rezervorului se trasează diviziuni: de la o diviziune la alta apa se scurgea în același interval de timp.

În antichitate timpul rezervat oratorului pentru a-și expune gândurile se măsură cu clepsidra. De atunci vine expresia “Scurgerea timpului”.

În ceasornicul cu nisip în calitate de substanță ce se scurge se folosește nisipul uscat. Clepsidrele se folosesc și astăzi în medicină – la măsurarea duratei procedurilor de magnetoacardiografie, electroterapie, electroforeza medicamentoasă, inhalatie, etc.

Ceasornicul cu foc reprezintă un bețișor care arde lent și uniform. Măsurarea timpului cu acest ceasornic se bazează pe faptul că porțiuni egale ard la intervale de timp egale. Ceasornicile cu foc sunt diverse. Ceasurile cu lumânare, care au fost inventate aproximativ acum o mie de ani. Lumânarea care se consumă arată scurgerea orelor. Împreună cu alte descoperiri ale științei și tehnicii religia a pus în slujba sa și ceasul cu foc: credincioșii trebuiau să se roage domnului în biserică atâta timp, cât era necesar ca o lumânare nu prea mare să ardă total. Oamenii bătrâni și astăzi, comparând durata în timp a unor fenomene ale naturii, mai folosesc expresia “Cât ar arde o lumânare”.

Ceasornicele solare, de apă, cu nisip, cu foc sunt de acum o raritate muzeistică. Neajunsul comun al lor e precizia mică.

Ceasornicile cu greutate au fost inventate peste o mie de ani. Mai târziu greutatea a fost înlocuită cu arc, care pune în mișcare roțițele dințate și acele. Primele ceasornice cu greutate, în curs de o zi, putea să “fugă” înainte sau să “rămână” în urmă cu o jumătate de oră. Înzestrarea aparatului cu pendul a făcut ca ceasul să indice ora exact.

Ceasornicul cu pendul au fost primele ceasuri care au început să măsoare și secunde. Pendulul a fost inventat de Galileo Galilei, iar primele ceasuri cu pendul au fost inventate de Christian Huygens în 1657.

Pe lângă multiplele neajunsuri pe care le avea ceasornicul cu pendul e și acela că lucrează numai în poziție verticală. Apoi ceasornicul cu pendul ce indică corect la poalele muntelui, va indica greșit în vârful lui.

În afară de ceasurile mecanice se produc și ceasornice electromecanice, care lucrează mai stabil. Ele nu necesită comprimarea zi de zi a arcului, fiindcă nu-l au. Drept sursă de energie servește un element galvanic ce asigură lucrul neîntrerupt al ceasornicului timp de un an și mai bine. În etapa actuală de dezvoltare a progresului tehnico – științific precizia celor mai exacte ceasornice mecanice și electromecanice este insuficientă pentru multe probleme ce le abordează știința. Și iarăși rațiunea Omului a găsit soluția: au fost elaborate și construite ceasornice electronice care se mai numesc ceasornice cu cuarț.

Ceasornicul cu cuarț este un dispozitiv complicat, compus din generator, termostat, divizori de frecvență, amplificatori, indicatori ai lunilor, zilelor, orelor, minutelor, secundelor, sursă de alimentare. El mai poate fi înzestrat cu computer, programe de muzică, etc. Toate aceste părți componente sunt atât de minuscule, încât pot fi încorporate în stilouri, bijuterii, unelte. Timpul îl măsoară impulsurile generate de cuarț. Precizia acestor ceasornice este foarte mare.

Ceasurile cu cristal de cuarț au fost realizate pentru prima dată în 1929, iar în 1969 au fost concepute primele ceasuri de mână cu cristal de cuarț.

Ceasurile atomice sunt folosite de către oamenii de știință pentru a măsura timpul cu maximă precizie. Acestea au o eroare de numai o secundă la 300 mii de ani. Primul astfel de ceas a fost construit în 1948.

Ceasul atomic – un nou exemplu de utilizare în scopuri pașnice a atomului și energiei lui în interesele progresului și ale omenirii. Secunda atomică este o unitate de timp fundamentală, veșnic constantă. Ceasornicul atomic este o invenție a fizicienilor secolului al XX-lea.

Circa două sute de ani în urmă astronomul francez de Meran a descoperit ceasornicul biologic. El a răsădit niște bobi din grădină într-un subsol întunecos, unde aceste plante nu vedeau nici soarele, nici luna. În acest subsol nu mai știu când e ziua și când e noapte. Cu toate acestea, bobii trăiau ca mai înainte: ziua frunzele lor se desfăceau, se ridicau, iar noaptea se lăsau în jos de parcă s-ar fi culcat să doarmă. Bobii simțeau timpul! Astfel oamenii au aflat, pentru prima dată, că plantele au ceasornicul lor interior.

Ceasornicul biologic este ceasornicul vieții. Nu e întâmplător faptul că primul care a descoperit că plantele își au ceasornicul lor a fost un savant astronom. Anume lui i-a venit ideea de a controla cum influențează răsăritul și apusul soarelui, luna plină și luna nouă, schimbul zilei cu noaptea asupra vieții peștilor, crabilor, insectelor, animalelor și a oamenilor.

În fiecare dimineață la ora șase bolnavii sunt treziți pentru a li se măsura temperatura. S-a constatat că la șase dimineața omul are cea mai joasă temperatură a corpului. Iar la șase seara temperatura e cea mai înaltă. Unele medicamente trebuie luate anume noaptea sau dezdedimineață. La aceste ore un anumit medicament poate fi cel mai binevenit și mai întremător pentru bolnav.

Majoritatea oamenilor simt dimineața un aflux deosebit de putere și prostețime. Dimineața ei lucrează cu satisfacție și bucurie. Dimineața se simt bine. Acest tip de oameni au fost porecliți “ciocârlii”. Doar ciocârlile anume dimineața zboară în înalțuri. Însă sunt oameni cărora noaptea nu lu-i somn deloc, iar liniștea nopții le servește izvor de inspirație. Asemenea noctambuli sunt numiți “bufnițe”. Căci bufnițele își asumă toate grijile pentru noapte.

Dorind să-și studieze propriul ceasornic biologic, cercetătorii curajoși coboară adânc sub pământ, în peșteri întunecoase. Cum se va comporta ceasornicul nostru intern în condiții neobișnuite și grele? Savanții trăiesc în peșteri, fără să se uite la acele ceasornicului, fără a vedea soarele săptămâni și luni în șir. Un savant a trăit într-o peșteră patruzeci de zile și nopți. Dar i s-a părut că numai douăzeci și cinci. “Deșteptătorul biologic” a încurcat numărătoarea. Cu toate acestea, sub pământ, în beznă, într-o liniște deplină, el îi sugera mereu omului: “Timpul trece!”

Din ce este făcută ceasornicul biologic? Ce fel de “arcuri”, “ace”, “pendule” are? Nimeni nu știe acest lucru. Tainele ceasornicului biologic rămân nepătrunse. Se știe, însă, precis – el există!

Toate schimbările sezoniere pe Pământ au loc într-o anumită consecutivitate obiectiv condiționată: schimbarea poziției Soarelui, intensitatea căldurii lui condiționează schimbarea temperaturii aerului, starea solului, plantelor, animalelor. Astfel, în lumea plantelor Soarele dă apariție unor așa fenomene: trezirea la viață activă a arborilor, arbuștilor după repausul de iarnă, germinația semințelor, umflarea și deschiderea mugurilor, îmbobocirea, înflorirea, coacerea fructelor și semințelor, îngălbenirea frunzelor și căderea lor.

“Ceasornicul biologic” al organismelor vii este pus în funcțiune de Soare. Astfel, omul ziua este activ, noaptea se odihnește; plantele cresc și înfloresc fiind condiționate de lumina zilei; animalele se acomodează în mod direct la felul de viață nocturn și diurn, precum și la viața în diferite anotimpuri.

Astfel, durata zilei pe Terra este un prevestitor astronomic de mare precizie al schimbărilor în natură.

Apariția denumirii zilelor săptămânii a fost inventată de grecii antici: ele sunt numite în cinstea planetelor și sateliților acestora. Astfel, Luni de la Lună, Marți de la Marte, Miercuri – Mercur, Joi – Jupiter, Vineri – Venus, Sâmbătă - Saturn, Duminică - Soarele.

Așa dar, putem conchide că timpul este o noțiune importantă pentru toți oamenii. De-a lungul veacurilor oamenii au inventat diferite instrumente pentru a măsura timpul. În zilele noastre timpul se măsoară cu mare precizie datorită marilor invenții ale secolului al XX-lea.

12.3. Strategii didactice de formare a reprezentărilor temporale la preșcolari.

Pentru măsurarea timpului se folosesc fenomenele care variază regulat: schimbarea zilei și a nopții, schimbarea fazelor lunii, schimbarea anotimpurilor, care-s condiționate de rotire timp

de o zi astrală a pământului în jurul osiei sale, mișcarea Lunii în jurul pământului, la fel mișcarea pământului în jurul soarelui.

Durata rotirii pământului în jurul osiei sale este egală cu o zi astrală. Zi – este durata timpului de la răsăritul și până la asfințitul soarelui. În diferite locuri pe glob și în diferite anotimpuri durata zilei și a nopții este diferită, de aceea măsurare a timpului prin etaloanele zi și noapte este inutilizabilă. Ziua astrală ca măsură de timp are o caracteristică cantitativă – 24 ore, de aceea timpul se măsoară prin zile. Aceasta-i prima unitate naturală de măsurare a timpului.

Ziua astrală se împarte în 4 părți: dimineața, ziua, seara și noaptea. Așa o împărțire, pe de o parte, este legată cu schimbările obiective, ce au loc în mediul înconjurător în legătură cu poziția soarelui, iluminarea suprafeței terestre, apariția și dispariția lunii, a stelelor; pe de altă parte schimbarea activității oamenilor în diferite părți ale sutcii, schimbarea activității de muncă și odihnă.

Gupa mică

La familiarizarea copiilor cu părțile zilei e necesar să ne limităm la coraportarea corectă a părților zilei cu bucățile de timp corespunzătoare și să-i învățăm să determine aceste bucăți după activitățile corespunzătoare și să deosebească însușirile de bază a fiecărei părți a zilei.

Se recomandă ca educatorul să demonstreze tablouri cu subiect, pe care sunt imajinate acțiunile copiilor, fenomenele naturii în diferite părți ale zilei. De asemenea se promovează diverse jocuri didactice cu material ilustrativ, se organizează convorbiri, ce citesc poezii, povestiri, ghicitori.

Se recomandă lucrul de început cu observarea tablourilor, pe care sunt imaginate bucăți de timp contraste: dimineața – seara, ziua – noaptea.

Se activează cunoștințele copiilor despre acțiunile lor în aceste bucăți de timp.

De exemplu tabloul “Ziua”.

- Ce este imaginat pe desen?
- Când soarele luminează puternic?
- Cu ce vă ocupați voi ziua?
- Cu ce se ocupă ziua părinții voștri?

Apoi se privesc tablouri pe care este imaginată noaptea. În mod analogic se analizează tablourile cu dimineața și seara. La următoarea activitate cunoștințele se consolidează printr-o povestire despre iepuraș.

Trăia odată în pădure un iepuraș. Odată el s-a trezit dimineață devreme s-a uitat prin geam și a văzut că în pădure e lumină, soarele răsare, păsările cântă. Iepurașul a făcut gimnastică, s-a spălat, și-a spălat dinții. A luat dejunul și s-a dus în pădure să se joace cu prietenii săi.

A venit timpul mesei. În pădure era tare cald, năduf. A venit iepurașul acasă, și-a spălat lăbuțele și s-a așezat să ee masa. După masă s-a culcat să se odihnească, iar când s-a trezit a plecat din nou la joacă.

Dar iată că soarele a început să se lese cât mai jos. A început a se întuneca. Păsărelele nu mai cântau . a venit seara. Iepurașul și-a luat rămas bun de la prietenii săi și a plecat acasă, unde a luat cina și s-a culcat.

A venit noaptea întunecoasă. În pădure toți dormeau: și iepurașul, și păsărelele, și fluturașii. A adormit și soarele. Numai stelele și luna nu dormeau. Ele luminau cerul întunecat.

- Copiii, iepurașul a adus fotografiile sale din pădure și vrea să vadă dacă voi veți ghici când el s-a fotografiat: dimineța, ziua, seara, noaptea.

Educatorul demonstrează imaginile cu acțiunile iepurașului în diferite părți a zilei. Copiii determină când are loc acțiunea și explică de ce ei așa gândesc.

La următoarea activitate fiecare copil primește câte 4 tablouri cu părțile zilei. La propunerea educatorului ei găsesc imaginea numită. Sarcina se complică prin acel, că copiii singuri trebuie să evidențieze semnele caracteristice pentru diferite părți ale zilei.

Un mare rol le revin jocurilor didactice și dinamice. Spre exemplu:

Jocul verbal “Numește cuvântul omis”.

Adultul spune un enunț, în care omite o parte a zilei. De exemplu: “Noi luăm dejunul dimineța, iar prânzul”. “ne vom duce la plimbare...”. Copilul numește cuvântul omis, iar pentru răspuns corect primește o fișă.

Jocul “Numește vecinii”.

Educatoarea comunică însărcinarea: “Numește vecinii dimineții (zilei, nopții, serii)”. Pentru răspuns corect copilul primește o fișă.

Jocul dinamic “Ziua și noaptea”.

La mijlocul terenului se trasează două linii paralele la distanța de 1-1.5 m. De ambele părți se trasează linia “căsuțelor”. Jucătorii se împart în două echipe “ziua” și “noaptea”. Ei se întorc cu fața spre “căsuțe”. Conducătorul se află în centru. La comanda lui jucătorii din echipa numită aleargă în “căsuțe”. Echipa adversară se străduie să-i asalteze.

Regulile jocului: Asaltarea jucătorilor se face până la “căsuțe”. Se interzice a intra în “căsuțe” până conducătorul nu anunță “ziua” sau “noaptea”.

Jocul “Părțile zilei”.

Materiale: patru imagini pe care este reflectată natura (dimineța, ziua, seara, noaptea), poezii, ghicitori.

Educatoarea trasează pe podea 4 căsuțe care corespund cu o parte a zilei. În spatele fiecărei căsuțe se prinde o imagine corespunzătoare. Educatoarea citește o poezie sau ghicitoare, iar copii

ocupă căsuța respectivă. Pentru a aprofunda și extinde cunoștințele copiilor se citește povestirea “Sub aripile nopții” (E.Cucereanu)

Soarele a asfințit. După ce amurgește se așterne întunericul nopții. Voi, copilași, vă culcați în pățuc și când vine Moș Ene pe la gene, adormiți furați de gândurile plăcute. Dar ce fac în timpul nopții alte ființe ? (Se discută cu copiii după imagini).

Aidoma omului, unele animale și păsări, care ziua își caută de ale vieții, noaptea dorm și de aceea se numesc ființe de zi sau diurne: copilul în leagăn, motănașii lângă pisică, puii sub cloșcă, oile la stână, ciorile în copac, mânzul lângă iapă, vacile la fermă, rândunelele în cuib.

Altera care ziua dorm și se trezesc doar după asfințitul Soarelui li se zice ființe de noapte – nocturne: unii fluturi, ariciul, cucuveaua, liliacul, broasca.

Dar există și situații neobișnuite: mulți oameni, în loc să doarmă noaptea, muncesc. E vorba de medici, aviatori, polițiști, brutari etc.

Pentru consolidarea noțiunilor: ființe diurne și nocturne se organizează exercițiul “Cine când doarme?”

Materiale: set de imagini cu urs, lup, câine, cucuveaua, găină, pisică, fluture, liliacul.

Indicații: pune în partea dreaptă ființele nocturne, iar în stânga cele diurne.

În formarea reprezentărilor despre părțile zilei o mare importanță o au modelele intuitive. În activitatea independentă a copiilor se utilizează jocuri didactice cu modele intuitive. (Anexa 12), (Minilecție – Anexa 13).

Grupa medie

Pentru a înțelege mai bine curgerea și fluiditatea timpului cu copiii se organizează lucrul cu noțiunile “ieri”, “azi”, “mâine”, “repede - încet”.

Se propun următoarele:

Jocul “Ce a fost, este, va fi”.

Copiii pe rând compun povestire cu conținut real sau inventat despre ce a fost ieri, ce este azi și ce va fi mâine.

Exercițiul “Căsuța zilelor”.

Materiale : o căsuță cu trei geamuri jos e scris ieri, la mijloc – azi, sus – mâine.

Copiii răspund la întrebare și arată locul fiecărei zile.

- Cum se numește ziua care a trecut?
- Cum se numește ziua în care suntem la moment?
- Cum se numește ziua care va veni degrabă?

Jocul “Ieri, azi, mâine”.

Conducătorul aruncă mingea pe rând jucătorilor, spunând câte un enunț scurt, de exemplu: “Noi am modelat...!. Cel care prinde mingea termină enunțul, răspunzând la întrebarea “Când?”

Exemple: “Noi plecăm la plimbare...”

“Noi am văzut-o pe bunica...”

“Noi vom citi o carte...!”

Jocul – dialog “Cine se mișcă mai repede”

- Cine se mișcă mai repede ca omul?
- Bicicleta.
- Dar mai repede ca bicicleta?
- Mașina.
- Dar mai repede ca mașina?
- Avionul.
- Dar mai repede ca avionul?
- Racheta.

Problema – glumă: numește 3 zile în șir fără a denumi zilele săptămânii (ieri, azi, mâine).

A reda prin desen cu ce s-au ocupat ieri, cu ce se ocupă azi și cu ce vor ocupa mâine.

În grupa dată copiii se învață să determine rapiditatea acțiunilor prin cuvintele repede – încet.

La plimbare se compară viteza mișcării pietonului și a biciclistului, a automobilului și a trenului, a omizii și a gândacului.

În jocul “Păsările și automobilul” atragem atenție, că copii în același timp zboară din cuiburi, iar automobilul va clacsona numai după ce toate păsările vor zbura în diferite părți.

Treptat copii însușesc expresiile în aceleași timp, concomitent, pe rând. La orientarea în timp folosim și jocurile :”Cine mai repede va strânge jucăriile?”, “Cine mai repede va aduce stegulețul”.

Grupa mare și grupa pregătitoare

Obiectivele înaintate sunt :

- să recunoască și să utilizeze elemente ale calendarului ca : zilele săptămânii, lunile anului, anotimpurile;
- să recunoască succesiunea în timp a evenimentelor, să comenteze imaginile în ordinea derulării evenimentelor;
- să utilizeze aparatele de măsurare a timpului, să recunoască ora exactă, jumătate și sfert de oră pe ciasornic;
- să dezvoltăm la copiii “simțul timpului”.

Se știe că copiii cunosc mai bine zilele de odihnă și ziua de luni. Reeșind din aceasta familiarizarea copiilor se începe cu memorizarea tuturor zilelor, dar cu stabilirea zilei de ieri, azi. Pentru a înțelege mai bine curgerea timpului într-o direcție, periodicitatea lui se utilizează materialul didactic – calendarul “Zilele săptămânii”. Calendarul se confecționează dintr-un cerc

cu diametrul de 35 cm, pe el sunt aplicate 7 cerceulețe cu diametrul de 8 cm și vopsite în urătoarele culori: pentru luni – albastru închis, marți – galben, miercuri – verde, joi – albastru deschis, vineri – violet, sâmbătă – cafeniu, duminică – roșu. Aceste culori vor fi utilizate și în alte materiale ce țin de zilele săptămânii. La mijlocul cercului este fixat un indicator care se rotește. Pe cercurile de diferită culoare sunt aplicate cerceulețe albe după numărul de ordine a zilei, de exemplu: luni – un cerceuleț alb, marți – două cerceulețe etc. (Anexa 12). Calendarul “Zilele săptămânii se atâră alături de “Calendarul naturii”. Educatoarea împreună cu copii în fiecare zi discută ce zi este, cu ce culoare este marcată, a câta zi a săptămânii este.

Variante de lucru cu calendarul: pedagogul rotește indicatorul, copiii numesc zilele săptămânii în ordine directă și inversă; pedagogul arată o zi, copiii numesc ziua precedentă și ziua următoare, copiii găsesc a patra zi a săptămânii, câte zile au trecut de la ziua numită etc.

Pentru consolidarea denumirii zilelor săptămânii se utilizează cuvântul artistic – poeziile “Șapte frați” de N.Tăutu și “Zilele săptămânii “ de C.Dragomir.

Șapte frați

Ia te uite, șapte frați!

Înșirați parcă-s soldați.

Tot mereu se fugăresc

Nu se prind, nu se izbesc.

Luni a șters-o frumușel.

Martți se ține după el.

Miercuri, iute de picior,

Uite-l e pe urma lor.

Cine vine mai apoi?

Cin-să fie. Este joi,

Vineri, iute a pornit

Sâmbătă-i și el grăbit.

Iar duminică, ehei,

Vine, vine după ei!

Și aleargă așa pe rând,

Nu se prin nicicând, nicicând...

Nu se prind măcar de mână

Și aleargă-o săptămână.

(N.Tăutu)

Zilele săptămânii

De la unu-ncepi s-aduni –

Prima zi se cheamă Luni.

Unu și cu unu-s frați –

Cea de-a doua zi e Marți.

Trei broscuțe saltă-n cercuri –

Știu c-a treia zi e Miercuri!

Patru grierăși vioi

Cântă până când se face Joi.

Cucu -nvață a număra –

Ziua-a cincea- Vinerea.

Cocostârcu-n ape stă –

Ziua-a șasea-i Sâmbătă.

Iar furnica darnică

Spală și Duminică.

Zilele le știți pe toate,

Dar să-mi spuneți câte-s?

Șapte!

(C.Dragomir)

În spațiul liber se organizează jocuri dinamice ca:

Jocul cu mingea “Numește zilele săptămânii”

Obiective: să exercităm copiii în determinarea corectă a zilelor săptămânii. Să respecte succesiunea în ordine directă și inversă.

Acțiunea de joc: Aruncarea și prinderea mingii cu două mâini. Mingea nu trebuie să se atingă de pământ.

Regulile jocului: învinge acea echipă care la sfârșit are mai mulți jucători.

Desfășurare

Copiii se împart în două echipe cu un număr egal de jucători. Căpitanii , pe baza unei numărători, stabilesc ordinea jucătorilor în echipă. Primul jucător aruncă mingea, o prinde cu două mâini, numește zilele în succesiune. La o aruncare numește o zi, șapte aruncări – șapte zile. Primul jucător transmite mingea celui de-al doilea, iar el trece în coada coloanei. Dacă jucătorul comite greșeală (scapă mingea, numește ziua incorrect) iese din joc. Câștigă acela, acea echipă, în componența căreia la sfârșit sunt mai mulți jucători.

Jocul “Săptămână, aranjează-te!”

Obiective : să consolideze denumirea zilelor săptămânii, să educăm spiritul de observație, atenția.

Ațiunea de joc: la semnalul educatorului a-și găsi locul în coloană.

Materiale: 7 fișe – simboluri ale zilelor săptămânii.

Regulile jocului: la semnalul educatorului a-și găsi locul în coloană.

Desfășurare

În joc participă 7 copii, fiecare primește câte o fișă – simbol pe care o prinde la piept. Copiii numesc în glas ziua săptămânii și numărul de ordine. Fiecare jucător se așează în ordinea corespunzătoare. La un semnal al educatoarei copiii se împrăștie pe teren. La semnalul “Săptămână aranjează-te!” fiecare jucător își găsește locul. Conducătorul controlează corectitudinea aranjării copiilor conform simbolurilor.

Varianta I, modificată.

Educatoarea împarte 14 fișe – simboluri. Copiii formează două “săptămâni”. Fiecare jucător își găsește perechea în altă săptămână. La semnalul “Săptămână, aranjează-te!” fiecare jucător își găsește locul.

Varianta II, modificată.

Educatoarea repartizează 7 fișe - simboluri, jocul continuă în varianta inițială, însă pe parcurs educatoarea propune unui copil să ascundă. La semnalul corespunzător, copiii își găsesc locul și determină ce zi lipsește. Jocul este reluat după ce copiii au numit corect ziua pierdută și numele copilului.

Lucrul în macrogrup se poate îmbina cu lucrul în microgrup și individual. De exemplu, cu copii care comit unele greșeli, nu numesc zilele în succesiune, se organizează exercițiul didactic “Eu încep, tu continui”.

Educatoarea aruncă mingea unui copil, spune “Luni”. Copilul întoarce mingea educatorului, spune “Marți”; educatoarea iarăși aruncă mingea, spune “Miercuri”, următorul copil o prinde, spune “Joi”.

Acest exercițiu treptat se complică prin denumirea zilelor în ordine inversă sau denumirea zilei precedente sau următoare față de cea numită.

Lucrul se poate continua cu **probleme – ghicitori** de tipul:

- Astăzi este joi, în pădure vom pleca peste o săptămână. În ce zi vom pleca în pădure?
- Ziua de naștere a Inei este luni. Astăzi este de abia miercuri. Câte zile au mai rămas până la ziua de naștere a Inei?
- Marți vom pleca la medic. Astăzi e joi. Peste câte zile vom pleca la medic?
- Ghena a plecat la bunica sâmbătă. Mama va pleca după el peste cinci zile. În ce zi va veni mama?

- Dan va pleca la circ peste 3 zile. Astăzi e duminică. În ce zi a săptămânii va pleca Dan la circ?

În luna ianuarie se începe inițierea copiilor cu calendarul “Lunile anului” și anotimpurile. Pentru fiecare lună se confecționează calendare.

În partea stângă pe verticală sunt indicate zilele săptămânii marcate cu culorile acceptate anterior, iar în partea dreaptă marcarea a cinci rânduri de asemenea a fost lăsat loc liber pentru diferite surprize.

Cu ajutorul calendarului copiii determină apropierea sărbătorilor ce le trezesc un viu interes, la fel copiii conștientizează succesiunea anotimpurilor determinate de schimbări în natură.

Familiarizarea copiilor cu calendarul se include în grupa superioară, deoarece copiii la această vârstă au deja formată reprezentări cantitative, ei cunosc durata zilei, succesiunea timpului. Lucrul cu calendarul începe în grupa mare și va continua în grupa pregătitoare.

Calendarul oferă posibilitatea ca copiii intuitiv să perceapă bucăți de timp mai lungi: săptămâna, luna și chiar anul. Calendarul cu file mobile contribuie la aceea ca copiii să vadă că zilele “se duc”, a trecut o săptămână, vine alta, după o lună vine alta. Filele mobile ale fiecărei luni sunt puse pe o vergea sau într-un buzunăraș și în fiecare zi copiii discută despre ziua curentă și o pun la locul corespunzător.

Cu copiii se organizează câteva mini-lecții. Prima se organizează la începutul lunii ianuarie. Se adună diverse modele de calendare (de masă, de perete, de buzunar).

Exemple de mini-lecție .

- Copii, ce sărbătoare am marcat nu demult?
- Pe ce dată a fost Anul Nou?
- Cine știe în ce zi a săptămânii a fost 1 ianuarie?
- Ce dată este astăzi și ce zi a săptămânii?
- Cum putem afla?
- Cine acasă are calendar? (se demonstrează diferite modele de calendar).
- De ce nu trebuie calendarul?

După calendar copiii află câte zile au rămas până sâmbătă sau până la sărbătoare. După calendar copiii văd când se termină luna ianuarie și începe următoarea lună, veți afla cum se numește, etc.

- Uitați-vă, ce multe file are un calendar (se demonstrează calendarul de perete). Fiecare filă este o zi. Când vor trece toate aceste zile, va veni un an Nou.
- Ce vedeți pe fila calendarului?
- Cifra arată, sub cifră este scrisă ziua săptămânii.
- Care sunt zilele săptămânii?

Deoarece voi încă nu puteți citi în calendarul nostru vom utiliza fâșii de o anumită culoare (se repetă culorile marcate pentru fiecare zi a săptămânii).

Calendarul se atârnă pe perete la nivelul ochilor copiilor. În fiecare zi se lucrează cu calendarul. După o săptămână se organizează a doua mini-lecție. Cu copiii se concretizează zilele săptămânii, numărul de ordine al fiecărei zile. Zilele săptămânii au fost concretizate prin conținutul activităților, care s-au organizat în anumite zile.

- Prezentăm mai jos un fragment din mini-lecție .
- Copii, numărați câte file de calendar am pus la tablă.
- Cum aflăm care este prima zi? (după culoarea albastru-închis).
- Cum se numește a doua zi a săptămânii?
- Găsiți a treia zi a săptămânii.
- Prin ce culoare marcăm ziua de vineri?
- Numiți cele cinci zile lucrătoare.
- Cum se numesc cele două zile de odihnă? Prin ce culori sunt marcate?

A treia mini-lecție se organizează în primele zile ale lui februarie. Se concretizează reprezentările despre săptămână. Copiii puteau numi zilele săptămânii începând de la orice zi. Am observat că toți copiii pot numi nu numai ziua următoare, dar și cea precedentă.

Reprezentările despre lună se consolidează în discuție cu copiii. Se determină câte săptămâni și câte zile a avut luna ianuarie (4 săptămâni și 3 zile). Educatorea numără toate filele și comunica copiilor că în luna ianuarie au fost 31 de zile.

Apoi educatoarea îi familiariza cu a doua lună a anului – februarie. Se determina cu copiii că luna februarie anul acesta începe, dar poate să se înceapă în orice zi în dependență de luna ianuarie.

Abilitatea de a determina data după calendar se formează treptat, pe parcursul lucrului cu calendarul și în următoarele luni.

La sfârșitul fiecărei luni se va organiza discuție despre luna care a trecut, luna care vine, se compara numărul de zile. E important să determinăm de fiecare dată câte luni au trecut de la începutul anului și câte luni au mai rămas până la Anul Nou.

Alături de calendarul “Lunile anului” unde anul este împărțit în patru anotimpuri, cu lunile corespunzătoare, incluse și denumirile populare.

Cunoștințele copiilor despre anotimpurile anului le putem împărți convențional în trei grupe: cunoștințe despre schimbări sezoniere în natura moartă; cunoștințe despre schimbările sezoniere în natura vie și schimbări în viața și munca oamenilor în diferite anotimpuri.

Jocul “Anotimpurile anului”

Obiective: Să exercităm copii în descrierea anotimpurilor după schimbările în natură, munca oamenilor, jocurile copiilor.

Materiale: Fișe din hârtie colorată: albă (iarna), verde (primăvara), roșie (vara); galbenă (toamna). Pentru conducător – o căciuliță Soare și un bețișor strălucitor – raza de soare.

Desfășurarea: Copiii sunt așezați pe scăunele în semicerc. Fiecare primește câte o fișă. Soarele indică cu raza un jucător. El iese în centru și povestește despre anotimpul “lui”.

După ce copiilor li se citesc poezii despre diferite anotimpuri, se organizează următoarea discuție:

- Numiți prima lună de iarnă.
- Lămuriți de ce iarna ninge.
- De ce se spune că decembrie încheie anul și începe iarna?
- Numiți a doua lună de iarnă.
- Numiți păsările sedentare.
- Ce animale dorm iarna?
- Care sunt lunile de primăvară?
- Ce sărbătorim primăvara?
- Care lună este în mijlocul primăverii?
- Care sunt primele flori de primăvară?
- Când apar primele insecte?

La fel se organizează discuție și despre anotimpul vara și toamna.

Alt obiectiv urmărit este inițierea copiilor cu aparatele de măsurare a timpului, recunoaștere pe ceasornic a orei exacte, jumătate și un sfert de oră.

În sala de grupă la nivelul ochilor copiilor se instalează un machet de ceas cu ciferblat și două ace mobile, acul care indică ora este lat și scurt, iar cel care indică minutele este lung și îngust.

Copiilor li se explică că acele se mișcă cu diferită viteză. Într-o oră acul mare, care indică minutele, va face o rotație, iar acul indică orele va parcurge distanța de la o cifră la alta (se demonstrează).

În continuare copiii se exercită să arate ora exactă mișcând acele ceasornicului. Pe materialul didactic pregătit copiii arată ora 1,2,3... până la 12.

Pe machet copiii se exercită să arate 5 minute, mișcând acul lung de la 12 până la 1; apoi 10 minut. Dacă acul lung face jumătate de cerc, ceasul arată jumătate de cerc, ceasul arată jumătate de oră.

Pentru ca copiii să înțeleagă mai bine, se organizează un experiment. Se iau două cercuri mai mici cu machetul ceasului. Un cerc a fost tăiat în două jumătăți, alt cerc a fost tăiat în patru părți. Luăm o jumătate de cerc și acoperim machetul ceasului. A câta parte a rămas descoperită? (o jumătate, a doua parte). Cu acul lung trecem de la ora 12 până la ora 6. Subliniem că acul lung, parcurgând această distanță face o jumătate de oră. Jumătate de oră se mai spune și 30 de minute. Într-o oră sunt 60 de minute. În continuare explicăm copiilor că într-o oră sunt patru sferturi de oră. Acoperim machetul cu cercul împărțit în 4 părți, descoperim un sfert din cerc. Copii observă că acul lung a trecut pe ceasornic un sfert de oră. Apoi descoperim 2,3,4 părți ale cercului. Copiii observând fac concluzia singuri că într-o oră sunt patru sferturi.

De 2-3 ori pe săptămână cu ochii se organizează exerciții de tipul:

- Puneți pe ceasornic acul minutar la 12, iar acul ce arată ora la 9.
- Mișcați acul minutar cu 5 minute. Cât e ora? - ora 9 și 5 minute sau 5 minute la 10). (De fiecare dată se mișcă acul cu 5 minute și se concretizează cât e ora).

Pentru exercitarea copiilor se pregătesc fișe cu machete de ceasornice.

Însărcinări:

- Găsește ceasul unde acele indică ora 1 fără 5 minute.
- Spune ce oră indică acele.
- Numește ora și minutele pe ceas.
- Arată ceasul unde se indică timpul, când se scoală oamenii dimineața.
- Arată ora când te culci, pleci la plimbare.

Rezolvarea problemelor

1.Când Radu a plecat la plimbare, ceasul indica ora 5. Când s-a întors de la plimbare ceasul indica ora 6. Câte ore s-a plimbat Radu?

2.Oleg s-a trezit la ora 8.

Mamă, zice el, trebuie să plecăm la spectacol.

E devreme, spectacolul se va începe peste 3 ore.

Dar când vom pleca?

Noi vom ieși din casă exact cu o oră înainte de începutul spectacolului, spune mama.

Cine știe, la ce oră se va începe spectacolul? La ce oră Oleg și cu mama vor ieși din casă?

După datele lui T. Rihtherman, la preșcolarii superiori e posibilă formarea abilității reglării activității în timp. Pentru aceasta e necesar de a crea situații speciale și a demonstra copiilor ce se poate de făcut într-un anumit interval de timp.

O condiție necesară pentru determinarea duratei anumitor intervale de timp e necesară cunoașterea unităților de măsurare a timpului și orientarea pe ceasornic. Acest lucru a fost organizat cu copii anterior.

Dezvoltarea “simțul timpului” se organizează în următoarea consecutivitate: intervalul de 1,3 și 5 minute.

Organizarea și metodică lucrului

Pentru a-i familiariza cu durata de 1,3 și 5 minute se utilizează cronometru, clepsidra, ceasornic și ceasul – machetă. Se asigură trăirea duratei acestor intervale în diferite activități. Se formează la copiii priceperea de a efectua lucrul în timpul indicat.

La prima etapă copiii se exercită în aprecierea unei minute cu ajutorul clepsidrei și a cronometrului.

Educatorea concretizează: minuta cuprinde 60 de secunde, iar secunda este foarte scurtă, cât ai zice “Unu”. Apoi se demonstrează pe cronometru durata unei minute prin rotația acului și scurgerea nisipului în clepsidră.

Se propun însărcinări de tipul:

A construi din bețișoare un ornament timp de o minută, urmărind după clepsidră. Se propune ca toți copiii să înceapă în același timp și să termine odată cu terminarea duratei de o minută. La sfârșit copiii descriu ornamentele și câte bețișoare le-au mai rămas.

A pune bețișoarele câte 10 timp de o minută.

A pune câte un bețișor în cutie timp de o minută.

Educatorea atenționează copii la clepsidra de pe masă și le spune să înceapă lucrul când clepsidra va fi întoarsă cu nisipul în partea de sus. Când nisipul va curge în partea de jos terminați lucrul, înseamnă că a trecut un minut. Vă străduiți ca timp de un minut să puneți toate bețișoarele în ornament.

În continuare se organizează însărcinări în macrogrup și individual.

Timp de un minut să deseneze stegulețe pe hârtie în pătrățele.

Să taie fâșii din hârtie (după contur) timp de o minută, apoi să numere câte fâșii a tăiat.

Copilul invitat la masă trebuie să dezbrace păpușa, apoi să numere câte haine a scos de pe păpușa timp de o minută.

Să îmbrace păpușa timp de un minut, apoi să compare ce este mai ușor – să îmbraci sau să dezbraci păpușa.

O mare atenție se acordă și volumului de lucru îndeplinit timp de o minută. Astfel copiii puteau să-și închipuie conținutul concret al intervalului de timp. Adultul face concluzii: “După cum ați văzut timp de o minută se poate de tăiat 7-8 fâșii din hârtie”.

La a doua etapă copiilor li se propunea însărcinări de același tip, însă se urmărea alt scop – exercitarea copiilor în aprecierea timpului fără ceas. Copii de sine stătător trebuia să se orienteze când se termina minuta și să lase lucrul. Educatorea fixează timpul după cronometru.

Familiarizarea copiilor cu intervalul de 3 și 5 minute se organizează după aceeași metodică.

La început copiilor li se propunea durata de 3-5 minute pentru percepere, întorcând clepsidra să curgă de 3 ori, 5 ori. La îndeplinirea însărcinărilor cu așa conținut ca: desen, construire se observă o apreciere mai exactă a intervalelor de timp.

Utilizarea pe larg a materialelor intuitive contribuie la înțelegerea de către copii a periodicității, fluidității și scurgerii timpului. Însușirea reprezentărilor temporale influențează formarea altor concepte matematice ca: numărul și numărarea, aspectul cardinal și ordinal al numărului, relații între numere, precedentul și următorul, etc.

Tema 12.

Aplicații

1. Selectați din literatură jocuri la orientarea în timp.
2. Confectionați calendarul "Părțile zilei", "Zilele săptămânii" și "Lunile anului" conform cerințelor.
3. Elaborați câte o fișă de evaluare a reprezentărilor temporale pentru fiecare grupă.
4. Elaborați și prezentați un mesaj la tema dată.
5. Elaborați sarcini la dezvoltarea "simțului timpului" pentru preșcolarii superiori.

Referințe bibliografice

1. Bulboacă, M., Perta, D.L., Chițu, L.E., Gabor, L.D., Stârciogeanu, D.F., *Metodica predării matematicii/ activităților matematice*, Editura Nedion, București, 2007
2. *Dicționarul explicativ al limbii române*. Ediția a II-a. Univers enciclopedic, București, 1996
3. Dumitrana, M., *Activitățile matematice în grădiniță*, Compania, București, 2002
4. Pereteatcu, Maria, *Curs de prelegeri Formarea reprezentărilor elementare matematice la preșcolari*. Volumul I, II, Bălți, 2003.
5. Petrovici, C., Neagu, M., *Elemente de didactica matematicii în grădiniță și în învățământul primar*, Editura PIM, Iași, 2006
6. *Sărbătorile anotimpurilor*, Editura Aramis, București, 1998
7. Scobioala, A., *Lu-ma-me-jo-sâ-du sau Micu cel tare din grupa mare*. Chișinău, 1984
8. Zubcov, B., *Ce înseamnă mâine și ieri*, Chișinău, 1989
9. Леушина, А., *Формирование элементарных математических представлений у детей дошкольного возраста*, Москва, 1974.
10. *Математическая подготовка детей в дошкольных учреждениях*. / Под редакцией В.Данилова, Москва, 1987.
11. *Формирование элементарных математических представлений у детей дошкольного возраста*. /Под редакцией А.Столяр, М. 1988.
12. Рихтерман, Т., *Формирование представлений о времени у детей дошкольного возраста*, Москва, 1993

UNITATEA DE ÎNVĂȚARE 13

ELEMENTE DE PROIECTARE A ACTIVITĂȚILOR CU CONȚINUT MATEMATIC.

Structura unității de învățare

13.1. Proiectarea didactică. Concepte

13.2. Etape și operații în proiectarea activităților cu conținut matematic.

13.3. Nivele de proiectare.

13.4. Modele orientative de proiecte didactice.

13.5. Proiectarea activităților matematice în contextual activităților integrate.

Finalitățile unității de învățare:

După ce vor studia această unitate de conținut, studenții vor putea:

- să explice conceptele proiectării didactice;
- să identifice etapele și operațiile în proiectarea activităților cu conținut matematic;
- să aplice nivele de proiectare a activităților cu conținut matematic;
- să elaboreze proiecte didactice pentru diverse grupe de vârstă.

13.1. Proiectarea didactică. Concepte

Proiectarea didactică este o activitate complexă, un proces de anticipare a ceea ce dorește educatorul să realizeze împreună cu copiii săi în cadrul unei activități, sistem de activități, temă, capitol sau pe parcursul întregului an școlar, pentru realizarea obiectivelor curriculei. **Proiectarea didactică** cuprinde totalitatea acțiunilor și operațiilor angajate în cadrul activității didactice pentru realizarea finalităților asumate la nivel de sistem și de proces, în vederea asigurării funcționării optime a acestora.

În cadrul activității de proiectare didactică sunt cuprinse: definirea anticipată a obiectivelor, conținuturilor, strategiilor învățării, probelor de evaluare și a relațiilor dintre acestea, în condițiile induse de un anumit mod de organizare a procesului de învățământ, fiind conectate de asemenea activitățile de planificare și programare a instruirii. Pe scurt, proiectarea didactică reprezintă activitatea desfășurată de educator ce constă în anticiparea etapelor și a acțiunilor concrete de realizare a predării.

Proiectarea presupune și combinarea optimă a tuturor elementelor procesului de instruire – educare, relaționarea dintre conținut, obiective și strategii de instruire.

Proiectarea activității cu conținut matematic este considerată **eficientă** dacă obiectele instructiv - educative sunt realizate în timpul planificat (pentru orice nivel al proiectării) și asigură valorificarea optimă a resurselor materiale și educaționale; **calitatea** activității didactice este pusă în evidență de analiza rezultatelor obținute de copii, prin raportare la obiectivele propuse.

Proiectarea didactică eficientă trebuie să răspundă următoarelor **cerințe**:

- Să cuprindă întreaga activitate didactică, indiferent de cadrul de desfășurare și de amploarea sa;
- Să fie o acțiune continuă, permanentă, permeabilă demersului instructiv – educativ, și care se concretizează într-o suită de decizii anticipate;

În același timp, acțiunea de proiectare trebuie să se raporteze la:

- **activitatea anterioară** funcție de care este conceput demersul didactic;
- **situația existentă** ce presupune cunoașterea condițiilor de desfășurare a activității (a resurselor, a mijloacelor necesare și potențialului de învățare al copiilor);
- **activitatea viitoare**, cu alegerea anticipativă a modului de organizare și desfășurare a învățării și a rezultatelor ce urmează a fi obținute.

Proiectarea didactică prefigurează deci ceea ce **trebuie** și ceea ce **poate fi** prevăzut în desfășurarea demersului didactic, fiind o acțiune complexă de prevedere și concepere, pe baze psihopedagogice, ale actului învățării.

13.2. Etape și operații în proiectarea activităților cu conținut matematic.

Acțiunea de proiectare a unui demers didactic solicită realizarea unei înălțări logice de operații și etape:

- Defenirea scopului și a obiectivelor activității matematice în funcție de finalitățile pe termen lung al instruirii.
- Scopul constituie o anticipare în plan mintal a desfășurării acțiunii educaționale și a rezultatelor ce urmează a fi obținute și este finalitatea unui complex de acțiuni didactice.
- Orientarea și controlul modului de desfășurare a acțiunii sunt conținute în formularea scopului. Deci, scopul constituie o comunicare de intenție cu rolul de a evidenția schimbările ce urmează să se producă în comportamentul copiilor, natura și nivelul acestor modificări. Intențiile de ordin cognitiv sunt înglobate în formulări de tip a și asociate cu cele de ordin psihomotor – a face, însoțite de cele afective – a simți.
- Defenirea scopului înseamnă, deci, descrierea a ceea ce pot să facă și trebuie să știe copiii.
- Obiectivele, odată identificate, se suprapun pe secvențele activității, ponderea fiind de 3-4 obiective pe o unitate didactică, iar obiectul dominant constituie scopul activității.
- Încadrarea activității în sistemul de activități pe unitate de conținut.
- Conceperea situațiilor de învățare și a sarcinilor de lucru în funcție de obiectivele activității, de rezultatele anterioare. Educatoarea concepe situațiile de învățare a fiecărei activități, precum și acțiunile specifice pe care le va înfăptui, ținând cont de:
- Gradul în care preșcolarii cunosc materialul factual ce urmează a fi supus atenției lor;

- Nivelul activității intelectuale ce urmează să se realizeze pentru ca ea să sprijine gândirea independentă a copiilor;
- Încărcătura educativă și ideatică a conținutului matematic ce urmează a fi asimilat, dar și modalitățile de influențare pozitivă a învățării.
- Alegerea și defenirea strategiei adecvate de lucru – metode, procedee, forme și tipuri de activități la care educatoarea recurge pentru a transmite conținutul noțional, așa încât să ofere copilului situațiilor optime de învățare pentru a percepe, a înțelege, a fixa și a aplica în practică cele învățate.

În stabilirea situațiilor de instruire și a strategiilor adoptate, recomandăm luarea în considerare a următoarelor aspecte:

- Cunoașterea particularităților de vârstă și a specificului formării reprezentărilor matematice la preșcolari;
- Valorificarea experienței cognitive a copiilor;
- Diferențierea și individualizarea în învățare;
- Structurarea și esențializarea conținutului în jurul unor concepte fundamentale, pentru a crea posibilitatea înțelegerii și însușirii acestora;
- Folosirea unor metode de activizare a copiilor;
- Utilizarea unor mijloace didactice care să favorizeze legătura imagine – cuvânt – acțiune, ușurând astfel esențializarea și conceptualizarea;
- Asigurarea unei densități optime prin îmbinarea diferitelor forme de instruire;
- Accentuarea tehnicilor de fixare prin acțiune a unor achiziții;
- Identificarea celei mai adecvate forme de evaluare.
- Prefigurarea formelor și tehnicilor de evaluare în funcție de obiective. Obiectivele urmează a fi măsurate prin verificările orală, acțional – practică sau scrisă, care vor evidenția rezultatele învățării (noțiuni, deprinderi, capacități).

Sucesiunea etapelor și operațiilor proiectării activităților matematice poate fi sintetizată în schema următoare.

Ce voi face?	precizarea obiectivelor	descrierea obiectivului în termeni comportamentali: ce va ști ce va ști să facă copilul la sfârșitul activității
		raportarea obiectivelor la conținutul curriculei și stabilirea baremelor minimale
		stabilirea unității de timp
Cu ce voi face?	analiza resurselor	conținutul activității: informații, deprinderi, abilități
		cunoașterea particularităților de vârstă

Cum voi face?	elaborarea strategiei	stabilirea sarcinilor pentru fiecare obiectiv; stabilirea metodelor și procedeele de realizare a obiectivelor
		selectarea materialelor și mijloacelor didactice
		identificarea și structurarea situațiilor de învățare
		conceperea demersului didactic
Cum voi ști dacă s-a realizat aceea ce trebuia?	evaluare	stabilirea formei de evaluare

13.3.Nivele de proiectare

Proiectarea activităților matematice se realizează pe diverse nivele:

Proiectarea anuală are ca punct de plecare Curriculumul din grădinițe și oferă o vedere de ansamblu asupra obiectului, a conținutului și a obiectivelor specifice.

Proiectarea anuală presupune:

- Defenirea scopurilor instructiv – educative urmărite în activitățile matematice
- Analiza structurii conținutului noțional (obiective specifice) cu asigurarea interdisciplinarității
- Precizarea numărului și a tipurilor de activități pentru fiecare grupă.

Proiectarea trimestrială și săptămânală cuprinde:

- Programarea activităților și a temelor pe obiective specifice, pe sisteme de activități (unități de conținut). Pentru o desfășurare eficientă a demersului didactic este recomandat ca, la tema activității, să se precizeze explicit conținutul noțional ce urmează a fi predat, și nu titlul jocului și forma de activitate prin care se realizează.
- Este utilă și necesară o astfel de programare a activităților, întrucât orice noțiune matematică se reia îmbogățindu-și conținutul pe nivele de vârstă și o astfel de organizare a materiei asigură o coerentă ierarhizare a scopurilor și obiectivelor operaționale prin derivare din obiectivele specifice, ușurează alegerea și stabilirea strategiilor didactice optime;
- Stabilirea scopurilor instructiv – educative în corelație cu obiectul specific are ca scop identificarea abilităților și capacităților ce se vor forma prin însușirea conținutului noțional;
- Analiza și esențializarea conținutului sub aspect conceptual și acțional – practic;
- Identificarea obiectivelor specifice corespunzătoare conținutului;
- Conținutul probelor de evaluare predictivă și sumativă ce vor fi aplicate în cursul trimestrului;
- Succesiunea săptămânală a activităților didactice ce vor fi proiectate;

- Data, mijloacele de realizare, tipul și forma de activitate.

Proiectarea la nivel de activitate didactică parcurge următoarele etape:

- Determinarea scopului și a obiectivelor;
- Determinarea conținutului specific și raportarea acestuia la unitatea de timp;
- Analiza condițiilor materiale și a nivelului de cunoștințe al copiilor;
- Operaționalizarea obiectivelor și identificarea finalităților;
- Alegerea strategiei (metode, mijloace și forme de organizare) și a tipului de activitate;
- Precizarea secvențelor instruirii, organizarea situațiilor de învățare și stabilirea sarcinilor de lucru;
- Stabilirea formei și tehnicii de evaluare.

În teoria didactică se operează cu o multitudine de variante de proiecte, dar nu toate corespund specificului învățării la vârsta preșcolară. Din practica educațională s-a constatat că cea mai adecvată structură de proiect este următoarea:

Etapele instruirii	Timp	Obiective operaționale	Conținut / situație de învățare	Strategie didactică (metode și procedee)	Evaluare

Această variantă rezolvă aspectele legate de optimizare instruirii și oferă posibilități de control asupra realizării obiectivelor, conferind în același timp flexibilitate în organizarea și structurarea conținutului, în utilizarea unor metode și mijloace adecvate fiecărei secvențe de învățare.

Suita secvențelor unei activități este prezentată în capitolul VII, dar în practică se folosesc și alte structuri.

Varianta I – etape:

- Organizarea condițiilor;
- Introducerea în activitate;
- Reactualizarea cunoștințelor anterioare;
- Anunțarea activității;
- Desfășurarea activității;
- Evaluarea;
- Încheierea activității.

Varianta II – etape:

- Introducerea în activitate;
- Reactualizarea cunoștințelor anterioare;
- Crearea situației problematice și prezentarea ei;
- Dirijarea învățării (rezolvarea situației problematice);

- Verificarea soluției găsite;
- Fixarea cunoștințelor prin aplicații;
- Evaluare.

Varianta III – etape:

- Organizarea activității;
- Introducerea în activitate;
- Anunțarea titlului jocului didactic și a scopului;
- Prezentarea regulilor și a sarcinilor didactice;
- Jocul de probă;
- Desfășurarea jocului;
- Complicarea jocului;
- Evaluare.

În toate variantele, observăm prezența unor elemente esențiale care definesc învățarea: acțiunea de învățare dirijată, evaluarea secvențială, menținerea interesului și crearea motivației specifice pentru învățare.

13.4. Modele orientative de proiecte didactice.

Grupa: Mijlocie

Categoria de activitate: - Activitate matematică

Aria de conținut: Numere și cifre

Tema: “Numerația în limitele 1-5. Consolidarea numeralului ordinal”

Mijloc de realizare: Joc didactic “Care este prima jucărie, a doua... care este ultima?”

Scopul: Folosirea corectă a numerelor cardinale și ordinale în limitele 1-5;

dezvoltarea spiritului de observație, a atenției și memoriei vizuale.

Obiective operaționale:

O1 – să numere corect în limitele 1-5;

O2 – să raporteze numărul la cantitate și cantitatea la număr;

O3 – să numească și să arate locul fiecărui obiect din mulțime, în ordinea de numărare;

O4 – să respecte acordului dintre numeral și substantiv;

O5 – să folosească un limbaj matematic adecvat.

Sarcina didactică: Recunoașterea și denumirea locului fiecărui număr în șirul numeric

Reguli de joc: Copiii numiți vin la tabla magnetică și arată, apoi denumesc locul fiecărei figuri, folosind corect cardinalul și ordinalul numărului.

Elemente de joc: Mișcarea, mânguirea materialului, închiderea și deschiderea ochilor, aplauzele, și surpriza.

Metode și procedee: Conversația, explicația, demonstrația, învățarea prin descoperire, problematizarea.

Organizarea activității: aerisirea sălii de grupă; aranjarea mobilierului în careu deschis; pregătirea materialului didactic; intrarea organizată în sala de grupă.

Secvențele activității	ob	Conținutul instructiv - educativ	Metode și procedee	Evaluare
1.Captarea atenției	O1 O5	Introducerea în activitate se va face prin prezentarea sub formă de surpriză a materialului de pe masa educatorului. Se intuiește, cu ajutorul copiilor, materialul demonstrativ și distributiv.	Explicația Observația Conversația	Stimularea interesului pentru activitate
2.Enunțarea scopului și a obiectivelor		Se precizează faptul că materialele îi vor ajuta pe copii să numere corect, să învețe ordinea numerelor în șirul numeric natural în limitele 1-5. Se anunță titlul jocului: “Care este prima, a doua... ultima jucărie?”.	Explicația Conversația	
3.Reactualizarea cunoștințelor	O3 O2	Se vor grupa aceste jucării după formă; 5 copii vor forma cele 5 grupe de jucării, le vor denumi. Alți 5 copii vor număra câte elemente are fiecare grupă de jucării și vor așeza cifra corespunzătoare.	Descoperirea Exercițiul	Aprecieri asupra modului de lucru
4.Dirijarea învățării	O4 O2	Educatorul cere copiilor să așeze în ordine crescătoare cartonașele cu cifre (1-5), verbalizând acțiunea. Alți copii vor veni să așeze grupele de jucării astfel încât să corespundă cifrelor așezate.	Exercițiul	
5.Obținerea performanței și asigurarea conexiunii inverse	O1	Copii numiți vor preciza care este prima grupă de obiecte, a doua, până la ultima. Pe tabla magnetică, copii vor așeza 5 mașini în șir orizontal. Ele sunt la un concurs și trebuie numerotate în ordinea sosirii. Se cere să se așeze (scrie) cifra corespunzătoare sub fiecare mașină, precizându-se ordinea fiecăreia: prima mașină, a doua mașină... ultima mașină. Se ascunde pe rând câte o mașină în timp ce copii țin ochii închiși. Deschizând ochii, ei ghicesc a câta mașină a ieșit din concurs.	Conversația Descoperirea	Se vor aprecia răspunsurile corecte.
6.Asigurare a retenției și a transferului	O2 O3	Se așează în fața copiilor 5 scăunele, unul după altul. Pe fiecare scăunel este așezată câte o jucărie (un cățel, o veveriță, un căluț, o pisică, un elefant). De pe masa educatoarei se iau paletele cu cifre de la cifra 1 la 5 și se așează în dreptul fiecărui scăunel, numerotând	Explicația Exercițiul	Se apreciază copii care recunosc și

<p>7.Evaluarea performanței</p> <p>8. Încheierea activității</p>	<p>O5</p> <p>O1</p> <p>O2</p> <p>O2</p>	<p>astfel vagoanele trenuțului format. Se cere copiilor să răspundă în al câtelea vagon este cățelul, veverița, pisica... sau ce jucărie este în primul vagon, al doilea... ultimul. Se cere copiilor să închidă ochii, timp în care se ascunde o jucărie. Copii vor ghici care vagon este gol sau din al câtelea vagon a coborât veverița?</p> <p>Se scot 5 copii în față. Un copil îi va număra. Se va cere:</p> <p>să ridice mâna dreaptă primul copil!</p> <p>- ultimul copil să numere până la 5!</p> <p>- al treilea copil să-și numească vecinii!</p> <p>Se va cere pe rând să plece: al doilea, al treilea, primul, ultimul copil.</p> <p>Se cere copiilor să precizeze ce copil a rămas în fața grupei.</p> <p><i>Activitatea pe fișe</i></p> <p>1.Transformă primul cerc desenat în soare.</p> <p>2.Al treilea în chip de om.</p> <p>3.Ultimul în floare.</p>	<p>Descoperirea</p> <p>Descoperirea</p> <p>Problematizarea</p> <p>Exercițiul</p> <p>Activitatea pe fișe</p>	<p>verbalizează corect ordinalul numărului. Se fac aprecieri individuale asupra utilizării limbajului matematic corespunzător acțiunii realizate. Se vor verifica fișele de lucru, se va aprecia în general și individual modul de participare la activitate și de rezolvare a fișei de lucru.</p>
--	---	---	---	--

Grupa: Mare

Categoria de activitate: Activitate matematică

Aria de conținut: Numere și cifre

Mijloc de realizare: Joc didactic "A câta ciupercă lipsește"

Scopul : Consolidarea deprinderii de a folosi numeralul ordinal în numărarea logică în limitele 1-7.

Obiective operaționale:

O1 – să formeze grupe de obiecte după criteriul dat;

O2 – să numere în șir crescător și descrescător folosind ordinalul numărului în limitele 1-7;

O3 – să rezolve independent itemii din fișă;

O4 – să utilizeze limbajul adecvat.

Sarcina didactică: Folosirea corectă ordinalului numerelor în limitele 1-7, sesizarea locului pe care îl ocupă fiecare număr în șirul numeric.

Elemente de joc: Mânuierea materialului, ghicirea, închiderea și deschiderea ochilor, aplauze, surpriza.

Reguli de joc: La semnal, copii închid ochii, în timp în care educatorul ascunde o ciupercă. La alt semnal, copii deschid ochii și educatorul întreabă “A câta ciupercă lipsește?”. Copilul numit arată și denumește folosind numeralul ordinal corespunzător.

Metode și procedee: Explicația, demonstrația, exercițiul, conversația, problematizarea, munca independentă, evaluarea.

Material didactic: 7 ciuperci, 7 jetoane, cifre în limitele 1-7, fișe de lucru, carioca.

Durata : 30 de minute

Organizarea activității: aerisirea sălii de grupă; așezarea mobilierului după modelul claselor; intrarea organizată a copiilor; controlul ținutei.

Desfășurarea activității

Captarea atenției:

Se realizează prin elementul surpriză, când vor fi descoperite o mulțime de jucării ciuperci (de diferite dimensiuni).

Se va pune întrebarea “Ce vede pe masa mea?” (O mulțime de ciuperci mari și mici).
”Cine dorește să le așeze de la stânga la dreapta și să le numere?” (o ciupercă..., două ciuperci).
“Cine dorește să arate a doua ciupercă? Dar a cincea?” (Copilul numit arată și verbalizează).
“Cine dorește să numere în ordine crescătoare și descrescătoare elementele mulțimii de ciuperci?” (copilul numit numără).

Se cere copiilor să intuiască materialul didactic așezat pe flanelograf (7 ciuperci și 7 jetoane cu cifre de la 1 la 7)

Enunțarea scopului și a obiectivelor

Cu aceste materiale astăzi vom învăța jocul “A câta ciupercă lipsește”. Se cere copiilor să repete titlul jocului.

Prezentarea noului conținut și dirijarea învățării

Explicarea și demonstrarea jocului:

Se precizează copiilor că se va lua de pe flanelograf o ciupercă, iar copilul numit va preciza a câta ciupercă a fost luată, după ce cele 7 ciuperci au fost așezate în așa fel încât să aibă dedesubt cifra corespunzătoare.

1	2	3	4	5	6	7

Copilul numit de educatoare va preciza a câta ciupercă a fost luată. Se va pune întrebarea “De unde știi?” (Pentru că le-am numărat). “Ce cifră corespunde celei de-a Ciuperci” (Celei de-a ... ciuperci îi corespunde cifra...).

Jocul de probă:

Se precizează că întâi se va juca jocul de probă și se verifică dacă s-au însușit regulile.

Obținerea performanței (asigurarea conexiunii inverse)

Executarea jocului propriu-zis:

În acest moment copii sesizează lipsa unei ciuperce, locul acesteia și determină cifra și numărul folosind ordinalul. (Exemplu: de pe flanelograf s-a luat ciuperca a IV-a cărei îi corespunde cifra 4). Jocul poate continua de 2-3 ori, când rolul de conducător îl are educatorul, după care transferă rolul unor copii.

Asigurarea retenției și a transferului

Complicarea jocului(I):

La semnalul educatorului, copii închid ochii; educatorul înlătură de pe flanelograf o ciupercă (de exemplu, a șasea). Când copiii deschid ochii, trebuie să răspundă la întrebarea "câta ciupercă lipsește?" (De pe flanelograf lipsește a șasea ciupercă). Jocul se poate repeta de 3-4 ori.

Complicarea jocului (II):

La semnal se poate schimba locul ciupercii a treia, de exemplu, cu locul ciupercii a șaptea. Când copiii deschid ochii, sesizează schimbarea. Copilul numit acționează și verbalizează. Jocul poate continua în acest mod de câteva ori.

Evaluarea performanței

Se propune intuirea fișei de muncă independentă, care cuprinde 2 itemi:

Scrieți în casete de la stânga la dreapta cifrele în limitele 1-7.

Colorați al cincilea și al șaptelea brad.

Evaluarea fișei se va face fie imediat, dacă mai este timp, fie în activitatea următoare.

Încheierea activității

Cuprinde fixarea titlului jocului, aprecierile generale și individuale și împărțirea stimulentei.

13.5. Proiectarea activităților matematice în contextual activităților integrate.

Procesul instructiv-educativ pe care îl desfășurăm în grădiniță, permite fiecărei educatoare, sau echipe de educatoare, punerea în valoare a propriei experiențe didactice, prin activități educative cu caracter integrat, și cu o abordare complexă a conținuturilor.

Prin activitate integrată înțelegem – demers global, în care granițele dintre categoriile de activități dispar, activitatea desfășurându-se după un scenariu unitar, în scopul investigării unei teme. Demers concertat, coerent, care nu se desfășoară fiindcă se cere, ci pentru că asigură un plus în educarea și instruirea copiilor. Aceste activități ample, care reunesc conținuturi din științe și domenii diferite înlesnesc copilului procesul înțelegerii, însușirii și aplicării cunoștințelor.

Astfel se creează situații de învățare optim structurate din punct de vedere logic, psihologic și pedagogic, determinând experiențe de învățare mai complexe, net superioare celor monodisciplinare.

Integrarea este o manieră de organizare oarecum similară cu interdisciplinaritatea, dar nu trebuie să facem confuzii între cele două concepte și să identificăm interdisciplinaritatea – ca o componentă a mediului pentru organizarea cunoașterii, cu integrarea – ca o idee sau un principiu integrator care rupe hotarele diferitelor categorii de activități și grupează cunoașterea în funcție de tema propusă de educatoare ori de copii.

Experiențele de învățare la care copilul este cooptat sau provocat să participe pot fi comune tuturor copiilor din grupă sau pot fi diferențiate, în funcție de nivelul acestora și se pot organiza prin alternarea tuturor formelor de învățare – în microgrup, individual, în perechi sau cu întreaga grupă. Acestea conduc la achiziții ale copiilor în plan personal, care se obiectivează într-o modificare în sens pozitiv a structurilor cognitive, afective sau psihomotorii, mult mai complexe, pe măsura sarcinilor de învățare și efortului depus în realizarea lor. Copiii sunt antrenați prin joc să asocieze, să analizeze, să compare, să formuleze păreri, să facă deducții, să formuleze concluzii despre ființe, obiecte, lucruri și fenomene care altădată se vehiculau în activități diferite, în perioade diferite.

Educatoarei îi revine libertatea, dar și răspunderea în stabilirea țințelor, în realizarea coerenței pe axa finalității educaționale a demersurilor, utilizând principii didactice, forme de organizare a activității de învățare, criterii de evaluare. De asemenea, tot educatoarea este cea care realizează integrarea, compatibilizarea conținuturilor și stabilește relevanța acestora în raport cu cerințele curriculare și așteptările comunității.

Activitățile integrate vor fi cele prezente în planificarea calendaristică, proiectate conform planului de învățământ, orarului aferent nivelului de vârstă susținute de experiența cadrului didactic. Educatoarea organizează activități integrate generate de subiecte stabile planificate pe tot timpul anului. Aceste activități pot fi desfășurate integrat după scenariul elaborate de educatoare ce începe cu întâlnirea de grup, inițiată în fiecare zi și care se poate realiza sub forma unei povestiri, a întâlnirii cu un personaj, a vizitei unei persoane adulte, prezența unui animal, o întâmplare trăită sau imaginată, un eveniment social sau eveniment special petrecut în familie.

Scenariul educatoarei îi orientează pe copii să opteze pentru diverse centre care oferă posibilitatea alegerii domeniilor de învățare și a materialelor. Varietatea acestora încurajează copiii să manifeste, să observe, să gândească, să-și exprime ideile, să interpreteze date, să facă predicții.

Copiii își asumă responsabilități și roluri în macrogrupul din care fac parte, participând la jocuri de rol interesante, inițiate la sugestia celor din jur sau create chiar de ei. Activitatea

integrată din grădiniță ne conduce la realizarea unui scenariu bine gândit pentru o zi. Această activitate presupune o împletire de obiective care provin de la arii curriculare diferite, apelându-se la conținuturi din diferite domenii.

Fiecare zi poate purta un nume astfel încât copiii să fie motivați în activitatea de învățare, fiind expuse pe înțelesul lor țintele pe care ni le dorim a fi realizate, precum și eforturilor pe care trebuie să le facă ei. În cadrul activității de învățare, activitatea integrată deține succesul pentru că într-un mod plăcut – joc în special – se abordează conținuturi din diferite domenii pentru realizarea unor obiective comune. Prin această modalitate copilul se implică și învață lucrând, fără a sesiza că această activitate este impusă.

Activitățile integrate sunt activități specifice reformei curriculare pentru care pledează numeroși autori și sunt propuse și de noul Curriculum pentru învățământul preșcolar. Acestea se desfășoară atât ca activități în cadrul unui proiect tematic, cât și în cadrul proiectării pe teme săptămânale fără a fi desprinse de context. Activitățile care fac parte din activitatea integrată își pierd statutul de activități de sine stătătoare, de această dată fiind elemente sau părți componente ale unui demers global. De aceea, pentru activitatea integrată se realizează un singur proiect didactic indiferent de conținutul acesteia.

Exemplu de activitate integrată

La grupa mică, o astfel de activitate integrată prezintă și mai multe avantaje. Se știe că, pentru copiii mici, adaptarea la regimul grădiniței se face adesea cu greutate. Cea mai ușoară cale de a-l face pe copil să nu simtă absența mamei, a jucăriilor și lucrurilor personale de acasă este aceea a "scenarizării" activităților din grădiniță. Marea artă a educatoarei este aceea de a fi o artistă deosebită și de a da, în fiecare clipă, "marea reprezentare" în fața micilor spectatori și de a-i implica și pe ei.

Tema "Păsări", ca temă de proiect pentru vârsta 3-4 ani, este aleasă cu ușurință de către copii la sugestia educatoarei. După stabilirea unui inventar de materiale, după antrenarea părinților în procesul de colectare a acestora și de construire a centrului tematic, activitățile planificate în a doua zi a proiectului se leagă de una dintre pasările relativ cunoscute și îndrăgite de copii, respectiv cocoșul:

1. Jocuri și activități didactice alese:

- joc senzorial "Al cui glas este?", pentru sesizarea diferențelor (cu ajutorul auzului) dintre diverse tipuri de sunete ale diferitelor viețuitoare cunoscute;
- joc de rol "De-a gospodina", prilej cu care copiii vor pregăti de mâncare pentru pasările din gospodărie și le vor "hrăni";
- citire de imagini: "În lumea pasărilor domestice";

- construcții din diferite materiale cu tema: "Ferma de păsări" sau "Curtea boierului";
- jocuri de masă: "Jocul umbrelor";
- joc puzzle cu cuburi "Animale domestice", joc puzzle plan "Cocoșul" etc;

2. Activități pe domenii experiențiale:

- Domeniul limbă și comunicare (Povestea educatoarei): "Punguța cu doi bani" de I. Creangă;
- Domeniul știință: "Câți bani ai în punguță?" (numărul în limitele 1-3);

3. Jocuri și activități didactice alese :

- Euristică "Dansul cocoșilor";
- Repetare cântec: "Cocoșelul meu isteț" de L. Comes;
- Desen după șablon și colorare "Cocoșul".

Scenariul elaborat de către educatoare, pentru aceste activități planificate, ar putea arăta astfel:

Copiii sunt invitați să se așeze pe pernuțe și să-și împărtășească unii altora ce au făcut de când s-au despărțit ieri și până astăzi la revenirea în grădiniță. În timp ce educatoarea îi antrenează în această discuție, se aude, la casetofon, cântecul cocoșului. Discuția deviază și copiii sunt întrebați dacă știu ce vestește cântecul cocoșului (o nouă zi, dimineața, etc). Educatoarea va folosi acest prilej pentru a invita copiii să facă gimnastica de înviorare, pe un fond muzical ("Cocoșelul meu isteț" de L. Comes), sub pretextul că se vor trezi mai bine. După gimnastica de înviorare urmează, ca un ritual zilnic, momentul de poveste.

Povestea aleasă este: "Punguța cu doi bani" de Ion Creangă și ea va fi citită de către educatoare din carte. Copiii vor fi așezați pe pernuțe sau întinși pe covor în poziția pe burtă (cum se simt ei mai bine), iar educatoarea va ține cartea în poală și atunci când va apărea o imagine o va arăta copiilor mișcând cartea încet de la un capăt la altul al grupului de copii, astfel încât fiecare, indiferent de locul unde stă, să poată privi fiecare poză. Evident, în timpul cititului, educatoarea va folosi gesturi cât mai expresive și o mimică adecvată, pentru a da viață poveștii și va menține contactul vizual cu copiii. Când povestea ajunge la momentul în care cocoșul înghite cirezile de vite ale boierului și pleacă cu punguța cu doi bani și cu tot păsăretul boierului după el, educatoarea va opri povestea și îi va invita să treacă la colțurile (ariile, zonele, centrele) din clasă unde găsesc materiale care au legătură cu cocoșul și să desfășoare jocurile sau activitățile sugerate de acestea.

Astfel, unii vor desfășura jocul senzorial, alții jocul de rol, un alt grup jocurile de masă, iar alții vor construi ferma de păsări sau curtea boierului, timp în care grupul de copii, asupra

căruia se va opri educatoarea, va discuta cu aceasta despre câți bani a avut cocoșul în punguță și care au fost peripețiile prin care acesta a trecut pentru a-și recupera punguța.

Pe măsură ce copiii de la centre își termină sarcinile, pot să se alăture grupului central, unde pot aduce informații suplimentare, apărute în urma desfășurării activității de grup. În final, o discuție de grup, cu toți copiii strânși pe pernuțe în jurul unui cocoș de la teatrul de păpuși îi va ajuta pe copii să-și fixeze câți bani a avut cocoșul în punguță și îi va stimula să numere câți bani sunt în celelalte punguțe puse la dispoziție de către educatoare (numărul în limitele 1-3). Punguțele cu doi bani vor fi puse de-o parte, iar cele cu mai mulți sau mai puțini bani vor fi puse la „Căsuța păpușii”.

După un moment de pauză, copiii se vor întoarce la cartea cu povești, urmărind, în continuare, ce s-a întâmplat cu cocoșul. În final, copiii vor fi invitați să se dezmorească și, fiecare, după cum simte, va dansa "precum cocoșul". Cine se va plictisi va putea să meargă la unul din colțurile din clasă și să-și continue activitatea de dimineață sau să profite de șabloanele puse la dispoziție la colțul „Artă” să deseneze cocoși și să-i coloreze după bunul plac. (Anexa 14)

Tema 13. Aplicații

1. Studiați Curriculum pentru învățământul preșcolar (3-6/7 ani) și identificați obiectivele de referință pentru activitățile matematice.
2. Explicați (în scris) ce înțelegeți prin sarcină de învățare? Dar prin situație de învățare?
3. Elaborați câte o sarcină de învățare pentru fiecare grupă de vârstă, care să ducă la realizarea obiectivelor operaționale enunțate.
4. Elaborați un proiect didactic conform cerințelor în vigoare.

Referințe bibliografice

1. Activități matematice în învățământul preșcolar / Coord. Păduraru V., Polirom, Iași, 1999
2. Balea, Livia-Valentina, Proiect de activitate integrată cu metoda “ERR”, Revista Educates, 2016. 02, Nr. 6, p. 21-24
3. Mărcuț, I. G., Metodica activităților matematice în învățământul preșcolar, Editura „Alma Mater”, Sibiu, 2009
4. Neagu, M., Petrovici, C., Elemente de didactica matematicii în grădiniță și învățământul primar, Iași, 2002
5. Neagu, M., Streinu-Cercel, G., Eriksen, E.I., Eriksen, E.B., Nediță, N., Metodica predării matematicii / activităților matematice, Editura Nedion, București, 2006
6. Pereteatcu, Maria, Curs de prelegeri Formarea reprezentărilor elementare matematice la preșcolari. Volumul I, II, Bălți, 2003.

UNITATEA DE ÎNVĂȚARE 14

EVALUAREA ÎN ACTIVITĂȚILE CU CONȚINUT MATEMATIC

Structura unității de învățare

- 14.1.Evaluarea și funcțiile ei. Precizări conceptuale
- 14.2.Forme și tehnici de evaluare.
 - 14.2.1.Evaluarea inițială.
 - 14.2.2.Evaluarea continuă
 - 14.2.3.Evaluarea sumativă
 - 14.2.4.Evaluarea orală
 - 14.2.5.Evaluarea acțional – practică
- 14.3.Bareme minime de cunoștințe, deprinderi, capacități.

Finalitățile unității de învățare:

După ce vor studia această unitate de conținut, studenții vor putea:

- să identifice delimitările conceptuale;
- să identifice formele și tehnicile de evaluare;
- să descrie funcțiile evaluării;
- să elaboreze diverse probe de evaluare;
- să elaboreze fișe de evaluare pentru diverse grupe de vârstă.

14.1.Evaluarea și funcțiile ei. Precizări conceptuale

Câteva sensuri ale conceptului de evaluare mai frecvent întâlnite în literatura de specialitate sunt:

1. Evaluarea = reglare a învățării și predării, adică obținerea de informații despre efectele predării și receptării cunoștințelor.
2. Evaluarea = măsurarea efectelor învățării. Ea constă în aplicarea unor tehnici, probe, pentru a cunoaște efectele acțiunii instructiv-educative. Pot fi măsurate numărul de cunoștințe memorate sau înțelese de elevi, deprinderile și priceperile nou formate, numărul și gravitatea greșelilor în executarea unei activități.
3. Evaluarea = proces de obținere a informațiilor asupra elevului, profesorului, sau asupra programului educativ și de folosire a acestora în scopul formulării unor aprecieri, sau al adoptării unor decizii.
4. Evaluarea = proces de măsurare și apreciere a valorii rezultatelor sistemului de învățământ, sau a unei părți a acestuia a eficienței resurselor și strategiilor folosite, prin compararea rezultatelor cu obiectivele propuse, în vederea luării unor decizii de îmbunătățire.

Conceptul de evaluare particularizat pentru ciclul preșcolar păstrează caracteristicile evaluării unei activități didactice de tip școlar, dar cu note specifice, determinate de treapta de învățământ și de natura conținutului de evaluat.

În cadrul activităților matematice, actul de evaluare are drept scop **măsurarea și aprecierea cunoștințelor, priceperilor și deprinderilor** matematice dobândite de copii în cadrul procesului didactic. În același timp, evaluarea urmărește și aspecte formative ale muncii educatoarei, concretizate în atitudinile și comportamentele dobândite de copilul preșcolar prin instrucție, și deci în această perspectivă, obiectivele specifice obiectului trebuie interpretate ca finalități ce asigură dobândirea acestor capacități. În funcție de obiectivele specifice unității didactice parcurse, evaluarea urmărește dacă copiii sunt capabili:

- Să recunoască și să denumească culorile de bază;
- Să recunoască și să denumească formele geometrice plane;
- Să discrimineze dimensiuni (mărime, lungime, lățime, grosime);
- Să constituie mulțimi de obiecte, imagini intuitive, figuri simbolice, pe baza unor variante însușiri de formă, culoare, dimensiune, considerate separat și simultan;
- Să redea prin desen mulțimi reprezentate figurativ sau simbolic;
- Să distingă și să numească poziții și relații spațiale între mulțimi sau între elementele unei mulțimi în raport cu un reper dat;
- Să efectueze operații de triere, grupare, seriare, comparare, clasificare, ordonare;
- Să măsoare cu etaloane nestandardizate diverse dimensiuni;
- Să compare prin apreciere globală și prin punere în perechi numărul de elemente a două sau mai multe mulțimi;
- Să identifice diferențele cantitative (numerice) între două mulțimi comparate prin diverse procedee;
- Să numere conștient în limitele 1-10, crescător și descrescător;
- Să indice locul obiectelor într-un șir utilizând numeralul ordinal;
- Să compună și să descompună numere cu diferențe de 1-2 unități;
- Să recunoască simbolurile aritmetice și semnificația lor;
- Să efectueze operații simple de calcul oral, adunare și scădere cu 1-2 unități;
- Să aplice cunoștințele matematice dobândite în situații practice.

Evaluarea, fiind o componentă a procesului didactic, se constituie ca o secvență distinctă într-o succesiune de evenimente didactice:

- Stabilirea scopurilor obiective specifice și a obiectivelor (operaționale) sub raport comportamental;

- Conceperea strategiei didactice(sarcini și situații de învățare) favorabile realizării obiectivelor propuse;
- Evaluarea rezultatelor demersului didactic desfășurat;
- Adoptarea deciziilor de ameliorare a activității.

Funcția principală a evaluării în instrucție este feed – back – ul; corectarea și reglarea sistemului instructiv în ansamblul său realizează controlul învățării, corectează și clasifică materialul informațional.

În ciclul preșcolar, corectarea secvențială (pe operații) are efecte pozitive asupra eficienței învățării, pentru că semnalează imediat lacunele din cunoștințe și condiționează acțiuni de revenire asupra informației, mobilizând atenția copiilor.

Stabilirea informației de control prin care copilul poate proba că, după parcurgerea unei etape de instruire, a dobândi noi deprinderi, capacități intelectuale și practice reprezintă o acțiune pedagogică tot atât de importantă ca și defenirea obiectivelor și a conținutului învățării.

În activitățile matematice, ca în orice activitate din grădiniță, evaluarea nu are rol clasificator, ci oferă informații pentru o diferențiere și o individualizare ale instrucției cu scop ameliorativ și este un proces a cărui desfășurare parcurge trei etape:

- **Obținerea informației** despre nivelul de pregătire matematică (deprinderi, abilități, capacități) al preșcolarilor la un moment dat și raportarea lui la obiectivele urmărite;
- **Formularea aprecierilor** pe baza informațiilor obținute, ce sunt analizate și prelucrate cu metode statistice și interpretate din punct de vedere calitativ;
- **Adoptarea deciziilor** privind optimizarea instrucției viitoare în direcția diferențierii și individualizării.

În fiecare din aceste etape se evedințiază anumite sarcini ce revin educatoarei pentru a putea formula un diagnostic evaluativ:

- Identificarea nivelului inițial de pregătire a copiilor;
- Stabilirea volumului și calității cunoștințelor, deprinderilor, abilităților dobândite de copii într-o perioadă de instrucție determinată (unitate de conținut), dar și a lacunelor existente;
- Adaptarea strategiei didactice la situația concretă a colectivului de copii (grupă combinată sau neșcolarizată), în vederea atingerii obiectivelor propuse;
- Informarea copiilor asupra rezultatelor obținute în raport cu cerințele programei și motivarea lor pentru obținerea unor performanțe superioare.

Evaluarea își evedințiază funcțiile în diverse etape ale procesului didactic:

- **Funcția de control** asigură cunoașterea comportamentelor dobândite în etapele de învățare în raport cu baremele minimale. Controlul realizat sistematic oferă educatoarei feed-back-ul

asupra performanțelor atinse de copil în raport cu baremele minimale propuse. Funcția de control se caracterizează în rezultatele obținute (prin măsurare și apreciere) după criteriul de performanță. Aceste rezultate nu pot fi (calitativ și cantitativ) sub nivel de performanță al obiectelor terminale ale etapei de învățare (unitate de conținut).

- **Funcția de corelație** relevă educatoarei punctele critice, lacunele instrucționale ale procesului, iar corecția va fi realizată prin diferențiere pe baza rezultatelor evaluării inițiale, formative și sumative. În acest mod, educatoarea are posibilitatea de a constata dacă a organizat, structurat și accesibilizat în mod adecvat conținutul matematic, dacă a utilizat strategia de învățare adecvată. În aceste condiții se impune elaborarea unui program ameliorativ adecvat.
- **Funcția de predicție** a evaluării reglează și direcționează, pe baza rezultatelor constante, activitatea în etapele următoare, anticipând următoarele situații de instruire.

Evaluarea, ca o componentă a procesului didactic, își relevă rolul reglator prin operațiile de măsurare, interpretare și apreciere ale datelor obținute și prin adoptarea deciziilor ameliorative.

14.2. Forme și tehnici de evaluare

După modul de integrare în desfășurarea procesului didactic și a funcțiilor se evidențiază următoarele forme de evaluare:

1. evaluarea inițială (predictivă);
2. evaluarea continuă (formativă);
3. evaluarea cumulativă (sumativă, finală).

14.2.1. Evaluarea inițială se realizează prin raportare la obiectivele terminale ale capitolului anterior.

Tehnica de evaluare o constituie *proba inițială sau predicativă*, ce este aplicată la începutul fiecărei unități de conținut.

Gradul de instruire dobândit anterior este deci determinat pentru ca preșcolarul să parcurgă cu eficiență următoarea etapă de învățare. În conceperea probei predicative se analizează obiectivele instruirii deja încheiate, iar lista obiectivelor terminale stă la baza derivării itemilor.

În colaborarea conținutului probei de evaluare trebuie să se țină cont și de ceea ce urmează să învețe copii pentru a putea anticipa demersul de continuare optimă a instruirii.

Rezultatele din evaluările inițiale direcționează activitatea educatoarei în două planuri:

- Modalitatea de predare – învățare a noului conținut;
- Aprecierea necesității unor programe compensatorii de recuperare.

Actul de decizie în urma evaluării inițiale îl constituie soluțiile pedagogice evidențiate sintetic astfel:

	Rezultatele	Soluție pedagogică
Evaluarea inițială	Peste 85% reușită totală	Proiectarea noului conținut
	Peste 60 % reușită parțială	Proiectarea program diferențiat de recuperare
	Sub 60 %	Reproiectarea programului de învățare a unității de conținut anterioare

Reproiectarea programului de învățare presupune o activitate diferențiată, o regândire a strategiei didactice, o activitate specifică de înlăturare a dificultăților de învățare și nu o reluare în forma inițială a unității de conținut.

14.2.2. Evaluarea continuă, formativă, se realizează prin măsurarea rezultatelor și aprecierea activității copiilor pe tot parcursul unui program de instruire. Ea constată în informarea copiilor asupra obiectivelor pe care trebuie să le îndeplinească (rezultatele așteptate), iar rezultatele obținute se compară cu obiectivele.

Evaluarea continuă se realizează în trepte succesive, foarte scurte, și se caracterizează prin:

- Ritmul susținut, frecvența mult mai mare a verificărilor și aprecierilor pe parcursul unei perioade;
- Scurtarea considerabilă a intervalului dintre măsurare și intervenție ameliorativă cu efecte benefice asupra actului pedagogic.

Evaluarea se efectuează în raport cu obiectivele operaționale propuse a fi atinse și permite:

- Să se descopere momentul în care copilul și-a însuși un obiectiv comportamental;
- Să ajute copilul în scopul recuperării cunoștințelor și a capacităților ce nu au fost însușite;
- Să se descopere obiectivele la care copii nu obțin performanțe satisfăcătoare, în raport cu baremele minime, în scopul perfecționării metodologiei didactice; aplicarea unui program recuperator;
- Să se stabilească nivelul de formare a unei deprinderi sau capacități ca rezultat al instruirii.

Confirmarea atingerii obiectivelor propuse se realizează prin evaluare formativă la nivelul fiecărei unități didactice și prin evaluare sumativă pentru unitățile de conținut. De fapt, nu poate fi concepută proiectarea unei unități didactice și nici nu pot fi definite obiectivele unei activități sau ale unui capitol fără stabilirea criteriilor de performanță minimale ce indică realizarea acestor obiective. Actul de evaluare conține itemi (sarcini, întrebări etc.) ce materializează obiectivele stabilite și în conceperea cărora trebuie să se ia în considerație:

- Cerințele programei (barem minim);

- Nivelul real atins de copii din grupă;
- Posibilitățile fiecărui copil.

Evaluarea continuă are rolul de a urmări schimbările comportamentale ale copiilor în timpul învățării. Educatorea are posibilitatea de a constata și aprecia stadiul de însușire a unor cunoștințe, deprinderi, tehnici de lucru, fiecare etapă a învățării este apreciată și întărită, asigurându-se o învățare în pași mici. Copilul câștigă încredere, își reglează efortul, ritmul de muncă și tehnicile de lucru, evaluarea continuă fiind formativă prin efecte dacă se sprijină pe elemente de întărire pozitive (aprecieri, calificative, laude).

Probele de evaluare asigură astfel o îmbinare a muncii frontale cu munca individuală și constituie instrumente specifice în evaluarea formativă. Fișele conțin, de regulă, o singură sarcină corespunzătoare unui anume obiectiv operațional urmărit. Acestea realizează o diferențiere a învățării până la individualizare și pot fi folosite cu eficiență în variantele de organizare a activității diferențiale prezentate în capitolul precedent.

Se pot distinge, astfel, următoarele tipuri de fișe:

- Fișe cu conținut unic, sarcini unice (activitate frontală);
- Fișe cu conținut unic, sarcini pe grupe de lucru eterogene (grupuri eterogene).

Aceste două tipuri de fișe se completează în etapa de dirijare a învățării și sunt considerate fișe de exercițiu:

- Fișe ce conțin sarcini cu nivele diferite de dificultate (grupe omogene), pentru constatarea nivelului de însușire a cunoștințelor;
- Fișe cu sarcini diferențiate pe grupe de nivel (grupe omogene);
- Fișe cu sarcini individualizate.

Aceste ultime categorii de fișe asigură învățarea deplină de către toți copii, sunt adaptate posibilităților lor și pot fi fișe de dezvoltare sau de recuperare.

La redactarea fișei, educatoarea trebuie să prezinte obiectivul, sarcina, timpul, iar pe verso va consemna aprecierile și măsurile ameliorative.

Seturile de fișe de muncă independentă, concepute după criteriile analizate, ordonate în succesiunea temelor, vor putea fi organizate sub forma unui caiet de fișe de lucru pentru învățare în clasă, adaptat specificului preșcolar.

Pregătirea copiilor pentru a putea rezolva sarcinile de pe fișă este importantă. Demersul didactic conceput de educatoare pentru a pregăti momentul muncii individuale de rezolvare a probelor formative pe fișe de muncă independente parcurge următoarele **etape**:

- Rezolvarea sarcinii propuse cu ajutorul materialului demonstrativ (de dimensiuni mari);
- Rezolvarea aceleiași sarcini individual de către copii cu ajutorul materialului distributiv;

- Rezolvarea prin desene (simbolică) a sarcinii, frontal, de către educatoare și apoi de 1-2 copii;
- Rezolvarea independentă, pe fișă, a sarcinii propuse.

Această ultimă etapă corespunde secvenței de feed-back din proiectarea activității. Integrarea momentelor evaluative în activitate are următoarele avantaje:

- Exersează operațiile de analiză, sinteză, comparație, generalizare, abstractizare;
- Asigură efectuarea de corelații interdisciplinare;
- Verifică atingerea scopului formativ și informativ propus în activitatea respectivă, la nivelul fiecărui copil;
- Verifică eficiența modului de lucru al educatoarei în activitatea respectivă sau într-o suită de activități;
- Verifică gradul de interdependență în gândire și acțiune al copiilor;
- Verifică posibilitățile de transfer al cunoștințelor în situații noi;
- Verifică ritmul de lucru;
- Constată deficiențele din activitatea educatoarei (exprimă în greșeli tipice ale copiilor).

Evaluarea formativă măsoară, deci, nu rezultatul învățării în ansamblu, ci elemente ale acestui proces prin aprecierea secvențială a modului de rezolvare a sarcinilor asociate obiectivelor operaționale, oferind informații despre stadiul atins de copil în formarea unor capacități, operații ale gândirii și deprinderi operatorii:

- Capacitatea de cunoaștere și diferențiere;
- Capacitatea de comparare cu modelul;
- Capacitatea de a aplica în situații noi deprinderile formate;
- Capacitatea de a respecta regulile și sarcinile date;
- Capacitatea de a compara rezultatele sale cu ale colegilor sau cu modelul (autoevaluare);
- Capacitatea de a efectua analize și sinteze;
- Capacitatea de diferențiere și atribuire de nume;
- Capacitatea de a mânui materialul didactic;
- Capacitatea rezolutivă (încercare – eroare, tatonare);
- Gradul de formare a deprinderilor de lucru;
- Rapiditatea gândirii și spiritului de observație;
- Calitatea raționamentului.

În aprecierea gradului de formare a acestora, se pot utiliza toate tehnicile de evaluare (orală, practic – acțională, scrisă).

Evaluarea formativă determină secvențial calitatea actului didactic, educatoarea având la dispoziție alternative și soluții pedagogice care pot fi sintetizate astfel:

Evaluarea sumativă	Rezultate	Soluție pedagogică
	Peste 85% reușită totală	Trecerea la următoarea situație de învățare
	Peste 60% reușită parțială	Reluarea diferențiată a unor sarcini de învățare
	Sub 60% eșec	Identificarea cauzelor și reproiectarea situației de învățare

Probele formative sunt concepute tocmai pentru a constata performanțele, minime și maxime, realizate de copii prin asocierea unei sarcini la fiecare obiectiv operațional. Gradul de realizare a obiectivelor se măsoară după indicele de dificultate al fiecărei sarcini. Dacă, de exemplu, din 20 de copii sarcina a fost realizată de 15 copii, procentajul obținut se calculează astfel: $(15/20) \times 100\% = 75\%$ și obiectivul se consideră atins, educatoarea urmând să lucreze diferențiat cu copii ce nu au realizat această sarcină. Evidența rezultatelor se poate face ca în modelul de mai jos:

Nr.c rt.	Numele și prenumele	Item				Total
		1	2	3	4	
1.	A	X		X		
2.	B			X	X	

În etapa corectării, educatoarea poate marca printr-o steluță intersecția dintre linia corespunzătoare numelui copilului și coloana itemului, în cazul în care copilul a realizat sarcina. Acest model de evidență se poate folosi atât pentru evaluări continue, cât și sumative (în acest caz marcându-se punctajul).

14.2.3. Evaluarea sumativă de la sfârșit de capitol cuprinde global finalitățile învățării: cunoștințe, deprinderi, dar și capacități, aptitudini.

Evaluarea sumativă trebuie **raportată** la:

- Obiectivele generale și specifice ale formării copiilor (calitatea învățământului);
- La nivel inițial (progres);
- La posibilitățile fiecărui elev (randament, progres);
- La modul de utilizare a elementelor sistemului (eficiență);
- La totalitatea obiectivelor propuse pentru o unitate de conținut.

Capacitatea de evaluare a probei este dată de :

- Claritatea delimitării itemilor;
- Unitatea cerințelor pe care le conține proba;
- Valoarea itemilor, funcție de efortul și de exigențele cerute de rezolvarea fiecărei categorii de cerințe cuprinse în probă;
- Conținutul probei se formulează astfel încât să fie ușor identificabil;
- Numărul itemilor cuprinși în conținutul testului și valoarea lor calitativă stabilesc punctajul maxim (performanța maximă) și punctajul minim admis.

Formularea precisă a itemilor oferă educatoarei posibilitatea de a planifica și urmări pașii ce trebuie făcuți de copii pentru a atinge performanța dorită. Aceleași conținut este însușit de către copii la nivele diferite de complexitate, datorită particularităților individuale.

Dacă luăm în considerare ierarhia nivelelor de însușire a cunoștințelor: **recunoaștere – înțelegere – aplicare – analiză – sinteză**, este evident că nu toți copii reușesc să se ridice la nivelele superioare. Prin urmare, nivelele după care se ierarhizează obiectivele (Bloom) dau o orientare asupra cotării diferite a sarcinilor din probă.

Dacă sarcina solicitată recunoașterea elementelor unei mulțimi, ea va avea o cotare prin punctaj inferioară celei ce solicită completarea prin desen a elementelor mulțimii (obiectiv de aplicare). În același timp, trebuie să se țină cont de nivelul grupei căreia i se adresează proba. Același obiectiv de recunoaștere este cotate diferit la diferite nivele de vârstă - la grupa mică sarcina va fi cotată cu un punctaj mai mare față de o sarcină echivalentă la grupa mijlocie - , în cazul în care se referă la aceeași unitate de conținut. Sistemul de exerciții asociat obiectivelor de aplicare comportă grade diferite de dificultate și în funcție de acestea se fixează punctajul.

Prin probele de evaluare sumativă se realizează o măsurare a nivelului de cunoștințe, capacități și abilități matematice și pe baza acestor date se poate diagnostica evoluția procesului de asimilare a categoriilor noționale, prin sarcini specifice. Sarcinile probei definesc cantitativ și calitativ comportamente de învățare și astfel educatoarea beneficiază de informații care, interpretate corect și valorificate, dau măsura stadiului atins de copil în pregătirea sa pe o secvență de instruire precis delimitată.

În conceperea probelor de evaluare trebuie respectate următoarele **etape**:

- Precizarea obiectivelor operaționale ce constituie obiectul testării;
- Stabilirea numărului de itemi și stabilirea conținutului lor, în raport cu obiectivele și conținutul parcurs;
- Indicarea modalității de rezolvare (să încercuiască elemente de același fel, să coloreze, să redea prin desen, să unească cu o linie elemente de același fel);
- Elaborarea instrucțiunilor de răspuns (modul în care trebuie procedat pentru a rezolva sarcina);
- Stabilirea punctajului ce se acordă pentru fiecare item, dar și pentru probă în ansamblu;
- Stabilirea timpului acordat pentru rezolvare;
- Corectarea și notarea probei;
- Analiza statistică, interpretarea și valorificarea rezultatelor obținute în scopul diferențierii și individualizării învățării.

Proba de evaluare este corect concepută dacă satisface următoarele **cerințe**:

- Surprinde comportamentele prevăzute prin operaționalizarea obiectivelor;
- Surprinde echilibrat toate aceste obiective;
- Formulează exact și explicit sarcinile pentru a obține răspunsuri corecte și complete;
- Are grade de dificultate progresivă;
- Rezolvările propuse, calitatea soluțiilor și punctajul permit tratarea diferențiată.

Alegerea sarcinilor, stabilirea volumului lor, a ordinii itemilor, a punctajului, a timpului afectat reflectă gradul de satisfacere a acestor cerințe. Copilul urmează a fi obișnuit progresiv cu această formă de verificare scrisă ce solicită răspunsuri exacte prin completare, colorare sau prin desen. Datorită particularităților de vârstă și obiectivelor ciclului preșcolar, educatoarea trebuie să facă apel și la alte forme de verificare specifice grupelor mici și mijlocii, și anume evaluarea orală și cea acțională – practică.

Tehnicile de evaluare se pot grupa în trei categorii, ce conțin:

- evaluare acțională (practic aplicativă);
- evaluare orală;
- evaluare în scris.

Evaluarea acțională, practic-aplicativă, este impusă de faptul că operarea în plan obiectual este specifică învățării la vârsta preșcolară. Se realizează prin exerciții-joc ce solicită o rezolvare acțională, prin raportare la un model dat și oferă informații asupra stadiului de formare a priceperilor și deprinderilor matematice. Se folosește pentru măsurarea capacităților copiilor vizând identificarea, trierea, gruparea, selectarea, ordonarea, precum și aplicarea în practică, măsurarea unor lungimi și capacități. Cadrul didactic măsoară și apreciază gradul de dezvoltare a copilului și rezultatul obținut de acesta. Întrucât formarea structurilor logice este determinată de relația acțiune-cuvânt, evaluarea acțională trebuie susținută de o evaluare orală. Aceasta se realizează prin metoda conversației și oferă informații despre nivelul de formare a structurilor verbale prin limbaj matematic, folosit ca suport al acțiunii. Preșcolarul asociază cuvântul la acțiune și recurge la terminologia matematică nu doar pentru a descrie acțiunea, ci și pentru a verbaliza rezultatul acțiunii. În felul acesta, cadrul didactic poate aprecia nivelul de înțelegere și conștientizare a conținutului, reflectat în gradul de integrare a limbajului specific în acțiune. Pentru o mai bună evaluare a cunoștințelor și deprinderilor individuale, este necesară recurgerea la evaluarea scrisă, materializată în fișe de evaluare. Probele de evaluare antrenează activitatea independentă a copiilor, oferind în plan formativ informații privind nivelul operațiilor și calităților gândirii, operativitatea limbajului matematic, prezența spiritului de observație, a celui de ordine și a celui de independență, capacitatea de efort intelectual și fizic. În plan informativ, fișele de evaluare pot oferi informații privitoare la:

- cunoașterea atributelor de formă, culoare, mărime (aplicate la imagini);

- orientarea în câmpul vizual (reflexată în perceperea pozițiilor spațiale în două dimensiuni);
- capacitatea de a forma mulțimi (gruparea obiectelor/imaginilor de același fel);
- compararea cantitativă (care mulțime are mai multe, mai puține, tot atâtea);
- serierea, ordonarea unor obiecte/imagini sau mulțimi de obiecte/imagini;
- priceperea de a forma mulțimi echipotente (cu tot atâtea elemente);
- raportarea numărului la cantitate și invers.

În rezolvarea unei fișe de evaluare, sarcinile copiilor pot fi: să încercuiască, să bareze, să coloreze, să deseneze (inclusiv simboluri, elemente grafice), să unească (să ducă să așeze) și să verbalizeze acțiunea și rezultatul ei. Demersul didactic conceput de cadrul didactic pentru a pregăti momentul muncii individuale de rezolvare a fișelor de muncă independentă parcurge următoarele etape:

- rezolvarea sarcinii propuse cu ajutorul materialului demonstrativ;
- rezolvarea aceleiași sarcini individual de către copii cu ajutorul materialului distributiv;
- rezolvarea prin reprezentare simbolică a sarcinii propuse;
- rezolvarea independentă, pe fișă.

14.2.4. Evaluarea orală se realizează prin metoda conversației și oferă informații despre nivelul de formare a structurilor verbale prin modul cum utilizează limbajul matematic ca suport al acțiunii. Copilul acționează, analizează, compară și exprimă prin limbaj datele sarcinii primite. El recurge la terminologia matematică (cuvânt) nu doar pentru a descrie acțiunea, ci pentru a motiva și verbaliza rezultatul acțiunii. În acest mod, se deplasează centrul de greutate al învățării de la structurile operatorii la structurile verbale.

Necesitatea evaluării orale este cerută și de existența stadiului verbal al acțiunii, ca etapă ce favorizează interiorizarea structurilor logice (noțiunilor) la copii preșcolari.

Astfel, în cadrul activităților matematice, copii sunt puși în fața unor sarcini de verbalizare: ei numesc pe rând, cu glas tare, atributele unui obiect, le enumără tot cu glas tare și le identifică pe materialul didactic, apoi exteriorizează verbal rezultatul la care ajung. În felul acesta, educatoarea poate aprecia nivelul de înțelegere și conștientizare ale conținutului reflectat prin modul de integrare a limbajului în acțiune, ceea ce este determinat pentru aprecierea gradului de realizare a obiectivului de verbalizare.

Evaluarea orală se integrează în secvența de dirijare a învățării, ca o tehnică de evaluare continuă. Atunci când se apelează la această tehnică de evaluare, recomandăm evidențierea și înregistrarea rezultatelor obținute de copil printr-un sistem operativ.

Nr.c rt.	Numele copilului	Semn individual	Unitate de conținut			
			O1	O2	O3	O4
1.	A					

Pentru panou tip flanelograf, educatoarea marchează prin buline diferite colorate răspunsurile corecte, parțial – corecte sau eronate pentru sarcinile de verbalizare ale obiectivelor operaționale. În acest mod, pentru fiecare obiectiv operațional se pune în evidență gradul de realizare și informațiile obținute pot ușura luarea deciziei de adoptare a unor strategii ameliorative.

Avantajul folosirii unui astfel de sistem constă și în faptul că, la grupa mare și grupa pregătitoare, copiii pot fi antrenați în aprecierea și consemnarea rezultatelor, favorizându-se astfel formarea capacităților autoevaluative. Acest sistem de autoevaluare continuă determină, mobilizează și influențează pozitiv calitatea răspunsurilor copiilor și gradul de participare la activitate.

Informațiile obținute prin această tehnică de evaluare orientează educatoarea în conceperea probelor formative și sumative pe unități de conținut, însă nu permit o verificare analitică a cunoștințelor și deprinderilor individuale. Se impune ca în aceeași activitate să se recurgă la mijloace de evaluare individuală obiectivitate în răspunsurile “scrise” (probe).

14.2.5. Evaluarea acțional – practică se realizează prin metoda jocului și a exercițiului și oferă informații despre nivelul de formare a structurilor operatorii și implicit a structurilor cognitive. Operarea în plan obiectual este specifică învățării la vârsta preșcolară și se materializează prin exerciții – joc ce solicită o rezolvare acțional – practică prin raportare la un model.

Această tehnică de evaluare urmărește aprecierea stadiului de formare a deprinderilor și abilităților matematice, materializate în modul în care copiii rezolvă sarcinile de lucru. Educatoarea observă direct modul de acțiune și rezultatul obținut, măsoară și apreciază gradul de rezolvare a sarcinii de învățare.

Evaluarea acțional – practică este necesară pentru măsurarea nivelului abilităților de identificare, grupare, triere, selectare, ordonare pentru grupa mică și grupa mijlocie, în toate formele de evaluare. La grupa mare și grupa pregătitoare această tehnică de evaluare este specifică pentru realizarea unor obiective ce vizează aplicarea în practică a cunoștințelor matematice (măsurarea și determinarea unor lungimi, capacități cu etaloane nestandardizate, determinarea raportului parte – întreg).

Formarea structurilor logice în stadiul preoperațional este influențată semnificativ de relația dinamică acțiune – cuvânt și, din aceste considerente, evaluarea acțional – practică trebuie susținută de o evaluare orală.

Cel mai concludent exemplu este cel al jocurilor logice ca metodă de îmbogățire a abilităților de formulare a judecăților cu valoare logică.

În aceste jocuri, copilul este solicitat să construiască o situație matematică respectând o anumită regulă, iar accentul cade pe obiectivele de verbalizare ce dau măsura conștientizării și

interiorizării acțiunii. Cuvântul nu descrie numai procedeul de acțiune, ci și conținutul ce se reflectă în cuvânt, ca rezultatul al acțiunii.

Pentru a evidenția specificul evaluării în cadrul activităților matematice din grădiniță, sintetizăm următoarele note definitorii ale acestor forme de evaluare:

Caracteristici	Evaluare		
	Inițială	Continuă	Sumativă
Realizează:	<ul style="list-style-type: none"> • Verificări la început de capitol 	<ul style="list-style-type: none"> • Verificări sistematice imediate ale sarcinilor de învățare 	<ul style="list-style-type: none"> • Verificări la sfârșit de capitol (unități de conținut);
Operează prin:	<ul style="list-style-type: none"> • Probe predicative; • Verificarea tuturor copiilor; 	<ul style="list-style-type: none"> • Probe formative, evaluare orală și acțional – practică; • Verificarea tuturor copiilor (activități de dobândire de cunoștințe); • Verificarea anumitor copii (diferențiere, individualizare); 	<ul style="list-style-type: none"> • Probe sumative, evaluare acțional – practică; • Verificarea tuturor copiilor;
Urmărește:	<ul style="list-style-type: none"> • Nivelul minim de cunoștințe la început de capitol (obiectiv specific); 	<ul style="list-style-type: none"> • Aprecierea nivelului atins în formarea unor capacități și eliminarea lacunelor instrucționale (la nivel de obiectiv operațional); 	<ul style="list-style-type: none"> • Verificarea performanței obținute în raport cu obiectivele comportamentale ale unității de conținut;
Apreciază rezultatele:	<ul style="list-style-type: none"> • Prin raportare la baremul minim de cunoștințe cu care va opera în următoarea unitate de conținut. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prin comparare cu obiectivele operaționale. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prin comparare și raportare la obiectivele terminale ale unității de conținut.

14.3. Bareme minime de cunoștințe, deprinderi, capacități

Baremele minime cuprind cunoștințele minimale, deprinderile, priceperile, capacitățile pe care trebuie să le dobândească copiii, în perspectiva formării aptitudinii de școlaritate și pentru fiecare nivel de vârstă, în conformitate cu programa activităților matematice în ciclul preșcolar.

Prezentăm în continuare un inventar orientativ de bareme minime pe care educatoarea le poate folosi în evaluarea sumativă sau inițială. Funcție de aceste obiective, se stabilesc criteriile de performanță, obiectivele și itemii probelor de evaluare formativă.

Grupa mică

- să constituie mulțimi de obiecte după criteriul diferenței dintre gen și specie;
- să discrimineze și să numească culori (roșu, galben, albastru etc.)

- să identifice și să numească poziții și relații spațiale relative (sus – jos, pe sub, lângă, în, în față – în spate);
- să discrimineze și să numească forme geometrice (pătrat, cerc);
- să discrimineze și să numească mărimi (mic, mare);
- să formeze mulțimi, după un criteriu dat, prin încercuire (formă, culoare, mărime);
- să aprecieze global cantitatea “multe – puține”, “unul – mai multe”;
- să numere conștient în limitele 1-2;
- să asocieze cantitatea la număr.

Grupa mijlocie

- să formeze mulțimi după criteriul de formă (disc, pătrat, triunghi);
- să formeze mulțimi după criteriul de dimensiune (mărime, lungime, grosime);
- să identifice și să numească poziții și relații spațiale relative (deasupra, dedesubt, la stânga, la dreapta);
- să recunoască și să denumească attribute comune și diferențe folosind negația logică;
- să reprezinte figural mulțimi de elemente reprezentate prin imagini;
- să trieze și să ordoneze obiecte în șir crescător și descrescător;
- să compare cantitatea, prin apreciere globală și prin formare de perechi, a două mulțimi (mai multe, mai puține, tot atâtea);
- să numere conștient, în limitele 1-5, crescător și descrescător;
- să asocieze cantitatea la număr și numărul la cantitate.

Grupa mare

- să formeze mulțimi după criteriul de formă (cerc, pătrat, triunghi, dreptunghi);
- să identifice deosebiri între elementele unei mulțimi și să le caracterizeze prin negație logică;
- să formeze mulțimi după două, trei însușiri considerate simultan și să le caracterizeze folosind conjuncția logică;
- să recunoască poziții spațiale și relații poziționale relative între două sau mai multe obiecte;
- să reprezinte grafic mulțimi și să caracterizeze elementul din interiorul diagramei și din exteriorul ei;
- să efectueze operații de seriare, comparare, ordonare și clasificare;
- să aprecieze global și prin punere în perechi;
- să numere conștient în centrul 1-10;
- să stabilească locul fiecărui număr în șirul numeric folosind numeralul ordinal;
- să compare și să descompună numărul cu diferență de o unitate;
- să măsoare cu etaloane nestandardizate lungimi;

- să recunoască semnificația simbolurilor aritmetice: “+”, “-“, “=”;
- să efectueze operații simple de adunare și scădere cu o unitate, prin calcul oral;
- să aplice cunoștințele matematice dobândite în situații practice.

Grupa pregătitoare

- să formeze mulțimi după 1-3 criterii considerate simultan;
- să recunoască poziții și relații spațiale între două sau mai multe elemente;
- să reprezinte grafic mulțimi și să caracterizeze elementele din interiorul diagramei și din afara ei;
- să efectueze operații de triere, grupare, seriere, comparare, ordonare, clasificare;
- să aprecieze cantități, global și prin punere în perechi;
- să numere conștient în intervalul 1-10;
- să raporteze cantitatea la număr și numărul la cantitate, asociind cifrele;
- să formeze șirul numeric crescător și descrescător în centrul 0-20;
- să determine locul fiecărui număr în șirul numerelor naturale învățate;
- să compună și să descompună numerele naturale 0-10 cu diferențe de 1-2 unități;
- să recunoască simbolurile aritmetice și să efectueze operații de adunare și scădere cu 1-2 unități;
- să aplice cunoștințele matematice dobândite în situații practice.

Exemple de fișe pentru diverse forme de evaluare (vezi Anexa 15).

Tema 14. Aplicații

1. Elaborați câte o probă de evaluare acțional-practică pentru fiecare grupă.
2. Elaborați câte o fișă de evaluare pentru fiecare grupă.
3. Elaborați câte o probă de evaluare orală pentru fiecare grupă.

Referințe bibliografice

1. Activități matematice în învățământul preșcolar/coord. V., Păduraru, Polirom, 1999
2. Bulboacă, M., Perta, D.L., Chițu, L.E., Gabor, L.D., Stârciogeanu, D.F., Metodica predării matematicii/ activităților matematice, Editura Nedion, București, 2007
3. Curriculumul educației copiilor de vârstă timpurie și preșcolară (1-7 ani) în Republica Moldova”, Chișinău 2007
4. Neagu, M., Streinu-Cercel, G., Eriksen, E.I., Eriksen, E.B., Nediță, N., Metodica predării matematicii/activităților matematice, Editura Nedion, București, 2006
5. Petrovici, C., Neagu, M., Elemente de didactica matematicii în grădiniță și în învățământul primar, Editura PIM, Iași, 2006
6. Radu, Ion T., Evaluarea în procesul didactic Editura Didactică și Pedagogică, București, 2000

UNITATEA DE ÎNVĂȚARE 15

CONTINUITATEA ÎNTRE ÎNVĂȚĂMÂNTUL PREȘCOLAR ȘI PRIMAR ÎN STUDIAREA MATEMATICII

Structura unității de învățare

15.1.Preliminarii

15.1.1.Finalitățile învățământului preșcolar.

15.1.2.Finalitățile învățământului primar.

15.2.Continuitatea între învățământul preșcolar și primar privind:

15.2.1.Obiectivele

15.2.2.Metodele și procedeele.

15.3.Continuitatea între grupa pregătitoare și clasa I.

Finalitățile unității de învățare:

După ce vor studia această unitate de conținut, studenții vor putea:

- să identifice finalitățile învățământului preșcolar și primar privind studierea matematicii;
- să determine elementele de continuitate între învățământul preșcolar și primar privind obiectivele, metodele și procedeele;
- să identifice elementele de continuitate în conținutul matematic între grupa pregătitoare și clasa I.

15.1.Preliminarii

Reforma învățământului vizează transformări la nivelul structurii și funcționării sistemului atât pe verticală, cât și pe orizontală: pe verticală, prin asigurarea continuității între treptele de învățământ, iar pe orizontală, prin conceperea conținuturilor într-o perspectivă inter – și transdisciplinară, deschisă valorilor specifice educației permanente.

Continuitatea între treptele de învățământ trebuie privită ca o armonizare a obiectivelor, resurselor, conținuturilor, formelor și mijloacelor de realizare, cât și a strategiilor didactice utilizate.

Ca agenți ai reformei, educatorii și învățătorii deopotrivă trebuie să cunoască finalitățile educative ale celor două cicluri de învățământ. Potrivit noilor programe instructiv – educative, finalitățile urmărite sunt următoarele:

15.1.1.Finalitățile învățământului preșcolar.

- asigurarea dezvoltării normale și depline a copiilor preșcolari, valorificând potențialul fizic și psihic al fiecăruia, ținând seama de ritmul propriu al copilului, de nevoile sale afective și de activitatea sa fundamentală – jocul;

- îmbogățirea capacității copilului preșcolar de a intra în relație cu ceilalți copii și cu adulții, de a interacționa cu mediul, de a-l cunoaște și de a-l stăpâni prin explorări, încercări, exerciții, experimente;
- descoperirea propriei identități și formarea unei imagini pozitive de sine;
- îndrumarea copilului preșcolar pentru a dobândi cunoștințe, capacități și atitudini necesare activității viitoare în școală.

15.1.2. Finalitățile învățământului primar.

- asigurarea educației elementare pentru toți copiii;
- formarea personalității copilului, respectând nivelul și ritmul său de dezvoltare;
- înzestrarea copilului cu acele cunoștințe, capacități, aptitudini care să stimuleze raportarea afectivă și creativă la mediul social și natural și să permită continuarea educației

Ciclul achizițiilor fundamentale din grădiniță și primele clase primare are ca obiective majore acomodarea la sistemul școlar și alfabetizarea inițială. Aceste obiective vizează:

- stimularea copilului în perceperea, cunoașterea și stăpânirea mediului apropiat;
- stimularea potențialului creativ al copilului, a intuiției și a imaginației;
- formarea motivației pentru învățare.

Urmărindu-se aceste finalități educative, atât de clar conturate, adaptarea progresivă a copiilor la exigențele activității didactice din ciclul primar se realizează mult mai ușor și eficient prin trecerea treptată de la activități centrate pe joc și forme care vizează natura firească a copilului, în învățământul preșcolar, la o formă de activitate intelectuală – învățătura.

Grupa pregătitoare, cuprinzând copii de vârste între 6 - 7 ani din grădiniță, reprezintă puntea de legătură între învățământul preșcolar și cel primar. Aceasta ar trebui să aibă caracter obligatoriu, pentru o mai bună conturare a atitudinii de școlaritate în activitatea școlară.

Este necesară proiectarea unui conținut optim și coerent de instruire și educare menit să vizeze dezvoltarea capacităților intelectuale, educarea afectivității, sociabilității și a motivației, dezvoltarea psiho – motorie a copilului și să contribuie la maturizarea școlară a acestuia.

Aspectele de conținut vizate în programa activităților matematice în învățământul preșcolar:

1. Operații intelectuale: ordonare, seriere, sortare, clasificare.
2. Forme geometrice: cerc, pătrat, triunghi, dreptunghi, oval, sferă, cub, cilindru, con, piramidă.
3. Numere și simbolurile acestora. Copilul este capabil:
 - să numere;
 - să construiască grupuri de obiecte;
 - să recunoască și să scrie în limitele 1-10-20;

- să compare grupuri de obiecte prin apreciere globală sau prin corespondență (unu la unu);
 - să efectueze operații de adunare și scădere cu 1-2 unități;
 - să rezolve și să compună probleme în limitele 1-20;
 - să utilizeze semnele “+”, “-“, “=”.
4. Unități de măsură etalon sau empirice pentru lungime, masă, volum, timp.

Unități de conținut de programa clasei I la obiectul matematică:

1. Elemente pregătitoare pentru înțelegerea conceptului de *număr natural*.
2. Numerele naturale de la 0 la 10.
3. Adunarea și scăderea numerelor naturale de la 0 la 10.
4. Numere naturale de la 0 la 100.
5. Adunarea și scăderea numerelor naturale de la 0 la 100 fără trecere peste ordin.
6. Unități de măsură.
7. Forme plane și forme spațiale.
8. Exerciții și probleme cu numere naturale de la 0 la 100.

Pentru o pregătire corespunzătoare a preșcolarilor în vederea însușirii matematicii în școală este necesar să se cunoască și să se țină seama de obiectivele programei grădiniței și a celei pentru clasa I.

Realizarea activității din grădiniță impune nevoia acțiunii convergente educator – grupă pregătitoare – învățător – clasa I – pentru realizarea țelului comun – trecerea treptată și firească a copilului de la grădiniță la școală.

Având un rol cu preponderență formativ, învățământul preșcolar dezvoltă gândirea, inteligența, spiritul de observație al copiilor, exersând operațiile de analiză, sinteză, comparație, abstractizare, generalizare. Prin mânăuirea materialului didactic în grădiniță, copiii învață să formeze mulțimi de obiecte, descoperă proprietățile lor caracteristice, stabilește relațiile dintre ele, efectuează operații cu ele. În cadrul jocurilor matematice, copiii sunt familiarizați cu unele noțiuni elementare despre mulțimi și relații. Rezolvând exerciții de gândire logică pe mulțimi concrete (figuri geometrice), ei dobândesc pregătirea necesară pentru înțelegerea numărului natural și a operațiilor cu numere naturale, pe baza mulțimilor și a operațiilor cu mulțimi (conjuncția, disjuncția, echivalența mulțimilor). Astfel, se desfășoară exerciții de clasificare, comparare și ordonare a mulțimilor de obiecte.

Exercițiile de formare a mulțimilor după o însușire comună, apoi gradual, după două sau mai multe însușiri (culoare, formă, mărime, grosime), contribuie la dezvoltarea proceselor psihice: gândirea, atenția, spiritul de observație.

Exercițiile de comparare a mulțimilor îi ajută pe copii să stabilească, fără a utiliza numărul, relațiile dintre mulțimi. Astfel, ei apreciază că mulțimile pot avea tot atâtea elemente, mai multe sau mai puține comparativ cu mulțimea dată.

Exercițiile de ordonare a elementelor unei mulțimi, mai întâi după un model dat, apoi după criterii stabilite (formă, mărime, culoare), conduc la pregătirea copiilor pentru compararea numerelor și înțelegerea șirului de numere naturale.

Activitățile cu conținut matematic desfășurate în grădiniță pe baza unui bogat material didactic contribuie la dezvoltarea capacităților intelectuale, asigurându-se astfel integrarea optimă a copiilor în activitatea de tip școlar.

15.2. Continuitatea între învățământul preșcolar și învățământul primar privind obiectivele, metodele, procedeele utilizate

Programa activităților matematice pentru învățământul preșcolar conține aspecte de conținut, capacități adecvate diferitelor grupe de vârstă și sistematizare în funcție de modalitățile de realizare, stabilește obiective cadru și de referință ce urmăresc pregătirea corespunzătoare a copiilor pentru școală. Învățământul primar păstrează unele metode, procedee și forme de organizare a activității, respectând specificul treptei de învățământ dar obiectivele și conținutul sunt riguros stabilite, fiind lipsite de flexibilitate și transparența specifice grădiniței.

Vom prezenta în continuare obiectivele cadru și de referință în programa activităților matematice la grupa pregătitoare și a matematicii la clasa I, pentru a putea sesiza unitatea și continuitatea lor.

15.2.1. Obiectivele

A. În învățământul preșcolar

Obiective urmărite prin activitățile matematice:

- ordonarea și clasificarea grupurilor de obiecte după criterii alese sau date (formă, mărime, culoare, lungime);
- observarea și identificarea formelor geometrice din lumea înconjurătoare (naturală și artificială), construirea cu ajutorul obiectelor sau grafic a formelor geometrice;
- compararea grupurilor de elemente omogene sau neomogene pe baza unui criteriu (de exemplu, mai multe, mai puține), precum și prin corespondență unu la unu;
- învățarea numerației în limitele 1-20 în funcție de etapele de dezvoltare;
- cunoașterea și scrierea cifrelor;
- efectuarea operațiilor de adunare și scădere, utilizând obiecte și simboluri matematice;
- utilizarea obiectivelor și instrumentelor în scopul măsurării.

Obiectivele de referință urmărite prin activitățile matematice:

- să construiască șiruri de obiecte pe orizontală și pe verticală; să construiască serii de obiecte;
- să sorteze obiectele;
- să clasifice obiectele;
- să cunoască formele geometrice (cerc, pătrat, triunghi, dreptunghi);
- să numere, să construiască grupuri de elemente;
- să recunoască și să scrie în limitele 1-20;
- să compare grupurile de obiecte prin apreciere globală (mai multe, mai puține) sau prin corespondență unu la unu;
- să efectueze operații de adunare și scădere cu numere cu o unitate și două unități și să le utilizeze simbolurile lor; să rezolve și să compună probleme în limitele 1-20;
- să utilizeze semnele “+”, “-”, “=”;
- să utilizeze unități de măsură etalon și empirice pentru lungime, masă, timp, volum.

B. În clasa I

Obiective urmărite la obiectul matematică:

- cunoașterea și utilizarea conceptelor specifice matematicii;
- dezvoltarea capacității de explorare / investigare și rezolvare de probleme;
- formarea și dezvoltarea capacităților de a comunica utilizând limbajul matematic;
- formarea interesului și a motivației pentru studiul și planificarea matematicii în contexte variate.

Obiective de referință urmărite la obiectul matematică:

- să înțeleagă sistemul pozițional de formare a numerelor din zeci și unități, utilizând obiecte pentru justificări;
- să scrie, să citească și să compare numerele naturale de la 1 la 100;
- să utilizeze corect simbolurile “ $+$ ”, “ $-$ ”, “ $=$ ” în compararea numerelor;
- să efectueze operații de adunare și scădere:
- în limitele 0-20 cu trecere peste ordin;
- în limitele 0-30 fără trecere peste ordin;
- în limitele 0-100, fără trecere peste ordin;
- să recunoască forme plane și forme spațiale; să sorteze și să clasifice după forme, obiecte date;
- să stabilească pozițiile relative ale obiectelor în spațiu;
- să măsoare și să compare lungimea, capacitatea sau masa unor obiecte, folosind unități de măsură nestandardizate, aflate la îndemâna copiilor; să recunoască orele fixe pe ceas;
- să exploreze modalități de a descompune numere mai mici ca 20 în sumă și diferență;

- să sesizeze asocierea dintre elementele a două categorii de obiecte, desene sau numere, mai mici decât 20, pe baza unor criterii date;
- să estimeze numărul de obiecte dintr-o mulțime și să verifice prin numărare estimarea făcută;
- să rezolve probleme care presupun o singură operație din cele învățate;
- să compună oral exerciții și probleme cu numere de la 0 la 20;
- să verbalizeze în mod constant modalități de calcul folosite în rezolvarea exercițiilor;
- să manifeste disponibilitate și plăcere în a utiliza numere.

Studiind obiectivele activității cu conținut matematic din învățământul preșcolar la cele patru categorii de vârstă, observăm că acestea sunt structurate în conformitate cu noua concepție a studierii matematicii în ciclul primar.

Astfel, atât în învățământul preșcolar, cât și în cel primar se urmărește formarea deprinderii de a construi mulțimi de obiecte diferite după anumite criterii.

Compararea mulțimilor global și prin corespondență se realizează numai pe bază concretă, atât în grădiniță, cât și în școală, ca exerciții pregătitoare pentru înțelegerea conceptului de *număr*.

În învățământul preșcolar se realizează numerația în limitele 1-10 și chiar 20, în clasa I se realizează numerația în limitele 1-30 și chiar până la 100.

Formarea reprezentărilor complexe despre imaginea șirului crescător și descrescător a grupelor de obiecte asigură învățarea și compararea numerelor naturale, așezarea lor în ordine crescătoare și descrescătoare, intuirea locului fiecărui număr concret în raport cu numărul precedent și cel imediat următor.

Operațiile simple de calcul oral, de adunare și scădere cu 1-2 elemente, simbolurile ”+”, ”-“, ”=” utilizate în învățământul preșcolar constituie baza pentru însușirea corectă a celor două operații cu numere naturale, a relațiilor dintre numerele naturale în învățământul primar. Apar denumirile de “termeni”, “sumă”, “diferență”, “descăzut”, “scăzător”.

Reprezentările despre formele geometrice: cerc, pătrat, triunghi, dreptunghi, formate în învățământul preșcolar și dobândite în cadrul jocurilor logico – matematice constituie baza însușirii elementelor de geometrie plană și în spațiu în ciclul primar.

Prin inițierea copiilor în ordonarea elementelor unei mulțimi după anumite criterii: dimensiune, volum, masă, însușirea corectă a limbajului matematic, consolidarea reprezentărilor privind pozițiile spațiale, formarea deprinderilor de muncă independentă, se asigură un suport real pentru însușirea matematicii în clasa I.

De asemenea, viitorul școlar va ști să rezolve sarcini matematice în situații noi și să le verbalizeze. Colaborarea dintre cele două cicluri de învățământ în ceea ce privește unitatea de cerințe se realizează asigurându-se din mers sistemul de influențe pedagogice.

În vederea asigurării continuității dintre cele două cicluri de învățământ este necesară o perfecționare comună a educatorilor și învățătorilor limitată numai la cea de specialitate (în domeniul matematicii) – aceasta nu pentru a se substitui unul altuia, ci pentru a ști fiecare în domeniul lui cum să lucreze, cât să lucreze pentru a nu exista suprapuneri și pentru a asigura eficiența muncii cu fiecare categorie de copii cu care lucrează.

Pentru copii de 6-7 ani trebuie să concepem o mai largă utilizare a modelului școlar, fără a îngădui însă libertatea de acțiune a copilului. Conținutul va fi structurat preponderent pe direcția pregătirii copilului pentru însușirea cunoștințelor celor două programe. Metodele, procedeele și formele de organizare a procesului instructiv – educativ trebuie să constituie o mediere între climatul “non – directiv” al grupelor de 3-7 ani și cel “directiv” al școlii.

Libertății de acțiune și de mișcare i se substituie treptat un climat de disciplină liber consimțită.

15.2.2. Metodele și procedeele

În cadrul activității trebuie să se îndeplinească aspectul formativ cu cel informativ.

Jocul va avea în continuare o largă arie de aplicare. De asemenea, se vor folosi procedee care permit individualizarea învățării, activitatea întregului colectiv de copii și integrarea lor treptată în ritmul adecvat muncii școlare.

Toate problemele pe care le implică trecerea copiilor de la grădiniță la școală pot fi rezolvate numai în cazul în care educatorul și învățătorul iubesc și respectă copilul, profesia, statutul de dascăl, aplicând în mod creator experiența pedagogică acumulată.

Realitatea activității în învățământul preșcolar impune acțiunii convergente educatoare – grupă pregătitoare – clasa I, respectiv educator – învățător.

De aceea, un imperativ al învățământului îl constituie realizarea continuității și unității celor două cicluri de învățământ în actul instructiv – educativ.

Deoarece educația preșcolară reprezintă prima treaptă a învățământului moldovenesc, este firesc ca pregătirea preșcolarului pentru școală să se scrie ca unul dintre obiectivele majore. După cum se știe, incele acestei pregătiri îl constituie criteriul școlarizării, respectiv disponibilitatea copilului de a se integra fără dificultăți deosebite în mediul școlar instituționalizat.

De fapt, acesta este criteriul asimilării rolului de elev, în cadrul căruia învățarea sistematică devine activitatea predominantă, conducătoare și definitivă a vârstei.

Vom puncta câteva condiții optimale ale dezvoltării și pregătirii temeinice a preșcolarului pentru școală, ca expresie finalizată a muncii instructiv – educative din grădiniță.

Prin obiectivele urmărite, metodele, procedeele, conținuturile, sistemul de atitudini și valori, grădinița este locul unde copilul își construiește personalitatea din punct de vedere cognitiv, afectiv, socio – uman și volitiv – acțional.

Climatul pedagogic din grădiniță este formativ – informativ; aici copilul învață nu numai să privească, dar și să vadă, nu numai să perceapă, dar și să înțeleagă, să gândească. Grădinița este locul unde copilul învață să acționeze, iar nu să fie acționat, unde învață să creeze, iar nu să copie automat explicațiile și demonstrațiile educatorului. Grădinița este locul unde copilului i se propun, iar nu i se impun diverse activități.

Metodele și procedeele folosite sunt formativ – creative; pe baza lor copilul ajunge, pornind de la informații cunoscute, la informații noi, până atunci necunoscute, dar descoperite prin eforturi personale.

Condiția esențială a atingerii de către toți copiii a gradului de dezvoltare și adaptare cerut de o activitate școlară eficientă o reprezintă integrarea afectivă a învățământului preșcolar în sistemul școlar și mai precis, realizarea unei legături de continuitate între activitatea din grupa pregătitoare și clasa I. Aceasta presupune analiza atentă a principalelor componente ale procesului de educație din aceste două trepte de învățământ: obiectivele, conținutul, formele de organizare a activității, metodele, procedeele, relația pedagogică.

Conținutul matematicii școlare și obiectivele predării ei centrează teoria didactică pe *metodă* – componentă cu rol predominant în triada metodă – mijloace – tehnici.

Prin **metodă** se înțelege acea cale urmată de cadrul didactic împreună cu elevul, în procesul de învățământ, în scopul însușirii informației, a formării priceperilor și deprinderilor.

Metoda didactică are statutul unui instrument operațional al acțiunii, care orientează comportamentul copiilor spre ceea ce trebuie făcut și cum trebuie făcut.

Metoda constituie modalitatea prin care se obțin transmiterea și însușirea conținutului noțional al activității matematice. În contextul învățământului modern actual se acordă o importanță sporită rolului metodologiei didactice moderne, eficientă prin antrenarea copiilor în activitate de învățare – joc, stimulându-se inteligența, spiritul de independență, capacitatea de învățare, accentuând caracterul formativ al învățământului. Metodica modernă a matematicii acordă un loc prioritar parametrilor metodologici ai acțiunii educaționale, în esență, complexului de metode, tehnici și procedee didactice.

Continuitatea între învățământul preșcolar și cel primar este realizată atât în ceea ce privește strategia didactică (metode, procedee), cât și în formele de organizare.

Didactica modernă valorizează în mod deosebit acele metode care asigură învățarea activă, prin care copilul este stimulat să desfășoare o profundă activitate psihică, să-și însușească cunoștințele, să le păstreze, să le conștientizeze și să le aplice în mod creator în viața practică.

Metoda este activă atunci când participă la elaborarea conceptelor sau, noțiunilor, fie prin activitatea intelectuală, fie prin îmbinarea activității intelectuale cu cea fizică. Cele mai utilizate metode de predare a matematicii în învățământul preșcolar și în cel primar sunt: conversația, expunerea sub forma explicației, a exercițiului, învățarea prin descoperire, problematizarea, algoritmizarea, munca independentă, jocul, instruirea programată.

O grupare interesantă a metodelor este cea realizată de Rodica Mariana Niculescu în Pedagogie generală:

- A. Metode de predare – asimilare de cunoștințe.
- B. Metode de consolidare a cunoștințelor.
- C. Metode de formare a priceperilor și deprinderilor.
- D. Metode de evaluare.

Prezentăm în continuare cele mai folosite metode de predare în matematică atât în învățământul preșcolar, cât și cel primar.

1. Conversația

Poate fi folosită în predarea noilor cunoștințe, în verificarea cunoștințelor asimilate, în pregătirea lecțiilor noi, în sistematizarea lecției și fixarea cunoștințelor predate, în activitatea de rezolvare a problemelor. Aceasta poate avea aspect individual, atunci când se folosește în verificare, sau aspect frontal, atunci când se antrenează întreg colectivul de copii în elaborarea răspunsurilor.

Instrumentul de lucru al metodei este întrebarea. Acest instrument trebuie bine stăpânit și continuu perfecționat.

Întrebările ce solicită gândirea. La matematică trebuie să predomină întrebările trebuie să fie precise, exprimate corect, simplu și clar. Ele trebuie să vizeze un răspuns unic, altfel pot deruta copiii. Cadrul didactic trebuie să stăpânească acea “artă de a pune întrebări”. De exemplu, după punerea în corespondență a două mulțimi de obiecte, nu este corectă întrebarea “Cum sunt cele două mulțimi?”, deoarece copii pot răspunde “Roșii” sau “Egale”, gândindu-se la culoare sau la numărul de elemente. Corect este să adresăm întrebarea “Ce observăm din corespondența celor două mulțimi?”; atunci răspunsul este clar și unic: “au tot atâtea elemente”. De asemenea, se mai pot întâlni și expresii de tipul “Mulțimea X este mai mare decât mulțimea Y”. Se impune ca educatorul să intervină și să-i convingă pe copii de corectitudinea expresiei “Mulțimea X are mai multe elemente” sau “Mulțimea X are mai puține elemente decât Y”.

Această metodă este frecventă și în rezolvarea problemelor atât în grădiniță, cât și în școală.

Astfel, întrebările corecte, directe, simple, clare, concise: “Care este întrebarea problemei?”, “Ce se dă?”, “Ce trebuie să aflăm?”, “Cum aflăm?” conduc la rezolvarea logică a problemelor.

Exemplu 1: Alina are trei mere. Ionel îi mai dă două mere. Câte mere are Alina în total?

Ce se dă? Alina are trei mere.

Ionel îi mai dă două mere.

Ce trebuie să aflăm? Câte mere are Alina în total?

Cum aflăm? $3 \text{ mere} + 2 \text{ mere} = 5 \text{ mere}$

Exemplu 2: Bogdan are 10 ani. Fratele lui are 8 ani. Care este diferența de vârstă între cei doi frați?

Ce se dă ? Vârsta lui Bogdan.

Vârsta fratelui.

Cum trebuie să aflăm? Diferența de vârstă.

Cum aflăm? $10 \text{ ani} - 8 \text{ ani} = 2 \text{ ani}$.

Metoda conversației are valențe deosebite și în dezvoltarea limbajului sub două aspecte: perfecționarea rostirii în limba maternă și îmbogățirea ei prin adăugarea elementelor limbajului matematic.

Datorită introducerii și exersării limbajului specializat al matematicii, metoda conversației are o valoare formativă, contribuind astfel la dezvoltarea personalității copilului.

2. Explicația

Alternată cu momente de exersare și fixare, se utilizează cu succes în învățământul preșcolar și în cel primar.

Exemplu: În măsurarea lungimilor: pentru a vedea câte palme are imaginea mesei, măsurăm așezând palmă după palmă. (Se explică și se demonstrează în fața copiilor.) Sau, pentru a vedea câte pahare cu apă încap într-o sticlă de un litru, turnăm pahar cu pahar, până se umple sticla (se explică și se demonstrează). Apoi se fixează ideea: “Deci, într-o sticlă de 1 litru încap 8 pahare cu apă”.

Procedeul prezentării materialului didactic este expresia respectării principiului intuiției în procesul de predare – învățare a matematicii. Se folosește cu preponderență la preșcolarii și școlarii mici, ținând seama de gândirea lor concret – intuitivă.

Acest procedeu presupune prezentarea prin realizarea intuitivă a realității obiective în mod direct, nemijlocit sau mijlocit. Se asigură astfel o bază permanentă, concret – senzorială, bogată și sugestivă, pentru activitatea de predare și de formare a priceperilor și deprinderilor.

În învățământul preșcolar se folosesc, pe lângă obiectele concrete și obiectele semiconcrete (jetoane, desene, fotografii). Folosind materialul concret copilul înțelege mai ușor faptul că $4 \text{ păpuși} + 1 \text{ păpușă} = 5 \text{ păpuși}$, decât îi spunem: $4+1=5$. În absența materialului didactic, copii și-ar însuși mecanic rezultatele unor operații. Pe măsură ce copii ajung la generalizări, vor accepta că $4+1=5$ indiferent de natura elementelor mulțimilor cu care s-a operat

La fel de eficient este acest procedeu și în rezolvarea problemelor. Privind planșele, ei raționează și rețin mai ușor și mai rapid (dacă din trei iezi lupul a mâncat doi iezi, a mai rămas în viață un ied), decât dacă vom întreba: cât fac 3-2?

La clasa I se pot folosi, în anumite momente ale lecției, planșe, machete, dispozitive, filme didactice, pentru însușirea conștientă, logică a cunoștințelor matematice.

3. Metoda exercițiului

Este frecvent folosită în activitatea de predare – învățare a matematicii. Prin exerciții se înțelege executarea repetată și conștientă a unei acțiuni, pentru a o apropia de un model sau pentru a îmbogăți performanțele.

Exercițiile constituie un instrument foarte util în fixarea și reținerea cunoștințelor însușite. Exercițiile se îmbină, de obicei, cu metode active de predare. Cantitatea și durata exercițiilor trebuie să asigure formarea de priceperi și deprinderi ferme.

Exemplu 1: Pentru compararea a două mulțimi prin punerea în corespondență unu la unu se exersează pe mai multe exemple formarea de perechi, de jos în sus, de la stânga la dreapta, între elementele celor două mulțimi: un măr – o frunză, un măr – o frunză...

Exemplu 2: Pentru întipărirea pozițiilor spațiale prin jocul “Așează unde spun eu”, copiii înțeleg ce înseamnă jos, sus, stânga, dreapta prin exerciții repetate cu material didactic.

Exemplu 3: La clasa I, pentru însușirea proprietăților adunării, se efectuează foarte multe exerciții de antrenament.

$3+4=7$ sau $4+3=7$ - pentru comutativitate;

$3+2+5=3+2+5$ - pentru asociativitate;

$5+0=5$; $8+0=8$ - zero ca element neutru.

Exercițiul solicită din partea copiilor o acțiune directă, efectuarea conștientă și repetată a unor acțiuni mentale sau motrice în vederea realizării unor scopuri variate. Varietatea exercițiilor din punct de vedere al formei și al conținutului ține de creativitatea cadrului didactic care le concepe, le gradează și le ordonează corect astfel încât să formeze la copii priceperile și deprinderile necesare, să își consolideze cunoștințele și să le dezvolte unele capacități și aptitudini.

Această metodă se folosește atât frontal, cât și individual.

După funcțiile îndeplinite în formarea deprinderilor, exercițiile sunt de mai multe tipuri.

Exemplu:

- exercițiu de imitare: “Să lucrăm împreună pentru formarea de perechi”.
- exerciții de exemplificare: “Găsește și alte obiecte de aceeași formă”.
- exerciții de grupare: “Grupați toate jucăriile de culoare roșie”.
- exerciții de sortare și triere: “Separați piesele mari de cele mici”.

- exerciții de înlocuire: “Înlocuiește fiecare jucărie cu câte un jeton”.
- exerciții de completare și ordonare: “Completează să fie tot atâtea! Sau “Ordonează în șir crescător după mărime”.

Metoda exercițiului este frecvent utilizată și în școală. Prin intermediul ei se fixează și consolidarea operațiilor cu numere naturale.

De exemplu, în adunarea unui număr format din zeci cu un număr format din zeci și unități:

Exercițiul 1: $10 + 15 = 10 + 10 + 5 = 20 + 5 = 25$

z.u.		z.u.
10 +		15 +
<u>15</u>	sau	<u>10</u>
25		25

Exemplul 2: $12 + 10 = 10 + 2 + 10 = 10 + 10 + 2 = 20 + 2 = 22$.

Pentru a obține rezultatele scontate, un bun cadru didactic îmbină metodele clasice cu cele moderne.

Didactica actuală pune accent deosebit pe acele metode care asigură învățarea activă, prin care copilul este solicitat, în întreaga sa activitate psihică, să-și însușească cunoștințele, să le păstreze, să le conștientizeze, să le aplice în mod creator în viața practică. Metoda este activă atunci când el participă la elaborarea conceptelor sau noțiunilor. Dintre metodele moderne, activ – participative utilizate cu succes în învățământul preșcolar și în cel primar amintim: problematizarea, învățarea prin descoperire, algoritmizarea, activitatea pe bază de fișe, jocul.

Jocul este utilizat ca metodă, ca procedeu și mai ales ca formă de organizare în predarea, fixarea, sistematizarea cunoștințelor, a priceperilor și deprinderilor în ambele cicluri de învățământ.

4. Descoperirea

Descoperirea este definită ca o tehnică de lucru prin care copilul este antrenat și se angajează în activitatea didactică, cu scopul aflării adevărului. Activitatea de descoperire este dirijată de educator sau învățător cu mult tact. De aceea se afirmă că în învățământ predomină “descoperirea dirijată”, căci elevii (preșcolarii) descoperă adevăruri pe care adulții le cunosc de multă vreme.

Învățarea prin descoperire poate fi de tip inductiv, deductiv sau analogic.

Exemplu 1:

Dacă: $3 \text{ mere} + 3 \text{ mere} = 6 \text{ mere}$

$3 \text{ cărți} + 3 \text{ cărți} = 6 \text{ cărți}$,

rezultă că, indiferent ce obiecte adunăm, $3+3=6$. În general $a + b = c$, oricare ar fi a, b, c, numere naturale.

Exemplu 2: Dacă $4+2=6$ și $4=2+2=2+2+2=6$.

Exemplu 3: În demonstrarea proprietăților adunării:

$$5+2+1=8 \quad \text{asociativitatea}$$

$$5+3=8$$

sau $3+1=4 \quad \text{comutativitatea}$

$$1+3=4$$

Pentru stimularea spiritului de observație, a gândirii și deducției logice, se folosește metoda descoperirii chiar și în desfășurarea unor jocuri didactice.

Exemplu 1: “Ghicește ce mulțime am ascuns?” – pentru numerație sau poziții spațiale, pentru clasificarea după anumite criterii (formă, mărime, culoare, grosime).

Exemplu 2: “Al câtelea fluturaș a zburat?” – pentru numeralul ordinal.

Exemplu 3: “Ce piesă lipsește din tablou?” – în jocul logico – matematic. “Tabloul tricolor”. În acest ultim joc, variantele de răspuns pot fi:

R1 - din mulțimea pieselor pătrate, groase și mari lipsește pătratul roșu.

R2 – din mulțimea pieselor groase, mari și roșii lipsește pătratul roșu.

R3 – din mulțimea pieselor groase lipsește pătratul mare și roșu.

R4 – din mulțimea pieselor mari lipsește pătratul roșu și gros.

Tabloul tricolor al pieselor mari și groase

Această piesă, utilizată atât la preșcolari, cât și la școlarii mici, conduce la stimularea capacităților intelectuale.

Dorind să răspundă întrebărilor adresate, copiii caută să se încadreze în timpul afectat găsirii soluțiilor, mobilizându-și procesele intelectuale: atenția, gândirea, spiritul de observație. Spiritul de întrecere, timpul scurt afectat efectuării acțiunii sau depistării erorilor poate constitui un stimulent pentru copii și un procedeu eficient pentru dezvoltarea perspicacității, a rapidității în gândire și acțiune, capacități atât de necesare unui bun matematician.

5.Problematizarea

Constă în crearea unor situații – problemă pe care copiii trebuie să le rezolve observând, urmărind, acționând cu obiectele și fenomenele respective.

Problematizarea utilizată ca metodă în activitățile matematice din învățământul preșcolar dezvoltă copiilor gândirea independentă, productivă, scheme operatorii și asigură motivația intrinsecă a învățării.

Exemple de elemente de problematizare:

1. În activitatea de comparare a două mulțimi prin corespondență unu la unu, pentru a conștientiza echipotența mulțimilor, se adresează următoarele întrebări – problemă:

Î1 – În care mulțime există mai multe elemente?

Î2 – De ce?

Î3 – Ce trebuie să facem ca cele două mulțimi să aibă tot atâtea elemente?

Răspuns: “Să mai adăugăm un element la mulțimea cu mai puține elemente” sau “Să luăm un element din mulțimea cu mai multe elemente”.

Sau

Î1- “Cum am format mulțimea cu 9 elemente?”

Răspuns – La mulțimea cu 8 elemente am mai adăugat un element.

În școală problematizarea este frecvent utilizată în aflarea termenului necunoscut la adunare și scădere.

Exemple: (1) $? + 6 = 9 = 3 + 6 = 9 = ? = 3$

(2) $10 - ? = 2 = 10 - 8 = 2 = ? = 8$.

Alte exemple de situații – problemă ce pun copii în dificultate:

Exemplu 1: În jocul didactic “Caută-ți vecinii”, ce se desfășoară atât în grădiniță, cât și în clasa I, pentru fixarea cunoștințelor. Se pot scoate un număr de 7 elevi, fiecare având un medalion la gât cu un simbol de la 1 la 10. Intenționat vor lipsi medalioanele cu cifrele 3, 5, 7. Copiii trebuie să-și privească medalionul, să recunoască cifra pe care o reprezintă, să observe “dezordinea” în care se află numerele, apoi să se așeze în ordine crescătoare de la 1 la 10. Copiii își caută locul potrivit și descoperă vecinii care lipsesc.

Exemplu 2: În jocurile didactice “Ghicește din 10 întrebări” și “Săculețul fermecat”, copiii trebuie să deducă atributele pieselor prin excludere și deducție logică: “Dacă nu-i pătrat, cerc, dreptunghi, atunci este triunghi” sau “Dacă piesa nu este roșie, poate fi galbenă sau albastră”.

În clasa I elementele de problematizare se pot introduce cu ocazia stabilirii semnelor de relație între numere sau operații cu numere.

Exemplu: Scrie semnul de relație între două din numerele de mai jos:

a) 7 și 5; 5 și 5; 6 și 8; 8 și 2.

b) Scrie semnul de relație între semnele neefectuate:

4+3 și 5+4

Elementele de problematizare sunt utilizate și în rezolvarea unor sarcini din fișa individuală de lucru, care solicită raportarea cantității la număr și invers.

Exemple:

1. Desenează atâtea mingi câte arată cifra de pe etichetă.
2. Scrie cifra corespunzătoare numărului de buline din diagramă.
3. Completează să fie tot atâtea buline câte arată cifra din etichetă.

Elementele de problematizare se folosesc și în jocurile logice, în operațiile cu mulțimi: intersecția, reuniunea, disjuncția.

Exemplu: “Jocul celor două cercuri” – pentru reuniune:

I – toate piesele mari și groase;

II – toate triunghiurile;

III – toate triunghiurile mari și groase.

La clasa I intersecția a două mulțimi se poate folosi în predarea numărului zero. Se cere copiilor să completeze diagramele de mai jos:

pătrate

triunghiuri

Apare o situație conflictuală în gândirea copiilor referitoare la diagrama III. Aceasta ar trebui să conțină piese care să fie și triunghiuri, și pătrate. Majoritatea copiilor completează diagramele mari, dar ocolesc zona III. Durata realizării este cu atât mai mare, cu cât li se solicită și să numere elementele acestei zone (intersecția mulțimilor).

Ca metodă participativ – activă, problematizarea poate fi utilizată atât de educator, cât și de învățător, eficiența ei sporind simțitor de la o grupă de vârstă la alta.

6. Algoritmizarea

Algoritmii sunt deprinderi de activitate intelectuală elaborate pe baza unei analize riguroase, logice.

Algoritmul însușit poate fi aplicat ori de câte ori apar spre rezolvarea situațiilor – problemă similară. Algoritmul presupune cu necesitate o succesiune de operații într-o ordine prestabilită.

În învățământul preșcolar această metodă se folosește prin excelență în predarea unui număr nou. De exemplu, în predarea numărului 5 se respectă etapele:

- *etapa I:* se verifică numărul în limitele 1-4;
- *etapa a II-a:* se adaugă un element la mulțimea cu 4 elemente (anterior cunoscute);
- *etapa a III-a:* se formează o mulțime nouă;
- *etapa a IV-a:* se precizează că noii mulțimi formate îi corespunde numărul și cifra 5.

În școală algoritmii sunt utilizați în predarea numerației și, în mod special, în însușirea operațiilor cu numere naturale. Sunt cunoscute: algoritmul înmulțirii, împărțirii, algoritmul lui Euclid ș. a. m. d.

Exemplu: Găsește regula (algoritmul) și continuă:

2,4,6,8,....

Algoritmul presupune adăugarea lui 2 la numărul anterior.

Exemplu: Găsește regula (algoritmul) și continuă:

1,3,7, 15, ...

Aici etapele (pașii) algoritmului sunt :

- *pas 1:* dublarea lui 1 și adăugarea unei unități;

- pas 2: dublarea rezultatului precedent și adăugarea unei unități;
- pas3:

Algoritmizarea este folosită și în rezolvarea problemelor, fie ilustrate, fie orale: copiii citesc problema, rețin datele problemei, precizează ce se cere în problemă, apoi întocmesc planul logic.

7. Activitatea pe bază de fișe

Utilizarea fișelor matematice stimulează interesul copiilor pentru matematică și activează întregul colectiv. Lucrând cu fișele, copiii au senzația că se joacă cu desenele, cu figurile. În realitate, ei observă, sesizează anumite relații, compară, clasifică, gândesc. Activitatea pe bază de fișe stabilește legătura între activitatea independentă și cea colectivă (frontală), accentul punându-se pe aspectul formativ propriu-zis și mai puține pe aspectele informative. Se urmărește operativitatea, flexibilitatea și perspicacitatea în gândire, stimulând, în forme noi, activitatea intelectuală a copiilor.

În învățământul preșcolar, fișele de lucru se folosesc la sfârșitul de activității, în scopul verificării gradului de însușire a cunoștințelor, priceperilor și deprinderilor.

În clasele primare, fișele de lucru se utilizează în special în primul moment al lecției, când se verifică tema pentru acasă.

Fișele se mai pot folosi și în activitățile recuperatorii, pentru copii care au absent sau care prezintă lacune. Ele se pot utiliza cu maximă eficiență și în tratarea diferențială a copiilor, propunând itemi cu conținut adecvat diferitelor categorii de copii. Astfel se pot administra fișe și în secvențe de fixare a cunoștințelor nou predate sau în activitate independentă cu copii supradotați și în activitățile de cerc. Într-un joc logic pentru consolidarea cunoștințelor despre formă și culoare se pot fixa următorii itemi, cu grad diferit de dificultate, pentru o grupă eterogenă ca vârstă sau cu nivel intelectual variat:

1. Colorează numai cercurile cu roșu.
2. Colorează pătratele în culorile steagului național.
3. Colorează cercurile cu roșu, pătratele cu galben, triunghiurile cu albastru.

Exemplu 1: Numără și numerotează triunghiurile din pătratul Tangram pe care-l ai pe fișă.

Exemplul 2: Rezolvă pătratul magic astfel încât pe orizontală și pe verticală sau diagonală să fie aceeași sumă egală cu 27.

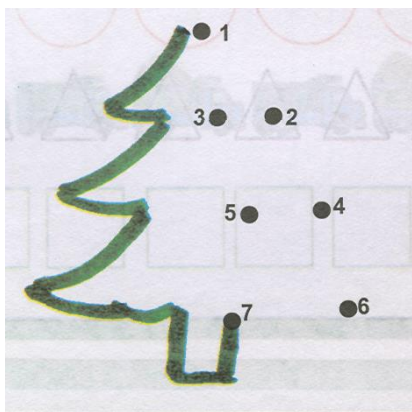
Soluție:

10	11	6
5	9	13
12	7	8

Exemplu 3: Rezolvă careul și spune ce număr vom învăța astăzi.

A	P	Ă		
M	A	M	A	
S	T	O	P	
	R	O	Ș	U
C	U	R	T	E

Exemplu 4: Unește cifrele în ordine crescătoare și spune ce desen a rezultat.



Alte exemple de fișe de muncă independentă:

Exemplu 1: Desenează în diagramă tot atâtea frunze câte mere sunt în diagramă.

Exemplu 2: Desenează atâtea bețișoare câte îți arată cifra de pe etichetă.

Exemplu 3: Scrie cifra corespunzătoare numărului de imagini din diagramă.

Exemplu 4: Unește mulțimea din diagramă cu cifra corespunzătoare numărului de obiecte din diagramă.

Exemplu 5: Colorează de jos în sus tot atâtea pătrățele câte îți arată cifra.

8. Jocul didactic

Jocul ca metodă are o largă aplicabilitate, regăsindu-se pe anume secvențe de învățare în cadrul tuturor activităților matematice.

Utilizarea jocului ca metodă accentuează rolul formativ al activităților matematice prin:

- dezvoltarea spiritului de observație și imaginativ – creator;
- exersarea operațiilor gândirii: analiza, sinteza, comparația, clasificarea, abstractizarea;
- dezvoltarea spiritului de inițiativă, de independență și de echipă.

El dezvoltă funcțiile latente, ființa cea mai bine înzestrată fiind cea care se joacă mai mult.

Jocul are la copil rolul pe care-l îndeplinește munca la adult. Prin *joc didactic* se înțelege un ansamblu de acțiuni și activități care, pe baza bunei dispoziții și a deconectării, realizează obiective de educație intelectuală, morală, fizică etc.

Exemple de jocuri: Jocuri numărătoare, “Hai să numărăm, copii” – pentru învățarea numerației și a formei cifrelor, “Găsește regula”, “Caută vecinii” etc.

Jocul mai este folosit și ca procedeu didactic, atât la preșcolari, cât și la școlarii mici. Prin elementul ludic ce-l caracterizează, jocul este folosit cu succes în diferite momente de învățare și muncă.

Pentru a lua conștient o hotărâre care să nu i se pară impusă, ci pe deplin opțională, pentru a-i cultiva un anumit interes de cunoaștere sau de afirmare a individualității sale, copilul trebuie pregătit cu foarte mare atenție. Forma de realizare a unor asemenea pregătiri psihologice nu se poate înscrie decât pe coordonatele jocului.

Prezentarea cu pricepere a elementelor de joc în etapa introductivă, ca și în celelalte etape ale activității de învățare, aduce permanent plusuri de eficiență formativă pe planul cunoașterii afective și al conduitei conștiente.

Jocul poate fi folosit și ca formă de organizare a activităților matematice în învățământul preșcolar și în cel primar. Ca formă de organizare, jocul didactic este o categorie de joc care îmbină armonios elementul instructiv – educativ cu elementul distractiv. În învățământul preșcolar, prin jocurile didactice se transmit, se consolidează, se precizează și se verifică cunoștințele copiilor.

Folosirea jocului didactic în procesul instructiv – educativ stimulează interesul copilului față de activitatea care se desfășoară, face ca cei timizi să devină mai volubili, mai activi, mai curajoși, să capete mai multă încredere în forțele lor, mai multă siguranță și tenacitate.

În școală, jocul didactic poate fi folosit cu succes în captarea atenției copiilor pe tot parcursul activității didactice, pentru înlăturarea plictiselii, a dezinteresului. Atât în învățământul preșcolar, cât și în cel școlar, prin jocul didactic matematic copii înțeleg mai ușor noțiunile matematice datorită echilibrului care se realizează între procesele afective, cognitive și cele voliționale. La această vârstă copilul realizează cu ușurință ceea ce îi place.

Jocurile didactice matematice constituie o formă de activitate plăcută, accesibilă, atractivă, în concordanță cu particularitățile psihice individuale ale acestei vârste. Ele trezesc interesul și curiozitatea, îndepărtează frica, nesiguranța, mobilizează copii pentru o activitate independentă rodnică, creativă.

Prin joc, procesul de adaptare a metodelor și procedeele la particularitățile individuale ale copiilor, în vederea atingerii scopului instructiv – educativ, se realizează mult mai ușor. Copiii așteaptă cu multă bucurie momentul de joc, iar evaluarea devine un moment palpitant, cu evidente valențe formative.

Jocul, ca formă de organizare a activității, stimulează în cel mai înalt grad procesele psihice. Prin joc fiecare copil își verifică și confruntă cunoștințele matematice cu cele ale

întregului colectiv, în conformitate cu sarcinile grupului. Are loc astfel o autoevaluare corectă și, implicit, o mai bună autocunoaștere. Prin jocurile didactice copilul dobândește treptat idei și concepte abstracte pe care le va utiliza mai târziu în matematică.

Jocurile didactice matematice contribuie la dezvoltarea intelectuală, stimularea inteligenței, creativității, trecerea treptată de la gândirea concret – intuitivă la gândirea simbolică, abstractă, la pregătirea copiilor pentru înțelegerea și însușirea matematicii în clasa I.

După scopul urmărit, jocurile didactice se pot clasifica în :

- A. Jocuri didactice de predare
- B. Jocuri didactice de verificare – consolidare.

Din prima categorie fac parte jocurile prin care se urmărește alcătuirea grupelor de obiecte de către copii, separarea obiectelor de aceeași formă, culoare, mărime.

Exemple: “Să facem ordine pe masă!”, “Așază-mă lângă frații mei!”.

Prin jocurile didactice de verificare – consolidare se urmărește verificarea cunoștințelor copiilor despre formarea mulțimilor de obiecte după criterii date, consolidarea cunoștințelor privind compunerea și descompunerea numerelor naturale 2-10 și peste 10 din șirul numerelor naturale, exprimarea corectă a numeralelor cardinale și ordinale.

Exemple: “Al câtelea fluturaș a zburat?”, “Al câtelea pitic pleacă?”.

În funcție de conținut noțional prevăzut pentru activitățile matematice organizate sub formă de joc, considerăm următoarea clasificare a jocurilor didactice matematice:

- A. Jocuri didactice de formare de mulțimi.
- B. Jocuri didactice de numerație.
- C. Jocuri logico-matematice (de exersare a operațiilor cu mulțimi).
- D. Jocuri pentru operații aritmetice.

Jocul didactic matematic de formare de mulțimi are aceeași formă și structură generală, dar sarcina de învățare implică exerciții de imitare, grupare, separare, triere, clasificare, ducând la dobândirea abilităților de identificare, triere, selectare și formare de mulțimi.

Jocurile logico-matematice sprijină atât formarea reprezentărilor matematice, cât și exersarea gândirii logice necesare în celelalte activități prevăzute în programă.

Jocul didactic de numerație contribuie la consolidarea și exersarea deprinderilor de așezare în perechi, comparare, numărare conștientă și exersare a cardinalului, de familiarizare cu operațiile aritmetice și de formare a raționamentelor de tip ipotetico – deductiv.

Ca formă de organizare, ca metodă și ca procedeu jocul trezește interesul copiilor, îi captivează. Prin jocul cu conținut matematic copii își însușesc pricepera de a găsi prin efort propriu căi de rezolvare, contribuind la formarea și perfecționarea capacităților mintale, a logicii, a gândirii, a raționamentelor și acțiunilor, a flexibilității, a istețimii și priceperii.

Educatorul și învățătorul, cunoscând varietatea metodelor disponibile în câmpul didacticii moderne, particularitățile copiilor cu care lucrează, valențele conținutului pe care trebuie să le atingă prin predare – învățare, trebuie să acționeze pentru a-și valorifica pe deplin personalitatea, el însuși devenind un autentic subiect creator în materie de îmbinare a metodelor și procedeele didactice.

Prin structura sa, jocul didactic ne obligă să ținem seama de tema, obiectivele, elementele de joc, regulile sale, dar mai ales de materialul didactic folosit.

Forma de joc a activității nu constrânge copilul prin reguli rigide, nu-l inhibă, nu-l supune la o învățare de tip didacticist; dimpotrivă, forma plăcută și atractivă a jocului didactic stimulează interesul copiilor pentru conținutul și desfășurarea lui, mărește puterea de concentrare a atenției asupra temei, determină participarea benevolă și conștientă a copiilor la joc. Ca urmare, receptivitatea lor sporește, condiționând astfel asimilarea și fixarea corectă a cunoștințelor.

Jocul didactic este un auxiliar prețios, deosebit de antrenant în intuirea operațiilor cu mulțimi. Deși pare foarte simplu, jocul didactic are nevoie de foarte mult exercițiu pentru ca preșcolarii să perceapă mulțimile de obiecte, să le formeze, să le denumească, să evalueze corect dimensiunile și să se orienteze în acțiuni pe baza indicațiilor verbale.

La grupa mică jocul este folosit în cadrul etapei jocurilor și activităților la alegere, liber – creative. Cu această ocazie se introduc anumite noțiuni matematice accesibile vârstei.

La grupa mijlocie jocul didactic matematic este folosit ca formă de organizare a activității, în scopul verificării, consolidării cunoștințelor, priceperilor și deprinderilor, periodic, după ce s-a transmis un anumit volum de cunoștințe din programă.

De exemplu, în jocul didactic “Multe sau puține” se urmărește reactualizarea cunoștințelor despre formarea și denumirea mulțimilor de obiecte, aprecierea globală a cantității. Se propune fișa de lucru:

Item 1: Încercuiește mulțimea cu mai puține elemente.

Item 2: Colorează mulțimea cu mai multe obiecte.

Aceste jocuri permit copiilor realizarea unor legături între cunoștințele anterioare și ceea ce apare nou, specific vârstei.

La grupa mare și la cea pregătitoare, dat fiind faptul că problematica este mai vastă, pe lângă jocul didactic de verificare și consolidare a cunoștințelor despre mulțimi și operații cu mulțimi, apar jocurile didactice de numerație, de calcul, unele procedee noi, menite să asigure plusul de noutate care să suscite interesul.

Exemplu: Prin jocul didactic de imitație “Știi să faci la fel ca mine?” se realizează ordonarea în șir crescător și descrescător a mulțimilor de elemente, de la mulțimea cu un element la mulțimea cu mai multe elemente și invers.

Prin intermediul jocului didactic “Spune unde ai așezat” s-a urmărit construirea, de către fiecare copil, a unor mulțimi de obiecte după formă și culoarea acestora în șir crescător sau invers.

Pentru consolidarea cunoștințelor referitoare la echipotența a două mulțimi am desfășurat jocul didactic “Să fie tot atâtea”, unde am urmărit compararea mulțimilor prin punerea în corespondență unu la unu.

Item: Desenează tot atâția copaci câte cerceulețe sunt pe etichetă.

Jocul didactic matematic este un mijloc atractiv și în realizarea sarcinilor de numărat și socotit. Copiii îndeplinesc anumite sarcini concomitent cu participarea la joc.

De exemplu, prin jocul didactic “Cine știe să numere mai bine”, utilizat atât la preșcolari, cât și la școlarii mici, se consolidează, se verifică numărul sub o formă activă. Organizând grupa în două subgrupe, folosind procedeul întrecerii, copiii sunt interesați să răspundă corect la sarcinile primite, contribuind, prin răspunsuri corecte, pentru ca echipa din care fac parte să câștige.

Unele jocuri didactice oferă copiilor posibilitatea să-și sistematizeze cunoștințele privind stabilirea numărului de obiecte dintr-o mulțime (cardinalul) sau de a indica locul fiecărui număr în șirul numeric (ordinalul).

Prin alte jocuri didactice se urmărește raportarea numărului și cifrei la cantitate și invers, se efectuează operații de adunare și scădere, compunere și descompunere a numerelor.

Pentru a facilita înțelegerea procesului de adunare și scădere, la astfel de jocuri didactice am folosit ca procedeu foarte eficient ghicitorile.

Exemplu:

1. Doi pisoi s-ascund c-un țel
Ca să prind –un șoricel
Vine unul să-i ajute,
Câți pisoi pândesc în curte?

Răspuns : $2+1=3$

2. Trei rățuște sunt pe lac
Și-un rățoi e sub copac.
Să le numărăm pe toate
Spune, câte sunt, se poate?

Răspuns: $3+1=4$

3.La Ciric, pe lac
Cinci rățuște baie fac
Una pleacă, mac, mac, mac
Câte-au mai rămas pe lac?

Răspuns: $5-1=4$

4.Sunt opt porumbei pe casă
Și stau cu toții la masă
Unul zboară, jos în drum
Câți au mai rămas acum ?

Răspuns: $8-1=7$

Aceste ghicitori pot fi folosite și ca probleme ilustrative, în exersarea operațiilor aritmetice de adunare și scădere.

Jocurile didactice matematice constituie forme atractive și utile de organizare pentru sistematizarea cunoștințelor privind calculul, numerația, compunerea și descompunerea numerelor, compunerea și rezolvarea problemelor. Astfel se dezvoltă capacitățile intelectuale atât de utile însușirii matematicii în ciclurile următoare.

Eficiente în pregătirea copiilor pentru înțelegerea noțiunilor matematice sunt și jocurile – exercițiu, prin care se pot evalua nivelul de cunoștințe și abilitățile dobândite de copil. Pentru o eficiență mărită, aceste jocuri trebuie concepute ca o formă simplă de învățare. Vom prezenta câteva jocuri – exercițiu ce pot fi utilizate atât de educatori, cât și de învățători, în scopul fixării, consolidării, verificării cunoștințelor matematice.

Prin jocul “Ghicește câte pere am în coșuleț?”, copii trebuie să spună un număr de la 1 la 10. Dacă ghicesc, sunt apreciați corespunzător, dacă nu, vor fi ajutați prin întrebări de genul “Care este vecinul mai mare al lui 4?” sau se va pleca de la numărul spus, adăugând sau scăzând unități simple, până se va ajunge la numărul corect de obiecte.

Un alt joc – exercițiu eficient pentru verificarea numărului corect și pentru recunoașterea simbolurilor numerelor este jocul “Stop!”. Copiii au pe masă cifrele. Copii încep să numere și la un moment dat educatorul rostește cuvântul “STOP!”, cerând copiilor să continue numărarea, pășind numărul care a fost înlocuit prin cuvântul STOP. Copiii trebuie să sesizeze ce număr a fost înlocuit cu cuvântul “stop”, să spună sau să ridice cartonul cu cifra respectivă. Astfel ei demonstrează că știu să numere, că stăpânesc și cunosc simbolurile matematice și ordinea numerelor în șirul numerelor naturale.

Prin jocul – exercițiu “Ghicește ce semn s-a ascuns” se verifică însușirea corectă a simbolurilor matematice corespunzătoare operațiilor de adunare și scădere, precum și semnul egalității. Se scriu pe tablă exerciții de tipul $3+1=4$, copiii le citesc, închid ochii în timp ce educatorul șterge semnul “+”. Li se cere copiilor să spună ce semn a dispărut, să meargă la tablă și să-l scrie cu cretă colorată. Se procedează la fel și cu celălalt semn grafic sau simboluri.

Prin jocul – exercițiu “Gândește-te cât fac!” se exersează operațiile de adunare și scădere.

De exemplu, se desenează pe tablă două dreptunghiuri, fiecare având un număr de buline. Copii numără, scriu sau așează jetonul cu cifra corespunzătoare numărului de buline, pun semnele de calcul între ele, iar în al treilea dreptunghi desenează rezultatul.

$$\begin{array}{c} \boxed{\text{4 dots}} \\ 4 \end{array} + \begin{array}{c} \boxed{\text{2 dots}} \\ 2 \end{array} = \begin{array}{c} \boxed{\text{6 dots}} \\ 6 \end{array}$$

Se procedează la fel și pentru scădere.

Jean Piaget clasifică jocurile astfel:

- jocuri – exerciții;
- jocuri simbolice;
- jocuri cu reguli.

Jocurile exerciții presupun repetarea cu plăcere a unor cunoștințe însușite anterior.

Prin jocurile simbolice, bazate pe transformarea realului, prin asimilarea lui la trebuințele propriului eu, copiii se manifestă, atât sub raport afectiv, cât și subordonat unor interese cognitive proprii.

Copilul poate să-și însușească cunoștințe matematice și prin jocuri de creație, jocuri de mișcare, pe lângă jocurile didactice cunoscute. De exemplu, prin jocul de creație “De-a capra cu trei iezi” copiii împart rolurile: eu sunt iedul mic, tu ești cel mijlociu, tu ești cel mare. Educatorul intervine cu întrebări de tipul: “Câți iezi erau?”, “Câți iezi a mâncat lupul?”, “Care ied s-a ascuns în horn?”, “Dar sub covată?”, “Care ied a fost mâncat primul?”, “Dar al doilea?”.

În jocul de creație “De-a cei trei porceluși” se pot adresa următoarele întrebări: “Cum se numea primul porceluș?”, “Dar al doilea?”, “Dar al treilea?”, “Unde au fost salvați porcelușii?”.

Toate aceste întrebări, adresate în timp ce copiii sunt antrenați în joc, au rolul de a folosi corect numeralul cardinal și ordinal.

Jocurile de construcție plasează de asemenea copilul în situația de a număra: ei numără elementele unui bloc construit de ei, ușile, ferestrele etc.

Jocurile de mișcare corespund atât particularităților de vârstă, cât și cerințelor de ordin instructiv – educativ. Pe lângă faptul că acest tip de joc contribuie la dezvoltarea motricității, oferă posibilitatea utilizării numerației, exersând-o în mod involuntar.

De exemplu, în jocul “Buchețelele”, la comandă copiii se grupează în “buchețele” câte 2,3,4,5 cu multă atenție și rapiditate, pentru a nu rămâne în afara buchețelelor.

Alte jocuri pentru exersarea numerației sunt jocurile numărătoare, utilizate pentru a-l desemna pe cel care va începe jocul sau cel care va interpreta rolul principal.

Jocul “Un elefant” fixează numerația corectă în limitele 1-10.

Jocurile didactice reprezintă o formă de organizare atractivă și accesibilă copilului prin care se realizează o mare parte din sarcinile și obiectivele propuse, atât la grădiniță, cât și la școală.

Se impun câteva concluzii:

- Jocurile didactice organizate în lumina cerințelor psihologiei învățării reprezintă un mijloc activ și eficace de instruire și educare a școlarului mic. Acest tip de activitate, cu un aparent aspect de divertisment, este, în fond, o activitate aptă să răspundă unor importante obiective ale procesului instructiv – educativ.

- Utilizând jocul în procesul de predare – învățare, îmbinând plăcutul cu utilul, activitatea devine mai interesantă, mai atractivă.

- Prin jocul didactic, copilul își angajează potențialul psihic, își dezvoltă spiritul de cooperare, de echipă, își cultivă inițiativa, voința, inventivitatea, flexibilitatea gândirii.

Asimilarea cunoștințelor matematice de la cea mai fragedă vârstă are o importanță deosebită, stimulând dezvoltarea intelectuală generală a copilului și influențând pozitiv dinamica vieții sale spirituale.

- Se știe că activitatea de învățare necesită un efort susținut și de aceea, introducând cu mult tact și pricepere elemente sau activități de joc, realizăm o legătură, o continuitate între perioada preșcolară și școlară, trezind interesul copiilor pentru învățare, împletind-o cu activitatea de joc dorită de el.

- Jocul didactic poate fi introdus în orice moment al lecției sau al zilei, când observăm starea de oboseală, când atenția nu mai poate fi captată prin alte mijloace didactice. la școală se pot organiza lecții – joc, în care jocul trebuie să domine, urmărind fixarea, consolidarea și sistematizarea cunoștințelor.

- Prin jocul didactic se facilitează asimilarea cunoștințelor matematice, formarea unor deprinderi de calcul matematic, realizând îmbinarea între învățare și joc.

- Folosirea jocului didactic în predarea matematicii are numeroase avantaje pedagogice, cum ar fi:

- constituie o tehnică atractivă de explicare a unor noțiuni abstracte, dificil de predat pe alte căi;

- dezvoltă spiritul de observație, iscusința, ingeniozitatea, inventivitatea;

- constituie o admirabilă modalitate de a-i determina pe copii să participe activ la lecție;

- angajează la lecție și copiii timizi, și pe cei slabi și dezvoltă spiritul de cooperare, ceea ce duce la creșterea gradului de coeziune a grupei sau clasei de elevi.

În învățământul preșcolar jocul didactic de recunoaștere a formelor, culorilor, mărimilor, grosimilor, de formare, recunoaștere a numerelor și cifrelor în limitele 1-10-20, efectuarea de operații cu numere constituie activități de bază ale copilului.

- În școală orice exercițiu sau problemă poate deveni joc dacă se precizează sarcinile de rezolvat și scopul urmărit, dacă se realizează o atmosferă deconectată.

- În general, un exercițiu sau problemă matematică pot deveni joc didactic – matematic dacă îndeplinesc condițiile următoare:

- contribuie la realizarea unui scop, a unei sarcini didactice – matematice;

- utilizează întrecerea individuală, pe grupe, aprecierea pozitivă, finalizarea prin recompense;

- integrează atractiv, accesibil, receptiv informații matematice;
- folosește reguli de joc pentru stabilirea rezultatelor competitive în realizarea sarcinii matematice.

O clasificare a jocurilor se poate realiza raportat la:

- momentul din lecție în care s-au aplicat (pentru captarea atenției, reactualizarea cunoștințelor, fixarea cunoștințelor etc.)
- după conținutul capitolelor matematice (pentru însușirea numerației, a operațiilor cu numere naturale, a unităților de măsură etc.)

Enumerăm câteva jocuri, stabilind drept criteriu de clasificare pe cel care se referă la informațiile matematice cu care se operează:

- Foarte interesante sunt jocurile destinate operațiilor cu numere naturale.

De exemplu:

- Cum obținem 1000, folosind semnele operațiilor de adunare și scădere între numere formate din câte 1, 2 sau 3 cifre de 8?

$$8 \ 8 \ 8 \ 8 \ 8 \ 8 \ 8 \ 8 = 1000$$

- Folosind cifra 3 de trei ori, cum poți obține numărul 30?

$$(33-3=30 \text{ sau } 3+3=30)$$

- Care sunt sumele obținute pe direcția și sensul indicate de fiecare săgeată ?

d)

1	2	3		4	5	6		16	3	2	13
2	3	1		5	6	4		5	10	11	8
3	2	1		6	4	5		9	6	7	12
								4	15	14	1

3. Cel mai atractiv dintre jocuri rămâne cel *puzzle* (“bucăți” care, asamblate, conduc la o formă plană, o imagine). Jocul gen puzzle cu cea mai mare vechime este *pătratul TANGRAM*. Aceasta constă din “bucăți”, numite *tanuri*, care, asamblate, formează un pătrat, dar așezate în diferite poziții se pot folosi pentru a obține figuri diferite: animale, plante, litere, cifre, obiecte etc.

Colaborând mereu pe linia cunoașterii conținuturilor programelor, obiectivelor, tehnologiilor didactice, educatorii și învățătorii vor contribui la însușirea cu ușurință a cunoștințelor matematice astfel încât, pentru copil, trecerea de la un ciclu de învățământ la altul să se producă treptat și firesc.

15.3. Continuitatea între grupa pregătitoare și clasa I

Obiectivul grupei pregătitoare este de a pregăti toți copiii să facă față programei clasei I, egalizând în bună măsură șansele lor de integrare. Ea constituie veriga de legătură, atât de necesară, între grădiniță și școală; se preconizează, chiar în viitorul apropiat, caracterul obligatoriu al grupei pregătitoare (numită și clasa zero).

Climatul formativ – creativ oferă copiilor posibilitatea să învețe să perceapă, să înțeleagă, să gândească, adică să aducă la “numitor comun”, prin exerciții de logică elementară, obiectivele pe care le grupează după anumite însușiri comune.

Educatorul, prin metode și procedee formativ – creative, îndrumă copilul astfel încât, pornind de la informații familiare, să ajungă la informații până atunci necunoscute, pe calea efortului propriu. Astfel, acesta se dezvoltă armonios sub aspect afectiv, cognitiv, social, moral.

Clasa I marchează o cotitură însemnată în viața copilului, care impune în primul rând “pregătirea” pentru învățarea de tip școlar. Conceptul de *pregătire* implică în perspectivă echilibrul proceselor psihice care deschid calea spre progresul individual și spre noi achiziții.

În ceea ce privește dezvoltarea gândirii matematice, este necesar ca la grupa pregătitoare să se formeze capacitatea de a traduce în concepte însușirile cantitative ale mulțimilor, de a înțelege relațiile dintre mulțimi (superioritate, inferioritate, egalitate), de a clasifica mulțimile, de a le pune în corespondență, de a efectua numerații și operații mintale.

Cunoașterea și înțelegerea procesului de formare, în etape, a reprezentărilor și conceptelor matematice generează cerințe de ordin psiho-pedagogic ce se cer respectate în conceperea actului didactic atât în învățământul preșcolar, cât și în cel primar:

1. orice achiziție matematică să fie dobândită de copil prin acțiune însoțită de cuvânt;
2. copilul să beneficieze de experiența variată și ordonată de care dispune;
3. situațiile de învățare trebuie să favorizeze operațiile mintale, copilul îmbogățindu-și experiența cognitivă;
4. dobândirea unei anume structuri matematice să fie rezultatul unei acțiuni concrete cu obiecte, imagini sau simboluri, pentru același conținut matematic;
5. dobândirea reprezentărilor conceptuale să decurgă din acțiunea copilului asupra obiectelor spre a favoriza reversibilitatea și interiorizarea operației;
6. învățarea să respecte caracterul integrativ al structurilor, urmărindu-se transferul vertical între nivelurile de vârstă și logica formării conceptelor;
7. acțiunile de manipulare și cele ludice să conducă treptat spre simbolizare.

Întrucât fiecare obiectiv se regăsește în ariile de conținut și s-au asigurat informațiile relevante pentru demersul didactic, prezentăm în continuare strategii metodologice ce vizează numai aspectele de conținut introduse la grupa pregătitoare.

Compunerea și descompunerea numerelor realizate la grupa pregătitoare se realizează prin intermediul exercițiilor cu material concret și se consolidează prin rezolvarea fișelor matematice, dar și prin complicarea sarcinilor de joc.

Procesele de compunere și descompunere a unui număr se sprijină pe dobândirea conservării numerice și contribuie la pregătirea și însușirea logică a operațiilor de adunare și scădere cu 1-2 unități.

Pentru compunere, educatorul va accentua raportul numărului întreg față de părțile sale, iar pentru descompunere, raportul părților față de întreg, valorificând experiența cognitivă dobândită de copii în acțiunea de măsurare ca metodă de formare a numărului natural.

Activitatea în cursul căreia copiii înțeleg procesul de compunere și descompunere a unui număr se poate desfășura după următoarele secvențe:

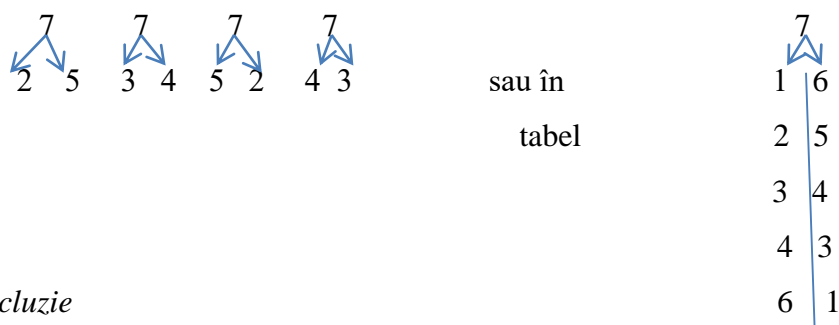
- educatorul așază pe primul raft al unei vitrine 5 jucării și le cere copiilor să spună câte jucării sunt așezate, asociind cifra și numărul corespunzătoare;
- educatorul precizează că jucăriile pot fi așezate și altfel decât pe un singur raft, ia o jucărie și o plasează pe al doilea raft. Se numără jucăriile rămase și se constată că pe primul raft au rămas 4 jucării, iar pe raftul al doilea una. Se asociază cifrele corespunzătoare numărului de jucării de pe cele două rafturi;
- se cere copiilor să descopere și să precizeze câte jucării sunt în total pe cele două rafturi și să verbalizeze cum sunt ele așezate;
- copiii numără jucăriile și constată că, indiferent de modul de aranjare în rafturi, ele au rămas tot 5, aranjate în două grupuri: 4 și 1;
- educatorul mai ia o jucărie de pe primul raft și o așază pe al doilea raft;
- copii numără jucăriile de pe cele două rafturi, constată că în acest caz ele sunt așezate astfel: 3 pe raftul de sus, 2 pe raftul de jos și că în total sunt tot 5;
- se precizează că cele 5 jucării pot fi așezate în câte două grupe astfel: 4 și 1, 3 și 2, 2 și 3, 1 și 4, cantitatea rămânând constantă.

Compunerea și descompunerea numerelor pot fi însușite logic de către copii prin exerciții cu material individual sub forma jocurilor “Ghici, ghici” sau “Câte jucării am ascuns”, solicitând determinarea numărului de obiecte ascunse.

De exemplu, educatorul arată la început 7 ursuleți pe care copii îi numără. Copiii închid ochii, educatorul lasă la vedere numai 5 ursuleți și cere să descopere câți ursuleți s-au ascuns. Se precizează că au dispărut 2 ursuleți și că în acest caz cei 7 ursuleți au fost împărțiți în două grupe, și anume 2 și 5.

La propunerea educatorului se pot executa și alte exerciții, utilizându-se de fiecare dată material concret; copiii vor preciza câte elemente trebuie adăugate la o mulțime pentru a completa numărul stabilit.

Aceeași sarcină se poate realiza prin rezolvarea unor fișe de activitate individuală în care se cere copiilor să marcheze prin puncte (sau chiar să scrie) numărul corespunzător al elementelor dintr-o grupă în așa fel încât suma lor să reprezinte numărul dat.



Concluzie

Formarea capacității de a efectua operații simple de adunare și scădere cu 1-2 unități; formarea raționamentului ipotetico-deductiv prin rezolvarea problemelor imagini; compunerea și rezolvarea de probleme după imagini sau, la grupa pregătitoare, prin acțiuni repetate pornind de la calculul acțional în plan material.

La această vârstă, copilul înțelege sensul termenilor operaționali ai aritmeticii (adunare, scădere) și vor fi puși în situația de a realiza practic acțiuni de mărire și micșorare cu 1-2 unități a mulțimilor date. Terminologia utilizată are un rol hotărâtor în verbalizarea operațiilor realizat (“am mai pus...”, “am mai adăugat...”, “am luat...”, “am îndepărtat...”, “fără...”, “au rămas...”, “sunt în total...”) urmând ca achiziția structurii raționamentului aritmetic să determine generalizarea operațiilor de adunare și scădere și stabilirea egalității: “și”, “cu”, “fără”, “fac”.

Pentru exemplificare, demersul didactic poate fi următorul:

- educatorul solicită copiilor să precizeze câte elemente are mulțimea dată. Se numără și se stabilește cardinalul corespunzător;
- un copil este rugat să constituie o mulțime cu tot atâtea elemente;
- se compară cele două mulțimi și se exprimă rezultatul;
- educatorul cere să se formeze o mulțime care are un element mai mult (mai puțin);
- se analizează rezultatul și se constată că mulțimea constituită are cu un element mai mult (mai puțin), precizându-se operația de adăugare (luare) a unui element;
- se introduc simbolurile aritmetice corespunzătoare operației efectuate (“+”, “-“) și se reprezintă exercițiul efectuat utilizând cifrele și simbolurile: $4+1=5$; $6+2=8$.

Pentru a asigura continuitatea dintre învățământul preșcolar și cel prevăzut în programele de la clasa I, activitățile propuse pentru grupa pregătitoare la acest capitol pot respecta și alte

demersuri didactice. În acest caz, copiii vor primi în coșulețe jetoane cu imagini, numere, semnele operațiilor aritmetice (“+”, “-“), iar educatorul va pregăti la panou o machetă sugestivă pe care poate amplasa cu ușurință jetoanele cu imagini.

După intuirea materialului didactic, educatorul așază pe machetă 3 iepurași și solicită copiii să precizeze “Câți iepurași stau pe iarbă?”. Copiii numără și precizează că sunt trei. Se asociază numărul și cifra corespunzătoare.

- educatorul mai adaugă un iepuraș lângă ceilalți 3 și cere copiilor să comenteze ce au observat;
- copiii verbalizează acțiunea efectuată de educator: “Lângă cei 3 iepurași a mai venit unul”;
- la întrebarea “Câți iepurași stau pe iarbă acum?”, copiii răspund: “În total pe iarbă sunt 4 iepurași”;
- educatorul precizează că 3 iepurași + 1 iepuraș = 4 iepurași, iar această acțiune de alăturare a încă unui iepuraș la numărul de trei iepurași se poate scrie astfel: “3+1=4”, care se citește “trei plus unu egal patru”.

Același lucru se poate scrie $4=3+1$, stabilindu-se foarte ușor legătura cu o variantă de descompunere a numărului 4.

În același fel se procedează pentru adunarea cu două unități. Se creează diferite operații de calcul cu material individual.

Pentru activitățile de consolidare organizate pe parcurs se pot folosi fișe matematice (în care sunt reprezentate simbolic mulțimi prin diagrame colorate diferit, sugerând reuniunea a două mulțimi fără elemente comune) sau caietul de muncă independentă la clasa I.

În casele diagramelor se va preciza numărul elementelor mulțimilor care se reunesc.

De exemplu, mulțimii pătratelor conturate cu roșu îi corespunde diagrama roșie ce are indicat numărul 3 (adică 3 pătrate), iar mulțimii triunghiurilor conturate în diagrama galbenă îi corespunde numărul 2 (adică 2 triunghiuri).

Reunind cele două mulțimi, obținem mulțimea conturată cu albastru, căreia îi corespunde numărul 5, obținut prin numărarea elementelor din prima diagramă, conturată cu roșu, și a elementelor din a doua diagramă, conturată cu galben:

$$3 + 2 = 5$$

Se constată și se precizează că mulțimii conturate cu albastru îi corespunde $2+3$, ceea ce ne îndreptățește să afirmăm că:

$$1+1+3=5$$

Pentru însușirea conștientă a operației de scădere cu 1-2 unități se folosește aceeași tehnică didactică, dar în acest caz educatorul, după ce prezintă 3 iepurași așezați în iarbă, îndepărtează un iepuraș și cere copiilor să observe câți iepurași au rămas.

Se precizează operația efectuată și se scriu cele observate: $3-1=2$, verbalizând modul de lucru. Scriem la început numărul de iepurași care stăteau pe iarbă (3) și apoi câți iepurași au plecat (1), semnul dintre ele fiind numit “minus” (ce exprimă “au plecat”). Numărul 2 reprezintă câți iepurași au rămas pe iarbă.

La fel se procedează și pentru scăderea cu două unități. După înțelegerea modalității de calcul se lucrează cu materialul individual, creându-se situații diferite de calcul. Ca și în cazul operațiilor de adunare, se folosește eficient procedeu lucrului pe fișe matematice pe care sunt prezentate simboluri, imagini sau figuri geometrice.

Semnul minus (-) se mai poate citi: *fără* sau *scăzut*.

Educatorul poate insista pentru utilizarea conștientă a terminologiei creând situații – problemă cu diferite sensuri: *pleacă, se duce, se scot rest* etc.

În concluzie, adunarea și scăderea cu o unitate creează premisele numărării ascendente și descendente din șirul numerelor naturale, iar adunarea și scăderea cu două unități fac legătura cu numărarea ascendentă și descendentă din 2 în 2.

Conceptul de problemă – semantica

În cazul în care copiii și-au însușit toate informațiile numerice, sesizează și formulează ușor întrebări prin transpunerea relațiilor dintre termenii adunării și ai scăderii în semantica: *vin, pleacă* și alte expresii, se trece la explicarea modului de interpretare și rezolvare a unor probleme simple. În fiecare caz, educatorul sau învățătorul urmăresc și subliniază datele cunoscute din problemă, precum și întrebarea, urmărind ca apoi să se stabilească modul de rezolvare și metoda utilizată.

Rezolvarea de probleme trebuie percepută de către copil ca o necesitate firească, solicitată de situații concrete de viață. Astfel, primele probleme introduse sunt *probleme – acțiune*, cărora li se asociază un bogat material ilustrativ – demonstrativ.

În acest caz problemele concepute trebuie să fie prevăzute într-un mod cât mai firesc, prin “punerea în scenă a acțiunii problemei”, deci prin ilustrarea acțiunii cu ajutorul materialului concret.

De exemplu:

- educatorul (sau învățătorul) dă unui băiat 3 mingi, iar unei fetei 1 minge. Le cere celor doi copii să așeze mingile pe masă;
- se comentează acțiunile celor doi copii: “Ce a făcut băiatul?” (a pus 3 mingi pe masă); “Ce a făcut fetița?” (a pus o minge pe masă); “Câte mingi a pus băiatul și câte a pus fetița?” (băiatul a pus 3 mingi, iar fetița, una); “Câte mingi sunt acum pe masă?” (copiii observă, numără și răspund);
- educatorul solicită copiilor să explice modul cum au calculat, cum au gândit;

Se precizează că, dacă lângă cele 3 mingi s-a mai pus o minge, am obținut în total 4 mingi.

Ațiunea problemei poate fi reprezentată prin materialul individual de către toți copiii grupei. Sec poate scrie folosind simbolurile numerice $3+1=4$.

În alte situații de predare – învățare sau consolidare – sistematizare a conceptului *de problemă*, copiii pot rezolva probleme după ilustrații sau pot compune probleme după imagini cât mai sugestive; dintr-o etapă superioară, se vor compune probleme și în lipsa materialului intuitiv.

În primele două cazuri, copiii sunt puși în situația de a observa imaginea prezentată (sau imaginea din manual), în timp ce educatorul (învățătorul) formulează problema: “Într-o vază sunt 5 flori. Ana vine și mai așează 2 flori în vază. Câte flori sunt în vază?”.

Cunoscând datele problemei și întrebarea formulată, se solicită copiilor să găsească modul de rezolvare, și anume, cum procedează să afle totalul florilor și cum poate transcrie în exercițiu operația care a condus la rezultatul obținut.

La fel se procedează pentru rezolvarea problemelor care solicită scăderea.

O situație mai complexă o creează educatorul (învățătorul) prezentând doar jetoane sugestive (mere, coș cu ouă, rățuște, miei etc.) și cerând copiilor să compună probleme logice care se rezolvă atât prin operația de adunare, cât și prin cea de scădere.

De fiecare dată se stabilesc foarte clar datele cunoscute și se formulează întrebarea, urmând ca, pe baza raționamentului ipotetico – deductiv, problema să fie rezolvată și exprimată în calcul.

Se urmărește terminologia utilizată și se verifică rezultatele prin acțiuni practice (numărarea bulinelor, a bețișoarelor puse la dispoziție).

Lucrul pe fișe cu mulțimi ce au elementele desenate sub forma unor imagini, stelute, linii, cercuri, puncte îi ajută pe copii să evolueze de la concret la abstract și să lucreze în ritmul lor propriu. Aceeași importanță o are și lucrul cu manualul, pentru școlarii clasei I.

Tema 15.

Aplicații

- 1.Elaborați un proiect didactic pentru o activitate desfășurată sub formă de joc didactic pentru grupa pregătitoare.
2. Elaborați un proiect didactic pentru o activitate desfășurată sub formă de exercițiu cu material individual pentru grupa pregătitoare.
3. Elaborați sarcini de învățare pentru lucrul pe grupe eterogene în cadrul unei activități de predare a numărului 12.
- 4.Enunțați cel puțin patru sarcini de învățare care să se bazeze pe problematizare pentru grupa pregătitoare.

5. Proiectați o secvență de instruire pentru grupa pregătitoare în care să utilizați metoda jocului de rol.

Referințe bibliografice:

1. Curriculumul educației copiilor de vârstă timpurie și preșcolară (1-7 ani) în Republica Moldova”, Chișinău, 2007
2. Dumitrana, M., Activitățile matematice în grădiniță, Compania, București, 2002
3. Mărcuț, I. G., Metodica predării matematicii în învățământul primar, Editura „Alma Mater”, Sibiu, 2008
4. Mărcuț, I. G., Metodica activităților matematice în învățământul preșcolar, Editura „Alma Mater”, Sibiu, 2009
5. Magdaș, I., Vălcan, D., Didactica matematicii în învățământul primar și preșcolar, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2007
6. Neagu, M., Petrovici, C., Elemente de didactica matematicii în grădiniță și învățământul primar, Iași, 2002
7. Neagu, M., Streinu-Cercel, G. et al., Metodica predării matematicii/activităților matematice, manual clasa a XI-a, Editura Nedion, București, 2006
8. Pereteatcu, Maria, Curs de prelegeri Formarea reprezentărilor elementare matematice la preșcolari. Volumul I, II, Bălți, 2003.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE:

1. Activități matematice în învățământul preșcolar / Coord. Păduraru V., Polirom, Iași, 1999
2. Balea, Livia-Valentina, Proiect de activitate integrată cu metoda "ERR", Revista Educates, 2016. 02, Nr. 6, p. 21-24
3. Bulboacă, M., Alecu, M., Metodica activităților matematice în grădiniță și clasa I, București, Editura "Sigma" 1996
4. Bulboacă, M., Perta, D.L., Chițu, L.E., Gabor, L.D., Stârciogeanu, D.F., Metodica predării matematicii/ activităților matematice, Editura Nedion, București, 2007
5. Cerghit, I., Metode de învățământ, Ed Polirom, 2006
6. Curriculumul educației copiilor de vârstă timpurie și preșcolară (1-7 ani) în Republica Moldova", Chișinău, 2007
7. Dicționarul explicativ al limbii române. Ediția a II-a. Univers enciclopedic, București, 1996
8. Dienes, F., Un studiu experimental asupra predării matematicii. București, 1982
9. Dienes, Z.P., Abstraction and Generalization: Examples Using Finite Geometries J. Higgins (Ed.) Cognitive Psychology and the Mathematics Laboratory, Columbus, OH. ERIC/SMEAC, 1975
10. Dima, S., Pâclea, D., Țarcă, E., Jocuri logico-matematice pentru preșcolari și școlari mici, editată de Revista învățământului preșcolar, București, 1998
11. Dumitrana, M., Activitățile matematice în grădiniță, Compania, București, 2002
12. Galperin, P. I: Psihologia gândirii și teoria formării în etape a acțiunilor mentale, în Studii asupra gândirii în psihologia sovietică (trad.), E.D.P., București, 1970
13. Galperin, P.I. și colab., Studii de psihologia învățării. Teorie și metodă în elaborarea acțiunilor mentale (trad.) EDP, București, 1975
14. Herescu, Ghe. I., Dumitru, A.C., Matematică, Îndrumător pentru educatoarei și institutori, Editura Corint, București, 2001
15. Iftimie, Gh. Jocuri logice pentru preșcolari și școlari mici, București, 1976
16. Joița, E., Didactica aplicată – învățământul primar, Editura "Gheorghe Alexandru", Craiova, 1994
17. Magdaș, I., Vălcan, D., Didactica matematicii în învățământul primar și preșcolar, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2007
18. Mărcuț, I. G., Metodica activităților matematice în învățământul preșcolar, Editura „Alma Mater”, Sibiu, 2009
19. Miclea, M., Psihologia mecanismelor cognitive. Iași, Editura Polirom, 1999
20. Mihailova, Z., Probleme și jocuri matematice pentru preșcolari, Chișinău, 1993

21. Neagu, M., Beraru, G., Activități matematice în grădiniță, Editura Polirom, Iași, 1997
22. Neagu, M., Beraru, G., Activități matematice în grădiniță, Editura Polirom, Iași, 1996
23. Neagu, M., Petrovici, C., Elemente de didactica matematicii în grădiniță și învățământul primar, Iași, 2002
24. Neagu, M., Streinu-Cercel, G. et al., Metodica predării matematicii/activităților matematice, manual clasa a XI-a, Editura Nedion, București, 2006
25. Neveanu-Popescu, P., Andreescu, F., Bejat, M., Studii psihopedagogice privind dezvoltarea copiilor între 3 și 7 ani, E.D.P., București, 1990
26. Păduraru, V., Activitățile matematice în învățământul preșcolar, Iași, Polirom, 1999
27. Pereteatcu, M., Educarea și instruire copiilor în grupele mixte, Chișinău, Lumina, 1994
28. Pereteatcu, M., Jocuri didactice matematice, Chișinău, Lumina, 1990
29. Pereteatcu, Maria, Curs de prelegeri Formarea reprezentărilor elementare matematice la preșcolari. Volumul I, II, Bălți, 2003.
30. Petrovici C., Neagu M., Elemente de didactica matematicii în grădiniță și în învățământul primar, Editura PIM, Iași, 2006
31. Petrovici, C., Didactica activităților matematice în grădiniță, Ed. Polirom, Iași, 2014
32. Petrovici, C., Neagu, M., Elemente de didactica matematicii în grădiniță și în învățământul primar, Editura PIM, Iași, 2006
33. Piaget, J., Construirea realului la copil (trad.), E.D.P., București, 1976
34. Polya, George, Cum rezolvăm o problemă? Editura Științifică, București, 1975
35. Preda, V. coordonator, Metodica activităților instructiv-educative în grădinița de copii, Editura "Gheorghe-Cârțu Alexandru", Craiova, 2009
36. Radu, Ion T., Evaluarea în procesul didactic, Editura Didactică și Pedagogică, București, 2000
37. Sărbătorile anotimpurilor, Editura Aramis, București, 1998
38. Scobioala, A., Lu-ma-me-jo-sâ-du sau Micu cel tare din grupa mare. Chișinău, 1984
39. Someșanu, E., Jocuri didactice matematice pentru grădinițele de copii, CCD, ISJ Suceava, 1977
40. Standarde de învățare și dezvoltare pentru copilul de la naștere până la 7 ani : Standarde profesionale naționale pentru cadrele didactice din instituțiile de educație timpurie / Min. Educației al Rep. Moldova; au colab.: Larisa Vîrtosu, Ala Pînzari, Nadejda Velișco [et al.] ; experți naț.: Aglaida Bolboceanu, Cornelia Cincilei; expert internaț.: Mihaela Ionescu. – Ch. : "Imprint Star" SRL.
41. Zubcov, B., Ce înseamnă mâine și ieri, Chișinău, 1989

42. Ананьев, Б. Г., Рыбалко, Е. Ф. Особенности восприятия пространства у детей. М.: Просвещение, 1964
43. Выготский, Л.С. Игра и ее роль в психическом развитии ребенка // Вопросы психологии. – 1966. - №6. – с.62-76
44. Запорожец, А.В. Игра и развитие ребенка // Психология и педагогика игры дошкольника / Под ред. А.В.Запорожца и А.П.Усовой. – М.: Просвещение, 1966. – с.5-10
45. Зорило, Л., Перетятку, М., Актуальные проблемы формирования элементарных математических представлений в современных психолого-педагогических исследованиях. Москва, 2005
46. Игры и упражнения по развитию умственных способностей у детей дошкольного возраста. / Под редакцией Л. Венгера, Москва, 1989.
47. Леушина, А.М., Формирование элементарных математических представлений у детей дошкольного возраста, Москва 1974
48. Математическая подготовка детей в дошкольных учреждениях. / Под редакцией В.Данилова, Москва, 1987.
49. Павлова, Л., Ерофеева, Г., Математика для дошкольников, Москва, 1992
50. Проблемы восприятия пространства и пространственных представлений /Под ред. Б.Г.Ананьева, Б.Ф.Ломова. – М.: Изд-во АПН РСФСР, 1961
51. Рихтерман, Т., Формирование представлений о времени у детей дошкольного возраста, Москва, 1993
52. Формирование элементарных математических представлений у детей дошкольного возраста. /Под редакцией А. Столяр, М. 1988.

ANEXE

Anexa 7.

LA McDONALD'S

Obiectiv fundamental: Perceperea invarianței numerice, a invarianței masei și volumului, perceperea relației parte-întreg.

Obiective operaționale:

a) cognitiv-informaționale:

- să măsoare cu etaloanele nestandardizate obiecte de aceleași dimensiuni;
- să măsoare cu etaloanele nestandardizate obiecte de dimensiuni diferite;
- să stabilească dimensiunile lor-lungime, lățime;
- să măsoare capacitatea unor vase;
- să împartă capacitatea în jumătăți și sferturi;
- să reconstituie întregul din părțile componente;

b) psiho-motorii:

- să proiecteze în spații diferite "măsuri" determinate de ei;
- să-și ordoneze mișcărilor;
- să realizeze fișa matematică;

c)afective:

- să respecte reguli ce decurg din specificul procesului de cunoaștere;
- să valideze valori.

Sarcina didactică: Sesizarea diferențelor prin măsurare, comparare.

Regulile jocului. Copiii vor fi invitați la o aniversare desfășurată într-un cadru deosebit "La McDonald's". Aici vor respecta anumite "reguli" de comportament civic: reguli de politețe, reguli de comportament civilizată în timpul mesei, reguli de igienă etc.

Elemente de joc: Surpriza, aplauzele, întrecerea.

Strategia didactică:

a) Metode: observația, exercițiul, explicația, problematizarea, algoritmizarea.

b) Mijloace didactice: Sticle de "suc" de 1l, 1/2l, 1/4l, "torturi" împărțite în jumătăți, sferturi, "jucării-cadouri" (pentru copilul sărbătorit) carora li se poate măsura lungimea-lățimea, orice alte obiecte, jucării pe care le puteți folosi pentru măsurarea volumului, a lungimii, pentru împărțirea întregului (fructe) etc.

I.ORGANIZAREA JOCULUI: Frontal, individual, pe echipe.

II.DESFASURAREA JOCULUI:

a) Captarea atenției: Astăzi este o zi aniversară pentru un copil sau mai mulți copii din grupa (Fluturaș) și ei vor fi invitați la "La McDonald's" pentru ca să se sărbătorească împreună cu colegii lor.

b) Anunțarea jocului și enunțarea obiectivelor.

c) Explicarea jocului: Invitații vor fi serviți cu diferite "bunătăți". La aperitive au fost pregătite pentru fiecare copil-chifteluțe, sandviciuri etc. apoi vor fi servite sucurile, tortul și prăjiturile, iar la sfârșit se vor primi cadourile. Copiii vor respecta regulile de comportare "La aniversare", de comportare la masă. "Gazda" are grijă să comande pentru invitați atâtea sandviciuri câți invitați are, să împartă sticlele de suc în mod egal pentru toți copiii, să împartă tortul astfel ca toți să primească "o felie" de tort. La sfârșit se vor oferi cadouri (sărbătoriților).

d) Jocul de proba: Ex: Este sârbătorita o fetiță (îi dați numele dorit de dvs.). Aceasta își numără invitații (1-10; 1-20; cat doriți). Va pregăti pentru fiecare un număr corespunzător de: farfurii, tacâmuri, șervețele, pahare etc. Fiecare invitat intră, salută, urează "La mulți ani!" (și alte urări specifice vârstei). Copiii invitați vor fi așezați la mese câte 4.

e) Executarea jocului:

Educatorea, în calitate de "gazdă", are grijă să ofere bunătăți "întregi" pe care le va împărți apoi în jumătăți și sferturi.

VARIANTE DE JOC:

1. După ce și-au numărat invitații, sărbătoritul (a) le oferă un număr de produse (ex: chifteluțe) egal cu numărul lor. Apoi pe fiecare masă așază 1l de suc. Pentru ca să-I poată servi pe toți invitații de la masă, împarte sucul în sticle (pahare) de 1/2l, apoi 1/4l. Din sticlele de sfert de litru, se toarnă în pahare "de sfert" de litru. 1 litru s-a împărțit la 4 invitați, fiecare a primit un pahar de ¼ litru (o sticlă de 1/4l, forma vasului diferă = aceeași cantitate).
2. Pe fiecare masă se așază un "tortuleț". Aceasta trebuie împărțit la 4 copii. Pentru aceasta va fi împărțit în jumătate, apoi în 4 sferturi. Dacă avem o masă cu 8 copii, fiecare sfert va fi împărțit în 2 bucăți, astfel se obțin 8 bucăți.
3. Sărbătoritul (a) oferă copiilor fructe. Se cântărește 1kg de fructe. 1kg se împarte în 2 jumătăți de kg =1/2 kg și fiecare jumătate într-un sfert de kg =1/4 kg. Pentru că sunt mulți invitați, se vor împărți fructe, rând pe rând la fiecare masă. Un măr pentru 4 copii, adică 4 sferturi = un întreg (reconstituirea întregului). Pentru 4 copii = 1 măr, 8 copii =2 mere, 10 copii=2 mere și jumătate. Se poate împărți până la 20 copii. Exemplu: 20 copiii=5 mere întregi.
4. Oferirea cadourilor. Pentru o fetiță sărbătorită invitații îi oferă panglici pentru fundițe. Se măsoară lungimea panglicilor, se stabilește câte fundițe își poate confecționa fetița, comparativ cu altă fundiță. Se poate oferi material pentru rochițe. Se determină lungimea și lățimea materialului, comparativ cu lungimea unei "rochițe" date etc.
5. Recunoașterea banilor – monede, pentru achitarea notei de plată a celor consumate la McDonald's. Bancnote: 1leu, 5 lei, 10 lei, 20 lei, 50 lei, 100lei; monede: 1ban, 5bani, 10 bani, 50 bani, 25 bani.

III.ÎNCHEIEREA JOCULUI: Se fac aprecieri asupra desfășurării jocului și a participării copiilor la joc

LA DRUM

MILIMETRU-o ia la drum.

Zece pași are de-acum.

După care, MILIMETRU

A crescut de-un CENTIMETRU.

CENTIMETRU-o ia la drum.

După zece pași, de-acum

Călătorul CENTIMETRU

Acrescut de-un DECIMETRU.

DECIMETRU-o ia la drum.

Zece pași! Și de acum,

Iată-l, ia pe DECIMETRU –

A crescut tocmai de-un METRU.

METRU-o ia și el la drum.

Merge, merge și, de cum

Gace pași o mie, METRU

E lungan de-un KILOMETRU.

EI, DAR kilometru CUM

Să n-o ia și el la drum?

Însă-atâta de iute-ncât

Rău de-un stâlp s-a mai lovit.

De durere, KILOMETRU

S-a făcut iar....MILIMETRU.

.....

MILIMETRU-o ia la drum.

Zece pași are de-acum.

După care a crescut....

Cu cât?

(vezi de la-nceput!..)

Autor: E.Tarlapan

Proiect didactic

Categoria de activitate: activitate matematică

Tipul de activitate: dobândire de cunoștințe

Mijloc de realizare: joc didactic: “ Brăduțul”

Tema: formele geometrice.

Obiectiv fundamental: fixarea cunoștințelor despre formele geometrice plane (pătrat, triunghi, dreptunghi)

Obiective operaționale

a) cognitiv informaționale

- să recunoască formele plane (dreptunghi, triunghi, pătrat);
- să recunoască cele 7 figuri geometrice care alcătuiesc pătratul;
- să utilizeze un limbaj adecvat;

b) psiho-motorii

- să decupeze forma geometrică din pătratul Tangram;

c) afective

- să participe activ la joc;
- să-și coordoneze acțiunile;

Sarcina didactică: să construiască din figurile decupate din pătratul Tangram un brăduț.

Regula jocului: conducătorul prezintă o planșă cu un brăduț. Fiecărui copil i se oferă un pătrat Tangram alcătuit din 7 figuri geometrice.

Elemente de joc: încurajarea, aplauze.

Materiale: planșe, plicuri cu Tangram, foarfece, aracet, foi albe.

Metode: conversația, explicația, munca independentă.

I. Organizarea jocului: frontal

II. Desfășurarea jocului

1.Captarea atenției

- Dragi copii, cine-mi spune ce sărbătoare se apropie?
- Anul Nou.
- Spuneți-mi dar ce facem noi de Anul Nou și Crăciun pentru ca în casă să fie mai frumos?
 - Îmbrăcăm brăduțul.
 - Noi la grădiniță tot vom avea un brăduț mare. Dar acum fiecare din noi va confecționa câte un brăduț.

2.Anunțarea jocului și enunțarea obiectivelor

Ne vom juca într-un joc care se numește Brăduțul. Fiecare dintre noi va confecționa câte un brăduț din figuri geometrice.

3.Explicarea jocului

Fiecare dintre voi va primi câte un plic în care este o figură împărțită în 7. Eu am unul mare aici pe flanelograf precum și un brăduț gata confecționat.

- Ce vedeți voi pe pătrat? Ce figuri sunt?
- Mai multe triunghiuri-două mari, unul mijlociu și două mici, un pătrat și un patrulater.

4.Jocul de probă se verifică în ce măsură copiii au însușit regulile stabilite.

5.Executarea jocului

Sarcina activității este să decupeze triunghiurile, să lipească mai întâi suportul brăduțului și piciorul, apoi triunghiurile de la cel mai mare la cel mai mic.

În etapa de executare se urmărește decuparea corectă a formelor geometrice trasate pe pătratul Tangram și lipirea în ordinea prezentată mai sus.

Pentru fixare se pot recita versurile:

Șapte figuri colorate

Din pătrat tăiate-s toate

Cu atenție le așezăm

Și un brăduț realizăm.

Complicarea jocului

Variante de joc

1. Broscuța

Mod de desfășurare: frontal

Din același figuri se construiește o broscuță

2. Cocoșul

Modul de desfășurare: individual, frontal. Aceleași materiale pentru consolidarea cunoștințelor despre figurile geometrice plane.

6.Obținerea performanțelor: copiii realizează independent însărcinările propuse

7.Evaluarea fișelor: se evaluează lucrul final al copiilor.

III. Încheierea jocului: se fac aprecieri asupra rezultatelor promovării jocului

Proiect didactic

Categoria de activitate: activitate matematică

Tipul de activitate: consolidarea cunoștințelor.

Mijloc de realizare: joc didactic: “ Săculețul fermecat”

Tema: figurile geometrice.

Obiectivul fundamental: consolidarea cunoștințelor despre figurile geometrice

Obiective operaționale

a) cognitiv-informaționale

- să recunoască prin pipăit formele geometrice propuse;
- să descrie verbal figura geometrică;
- să observe diferențele de grosime a pieselor;
- să caracterizeze piesele propuse;

b) psiho-motorii

- să mânuiască obiectele puse la dispoziție;
- să rezolve sarcinile fișei;

c) afective

- să participe activ la joc.

Sarcina didactică. Recunoașterea prin pipăit a însușirilor unei piese, eventual determinarea culorii prin deducție logică.

Regula jocului. Conducătorul jocului roagă copiii să se așeze în semicerc. Unul câte unul copiii sunt chemați în față unde cu ochii legați vor pipăi figura geometrică indicând forma, mărimea, grosimea, apoi o prezintă copiilor pentru conferirea celor spuse.

Elemente de joc: mânăuirea materialului , aplauze, închiderea și deschiderea ochilor.

Strategia didactică:

Metode: explicația, demonstrația, exercițiul, convorbirea.

Mijloace: un săculeț, piese Dienes.

I. Organizarea jocului: frontal

II. Desfășurarea jocului

1.Captarea atenției:

- Mergând azi pe stradă am găsit ceva. Cum credeți voi ce-am găsit eu? (copiii propun variantele lor)
- Eu azi am găsit un săculeț. Oare ce-o fi în el?

2.Anunțarea jocului și enunțarea obiectivelor

Eu aş vrea să vă propun să ne jucăm într-un joc care se numeşte “Săculeţul fermecat”. Vom încerca prin pipăire cu ochii legaţi să ghicim ce se află aici în acest săculeţ găsit de mine.

3.Explicarea jocului. În explicarea jocului se precizează acţiunile şi regulile care trebuie respectate.

- Copii, fiecare dintre voi va ieşi în faţă i se vor lega ochii şi va încerca să descrie ceea ce găseşte el în săculeţul fermecat.

De exemplu: Are trei laturi, este mic, gros.

- Ce poate fi?
- Un triunghi.
- Scoate-l din săculeţ.

Copilul figurei scoase.

4.Jocul de probă: se verifică în ce măsură copii şi-au însuşit regulile stabilite.

5.Executarea jocului: copiii descriu piesele găsite în săculeţ folosind un limbaj adecvat. Jocul continuă până sunt descrise toate figurile din săculeţ, conducând copiii spre deducerea culorii. Se urmăreşte ca toţi copii să respecte regulile fixate şi să îndeplinească corect sarcina dată. Se stimulează buna dispoziţie şi corectitudinea îndeplinirii sarcinii.

Variante de joc

1. *Materiale:* o mulţime de obiecte care au diferite forme geometrice

Desfăşurarea: individual

Fiecare copil primeşte un obiect pe care îl descrie, apoi se numeşte forma pe care o are.

De exemplu: o felicitare.

Este mare, subţire, are 4 laturi, două laturi sunt mai mici, două mai mari, are formă de dreptunghi.

2.Ghiceşte ce descrie

Materiale: piese Dienes

Desfăşurare: pe echipe

O echipă descrie forma, mărimea, grosimea unei piese iar cealaltă echipă numeşte piesa despre care este vorba.

6.Obţinerea performanţelor: se propune următoarele fişe:

Sarcina 1. Desenează o figură cu 3 laturi. Colorează-o cu roşu.

Sarcina 2. Încercuieşte figurile care au 4 laturi.

Sarcina 3. Taie cu o linie cercurile.

7.Evaluarea fişelor: se face împreună cu copiii

III. **Încheierea jocului.** Se fac aprecieri asupra desfăşurării jocului şi asupra participării la joc a copiilor.

În care parte l-am pus?

Scopul: consolidarea schemei corporale, precizarea lateralității, formarea deprinderilor de a deosebi dreapta și stânga cu referire la sine și la alții, dezvoltarea percepției, a atenției, a spiritului de observație.

Materiale: un fluture confecționat din hârtie cu aripile îndreptate în sus, care poate sta pe un obiect.

Acțiunea de joc: fluturașul, aplaudarea răspunsului corect.

Indicații de organizare. La etapa inițială copiii vor fi aranjați în așa fel, încât să aibă exact în față păpușa sau imaginea copilului care stă cu spatele spre el. Aceasta e pentru a nu fi necesară o transpunere pe planul reprezentării, încă dificilă pentru această vârstă.

În grupa mare și pregătitoare se va lucra și cu fața spre copii, tocmai spre a le forma deprinderea de a se transpune la locul altuia și de a deosebi dreapta – stânga și cu referiri la alții.

Desfășurarea jocului

După ce s-a organizat și s-a anunțat tema, s-a intuit materialul. Educatorul explică regula jocului și demonstrează punând fluturele pe palmă, pe umeri, pe ureche, apoi spune versurile:

“Fluture cu aripa-n sus,

Pe care palmă te-am pus?”

Copilul care răspunde repede și corect vine și ia fluturele spunând :

“Fluturele-am câștigat,

Cu ce mână l-am luat?”

Răspunde un alt copil (cu dreapta). Acesta îl ia să-l așeze pe o altă parte a corpului lui, spunând:

“Fluture cu aripa-n sus,

Pe care genunchi te-am pus?”

Vine un alt copil, ia fluturele și întreabă, ca și mai sus, cu care mână, iar următorul îl pune pe o altă parte a corpului, până răspund toți copiii.

Modelul intuitiv ” Părțile zilei”



Modelul intuitiv ” Zilele săptămânii”



Minilecție

Scopul: familiarizarea copiilor cu consecutivitatea părților zilei.

Obiective operaționale:

- O1 – să modeleze părțile zilei prin cerculețe de patru culori;
- O2 – să recunoască succesiunea părților zilei de la orice punct de reper;
- O3 – să recunoască succesiunea părților zilei după imagini;
- O4 – să utilizeze limbajul matematic corespunzător.

Material: 4 cercuri (suriu, galben, albastru, negru) pentru fiecare copil; imagini cu activitatea copiilor în diferite părți ale zilei.

Desfășurarea minilecției

Educatorul : - Eu voi arăta o imagine, iar voi veți ridica cercul, care corespunde acestei imagini. Pe această imagine e reprezentată care parte a zilei ?

Copilul: - dimineața.

Educatorul: - Prin care cerc reprezentăm dimineața. (Copiii ridică cercul de culoare albastră). Se arată apoi imaginea serei, zilei, nopții. Educatorul arată cercul de culoare neagră: - Arătați imaginea care corespunde acestui cerc?

Educatorul: - arată imaginea serei. Care cerc trebuie să ridicați?

Copilul: - cercul de culoare sură.

Educatorul: _ Copii toate acestea 4 părți ale zilei: dimineața, ziua, seara, noaptea reprezintă 24 de ore sau o zi și o noapte. Și ziua poate începe cu orice parte a ei. De exemplu, se începe cu dimineața, ce vine după dimineață? (ziua). Ce vine după ziua? (seara). Ce fac oamenii seara?

Copilul: - Părinții vin de la lucru.

Copilul: privesc televizorul, mama prepară cina.

Educatorul: - Ce vine după seară? (noaptea). Ce faceți voi noaptea?

Copilul: - Noi dormim, și toți dorm.

Educatorul: - dacă vom începe cu ziua. Atunci după ziua ce va urma.

Copilul: - va veni seara, noaptea, apoi dimineața.

Educatoarea: - Dacă vom începe cu seara. După ea ce va urma?

Copilul: - va veni noaptea, pe urmă dimineața, pe urmă ziua.

Educatorul: - Aranjați prin cercurile voastre în succesivitate, ziua care începe cu dimineața. Prin care cerc modelăm dimineața? Ce va urma după dimineață? După ziua? După seară? După noapte? (Copiii aranjează ziua începând cu cercul albastru). Apoi se propune copiilor să aranjeze ziua cu ajutorul imaginilor începând cu orice parte a zilei.

Educatorul: - Cu ce parte a zilei se poate începe o zi ?

Copilul: - Se poate începe cu orice parte a zilei: și cu ziua, și cu dimineața, și cu seară, și cu noaptea.

Jocul “Aranjează ziua”.

Educatorul: - Fiecare din copii își alege o parte a zilei, care dorește să fie și corespunzător își ia cercul. La comanda: Ziuă aranjează-te de la dimineață, voi trebuie să vă aranjați corect după ordine, respectând consecutivitatea părților zilei.

Copiii se împart în 3 echipe câte 4 copii (corespunzător numărului de cercuri), apoi construiesc ziua începând cu dimineața, apoi cu ziua, seara, noaptea.

Proiect de activitate integrată prin metoda “ERR”

GRUPA: mare

TEMA ANUALĂ: Când, cum și de ce se întâmplă?

TEMA PROIECTULUI: Primăvara

SUBTEMA: În lumea insectelor

TEMA ZILEI: “De la omidă la fluture”

MIJLOC DE REALIZARE: activitate integrată

TIPUL ACTIVITĂȚII: evaluare

DURATA: o zi

SCOPUL ACTIVITĂȚII: - verificarea și consolidarea capacității de a înțelege și utiliza numere, cifre, întrebându-se un vocabular adecvat precum și a cunoștințelor despre viața insectelor.

ACTIVITĂȚI DE ÎNVĂȚARE: ADP: Întâlnirea de dimineață: „Dacă aș fi insectă, aș vrea să fiu... pentru că...”

Tranziție: „Numărătoare inversă (10-1)”

Rutine: „Copii harnici” ADE: DLC - „Omidă foarte flămândă” de Eric Carle-povestirea educatoarei

DS - „Numără și potrivește” - exerciții cu material individual ALA: Știință: „Este fluturele o insectă?” (carte) Artă: „Omidă uriașă” (modelaj) „Fluturile mobil” (decupare, lipire) Joc de mișcare: „Cu omida la plimbare”

Obiective operaționale:

ADE:

- să asculte cu atenție expunerea educatoarei;
- să relateze succesiunea logică a momentelor povestirii;
- să asambleze imaginile pentru a obține rezumatul poveștii;
- să numere crescător și descrescător în limitele 1-8;
- să asocieze numărul la cantitate; - să recunoască cifrele;
- să enumere în ordine zilele săptămânii;
- să descrie ciclul de viață al unui fluture;
- să decupeze după contur;
- să lipească pe suportul plastic imaginile decupate;

ALA:

- să recunoască părțile componente ale corpului unei insecte, demonstrând astfel că fluturele este o insectă;
- să modeleze bile din plastilină asamblându-le astfel încât să obțină o omidă uriașă;
- să lipească bucăți de hârtie colorată pe suport plastic și să decupeze după contur;
- să relaționeze cu partenerii de joc;

ADP:

- să participe la dezbaterile problemelor puse în discuție;

STRATEGII DIDACTICE:

a) Metode și procedee: conversația euristică, povestirea, exercițiul, problematizarea, Tehnica Fotolimbajului, Adevărat sau Fals, Turul Galeriei;

b) Mijloace didactice: jetoane cu imagini, planșe suport, carte „Omidă foarte flămândă”, fișe de lucru individuale, lipici, foarfeci, creioane colorate. Evaluare: fișe de lucru, observare sistematică, chestionare orală

SCENARIUL ZILEI

Activitatea zilei va debuta cu primirea copiilor în grădiniță. Fiecare copil va fi salutat de educatoare și de ceilalți copii cu “Bună dimineața...!”. Până la sosirea tuturor copiilor din grupă, pe rând, cei deja sosiți vor fi invitați să treacă pe la centrul de interes Știință și să observe fișa pe care o au de lucrat, răsucind fișa pe toate părțile copiii vor trebui să realizeze cum să o îndoie pentru a obține o cârtică din paginile cărora să descopere că fluturele este o insectă. În zona Întâlnirii de dimineață copiii se vor așeza în cerc în jurul educatoarei. Se va realiza prezența copiilor, apoi cineva va prezenta vremea la Calendarul naturii. Educatoarea le va propune copiilor să se gândească ce insectă le-ar plăcea să fie și de ce. Se va insista la acel copil (sau copii) care își vor alege să fie fluturi. Din cutia cu surprize un copil va extrage un măr. Surpriza va fi că din acel măr va ieși cântând o omidă. Se va anunța tema zilei “De la omidă la fluture”. Cu ajutorul numărării inverse copiii vor trece la centrul Artă unde vor avea de realizat două lucruri: un fluture pe care să lipească hârtie colorată, apoi să-l decupeze, iar la final să-l atașeze de un pai astfel încât fluturele să-și poată mișca aripile; o omidă uriașă formată din bile de plastelină modelate de copii, atașându-i și piciorușe, ochișori, antene.

La momentul Rutine, copiii harnici vor face curățenie la locul unde au lucrat, apoi se vor spăla pe mâini. După o scurtă învioreare va urma masa. Îndemnați de educatoare, care îi anunță pe copii că surprizele nu s-au terminat, copiii se așează pe covor în zona bibliotecă unde vor începe activitățile pe domenii.

Desfășurarea activităților pe domenii experiențiale:

I. EVOCARE: Copiii vor fi invitați să găsească răspunsul la o ghicitoare al cărei răspuns corect va fi fluture. Apoi vor fi stimulați să găsească răspunsuri la diferite întrebări: Cum apar fluturii? Când zboară fluturii? Cu ce și de unde se hrănesc fluturii? Etc

II. REALIZAREA SENSULUI: Educatoarea va da citire poveștii „Omidă foarte flămândă” folosindu-se de imaginile din carte. După ce copiii au ascultat textul vor fi invitați să răspundă la întrebări cu privire la textul audiat: De unde a apărut omida? Unde a pornit? Ce a mâncat în prima zi, în a doua zi...? Ce a mâncat în primele 5 zile? Ce a mâncat sâmbăta? Ce a făcut duminica? Ce și-a construit omida? Ce a ieșit din cocon? Cu ajutorul Tehnicii Fotolimbajului se va trece la altă etapă a activității. Pe un panou va fi ilustrată o agendă a săptămânii în care va trebui notată activitatea omizii din fiecare zi. Pe o masă se vor afla mai multe jetoane cu imagini

(fructe, cifre etc) printre care și imagini care au legătură directă cu povestea. Copiii vor trebui să aleagă jetonul cu imaginea potrivită pentru ziua respectivă și să o așeze la locul ei pe panou verbalizând activitatea. De asemenea alt copil va alege cifra potrivita zilei și numărului de fructe din acea zi și o va așeza pe panou. Se va proceda astfel până se va completa agenda săptămânii.

LUNI	MARȚI	MIERCURI	JOI	VINERI	SÂMBĂȚĂ	DUMINICĂ
1	2	3	4	5	6	7

După terminarea acestei sarcini copiii vor fi împărțiți în 4 grupe de către educatoare datorită faptului că nu este o grupă omogenă și se va lucra diferențiat. Folosindu-mă de număratoarea inversă drept Tranziție, voi așeza copiii la măsuțe, fiecare grup (după culoarea fluturului din piept) își va găsi locul.

Prima grupă de copii, va avea de rezolvat o sarcină mai dificilă: vor primi o fișă cu povestea împărțită în imagini care vor trebui colorate, apoi lipite pe altă planșă în ordinea evenimentelor din poveste. Tot ei vor mai primi altă fișă cu buline cu cifre. Acestea vor fi decupate apoi lipite pe altă planșă astfel încât să formeze o omidă, cu cifrele în ordine crescătoare. A doua grupă de copii vor trebui să coloreze jumătatea necolorată, să decupeze și să lipească fluturași în mulțimi (atăția cât le arată cifra). A treia grupă va avea de lipit buline verzi pe cecurile care formează corpul omizilor și să lipească apoi omizile în ordine crescătoare după lungime pe o fișă separată. A patra grupă de copii, care vin sporadic la grădiniță și care nu au formate priceperi și deprinderi la nivelul vârstei lor, și cu care se lucrează mai mult pe socializare și integrare în grup, va primii jocuri de masă (Patterns, Zale și Constelații), plastilină și omidă de colorat sau fluture. Toate lucrările vor fi afișate la un panou pentru a fi analizate în Turul galeriei,

III. REFLECȚIA Cu ajutorul tehnicii Adevărat/Fals se va realiza această parte a activității. Ea constă în următoarele: Pe un panou împărțit în două pe verticală se află două buline, una roșie pentru adevărat și una albastră pentru fals. Copiii vor avea de ales din mai multe jetoane aflate pe o măsuță câte un jeton. Sarcina primită este aceea de a lipii la adevărat jetonul care face parte din poveste și este corect din punct de vedere al conținutului și la fals jetonul care nu corespunde (Ex. Pe un jeton vor fi 5 căpșuni dar cifra de lângă va fi 3).

ALA:

Joc de mișcare – „Cu omida la plimbare”: Copiii se vor împărții numărând din doi în doi în două grupe, fiecare grup își va alege un lider care va fi capul omizii iar ceilalți prinzându-se de mijloc unul pe altul se vor apleca în față astfel încât să dea impresia că formează corpul. Sarcina primită este de a aduna fiecare omidă mere într-o cutie. Unii mere roșii iar alții mere verzi. Câștigă omida care reușește să adune prima merele.

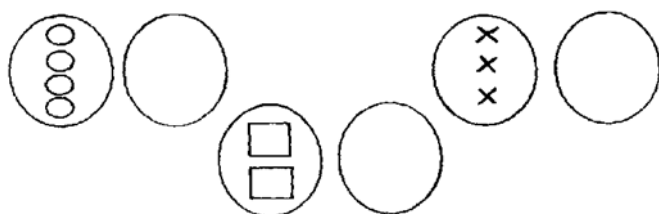
ÎNCHIEIEREA ACTIVITĂȚII: În încheiere copiii vor fi apreciați pentru activitatea lor și recompensați cu câte un fruct dintre cele consumate și de către omidă, apoi vor urmării filmulețul “Omidă cea flămândă” prezentat la calculator.

Evaluarea inițială**Fișa Nr. 1****Sarcina**

1. Desenează cu un obiect mai mult decât în grupul cu 4.
2. Desenează cu un semn mai puțin decât în grupul cu 3.
3. Desenează tot atâtea pătrate câte sunt în grupul de jos.
4. Câte obiecte ai desenat în fiecare grup? Denumește grupurile.

Obiective

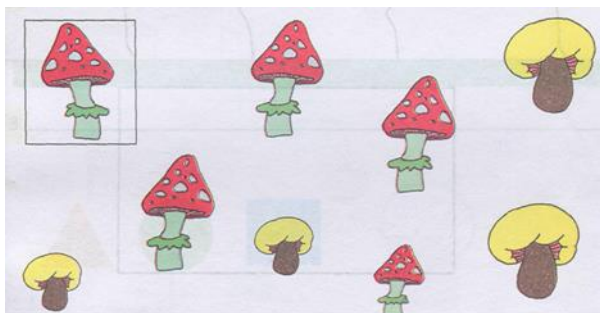
- Să mărească și să micșoreze mulțimea cu o unitate;
- Să reproducă aceeași cantitate.

**Fișa Nr. 2****Sarcina**

1. Formează grupa ciupercuțelor care au aceeași formă, mărime și culoare cu cea din chenar.
2. Numără câte ciuperci roșii mari sunt.
3. Câte ciuperci galbene sunt? Câte sunt mari și câte mici?
4. De care ciuperci sunt mai multe: roșii sau galbene? Cu cât sunt mai multe/măi puține?

Obiective

- Să identifice forma, mărimea și culoarea
- Să determine numărul ciupercilor galbene și roșii
- Să compare numerele și să stabilească egalitatea sau inegalitatea lor.



➤ **Evaluarea formativă**

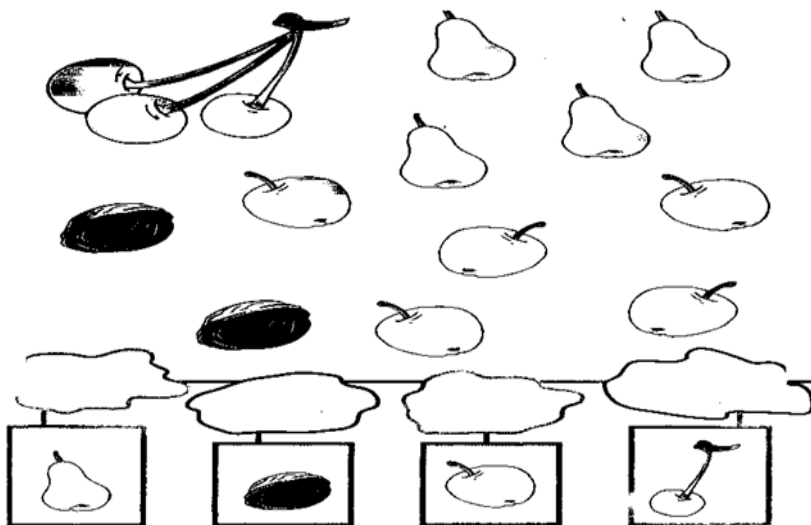
Fișa Nr. 1

Sarcina

Încercuiește elementele de același fel. Desenează tot atâtea liniuțe în diagrame câte elemente au mulțimile date.

Obiective:

- Să numere conștient în centrul 1-5 prin gest și încercuire;
- Să reprezinte fiecare mulțime în diagrame diferite;
- Să identifice diferențele cantitative.



Fișa Nr. 2

Sarcina

Completează scara numerică. Denumeste grupurile formate

Obiective

- Să se exercite în numărare pînă la 10;
- Să asocieze cifra cu cantitatea;

							□		△
					☺		□		△
					☺	☺	□	○	△
			☺	☺	☺	☺	□	○	△
			☺	☺	☺	☺	□	○	△
			☺	☺	☺	☺	□	○	△
☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	□	○	△
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

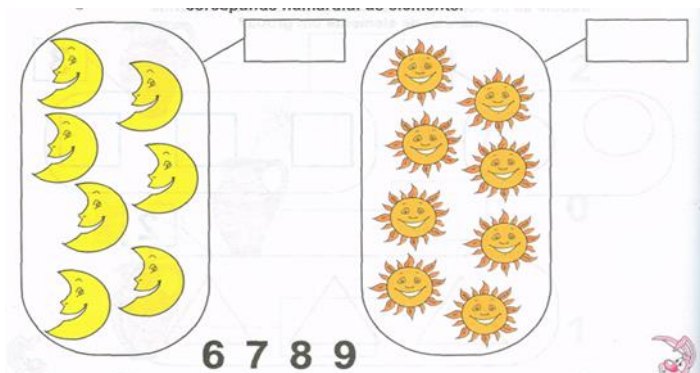
➤ **Evaluarea finală, sumativă**

Fișa Nr. 1. Sarcina

Trasează în căsuțe tot atâtea liniuțe câte obiecte sunt în fiecare grupă. Trage o linie de la grupă la cifra care corespunde numărului de elemente.

Obiective

- Să determine numărul obiectelor din fiecare grupă
- Să asocieze cifra cu numărul de elemente



Fișa Nr. 2

Sarcina

Desenează atâtea puncte câte obiecte sunt în total în caseta de sus. Numără și determină câte obiecte sunt în total în fiecare casetă.

Obiective

- Să mărească mulțimea cu o unitate
- Să reproducă aceeași cantitate prin desenarea punctelor
- Să determine unde sunt mai multe/mai puține obiecte.

