Mihaela Pavlenco

TEORII ȘI METODOLOGII AVANSATE ÎN DIDACTICI PARTICULARE

Formarea reprezentărilor elementare matematice și Educația digitală

Chișinău - 2020

Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă”
din Chișinău

Pavlenco Mihaela

TEORII ȘI METODOLOGII AVANSATE ÎN DIDACTICI PARTICULARE

Formarea reprezentărilor elementare matematice și Educația digitală

Suport de curs

Chișinău 2020

373.2/.3.016:[51+004](075.8)
P 47

Aprobat pentru editare la şedinţa Catedrei Pedagogie Preşcolară, Educaţie Fizică şi Dans din 27.10.2020, proces verbal nr. 3 şi la şedinţa Consiliului facultăţii Ştiinţe ale Educaţiei şi Informatică din 28.10.20, proces verbal nr.2.

Autor: Pavlenco Mihaela, doctor, lector universitar

Recenzenţi:

1. Ciobanu L., doctor în pedagogie, şef catedră Psihopedagogie şi Management Educaţional, IŞE
2. Carabet N., doctor, conferenţiar universitar Pedagogie Preşcolară, Educaţie Fizică şi Dans, UPS „Ion Creangă”

DESCRIEREA CIP A CAMEREI NAŢIONALE A CĂRŢII

Teorii şi metodologii avansate în didactici particulare: Formarea reprezentărilor elementare matematice şi Educaţia digitală: Suport de curs/ Pavlenco Mihaela– Chişinău: S.n., 2020 (Tipogr. UPS „I. Creangă”) – 253 p.

Referinţe bibliogr.: p. 253-254 (11 tit.). – 100 ex.
ISBN 978-9975-46-463-5.

CUPRINS:

Lista abrevierilor 6
Introducere 7
Tema 1. Aspecte psihopedagogice de formare a reprezentărilor matematice la copiii de 1,5 - 7 ani în activităţile integrate 8
1.1. Particularităţi de vârstă necesare pentru dezvoltarea reprezentărilor matematice la diferite grupe de vârstă 8
1.2. Caracteristicile componentelor procesului de formare a reprezentărilor matematice la nivelul Educaţie Timpurie 20
1.3. Diferenţierea copiilor în procesul de formare a reprezentărilor matematice 23
Tema 2. Corelarea documentelor reglatorii în formarea competenţelor matematice la copiii de vârstă antepreşcolară şi preşcolară 41
2.1. Analiza documentelor de politică educaţională: Curriculumul pentru Educaţie Timpurie şi Standardele de învăţare şi dezvoltare a copilului de la naştere la 7 ani 42
2.2. Modalităţi de integrare a conţinuturilor domeniului FREM cu alte domenii 49
Tema 3. Strategii de formare a reprezentărilor matematice la vârsta antepreşcolară şi preşcolară 67
3.1. Dificultăţi ale procesului de formare a reprezentărilor despre mulţime, număr şi numeraţie şi căile de soluţionare a lor 67

3.2. Modalităţi de utilizare a metodelor didactice în procesul de formare a reprezentărilor geometrice la diferite grupe de vârstă 82
3.3. Procesul de formare a reprezentărilor despre timp şi spaţiu. Probleme şi greşeli. Modalităţi de ameliorare 93
Tema 4. Metodologia formării noţiunii de conservare la copiii de vârstă preşcolară 142
4.1. Repere teoretice aferente procesului de formare a reprezentărilor despre conservare 142
4.2. Importanţa conservării în dezvoltarea personalităţii copiilor de vârsta preşcolară mare 145
4.3. Repere psihopedagogice şi metodologice de formare a reprezentărilor despre conservare la copiii de 6-7 ani 147
4.4. Aspecte practice de dezvoltare a reprezentărilor despre conservare la copiii din grupa pregătitoare. 153
Tema 5. Metodologia formării capacităţilor algoritmice la preşcolari 167
5.1. Noţiuni generale despre algoritmi 167
5.2. Metodica familiarizării preşcolarilor cu algoritmi ... 178
Tema 6. Utilizarea TIC în formarea reprezentărilor matematice la vârsta preşcolară 200
6.1.Noţiuni generale despre tehnologiile informaţionale şi comunicării (TIC) 200
6.2.Rolul tehnologiilor informaţionale în formarea reprezentărilor matematice la copiii de vârstă preşcolară 207
6.3.Sugestii metodologice de utilizare a tehnologiilor

informaţionale în procesul de FREM în Instituţiile de Educaţie Timpurie 213
Tema 7. Utilizarea softurilor educaţionale în procesul de formare a reprezentărilor matematice la nivelul Educaţiei Timpurii 226
7.1. Noţiuni generale despre soft educaţional 226
7.2. Tipologia softurilor educaţionale 233
7.3. Crearea prezentărilor Power Point interactive 236
7.4. Jocul matematic pe calculator 247

Lista abrevierilor

FREM - Formarea reprezentărilor elementare matematice
CET – Curriculumul pentru Educaţie Timpurie
CRET – Cadrul de referinţă al Educaţiei Timpurii
SÎDC – Standardele de învăţare şi dezvoltare a copilului de la naştere la 7 ani
DFFS – Dezvoltarea fizică şi fortificarea sănătăţii
DPES – Dezvoltarea personală, emoţională şi socială
DLC – Dezvoltarea limbajului şi comunicării
DC – Dezvoltarea cognitivă
TIC – Tehnologii informaţionale şi a comunicării
PPT – Prezentare Power Pont

Introducere

Cursul universitar „Teorii şi metodologii avansate în didactici particulare (Formarea reprezentărilor elementare matematice şi Educaţia digitală)” face parte din categoria disciplinelor obligatorii orientate spre formarea competenţelor de bază ale educatorilor, metodiştilor şi managerilor ale Instituţiilor de Educaţie Timpurie. Cursul vizat se studiază în anul I, sem. I, program de studiu Management şi Consiliere în Educaţie Preşcolară (90/ 120 credite) şi Metodologia Educaţiei Preşcolare (120 credite) în cadrul Facultăţii Ştiinţe ale Educaţiei şi Informatică.

Scopul cursului „Teorii şi metodologii avansate în didactici particulare (Formarea reprezentărilor elementare matematice şi Educaţia digitală)” constituie formarea competenţelor de identificare a modalităţilor eficiente de utilizare a metodelor didactice, mijloacelor tehnice, softurilor educaţionale, precum şi a jocurilor matematice asistate la calculator în procesul de formare a reprezentărilor matematice la preşcolari. Totodată, în cadrul acestui curs masteranzii vor avea posibilitatea de a distinge şi integra modalităţile de corelare a documentelor reglatorii în formarea competenţelor matematice la copiii de vârstă antepreşcolară şi preşcolară.

Suportul de curs este susţinut şi de teoriile psihopedagogice existente în domeniu, care vin să completeze sistemul de competenţe ale masteranzilor obţinute în cadrul cursurilor universitare studiate la ciclul I.

El este structurat pe 7 teme ce conţin unităţi de conţinut, finalităţi de studiu, discurs didactic, sarcini pentru lucrul individual şi bibliografie.

Titularul de curs:
M.Pavlenco, dr., lector universitar

TEMA 1. ASPECTE PSIHOPEDAGOGICĂ DE FORMARE A REPREZENTĂRILOR MATEMATICE LA COPIII DE 1,5-7 ANI ÎN ACTIVITĂȚILE INTEGRATE

PLAN

1.1. Particularităţi de vârstă necesare pentru dezvoltarea reprezentărilor matematice la diferite grupe de vârstă
1.2. Caracteristicile componentelor procesului de formare a reprezentărilor matematice la nivelul Educaţiei Timpurii
1.3. Diferenţierea copiilor în procesul de formare a reprezentărilor matematice

FINALITĂȚI DE STUDII

- Să distingă caracteristicile componentelor procesului de formare a reprezentărilor matematice la nivelul Educaţie Timpurie;
- Să utilizeze un limbaj matematic în activităţile educaționale.

DEMERSUL DIDACTIC

1.1. Particularităţi de vârstă necesare pentru dezvoltarea reprezentărilor matematice la diferite grupe de vârstă

Procesul de formare a reprezentărilor matematice la vârsta preşcolară se desfăşoară în concordanţă cu

particularităţile de vârstă şi individuale ale copiilor. Aceste particularităţi constituie arsenalul principal în construirea întregii metodologii de formare a reprezentărilor matematice la diferite grupe de vârstă. În dependenţă de dezvoltarea fizică şi psihică a copilului cadrul didactic selectează metodele, mijloacele şi formele de organizare a copiilor în cadrul activităţilor cu conţinut matematic. Cu toate că matematica reprezintă un domeniu care implică mai mult dezvoltarea cognitivă, totuşi în procesul de formare a reprezentărilor elementare matematice la nivelul Educaţiei Timpurii sunt dezvoltate toate procesele psihice, dar şi coordonatele dezvoltării fizice precum motricitatea fină şi cea grosieră a copilului.

În acest context, cadrul didactic în construirea demersului didactic trebuie să ţină cont de următoarele trăsături:

Vârsta 2-3 ani

1. ***Coordonate ale dezvoltării motrice:***

La nivel motric copiii sar cu ambele picioare; merg pe tricicletă; se balansează câte puţin pe un singur picior; aruncă mingea cu amândouă mâini; mănâncă singur, se îmbracă cu foarte puţin ajutor, se încalţă, dar nu poate încă să îşi lege şireturile; aşează opt cuburi unul peste altul; poate înşira mărgele mari pe o aţă; răsfoieşte cărţi cu imagini, colorează suprafeţe mari, chiar dacă depăşeşte conturul; deşurubează şi înşurubează capacele sticlelor, construieşte puzzle simple din piese mari.

La această vârstă copilul are o mai bună coordonare a mişcărilor ochi-mână: poate uni obiectele, ca mai apoi să

le separeu; înserează piese mari pe un panou cu lăcaşuri de diferite forme. Începe să folosească obiecte în alte scopuri decât cele intenţionate (poate plimba un cub, pretinzând că este o maşină). Efectuează operaţii simple de clasificare pe baza unei singure dimensiuni (de exemplu, separă dinozaurii de maşinuţe).

2. Coordonate ale dezvoltării psihice:

La nivel psihic preşcolarii de 2-3 ani pot fi caracterizaţi:

Percepţia. Percepe că obiectele mai înalte şi mai înguste sunt mai mari decât cele mai scunde şi mai late. Înţelege anumite noţiuni de timp şi ştie că noaptea urmează după zi. Înţelege noţiunile de *mare* şi *mic.*

Atenţia. Copilul la această vârstă are o atenţie involuntară stabilă în joc timp de 15 min.

Memoria. Preşcolarii pot repovesti ceea ce a ascultat, în câteva propoziţii scurte, dar coerente; pot învăţa o poezie scurtă, formule de salut, pot imita parţial gesturile şi conversaţiile uzuale ale adulţilor.

Gândirea. Schemele mentale sunt încă relativ rigide, copilul nu înţelege fenomenul de reciprocitate: ex., fiind întrebat dacă are o sora, va spune că da, însă fiind întrebat dacă sora lui are un frate, va spune că nu. Manifestă curiozitate intensă faţă de obiectele şi fenomenele mediului înconjurător. Se dezvoltă inteligenţa practică, acţiunile sale căpătând, în timp, o siguranţă din ce în ce mai mare, fapt care îi lărgeşte câmpul de explorare din vecinătatea imediată, la arii mai largi.

Imaginaţia. Copilul are o fantezie deosebită, poate crea personaje şi evenimente fictive, unele stabile şi speciale, altele variabile de la zi la zi. Trece cu uşurinţă de la real la

fantastic, uneori insistă că e un anumit personaj sau animal şi se comportă ca atare.

Limbajul. Limbajul este folosit de copil în 3 situaţii: pentru verbalizarea a ceea ce face, pentru comunicarea cu ceilalţi, pentru a se juca cu cuvintele. Copilului îi place să repete cuvintele şi să le modifice. Copiii dispun de capacitatea de a cunoaşte 800-1000 de cuvinte. Poate răspunde unei cerinţe de genul: *Du-te şi caută paharul şi pune-l pe masă*. Întrebările au o orientare finalistă de ex., *Pentru ce? La ce foloseşte?*

La nivel socio-emoţional copilul după vârsta de 2 ani, traversează o perioadă de opoziţionism şi agresivitate, ca reacţie la situaţiile frustrante prin care trece. Este începutul formării propriei identităţi, iar în procesul de autocunoaştere şi de cunoaştere a mediului, el se loveşte de o serie de interdicţii şi restricţii. Manifestă nevoia de independenţă prin ieşiri agresive – se trânteşte la podea, ţipă, loveşte. Relaţia cu adulţii capătă uneori caracteristicile unei lupte pentru autonomie, care trebuie abordată cu blândeţe de către educatori şi părinţi, astfel încât să-i faciliteze copilului o explorare cât mai completă a mediului, ocrotindu-l însă de pericole.

Vârsta 3-4 ani

1. Coordonate ale dezvoltării motrice:

La vârsta preşcolară mică copilul se spală singur pe dinţi cu periuţa; se îmbracă singur; îşi încalţă papucii şi şosetele; urcă treptele alternând picioarele; aleargă bine şi stă într-un picior, pentru o perioadă scurtă de timp; sare de pe un picior pe altul şi peste un obstacol; merge pe bicicletă cu roţi ajutătoare; construieşte un turn din 10

cuburi; îi place să dezmembreze obiectele şi să le asambleze; ţine creionul cu degetele şi nu cu pumnul; copiază şi desenează contururi simple, dar desenul nu mai este o "mâzgăleală". Totodată, copilul desenează un om din 4 elemente (desenul va avea cel mai probabil un cap mare şi rotund, cu ochi şi gură, dar nu şi corpul omului, picioarele pornesc de la cap); desenează o casă cu trăsăturile ei specifice şi pliază hârtia în două, după demonstraţie. Copilul la această vârstă încearcă să deseneze, copieze imperfect cercuri, pătrate.

2. Coordonate ale dezvoltării psihice:

Vârsta de 3-4 ani este caracterizată de:

Percepţia. Copilul la această vârstă percepe culoarea, mărimea şi forma obiectelor. Sortează obiectele în mod logic, pe baza unei singure dimensiuni, precum forma, culoarea sau mărimea. Pentru clasificare de obicei alege culoarea sau mărimea. Percepe lungimile: compară 2 lungimi, indicând obiectul mai lung sau mai scurt. Percepe forma în cazul obiectelor cunoscute. Percepe mulţimea cu mai multe elemente. Începe să se opereze cu noţiunea de timp, arată un anumit nivel de înţelegere a duratei: foloseşte fraze „tot timpul", „întreaga zi", „două zile". Înţelege unele secvenţe de evenimente cotidiene: „când ne trezim, ne îmbrăcăm, ne spălăm şi mergem la grădiniţă"

Atenţia. Are atenţie involuntară stabilă 24 min. În joc de construcţii şi de sortare atenţia se menţine 15 min.

Memoria. Memorează direct 2 cifre. Reproduce poezii din 8 versuri; o melodie simplă. Recunoaşte forma obiectelor prin pipăit. Păstrează în memorie informaţia câteva luni.

Gândirea. Numeşte obiectele cunoscute. Înţelege conceptul de numărare. Enumeră 3 obiecte. Atunci când i se prezintă obiectele în contrast, înţelege conceptele *la fel* şi *diferit*, *mai lung*, *mai scurt.* Grupează imaginile în 2 categorii generale (legume, fructe). Identifică corect 4 culori (roşu, galben, albastru, verde). Explică o acţiune necesară simplă ca de ex: *Ce faci când îţi este foame?* Încearcă să rezolve problemele, dar le abordează dintr-un singur punct de vedere.

Imaginaţia. Are imaginaţie reproductivă, care se exprimă prin următorul exemplu: dă mâncare păpuşii.

Limbaj. Vocabularul este format din aproximativ 1500 de cuvinte înţelese şi/sau pronunţate. Îi place să repete multe cuvinte şi cifre. Gramatica este în mare parte corectă. Foloseşte pluralul în vorbirea curentă. Repetă 6 silabe. Povesteşte despre activităţile şi experienţele zilnice. Povesteşte secvenţial 4-5 evenimente. Face comentarii relevante la poveştile care îi sunt citite, mai ales dacă este vorba despre evenimente casnice. Cunoaşte una sau mai multe culori, denumirile părţilor corpului şi ale animalelor familiare. Începe să înţeleagă semnificaţia prepoziţiilor: *sub, pe, înapoi, deasupra*. Răspunde la întrebări de genul *Ce faci? Ce e asta? Unde?*, dacă este vorba despre obiecte şi evenimente familiare.

La nivel socio-emoţional Copilul de 3-4 ani poate spune numele, vârsta şi sexul, precum şi adresa la care locuieşte. Copilul la această vârstă arată afecţiune pentru familie, educatori şi prieteni; începe să fie gelos faţă de relaţia părinţilor; are o atitudine relaxată şi îi place să se conformeze. El înţelege unele abilităţi sociale cum ar fi

împărţitul lucrurilor cu altcineva; învaţă că celelalte persoane sunt reale şi au sentimente. Copilul se poate întrista când cei din jur sunt trişti. Dacă este supărat, nu va fi capabil să împartă jucăriile sau lucrurile cu cineva. Are reacţii emotive vii (spaimă, mânie), dar fără profunzime; are plăcere pentru obiecte, culori, muzică.

Vârsta 4-5 ani

1. Coordonate ale dezvoltării motrice:

Copilul de 4-5 ani se balansează pe fiecare picior pentru 6 secunde; poate merge de-a lungul unei linii subţiri; merge pe vârfuri, sare în faţă, pe loc şi într-un picior; prinde mingea, ţinând mâinile drepte; aruncă mingea peste cap; taie în mod stângaci cu foarfecele; construieşte trepte din 3-4 cuburi; mănâncă cu furculiţa şi se îmbracă/ dezbracă singur. Desenează un om din 6 elemente (ex., cap, corp, membre, îmbrăcăminte, nasturi, coafură); un dreptunghi după model. Pliază hârtia în diagonală, după demonstraţie. Copilul compune forme şi obiecte.

2. Coordonate ale dezvoltării psihice:

La vârsta de 4-5 ani copilul se dezvoltă pe toate planurile:

Percepţia: Compară 2 obiecte după masa acestora (*mai uşor-mai greu*), şi după înălţime (*mai înalt-mai scund*). Aşează obiecte în ordine de la cel mai mic la cel mai mare. Identifică pe o construcţie 4 poziţii spaţiale (sus, jos, faţă, spate) şi obiectele cu o poziţie specificată într-o serie: primul, ultimul etc. Sortează obiectele după culoare. Înţelege mai bine conceptul de timp: întuneric, lumină şi devreme. Înţelege ordinea evenimentelor zilnice: trezire,

îmbrăcare, micul dejun, spălatul pe dinţi, plecarea la grădiniţa etc.

Atenţia: Are atenţie involuntară stabilă în medie 30 min cu mari variaţii individuale. Dovedeşte spirit de observaţie.

Memoria: Reproduce cu uşurinţă şi plăcere poezii. Recunoaşte elementele omise de pe 5-6 desene incomplete. Păstrează în memorie informaţia 1 an.

Gândirea. Recunoaşte cifrele. Numără pe degete sau numără până la 5 obiecte. Înţelege şi numeşte 2 lucruri opuse. Ştie obiectele casnice uzuale: mâncare, utilaje de bucătărie. Relatează despre 2 imagini. Explică o relaţie necesară mai complexă ca de ex. *De ce avem nevoie de ochi*? Grupează imagini în raport cu 3 noţiuni generale (fructe, păsări, flori).

Imaginaţia. Are imaginaţie reproductivă mai bogată. Se costumează şi se pretinde a fi un personaj ireal sau real.

Limbajul. Vorbirea este fluentă, cu câteva substituţii infantile. Lexicul numără aproximativ 2200-2800 de cuvinte. Vorbeşte clar, dar nu întotdeauna pronunţă corect anumite consoane, cum ar fi "r" sau "z". Vorbeşte singur în timpul activităţilor zilnice. Utilizează propoziţii lungi şi complexe. Este caracteristică abundenţa întrebărilor. Povesteşte despre evenimente din trecut, prezent şi viitor, având un bun simţ temporal. Poate repeta o propoziţie din 9 cuvinte. Înţelege cuvintele opuse simple: *mare-mic, tare-moale, greu-uşor* etc. Copilul este interesat de toate aspectele vieţii.

La nivel socio-afectiv. La această vârstă copilul îşi cunoaşte adresa şi numărul de telefon; începe să îşi formeze

conştiinţa de sine prin interiorizarea limbajului; are preferinţe şi aversiuni clare; manifestă empatie; alină prietenii aflaţi în suferinţă, preferă anumiţi copii din grup; pare sigur pe sine. Are, deseori, un comportament negativ. Poate să îşi tempereze reacţiile. Trăieşte sentimente morale faţă de faptele altor copii încălcarea normelor jocului. Trăieşte cu impresia că părinţii sunt cei mai „tari" şi ştiu totul.

Vârsta 5-6 ani

1. ***Coordonate ale dezvoltării motrice:***

La vârsta de 5-6 ani copilul sare, ţopăie şi are un echilibru bun; sare peste o funie; prinde mingi mari şi mici; urcă şi coboară treptele alternând picioarele; este stabilită mâna utilizată cu preponderenţă; îşi dezvoltă vederea cromatică şi la distanţă; mânuieşte foarfecele; desenează un pătrat şi un triunghi după model; redă în desen profilul uman cu picioare, nas, ochi, gură, braţe, trunchi; redă în desen direcţia liniilor (vertical, orizontal) şi, relativ adecvat, legăturile dintre părţile obiectului desenat. Formează forme: un dreptunghi din două piese sub formă de triunghi.

2. ***Coordonate ale dezvoltării psihice:***

Copilul de 5-6 ani este caracterizat prin faptul că:

Percepţia. Clasifică o varietate mare de obiecte potrivit unei sau două caracteristici comune. Percepe şi distinge 4-5 poziţii spaţiale. Recunosc numerele de la 1 la 10. Înţelege de ce avem nevoie de calendar. Recunosc anotimpurile. Înţelege conceptele „de aceeaşi formă", „de aceeaşi dimensiune" sau „mai puţin decât".

Atenţia. Manifestă spirit de observaţie prin orientare verbală.

Memoria. Reproduce poezii mai lungi, cu intonaţie. Recunoaşte elementele omise de pe 7-8 desene incomplete. Reproduce noţiuni din sfera a 2-3 noţiuni generale (animale, legume, păsări). Evocă o întâmplare sau acţiune. Păstrează în memorie informaţia 1,5 ani.

Gândirea. Relatează despre 3 imagini cu unele detalii. Explică utilitatea a 4-5 obiecte. Explică o relaţie necesară foarte complexă (ex., De ce avem nevoie de cărţi?). Grupează imagini în raport cu 4-5 noţiuni generale (fructe, legume, păsări, flori, mobilă, îmbrăcăminte). Înţelege analogii opozante. Defineşte 3 obiecte sau fiinţe. Unii copiii pot număra în ordine până la 20. Descrie serii de operaţii. Utilizează corect negaţia.

Imaginaţia. Deosebeşte normalul de neobişnuit.

Limbajul. Vocabularul numără aproximativ 3500 de cuvinte. Apariţia limbajului interior sporeşte enorm de mult posibilităţile copilului de a-şi planifica mental activitatea, de a o regla permanent. Limbajul interior are o importanţă mare în dezvoltarea lui intelectuală, copilul reprezentând, de fapt, mecanismul fundamental al gândirii. Copilul la această vârstă poate pronunţa corect toate sunetele limbii materne; cunoaşte şi defineşte 1-2 anotimpuri.

La nivel socio-afectiv preşcolarii se dezvoltă prin ceea că se adaptează la un nou sistem sau la noi reguli. Astfel, copiii îşi împarte lucrurile şi se comportă plăcut cu cei din jur. Preferă să se joace cu cineva, decât singur. Conştientizează condiţia de băiat sau fată; de aceea,

adesea, copiii se joacă diferenţiat. Este calm şi prietenos; se joacă şi cu fetiţe, şi cu băieţei, deşi preferă reprezentanţii aceluiaşi sex. Este mult mai independent şi îşi controlează mult mai bine comportamentul. Începe să înţeleagă ce înseamnă a respecta regulile unui joc şi a fi corect. Pune întrebări complicate şi vrea să fie luat în serios.

Vârsta 6-7 ani

1.Coordonate ale dezvoltării motrice:

La vârsta de 6-7 ani preşcolarul are energie, echilibru şi rapiditate în mişcare; se orientează cu uşurinţă în schema corporală proprie; are vederea cromatică bună şi simţul proporţiilor; merge corect într-un cerc desenat pe podea; execută cu uşurinţă sărituri în înălţime; îşi leagă şireturile; taie bine cu foarfecele; întinde cu cuţitul pe felia de pâine; desenează un romb după model şi redă mai bine proporţiile în desen. Îi place să facă puzzle, să sorteze obiecte, să creeze labirinturi.

2. Coordonate ale dezvoltării psihice:

La vârsta de 6-7 ani copilul îşi dezvoltă:

Percepţia. Percepe auditiv toate fonemele limbii materne. Indică şi denumeşte 6-7 culori sau nuanţe. Înţelege conceptele precum markerii temporali simpli (ieri, azi şi mâine) sau concepte simple referitoare la mişcare. Relaţionează ora indicată de ceas cu programul zilnic. Identifică unele ore. Înţelege conceptul de jumătate. Identifică monede, bancnote familiare: 1 leu, 5 bani etc. Poate să indice corect mâna dreaptă şi stângă în mod consecvent. Recunosc principalele sărbători şi activităţile asociate lor.

Atenţia. Copilul de 6-7 ani are atenţie concentrată desprinsă de obiectul concret. El îndeplineşte sarcini pe perioade mai lungi de timp.

Memoria. Preşcolarii mari compară din memorie 2 obiecte; recunoaşte elementele omise din desene; relatează activităţile obişnuite pentru 3 momente principale ale zilei; cunoaşte şi denumeşte 3-4 anotimpuri, obiectele de vestimentaţie şi încălţăminte folosită; recunoaşte silabele omise din cuvânt şi cuvintele omise din propoziţie; păstrează în memorie informaţia circa 3 ani şi recunoaşte şi identifică monedele – începe să numere banii şi să-i păstreze.

Gândirea. Relatează pe larg despre 3 imagini prezentate. Defineşte 4 obiecte sau fiinţe. Stabileşte asemănări între 2 obiecte prezentate. Înţelege intuitiv relaţii contrarii (a lipi-a dezlipi). Foloseşte forme complexe de comparaţie (cald, călduţ, fierbinte). Denumeşte noţiuni din sfera a 4-5 categorii generale (îmbrăcăminte, mobilă, transport). Are cunoştinţe elementare despre unele meserii.

Imaginaţia. Este centrată pe fabulos, el inventează şi amplifică întâmplări.

Limbajul. Vocabularul numără peste 4000 de cuvinte. Copilul de 6-7 ani pronunţă corect cele mai dificile sunete ("r", "ş") şi are o conversaţie de lungă durată.

La nivel socio-afectiv preşcolarii îşi alege prietenii după personalitate şi interese. Prieteniile sunt instabile, se poate purta chiar urât cu ceilalţi copii. Începe să se compare cu ceilalţi copii. Începe să înţeleagă punctul de vedere al altor persoane. Împarte şi se joacă cu ceilalţi copii. Îi place responsabilitatea şi este capabil, în anumite

limite, de autocritică. La vârsta de 6 ani, începe să înţeleagă regulile, iar la 7 ani – adaugă propriile reguli; schimbă regulile după bunul plac şi tinde să fie învingător cu orice preţ. Majoritatea băieţilor se identifică cu tata şi o pot învinovăţi pe mama pentru toate lucrurile rele. Acceptă cu dificultate criticile şi este foarte sensibil, emoţional. Copiii la această vârstă vor multe, sunt rigizi şi negativişti, se adaptează greu, pot da dovadă de comportament violent şi crize de furie.

Deci, aceste prevederi creează condiţiile generale de realizare a activităţilor integrate în care se încadrează inclusiv procesul de formare a reprezentărilor matematice la copiii de 1,5 -7 ani.

1.2. Caracteristicile componentelor procesului de formare a reprezentărilor matematice la nivelul Educaţie Timpurie

Procesul de formare a reprezentărilor matematice desfăşurat în grădiniţă constituie un proces complex, care este constituit din multiple elemente ce conturează întregul proces. Aceste elemente constituie: mulţimi, numerele naturale, unităţi de măsură, forme geometrice, orientarea în timp şi spaţiu. Fiecare componentă se dezvoltă la nivelul Educaţiei Timpurii în mod diferit conform unor prevederi precum:

Mulţimi:

Grupa de creşă (2-3 ani)

Identificarea principalelor însuşiri ale obiectelor: formă, mărime, culoare, utilizând simţurile. Trierea şi

gruparea corpurilor în funcţie de un criteriu (mărime, culoare, categorie). Compararea unor mulţimi, utilizând cuvintele: *„mult/ puţin”*.

Grupa mică (3-4 ani)

Trierea şi gruparea obiectelor după un criteriu: formă (rotundă, pătrată, triunghiulară), mărime (mare, mic), culoare (roşu, galben, albastru, verde). Sesizarea relaţiilor cantitative între grupele de obiecte, exprimate prin expresiile „mult” şi „unu”, utilizând procedeul de suprapunere şi juxtapunere. Crearea unor şiruri de 3 obiecte după un model dat.

Grupa mijlocie (4-5 ani)

Construirea mulţimilor după 1 şi 2 indici calitativi (categorie, formă, mărime, culoare, lungime, lăţime, grosime, înălţime). Formarea mulţimilor cu un element mai mult şi unu mai puţin. Clasificarea corpurilor în baza unui criteriu. Compararea a două mulţimi prin suprapunere şi juxtapunere, utilizând corect expresiile „tot atât”, „mai mult”, „mai puţin”. Alternarea obiectelor după formă, culoare şi mărime.

Grupa mare (5-6 ani)

Descompunerea mulţimilor în submulţimi după 2 indici calitativi. Formarea deprinderilor de stabilire a egalităţii între 2 mulţimi după numărul de elemente, utilizând formula n+1, n-1. Împărţirea obiectelor în părţi egale, utilizând cuvintele: un întreg, jumătate. Formarea mulţimilor prin evidenţierea celor trei operaţii: reuniunea, intersecţia şi diferenţa. Caracterizarea elementelor din mulţimea nou formată cu ajutorul propoziţiei logice „sau...sau”, „şi..şi”, „nici...nici”.

Compararea mulţimilor de obiecte, utilizând semnele de comparaţie.

Grupa pregătitoare (6-7 ani)

Formarea şi clasificarea obiectelor în mulţimi după 3 proprietăţi. Formarea reprezentărilor despre faptul că unele mulţimi se includ în alte mulţimi. Familiarizarea cu noţiunea de mulţime şi elemente ale mulţimii. Intuirea mulţimii vide, ca mulţime fără nici un element.

Numerele naturale:

Grupa de creşă (2-3 ani)

Numărarea obiectelor până la trei cu ajutorul cadrului didactic.

Grupa mică (3-4 ani)

Familiarizarea cu numerele naturale în limita 1-3. Numărarea obiectelor până la trei. Raportarea numărului la cantitate. Modelarea numerelor naturale din diverse materiale.

Grupa mijlocie (4-5 ani)

Familiarizarea cu numerele/ cifrele în limita lui 5. Dezvoltarea capacităţii de numărare în ordine crescătoare/ descrescătoare în limita 1-5. Raportarea numărului la cantitate şi invers. Modelarea numerelor naturale din diverse materiale.

Grupa mare (5-6 ani)

Formarea reprezentărilor despre număr şi cifră în limita 7, fără a le scrie. Utilizarea corectă a aspectului cardinal şi ordinal al numărului. Raportarea numărului/ cifrei la cantitate şi invers. Familiarizarea cu componenţa numerelor. Determinare vecinii numărului. Formarea

capacităţilor de numărare în şir crescător şi descrescător în limita 1-10.

Grupa pregătitoare (6-7 ani)

Utilizarea corectă a numerelor cardinale şi ordinale în limita 0-10. Compunerea şi descompunerea numerelor naturale. Determinarea numerelor vecine. Compararea numerelor utilizând semnele convenţionale de comparare. Scrierea cifrelor. Formarea capacităţilor de numărare în ordine crescătoare şi descrescătoare în limita 1-20. Raportarea numărului/ cifrei la cantitate şi invers. Efectuarea operaţiilor simple de adunare şi scădere cu 1-2 unitate, însoţit de material ilustrativ. Cunoaşterea semnelor +, -, =. Compunerea şi rezolvarea problemelor simple de adunare şi scădere cu numere mai mici ca 10.

Unităţi de măsură:

Grupa de creşă (2-3 ani)

Estimarea mărimii unor obiecte, utilizând cuvintele mare/ mic.

Grupa mică (3-4 ani)

Compararea obiectelor după mărime (mare, mic) lungime (lung, scurt), lăţime (lat, îngust), înălţime (înalt, scund) şi grosime (gros, subţire), utilizând procedeele de suprapunere şi juxtapunere.

Grupa mijlocie (4-5 ani)

Compararea obiectelor după mărime, lungime, lăţime, grosime, înălţime, prin juxtapunere. Aranjarea obiectelor în ordine crescătoare şi descrescătoare după lungime, lăţime, grosime, înălţime (nu mai mult de trei

dimensiuni). Estimarea masei corpurilor utilizând simţurile (vizual, baric).

Grupa mare (5-6 ani)

Compararea obiectelor după dimensiune, masă prin utilizarea etaloanelor nestandarde de măsură. Ordonarea obiectelor după dimensiune în şir crescător/ descrescător, utilizând gradele de comparaţie. Recunoaşterea corpurilor lichide şi friabile. Determinarea capacităţii vaselor cu ajutorul etaloanelor nestandarde. Efectuarea unor experimente practice de măsurare cu unităţi nestandardizate.

Grupa pregătitoare (6-7 ani)

Efectuarea unor experimente practice de măsurare cu unităţi nestandardizate. Determinarea dimensiunii, masei, capacităţii unor corpuri cu ajutorul unităţilor standarde de măsură (m, cm, kg, l). Recunoaşterea instrumentelor de măsurare (metrul, rigla, cântarul, cana gradată). Recunoaşterea monedelor şi bancnotelor, precum şi a valorii lor, în calitate de instrument de determinare a valorii unor mărfuri şi servicii prestate.

Forme geometrice:

Grupa de creșă (2-3 ani)

Identificarea formei obiectelor prin asociere de forme. Asamblarea unor forme din 3-4 piese.

Grupa mică (3-4 ani)

Recunoaşterea figurilor geometrice: cerc, pătrat şi triunghi. Cercetarea figurile geometrice, utilizând diferiţi analizatori. Familiarizarea copiilor cu mărimea figurilor geometrice (mari, mici). Ordonarea figurilor geometrice în baza unui model simplu. Crearea construcţiilor şi

desenelor, folosind forme geometrice (o singură categorie de figuri, 2-4 piese).

Grupa mijlocie (4-5 ani)

Consolidarea cunoştinţelor despre figurile geometrice: cerc, pătrat şi triunghi. Formarea reprezentărilor despre faptul că figurile geometrice pot avea diferite dimensiuni (mare, mic, de mărime medie). Proprietăţile figurile geometrice. Compararea figurilor geometrice, stabilind asemănările şi deosebirile dintre ele. Ordonarea figurilor geometrice în baza unui model mai complex sau un criteriu propus. Crearea construcţiilor şi desenelor, folosind până la 5 piese cunoscute.

Grupa mare (5-6 ani)

Recunoaşterea formelor geometrice: cerc, triunghi, pătrat, dreptunghi în modele şi în forma obiectelor mediului înconjurător. Distingerea asemănărilor şi deosebirilor dintre formele geometrice. Combinarea figurilor geometrice pentru realizarea altor forme geometrice, figuri. Decuparea unor figuri geometrice. Crearea unor şiruri de forme geometrice după o anumită regulă.

Grupa pregătitoare (6-7 ani)

Consolidarea cunoştinţelor despre figurile geometrice: cercul, pătratul, triunghiul, dreptunghiul şi familiarizarea cu corpurile geometrice: sferă şi cub. Proprietăţile figurile şi corpurilor geometrice. Identificarea formelor plane şi spaţiale în mediul înconjurător. Stabilirea asemănărilor şi deosebirilor între figurile şi corpurile geometrice. Clasificarea acestora după

culoare, mărime şi grosime. Confecţionarea corpurilor geometrice din diferite figuri geometrice. Combinarea figurilor geometrice pentru realizarea altor forme geometrice, figuri, creaţii (tangram).

Orientare în timp:

Grupa de creşă (2-3 ani)

Determinarea părţilor zilei (zi/ noapte) şi succesiunii acestora.

Grupa mică (3-4 ani)

Familiarizarea noţiunilor de timp: „dimineaţa-seara", „ziua-noaptea". Distingerea prin activităţi practice consecutivitatea evenimentelor exprimate prin noţiunile: „acum" şi „mai apoi".

Grupa mijlocie (4-5 ani)

Familiarizarea cu consecutivitatea părţilor zilei „dimineaţa-amiază-seara-noaptea". Dezvăluirea în baza activităţilor practice a esenţei noţiunilor: mai întâi - mai apoi, repede-încet.

Grupa mare (5-6 ani)

Determinarea succesiunii evenimentelor, zilelor (ieri/azi/mâine), zilelor săptămânii. Familiarizarea cu lunile anului şi anotimpurile. Familiarizarea cu calendarul - instrument de măsurare a timpului.

Grupa pregătitoare (6-7 ani)

Consolidare cunoştinţelor despre zilele săptămânii, lunile anului, anotimpurile şi a consecutivităţii acestora. Familiarizarea cu instrumentele de măsurare a timpului: calendarul şi ceasul. Cunoaşterea cu structura unui ceas. Determinarea orelor după ceasul obişnuit. Dezvoltarea simţului timpului prin efectuarea lucrărilor practice.

Orientare în spaţiu:

Grupa de creşă (2-3 ani)

Identificarea şi poziţionarea unor obiecte în spaţiu.

Grupa mică (3-4 ani)

Identificarea poziţiei în spaţiu a unor obiecte, utilizând schemă corporală. Utilizarea corectă a adverbelor: stânga/ dreapta, sus/ jos. Aranjarea obiectelor de la stânga la dreapta. Localizarea obiectelor în spaţiu axându-ne pe copil.

Grupa mijlocie (4-5 ani)

Determinarea poziţiei obiectelor în spaţiu având ca punct de reper poziţia lui şi schema sa corporală. Utilizarea corectă a adverbelor: stânga/ dreapta, sus/ jos, în faţă/ în spate, înainte/ înapoi. Exersarea şi perfecţionarea abilităţilor de a găsi şi numi corect poziţia în spaţiu (în faţă e masa, în spate e dulapul, sus e tavanul, jos e podeaua, în dreapta e geamul, în dreapta e uşa). Formarea deprinderilor de mişcare în spaţiu.

Grupa mare (5-6 ani)

Fixarea şi consolidarea reprezentărilor despre spaţiu, determinarea poziţiei obiectelor în spaţiu în raport cu alte obiecte. Utilizarea adverbelor de loc: sus/jos, stânga/dreapta, în faţă/în spate, înainte/înapoi, pe/sub/între, interior/exterior, aproape/departe. Determinarea sensului mişcării: spre stânga, spre dreapta.

Grupa pregătitoare (6-7 ani)

Aprecierea sensului mişcării şi deplasarea a unor fiinţe/corpuri. Determinarea şi poziţionarea în spaţiu a unor obiecte în raport cu alte fiinţe, utilizând adverbele:

sus/jos, stânga/dreapta, în faţă/în spate, înainte/înapoi, pe/sub/între, interior/exterior, aproape/departe, vertical/orizontal/oblic. Realizarea unor mişcări în spaţiu conform indicaţiei. Orientarea pe suprafaţa plană şi pe foaie de hârtie. Familiarizarea cu regulile de circulaţie a pietonilor.

Aceste prevederi construiesc întregul proces de formare a reprezentărilor elementare matematice la nivelul Educaţiei Timpurii.

1.3. Diferenţierea copiilor în procesul de formare a reprezentărilor matematice

Realizarea obiectivului principal al educaţiei timpurii constă în posibilitatea de a permite fiecărui copil să-şi urmeze drumul său personal de dezvoltare şi creştere, ceea ce impune tratarea lui diferenţiată şi individualizată.

În procesul instructiv-educativ din grădiniţă operăm cu termenii de diferenţiere şi individualizare, care în ansamblu urmăresc să desemneze fenomenul specific învăţământului contemporan, ce urmăreşte proiectare şi organizarea unei instruiri şi educaţii în corespundere cu aptitudinile fiecărui individ, prin diversificarea atât a organizării structurale a sistemului învăţământului şi a conţinutului învăţământului, cât şi a metodelor şi formelor activităţilor instructiv-educative.

Diferenţierea este supraordonată individualizării şi diversificării, vizând proiectarea, organizarea şi controlul sarcinilor educative individuale, menite să anticipeze dezvoltarea progresivă a personalităţii acestora.

Termenul de „diferenţiere” desemnează variaţia de forme şi metode didactice, care au ca scop asigurarea respectării trăsăturilor individuale ale copiilor. Prin diferenţierea predării se are în vedere modificarea conţinutului învăţământului cu scopul recuperării unor lipsuri din pregătirea anterioară a copiilor; a aprofundării şi extinderii pregătirii copiilor care au înclinaţii speciale; a legării mai strânse a instruirii de condiţiile în care se organizează ea [4].

Noţiunea de „individualizare” în viziunea lui L.C. Hoca semnifică modalitatea cea mai aprofundată a învăţării diferenţiate, în sensul tratării copiilor nu la nivel de grupă, dar la nivel individual, ca individ aparte [4].

Nu putem vorbi de activitate preşcolară, afirmă C. Petrovici, fără a se avea în vedere individualizarea procesului de predare-învăţare şi evaluare. Individualizarea şi tratarea diferenţiată a preşcolarilor constituie două dintre strategiile principale de ameliorare a randamentului şcolar şi de înlăturare a insuccesului [8, p. 206-207].

A. Diaconu şi D. Aprodu susţin că „la nivel macrostructural prin diversificare sunt desemnate intervenţiile la nivelul sistemului de învăţământ care au ca scop corelarea tipurilor si nivelurilor instituţiilor şcolare existente cu necesitatea de a forma în şcoală oameni potriviţi pentru toate activităţile social utile, în prezent şi perspectivă. La nivelul practicii educaţionale, conceptul de diferenţiere a instruirii se referă la strategiile de predare-învăţare-evaluare utilizate, astfel încât să se asigure respectarea particularităţilor individuale ale elevilor. Toate intervenţiile de diferenţiere privind strategiile educaţionale, conţinuturile,

rolurile actorilor educaţionali se produc la nivelul şcolii şi al fiecărei clase, spre deosebire de diversificarea instituţională, produsă la nivelul sistemului de învăţământ. Astfel, diversificarea instruirii poate fi privită ca una din premisele structurale ale diferenţierii în educaţie" [2, p. 9].

I.T. Radu menţionează că „instruirea diferenţiată vizează adaptarea activităţii de învăţare - îndeosebi sub raportul conţinutului, al formelor de organizare şi al metodologiei didactice - la posibilităţile diferite ale elevilor, la capacitatea de înţelegere, ritmul de lucru proprii unor grupuri de elevi sau chiar fiecărui elev în parte" [apud 2].

Întrucât natura şi societatea umană progresează prin diferenţiere şi nu prin uniformizare, interesul educatorilor nu trebuie să fie "tocirea" particularităţilor individuale până la dispariţie, ci respectarea si valorificarea lor, pentru ca prin educaţie şi instrucţie, fiecare individualitate să poată fi transformată într-o personalitate umană complexa, capabilă să creeze noi valori materiale şi spirituale. Premisa oricărei acţiuni de tratare diferenţiată o constituie depistarea şi decelarea trăsăturilor care-i diferenţiază pe subiecţi şi stabilirea rolului fiecăreia în definirea comportamentului care conduce la performanţe maximale [ibidem, p. 6].

Astfel, putem afirma că instruirea diferenţiată se constituie ca un învăţământ pe măsura copiilor, ceea ce conduce la formarea capacităţilor de autoinstruire şi dezvoltarea nevoii de învăţare continuă, iar aceasta impune reconsiderarea unor componente ale actului pedagogic: accentul nu se mai pune pe abundenţa de informaţii, ci pe sisteme de concepţii, noţiuni şi principii fundamentale.

Pentru a promova un act educaţional care să respecte

individualitatea fiecărui copil, într-o societate şi un sistem educaţional democratic, cadrul didactic trebuie să-şi fundamenteze intervenţiile didactice pe următoarele cerinţe ale acţiunii educaţionale:

- dreptul de a fi diferit sau dreptul la diversitate este un drept fundamental al omului;
- potenţialul individual trebuie valorificat maximal;
- asigurarea egalităţii de şanse la educaţie presupune recunoaşterea şi respectarea diferenţelor de capacitate înnăscută şi dobândită;
- adaptarea instituţiei şi procesului educaţional la posibilităţile aptitudinale, nevoile, problemele ori interesele de cunoaştere ale elevilor este o necesitate a educaţiei pentru toţi şi a educaţiei pentru fiecare [2, p.7].

Copiii sunt foarte diferiţi, iar diferenţele sunt legate de capacităţi individuale şi modalităţi de structurare pe plan mental relativ constant. Din acest motiv şi apare necesitatea nuanţării, diferenţierii formelor de muncă, a metodelor folosite, a ritmului de lucru, în funcţie de capacitatea de asimilare dovedită de copil. Pentru ca actul didactic să obţină randament maxim este necesară îmbinarea formelor de organizare pentru a realiza o predare diferenţiată, dată atât de diferenţierea conţinuturilor cât şi de alegerea metodelor şi procedeelor adecvate în funcţie de particularităţile fiecărui copil. Tratarea diferenţiată prevede o adaptare reciprocă între cerinţele grădiniţei şi posibilităţile copiilor. Din acest motiv orice acţiune de diferenţiere a instruirii trebuie să pornească întotdeauna de la depistarea trăsăturilor comune şi diferite dintre copii. Deosebirile care trebuie luate în calcul

în organizarea diferenţiată a activităţilor vor fi referitoare la tipul dominant al proceselor nervoase superioare, dezvoltare intelectuală, capacitate de învăţare, ritm de lucru, interes, înclinaţii, iar cunoaşterea şi respectarea particularităţilor psihofizice de vârstă şi individuale constituind o condiţie importantă, de bază a intervenţiilor educatorului al cărui scop este formarea personalităţii integre a preşcolarului.

Iată de ce, „esenţial pentru realizarea unei instruiri adaptive este cunoaşterea diferenţelor individuale în scopul conceperii unui proces de instruire croit cât mai pe măsura fiecăruia" susţine L.C. Hoca. Potrivit autoarei, diferenţele individuale pot fi clasificate din mai multe puncte de vedere [4]:

- din punct de vedere psihologic – se referă la aspectele dezvoltării intelectuale, ale aptitudinilor, ale capacităţilor generale de învăţare, ale ritmului de învăţare, ale motivaţiei, intereselor şi atitudinilor faţă de învăţare;
- din punct de vedere social – se referă la faptul că mediul de proveniență provoacă mari diferenţe în adaptarea copiilor în grădiniţă;
- din punct de vedere pedagogic –se referă la modul în care este concepută azi eficienţa învăţământului şi presupune atât realizarea fiecărui individ la nivel maxim al posibilităţilor sale, cât şi satisfacerea unor cerinţe prestabilite de pregătire în vederea încadrării într-o activitate social-utilă corespunzătoare acestor posibilităţi.

În dependenţă de aceste diferenţe putem menţiona că tratarea diferenţiată înseamnă adaptarea învăţământului la

particularităţile psiho-fizice ale copilului; influenţarea instructiv-educativă a copilului potrivit particularităţilor individuale ale acestuia; descoperirea şi cultivarea aptitudinilor, înclinaţiilor şi intereselor copilului; pregătirea copilului la nivelul posibilităţilor de care dispune; crearea unui cadru favorabil formării personalităţii.

Cunoaştem că activităţile din instituţiile preşcolare de învăţământ se organizează sub trei forme: frontale, pe grupe şi individuale. Fiecare din aceste forme, relatează G. Nariţă, prezintă avantaje şi dezavantaje în ceea ce ţine de tratarea diferenţiată a preşcolarilor şi anume [5]:

- Activităţile frontale prezintă următoarele:
  - *avantaje*: activitatea este permanent îndrumată, asigurându-se însuşirea temeinică şi sistematică; conduce la formarea de priceperi şi deprinderi practice, la însuşirea unor algoritmi de calcul şi lucru care vor înlesni activitatea de abstractizare şi generalizare;
  - *dezavantaje*: nu promovează spiritul de independenţă în acţiune şi gândire; nu promovează colaborarea, acţiunea în colectiv; nu promovează gândirea divergentă, căutarea de soluţii; nu conduce la cunoaşterea reală a posibilităţilor intelectuale ale fiecărui copil;
- Activităţile pe grupe prezintă următoarele:
  - *avantaje:* preşcolarii îşi însuşesc unele căi de investigare, căutare;se dezvoltă spiritul de colaborare între copii;se dezvoltă atenţia şi spiritul critic, copiii implicându-se activ în rezolvarea sarcinilor;permite o mai bună

cunoaştere a copiilor de către educatoare;

- *dezavantaje*: există tendinţa supraîncărcării copiilor dotaţi;se acţionează mai puţin în direcţia dezvoltării posibilităţilor native; există posibilitatea apariţiei unor timpi morţi, dacă educatoarea nu stăpâneşte tehnica lucrului pe grupe;

- Activităţile individuale prezintă următoarele:
  - *avantaje:* îl ajută pe copil să-şi însuşească deprinderi de muncă intelectuală; îl ajută la eliminarea lacunelor; respectă particularităţile de vârstă; conduce la aprecierea cât mai exactă a capacităţilor fiecărui copil tratat separat;
  - *dezavantaje* sau mai bine zis limite de care trebuie să ţinem cont: copilul se poate izola de colectiv, dacă activitatea nu este dirijată atent şi nu este îmbinată cu activităţi frontale;răpeşte mult timp şi prezintă dificultăţi, deoarece preşcolarii şi şcolarii mici nu ştiu să-şi organizeze munca independentă; pretinde cadrului didactic o perfectă stăpânire a acestei strategii.

Natura, structura şi scopul activităţilor diferenţiate în ciclul preşcolar, afirmă C.Petrovici, cunosc proiecte variate după particularităţile cărora le sunt destinate. În acest context, relatează autorul, identificăm următoarele tipuri de acţiune:

a) *corective* – destinate preşcolarilor aflaţi în limitele situaţiei preşcolare normale, dar cu uşoare rămâneri în urmă la predare-învăţare, datorate fie unei situaţii de adaptare mai grea la sarcinile didactice,

fie datorită unor momente critice în dezvoltarea psihofizică, unor tulburări psiho-afective şi chiar instrumentale etc.;

b) *recuperatorii* – destinate celor aflaţi în situaţii de uşor handicap (dizarmonii cognitive, tulburări de atenţie, limbaj, memorie, gândire sau necognitive, cum ar fi cele de natură motivaţională, volitivă, relaţională etc.);

c) *de suplimentare a programului de instruire* – destinate celor dotaţi, care dispun de capacităţi, înclinaţii, aptitudini, talente [8, p.206].

Condiţia indispensabilă pentru alegerea judicioasă a soluţiilor ce vizează organizarea învăţământului diferenţiat este: cunoaşterea prealabilă a copiilor şi diagnosticarea exactă a particularităţilor individuale. Aceste lucruri le putem realiza prin următoarele modalităţi:

- observarea activităţii copiilor;
- studierea produselor activităţii copiilor, a lucrărilor acestora;
- analiza cunoştinţelor dobândite anterior şi confruntarea lor cu indicatorii Standardelor educaţionale;
- evidenţa sistematică a erorilor, dar şi a dificultăţilor în procesul instructiv-educativ;
- convorbiri cu părinţii şi al.

Sistemul de modalităţi adoptate în vederea diferenţierii instruirii constă în combinaţii variabile ale factorilor care definesc procesul didactic cum ar fi:

- conţinutul instrucţiei;

- modul de grupare a preşcolarilor;
- timpul sau ritmul de lucru;
- metode de lucru;

În dependenţă de acestea cele mai frecvente combinaţii sunt:

- variaţii în conţinutul structurii şi ritmului de lucru;
- acelaşi conţinut,dar timp variabil;
- acelaşi ritm de lucru, dar conţinut diferit ca volum şi complexitate;
- grupări variate de copii, variaţii de conţinut şi de timp;
- variabilitatea metodelor de lucru şi a modalităţilor de realizare a conţinuturilor activităţilor.

Atunci când purcedem la proiectarea şi selectarea conţinuturilor ce pot fi utilizate în instruirea diferenţiată, trebuie să punem la bază ideea că instituţia preşcolară are datoria de a asigura şanse egale de dezvoltare şi învăţare tuturor copiilor. A asigura şanse egale tuturor copiilor înseamnă a asigura posibilităţi maxime de dezvoltare fiecăruia, în funcţie de aptitudinile, interesele şi posibilităţile sale.

L.C. Hoca [4] susţine că principalele coordonate care trebuie să asigure realizarea la cel mai înalt nivel organizarea, desfăşurarea şi conţinutul activităţii diferenţiate cu preşcolarii sunt următoarele:

- activităţile diferenţiate cu copiii trebuie să asigure, la cel mai înalt grad realizarea sarcinilor învăţării formative;
- obiectivele urmărite în activităţile diferenţiate se realizează în principal în timpul activităţilor obligatorii;

- activităţile diferenţiate se desfăşoară în cadrul procesului instructiv-educativ organizat, cu întreg colectivul de copii;
- activităţile diferenţiate trebuie să cuprindă pe toţi copiii, atât pe cei care întâmpină dificultăţi, cât şi pe cei cu posibilităţi deosebite;
- în activităţile diferenţiate se va evita suprasolicitarea sau sub solicitarea copiilor în dependenţă de potenţialul psihic real al copilului;
- activităţile diferenţiate trebuie să ţină cont de raportul dezvoltare-învăţare;
- diferenţierea activităţilor diferenţiate presupune alternarea şi îmbinarea echilibrată a activităţilor frontale, pe grupe şi individuale;
- activităţile diferenţiate presupun folosirea permanentă a metodelor şi procedeelor care antrenează la cel mai înalt nivel capacităţile intelectuale, trezesc şi menţin interesul şi curiozitatea faţă de învăţare, stimulează atitudinea creatoare, solicită efort propriu şi asigură o învăţare activă şi formativă.

Pentru ca educaţia în activităţile diferenţiate să fie eficientă, cadrele didactice trebuie nu doar să proiecteze şi organizeze activităţi adecvate, dar şi să manifeste o atitudine pozitivă faţă de copiii cu un ritm lent de dezvoltare sau cu capacităţi deosebite.

La baza programului de educaţie diferenţiată A. Diaconu şi D. Aprodu menţionează şi respectarea câtorva principii [2, p.27-28]:

- fiecare copil este unic, cu nevoile lui specifice şi particulare;
- în centrul actului educativ se află copilul cu cerinţele sale individuale;
- educaţia nu se adresează copiilor, ci fiecărui copil în parte;
- stimularea independenţei de alegere şi acţiune va fi împletită cu activitatea de grup şi cu sprijinirea relaţiilor interpersonale;
- conţinuturile activităţilor sunt importante, dar ele nu vor pune în umbră nevoia de individualizare a educaţiei, specifică la fiecare nivel de învăţământ;
- obiectivul central al activităţii din grădiniţă îl reprezintă stimularea dezvoltării copiilor prin modalităţi care să asigure bazele unei personalităţi independente şi creatoare;
- este necesar a se păstra un echilibru permanent între activităţile intelectuale, cele socioafective, cele de dezvoltare psihomotorie şi a limbajului; toate sunt la fel de importante şi constituie premisa dezvoltării nucleului de individualitate şi expresie personală, creativă a copilului;
- evaluarea procesului instructiv-educativ este realizată prin numeroase instrumente şi foloseşte observaţiile educatorului etc.

În concluzie, putem susţine că *tratarea diferenţierea* a copiilor de vârstă preşcolară nu înseamnă renunţarea la un program unitar de instruire, întrucât se păstrează aceleaşi obiective, aceleaşi conţinuturi. Instruirea individualizată nu înseamnă un învăţământ la fel pentru

toţi, ci înseamnă crearea situaţiilor favorabile fiecărui copil pentru descoperirea intereselor, aptitudinilor şi posibilităţilor proprii de formare.



LUCRU INDIVIDUAL

** Studiaţi literatura de specialitate şi realizaţi un referat pe tema: Teorii psihopedagogice aferente procesului de formare a reprezentărilor matematice la nivelul Educaţiei Timpurii.

** Elaboraţi o schemă în care evidenţiaţi legătura dintre componentele procesului de formare a reprezentărilor elementare matematice.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

1. Briceag S. Psihologia vârstelor. Curs universitar. Bălţi: Universitatea de Stat Alecu Russo din Bălţi, 2017. 291 p.
2. Diaconu A., Aprodu D. Instruirea diferenţiată a elevilor: suport de curs. Cu suportul Fondului social european, Mureş: 2019. 212 p.
3. Gînju S., Carabet N., Haheu E., ş.a. Didactica educaţiei preşcolare: Sinteze. Chişinău: Tipografia UPS „I. Creangă”, 2012. 222 p.
4. Hoca L.C. Eficienţa activităţilor diferenţiate matematice cu elevii din ciclul primar. Brăila: Sfântul Ierarh Nicolae, 2010. 89 p.
5. Nariţă G. Instruirea diferenţiată şi individualizarea în activităţile din grădiniţă. Disponibil pe internet: http://www.didactic.ro/materiale-

didactice/instruirea-diferentiata-si-individualizarea-in-activitatile-din-gradinita

6. Pavlenco M. Modalităţi de utilizare a fişelor matematice la dezvoltarea reprezentărilor geometrice la copiii de 6-8 ani. În: Materialele conferinţei ştiinţifice anuale ale profesorilor şi cercetătorilor UPS „Ion Creangă", 2017, Seria XIX, Vol. II, p. 50-58.
7. Păduraru V. (coord.), ș.a. Activităţi matematice în învăţământul preşcolar: Sinteze. Iaşi: Polirom, 1999. 263 p.
8. Petrovici C. Didactica activităţilor matematice în grădiniţă. Iaşi: Polirom, 2014. 246 p.
9. Piajet J., Inhelder B. (tradus din l. franceza de Papuc L.) Psihologia copilului. Chişinău: Cartier Polivalent, 2005. 160 p.
10. Stan L. Dezvoltarea copilului şi educaţia timpurie. Iaşi: Polirom, 2016. 309 p.
11. Verza E., Verza F. E. Psihologia copilului. Bucureşti: Trei, 2017. 560 p.
12. Vrăşmaş E. Educaţie timpurie individualizată [PETI]: ghidul educatorului. Chişinău: UNICEF Moldova,1999. 192 p.
13. Vrânceanu M., Terzi - Barbăroşie D., Turchină T. ș.a. 1001 idei pentru o educaţie timpurie de calitate. Chişinău: Sirius, 2010. 216 p.

TEMA 2. CORELAREA DOCUMENTELOR REGLATORII ÎN FORMAREA COMPETENȚELOR MATEMATICE LA COPIII DE VÂRSTĂ ANTEPREȘCOLARĂ ȘI PREȘCOLARĂ

PLAN

2.1. Analiza documentelor de politică educaţională: Curriculumul pentru Educaţie Timpurie şi Standardele de învăţare şi dezvoltare a copilului de la naştere la 7 ani

2.2. Modalităţi de integrare a conţinuturilor domeniului FREM cu ale altor domenii.

FINALITĂȚI DE STUDII

- Să determine modalitățile de corelare a conținuturilor curriculare în proiectarea integrată a activităților de formare a reprezentărilor elementare matematice;
- Să utilizeze un limbaj matematic în activitățile educaționale.

DEMERSUL DIDACTIC

2.1. Analiza documentelor de politică educaţională: Curriculumul pentru Educaţie Timpurie şi Standardele de învăţare şi dezvoltare a copilului de la naştere la 7 ani

Procesul de formare a reprezentărilor elementare matematice se realizează la vârsta preşcolară conform anumitor norme, ce vin în concordanţă cu particularităţile de vârstă ale copiilor. Aceste norme sunt direcţionate de documentele de politică educaţională în vigoare: Curriculum pentru Educaţie Timpurie şi Standardele de învăţare şi dezvoltare a copilului de la naştere la 7 ani.

Acest fapt este confirmat de Cadrul de referinţă al Educaţiei Timpurii, în care se afirmă că în educaţia timpurie din Republica Moldova este necesară o perspectivă integrată a curriculumului în raport cu standardele ce contribuie la dezvoltarea holistică a personalităţii copilului sub toate domeniile dezvoltării: fizic, socio-emoţional, cognitiv, lingvistic. Perspectiva dezvoltării holistice a copilului accentuează importanţa domeniilor de dezvoltare a copilului, în contextul în care instituţia de educaţie timpurie pregăteşte copilul pentru şcoală nu doar din punctul de vedere al rezultatelor academice, ci, în aceeaşi măsură, pentru valorificarea competenţelor prin achiziţionarea de cunoştinţe, capacităţi, atitudini, valori în cadrul domeniilor de activitate [6, p. 42].

Domeniile de dezvoltare monitorizează evoluţia copilului în funcţie de creşterea şi de maturizarea sistemului nervos corelat cu procesul de achiziţii în plan psihologic, pe când *domeniul de activitate* constituie ansamblul de dimensiuni operaţionale ale procesului educaţional, determinat de capacitatea de proiectare, organizare şi realizare pedagogică a educatorului, asumată în funcţie de condiţiile specifice fiecărui grup de

copii. Eficienţa corelări celor două domenii depinde de măiestria cadrului didactic de a îmbina elementele componente.

Standardele de învăţare şi dezvoltare a copilului de la naştere la 7 ani (SÎDC) sunt construite pe patru domenii de dezvoltare:

A. Dezvoltarea fizică şi fortificarea sănătăţii (DFFS)

B. Dezvoltarea personală, emoţională şi socială (DPES)

C. Dezvoltarea limbajului şi comunicării (DLC)

D. Dezvoltarea cognitivă (DC)

În procesul de formare a reprezentărilor matematice cadrul didactic face apel la indicatorii din standardele tuturor domeniilor, dar cel mai mult pune accent pe domeniul D. Dezvoltarea cognitivă.

Acest domeniu este constituit din trei subdomenii:

Subdomeniul 1: Dezvoltarea gândirii şi a capacităţii de rezolvare a problemelor

Subdomeniul 2: Formarea şi dezvoltarea reprezentărilor elementare matematice

Subdomeniul 3: Cunoaşterea şi înţelegerea mediului înconjurător

Fiecare domeniu conţine standarde şi un anumit număr de indicator. La rândul său, cel mai mult integrat subdomeniu constituie al doilea cu standardele:

Standard 5. Copilul va fi capabil să realizeze operaţii cu mulţimi de obiecte (grupare, clasificare, sortare, triere, comparare, ordonare, seriere).

Standard 6. Copilul va fi capabil să opereze cu numere şi şiruri numerice.

Standard 7. Copilul va fi capabil să utilizeze unităţile de măsură la determinarea înălţimii, lungimii, lăţimii, grosimii, masei, valorii şi capacităţii unor corpuri.

Standard 8. Copilul va fi capabil să identifice formele geometrice în modele date şi în mediul înconjurător.

Standard 9. Copilul va fi capabil să se orienteze în timp şi spaţiu.

Din primul subdomeniu sunt utilizate standardele:

Standard 2. Copilul va fi capabil să observe, să compare şi să evalueze acţiuni, evenimente şi experienţe.

Standard 3. Copilul va fi capabil să valorifice experienţele acumulate în diverse contexte.

Standard 4. Copilul va fi capabil să genereze soluţii pentru diverse situaţii, probleme, întrebări.

Un alt document de politică educaţională, care reglementează procesul de formare a reprezentărilor elementare matematice în Instituţiile de Educaţie Timpurie este Curriculumul pentru Educaţie Timpuriei. Acest document este construit în cinci domenii de activitate:

- Sănătate şi motricitate
- Eu, familia şi societatea
- Limbaj şi comunicare
- Ştiinţe şi tehnologii
- Arte

Domeniul caracteristic procesului de formare a reprezentărilor elementare matematice constituie

domeniul de activitate Ştiinţe şi tehnologii. Acest domeniu este construit din 6 competenţe specifice ale dimensiunii Formarea reprezentărilor elementare matematice:

1. Operarea cu mulţimi de obiecte în baza criteriilor de clasificare, asigurând înţelegerea organizării lumii înconjurătoare.
2. Integrarea numerelor naturale, a şirurilor numerice şi operaţiilor aritmetice, în diverse situaţii de învăţare, dând dovadă de atenţie, corectitudine şi coerenţă.
3. Estimarea şi măsurarea înălţimii, lungimii, lăţimii, grosimii, masei, valorii şi capacităţii unor corpuri, valorificând simţurile şi instrumentele de măsură.
4. Identificarea şi construirea formelor geometrice, demonstrând iniţiativă, curiozitate şi creativitate.
5. Determinarea şi localizarea în spaţiu şi timp a obiectelor, evenimentelor, manifestând interes şi perseverenţă.
6. Emiterea unor soluţii creative şi logice în rezolvarea problemelor, argumentând propriile idei şi decizii.

Fiecare competenţă specifică are mai multe unităţi de competenţă pentru fiecare vârstă (1,5-3 ani; 3-5 ani şi 5-7 ani).

Deşi structurat pe domenii de activitate corelate între ele cu domeniile de dezvoltare, CET vizează dezvoltarea copilului în ansamblul [11, p. 14-15]:

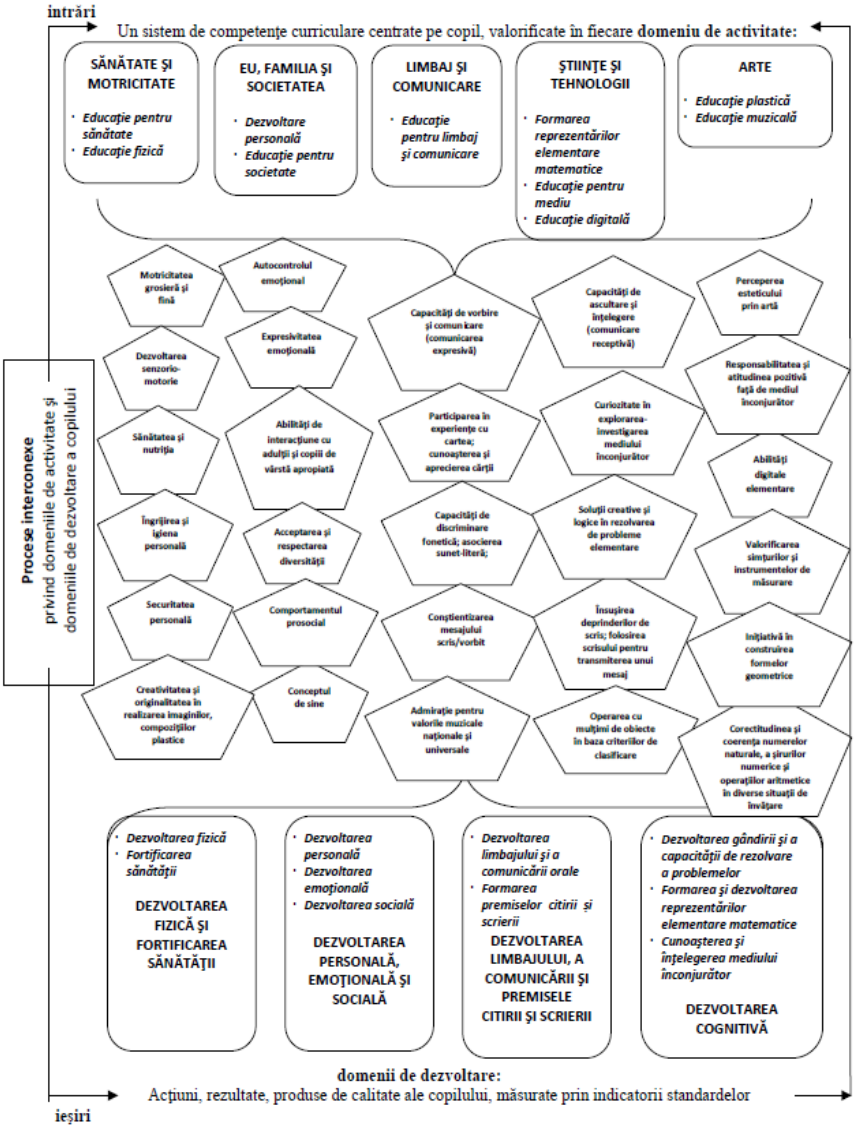


Figura 1. **Modelul corelării domeniilor de activitate şi domeniilor de dezvoltare a copilului în educaţia timpurie**

Potrivit Cadrului de referinţă al Educaţiei Timpurii din Republica Moldova, curriculumul este structurat pe

domenii de activitate, prin competenţele specifice pe care le înglobează, vizând dezvoltarea copilului în ansamblul său, acestea fiind corelate între ele şi cu domeniile de dezvoltare [6, p. 43].

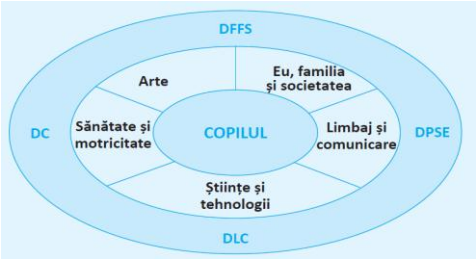


Fig. 2. Corelarea Domeniilor de activitate cu domeniile de dezvoltare

Corelarea domeniilor de activitate la nivelul unităţilor de competenţă şi standardelor descrise în domeniile de dezvoltare se realizează în cadrul Curriculumului pentru Educaţie Timpurie prin prezenţa indicatorilor din standarde în cea de-a treia coloană. Acest fapt este demonstrat şi de următorul exemplu [7, p.75]:

Competenţa specifică 1. Operarea cu mulţimi de obiecte în baza criteriilor de clasificare, asigurând înţelegerea organizării lumii înconjurătoare	
Unităţi de competenţă	Standarde şi indicatori din SÎDC
1.1.Determinarea relaţiilor cantitative dintre două grupuri de	**DC** *Standard 5.* Copilul va fi capabil să realizeze operaţii cu mulţimi de obiecte (grupare, clasificare, sortare, triere, comparare,

obiecte, utilizând expresiile: *mult/ unu*, *mai mult/mai puţin/ tot atât*. 1.2. Trierea şi gruparea obiectelor în mulţimi în funcţie de 1-2 criterii (formă, mărime, culoare, lungime, lăţime, grosime, înălţime etc.). 1.3.Clasificarea corpurilor în baza unui criteriu dat.	ordonare, seriere). *Indicatori*: 590, 591, 592, 593. *Standard 6.* Copilul va fi capabil să opereze cu numere şi şiruri numerice. *Indicatori*: 607. *Standard 10.* Copilul va fi capabil să observe şi să descrie caracteristicile lumii vii şi ale celei nevii. *Indicatori*: 660. **DFFS** *Standard 2.* Copilul va fi capabil să manipuleze obiecte pentru dezvoltarea motricităţii fine. *Indicatori:* 62. *Standard 5.* Copilul va fi capabil să recunoască beneficiile unei alimentaţii sănătoase. *Indicatori*: 119, 120. **DLC** *Standard 2.* Copilul va fi capabil să-şi extindă progresiv vocabularul. *Indicatori*: 400.

Cu toate că în curriculum sunt ilustraţi o serie de indicatori, totuşi acestea poartă un caracter sugestiv. Cadrul didactic are tot dreptul de a completa aceşti indicatori cu alţii, utilizând SÎSC.

2.2. Modalităţi de integrare a conţinuturilor domeniului FREM cu ale altor domenii

Potrivit DEX-ul Limbii române, conceptul de *integrare* este definit ca „reuniune a mai multor părţi într-un singur tot”, adică „inclus, înglobat într-un tot întreg” [17]. Potrivit acestei definiţii, *conceptul de integrare,* în context educaţional, are o legătură directă cu *holismul*, care reprezintă acţiunea de a face să interrelaţioneze diverse elemente pentru a constitui un tot armonios; a aduce părţi separate într-un întreg unitar, funcţional, armonios; de viziunea integrală şi integrată asupra obiectelor, fenomenelor, proceselor studiate.

U.Şchiopu este de părerea că proiectarea şi organizarea conţinuturilor educaţionale din perspectiva integrării include sintetizarea şi structurarea informaţiilor din diverse domenii de cunoaştere în sensul construirii la copiii a unei viziuni holistice interactive asupra mediului real [15, p. 21-22].

Integrarea conţinuturilor vizează stabilirea relaţiilor strânse între cunoştinţele capacităţile, deprinderile şi atitudinilor copiilor, care aparţin diferitor domenii de cunoaştere în scopul formării unei personalităţi flexibile apte să se încadreze în societate. Din acest punct de vedere, literatura de specialitate identifică următoarele posibilităţi de integrare: intradisciplinară, pluridisciplinară, interdisciplinară, transdisciplinară.

Integrarea intradisciplinaritatea sau cum mai este numită în pedagogie, monodisciplinaritatea [2, p. 57] oferă, în mod direct, conjugarea conţinuturilor

curriculare interdependente ale învăţării care aparţin unei singure discipline de studiu.

Integrarea intradisciplinară este operaţia care constă în a conjuga două sau mai multe conţinuturi interdependente aparţinând aceluiaşi domeniu de studiu, în vederea rezolvării unei probleme, studierii unei teme sau dezvoltării abilităţilor [10, p.14]. Acest tip de integrare, afirmă M. Chiriac, oferă educatoarei şi preşcolarilor parcurgerea rapidă a unui volum mare de cunoştinţe, însă dintr-o singură direcţie. Organizarea şi predarea intradisciplinară a conţinuturilor reprezintă încă axele curriculumului tradiţional [4, p. 8].

Integrarea intradisciplinară se realizează prin inserţia unui fragment în structura unei discipline pentru a clarifica o temă sau prin armonizarea unor fragmente în cadrul unei discipline, pentru rezolvarea unei probleme sau dezvoltarea unor capacităţi şi aptitudini. Prin urmare, intradisciplinaritatea presupune, pe de o parte integrarea la nivelul conţinuturilor, iar pe de altă parte, integrarea la nivelul deprinderilor şi competenţelor.

Integrarea multidisciplinară presupune studierea unui conţinut prin intermediul mai multor discipline deodată.

Multidisciplinaritatea, în viziunea lui T. Augsburg, diferă de interdisciplinaritate prin modul în care relaţia dintre disciplinele ştiinţifice se manifestă prin preluări sau împrumuturi reciproce de teorii, metode sau ipoteze. Astfel, în cadrul unor relaţii multidisciplinare, cooperarea dintre disciplinele ştiinţifice poate fi „reciprocă şi cumulativă, dar nu interactivă” [3, p. 56].

Acest tip de integrare mai este întâlnit în literatura de specialitate şi prin intermediul noţiunii de abordare pluridisciplinară.

Metoda pluridisciplinară permite ca diversele discipline să analizeze aceeaşi problematică fără să se ajungă la sinteze comune şi la puncte de vedere comune. Răspunsurile primite pun în evidenţă multiplele faţete ale aceleiaşi teme sau probleme, iar juxtapunerea disciplinelor este mai mult sau mai puţin înrudită. Fiecare disciplină este studiată în funcţie de o sinteză finală de efectuat [10, p. 16].

Deosebirea dintre cele două noţiuni: multidisciplinaritate şi pluridisciplinaritate este insuficient de consistentă şi aceasta se referă la tipul de disciplină, care este selectat în procesul de integrare la acest nivel:

- multidisciplinaritatea implică integrarea unor discipline care nu sunt neapărat înrudite sau cu legături evidente între ele.
- pluridisciplinaritatea se referă la corelarea unor discipline înrudite.

Integrarea interdisciplinară reprezintă o formă de cooperare între discipline diferite cu privire la o problematică, a cărei complexitate nu poate fi surprinsă decât printr-o convergenţă şi o conturare prudentă a mai multor puncte de vedere [1, p. 123]. Potrivit L. Ciolan interdisciplinaritatea presupune o intersectare a diferitor arii disciplinare, presupune interacţiunea deschisă dintre anumite competenţe sau conţinuturi interdependente dintre două sau mai multe discipline [5, p. 126].

Astfel, interdisciplinaritatea, în viziunea lui G. Văideanu, implică un anumit grad de integrare între diferitele domenii ale cunoaşterii şi diferite abordări, ca şi utilizarea unui limbaj comun, permiţând schimburi de ordin conceptual şi metodologic [16, p. 346].

H.H. Jacobs defineşte interdisciplinaritatea ca pe o „viziune asupra cunoaşterii şi o abordare a curriculumului care aplică în mod conştient metodologia şi limbajul din mai multe discipline pentru a examina o temă centrală, o problemă sau o experienţă" [9].

S. Golubiţchi identifică două funcţii ale abordării interdisciplinare a conţinuturilor:

- Funcţia de organizare a conţinuturilor, de integrare a cunoştinţelor într-un ansamblu informaţional, ceea ce asigură o asimilare mai temeinică datorită conexiunilor logice favorizate de această abordare;
- Funcţia formativă, dată de achiziţia unor competenţe de obţinere a cunoştinţelor şi de utilizare creatoare a informaţiei, a capacităţilor ce vor fi integrate mai târziu într-un stil personal de cunoaştere [8, p. 3].

Spre deosebire de interdisciplinaritatea, care provoacă apariţia de noi discipline, *transdisciplinaritatea* tratează lucrurile într-o manieră globală, reducându-se doar la cele care se bazează pe principiul ştii ce să faci mai bine.

Cea mai amplă definire a transdisciplinarităţii a fost realizată de B. Nicolescu, care a preluat conceptul dat de la J. Piaget completându-l prin sensul de „dincolo de orice disciplină". Autorul afirma că „transdisciplinaritatea

privește - așa cum indică prefixul „trans”- ceea ce se află în același timp și între discipline, și înăuntrul diverselor discipline, și dincolo de orice disciplină. Finalitatea ei este înțelegerea lumii prezente, unul din imperativele ei fiind unitatea cunoașterii” [12, p.53].

În viziunea lui L. Pop, trandisciplinaritatea presupune întrepătrunderea mai multor discipline, sub forma integrării curriculare, cu posibilitatea constituirii, în timp, a unei discipline noi sau a unui nou domeniu al cunoașterii, prin ceea ce se numește fuziune – faza cea mai radicală a integrării [13, p. 11].

În final, putem afirma faptul că cea mai superioară formă de integrare a conținuturilor reprezintă abordarea transdisciplinară, care este centrata pe viața reală cu problemele sale importante, cu activitățile cotidiene ale oamenilor.

În acest context propun o serie de modele de integrare a conținuturilor matematice cu ale altor domenii de activitate și dimensiuni:

Modelul 1

Grupa: mijlocie

Tema zilei: Frunzele toamnei

Dimensiuni integrate: Formarea reprezentărilor elementare matematice; Educația plastică

Unități de competență:

1.1. Identificarea culorilor și a nonculorilor în mediul înconjurător și în lucrări de artă plastică.

1.2. Trierea și gruparea obiectelor în mulțimi în funcție de 1-2 criterii (formă, mărime, culoare, lungime, lățime, grosime, înălțime etc.).

Indicatorii din standarde evaluaţi:

590. Formează mulţimi de obiecte, după 1-2 criterii.

400. Recunoaşte şi numeşte obiecte, fiinţe ce sunt prezentate în baza imaginilor.

79. Lipeşte fragmente din hârtie, elemente din natură şi materiale reciclabile, pentru a crea o imagine.

Activităţi:

- Se propune copiilor mai multe frunze ale copacilor de diferite specii, care au o varietate de culori. În baza lor frunzele se grupează după categorie şi după culoare.
- Se evidenţiază culorile frunzelor în anotimpul toamna în baza unui tablou.
- Se creează un colaj din frunze şi materiale din natură.
- Se asamblează puzzle-ul constituit din două piese: pe una este reprezentat o frunză de o anumită culoare, iar pe alta o pată de culoare similară cu culoarea frunzei.

Modelul 2

Grupa: mică

Tema zilei: În baie

Dimensiuni integrate: Formarea reprezentărilor elementare matematice; Educaţia pentru sănătate

Unităţi de competenţă:

1.1. Diferenţierea obiectelor de igienă personală/colectivă

3.2. Compararea obiectelor prin suprapunere şi juxtapunere, în funcţie de mărimea, lungimea, lăţimea, grosimea şi înălţimea acestora.

Indicatorii din standarde evaluaţi:

140. Utilizează corect obiectele de igienă personală.

400. Recunoaşte şi numeşte obiecte, fiinţe ce sunt prezentate în baza imaginilor.

618. Compară şi ordonează obiectele după mărime, înălţime, lungime, lăţime şi grosime.

620. Utilizează cuvinte ce vizează mărimea, lungimea, lăţimea, înălţimea, grosimea şi masa unor corpuri.

82. Colorează imaginile, respectând conturul acestora.

Activităţi:

- ✍ Se propune un coş cu diferite obiecte de igienă pe care trebuie să le recunoască şi să găsească utilitatea lor.
- ✍ Se compară două obiecte de igienă şi se constată mărimea sau lungimea, lăţimea şi grosimea acestora.
- ✍ Se colorează un colaj comun cu obiecte de igienă personală.
- ✍ Se încercuiesc obiectele late, lungi.

Modelul 3

Grupa: mare

Tema zilei: Ce voi fi când voi fi mare?

Dimensiuni integrate: Formarea reprezentărilor elementare matematice; Dezvoltare personală; Dezvoltarea limbajului şi comunicării.

Unităţi de competenţă:

2.2. Descrierea profesiilor/meseriilor cunoscute, apreciind valoarea lor.

2.1. Distingerea aspectului cardinal şi ordinal al numerelor naturale 0-10.

2.4. Descrierea detaliată, logică, clară, a unor obiecte, imagini/carduri, vietăți, personaje, după diferite criterii, aspecte.

Indicatorii din standarde evaluați:

296. Identifică asemănări şi deosebiri dintre persoane după diferite criterii (gen, aspect exterior, vârstă, profesie, mediu cultural şi lingvistic etc.).
405. Demonstrează înțelegerea unui vocabular specializat în anumite domenii, ***de exemplu:*** meserii, unelte etc.
474. Descrie o imagine, un tablou.
570. Argumentează şi generalizează propriile decizii.
609. Stabileşte raporturi între numere şi obiecte în limita 1-10.

Activităţi:

- ✍ Se efectuează un ciochine unde sunt evidenţiate meseriile cunoscute.
- ✍ Se foloseşte jocul traista fermecată pentru descrierea fiecărei meserii şi rolul acesteia.
- ✍ Se propun o serie de mulţimi create din ustensile diferitor profesii în urma căreia se stabileşte cardinalul unei mulţimi.
- ✍ Se raportează numărul la cantitate şi invers.
- ✍ Se efectuează un joc de rol pe marginea unor meserii
- ✍ Să selecteze meseria preferată şi să argumenteze de ce îi place?
- ✍ Să efectueze puzzle din câteva piese ce vizează profesia şi ustensilele de referinţă.

Modelul 4

Grupa: pregătitoare

Tema zilei: Suntem la fel, dar diferiţi

Dimensiuni integrate: Formarea reprezentărilor elementare matematice; Educaţie pentru societate

Unităţi de competenţă:

3.1. Identificarea asemănărilor şi deosebirilor dintre persoane după diferite criterii (gen, aspect exterior, vârstă, profesie, mediu cultural şi lingvistic etc.).

1.3. Compararea mulţimilor de obiecte, utilizând semnele de comparaţie (<, >, =).

Indicatorii din standarde evaluaţi:

595. Compară mulţimile de obiecte, utilizând semnele de comparaţie.

538. Cunoaşte şi explică semnele grafice de pe obiectele de artă.

349. Înţelege importanţa respectului faţă de alţii şi faţă de ideile acestora.

302. Dă dovadă de interes şi apreciere faţă de diversitatea culturală.

De exemplu: ascultă, cu plăcere, istoria diferitor culturi.

296. Identifică asemănări şi deosebiri dintre persoane după diferite criterii (gen, aspect exterior, vârstă, profesie, mediu cultural şi lingvistic etc.).

87. Aplică motive ornamentale în compoziţii plastice.

Activităţi:

- ✍ Se propune copiilor să vizioneze un filmuleţ în care vor observa că oamenii sunt diferiţi după gen, vârstă profesie, cultură şi limbă vorbită.

- ✍ Se utilizează metoda Turnirul întrebărilor pentru studiul acestui filmuleţ.
- ✍ Se propune imagini cu diferite mulţimi cu diverse situaţii (copii şi vârstnici; fetiţe şi băieţi; copii înalţi şi scunzi; oameni din diferite profesii; etc.) care se compară.
- ✍ Se formează prin încercuire mulţimi de persoane după diferite criterii şi compararea acestora;
- ✍ Se creează costumul naţional din hârtie colorată prin tehnica colajului.
- ✍ Se completează o schemă în care se reflectă prin intermediul Bulei duble asemănările şi deosebirile dintre persoane.

Modelul 5

Grupa: pregătitoare

Tema zilei: Povestea anotimpurilor

Dimensiuni integrate: Formarea reprezentărilor elementare matematice, Educaţia pentru limbaj şi comunicare, Educaţia pentru mediu.

Unităţi de competenţă:

5.1. Identificarea succesiunii evenimentelor, zilelor (ieri/ azi/ mâine), zilelor săptămânii, lunilor anului şi anotimpurilor.

1.1. Distingerea şi descrierea fenomenelor naturii specifice celor patru anotimpuri.

2.7. Formularea enunţului dezvoltat, respectând ordinea corectă a părţilor de propoziţie (subiect, predicat şi alte părţi de propoziţie).

5.3. Exprimarea de idei, trăiri personale şi informaţii prin intermediul limbajelor neconvenţionale.

Obiective operaţionale:

O_1 – Să distingă anotimpul în baza caracteristicilor esenţiale;

O_2 – Să caracterizeze anotimpurile formulând propoziţii structurate;

O_3 – Să creeze un colaj din piesele propuse;

O_4 – Să formuleze răspunsuri bine structurate respectând regula propusă;

O_5 – Să determine importanţa fiecărui anotimp pentru natură şi activităţii omului.

Indicatorii din standarde evaluaţi:

411. Alcătuieşte propoziţii în care un cuvânt este plasat la începutul, mijlocul şi sfârşitul enunţului.

474. Descrie o imagine, un tablou.

568. Descrie evenimente, acţiuni, experienţe, utilizând cuvinte ce indică o comparaţie.

648. Foloseşte corect unităţile de măsură a timpului (zilele săptămânii, lunile anului, anotimpul, ora).

672. Identifică succesiunea anotimpurilor şi caracteristicile specifice.

569. Identifică importanţa unor acţiuni, evenimente pentru societate, om/copil.

Strategii didactice:

a) *Metode didactice:* Observaţia, conversaţia, jocul didactic, exerciţiul, ghicitori, puzzle.

b) *Mijloace de învăţământ:* pahare de unică folosinţă, acuarelă, pensulă, traforete, haine ce întruchipează cele 4 anotimpuri, diferite imagini ce caracterizează anotimpurile anului, foi A4, creioane colorate, carioci, panglică, clopoţel, imagini decupate sub formă de

puzzle, jetoane cu elemente caracteristice celor 4 anotimpuri, minge.

c) *Forme de organizare:* frontal, individual

Centrele de interes: Alfabetizare, Ştiinţe, Joc de rol, *C*onstrucţii.

Desfăşurarea activităţii:

- <u>*Evocare.*</u> Se propune copiilor o ghicitoare:

Surori patru sunt pe lume
Care n-au acelaşi nume;
Una trece prin ninsori,
Alta calcă printre flori,
Una seceră secară,
Alta-acasă rodul cară (Anotimpurile)

În baza ghicitorii se concretizează tema zilei şi obiectivele activităţii didactice.

- <u>*Realizarea sensului*</u>

Copiii se împart în 4 grupuri. Fiecărui grup i se propune câte un plic în care se află piesele unei imagini decupate (pentru fiecare grup imagini ce prezintă un anotimp). La semnalul educatoarei preşcolarii vor asambla imaginea, apoi vor descrie anotimpul reconstruit.

Se va cere ca fiecare grup să găsească cât mai multe cuvinte ce caracterizează fiecare anotimp. Se propune copiilor să formuleze propoziţii cu cuvintele: Iarna, Vara, Primăvara, Toamna, analizându-se, totodată, din câte cuvinte sunt alcătuite propoziţiile. În continuare se propune



jocul didactic ***„În ce anotimp?”***

Scopul didactic: Consolidarea cunoştinţelor despre caracteristicile celor patru anotimpuri; Dezvoltarea capacităţii de a sesiza legăturile dintre fenomenele ale naturii şi viaţa omului.

Sarcina didactică: completarea celor patru tablouri cu elementele caracteristice fiecărui anotimp şi descoperirea elementelor ce nu corespund anotimpului respectiv.

Material didactic: jetoane cu elemente caracteristice celor 4 anotimpuri.

Reguli de joc: Jocul se desfăşoară în patru echipe; Fiecare echipă reprezentă un anotimp printr-o culoare simbol; Fiecare echipă completează tabloul anotimpului reprezentat într-un timp limitat; Membrii unei echipe au voie să se consulte; Nu se admit răspunsuri în cor; Fiecare echipă îşi desemnează un reprezentant; Câştigă echipa care completează cel mai repede tabloul.

Elemente de joc: clinchetul unui clopoţel, culoarea simbol caracteristic fiecărui anotimp.

Desfăşurarea jocului: jocul se desfăşoară în patru echipe, fiecare reprezentând un anotimp printr-o culoare simbol. Fiecare echipă primeşte un număr de 10 jetoane, ce conţin imagini cu aspecte, fenomene specifice anotimpului reprezentat, dar şi 2-3 imagini, ce caracterizează un alt anotimp. Fiecare echipă completează tabloul anotimpului reprezentat într-un timp limitat, motivând aşezarea imaginii corecte, iar cele necorespunzătoare sunt descrise de ei şi cerute de echipa la care se potrivesc. Membrii unei echipe au voie să se

consulte între ei. Câştigă echipa care completează cel mai repede şi corect tabloul. Copiii sunt împărţiţi în centre potrivit următoarelor sarcini: cei care sunt născuţi iarna vor trece la centrul Alfabetizare, cei născuţi în anotimpul primăvara – în centrul Ştiinţe, cei din anotimpul vara - în centrul Joc de rol şi cei din anotimpul toamna - în centrul Construcţii.

Centrul Construcţii: vor construi din materiale reciclabile copacul în cele patru anotimpuri.

Centrul Joc de rol: vor crea un dialog între cele patru anotimpuri.

Centrul Alfabetizare: vor crea o carte a celor patru anotimpuri. După care vor formula propoziţii în baza fiecărei pagini.

Centrul Ştiinţe: vor realiza sarcinile din fişa de lucru:

Fişa de lucru

1. Priveşte imaginile de mai jos şi înlătură intrusul.



2. Desenează câte un simbol al unei sărbători care se desfăşoară în fiecare anotimp.

❖ Reflecţie

Copiii vor evalua lucrul în centre, după care vor reveni în semicerc şi se va realiza jocul ***Cuvântul interzis:***

Scopul didactic: Consolidarea cunoştinţelor despre anotimpurile anului; Dezvoltarea capacităţii preşcolarilor de a formula propoziţii simple.

Sarcina didactică: formulează răspunsuri la întrebări fără a utiliza cuvintele interzise.

Reguli de joc: Jocul se desfăşoară frontal. Copilul ce prinde mingea va formula răspunsul la întrebarea propusă. Jocul continuă până se finalizează întrebările.

Elemente de joc: manipularea mingii.

Desfăşurarea jocului: Jocul se organizează frontal, copiii fiind plasaţi într-un cerc. Educatoarea aruncă o minge unui copil, după care copilul răspunde la întrebări fără a utiliza cuvintele: primăvara, vara, toamna şi iarna:

1. Când înfloresc ghioceii?
2. Când ninge?
3. Când mergem la plajă?
4. Când culegem strugurii? ș.a.
5. La activitate am învăţat …
6. Mi-a plăcut …
7. N-am înţeles …

Studierea integrată a conţinuturilor matematice îi permite preşcolarilor explorarea în mod global a mai multor domenii de cunoaştere, subordonate unor aspecte particulare ale realităţii înconjurătoare, asigurându-i formarea reprezentărilor matematice. De asemenea, predarea integrată a conţinuturilor permite axarea instruirii pe necesităţile de cunoaştere a copiilor şi

abordarea unor subiecte de interes pentru aceştia, eventual, în cadrul unor teme-proiecte mai cuprinzătoare, sugerate de documentele curriculare.



LUCRU INDIVIDUAL

** Selectaţi din *Standardele de învăţare şi dezvoltare a copiilor de la naştere până la 7 ani* indicatorii care vizează o competenţă specifică la o anumită perioadă de vârstă.

** Elaboraţi un proiect tematic şi indicaţi în cadrul fiecărei teme ale zilei unităţile de competenţe dezvoltate din cadrul domeniului de activitate FREM.

REFERINŢE BIBLIOGRAFICE

1. Achiri I., Bolbocean A., Hadîrcă M. Metodologia elaborării standardelor de competenţă. În: Materialele conferinţei ştiinţifice internaţionale a Institutului de Ştiinţe ale Educaţiei din Moldova, 2009, p. I, p. 47-54.
2. Ardeleanu A. ş.a. Marele dicţionar al Psihologiei. Bucureşti: Trei, 2006. 1358 p.
3. Ausburg T. Becoming Interdisciplinary: An Introduction to Interdisciplinary Studies. New York: Kendall Hunt Publishing Company, 2005. 163 p.
4. Chiriac M. Integrarea – o nouă abordare a curriculumului preşcolar. Brăila: Sfînt Ierarh Nicolae, 2011. Disponibil pe internet:

http://foum.portal.edu.ro/index.php?act=Attach&type=post&id=2452515
5. Ciolan L. Învăţarea integrată. Fundamente pentru un curriculum transdisciplinar. Iaşi: Polirom, 2008. 280 p.
6. Clichici V., ş. a. Cadrul de referinţă al Educaţiei Timpurii. Chişinău: Lyceum, 2019.
7. Curriculumul pentru Educaţie Timpurie. Chişinău: Lyceum, 2019. 128 p.
8. Golubiţchi S. Abordări interdisciplinare ale conţinuturilor educaţiei preşcolare. În Grădiniţa modernă nr. 4 (11), 2014 p. 3-4.
9. Jacobs H.H. Interdisciplinary Curriculum: Design and Implementation. United States of America: Association for Supervision and Curriculum Development, 1989. 99 p.
10. Manolescu M. ș.a. Organizarea interdisciplinară a ofertelor de învăţare pentru formarea competenţelor cheie la şcolarii mici. Suport de curs. Bucureşti, 2013. Disponibil pe internet: file:///C:/Users/User/Downloads/Suport_curs_ICOS_2013%20(1).pdf
11. Mocanu L. ș.a. Ghid de implementare a Curriculumului pentru Educaţie Timpurie, a Standardelor de învăţare şi dezvoltare a copilului de la naştere până la 7 ani din perspectiva Cadrului de referinţă pentru educaţie timpurie. Chişinău: 2019. 149 p.
12. Niculescu B. Transdisciplinaritatea. Iaşi: Junimea, 2007.177 p.

13. Pop V. L. ş. a. Strategii didactice în perspectivă transdisciplinară. Bucureşti: Ministerul Educaţiei, Cercetării, Tineretului şi Sportului, 2011. 129 p. Disponibil pe Internet: http://mentoratrural.pmu.ro/sites/default/files/ResurseEducationale/63055_modul_1_strategii%20trans_final.pdf.
14. Standarde de învăţare şi dezvoltare a copilului de la naştere până la 7 ani. Chişinău: Lyceum, 2019. 92 p.
15. Şchiopu. U. Dicţionar de psihologie. Bucureşti: Babel, 1997. 740 p.
16. Văideanu G. Educaţia la frontiera dintre milenii. Bucureşti: Politică, 1988.
17. https://dexonline.ro/definitie/integrare.

TEMA 3. STRATEGII DE FORMARE A REPREZENTĂRILOR MATEMATICE LA VÂRSTA ANTEPREŞCOLARĂ ŞI PREŞCOLARĂ

PLAN

3.1. Dificultăţi ale procesului de formare a reprezentărilor despre mulţime, număr şi numeraţie şi căile de soluţionare a lor.
3.2. Modalităţi de utilizare a metodelor didactice în procesul de formare a reprezentărilor geometrice la diferite grupe de vârstă.
3.3. Procesul de formare a reprezentărilor despre timp şi spaţiu. Probleme şi greşeli. Modalităţi de ameliorare.

FINALITĂŢI DE STUDII

- Să identifice problemele procesului de formare a reprezentărilor matematice şi a căilor de soluţionare;
- Să proiecteze activităţi integrate abordând diverse metode didactice şi TIC;
- Să utilizeze un limbaj matematic în activităţile educaţionale.

DEMERSUL DIDACTIC

3.1. Dificultăţi ale procesului de formare a reprezentărilor despre mulţime, număr şi numeraţie şi căile de soluţionare a lor

Procesul de formare a reprezentărilor despre mulţime, număr şi numeraţie se realizează prin trecerea

treptată şi succesivă de la simplu la general, de la concret la abstract, unde relaţia dintre concret şi logic se schimbă în concordanţă cu esenţa realităţii înconjurătoare. Pentru a avea loc acest proces este necesar de a valorifica diverse surse intuitive, cum ar fi: experienţa empirică a copiilor, matematizarea realităţii înconjurătoare, operaţii cu mulţimi concrete de obiecte şi limbajul grafic.

Acestea pot avea loc doar în cazul în care se vor respecta particularităţile de vârstă ale copiilor implicaţi în actul educaţional, care sunt reflectate în prevederile curriculare ale documentului de politică educaţională Curriculumul pentru Educaţie Timpurie. În aceste condiţii curriculum-ul prevede două competenţe specifice cu unităţile de competenţă sale:

Competenţa specifică 1. Operarea cu mulţimi de obiecte în baza criteriilor de clasificare, asigurând înţelegerea organizării lumii înconjurătoare [3, p.71, 75, 80].

vârsta de 1,5-3 ani

1.1. Identificarea principalelor însuşiri ale obiectelor: formă, mărime, culoare ş.a.

1.2. Trierea şi gruparea corpurilor în funcţie de un anumit criteriu (mărime, culoare, categorie).

vârsta de 3-5 ani

1.1. Determinarea relaţiilor cantitative dintre două grupuri de obiecte, utilizând expresiile: *mult/unu*, *mai mult/mai puţin/tot atât*.

1.2. Trierea şi gruparea obiectelor în mulţimi în funcţie de 1-2 criterii (formă, mărime, culoare, lungime, lăţime, grosime, înălţime etc.).

1.3. Clasificarea corpurilor în baza unui criteriu dat.

vârsta de 5-7 ani

1.1. Distingerea relaţiilor dintre întreg şi părţile lui.

1.2. Explorarea modalităţilor de formare, clasificare, sortare şi seriere a obiectelor după 2-3 criterii (formă, mărime, culoare, dimensiune, număr, masă, capacitate, poziţie spaţială etc.).

1.3. Compararea mulţimilor de obiecte, utilizând semnele de comparaţie (<, >, =).

Competenţa specifică 2. Integrarea numerelor naturale, a şirurilor numerice şi operaţiilor aritmetice, în diverse situaţii de învăţare, dând dovadă de atenţie, corectitudine şi coerenţă [3, p.72, 76, 81].

vârsta de 1,5-3 ani

2.1. Compararea unor cantităţi, utilizând cuvintele: *„mult/puţin”*.

2.2. Numărarea obiectelor până la trei.

vârsta de 3-5 ani

2.1. Recunoaşterea numerelor naturale 1-3 (5).

2.2. Numărarea până la 3 (5) în şir crescător şi descrescător.

2.3. Raportarea numărului la cantitate şi invers.

2.4. Modelarea numerelor naturale din diverse materiale.

vârsta de 5-7 ani

2.1. Distingerea aspectului cardinal şi ordinal al numerelor naturale 0-10.

2.2. Identificarea şi scrierea numerelor naturale 0-10.

2.3. Determinarea modalităţilor de compunere şi descompunere a numerelor naturale în limita lui 10.

2.4. Identificarea numerelor vecine.

2.5. Realizarea numărării în şir crescător/descrescător în limita 1-10 (20).

2.6. Compararea numerelor naturale, utilizând semnele de comparaţie.

2.7. Efectuarea operaţiilor de adunare şi scădere cu 1-2 unităţi.

În contextul celor două competenţe specifice şi reperându-ne pe particularităţile de vârstă şi metodologia de formare a reprezentărilor elementare matematice la preşcolari identificăm următoarele greşeli şi dificultăţi pe care le întâmpină copiii în cadrul procesului de formare a reprezentărilor despre mulţime, număr şi numeraţie:

- În procesul de operare cu mulţimi copiii mai greu triază corpurile după 2-3 criterii nominalizate concomitent.
- În formare de mulţimi, copiii cu greu apelează la formula n+1, n-1.
- În cazul operatorilor logici, preşcolarii manifestă confuzii în trierea corpurilor atunci când li se propune sintagmele şi … şi; nici … nici; sau … sau.
- În cadrul estimării cantităţii unor mulţimi copiii acordă atenţie mărimii şi poziţiei spaţiale ale corpurilor din care este constituită mulţimea şi nu pe numărul acestora;
- În procesul de numărare, copiii confund poziţia unor numere în şir (de exemplu: copiii de 5-6 ani confundă poziţia numărului 7, adesea îl omit).
- Numărarea în şir descrescător prezintă o dificultate pentru preşcolari din considerentul că copiilor le

este mai greu să perceapă ordinea inversă a numerelor.

- ❖ Copiii confundă semnele de comparaţie din motiv că nu pot distinge semnificaţia semnelor distinctive;
- ❖ În scrierea numerelor copiii confundă poziţia în spaţiu a cifrelor 1, 3, 6 şi 9.
- ❖ În cazul operaţiilor aritmetice copiii confundă semnele + şi -. Totodată preşcolarii mai greu efectuează operaţia de scădere din motiv că nu sesizează pe deplin sensul concret al acestei operaţii.

Aceste greşeli sunt întâlnite de majoritatea copiilor, de aceea cadrele didactice trebuie să facă apel la strategii mult mai eficiente şi să respecte metodologia de predare a acestor noţiuni.

Preşcolarii încă din vârsta fragedă operează cu grupuri de obiecte, pe care le grupează şi regrupează în baza diferitor criterii de clasificare. Formarea reprezentărilor despre mulţime în preşcolaritate se bazează pe diverse acţiuni practice îndreptate spre perceperea cantităţii mulţimilor de obiecte. În cadrul acestui proces cadrul didactic recurge la metode didactice prin intermediul cărora copiii manipulează cu obiecte concrete.

Metoda Comunicarea rotativă

Tema zilei: În grădina cu zarzavaturi

Unităţi de competenţă:

1.2. Explorarea modalităţilor de formare, clasificare, sortare şi seriere a obiectelor după 2-3 criterii

(formă, mărime, culoare, dimensiune, număr, masă, capacitate, poziţie spaţială etc.).

Desfăşurarea metodei: Preşcolarii vor fi împărţiţi în 5 grupuri. În sala de grupă se formează cinci centre, în care sunt prezentate câte o sarcină. Copiii vor traversa circular conform acelor ceasornicului prin toate centrele la semnalul cadrului didactic.

Sarcini:

Centrul 1: Descompune mulţimea legumelor în grupuri mai mici după tipul lor. Încercuieşte toate mulţimile posibile.



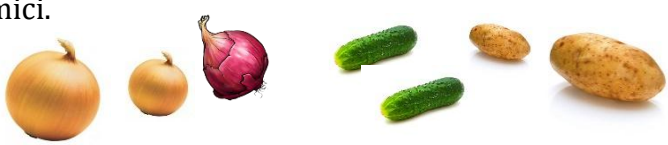
Centrul 2: Egalează cele două mulţimi.



Centrul 3: Încercuieşte mulţimea legumelor roşii, rotunde şi mari.



Centrul 4: Încercuieşte mulţimea legumelor cafenii mari sau mici.



Centrul 5: Încercuieşte mulţimea legumelor care nu sunt rotunde



După acest traseu se va analiza, pe rând, fiecare sarcină propusă.

Metoda Bulgărele de zăpadă

Tema zilei: Flori de iarnă

Unităţi de competenţă:

1.1. Determinarea relaţiilor cantitative dintre două grupuri de obiecte, utilizând expresiile: *mult/unu*, *mai mult/mai puţin/tot atât*.

Desfăşurarea metodei:

Preşcolarii sunt organizaţi în cerc. Cadrul didactic formează un bulgăre de zăpadă fiind constituit din câteva file pe care sunt reprezentate câte o sarcină:

1. Compară mulţimile şi încercuieşte mulţimea cu mai puţine elemente.



2. Compară mulţimile şi încercuieşte mulţimea care are mai multe elemente.



3. Formează o mulţime de fulgi cu unul mai mult decât în cea prezentă



4. Formează o mulţime de fulgi cu unul mai puţin decât în cea prezentă



5. Formează o mulţime de fulgi cu tot atâţia fulgi câţi sunt în mulţimea propusă



Bulgărele de zăpadă se va arunca din mână în mână şi se va desface câte o filă la care se va da un răspuns.

Metoda explicaţiei

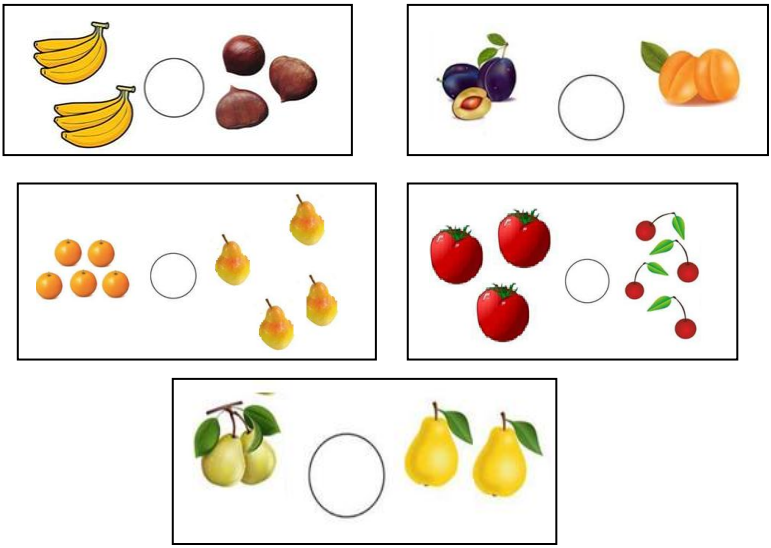
Tema zilei: În livadă

Unităţi de competenţă:

1.3. Compararea mulţimilor de obiecte, utilizând semnele de comparaţie (<, >, =).

Desfăşurarea metodei:

Copiilor li se propune o serie de situaţii în care se explică faptul că indiferent de mărimea şi poziţia spaţială a elementelor numărul lor rămâne acelaşi.



Activităţi în centre

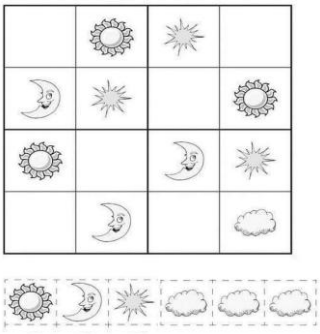
Tema activităţii: Produse alimentare

Centrul Ştiinţe

Materiale didactice: pătrate magice, clei şi imagini cu simboluri

Item:

1. Completează căsuţele cu simbolurile potrivite.



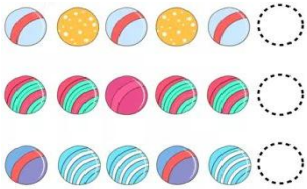
Tema activităţii: În lumea jucăriilor

Centrul Ştiinţe

Materiale didactice: fişă cu şiruri de mingi, creioane colorate

Item:

1. Identifică regula şi completează şirurile



Tema activităţii: Şiruri de mărgele

Centrul Joc de masă

Materiale didactice: nasturi coloraţi, şiret

Item:

1. Plasează pe fir nasturii după modelul propus



Tema activităţii: Culorile curcubeului
Centrul Joc de masă
Materiale didactice: cercuri colorate, cleşte coloraţi
Item:

1. Sortează cleştele după culoare



Numărul este expresia unei caracteristici obiective a lucrurilor, o însuşire de grup ce derivă din noţiunea de ordine şi cantitate. Metodologia formării conceptului de număr natural cuprinde o serie de procedee eficiente, fie frontale, în grup sau individuale, prin care copilul acţionează direct cu obiectele în baza formării şi însuşirii unui nou număr prin corespondenţă unu la unu.

- ***Metoda Cubul***

Tema zilei: În grădina cu flori
Unităţi de competenţă:

2.6. Compararea numerelor naturale, utilizând semnele de comparaţie.

2.1. Distingerea aspectului cardinal şi ordinal al numerelor naturale 0-10.

Desfăşurarea metodei: Copiii sunt organizaţi frontal. La indicaţia cadrului didactic vine câte un copil rostogoleşte cubul şi identifică sarcina care urmează să fie realizată. Cubul va avea feţele de diferite culori, iar copiilor li se propune să selecteze sarcinile conform culorii, după cum urmează:
Roşie - Descrie numărul pe care l-ai selectat.

Verde - Compară cele două numere şi stabileşte care e mai mare şi care e mai mic în baza mulţimilor de flori propuse.
Albastru – spune cu ce se aseamănă numărul selectat?
Galben – Selectează mai multe mulţimi ce corespunde numărului selectat.
Oranj – acroşează următoarelor mulţimi de flori numărul potrivit.
Mov - Argumentează de ce avem noi nevoie de numere în viaţa de zi cu zi?

După ce sarcina este selectată copilul va răspunde la ea. Dacă acesta nu ştii atunci el este ajutat de colegi.

- ***Metoda Schimbă perechea***

Tema zilei: Animale sălbatice
Unităţi de competenţă:
2.4. Identificarea numerelor vecine.
2.1. Distingerea aspectului cardinal şi ordinal al numerelor naturale 0-10.
Desfăşurarea metodei: Grupul de copiii se împart în două grupuri, formând un copil din cercul din mijloc şi unul din exterior. Fiecărei pereche i se acordă un număr în baza căruia rezolvă o sarcină:

1. Formează o mulţime de obiecte conform numărul vizat.
2. Determină vecinii numărului dat.

Apoi la semnalul cadrului didactic copiii din exterior se mişcă, obţinându-se o schimbare a perechilor. În final se prezintă lucru efectuat.

- ***Metoda RAI***

Tema zilei: Împărăţia numerelor

Unităţi de competenţă:

2.1. Distingerea aspectului cardinal şi ordinal al numerelor naturale 0-10.

Desfăşurarea activităţii: Se prezintă copiilor povestea cifrei şase. După aceasta se analizează povestea prin metoda RAI, fiind utilizate întrebările:

1. Despre cine se vorbeşte în poveste?
2. Ce avea împăratul?
3. Câte fete avea împăratul?
4. Ce a promis împăratul poporului?
5. Cine a venit să-şi încerce norocul?
6. Ce a făcut Codrin?
7. În ce s-a transformat fetele? Dar împăratul?
8. Ce a făcut şarpele?
9. Ce s-a întâmplat când oamenii au văzut acest lucru?

Activităţi în centre

Tema activităţii: Produse alimentare

Centrul Ştiinţe

Materiale didactice: O bucată de carton de formă rotundă, fiind împărţită în 5-6 părţi, care reprezintă un număr, bucăţi de stofă groasă pe care este indicat un număr de buline, care reprezintă bucăţi de pizza.

De exemplu:



Sugestii metodologice: această situaţie de învăţare presupune dezvoltarea capacităţii de raportare a cantităţii la număr. În acest context preşcolarii vor construi o pizza prin asocierea

fiecărei felii cu numărul potrivit numărului de bucăţi de salam.

Tema activităţii: Casa mea
Centrul Joc de masă
Materiale didactice: 5 lacăte, 6 chei, accesorii pentru chei, abţibilduri sub formă de steluţe.
Sugestii metodologice: În cadrul centrului *Joc de masă* se poate folosi materialul didactic „Cheiţa fermecată" a fost conceput cu scopul de a uşura activitatea cadrului didactic în ceea ce priveşte formarea competenţelor de raportare a numărului la cantitate şi invers la preşcolari.



Sarcina copiilor este de a deschide lacătele prin identificarea cheii potrivite prin asocierea numărului de steluţe de pe cheie şi numărul înscris pe lacăte.

Tema activităţii: Animale acvatice
Centrul Ştiinţe
Materiale didactice: Fişă cu imagine, creioane.
Sugestii metodologice: În cadrul acestei sarcini preşcolari vor avea de determinat numărul fiecărui tip de reprezentant din acvariu, scriindu-le în căsuţa de mai jos.

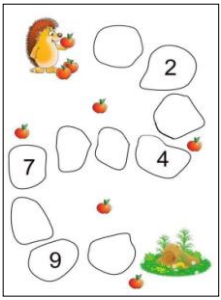


Tema activităţii: Muntele
Centrul Joc de masă
Materiale didactice: fişă cu inele lipite, panglică.
Sugestii metodologice: Potrivit acestui material copiii vor avea de introdus panglica prin inele astfel încât să respectaţi ordinea şirului numeric.



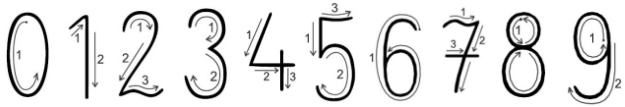
Tema activităţii: Animale sălbatice
Centrul Ştiinţe
Materiale didactice: fişă de lucru, creioane.
Item:

Scrieţi în spaţiul gol numerele potrivite.





În procesul de scriere a cifrelor un rol deosebit trebuie să se acorde poziţiei spaţiale şi regulii de reprezentare a acestora. Iată de ce în continuare voi prezenta modalităţile de scriere a cifrelor la vârsta preşcolară.



Numărarea se realizează cu 1 şi două unităţi respectându-se ordinea numerelor în şir. Numărătorile constituie metodele cele mai eficiente de realizare a acestui proces.

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
Un pahar cu apa rece,
Şi-o cafea amară
Ieşi pe uşă afară!

Una, două,
Las' că plouă,
Trei, patru,
Hai la teatru.
Cinci, şase,
Spală vase,
Şapte, opt,
Porumb copt,
Nouă, zece,
Apă rece.

Numărul şi numeraţia sunt rezultatul analizei şi sintezei efectuate pe diverse niveluri asupra obiectelor. Numai după ce percepţia global-sincretică a realităţii este depăşită şi se ajunge la o percepere diferenţiată apare posibilitatea constituirii treptate a operaţiei numerice şi a generalizării numerice la nivelul formal de conceptualizare a numărului [19, p. 40].

Caracterul mecanic al număratului se reflectă şi în felul în care ei respectă succesiunea numerelor. Unii copii fac inversiuni sau omisiuni în şirul numeric sau se încurcă atunci când însoţesc numeralul de substantivul corespunzător. Aceasta se explică prin faptul că n-au fost puşi în situaţia de a aplica numeraţia pe obiecte concrete pentru a-şi da seama de valoarea numerică a unei cantităţi date. De aceea, o etapă importantă în procesul de formare a reprezentării unui număr o constituie

perceperea şirului natural de numere cu ajutorul materialului, al obiectelor, număratul conştient pe bază de material concret.

3.2. Modalităţi de utilizare a metodelor didactice în procesul de formare a reprezentărilor geometrice la diferite grupe de vârstă

Procesul de formare a reprezentărilor geometrice la copiii de vârstă preşcolară reprezintă un proces complex şi abstract, ce implică acţiunea de percepere a obiectelor prin intermediul organelor de simţ, transpunerea imaginii percepute în reprezentare grafică şi exprimarea acestora prin intermediul unor cuvinte. De aceea, problema formării reprezentărilor despre formele geometrice se axează pe două aspecte: în plan de cunoaştere senzorială a figurilor geometrice şi în calitate de etalon în recunoaşterea formelor obiectelor lumii înconjurătoare. Cunoaşterea senzorială a formei obiectelor trebuie să fie îndreptată nu numai pentru cunoaşterea formei obiectelor de rând cu celelalte însuşiri, dar şi de a putea abstractiza forma obiectelor şi de a o vedea în alte lucruri, de aceea, scopul dezvoltării senzoriale este formarea la copil a capacităţii de recunoaştere a obiectului în corespundere cu etalonul formei diverselor obiecte. Iată de ce, procesul de formare a reprezentărilor geometrice se începe cu intuirea, adică cu perceperea nemijlocită a mai multor cazuri particulare de obiecte, evidenţiind noţiunea geometrice, ce urmează a fi însuşită. Apoi, cu ajutorul cuvântului şi dirijând atent observaţia obiectului,

se va ajunge la noţiunea ştiinţifică convertită într-un limbaj specific matematic.

Procesul de formare a reprezentărilor geometrice la nivelul Educaţiei Timpurii este reglementat de prevederile curriculare ale documente de politică educaţională, precum Curriculumul de Educaţie Timpurie şi SÎDC. Potrivit Curriculumului de Educaţie Timpurie acest proces este dirijat de următoarele elemente:

Competenţa specifică 4. Identificarea şi construirea formelor geometrice, demonstrând iniţiativă, curiozitate şi creativitate [3, p. 72, 77, 83].

Unităţi de competenţă:

- ***vârsta de 1,5-3 ani***

  4.1. Identificarea formei obiectelor.

  4.2. Asamblarea unor forme din 3-4 piese.

- ***vârsta de 3-5 ani***

  4.1. Recunoaşterea figurilor geometrice (cerc, pătrat, triunghi).

  4.2. Compararea figurilor geometrice, stabilind asemănările şi deosebirile dintre ele.

  4.3. Ordonarea figurilor geometrice în baza unui model/criteriu propus.

  4.4. Crearea construcţiilor şi desenelor, folosind forme geometrice.

- ***vârsta de 5-7 ani***

  4.1. Identificarea formele geometrice în modele şi în forma obiectelor mediului înconjurător (cerc, triunghi, pătrat, dreptunghi, sferă, cub).

  4.2. Distingerea asemănărilor şi deosebirilor dintre formele geometrice.

4.3. Combinarea figurilor geometrice pentru realizarea altor forme geometrice, figuri, creaţii.

4.4. Crearea unor şiruri de forme geometrice după o anumită regulă.

Reuşita atingerii obiectivelor procesului de formare a reprezentărilor geometrice, depinde de mulţi factori, printre care se enumeră şi strategiile didactice implicate în actul educaţional. Din acest motiv în continuare prezint mai multe situaţii de integrare a metodelor didactice în procesul de formare a reprezentărilor geometrice la nivelul Educaţiei Timpurii:

- *Metoda „Explozia stelară”*

Pentru realizarea acestei metode cadrul didactic pregăteşte o stea mare în mijlocul căreia va fi înscrisă problema. În cazul nostru va fi prezentat un desen cu figurile geometrice supărate şi necăjite. Se pregătesc 5 steluţe de 5 culori, pe care scriem următoarele întrebări: Cine/Ce?, Unde?, De ce?, Când?, Care?.

Copiii sunt împărţiţi în 5 grupuri. Câte un copil din fiecare grup alege o steluţă cu o întrebare. Sarcina copiilor este ca în cadrul grupului copii să coopereze, discute şi să alcătuiască întrebări în baza poveştii figurilor geometrice. Se anunţă iniţial numărul de întrebări create de fiecare grup: de exemplu 3.

Întrebări posibile:

- Ce s-a întâmplat cu figurile geometrice?
- Cine va încerca să fie primul care se împacă?
- Cine va fi pedepsit?
- Care este vinovatul?
- Care figură nu se potriveşte în imagine?

- Care figură se dovedește a fi mai înțeleaptă?
- Unde are loc cearta?
- Unde pot merge figurile geometrice ca să se împace?
- Unde vor merge figurile geometrice după ce se vor împăca?
- Când are loc cearta?
- Când se vor împăca?
- Când se vor împăca figurile geometrice cum va fi expresia feței lor?
- De ce s-au certat figurile geometrice?
- De ce plânge cercul?
- De ce pătratul s-a întors cu spatele la dreptunghi?

După ce a expirat timpul, copiii vor acorda pe rând întrebările unul altora. Grupul care este întrebat va răspunde, după care va acorda el altui grup o întrebare. Se continuă activitatea până se epuizează întrebările. La final copii vor arunca steluțele obținând o explozie stelară, după care se vor aprecia rezultatelor copiilor, a corectitudinii elaborării întrebărilor, a modului de cooperare în grup.

Metoda Trierea aserțiunilor

Tema zilei: În împărăți formelor geometrice

Unități de competență:

4.1. Identificarea formele geometrice în modele și în forma obiectelor mediului înconjurător (cerc, triunghi, pătrat, dreptunghi, sferă, cub).

4.2. Distingerea asemănărilor și deosebirilor dintre formele geometrice.

Desfăşurarea metodei:

Preşcolarilor li se distribuie trei buline de culoare verde, galben şi roşie. Apoi frontal cadrul didactic va enunţa câte o afirmaţie la care copiii vor răspunde cu ajutorul bulinelor: adevărat – bulina verde, fals – roşie, şi uneori da alteori nu – bulina galbenă.

Se pot formula următoarele afirmaţii:

- Cercul este o figură geometrică.
- Pătratul este o figură geometrică cu trei laturi şi trei unghiuri.
- Mingea este în formă de cerc.
- Dreptunghiul şi pătratul au patru laturi şi patru unghiuri.
- Triunghiul poate fi mare.
- Acoperişul casei este triunghiular.

Fiecare afirmaţie este citită de educator după care copii dau răspuns. Fiecare răspuns, indiferent de natura lui, se va argumenta. În cazul în care răspunsul este negativ, atunci preşcolarii vor găsi soluţii de ameliorare a situaţiei depistate.

Metoda Cubul

Tema zilei: Lumea ce mă înconjoară

Unităţi de competenţă:

4.1. Identificarea formele geometrice în modele şi în forma obiectelor mediului înconjurător (cerc, triunghi, pătrat, dreptunghi, sferă, cub).

4.2. Distingerea asemănărilor şi deosebirilor dintre formele geometrice.

Desfăşurarea metodei:

Pentru realizarea acestei metode se propune un cub, iar fiecare faţă a acestuia va fi de o anumită culoare. Această metodă se bazează pe 6 operaţii ale gândirii: descrie, compară, analizează, asociază, aplică, argumentează, care şi constituie una din culorile feţelor cubului. Se propune copiilor şi şase fişe de culorile feţelor, pe care sunt reprezentate sarcinile din perspectiva celor 6 operaţii.

Grupa de copii se va împărţi în 6 subgrupuri. Fiecare grup alege câte o fişă colorată, prin rostogolirea cubului. Pe fiecare fişă este câte una din următoarele sarcini:

1. Descrie corpurile propuse. Numeşte forma lor;
2. Compară pătratul cu triunghiul şi găseşte asemănări şi deosebiri;
3. Asociază cercul cu obiecte din mediul înconjurător asemănătoare ca formă;
4. Aplică: numeşte ce putem obţine dintr-un pătrat şi un triunghi;
5. Analizează triunghiul şi spune din ce e compus;
6. Argumentează afirmaţia „La ce ne folosesc figurile geometrice”.

Copiii, mai întâi se vor gândi individual la răspunsul sarcinii, după care fiecare vine cu soluţiile lui şi se creează un răspuns comun. Apoi răspunsurilor fiecărui grup sunt prezentate celorlalte grupuri.

Metoda Piramidei

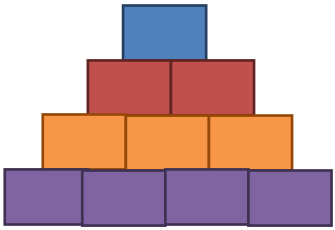
Tema zilei: Obiectele ce ne înconjoară

Unităţi de competenţă: **4.1.** Identificarea formele geometrice în modele şi în forma obiectelor mediului

înconjurător (cerc, triunghi, pătrat, dreptunghi, sferă, cub).

Desfăşurarea metodei:

Preşcolarii vor fi repartizaţi în grupuri. Fiecărui grup i se propune o schemă pe care o vor completa. Ca de exemplu:



La indicaţiile cadrului didactic pe fiecare treaptă, preşcolarii vor plasa numite obiecte. Sarcinile sunt:

1. Pe prima treaptă plasaţi figura geometrică care nu are unghiuri.
2. Plasaţi pe a doua treaptă două corpuri de formă dreptunghiulară.
3. Plasaţi pe a treia treaptă trei figuri geometrice care au unghiuri.
4. Plasaţi pe a patra treaptă patru corpuri de formă rotundă.

După completarea piramidelor, acestea vor fi analizate la nivel de corectitudinea alegerii corpurilor.

Metoda Pătrate divizate

Tema zilei: În împărăţi formelor geometrice

Unităţi de competenţă:

4.1. Identificarea formele geometrice în modele şi în forma obiectelor mediului înconjurător (cerc, triunghi, pătrat, dreptunghi, sferă, cub).

4.3. Combinarea figurilor geometrice pentru realizarea altor forme geometrice, figuri, creaţii.

Desfăşurarea metodei:

Copiii de vârstă mare se împart în grupuri a câte cinci copiii, dintre care unu este observatorul. La semnalul cadrului didactic preşcolarii vor deschide plicul şi vor scoate din el piese pe care le vor asambla într-o imagine. Ca de exemplu:



Patru copii vor realiza imaginea, iar observatorul va privi activitatea lor şi în cazul necesar va face observaţiile cuvenite pentru a nu efectua greşeli. După realizarea sarcinii, fiecare grup va prezenta imaginea obţinută şi va descrie ceea ce reprezentat pe ea. Totodată, se va pune accent pe forma imaginii şi modul de obţinere a unui pătrat din alt figuri geometrice.

Metoda Tehnica Filips 6/6

Exemplul 1

Tema zilei: Mijloace de transport terestru

Unităţi de competenţă:

4.3. Combinarea figurilor geometrice pentru realizarea altor forme geometrice, figuri, creaţii.

Desfăşurarea metodei:

Copiii vor fi împărţiţi în grupuri a şase copiii, care vor avea de creat din figuri geometrice o unitate de transport terestru. Această sarcină se va realiza pe parcursul a şase minute. După realizarea sarcinii se vor prezenta preşcolarilor colegilor care vor argumenta alegerea făcută.

Exemplul 2

Tema zilei: Mijloace de transport terestru

Unităţi de competenţă:

4.1. Identificarea formele geometrice în modele şi în forma obiectelor mediului înconjurător (cerc, triunghi, pătrat, dreptunghi, sferă, cub).

Desfăşurarea metodei:

În cazul acestei metode se vor crea grupuri de lucru a câte 6 persoane prin diverse procedee: numărare, selectarea unor imagini, culoare etc. Fiecare grup îşi alege un lider, care are rolul de a reţine ideile fiecărui copil, de a conduce activitatea grupului şi de a comunica rezultatele acestuia. Sarcinile grupurilor pot fi omogene sau nu. În cazul nostru vom prezenta sarcini neomogene. De exemplu:

Grup 1 – numiţi obiecte care se aseamănă cu triunghiul;

Grup 2 – numiţi obiecte care se aseamănă cu pătratul;

Grup 3 – numiţi obiecte care se aseamănă cu dreptunghiul.

Ideile copiilor vor fi înregistrate pe coală de hârtie, utilizându-se imagini, sau fiind desenate cu carioca, timp de 6 minute. Apoi se vor prezenta foile cu răspunsuri pe flipchart şi împreună cu educatorul se va încerca realizarea unor legături, sinteze între răspunsurile diferitor grupuri.

- *Metoda „Comunicarea rotativă”*

Această strategie pune accentul atât pe comunicarea orală, cât şi pe cea scrisă. Copiii, fiind repartizaţi în grupuri, primesc o sarcină pe care o soluţionează. La un anumit semnal al cadrului didactic, grupurile se mişcă în direcţia acelor ceasornicului, obţinând, astfel, o altă sarcină. Acest lucru continuă până ce grupurile au revenit la locul iniţial.

Exemplu: Pentru început cadrul didactic oferă posibilitatea copiilor de a selecta din pungă o formă geometrică – mijloc didactic destinat cercetării, apoi prezintă grupurilor sarcinile didactice aferente procesului de formare şi dezvoltare a reprezentărilor geometrice, cum ar fi:

1. evidenţiază proprietăţile de bază ale formei geometrice propuse;
2. găseşte 6 obiecte din mediul înconjurător ce se aseamănă, ca formă, cu forma geometrică selectată;
3. compară forma geometrică selectată cu una aleasă, la dorinţă, identificând asemănările şi deosebirile dintre ele;

4. construiește, din formele propuse, forma geometrică selectată.

Metoda Tehnica 6/3/5

Tema zilei: Lumea care mă înconjoară

Unităţi de competenţă:

4.3. Combinarea figurilor geometrice pentru realizarea altor forme geometrice, figuri, creaţii.

Desfăşurarea metodei:

Copiii se împart în grupuri a şase preşcolari, cărora li se dă o foaie de hârtie împărţită în trei coloane. Timp de 5 minute preşcolarii pe rând vor identifica în fiecare coloană câte un obiect de forma respectivă. Preşcolarii vor completa pe rând spaţiile cu obiecte ce nu se repetă. Fişele vor arăta în felul următor:

După completarea spaţiilor se va analiza fiecare desen propus, cele corecte vor fi aplaudate, iar cele greşite vor fi înlocuite cu alte desene corecte.

Activităţi în centre

Tema zilei: Forme geometrice

Mijloace de învăţământ: chibrituri, plastilină.

Centru de interes Artă
Sarcină: Creează din plastilină şi chibrituri figuri geometrice. Denumeşte-le.



Tema zilei: Forme abstracte
Mijloace de învăţământ: fişă de lucru, acuarelă, pensulă, suport de la pix.
Centru de interes Artă
Sarcina: Creează imaginea unei figuri geometrice prin tehnica suflării.



Aceste sugestii metodologice trebuie utilizate în actul educaţional în conformitate cu particularităţile de vârstă.

3.3. Procesul de formare a reprezentărilor despre timp şi spaţiu. Probleme şi greşeli. Modalităţi de ameliorare

Timpul şi spaţiul sunt două dimensiuni ce sunt greu de perceput de către copiii de vârstă preşcolară. Din acest motiv procesul de formare a reprezentărilor despre timp şi spaţiu la copiii de 2-7 ani se realizează în conformitate cu particularităţile de vârstă şi prevederile curriculare aferente documentelor de politică educaţională. Potrivit Curriculumului pentru Educaţie Timpurie acest proces

este direcţionat de o competenţă specifică şi câteva unităţi de competenţă:

Competenţa specific 5. Determinarea şi localizarea în spaţiu şi timp a obiectelor, evenimentelor, manifestând interes şi perseverenţă [3, p. 73, 78, 84].

- ✓ ***vârsta de 1,5-3 ani***

  5.1. Determinarea părţilor zilei (zi/noapte) şi succesiunii acestora.

  5.2. Distingerea asemănărilor/ deosebirilor dintre două acţiuni, evenimente de acelaşi tip.

  5.3. Identificarea şi poziţionarea unor obiecte în spaţiu.

- ✓ ***vârsta de 3-5 ani***

  5.1. Recunoaşterea caracteristicilor unui eveniment, acţiuni, fenomen.

  5.2. Determinarea părţilor zilei (dimineaţă, amiază, seară, noapte) şi a succesiunii acestora în baza activităţilor zilnice şi a schimbărilor existente în natură.

  5.3. Compararea unor evenimente, fenomene, acţiuni, identificând asemănări şi deosebiri dintre ele.

  5.4. Descrierea, în baza activităţilor practice, a noţiunilor *acum/mai apoi, repede/încet.*

  5.5. Identificarea poziţiei în spaţiu a unor obiecte, utilizând terminologia aferentă (*stânga/dreapta*, *sus/jos*, *în faţă/în spate*, *înainte/înapoi*).

  5.6. Localizarea obiectelor în spaţiu în raport cu sine.

- ✓ ***vârsta de 5-7 ani***

  5.1. Identificarea succesiunii evenimentelor, zilelor (ieri/azi/mâine), zilelor săptămânii, lunilor anului şi anotimpurilor.

5.2. Utilizarea instrumentelor şi unităţilor de măsură a timpului (ziuă, săptămână, lună, anotimp, oră, minut) pentru a stabili durata unor acţiuni/evenimente.

5.3. Distingerea direcţiei de mişcare şi de deplasare a unor fiinţe/corpuri.

5.4. Determinarea şi poziţionarea în spaţiu a unor obiecte în raport cu alte obiecte/fiinţe, utilizând terminologia specifică (*sus/jos*, *stânga/dreapta*, *în faţă/în spate*, *înainte/înapoi*, *pe/sub/între*, *interior/exterior*, *aproape/departe*, *vertical/orizontal/oblic*).

5.5. Orientarea şi executarea unor mişcări în spaţiu şi pe suprafaţă plană.

Chiar dacă aceste prevederi vor fi respectate cu rigurozitate, preşcolarii vor întâmpina anumite dificultăţi, ce apăr datorită particularităţilor de vârstă. Fiecare dimensiune în parte, timpul şi spaţiul, se manifestă în mod diferit la diferite vârste. Din acest motiv în continuare voi prezenta separat dificultăţile întâlnite de copiii şi modalităţile de ameliorare a acestora:

✍ *Orientarea în spaţiu*

De-a lungul preşcolarităţii, copii se orientează în spaţiu în raport cu schema lor corporală. Din acest motiv percepţia spaţiului depinde, în mare măsură, de capacitatea copilului de a distinge partea sa dreaptă de cea stângă, partea de sus de partea de jos. În acest context, de cele mai multe ori, copiii confundă stânga cu dreapta şi invers dreapta cu stânga atunci când se orientează în spaţiu.

La determinarea poziţiei obiectelor în raport cu alte corpuri, copiilor de vârstă preşcolară le este greu să opereze cu prepoziţiile şi adverbele de loc. Deseori preşcolarii confundă poziţia relativă a unor obiecte în raport cu alte fiinţe, luând ca punct de reper nu fiinţa indicată, ci propriul corp.

În procesul de mişcare preşcolarii întâmpină dificultăţi în ceea ce priveşte determinarea itinerarului de deplasare, precum şi distingerea direcţiei de deplasare, confundând, de cele mai multe ori, stânga cu cea dreaptă şi invers. În determinarea direcţiei de mişcare a unor corpuri sau fiinţe în spaţiu, copiii comit greşeli atunci când fiinţa este orientată într-o direcţie, iar unitatea de transport în altă direcţie. Acest fapt are loc, deoarece preşcolarii sunt sustraşi de poziţia fiinţei, neacordând atenţie, în esenţă, a direcţiei de deplasare a mijlocului de transport.

În cazul în care mişcarea este realizată pe o suprafaţă plană delimitată de spaţiile unui labirint, preşcolarii, de cele mai dese ori, nu îşi formează mintal traseul de deplasare, ci parcurge fără a se gândi, fapt pentru care copilul comite unele greşeli în distingerea drumului.

În procesul orientării pe o suprafaţă plană, copiilor le vine greu să determine poziţia unor obiecte în raport cu alte fiinţe, mai greu disting părţile principale ale foii.

Aceste dificultăţi pot fi înlăturate prin aplicarea diferitor strategii precum:

Modelarea 1

Tema zilei: În pădure

Unitatea de competenţă: **5.4.**

Metoda: Studiu de caz

Descrierea activităţii: Priveşte imaginea şi identifică ce e bizar. Determină poziţia iniţială a lor şi poziţia obişnuită a acestor elemente.



Modelarea 2

Tema activităţii: Animale şi păsări domestice

Unităţi de competenţă: **5.4.**

Metoda ***Comunicarea rotativă***







Descrierea activităţii: Preşcolarii au fost împărţiţi în trei grupuri. Totodată se va crea trei centre în care vor fi plasate următoarele imagini:

La semnalul cadrului didactic copiii vor analiza imaginea din faţă şi vor identifica animalele ascunse. După 3 minute ce au lucrat copiii în grup, la semnalul cadrului didactic, preşcolarii se vor mişca conform acelor ceasornicului. Similar se va proceda şi în a treia situaţie. După ce grupurile traversează toate centrele se va face o enumerare a animalelor din fiecare imagine, fiind nominalizate poziţiile în spaţiu a acestora.

Modelarea 3

Tema activităţii: Grădiniţa în care eu învăţ

Unităţi de competenţă:

5.5. Orientarea şi executarea unor mişcări în spaţiu şi pe suprafaţă plană

Metoda interactivă ***Harta cu figuri***

Descrierea activităţii: Copiii sunt împărţiţi în grupuri şi li se oferă o foaie de hârtie şi materiale cu ajutorul cărora vor completa spaţiul propus. Pe foaie este propus un anumit spaţiu:



Timp de 10 minute ei vor crea acest spaţiu prin repartizarea obiectelor, după care vor completa cu alte elemente cu ajutorul creioanelor colorate pentru a constitui planul unei grădiniţe de copii. În final fiecare grup va prezenta creaţiile lor şi vor argumenta poziţia fiecărui obiect în spaţiul propus.

Modelarea 4

Tema activităţii: Casa mea

Unităţi de competenţă:

5.5. Orientarea şi executarea unor mişcări în spaţiu şi pe suprafaţă plană

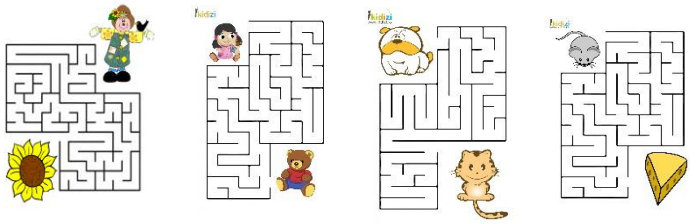
Joc didactic: ***Caută drumul potrivit?***

Scopul didactic: Dezvoltarea capacităţii de mişcare şi de orientare pe o suprafaţă plană. Exersarea deprinderile motrice fine conform direcţiei indicată.

Sarcina didactică: Să determine drumul cel mai potrivit orientându-se pe o suprafaţă plană.
Mijloacele didactice: fişă cu labirinturi, steguleţ.
Elementele de joc: competiţia, mişcarea steguleţului, recompensă.
Regulile jocului:

- Copii vor realiza sarcina în grup;
- La semnalul educatoarei, prin ridicarea steguleţului, copiii vor începe să efectueze sarcina, iar la aplecarea lui în jos o vor finaliza.
- Copiii vor fi corectaţi de colegii din alte grupuri.
- Cei mai ingenioşi copii vor fi premiaţi cu câte un flăgulţ.

Conţinutul jocului: Copiii sunt împărţiţi în grupuri. Fiecărui grup i se dă o foaie cu un labirint. La semnalul cadrului didactic, prin ridicarea steguleţului în sus, vor începe să determine drumul cel mai scurt. La aplecarea lui copiii vor finaliza sarcina punând creionul jos. După aceea fiecare grup prezintă labirintul său, iar cei mai ingenioşi vor fi premiaţi câte un flăgulţ.



Modelarea 5

Tema activităţii: Animale
Unităţi de competenţă:

5.3. Distingerea direcţiei de mişcare şi de deplasare a unor fiinţe/corpuri.

Joc didactic: ***În ce direcţie?***

Scopul didactic: Dezvoltarea capacităţii de orientare pe o suprafaţă plană.

Sarcina didactică: Să distingă direcţia de mişcare a unor fiinţe.

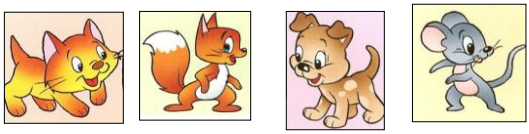
Mijloacele didactice: cartonaşe cu animale.

Elementele de joc: aplauze.

Regulile jocului:

- Copii vor lucra frontal.
- Răspunsurile vor fi acordate de copilul indicat de cadru didactic.
- Fiecare răspuns corect este aplaudat;

Conţinutul jocului: Copii vor lucra frontal. Cadrul didactic va arăta copiilor câte un cartonaş, iar aceştia la rândul lor va trebui să răspundă în ce direcţie se mişcă animalul. Răspunsurile corecte sunt aplaudate. Se pot folosi cartonaşe de felul:



Similar se poate proceda şi cu diferite unităţi de transport pentru a distinge direcţia de deplasare a unor vehicule.



Modelarea 6

Tema activităţii: Forme

Unităţi de competenţă:

5.5. Orientarea şi executarea unor mişcări în spaţiu şi pe suprafaţă plană

Joc didactic: ***Termină desenul?***

Scopul didactic: Dezvoltarea capacităţii de mişcare şi de orientare pe o suprafaţă plană. Exersarea deprinderile motrice fine conform direcţiei indicată.

Sarcina didactică: Să determine continue desenul respectând modelul, verbalizând acţiunile.

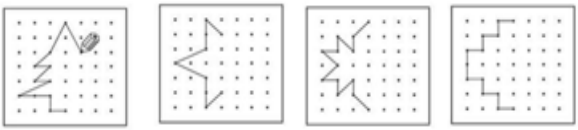
Mijloacele didactice: fişă de lucru, creioane.

Elementele de joc: competiţia, semnal.

Regulile jocului:

- Copii vor începe jocul la semnalul cadrului didactic;
- Grupul ce finalizează primul sarcina iese învingător.

Conţinutul jocului: Copii sunt împărţiţi în 4 grupuri. Fiecărui grup i se oferă câte o fişă de felul:



Preşcolarii au de desenat unind punctele cealaltă parte a desenului verbalizând acţiunile. Acest lucru se va realiza la semnalul cadrului didactic. Grupul ce finalizează primul sarcina şi est corectă atunci se declară învingător.

Modelarea 7

Tema zilei: Camera mea

Unităţi de competenţă:

5.4. Determinarea şi poziţionarea în spaţiu a unor obiecte în raport cu alte obiecte/ fiinţe, utilizând terminologia specifică (*sus/jos*, *stânga/ dreapta*, *în faţă/în spate*, *înainte/înapoi*, *pe/sub/între*, *interior/exterior*, *aproape/ departe*, *vertical/orizontal/ oblic*).

5.5. Orientarea şi executarea unor mişcări în spaţiu şi pe suprafaţă plană.

Metoda ***Turnirul întrebărilor***

Desfăşurarea metodei: Copiii sunt împărţiţi în grupuri. Li se reprezintă următoarea imagine:



Fiecare grup va formula în baza imagini câte cinci întrebări legate de amplasarea în spaţiu a obiectelor din camera. După timpul acordat copiilor pentru formulare, se va începe turnirul întrebărilor, unde fiecare grup va prezenta pe rând câte o întrebare. Cei car răspund, precum şi formulează întrebările corect vor primi câte un punct. Întrebările deja acordate nu vor fi luate în consideraţie. Iese învingător grupul care acumulează cele mai multe puncte.

Modelarea 8

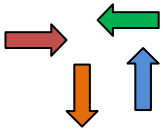
Tema zilei: Păsări sedentare

Unitatea de competenţă:

5.3. Distingerea direcţiei de mişcare şi de deplasare a unor fiinţe/ corpuri.

Metoda: ***Studiu de caz***

Descrierea activităţii: Se propune copiilor să distingă direcţia de mişcare a păsărilor utilizând săgeţile ce indică poziţiile spaţiale: sus, jos, stânga, dreapta.





Modelarea 9

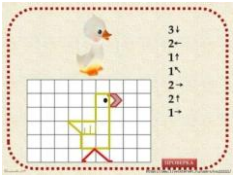
Tema zilei: În lumea păsărilor

Unitatea de competenţă:

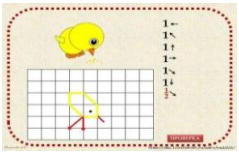
5.5. Orientarea şi executarea unor mişcări în spaţiu şi pe suprafaţă plană

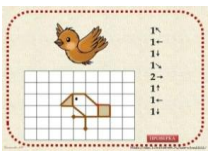
Metoda: ***Demonstraţia, Exerciţiul***

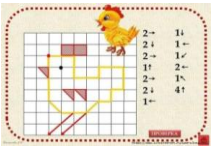
Descrierea activităţii: Se ia o foaie în pătrăţele şi se demonstrează copiilor cum se realizează broasca ţestoasă pe pătrăţele conform indicaţiilor. De exemplu: din punctul dat trasăm trei pătrăţele în jos, două pătrăţele la stânga, unul în sus, un pătrăţel la dreapta oblic, două la dreapta, două pătrăţele în sus şi unu la dreapta.



După efectuarea acestei demonstraţii se poate trece la realizarea desenului de către copii conform indicaţiilor oferite. Se pot aplica şi alte desene precum cel alăturat:







Modelarea 10

Tema zilei: Casa mea

Unitatea de competenţă:

5.5. Orientarea şi executarea unor mişcări în spaţiu şi pe suprafaţă plană

Metoda: ***Exerciţiul***

Descrierea activităţii: Se ia o foaie de hârtie albă şi abţibilduri ce reprezintă: copaci, soare, curcubeu, nouraşi, copii, flori, tufiş, fluturi etc.

Se face o discuţie cu copiii despre poziţia corpurilor, după care aceştia vor aranja corpurile pe foaie.



La final copii vor descrie modalitatea de amplasare a acestor obiecte în spaţiul foii. De exemplu: soarele îl plasăm pe cer, lângă soare un nouraş, la depărtare un nouraş cu fulger, peste soare, pe cer plasăm curcubeul, în mijlocul foii situăm casa, în dreapta casei plasăm pomul, iar în stânga ei bradul, lângă copaci plasăm florile şi tufişul, în faţa casei cei doi copii, deasupra florii plasăm fluturaşul etc.

Modelarea 11

Tema activităţii: Masa de sărbătoare

Unităţi de competenţă: **5.4.**

Joc didactic: ***Să aşezăm masa***

Scopul didactic: Dezvoltarea atenţiei. Consolidarea cunoştinţelor despre poziţia unor obiecte în spaţiu.

Sarcina didactică: Să recunoască poziţia obiectelor şi relaţiile dintre ele;

Mijloace didactice: set de veselă, faţă de masă, furculiţe, linguri, şerveţele.
Elementele de joc: mânuirea materialelor.
Regulile jocului:

- Copii vor lucra în grup;
- Fiecare greşeală va fi corectată de colegii de grupă prin comparare.

Conţinutul jocului: Jocul se începe cu o scurtă descriere a unei mese de sărbătoare. Anterior copiii au fost familiarizaţi cu modul de aranjare a unei mese de sărbătoare. Cadrul didactic va împărţi copiii în grupuri. Fiecare grup, inclusiv educatorul, vor avea tacâmuri pe care le vor aranja pe masă. După ce s-a aranjat masa, fiecare grup compara aranjamentul său cu a educatoarei. După aceea se va trece la explicarea aranjamentului, comentând acţiunile lor: „în partea dreaptă aşezăm ...". În cazul în care vor exista greşeli aceştia vor fi puşi în situaţia de a le corecta.

Modelarea 12

Tema activităţii: În ospeţie la Tom
Unităţi de competenţă: **5.4.**
Metoda interactivă ***Explozia stelară***



Descrierea activităţii: Preşcolarilor li se propune pe steluţa mare următoarea imagine:

Apoi, aceştia sunt împărţiţi în cinci grupuri conform selectării steluţelor mici, care sunt de cinci culori. După ce se formează grupurile, preşcolarii mari au de formulat câte

cinci întrebări cu particula selectată. Întrebările trebui să conţină în ea sau în răspunsul ei o prepoziţie de loc. Pe de altă parte întrebările trebuie să vizeze poziţia în saţiu a obiectelor şi fiinţelor din imaginea propusă.

Modelarea 13

Tema activităţii: În lumea jucăriilor
Unităţi de competenţă: **5.4.**
Joc didactic: ***Ce este în dreapta?***
Scopul didactic: Dezvoltarea spiritului de observare. Consolidarea capacităţii de orientare în spaţiu în raport cu alte fiinţe.
Sarcina didactică: Să determine obiectele situate în partea dreaptă a copilului; să aranjeze în partea dreaptă a unui jucării obiecte distincte.
Mijloace didactice: 5-6 jucării.
Elementele de joc: mânuirea materialelor.
Regulile jocului:

- Copii vor lucra frontal;
- La indicaţia educatoarei un copil va ieşi în mijlocul covorului;
- Copiii vor fi corectaţi de către colegi sau educatoare.

Conţinutul jocului: Pe covor sunt situate 5-6 jucării. Pentru început se identifică care este mâna stângă şi care e cea dreaptă. După aceea un copil este invitat în mijlocul covorului să identifice obiectele ce sunt situate în partea dreapta lui. Apoi vor fi invitaţi şi alţi copii care vor fi situaţi în alte poziţii.

În continuare copiii vor trebui să se aranjeze în partea dreaptă a unui păpuşi anumite obiecte conform

indicațiilor. În cazul în care copilul efectuează unele greșeli, atunci el este ajutat de cadrul didactic și colegi.

Modelarea 14

Tema activității: În pădure

Unități de competență:

5.5. Orientarea și executarea unor mișcări în spațiu și pe suprafață plană

Joc didactic: ***Unde mă aflu?***

Scopul didactic: Dezvoltarea capacității de orientare pe o suprafață plană. Formarea limbajului aferent matematic.

Sarcina didactică: Să determine poziția unor corpuri în spațiul unei imagini.

Mijloacele didactice: cartonașe cu animale sălbatice, imagine.

Elementele de joc: competiția, acordarea punctajului.

Regulile jocului:

- Pe rând copiii răspuns la întrebarea cadrului didactic;
- Echipa ce nu identifică corpul este ajutată de echipa adversă. Dacă răspunsul lor e corect ei obțin un punct.
- Copiii primesc un punct pentru fiecare răspuns corect.
- Învinge echipa cu mai multe puncte.

Conținutul jocului: Copiii sunt împărțiți în două echipe. Preșcolarilor li se prezintă o imagine.



Rând pe rând copiii vor identifica poziția animalului indicat de educatoare prin prisma unui cartonaș. Dacă copiii dintr-o echipă nu găsesc poziția animalului atunci,

echipa adversă poate să răspundă. În caz că răspunsul e corect atunci aceştia i-au un punct în locul celorlalţi. Iese învingătoare echipa care a adunat mai multe puncte.

Modelarea 15

Tema activităţii: Forme geometrice

Unităţi de competenţă: **1.2.**; **5.4.**

Metoda interactivă ***Diamantul***

Descrierea activităţii: Copiilor se propune următoarea situaţie:



Se construieşte pe o foaie de hârtie diamantul din pătrăţelele propuse, după care preşcolarii completează spaţiile conform următoarelor instrucţiuni:

1. Pe prima treaptă plasaţi figura geometrică de formă rotundă din dreapta ursuleţului.
2. Pe a două treaptă plasaţi două figuri asemănătoare ca formă din stânga ursuleţului.
3. Plasaţi pe a treia treaptă figurile ce au unghiuri din dreapta ursuleţului.
4. Plasaţi pe a patra treaptă două figuri ce au patru laturi şi patru unghiuri din stânga ursuleţului.
5. Plasează pe a cincea treaptă figura ce are trei laturi şi trei unghiuri din stânga ursuleţului.

Câte un preşcolar pe rând va completa spaţiile, iar răspunsurile greşite sunt corectate de colegi.

Modelarea 16

Tema activităţii: În drumeţie

Unităţi de competenţă:

5.5. Orientarea şi executarea unor mişcări în spaţiu şi pe suprafaţă plană

Joc didactic: ***Oare unde o să ajungem?***

Scopul didactic: Dezvoltarea spiritului de atenţie. Consolidarea cunoştinţelor referitoare la orientarea în spaţiu şi de mişcare.

Sarcina didactică: Să se orienteze în spaţiu conform direcţiei indicate.

Mijloace didactice: o monedă, adidaşi sau bocanci, rucsac cu apă, pelerină, ceva gustare, chipiu de soare.

Elementele de joc: aplauzele, aruncarea monedei, mişcarea.

Regulile jocului:

- Copii vor lucra frontal, pe echipe;
- Cadrul didactic aruncă moneda în sus;
- Fiecare participant câştigător va fi aplaudat de colegi.

Conţinutul jocului: Jucătorii sunt împărţiţi pe echipe. O monedă de 50 bani este aruncată în sus. În cazul în care obţinem stema, copilul va face un pas la stânga, iar în cazul banului va merge la dreapta. Se aruncă moneda până când copilul ajunge la destinaţia indicată de cadrul didactic anterior. Acesta poate să fie locul de plecare sau un alt loc indicat. La finalul drumeţiei poate avea loc o discuţie cu participanţii legată de dificultatea şi învăţămintele umblării la discreţia hazardului. Cei care ajung cu bine la final fără a face vreo greşeală sunt aplaudaţi de întregul grup.

Modelarea 17

Tema activităţii: O viaţă sănătoasă într-un corp sănătos
Unităţi de competenţă:
5.5. Orientarea şi executarea unor mişcări în spaţiu şi pe suprafaţă plană.
Joc didactic ***Orientarea***
Scopul: formarea capacităţilor de orientare în spaţiu şi de mişcare.
Sarcini didactice: să se mişte în spaţiu conform comenzilor educatorului;
Elemente de joc: mişcarea, comandă, aprecieri verbale.
Regulile jocului: copiii ascultă cu atenţie comenzile educatorului, la semnal le îndeplinesc (spre exemplu – la dreapta sau un pas înainte sau doi paşi spre stânga);
Descrierea jocului: Copiii se vor împărţi în grupuri a câte 4. Fiecare copil trebuie să memorizeze numărul pe care la primit. Educatorul propune spre îndeplinire câteva comenzi: Numărul 1 trece în faţă numărului 2; numărul 3 este în stânga lui 2; numărul 4 e în dreapta lui 1 ş.a.

Educatorul va schimba de mai multe ori poziţia fiecărui număr, astfel încât toţi copiii să treacă câte odată prin poziţia: dreapta, stânga, înainte, după. Evaluarea jocului se va face prin aprecieri verbale.

Modelarea 18

Tema activităţii: Animale domestice
Unităţi de competenţă:
5.5. Orientarea şi executarea unor mişcări în spaţiu şi pe suprafaţă plană
Joc didactic: ***Schimbă direcţia!***

Scopul didactic: Dezvoltarea atenţie. Consolidarea deprinderilor de mişcare şi orientare spaţială.
Sarcina didactică: Să se orienteze în spaţiu conform direcţiei indicate.
Mijloace didactice: măşti de pisică şi şoricel.
Elementele de joc: mişcarea.
Regulile jocului: Copii vor lucra frontal. La indicaţia educatoarei se va schimba direcţia mişcării. Copiii vor fi apreciaţi în final.
Conţinutul jocului: Jocul se desfăşoară cu toţi copiii. Se alege pentru început un şoricel şi o pisică. Ceilalţi copii se aşează pe două coloane, luând distanţe corespunzătoare şi egale între ei, atât în lateral cât şi înainte şi înapoi. Copiii cu faţa la educatoare se prind de mâini formând, astfel, nişte coridoare, prin care pisica aleargă după şoricel pentru a-l prinde. Când educatoarea comandă la dreapta sau la stânga copiii se întorc prinzându-se din nou de mâini, schimbându-se, astfel, şi direcţia coridoarelor. Astfel, se schimbă şi direcţia de alergare a pisicii şi a şoricelului. Când pisica reuşeşte să prindă şoricelul, sunt înlocuiţi de alţi copii din coloane. Se antrenează toţi copiii, pe rând. Se analizează dacă au fost atenţi la comenzile de întoarcere, respectiv orientarea în spaţiu: la stânga sau la dreapta. Cât şi viteza de reacţie, dacă a prins şoricelul, sau dacă a fost prins de pisică. Sunt apreciaţi verbal după activitatea desfăşurată.

✍ *Orientarea în timp*

Perceperea timpului constituie fenomenul cu care copilul de vârstă preşcolară se întâlneşte în fiece zi,

deoarece în lumea în care el trăieşte se produc diferite evenimente cu anumită durată. Caracteristicile temporale ale fenomenelor reale, durata acestora, ordinea lor succesivă, viteza de scurgere a lor, frecvenţa de repetare şi ritmul constituie nişte probleme care trebuie să fie demonstrate şi explicate copiilor de vârstă preşcolară.

Timpul este perceput de copii în mod diferit, în concordanţă de necesităţile sau trăirile sufleteşti, fiind influenţaţi direct de diferiţi factorii ai mediului înconjurător. Din acest motiv preşcolarii întâmpină unele dificultăţi în perceperea timpului:

- Mulţi copii de vârstă preşcolară aplică cu dificultate un algoritm de stabilire a consecutivităţii evenimentelor, fenomenelor;
- Copiii exemplifică cu greu anumite aspecte legate de reprezentările despre timp şi unităţile de măsurare a lui;
- Preşcolarii disting cu dificultate longevitatea, durata unor evenimente.
- Copiii efectuează greşeli în divizarea evenimentelor desfăşurate în trecut, prezent şi viitor.
- Copiii confundă consecutivitatea zilelor, utilizează lacunar, de cele mai dese ori, noţiunile ieri, azi şi mâine.
- Preşcolarii disting cu greu ordinea zilelor săptămânii, lunile anului.
- Copiii stabilesc cu dificultate ora cu ajutorul ceasului.

Reprezentările despre timp, precum şi abilităţile de discriminarea a lor se formează la preşcolarii pe baza experienţei personale. Prin urmare, copiii ar trebui să fie

familiarizaţi cu intervale de timp şi măsurarea lor în cadrul unor activităţi varietate legate de ritmul vieţii lor.

În acest context propunem un set de activităţi care ar facilita dezvoltarea corectă a reprezentărilor despre timp la vârsta preşcolară:

Activitatea 1

Tema zilei: Regimul zilei

Dimensiuni integrate: Educaţia limbaj şi comunicare, FREM, Educaţia pentru sănătate.

Obiective operaţionale:

O_1 – Să identifice părţile zilei conform acţiunilor desfăşurate în imagine;

O_3 – Să formuleze propoziţii structurate în realizarea descrierii;

O_2 – Să clasifice obiectele potrivit părţii zilei întrebuinţate;

O_4 – Să raporteze numărul la cantitate utilizând cartonaşele cu cifre;

O_5 – Să creeze imaginea unei părţi a zilei potrivit ritmului lui de viaţă;

O_6 – Să argumenteze importanţa unei regim echilibrat pentru sănătatea copilului.

Strategii didactice:

a) *Metode didactice:* Conversaţia, explicaţia, observaţia, jocuri didactice.
b) *Mijloace de învăţământ:* Imagini cu regimul zilei, obiecte utilizate pe parcursul regimului zilei, abţibilduri, recompense, creioane colorate, cifre mici, puzzle, imagini pentru colaj, clei, pensulă, hârtie.

c) *Forme de organizare:* Frontal, individual, în grup.
Centrele de interes: Arte, Ştiinţe, Joc de rol, Joc de masă.

Desfăşurarea activităţii:

- *Evocare*

Se realizează o conversaţie asupra imaginii alăturate, evidenţiindu-se personajele, pe cale copiii le descriu. Sunt identificate, totodată, acţiunile pe care le fac ele. Din această conversaţie reiese tema zilei.



- *Realizarea sensului*

Se continuă cu imaginea şi copiii vor evidenţia cele patru părţi a zilei: dimineaţa, amiaza, seara şi noaptea în concordanţă cu acţiunile enumerate mai sus.

Apoi li se propune preşcolarilor jocul didactic *„Imagini opuse”:*

Scopul didactic: Consolidarea cunoştinţelor referitoare la reprezentările despre timp; formarea gândirii logice.

Sarcina didactică: copiii trebuie să identifice şi să selecteze imaginea opusă noţiunii de timp numită.

Material didactic: imagini cu părţile zilei: dimineaţa, amiază, seara şi noaptea.

Reguli de joc: Copiii vor lucra frontal, iar la indicaţia educatoarei copiii vor arăta imaginea.

Elemente de joc: abţibild.

Desfăşurarea jocului: Fiecare copil primeşte câteva imagini, pe care sunt reprezentate elemente caracteristice unei părţi a zilei. la indicaţiile educatoarei, copiii vor trebui să identifice şi să se arate cartonaşul cu imaginea

opusă părţii zilei numite de ea. de exemplu, dacă cadrul didactic va spune, dimineaţa, atunci ei vor trebui să găsească imaginea opusă ei, adică cea ce caracterizează seara, iar în cazul în care numeşte noaptea, atunci vor arăta ziua.

Apoi se va continua cu un alt joc numit *„Ştiţi când?"*

Scopul didactic: Consolidarea cunoştinţelor referitoare la reprezentările despre timp şi acţiunile efectuate în cursul unei zile; dezvoltarea vorbirii coerente şi logice.

Sarcina didactică: copiii trebuie să descrie acţiunea care se desfăşoară pe o imagine, prezentând momentele zilei în care se efectuează acţiunea.

Material didactic: pieptene, periuţă de dinţi, prosop, lingură, pernă, jucărie ş.a. obiecte.

Reguli de joc: Copiii vor lucra în grup. Copilul care primeşte obiectul şi îl arată tuturor copiilor din grupă. Membrii grupului pun în cor întrebarea: „Ştiţi când se întâmplă?". La această întrebare va răspunde un alt copil din grup.

Elemente de joc: mânuirea obiectelor, imitarea acţiunii, aplauze, recompensa, pedepse hazlii pentru greşeli.

Desfăşurarea jocului: Copiii sunt împărţiţi în grupuri. Un reprezentant al grupului vine şi ia un obiect de pe masă şi împreună cu ceilalţi copii ai grupului, pun întrebarea „Ştiţi când se întâmplă?" în cor.

Un copil va identifica partea zilei, în cadrul căreia utilizăm acest obiect: dimineaţa, amiaza, seara sau noaptea. Dacă a răspuns corect atunci copilul mimează acţiunea dată, iar în caz contrar vor primi pedepse hazlii pentru greşeli. Imitarea acţiunii îl va efectua copilul care a

prezentat obiectul. Totodată, cei care vor răspunde corect vor primi recompense şi aplauze.

Repartizarea pe centre se realizează prin abţibilduri, care reflectă imaginea unei părţi a zilei:

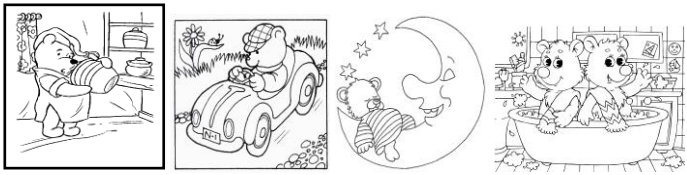
1. *Dimineaţa (Centrul Arte):* vor crea o imagine a unei părţi a zilei prin tehnica colaj.
2. *Seara (Centrul joc de masă):* vor realiza un puzzle cu părţile zilei, pe care o va descrie.
3. *Noaptea (Centrul joc de rol):* vor dramatiza regimul unei zilei la grădiniţă.
4. *Amiaza (Centrul Ştiinţe):* vor rezolva fişa de lucru:

Fişă de lucru

1. Încercuieşte imaginile care reprezintă acţiunile pe care le faci dimineaţa. Determină numărul lor, aplicând cifra corespunzătoare în căsuţa de mai jos.



2. Colorează imaginea care este caracteristică amiaza:



➢ *Reflecţie*

Pentru reflecţie li se propune jocul *„Cartoful fierbinte”*, unde fiecare copil pe rând va expune tot ce a învăţat el la activitatea dată.

Activitatea 2

Tema zilei: În lumea jucăriilor

Dimensiuni integrate: FREM, Educaţia pentru limbaj şi comunicare

Obiective operaţionale:

O_1 – Să denumească jucăriile din coş şi sala de grupă;

O_2 – Să formuleze propoziţii cu cuvintele ieri, azi şi mâine;

O_3 – Să clasifice jucăriile după perioada de acţiune cu ele;

O_4 – Să raporteze numărul la cantitate prin încercuirea cifrei;

O_5 – Să coloreze jucăriile prin tehnica poantilismului;

O_6 – Să utilizeze logic timpul trecut, prezent şi viitor în descrierea acţiunilor sale.

Strategii didactice:

a) *Metode didactice:* Conversaţia, explicaţia, jocul didactic, observaţia, exerciţiul.
b) *Mijloace de învăţământ:* Jucării, fişe de lucru, creioane colorate, acuarelă, beţişoare igienice, coş, cartonaşe cu cifre, steluţe de diferite culori, imagini cu diferite jucării.
c) *Forme de organizare:* frontal, individual.

Centrele de interes: Alfabetizare, Artă şi Ştiinţe

Desfăşurarea activităţii:

- *Evocare.* Momentul de surpriză este realizat prin intermediul unui coş cu jucării. În baza căruia se realizează jocul *„Ieri, azi sau mâine”*:

Scopul didactic: Consolidarea cunoştinţelor despre succesiunea zilelor; dezvoltarea capacităţii de a formula propoziţii clare şi structurate logic.

Sarcina didactică: copiii trebuie să utilizeze în formularea de propoziţii numele jucăriei selectate, utilizând, totodată, cuvintele ieri, azi şi mâine.
Material didactic: diferite jucării din sala de grupă.
Reguli de joc: Copiii vor selecta pe rând jucării, după care va formula propoziţia.
Elemente de joc: mânuirea materialului.
*Desfăşurarea jocului:*Pentru realizarea acestui joc copiilor li se propune să-şi aleagă fiecare o jucărie din sala de grupă. De exemplu, copilul care îşi alege mingea se duce la masa cu jucării, ia mingea şi spune: *Astăzi eu mă joc cu mingea*.

Astfel se va cere ca şi alţi copii să îşi aleagă jucăria cu care se va joaca astăzi şi vor formula propoziţia respectivă. Apoi educatoarea întreabă: Cine îşi aminteşte cu ce jucărie s-a jucat ieri? Câţiva copii care îşi amintesc cu ce jucărie s-au jucat ieri, răspund de exemplu: „*Ieri, eu m-am jucat cu cuburile*". Apoi, li se propune copiilor să-şi aleagă şi jucăriile cu care se vor juca mâine şi li se indică un loc unde să fie puse toate aceste jucării. Fiecare copil îşi alege o jucărie pentru mâine şi o pune pe raftul indicat, iar la întrebarea cu ce jucărie te vei juca mâine, se răspunde de exemplu: *„Mâine, eu mă voi juca cu racheta"*.

- *Realizarea sensului*

Se explică copiilor că atunci când alegem jucăria să ne jucăm astăzi, înseamnă că facem acest lucru acum când vorbim. Când spunem cu ce jucărie ne-am jucat ieri, înseamnă că ne-am jucat cu această jucărie mai de mult, înainte de momentul vorbirii, iar când spunem cu ce jucării ne vom juca mâine, înseamnă că le-am ales să nu

ne jucăm acum, ci după momentul vorbirii noastre, atunci când venim din nou la grădiniţă.

Copiii clasifică jucăriile alese de ei în trei categorii, pe cele care le-au folosit în joc ieri, azi sau cu care se vor juca mâine. După care le vor număra şi apoi atribui cifra corespunzătoare.

Un alt exerciţiu va fi de format mulţimi de jucării cu unul ai mult sau mai puţin decât mulţimea propusă.

Repartizarea pe centre se va realiza recitând versurile:

Jucăriile le-aranjăm
Căci e timpul să lucrăm,
Ne-nvârtim, ne răsucim,
Şi la centre noi pornim.

Iniţial copiii şi-au ales câte o steluţă de o anumită culoare. Pentru centrul *Ştiinţe* vor fi steluţele de culoare galbenă, unde copiii vor realiza următoarea fişă:

Fişă de lucru

1. Încercuiţi jucăriile cu care v-aţi jucat ieri. încercuiţi cifra care indică numărul lor.



1 2 3 4 5

2. Coloraţi jucăria cu care aţi dori să vă jucaţi mâine. Argumentaţi de ce?



Pentru centrul *Alfabetizare* se va acorda steluţele verzi, unde preşcolarii vor formula propoziţii în baza imaginilor utilizând cuvintele: ieri, azi şi mâine, argumentând alegerea. Steluţa oranj va fi atribuită centrului *Artă* în cadrul căruia preşcolarii vor colora jucăriile cu care s-au jucat astăzi la activitate prin tehnica poantilismului.

- *Reflecţie*

Pentru reflecţie li se propune preşcolarilor jocul *„Microfonul”*, unde fiecare copil pe rând va expune tot ce a învăţat el la activitatea dată, inclusiv va formula propoziţii cu noţiunile ieri, azi şi mâine.

Activitatea 3

Tema zilei: Unităţi de transport

Dimensiuni integrate: Formarea reprezentărilor elementare matematice

Obiective operaţionale:

O_1 – Să numească 2-3 unităţi de transport din mulţimea propusă;

O_2 – Să clasifice mijloacele de transport după viteza acestora;

O_3 – Să realizeze o conversaţie structurată cu un tren de pasageri;

O_4 – Să construiască un mijloc de transport din piesele lego;

O_5 – Să argumenteze necesitatea unor mijloace de transport lente şi rapide pentru viaţa omului.

Strategii didactice:

a) *Metode didactice:* Jocul didactic, observaţia, explicaţia, exerciţiul.

b) *Mijloace de învăţământ:* Jucării mijloace de transport, maşină Fulger Mcqueen, imagini cu unităţi de transport, piese lego, creioane colorate, fişă de lucru, disc cu sunete.

c) *Forme de organizare:* frontal, individual

Centrele de interes: Ştiinţe, Construcţii, Joc de rol.

Desfăşurarea activităţii:

- <u>*Evocare*</u>

Momentul de surpriză este conceput cu apariţia lui Fulger Mcqueen, care vine cu un disc pe care sunt imprimate anumite sunete ale unor unităţi de transport. În baza lor preşcolarii vor recunoaşte transportul şi se va evidenţia durata sunetului reprodus, exprimându-se prin cuvintele repede şi încet.

- <u>*Realizarea sensului*</u>

Se continuă cu descrierea unităţilor de transport, după care se realizează jocul didactic *„Repede-încet”:*

Scopul didactic: Consolidarea cunoştinţelor cu privire la unităţile de transport, dezvoltarea capacităţii de a determina longevitatea unor evenimente sau acţiuni.

Sarcina didactică: Copiii trebuie să distingă durata evenimentelor.

Material didactic: imagini cu diferite unităţi de transport.

Reguli de joc: Copiii vor lucra frontal. Copilul ridică jetonul numai la semnalul educatoarei şi la imaginea potrivită. Răspunsurile corecte sunt aplaudate.

Elemente de joc: aplauze, semnal.

Desfăşurarea jocului: Copiii vor primi câte un jeton de o anumită culoare. cel de culoare roşie va reprezenta durata de timp „repede”, iar cel verde - „încet”. Apoi cadrul

didactic va prezenta copiilor o serie de imagini, cum ar fi: bicicleta, troleibuz, vapor, avion ş.a. Copiii cu ajutorul cartonaşelor determină care din unităţile de transport se deplasează repede şi care încet. La semnalul educatoarei, copiii vor ridica cartonaşele potrivite.

Apoi, preşcolarii vor clasifica unităţile descrise mai sus în două categorii: rapide şi încete, după care vor atribui numărul pentru fiecare categorie şi vor argumenta necesitatea utilizării mijloacelor de transport în viaţa omului.

Repartizarea în centre este realizată în baza a trei abţibilduri cu Fulger Mcqueen de culoare galbenă, roşie şi verde.

Centrul Ştiinţe: Preşcolarii realizează fişa de lucru:

Fişă de lucru

1. Colorează cu roşu cel mai rapid transport şi cu verde cel mai lent. Taie cu o linie elementul de prisos.



Centrul Joc de rol: Conversaţie cu un tren de pasageri.

Centrul Construcţii: Construieşte din piesele lego un mijloc de transport rapid.

- Reflecţie

Pentru reflecţie se propune ca fiecare copil să selecteze din mulţimea de mijloace de transport una, pe care să o caracterizeze conform: culorii, rapidităţii, tipului

de transport şi să argumenteze necesitatea existenţei a acestui tip de transport.

Activitatea 4

Tema zilei: Toamna pe meleaguri

Dimensiuni integrate: FREM, Educaţia plastică, Educaţia pentru mediu

Obiective operaţionale:

O_1 – Să identifice anotimpul curent în baza simbolurilor caracteristice lui;

O_2 – Să distingă 3-4 culori caracteristice anotimpului toamna;

O_3 – Să realizeze un tablou al toamnei utilizând tehnica monotipiei;

O_4 – Să constituie imaginea prin metoda puzzle;

O_5 – Să argumenteze ideile proprii privind preferinţele pentru anotimpul toamna.

Strategii didactice:

a) *Metode didactice:* Observaţia, conversaţia, demonstraţia, jocul didactic, tehnica monotipiei, exerciţiul, ghicitori.

b) *Mijloace de învăţământ:* imagini cu diferite simboluri ale anotimpurilor, puzzle, frunze de diferite culori, acuarelă, pensulă, hârtie, tablou/tablă magnetică, filmuleţ, calculator, jetoane cu diferite semne caracteristice toamnei.

c) *Forme de organizare:* frontal, individual

Centrele de interes: Arte, Ştiinţe, Joc de masă

Desfăşurarea activităţii:

- <u>*Evocarea*</u> se realizează începând cu versurile:

Vremea să o studiem

Şi-n calendar să notăm
De e ploaie sau e soare
Şi putem merge la plimbare

preşcolarii vor completa calendarul naturii şi drept rezultat determină faptul că ei se află în anotimpul Toamna. Prin urmare, oaspetele lor este Zâna Toamnă. Totodată, sunt scoase la iveală trăsăturile caracteristice ale acestui anotimp.

- *Realizarea sensului*

Se prezintă un mic filmuleţ unde este descris anotimpul toamna. După vizionare se realizează o conversaţie în baza celor vizionate, evidenţiindu-se culorile caracteristice acestui anotimp. apoi se va realiza jocul *„Ce caracteristici are toamna?”:*

Scopul didactic: Dezvoltarea flexibilităţii gândirii; dezvoltarea capacităţii de a stabili legături diverse între date cunoscute referitoare la anotimpuri; dezvoltarea deprinderii copiilor de a opera cu simboluri simple (culori); dezvoltarea capacităţii de a le raporta corect la fenomenele, pe care le simbolizează; consolidarea cunoştinţelor referitoare la reprezentările despre timp.

Sarcina didactică: să asambleze o imagine caracteristică anotimpului toamna utilizând diferite jetoane.

Material didactic: un panou sau tabla magnetică, cutie, imagini reprezentând fenomene naturale (ploaie, vânt puternic, furtună), flori (trandafir, crizantemă), fructe (mere, pere, struguri, prune, nuci etc.) ş.a. jetoane cu elemente caracteristice anotimpului toamna, precum şi din alte anotimpuri.

Reguli de joc: Câte un copil pe rând va selecta câte un jeton, pe care-l va plasa la panou. selectarea jetoanelor se vor realiza la un semnal al educatoarei. răspunsurile corecte vor fi aplaudate.
Elemente de joc: semnal, aplauze.
Desfăşurarea jocului: Copiii sunt organizaţi în semicerc, iar în faţa lor se află un panou sau tablă magnetică pe care ei vor reprezenta grafic anotimpul toamna din imaginile propune în cutie. Pe rând copiii vor selecta din cutie doar elementele caracteristice anotimpului toamna din cele propuse şi le vor ilustra pe panou, verbalizând totodată acţiunile lor. De exemplu: *Eu am luat copacul îngălbenit, deoarece toamna frunzele sunt ruginii şi îl plasez în partea stângă a panoului*. Jocul continuă până când preşcolarii vor asambla imaginea în întregime.
Apoi, se va realiza jocul *„Îmi place toamna pentru că ...”* :
Scopul didactic: consolidarea cunoştinţelor despre anotimpul toamna, dezvoltarea sentimentului de dragoste pentru acest anotimp.
Sarcina didactică: copiii trebuie să argumenteze şi să motiveze de ce iubesc anotimpul toamna.
Reguli de joc: Copiii pe rând vor formula propoziţii. Răspunsurile corecte vor fi aplaudate.
Elemente de joc: semnal, aplauze.
Desfăşurarea jocului: Copiii pe rând vor spune pe rând de ce le place anotimpul toamna, utilizând expresia: *Mie îmi place anotimpul toamna pentru că ...*

În cazul în care unii copiii vor afirma că nu le place acest anotimp, atunci ei la fel vor argumenta de ce nu le place: *Mie n-îmi place anotimpul toamna pentru că ....*

Toate răspunsurile corecte vor fi apreciate cu aplauze. Propoziţiile sunt formulate la semnalul educatorului.

Repartizarea copiilor pe centre se va realiza prin jetoane cu frunze: galbene, oranj şi roşii.

Centrul Joc de masă: vor crea un puzzle cu diferite imagini a anotimpului toamna.

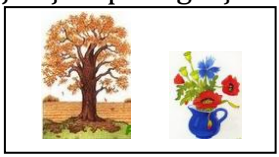
Centrul Arte: vor desena cu ajutorul acuarelei un tablou culorile toamnei prin tehnica monotipiei.

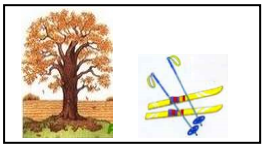
Centrul Ştiinţe: vor realiza sarcinile din fişa de lucru:

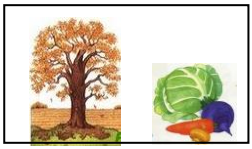
Fişa de lucru

1. Priveşte situaţia de mai jos şi repară greşeala.









2. Încercuieşte fenomenele caracteristice anotimpului toamna.



❖ <u>Reflecţie</u>

Copiii vor reveni în semicerc şi după lucru în centre şi vor recita următoarele versuri:

Deschide urechea bine
Să vedem ghiceşti ori ba
Cine te-a strigat pe nume
Hai, ghiceşte, nu mai sta!

După aceea vor da răspuns la următoarele ghicitori:

Frunza-ngălbeneşte
Vremea se răceşte
Vacanţa s-a sfârşit
Cine a venit?
(*Toamna*)

Anotimpul frunzelor uscate,
Lăzilor cu roade încărcate.
Anotimpu-n care noaptea creşte
Şi în care vremea se răceşte.
(Toamna)

Au plecat spre ţări cu soare
Păsările călătoare,
Căci la noi e frig şi plouă.
Vântul bate cu putere
Frunzele-au căzut şi ele.
În cămară adunate
Stau la sfat fructele coapte
Nu este greu de ghicit
Ce anotimp a sosit?
(*Toamna*)

Frunzele pe ramuri
Au îngălbenit
Plouă, plouă-ntruna
Cine a sosit?
(*Toamna*)
Iarba o ofileşte,
Vântul îl porneşte,
Frunza veştejeşte,
Ploaia o porneşte.
(Toamna)

Se poate continua activitatea de formare a reprezentărilor despre anotimpul Toamna la plimbare, unde preşcolarii vor descoperi în natură cele mai esenţiale simboluri ale acestui anotimp.

Activitatea 5

Tema zilei: Zilele săptămânii

Dimensiuni integrate: Formarea reprezentărilor elementare matematice, Educaţia plastică, Educaţia pentru limbaj şi comunicare.

Obiective operaţionale:

O_1 – Să determine consecutivitatea unor culori, şiruri numerice şi a zilelor săptămânii conform criteriului propus;

O_2 – Să identifice zilele săptămânii în concordanţă cu culorile curcubeului;

O_3 – Să redea esenţa poeziei în baza întrebărilor înaintate;

O_4 – Să recite poezia cu intonaţie şi tonalitate;

O_5 – Să creeze corpuri utilizând diverse tehnici de modelare;

O_6 – Să creeze un pattern respectând modelul propus;

O_7 – Să conştientizeze rolul consecutivităţii zilelor săptămânii în viaţa omului.

Strategii didactice:

a) *Metode didactice:* Observaţia, conversaţia, poezia, analiza, jocul didactic, modelarea, exerciţiul, ghicitori.

b) *Mijloace de învăţământ:* mesajul, creioane, fişe cu culorile curcubeului, fişe cu zilele săptămânii, cartonaşe cu cifre, două cutii, cartonaşe cu cifre colorate, piese pentru construcţia trenuleţului, plastilină, cifre decupate, microfon.

c) *Forme de organizare:* frontal, grup, individual.

Centrele de interes: Arte, Ştiinţe, Joc de masă.

Desfăşurarea activităţii:

➢ *<u>Evocare</u>. Se completează mesajul zilei:*

Bună ziua _____



Suntem în a 3 _____ a anotimpului _____,



Astăzi este ziua de _____. Ieri a fost _____, iar mâine va fi _____.

Şapte fraţi într-un cojoc îmbrăcaţi _____.

Din cele evidenţiate se constată că tema zilei constituie zilele săptămânii.

➢ *Realizarea sensului*

Se propune copiilor poezia ***Zilele săptămâni:***

De la unu-începi s-aduni
Prima zi se cheamă LUNI
Unu şi cu unu-s fraţi
Cea de-a doua zi e MARŢI
Trei broscuţe saltă-n cercuri
Ştii c-a treia zi e MIERCURI
Patru greieraşi vioi
Cântă până se face JOI
Cucu învaţă a număra
Ziua-a cincea-I VINEREA
Cocostârcu-n apă stă
Ziua-a şasea-I SÂMBĂTĂ
Iar furnica harnică
Găteşte DUMINICA
Zilele le ştiţi pe toate
Dar să-mi spuneţi câte-s: ŞAPTE

Se analizează poezia pe baza unor întrebări de felul:

- Despre ce se vorbeşte în poezie?
- Care este prima zi a săptămânii?
- Care este a doua zi a săptămânii?
- Care este a treia zi a săptămânii?
- Care este a patra zi a săptămânii?
- Care este a cincea zi a săptămânii?
- Care este a şasea zi a săptămânii?
- Care este a şaptea zi a săptămânii?
- Câte zile are săptămâna?

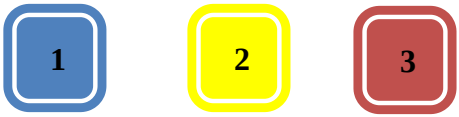
Apoi se memorizează poezia, după care se propune un joc *Zilele fermecate:*

Scopul didactic: Consolidarea cunoştinţelor despre consecutivitatea zilelor săptămânii, culorilor curcubeului şi a numerelor naturale; Dezvoltarea atenţiei şi a memoriei.

Sarcina didactică: să formeze un curcubeu, în baza căruia să ordoneze zilele săptămânii, apoi să efectueze corespondenţa între număr şi zilele săptămânii.
Materiale didactice: fişe cu culorile curcubeului, fişe cu zilele săptămânii, cartonaşe cu cifre, două cutii.
Elemente de joc: manipularea materialului didactic, semnal, competiţie.
Reguli de joc: Jocul se desfăşoară grupuri. La semnalul educatoarei preşcolarii vor realiza sarcina şi tot la un semnal o vor termina. Pentru fiecare sarcină rezolvată corect, dar şi repede grupul obţine un punct.
Desfăşurarea jocului: Se formează grupuri de 5-6 copii. Cadrul didactic distribuie mai întâi fişele cu culorile curcubeului şi la semnalul educatorului, preşcolarii le ordonează într-un curcubeu. La semnalul educatorului copiii finalizează activitatea şi se verifică corectitudinea ei. Apoi educatoarea împarte cartonaşe cu zilele săptămânii, pe care le aranjează conform culorilor curcubeului. La semnalul educatorului copiii finalizează activitatea şi se verifică corectitudinea ei. Ulterior distribuie copiilor un set de cartonaşe cu numere şi în raport cu ordinea zilelor săptămânii plasează numărul potrivit. Şi iarăşi la semnalul educatorului copiii finalizează activitatea şi se verifică corectitudinea ei. Iese învingător grupul care a acumulat cel mai mare număr de puncte. În final educatoare consolidează cunoştinţele despre consecutivitatea zilelor săptămânii şi ordinea lor prin intermediul unor întrebări: A câte zi a săptămânii este ziua de Marţi? Ce culoare a curcubeului îi corespunde? ş.a.

Complicarea jocului: se propune copiilor să distribuie zilele săptămânii în două categorii: zile de lucru şi cele de odihnă în cele două cutii.

Copiii vor fi împărţiţi în centre în baza cartonaşelor cu numere:



Centrul Ştiinţe: vor realiza sarcinile din fişa de lucru:

Fişa de lucru

1. Determină greşeala şi repar-o indicând mai jos numerele potrivite fiecărei zile.



2. Completează şirul cu numerele potrivite.



Centrul Arte: vor modela din plastilină curcubeul.

Centrul Joc de masă: vor crea un trenuleţ cu vagoane pe care sunt reprezentate zilele săptămânii:



❖ <u>*Reflecţie*</u>

Copiii vor aprecia lucrul în fiecare centru prin jocul *Microfonul fermecat*:

Scopul didactic: Consolidarea cunoştinţelor despre consecutivitatea zilelor săptămânii, culorilor curcubeului

și a numerelor naturale; Dezvoltarea capacității de a aprecia lucrarea proprie și a colegilor.
Sarcina didactică: să aprecieze lucrările colegilor și proprii.
Materiale didactice: microfon.
Elemente de joc: manipularea materialului didactic.
Reguli de joc: Atunci când copilul primește microfonul trebuie să se expună asupra unor lucrări, apreciindu-le.
Desfășurarea jocului: Copii la început vor parcurge fiecare centru deschis, unde cadrul didactic oferă microfonul unui copil. Acesta la rândul lui, va descrie activitatea realizată în cadrul acestui centru, după care se acordă microfonul unui alt copil care nu a fost participant al acestui centru și care va prezenta opinia lui față de activitatea copiilor din centrul vizat. Similar se trece prin toate trei centre, iar după aceea revin la covoraș unde jocul continuă prin răspundere la unele întrebări adresate de educatoare cu referire la activitatea desfășurată în această zi. Se evidențiază, totodată rolul consecutivității zilelor săptămânii în viața omului și a lui.

Activitatea 6

Tema zilei: Anul și feciorii lui
Dimensiuni integrate: FREM, Educația pentru limbaj și comunicare, Educația pentru mediul
Obiective operaționale:

O_1 – Să determine consecutivitatea lunilor anului în contexte diferite;
O_2 – Să clasifice lunile anului conform anotimpului vizat;
O_3 – Să creeze o carte după algoritmul propus;

O_4–Să realizeze un colaj utilizând materialele distributive;

O_5 – Să argumenteze rolul consecutivității lunilor anului în cadrul unui dialog.

Strategii didactice:

a) *Metode didactice:* Stabilirea succesiunii evenimentelor, analiza, observaţia, conversaţia, clasificarea, colaj, exerciţiul, dialog dirijat, RAI.

b) *Mijloace de învăţământ:* imagini cu cele 12 luni, Prezentare Power Point, legenda, fişe cu cele 4 anotimpuri, jetoane cu mărţişor, cireşe, coronițe cu cele 12 luni, foi A4, imagini, carioci, creioane, clei, simboluri ale lunilor şi anotimpurilor, diferite materiale din natură, fişe cu lunile anului, minge.

c) *Forme de organizare:* frontal, individual

Centrele de interes: Arte, Ştiinţe, Joc de rol, Alfabetizare

➢ *Evocare*

Se prezintă copiilor o suită de imagini pe care le ordonează cronologic.



Din acest context se evidenţiază faptul că personajele date reprezintă lunile anului, despre care vor vorbi în activitatea dată.

➢ *Realizarea sensului*

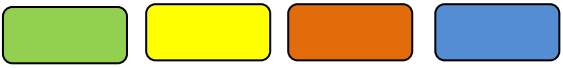
Se prezintă o prezentare Power Point în care sunt prezentate caracteristicile fiecărei luni. După aceea este analizată *Legenda anotimpurilor şi a lunilor anului*, de unde se distinge faptul că fiecare anotimp are câte trei luni şi care sunt ele. Apoi în baza imaginilor utilizate la evocare preşcolarii le clasifică corespunzător celor patru anotimpuri, atribuie numărul potrivit şi le compară.

Repartizarea copiilor pe centre se va realiza prin jetoane: mărţişor, cireşe, fructe şi fulg.

Centrul Ştiinţe: vor realiza sarcinile din fişa de lucru:

Fişa de lucru

1. Distribuie lunile pe cele patru anotimpuri.



2. Încercuieşte simbolurile caracteristice lunii martie



Centrul Joc de rol: vor crea un dialog între lunile anului.

Centrul Alfabetizare: vor crea o carte în care sunt reprezentate cele 12 luni.

Centrul Artă: vor crea un colaj ce reprezintă lunile anului şi anotimpurile.

- *Reflecţie*

Copiii vor trece pe rând cu trenuleţul la fiecare centru şi va discuta despre cele realizate în centre. Apoi vor reveni în semicerc şi vor realiza reflexia activităţii în baza metodei RAI.

Pentru o mai bună înţelegere a noţiunilor despre timp propunem şi modalităţi de integrare a metodelor interactive:

Modelarea 1

Tema zilei: Primăvara

Unităţi de competenţă:

5.1. Identificarea succesiunii evenimentelor, zilelor (ieri/azi/mâine), zilelor săptămânii, lunilor anului şi anotimpurilor.

Metoda Bula dublă

Desfăşurarea metodei: Copii în cadrul acestei situaţii de învăţare vor fi organizaţi în semicerc şi li se va propune două bule mari pe care sunt reprezentate imagini: una caracteristică lunii martie şi alta lunii mai. Preşcolarii vor avea de identificat trăsăturile semantice ale fiecărei luni, precum şi trăsăturile comune ale lor, care vor fi redate pe buline mai mici. Fiecare copil va extrage o bulină mai mică şi va identifica locul acesteia în concordanţă cu faptul că asemănările sunt plasate între bulele mari, iar deosebirile - pe părţile laterale ale acestora.



În final se va efectua o concluzie cu referire la trăsăturile comune şi cele semantice ale lunilor martie şi mai.

Modelarea 2

Tema zilei: Anotimpurile

Unităţi de competenţă:

5.1. Identificarea succesiunii evenimentelor, zilelor (ieri/azi/mâine), zilelor săptămânii, lunilor anului şi anotimpurilor.

5.2. Utilizarea instrumentelor şi unităţilor de măsură a timpului (ziuă, săptămână, lună, anotimp, oră, minut) pentru a stabili durata unor acţiuni/evenimente.

Metoda Stabilirea succesiunii evenimentelor

Desfăşurarea metodei: Metoda se desfăşoară în grupuri. Fiecărui grup i se propune un plic în care sunt imagini ce caracterizează cele 4 anotimpuri. La semnalul cadrului didactic preşcolarii vor deschide plicul şi vor aranja în consecutivitate toate imaginile, obţinând un şir. Ca de exemplu:









La final fiecare grup vor prezenta şirurile redând ce e reprezentat pe fiecare imagine.

Modelarea 3

Tema zilei: Lunile anului

Unităţi de competenţă:

5.1. Identificarea succesiunii evenimentelor, zilelor (ieri/azi/mâine), zilelor săptămânii, lunilor anului şi anotimpurilor.

Metoda Turul galeriei

Desfăşurarea metodei: Copii sunt împărţiţi în grupuri a câte 6 persoane şi primesc o colă de hârtie pe care vor efectua un colaj în cadrul căreia vor fi reflectate cele 12 luni ale anului în consecutivitate. În cadrul colajului este necesar de a reprezenta schimbările existente în natură precum şi activitatea omului. Timp de 10 minute se va realiza sarcina după care se va realiza un vernisaj al colajelor obţinute. În final se vor efectua concluziile şi aprecierile de rigoare.

Modelarea 4

Tema zilei: Bătrânul an

Unităţi de competenţă:

5.1. Identificarea succesiunii evenimentelor, zilelor (ieri/azi/mâine), zilelor săptămânii, lunilor anului şi anotimpurilor.

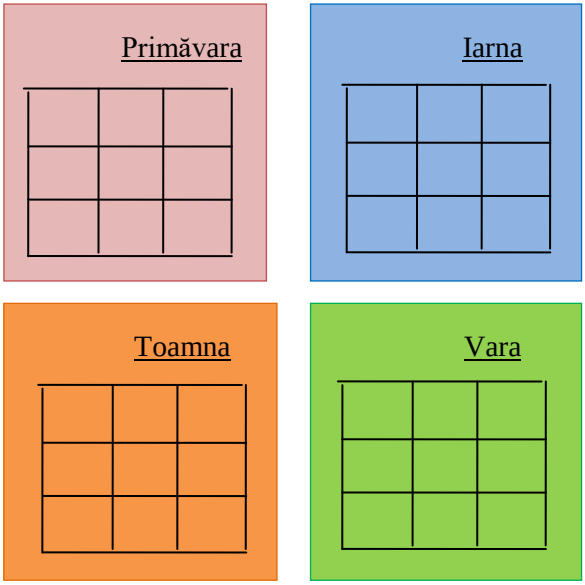
5.2. Utilizarea instrumentelor şi unităţilor de măsură a timpului (ziuă, săptămână, lună, anotimp, oră, minut) pentru a stabili durata unor acţiuni/evenimente.

Metoda Jurnalul grafic

Desfăşurarea metodei: Preşcolarii sunt împărţiţi în patru grupuri şi primesc câte o foaie. Pe foaie sunt 9 pătrăţele. Sarcina copiilor este de a desena în fiecare pătrat câte un simbol al anotimpului propus. Timp de 7 minute sunt completate cele 9 spaţii, după care fiecare grup prezintă

lucrul efectuat de către ei, analizându-se şi alte variante de răspuns.

Ex:



Modelarea 5

Tema zilei: Ceasul

Unitatea de competenţă:

5.2. Utilizarea instrumentelor şi unităţilor de măsură a timpului (ziuă, săptămână, lună, anotimp, oră, minut) pentru a stabili durata unor acţiuni/evenimente.

Metoda Comunicarea rotativă

Desfăşurarea metodei: Preşcolarii vor fi împărţiţi în 5 grupuri. În sala de grupă se formează cinci centre în care sunt prezentate câte o sarcină. Copiii vor traversa circular conform acelor ceasornicului prin toate centrele la semnalul cadrului didactic şi vor rezolva următoarele sarcini. Sarcina copiilor este de a indica pe ceas acele conform orei indicate.



Centrul 1 | Centrul 2 | Centrul 3

08:00 | 07:00 | 02:00

Centrul 4 | Centrul 5

06:00 | 01:00

Toate sugestiile reflectate mai sus, ne demonstrează, încă o dată, faptul că reprezentările despre timp şi spaţiu la vârsta preşcolară au un caracter abstract, iar procesul de formare a lor este unul destul de complex, deoarece acestei vârste îi este caracteristic gândirea concret-intuitivă şi activitatea de bază este cea de joc.



LUCRU INDIVIDUAL

** Realizaţi o listă de probleme cu care se confruntă copiii în procesul de formare a reprezentărilor matematice la unul din conţinuturile: mulţimi, număr şi numeraţie, forme geometrice, unităţi de măsură, orientarea în timp şi spaţiu. Propuneţi o metodă care ar rezolva una din problemele distinse

** Realizaţi sarcini de lucru pentru centrele de interes aferent procesului de formare a reprezentărilor geometrice la o grupă de vârstă.

REFERINŢE BIBLIOGRAFICE

1. Antonovici Ş., Jalbă C., Nicu G. Jocuri didactice pentru activităţile matematice din grădiniţă. Bucureşti: Aramis Print, 2005. 65 p.

2. Breben S. ş.a. Metode interactive de grup. Bucureşti: ARVES, 2002. 425 p.
3. Curriculum pentru Educaţie Timpurie. Chişinău: Lyceum. 2019. 128 p.
4. Dumitrana M. Activităţile matematice în grădiniţă. Bucureşti: Ed. Compania, 2002, 213 p.
5. Gînju S. ş.a. Didactica educaţiei preşcolare. Sinteze. Chişinău: Ed. UPS „Ion Creangă", 2012, 222 p.
6. Pavlenco M. Optimizarea procesului de formare a reprezentărilor despre numerele naturale la copiii din grupa pregătitoare prin prisma poveştilor. În: Probleme ale ştiinţelor socioumanistice şi modernizării învăţământului, materialele conferinţei ştiinţifice anuale a profesorilor şi cercetătorilor UPS „Ion Creangă", Seria XXI, Volumul II, Chişinău, 2019 (Tipogr. UPS "Ion Creangă"), p.73-80.
7. Pavlenco M. Praxiologia integrării strategiilor didactice interactive în procesul de formare a reprezentărilor geometrice la treapta preşcolară şi primară de învăţământ. În: Materialele conferinţei ştiinţifice anuale ale profesorilor şi cercetătorilor UPS „Ion Creangă", 2016, Seria XVIII, Vol. II, p. 34-42.
8. Pavlenco-Pidleac Mihaela. Formarea reprezentărilor geometrice prin intermediul metodei observaţiei la copiii de 6-8 ani**.** În: Revista de ştiinţe socioumane a UPS „Ion Creangă", 2011, nr.3 (19), p. 104-109.
9. Pavlenco-Pidleac Mihaela. Modelarea – metodă eficientă de formare a reprezentă geometrice la copiii de 6-8 ani. În Revista Studia Universitatis a

Universităţii de Stat din Moldova, 2011, nr.5 (45), p. 203-206.
10. Petrovici C. Didactica activităţilor matematice în grădiniţă. Iaşi: Polirom, 2014. 246 p.
11. Pidleac M. Cubul – metodă eficientă de formare şi dezvoltare a reprezentărilor geometrice la vîrsta preşcolară şi şcolară mică. În: Analele ştiinţifice ale doctoranzilor şi competitorilor „Probleme actuale ale ştiinţelor umanistice" a UPS „Ion Creangă", 2010, Volumul IX, Partea I, p.101-107.
12. Михайлова З.А., Непомнящая Р.Л., Полякова М.Н. Развитие пространственных представлений в дошкольном возрасте. Теории и технологии математического развития детей дошкольного возраста. Хрестоматия. Москва: Центр педагогического образования, 2008. 320 с.
13. Рихтерман Т.Д. Формирование представлений о времени у детей дошкольного возраста. Книга для воспитателя детского сада. Москва: Просвещение, 1991.
14. Столяр А.А. Формирование елементарных математических представлении у дошкольников. Москва: Просвещение, 1991. 303 с.

TEMA 4. METODOLOGIA FORMĂRII NOȚIUNII DE CONSERVARE LA COPIII DE VÂRSTĂ PREȘCOLARĂ

PLAN

4.1. Repere teoretice aferente procesului de formare a reprezentărilor despre conservare
4.2. Importanţa conservării în dezvoltarea personalităţii copiilor de vârsta preşcolară mare
4.3. Repere psihopedagogice şi metodologice de formare a reprezentărilor despre conservare la copiii de 6-7 ani
4.4. Aspecte practice de dezvoltare a reprezentărilor de conservare la copiii din grupa pregătitoare

FINALITĂȚI DE STUDII

- Să proiecteze activităţi integrate abordând diverse metode didactice şi TIC;
- Să utilizeze un limbaj matematic în activităţile educaţionale.

DEMERSUL DIDACTIC

4.1. Repere teoretice aferente procesului de formare a reprezentărilor despre conservare

Noţiunea de conservare reprezintă un concept cu multiple semnificaţii. Potrivit dex-lui Limbii române această noţiune simbolizează [11]:

- Tratament la care sunt supuse unele produse perisabile pentru a le feri de alterare (prin uscare, sterilizare, congelare, refrigerare etc.
- Menajare.
- Instinct de apărare pe care îl manifestă omul şi animalele în scopul menţinerii fiinţei proprii.

Din definiţiile de mai sus constatăm faptul că aceste afirmaţii nu denotă esenţa noţiunii de conservare cu care operăm în procesul de formare a reprezentărilor elementare matematice la preşcolari.

În psihologie noţiunea de conservare a fost introdusă de J.Piaget, care scrie: „descoperirea noţiunii de conservare de către copil este întotdeauna expresia construirii unei grupări (logice sau infralogice) sau a unui grup (matematic) de operaţii... odată conservarea construită, ea se fundează simplu pe identitate" [apud 9, p.135].

Totodată, J.Piaget şi B. Inhelder în lucrarea *Psihologia copilului* remarcă faptul că conservările operatorii constau în a conserva o oarecare proprietate a obiectului: mărimea sa reală sau forma. Pe de altă parte ea se sprijină pe mecanisme de compensare prin compunere multiplicativă.

În cazul conservării, obiectul este modificat în realitate şi, pentru a înţelege invarianţa, trebuie să construim în mod operatoriu un sistem de transformări care să asigure compensările [8, p. 52-53].

R.Doron şi F. Parot au descris într-un dicţionar de psihologie faptul că noţiunea de conservare desemnează fie procesul construirii de invarianţi (ai percepţiei sau ai gândirii), fie produsul acestei construiri. Potrivit lor numeroase lucrări au fost consacrate constantelor

perceptive, de exemplu faptului de a percepe cu aproximaţie mărimea reală a obiectului, în ciuda modificărilor aparente datorate depărtării. Studiul genetic a permis punerea în evidenţă a rolului compensărilor active (ajungând uneori la „supraconstanţe") în perceperea mărimilor reale, în pofida modificării lor aparente [1, p. 172-173].

Cu toate acestea Dicţionarele psihologice tratează noţiunea de conservare ca „operaţie prin care se defineşte un invariant de substanţă, greutate, volum, clasă etc., indiferent de modificările ce intervin în infrastructura acesteia sau de punctele de vedere din care este considerat". Într-un alt sens, în aceeaşi sursă, conservarea „se denumeşte cel de al doilea proces al memoriei de păstrare a informaţiei" [9, p. 135].

Astfel, în psihologie se operează cu două teze cu privire la originea constantelor sau invarianţilor percepuţi sau concepuţi de subiect. Prima este susţinută de D. Marr (1982), prin care aparatul vizual are drept rol detectarea de invarianţi care ar preexista în mediu, pe când psihologia operatorie opune acestei teze empiriste pe cea potrivit căreia invarianţii sunt produsul activităţii de decentrare sau al regrupării reglate prin acţiuni cu efecte opuse [apud 1, p.172].

În acest context conchidem că noţiunea de conservare în psihologie se referă la capacitatea copilului de a sesiza conservarea unei substanţe, a masei, volumului, lungimii şi a cantităţii.

4.2. Importanța conservării în dezvoltarea personalității copiilor de vârsta preșcolară mare

Reprezentările matematice prin natura lor constituie acele structuri ce favorizează dezvoltarea holistică a copilului. E bine cunoscut că conținuturile matematice, întotdeauna a jucat un rol hotărâtor în dezvoltarea gândirii copilului, fapt ce a permis acestuia să se integreze mai ușor în mediul social, precum și să perceapă mai bine transformările din mediul înconjurător. Din acest motiv noțiunile matematice, inclusiv și cea de conservare, îl ajută să se încadreze în activitățile zilnice, învățând, astfel din viață și pentru viață.

Formarea reprezentărilor despre conservare pune accent, prin mijloace specifice, pe dezvoltarea intelectuală a copilului de vârstă preșcolară mare, fapt ce duce și la dezvoltarea gândirii operatorii.

În activitățile matematice ce vizează noțiunea de conservare copilul trebuie să stabilească contacte nemijlocite cu obiectele lumii înconjurătoare, să le descopere proprietățile caracteristice, să stabilească relații între ele și să efectueze diverse operații din care să rezulte noi acțiuni.

Conservarea este o noțiune complexă ce implică copilul la nivel mintal prin diverse transformări ale obiectelor la nivel de formă sau poziție spațială. Primul lucru la care se referă studiile de specialitate este conservarea cantității, care nemijlocit are legătură directă cu invariația, noțiune ce dezvoltă copilul pe plan perceptual.

Autorii M.Neagu şi C. Petrovici sunt de părerea că surprinderea invarianţei, a ceea ce este constant şi identic în situaţii diferite, se bazează pe capacitatea de coordonare a operaţiilor gândirii, care sprijină înţelegerea reversibilităţii – capacitatea de efectuare în sens invers a drumului de la o operaţie la alta [7, p.155].

Aceeaşi cercetători spun că „înţelegând invarianţa, deci ceea ce este constant şi identic în lucruri, copilul, va putea înţelege şi faptul că numărul reprezintă o anumită cantitate care, indiferent de însuşirile fizice ale obiectelor care o compun, sau de însuşirea lor în spaţiu, este aceeaşi apariţiei calităţii logice fundamentale a gândirii, reversibilitatea, dovada trecerii copilului la o gândire nouă, operaţional-concretă [ibidem, p.103-104].

Din aceste afirmaţii constatăm că conservarea cantităţii favorizează trecerea armonioasă dintre gândirea concret-intuitivă la ce operaţională.

La rândul său, conservarea masei, lungimii sau capacităţii joacă un rol nu mai puţin important în dezvoltarea copilului. Activităţile experienţiale ce vizează compararea capacităţii a două vase de formă diferită; a două fire de aţă poziţionate diferit sau compararea a două corpuri identice, dar prezentate sub formă diferită fac ca preşcolarul să se mobilizeze mintal cu scopul de a identifica egalitatea corpurilor comparate indiferent de schimbările survenite la nivel de formă a obiectului sau amplasare spaţială. Astfel, prin înţelegerea noţiunii de conservare, copilul de vârstă preşcolară mare învaţă să rezolve logic problemele, făcând analiza anumitor acţiuni.

Prin urmare, nu contează natura contextului de abordare a conceptului de conservare pentru a dezvolta gândirea şi alte procese psihice ale preşcolarului, ci doar esenţa, modul ei de aplicare şi înţelegere.

4.3. Repere psihopedagogice şi metodologice de formare a reprezentărilor despre conservare la copiii de 6-7 ani

Conservarea face parte din stadiul operaţiilor concrete, care pune în evidenţă faptul că reversibilitatea gândirii se manifestă în jurul vârstei de 7 ani. Copilul poate acum concepe că fiecărei acţiuni îi corespunde o acţiune inversă, care permite revenirea la starea anterioară. Fiind capabil de reversibilitate, el va putea surprinde şi invarianta, adică ceea ce este constant şi identic în lucruri. Va sesiza, deci, treptat conservarea substanţei, a greutăţii şi a volumului. J. Piaget susţine că de la un mediu cultural la altul, vârstele la care se achiziţionează conservarea pot fi diferite, dar ordinea de achiziţie este constantă [12].

Constantele perceptive şi conservările operatorii constau în conservarea unei anumite proprietăţi 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-altul sau se modifică, de pildă, forma unei bucăţi de plastilină [7, p.153].

În contextul conservării copiii, pentru început, trebuie să măsoare parametrii atât înainte de schimbarea configuraţiei obiectului, cât şi după schimbarea ei.

Corect şi într-o formă prescurtată, după regula „Nimic n-am adăugat, nimic n-am luat", copilul rezolvă probleme referitoare la conservarea lungimii, greutăţii, volumului, suprafeţei. Separarea parametrilor şi măsurarea fiecăruia la începutul experienţei reprezintă fundamentul noţiunii de „conservare a cantităţii".

Formarea deprinderii de lucru presupune:

• introducerea măsurii (cu diferenţiere calitativă şi cantitativă);

• separarea cu ajutorul ei a diferiţilor parametri;

• transformarea unor mărimi;

• raportarea lor biunivocă;

• compararea şi apoi introducerea numerelor şi a operaţiilor cu numere [15, p.86].

În literatura de specialitate sunt propuse o serie de sugestii în organizarea şi realizarea unor situaţii de învăţare pentru formarea noţiunii de conservare a măsurii [5, 203-204; 6, p.86-87; 7, p. 154-155]:

1. Se iniţiază acţiuni practice de împărţire a unei mulţimi de obiecte în două părţi egale, respectiv în 4 părţi egale, fără a utiliza numeraţia.
   a) se urmăreşte sesizarea echivalenţei;
   b) materialele cu care se lucrează să fie cunoscute, familiare copiilor, să solicite interes.
2. Educatoarea/învăţătorul propune efectuarea unor exerciţii de măsurare a unei cantităţi de lichid cu

ajutorul a trei sticle (de un litru, jumătate de litru, un sfert de litru).

3. Cu ajutorul a două cantităţi egale de plastilină, se iniţiază exerciţii de transformare a formei, pe rând, a fiecărei cantităţi şi, concomitent, se utilizează pentru cântărire o balanţă.
4. Se continuă cu un exerciţiu de împărţire a unui disc în 2 jumătăţi şi apoi în 4 sferturi; prin suprapunere, se măsoară şi se determină corectitudinea împărţirii, se reconstituie întregul din părţile sale.
5. Se solicită copiilor să găsească „mijlocul unei sfori".
   a) se lasă libertatea de acţiune copiilor prin încercare-eroare-reglare;
   b) exerciţiul se desfăşoară semidirijat sau liber, funcţie de nivelul grupei/ clasei.
6. În două sticle identice se pune lichid uşor colorat, la acelaşi nivel. Se schimbă, pe rând, poziţia lor, iar prin întrebări – „Unde este mai multă apă?", „Dar acum?" – se urmăreşte argumentarea aprecierilor.
7. Se iniţiază exerciţii practice de măsurare a capacităţii unor lichide din 3 vase, dintre care două sunt de aceeaşi formă.
   - în primul exerciţiu se familiarizează copiii cu tehnica de măsurare, luând ca unitate de măsură un alt vas (ceşcuţă), în care se toarnă aceeaşi cantitate de lichid;
   - în al doilea exerciţiu, se urmăreşte gradul de înţelegere şi 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 cantităţi 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 întrebaţi în care vas sunt mai multe boabe; afirmaţiile copiilor sunt verificate (cu ajutorul lor) folosindu-se de vasul „unitate de măsură”.
9. Se iniţiază experienţe, prin exerciţii de cântărire a unor obiecte din acelaşi material şi de aceeaşi formă cu obiectele „unitate de măsură”, de dimensiuni diferite. Se poate cântări un cui mare cu ajutorul mai multor cuie mai mici:
   - se observă că diferenţa de dimensiune determină diferenţa de greutate; se stabileşte de câte ori obiectul „de cântărit” este mai greu decât obiectul „unitate de măsură”.
   - Se pot introduce, ca unitate de măsură, şi alte obiecte din alt material (cretă, nasturi): se observă că greutatea nu depinde numai de volum, ci şi de substanţa din care este format obiectul; se solicită comparaţii între numărul de obiecte „unitate de măsură” folosite pentru două cântăriri succesive (cuie mici, cretă).
   - Se realizează exerciţii de cântărire în vederea înţelegerii de către copii a faptului că schimbarea greutăţii nu este posibilă decât prin modificarea cantităţii (similare cu cele din viaţa cotidiană: cântărirea de legume, fructe).

10. Exerciţiu de cântărire a unui obiect ce-şi poate schimba forma (pânză, hârtie, plastilină etc.) – forma nu influenţează masa;
11. Pentru conservarea numerică se pot utiliza, de exemplu, 10 triunghiuri roşii şi 10 pătrate albastre:
    - se aşează triunghiurile în şir, iar copiilor li se solicită să aşeze „tot atâtea" pătrate câte triunghiuri sunt în şir;
    - se apropie triunghiurile, unul lângă altul, pătratele rămânând în aceeaşi poziţie;
    - se îndepărtează triunghiurile mai mult decât în primul caz.

Potrivit autorilor G.Beraru, M.Neagu, C. Petrovici realizarea experienţelor prin exerciţii cu obiecte reale, delimitând pentru acestea parametrii mărimilor, preşcolarii vor învăţa să compare aceste obiecte după o mărime fizică sau alta, determinând egalitatea sau inegalitatea lor [7].

Noţiunea de invarianţă a cantităţii stă la baza conservării numerice (aspectul continuu al numărului) şi a constantei numerice. Astfel, Jean Piaget arată că: „între 3-7 ani copilul trebuie să-şi dezvolte capacitatea de cunoaştere în direcţia înţelegerii invarianţei cantităţii" [apud 7, p.103].

Pentru ca invarianţa cantităţii să devină o convingere deplină a copilului, el trebuie învăţat:

- să diferenţieze parametrii obiectului: lungime, adâncime, înălţime, greutate, volum;
- să stabilească, prin experienţă, invarianţa mărimii după fiecare parametru.

C. Petrovici este de părerea că pentru a realiza aceste acţiuni este necesară o unealtă, un instrument, iar o astfel de unealtă reprezintă 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 şi rezultatul trecerii de la compararea directă şi globală a obiectelor, aşa cum apar ele în percepţie, la aprecierea lor după rezultatele măsurării prealabile. Cu ajutorul ei se stabileşte invarianţa unei anumite mărimi, atunci când se modifica numai configuraţia ei externă [6, p.73].

Potrivit M. Neagu şi C.Petrovici dobândirea abilităţii de apreciere globală este susţinută de conservarea cantităţii şi parcurge diferite stadii de înţelegere:

- la 4-5 ani, copilul ia în considerare criteriul de lungime a şirului (elementul spaţial) şi ignoră numărarea;
- stabilirea corespondenţei vizuale termen cu termen. Când această aranjare spaţială este modificată, copilul nu mai admite egalitatea numerică, chiar dacă numără elementele, în aprecierea globală predominând acelaşi criteriu (de lungime a şirului);
- modificarea criteriului de densitate cu cel de lungime se coordonează (la 6-7 ani). Copilul se detaşează de configuraţia spaţială a elementelor şi de corespondenţa vizuală şi realizează corespondenţa numerică, prin conservarea echivalenţei (egalităţii) obţinute independent de configuraţiile perceptive şi acum aprecierea sa nu mai este sub influenţa elementului spaţial [7, p.106].

În literatura de specialitate [7, p.104; 6, p.73-74], noţiunea de conservare a cantităţilor este studiată pe parcursul a trei etape succesive:

1. *prima etapă se caracterizează printr-un ansamblu de conduite preconservatoare*; Conduitele primului stadiu dovedesc o nonconservare netă a cantităţii şi au ca particularitate comuna o centrare pe: acţiune: a vărsa, a turti, a rula; configuraţia statică, aceasta constituind rezultatul unei alterări a formei, care rezultă din acţiunea prin care a fost modificată forma bilei sau nivelul lichidului, copiii însă neglijează acest fapt.

2. *a doua etapă caracterizată prin conduite intermediare;* Conduitele intermediare se caracterizează în general prin oscilaţiile de nonconservare şi conservare a cantităţilor.

3. *a treia de ordin conservator.* La al treilea nivel copilul afirmă conservarea cantităţilor justificând-o prin argumente. În acest stadiu ei sunt pregătiţi din punct de vedere psihologic pentru dobândirea conceptului de număr natural.

Drept concluzie, putem afirma faptul că procesul de formare a reprezentărilor despre conservare la copiii de vârstă preşcolară reprezintă un act complex ce se organizează pe anumite etape, prin prisma unor activităţi experienţiale.

4.4. Aspecte practice de dezvoltare a reprezentărilor de conservare la copiii din grupa pregătitoare

Formarea reprezentărilor despre conservare la copiii de vârstă preşcolară mare pune accent, prin mijloace specifice, pe dezvoltarea intelectuală a copilului, fapt ce duce şi la dezvoltarea gândirii operatorii.

Pentru aceasta este necesar de a crea situaţii de învăţare care să vizeze direct activitatea copilului. În aceste condiţii evidenţiez mai jos o suită de exemple de activităţi de învăţare ce solicită formarea reprezentărilor despre conservare:

✍ ***<u>Conservarea cantităţii</u>***

Tema zilei: Fructele

Obiective operaţionale:

O1 - Să compare corpurile după cantitatea de substanţă deţinută;

O2 - Să determine masa copurilor cu ajutorul cântarului.

Strategii didactice:

a) *Metode didactice:* activităţi practice, observarea.

b) *Mijloace de învăţământ:* 2 bucăţi de plastilină, cântar

c) *Forme de organizare:* individual

Conţinutul activităţii: Se propune copiilor două bucăţi egale de plastilină, după care sunt întrebaţi dacă este aceeaşi cantitate? Se solicită ca preşcolarii să modeleze din fiecare bucată câte un fruct. Apoi iarăşi sunt întrebaţi dacă este aceeaşi cantitate de plastilină în cele două fructe modelate? Pentru a-i convinge pe preşcolari că cantitatea de plastilină a rămas aceeaşi se propune ca cele două fructe modelate să fie cântărite cu ajutorul balanţei.

Tema zilei: Meşteşuguri

Obiective operaţionale:

O1 - Să compare două cantităţi de lut la nivel vizual;

O2 - Să creeze diferite forme din lut.

Strategii didactice:

a) *Metode didactice:* activităţi practice, observarea, explicaţia.

b) Mijloace de învăţământ: bucăţi de lut.

c) *Forme de organizare:* Individual

Conţinutul activităţii: Copiilor li se propune câte o bucată de lut. Pentru început bucată de lut este transformată într-o bilă. În urma acestei acţiuni, preşcolarii sunt întrebaţi cum este bila formată? După aceea copiii sunt rugaţi să aplatizeze bila, transformând-o într-o plăcintă, după care sunt întrebaţi dacă este aceeaşi cantitate de lut? Pentru ai convinge pe preşcolari se propune ca copiii să efectueze din plăcintă iarăşi o bilă, care ulterior se va transforma într-un vas. Totodată copiilor li se va explica faptul că cantitatea de lut nu se schimbă odată cu modificarea formei bucăţii de lut.

✍ ***conservarea lungimii***

Tema zilei: Croitorie

Obiective operaţionale:

O1 - Să compare două lungimi la nivel vizual;

O2 - Să distingă lungimea firelor prin procedeul de suprapunere.

Strategii didactice:

a) Metode didactice: activităţi practice, observarea.

b) Mijloace de învăţământ: două fire de aţă.

c) *Forme de organizare:* în perechi

Conţinutul activităţii: Copiii sunt împărţiţi în perechi şi li se propune două fire de aţă, una plasată drept, iar cealaltă în

formă de linie frântă. După aceea preşcolarii sunt întrebaţi: care fir este mai lung şi care e mai scurt? Pentru a verifica răspunsurile copiilor, aceştia vor apuca capetele firilor şi le vor îndrepta. Apoi li se va explica faptul că nu depinde lungimea firelor de forma şi poziţia spaţială a acestora.

Tema zilei: Animale domestice

Obiective operaţionale:

O1 - Să compare două lungimi la nivel vizual;

O2 - Să distingă lungimea drumurilor cu ajutorul unor panglici.

Strategii didactice:

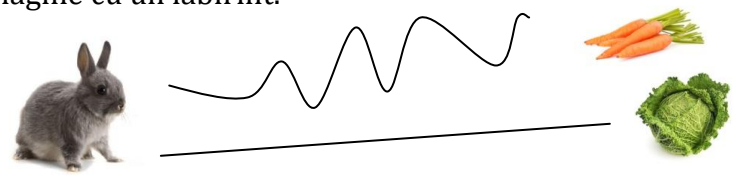
a) *Metode didactice:* activităţi practice, observarea.

b) *Mijloace de învăţământ*: imagine cu două drumuri, panglici.

c) *Forme de organizare:* în grup

Conţinutul activităţii:

Copiii sunt împărţiţi în grupuri şi li se propune o imagine cu un labirint.



În baza imaginii se propune următoarea sarcină: Determinaţi ce va mânca iepuraşul prima: varza sau morcovii. Apoi copiii sunt întrebaţi: care drum este mai lung şi care este mai scurt? Pentru o convingere mai bună în ceea ce priveşte egalitatea lungimii lor, se propune copiilor să măsoare aceste drumuri cu ajutorul unei panglici.

Tema zilei: Poziţii spaţiale

Obiective operaţionale:

O1 - Să compare două lungimi la nivel vizual;

O2 - Să determine lungimea săgeţilor cu ajutorul riglei.

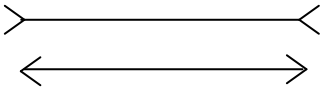
Strategii didactice:

a) Metode didactice: activităţi practice, observarea.

b) Mijloace de învăţământ: două săgeţi, riglă.

c) *Forme de organizare:* frontal

Conţinutul activităţii: Copiii vor lucra frontal. Li se propune o fişă pe care sunt desenate două săgeţi.



În această situaţie sunt întrebaţi dacă săgeţile sunt de aceeaşi lungime. Pentru ai convinge pe copii că săgeţile au aceeaşi lungime li se propune să măsoare aceste săgeţi cu ajutorul riglei.

✍ ***conservarea masei***

Tema zilei: Brutarul

Obiective operaţionale:

O1 - Să compare două corpuri utilizând simţurile;

O2 - Să determine masa unor corpuri cu ajutorul balanţei;

O3 - Să conştientizeze importanţa noţiunii de conservare în viaţa omului.

Strategii didactice:

a) Metode didactice: activităţi practice, observarea, explicaţia.

b) Mijloace de învăţământ: două pâini, cântar.

c) *Forme de organizare:* frontal

Conținutul activității: Copiilor li se propune în față două pâini, după care sunt întrebați: cum sunt cele două pâini? Care e mai grea și care e mai ușoară? În continuare se propune să le cântărească cu ajutorul cântarului, plasându-le pe talere. Apoi se ia o pâine și se feliează, după care preșcolarii sunt întrebați cu sunt pâinile. Care pâine e mai grea și care e mai ușoară? În scopul familiarizării preșcolarilor cu egalitatea celor două greutăți se va cere copiilor să plaseze pâinea întreagă pe un taler și cea feliată pe un alt taler. În baza acestei experiențe se va explica copiilor că indiferent de forma pe care o ia corpul, masa acestuia rămâne aceeași.

Tema zilei: Unități de transport
Obiective operaționale:

O1 – Să confecționeze unități de transport prin tehnica origami;

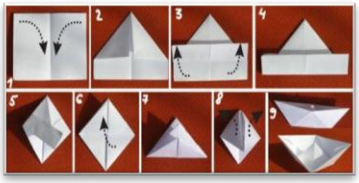
O2 - Să distingă masa unor corpuri cu ajutorul cântarului.

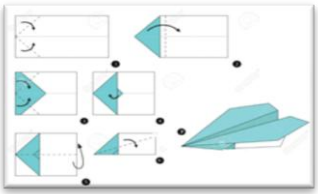
Strategii didactice:

a) *Metode didactice:* activități practice, observarea, explicația, origami.
b) *Mijloace de învățământ*: două foi, schema, cântar.
c) *Forme de organizare:* Echipe

Conținutul activității: Copiii sunt împărțiți în echipe. Pentru început vor primi două foi de același fel, de dimensiuni și masă egală, pe care le vor compara. Apoi vor fi îndemnați să confecționeze din ele un avion și o bărcuță după schemele propuse. După ce finalizează, preșcolarii sunt întrebați dacă a masa celor două foi s-a schimbat? Pentru verificarea

rezultatelor se va folosi un cântar cu ajutorul cărora se va determina masa celor două unităţi de transport confecţionată.





Tema zilei: Fructele

Obiective operaţionale:

O1 - Să compare masa a două corpuri prin diferite procedee;

O2 - Să determine raportul dintre întreg şi părţile lui în baza exemplului propus;

O3 - Să distingă masa unor corpuri cu ajutorul cântarului.

Strategii didactice:

a) *Metode didactice:* activităţi practice, observarea, explicaţia.
b) *Mijloace de învăţământ*: două mere, cuţit, cântar.
c) *Forme de organizare:* grup

Conţinutul activităţii: Copiii sunt împărţiţi în grupuri şi li se acordă două mere. Sarcina lor este de a determina masa lor. În urma cântăririi ei constată că merele au aceeaşi masă. Li se solicită copiilor să taie un măr în mai multe părţi, după care sunt întrebaţi dacă merele sunt la fel după masa acestora. Pentru convingerea copiilor se solicită ca aceştia să plaseze mărul întreg pe un taler al cântarului şi mărul tăiat pe un alt taler. Apoi copiilor li se explică principiul conservării şi importanţa acestei noţiuni în viaţa omului.

✍ ***conservarea capacităţii***

Tema zilei: Decoraţiuni

Obiective operaţionale:

O1 - Să compare două vase după capacitatea acestora;

O2 - Să determine capacitatea unor vase cu ajutorul paharului.

Strategii didactice:

a) Metode didactice: activităţi practice, observarea.

b) Mijloace de învăţământ: două vase, apă, pahar.

c) *Forme de organizare:* frontal

Conţinutul activităţii: Copiilor li se dau două vase şi ambele sunt pline cu apă. Copiii sunt întrebaţi dacă vasele conţin aceeaşi cantitate de apă. Răspunsurile vor fi diverse, iar pentru a demonstra că în sticle este aceeaşi cantitate, preşcolarii sunt rugaţi să măsoare apa din vase cu un pahar.



Tema zilei: Apa

Obiective operaţionale:

O1 - Să compare două vase după capacitatea acestora;

O2 - Să determine capacitatea unor vase cu ajutorul cănii gradate.

Strategii didactice:

a) Metode didactice: activităţi practice, observarea, explicaţia.

b) Mijloace de învăţământ: două vase, apă, cană gradată.

c) *Forme de organizare:* frontal

Conţinutul activităţii:

Copiilor vor lucra frontal. Ei vor avea în faţă două vase, vasul din figura 1 va fi umplut cu apă mai mult de jumătate, ia vasul din figura 2 este plin.




fig.1 fig.2

Pentru început preşcolarii sunt întrebaţi dacă în cele două vase este aceeaşi cantitate de apă? După aceea copiilor li se oferă o cană gradată cu ajutorul căruia vor măsura cantitatea de apă din cele două vase, pe care le vor compara.

Tema zilei: Grânele

Obiective operaţionale:

O1 - Să compare vasele după capacitatea acestora;

O2 - Să determine cantitatea de grâne din vase cu ajutorul lingurii.

Strategii didactice:

a) *Metode didactice:* activităţi practice, observarea.

b) *Mijloace de învăţământ*: trei vase, boabe de grâu, lingură.

c) *Forme de organizare:* grup

Conţinutul activităţii: Copiilor se prezintă 3 vase cu cereale: primul vas este umplut plin cu boabe de grâu, al doilea vas este mai mult de jumătate şi al treilea vas este plin mai puţin de jumătate.





fig.1 fig.2 fig.3

Preşcolarii, în această situaţi sunt întrebaţi dacă în toate în toate trei vase este aceeaşi cantitate de boabe de grâu? După aceea se va măsura boabele din cele trei vase cu ajutorul unei linguri.

✍ ***conservarea numărului***

Tema zilei: În lumea formelor

Obiective operaţionale:

O1 - Să compare mulţimile în baza materialului propus;

O2 - Să formeze mulţimi după numărul lor.

Strategii didactice:

a) *Metode didactice:* exerciţiul, observarea.

b) *Mijloace de învăţământ*: cercuri roşii, triunghiuri galbene, pătrate albastre.

c) *Forme de organizare:* frontal

Conţinutul activităţii: Pentru conservarea numerică se propune copiilor cercuri roşii, triunghiuri galbene şi pătrate albastre. Se plasează într-un şir cercurile, după care li se propune copiilor să aşeze „tot atâtea" pătrate câte cercuri sunt în şir, plasându-le unu sub altul. După care preşcolarii sunt întrebaţi: Ce sunt mai multe cercurile sau pătratele? În continuare, coliilor li se solicită să plaseze tot atâtea triunghiuri, doar că poziţionate unu lângă altul şi iarăşi sunt întrebaţi: Ce sunt mai multe pătratele, cercurile sau triunghiurile? Pentru verificare preşcolarii sunt rugaţi să poziţioneze triunghiurile la aceeaşi distanţă ca şi cercurile şi pătratele.

Tema zilei: Animale mari şi mici

Obiective operaţionale:

O1 - Să compare mulţimile în baza materialului propus;

O2 - Să formeze mulţimi după numărul acestora.

Strategii didactice:

a) Metode didactice: exerciţiul, observarea.

b) *Mijloace de învăţământ*: fişe cu animale, creioane colorate (roşu, albastru).

c) *Forme de organizare:* grup

Conţinutul activităţii: Copiii se împart în grupuri. Fiecărui grup li se propune două mulţimi:



După aceea copiii sunt întrebaţi unde sunt mai mulţi? Apoi sunt rugaţi să numere elementele celor două mulţimi. Sarcina acestora este de a încercui cu roşu mulţimea mai mică şi cu albastru – mulţimea mai mare.

Tema zilei: Fructele

Obiective operaţionale:

O1 - Să compare mulţimile în baza materialului propus;

O2 - Să formeze mulţimi după diferite criterii.

Strategii didactice:

a) Metode didactice: joc didactic.

b) Mijloace de învăţământ: fructe de diferite feluri, cartonaşe roşii, verzi şi galbene.

c) *Forme de organizare:* grup

Conţinutul activităţii: Copiii sunt organizaţi pentru realizarea jocului didactic *„Unde este m*ai mult s*au mai puţin*?*”*

Sarcina didactică: să compare mulţimile după număr.
Scopul didactic: Formarea reprezentărilor despre conservare;
Material didactic: fructe de diferite feluri, cartonaşe roşii, verzi şi galbene.
Reguli de joc:

- Jocul se desfăşoară în grupuri;
- Pentru răspunsul „mai mare" – cartonaşul verde, „mai mică" – cartonaşul galben şi „tot atât" – cartonaşul roşu;
- Fiecare răspuns corect va fi aplaudat;
- La sfârşit se va forma concluziile de rigoare.

Elemente de joc: aplauze, mânuirea materialelor.
Desfăşurarea jocului: Copiii vor fi împărţiţi în grupuri în concordanţă de fructul ales. Fiecărui grup i se repartizează câte două tipuri de fructe. Sarcina copiilor este de a plasa fructele în două rânduri la aceeaşi distanţă. După care răspund la întrebarea: cum sunt cele două mulţimi? Apoi sunt rugaţi copiii să plaseze al doilea şir de fructe unu lângă altul şi iarăşi sunt întrebaţi: cum sunt cele două mulţimi? Pentru răspunsurile „mai mare", copiii vor ridica cartonaşul verde, pentru răspunsul „mai mică" – cartonaşul galben şi pentru răspunsul „tot atât" – cartonaşul roşu. Fiecare răspuns corect va fi aplaudat.

Tema zilei: Insectele
Obiective operaţionale:

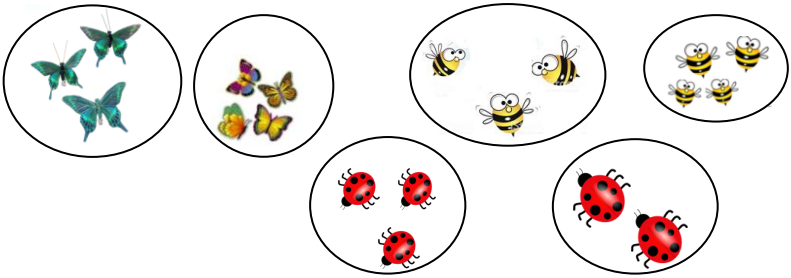
O1 - Să compare mulţimile utilizând semnele de comparaţie*;*

O2 - Să raporteze numărul la cantitate*.*

Strategii didactice:

a) *Metode didactice:* exerciţiul, observarea.
b) *Mijloace de învăţământ*: fişe cu mulţimi de insecte, cartonaşe cu semnele: <, =, >.
c) *Forme de organizare:* grup

Conţinutul activităţii: Copiilor li se prezintă nişte imagini pe care sunt reprezentate mulţimi de insecte:



Preşcolarii trebuie să compare mulţimile plasând semnul potrivit. Copii la început trebuie să distingă care mulţime este mai mare şi care este mai mică. Pentru verificare preşcolarilor li se solicită să numere elementele din fiecare mulţime.

Sugestiile metodologice propuse mai sus reprezintă un aport pentru eficientizarea procesul de formare a reprezentărilor despre conservare la copiii din grupa pregătitoare.



LUCRU INDIVIDUAL

** Identificaţi şi descrieţi o sarcină didactică ce presupune formarea reprezentărilor despre conservare (cantităţii, masei, lungimii şi volumului) la copiii de vârstă preşcolară mare.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

1. Doron R., Parot F. Dicţionar de psihologie. Bucureşti: Humanitas. Disponibil pe Internet: http://www.medtorrents.com/download/Dictionar_de_psihologie-Roland_Doron-Humanitas.pdf
2. Gînju S. ș.a. Didactica educaţiei preşcolare. Sinteze. Chişinău: UPS „Ion Creangă", 2012. 222 p.
3. Golu P., Zlate M., Verza E. Psihologia copilului. Manual pentru şcoli normale, Bucureşti: Didactică şi Pedagogică, 1998. 221p.
4. Jelescu P., Jelescu R. Eşti gata pentru şcoală. Probe de verificare, apreciere şi exersare. Chişinău: UPS „Ion Creangă", 2005. 48 p.
5. Neagu M., Beraru G. Activităţi matematice în grădiniţă. Iaşi: Polirom, 1997. 150 p.
6. Petrovici C. Didactica activităţilor matematice în grădiniţă. Iaşi: Polirom, 2014. 245 p.
7. Petrovici C., Neagu M. Elemente de didactica matematicii în grădiniţă şi învăţământul primar. Ed. a 2-a, rev. Iaşi: PIM, 2006. 186 p.
8. Piaget J., Inhedler B. Psihologia copilului. Trad. Liviu Papuc. Chişinău: Cartier, 2005. 160 p.
9. Popescu-Neveanu P. Dicţionar de psihologie. Bucureşti: Albatros, 1978. 784p.
10. Sălăvăstru D. Psihologia educaţiei. Iaşi: Polirom, 2004. 288 p.
11. https://dexonline.ro/definitie/conservare.
12. https://piagetintheclassroom.wordpress.com/piagets-theory/supporting-study-li-et-al-1999/.

TEMA 5. METODOLOGIA FORMĂRII CAPACITĂȚILOR ALGORITMICE LA PREȘCOLARI

PLAN

5.1. Noțiuni generale despre algoritmi
5.2. Metodica familiarizării preșcolarilor cu algoritmi

FINALITĂȚI DE STUDII

- Să distingă modalitățile de integrare și formare a capacităților algoritmice la preșcolari;
- Să utilizeze un limbaj matematic în activitățile educaționale.

DEMERSUL DIDACTIC

5.1. Noțiuni generale despre algoritmi

Odată cu introducerea tehnologiilor informaționale în viața de zi cu zi, precum și integrarea acestora în procesul de formare a unor competențe la copiii de vârstă preșcolară, capacitatea de compune și executare a unor algoritmi devine o componentă esențială a activităților moderne, o parte integrantă a gândirii și culturii copiilor. De la o vârstă foarte fragedă, copiii fac cunoștință cu succesiunea acțiunilor (regulilor) pe care trebuie să le repete în fiecare zi: în trafic, comportament la masă, pe stradă, în menținerea igienei personale. În procesul de formare a reprezentărilor elementare matematice,

preşcolarii fac cunoştinţă cu algoritmi ca: construirea unor serii, numărarea, rezolvarea problemelor aritmetice, măsurarea cantităţilor etc. În acest context este evident faptul că încă de la vârsta preşcolară este nevoie de a forma la copii abilităţi a înţelege, executa şi crea algoritmi. Acest lucru se realizează în deosebi la vârsta preşcolară mijlocie şi mare, fapt demonstrat de prevederile standardelor de învăţare şi dezvoltare a copilului de la naştere la 7 ani, precum:

566. Compară evenimente, acţiuni cu ajutorul adultului, utilizând cuvintele „la fel/diferit".
586. Rezolvă probleme matematice, simple, în formă intuitivă.
593. Ordonează cu insistenţă obiectele în şir crescător/descrescător după un criteriu, utilizând încercarea şi eroarea.
621. Măsoară, cu ajutorul unităţilor standarde de măsură sau altele, cum ar fi o cană/linguriţă etc., lungimea, masa şi capacitatea diferitor corpuri.
636. Alternează formele geometrice după o anumită regulă.
649. Utilizează instrumentele de măsurare a timpului pentru a stabili durata unor acţiuni/evenimente ş.a. [3].

Există mai mulţi indicatori din cadrul altor domenii şi subdomenii, care pot fi utilizaţi pentru formarea abilităţilor algoritmice la preşcolari.

Algoritmul este succesiunea operaţiunilor necesare pentru rezolvarea problemelor practice şi educaţionale. El este unul dintre conceptele fundamentale întâlnit în diverse

domenii de cunoaştere. Etimologia cuvântului „algoritm” provine de la forma latină a numelui matematicianului din Asia Centrală Al-Khwarizmi şi semnifică un sistem de operaţii care se aplică în conformitate cu reguli strict definite, care, ca urmare a executării lor succesive, duce la soluţionarea sarcinii.

Potrivit Д.Э. Кнут un algoritm este un set finit de reguli care stabileşte o secvenţă de operaţii pentru rezolvarea unui set specific de probleme [6].

În matematică А.Н. Колмогоров defineşte un algoritm ca un sistem oricare de calcul, care se execută conform regulilor strict definite, ceea ce duce, evident, la soluţionarea problemei setate după un număr de paşi [7].

De Landsheere Gilbert afirmă faptul că specificul algoritmilor didactici rezultă din contextul pedagogic în care are loc acţiunea automatizată. În alte situaţii această acţiune nu presupune înţelegerea operaţiilor şi a mecanismelor sale specifice. Activitatea didactică solicită însă acţiuni automatizate care trebuie nu numai înţelese de elev, ci şi construite uneori de acesta prin angajarea directă a proceselor sale cognitive superioare [1, p.5-6].

Valorificarea algoritmilor didactici, potrivit cercetătorului Mialaret Gaston, implică raţionalizarea procesului de instruire la nivelul unui învăţământ programat care conduce elevul spre rezultat pe căile cele mai eficiente. Angajarea lor în acţiuni de instruire programate pe calculator stimulează dezvoltarea psihologică a elevului prin înlănţuirea operaţiilor prezentate într-o ordine foarte determinată care permite

rezolvarea unei probleme sau a unei clase de probleme [2, p.94-95].

Prin urmare asimilarea algoritmului oferă posibilitatea de a transfera metoda de rezolvare a problemei la sarcini similare. Acţiunile de control, autocontrol şi corecţie sunt, de asemenea, caracteristice activităţii algoritmice a oamenilor.

А.Г. Гейн este de părerea că formarea gândirii algoritmice se caracterizează prin crearea unui sistem de căi mentale de acţiuni, recepţii, metode, strategii mentale de către subiect, care ar trebui să vizeze soluţionarea nu numai a problemelor teoretice, ci şi practice, prin compilarea algoritmilor ca produse specifice activităţii umane [5].

Utilizarea acestui termen depăşeşte cu mult cadrul strict limitat de matematică şi poate fi folosit, de fapt, în orice domeniu al ştiinţei şi al vieţii umane.

Astfel, Ю.Б. Тарасова utilizează acest concept în activitatea preşcolarului. Autoarea consideră că algoritmul constituie succesiunea comenzilor pentru a rezolva problema; sistem de reguli formulat într-un limbaj inteligibil pentru executant şi definirea unui lanţ de acţiuni, în rezultatul căruia, venim de la surse date cu rezultatul dorit. Acest lanţ de acţiune este proces algoritmic şi fiecare acţiune este un pas. Numărul de paşi de realizat constituie rezultatul [10].

Savantul rus А.А. Столяр consideră că abilităţile algoritmice constituie „capacitatea de a împărţi acţiunile complexe în componente elementare şi de a le prezenta sub forma unui set organizat al acestora din urmă, capacitatea

de a planifica acţiunile unuia, capacitatea de a respecta cu strictețe anumite reguli, capacitatea de a exprima acţiunile cu mijloace lingvistice adecvate" [9, p. 102].

Conform O.H. Родионовой, abilităţile algoritmice ale preşcolarilor sunt abilitatea de a urma un plan ideal în procesul implementării sale, indică pe larg în discursul lor rezultatele acţiunilor algoritmice, reprezintă algoritmul, convertesc şi corectează acţiunile algoritmice [8].

În literatura psihologică, pedagogică şi metodologică, prin abilităţile algoritmice ale preşcolarilor, se subînţelege capacitatea de a-şi planifica acţiunile sale, de a lucra conform unei reguli, model, de a înţelege, de a executa, de a aplica şi de a întocmi algoritmi, de a analiza şi de a-şi corecta activităţile sale pentru obţinerea rezultatului dorit, transferarea metodele de a acţiona sau algoritmi în situaţii noi, descrierea acestora într-un limbaj inteligibil pentru alte persoane. Astfel, abilităţile algoritmice includ în sine nu numai capacitatea de a înţelege şi de a executa algoritmi, reguli, regulamente, capacitatea de a lucra în funcţie de model, dar şi înţelegerea necesităţii de a vă planifica acţiunile sale, capacitatea de a compune independent algoritmi, de a analiza, de a ajusta activitatea pentru a obţine un rezultat, de a o descrie într-un limbaj pe care îl înţeleg alţi oameni, ceea ce reprezintă o componentă esenţială a culturii matematice a copilului [4, p. 249].

Potrivit Л. В. Воронина şi Е. А. Утюмова abilităţilor algoritmice ale preşcolarilor includ cinci componente:

1. *Componenta procesuală* este responsabilă de studierea proprietăţilor, tipurilor, metodelor de

scriere a algoritmilor, de executarea şi conţinutul lor.

2. *Componenta personală* are ca scop recunoaşterea importanţei noilor cunoştinţe sau metode de acţionare algoritmică.
3. *Componenta de reglementare* contribuie la formarea capacităţii de planificare, exercitare a controlului, autocontrol şi corectare a activităţilor lor.
4. *Componenta comunicativă* dezvoltă capacitatea copiilor de a interacţiona cu adulţii şi unii cu alţii în procesul de executare şi construire a algoritmilor.
5. *Componenta creativă* condiţionează transferul cunoştinţelor algoritmice dobândite în situaţii noi, care nu sunt standard [4, p. 249-250].

Pentru ca orice reţetă să poată fi numită algoritm, aceasta trebuie să satisfacă o serie de cerinţe. Aceste cerinţe se numesc proprietăţi ale algoritmului.

Л. В. Воронина, Е. А. Утюмова [4] şi Ю.Б. Тарасова [10] disting următoarele proprietăţi ale algoritmilor:

1. *Separabilitate* este proprietatea ce permite despărţirea algoritmului într-o serie de acţiuni separate (paşi) finalizate. În orice algoritm, pentru fiecare pas (cu excepţia ultimului) puteţi identifica un singur pas care urmează, astfel încât să nu existe alţi paşi între ei. Pe baza acestei proprietăţi, paşii din algoritmi nu pot fi rearanjaţi. De exemplu, luaţi algoritmul pentru deschiderea unei uşi cu o cheie:

1. Ia cheia în mână.
2. Introduceţi cheia în gaura cheii.
3. Rotiţi cheia în dreapta de două ori.

4. Scoateţi cheia.

Dacă vom încerca, în acest caz, să rearanjăm a doua şi a treia acţiune atunci, desigur, se va putea executa acest algoritm, dar uşa nu se va deschide.

2. *Exactitate.* Fiecare algoritm trebuie să se constituie dintr-un număr finit de paşi. Orice acţiune a algoritmului ar trebui să fie definită strict şi fără ambiguitate în fiecare caz. Conform acestei proprietăţi, algoritmii nu pot conţine, de exemplu, cerinţe precum „săpuniţi mâinile de două sau trei ori".

3. *Eficacitate.* Fiecare acţiune separată şi algoritmul în ansamblu trebuie să vizeze obţinerea unui rezultat distinct. Mai mult, rezultatul trebuie obţinut într-un număr finit de paşi.

4. *Model*. Acelaşi algoritm poate fi utilizat pentru a rezolva orice problemă ce are acelaşi context.

5. *Inteligibilitate.* Fiecare etapă a algoritmului trebuie să constea din acţiuni efectuate, adică etapele prevăzute să fie efectuate de către subiecţii cărora li se adresează acţiunile. În plus, situaţiile sunt inacceptabile în algoritmi atunci când, după efectuarea următoarei acţiuni, executantul nu este clar, care acţiune trebuie efectuat la următoarea etapă.

Astfel, algoritmul este o secvenţă exactă, riguroasă de acţiuni (paşi), în el este definit prima acţiune şi următoarele, libertatea de alegere este aproape eliminată.

Există două forme de manifestare a algoritmilor:

1. *Cuvânt*, adică secvenţă exprimată verbal: de exemplu, indicaţii;
2. *Vizual*: scheme, formule.

Înregistrarea algoritmilor se poate realiza prin diverse modalităţi: înregistrare verbală, formulă, tabelar, diagramă-schemă sau în limbaj algoritmic (de programare).

Notarea verbală este o formă de reprezentare a algoritmului care permite utilizarea limbajului natural şi a simbolismului matematic, ceea ce face ca algoritmul să fie inteligibil şi accesibil pentru asimilare. Acest tip de înregistrare are mai mulţi algoritmi „casnici": reţete, instrucţiuni pentru aparate şi instrumente de uz casnic, reguli pentru a călători în vehicule de pasageri, etc. De exemplu, scriem algoritmul „Face om de zăpadă".

1. Faceţi o minge mare din zăpadă şi aşezaţi-o pe pământ.
2. Faceţi a doua minge, mai mică decât prima.
3. Pune a doua minge pe prima.
4. Faceţi a treia minge, mai mică decât a doua
5. Pune a treia minge pe a doua.
6. Puneţi găleata pe bila superioară.
7. Pe a treia minge, faceţi ochii din pietre şi lipiţi un morcov între ochi.
8. Omul de zăpadă este gata.

Aceleaşi acţiuni pot fi descrise cu ajutorul desenelor. Pentru preşcolari, aceste metode de scriere a algoritmului sunt cele mai acceptabile. Cu toate acestea, preşcolarii pot fi introduşi în alte forme de înregistrare a algoritmilor.

Algoritmii folosiţi pentru calcule pot fi scrise într-o formulă sau tabele. De exemplu, pentru a rezolva problema utilizaţi următoarea formulă: a + b = c.

Este convenabil să folosiţi o înregistrare a algoritmului folosit pentru calcule sub forma unui tabel

atunci când trebuie să găsiți nu una, ci mai multe valori ale aceleiași expresii pentru valori diferite ale variabilelor incluse în ea.

Algoritmele pot fi, de asemenea, scrise în limbajul diagramelor-schemă. Pentru aceasta, fiecare etapă a algoritmului trebuie să fie scrisă sub forma unei anumite figuri geometrice (bloc). Există mai multe tipuri de blocuri, precum:

- *Blocurile de prelucrare a informațiilor (sau aritmetice)* constituie acel bloc, ce corespunde unei comenzi şi care asigură executarea unei acțiuni, în urma căreia se formează un nou rezultat intermediar sau final. Acestea sunt înfățișate sub forma unui dreptunghi, în interiorul căruia este înregistrată acțiunea efectuată;
- *Blocul logic* - un bloc corespunzător unei comenzi care prevede verificarea unei anumite condiții. Se prezintă sub forma unui romb, în interiorul căruia este înregistrată condiția verificată. Executarea acestei comenzi nu duce la un rezultat nou, ci doar determină cursul suplimentar al procesului decizional;
- Blocurile „Start”, „Sfârşit” sunt redate sub formă de ovale, în interiorul cărora sunt înregistrate cuvintele corespunzătoare.

În dependență de ordinea de realizare a acțiunilor există trei tipuri de algoritmi: liniari, ciclici şi ramificat.

Algoritm liniar - acțiunile descrise se efectuează o dată şi într-o ordine bine determinată. Algoritm de tip liniar poate fi considerat prepararea ceaiului, efectuarea unui sandwich ș.a.

Ex: algoritmul de plantare al unei plante.

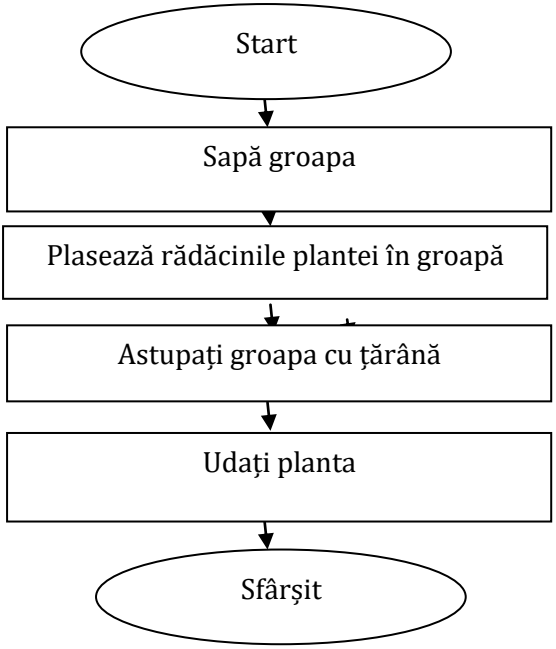


Fig. 1. Algoritmul liniar al procesului de plantare a unei plante

Un *algoritm ciclic* este o descriere a acţiunilor care trebuie repetate de un anumit număr de ori sau până la îndeplinirea unei anumite condiţii. Lista acţiunilor repetitive se numeşte corpul ciclului.

Multe procese din lumea înconjurătoare se bazează pe repetarea aceleiaşi secvenţe de acţiuni. De exemplu: în fiecare an vine primăvara, vara, toamna şi iarna; viaţa plantelor trece prin aceleaşi cicluri pe tot parcursul anului, traversare a unei străzi fără semafor ş.a.

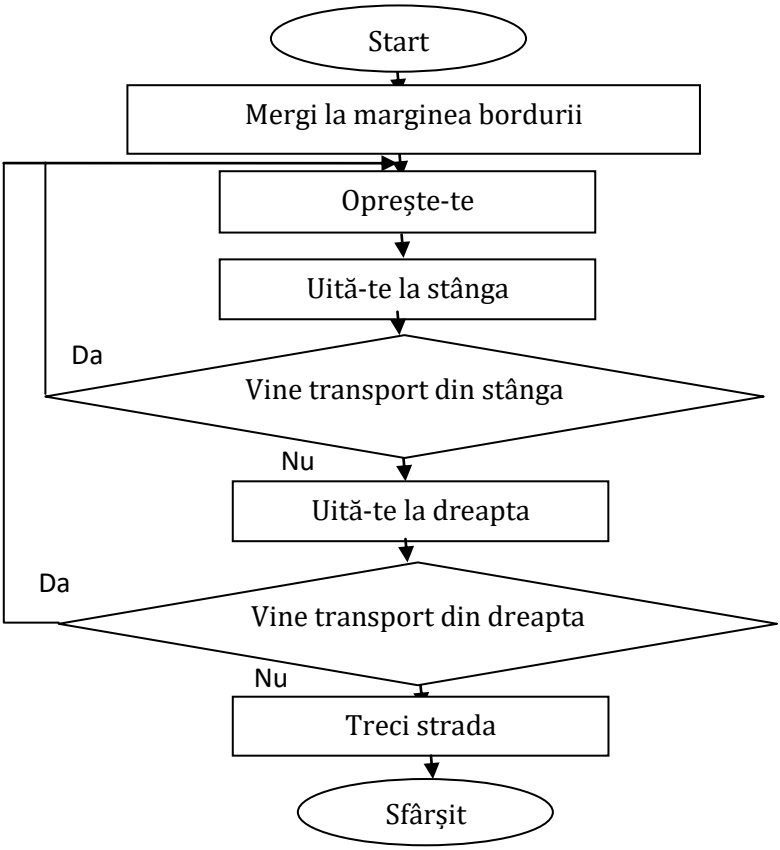


Fig.2. Algoritm ciclic al procesului de traversare a unei străzi fără semafor

Un algoritm ramificat este un algoritm în care, în funcţie de condiţie, se realizează una sau altă secvenţă de acţiuni. În general, schema algoritmului de ramificare va arăta astfel: „dacă condiția, atunci ..., altfel ...".

Ex: Dacă un bilet de film costă nu mai mult de o sută de lei, atunci cumpără un bilet şi ia-ţi locul în sală, altfel du-te înapoi acasă.

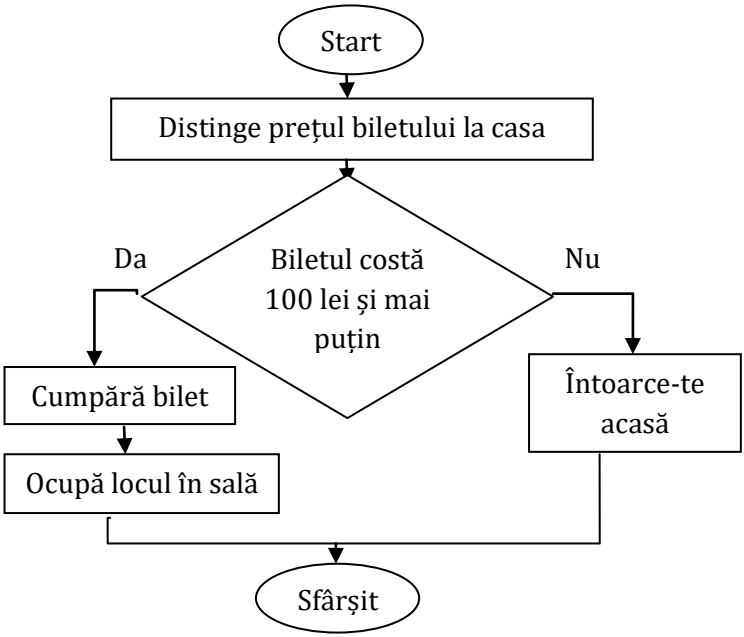


Fig.3. Algoritm ramificat al procesului de procurare a unui bilet la film

Din figură se poate observa că, în funcţie de condiţie, se realizează doar una din acţiunile succesive.

5.2. Metodica familiarizării preşcolarilor cu algoritmi

Rutina zilnică a unui preşcolar este un sistem de instrucţiuni pentru îndeplinirea acţiunilor de către copii şi cadru didactic într-o anumită secvenţă. Învăţându-i pe copii să numere, să măsoare lungimile, să adune şi să scadă numere, să cureţe, să planteze plante etc., le spunem reguli necesare despre ce şi când să facă sarcina. Organizând o

varietate de jocuri didactice în sală şi în aer liber, preşcolarii introduc regulile lor.

Se spune că toate tipurile de activităţi desfăşurate după anumite instrucţiuni sunt realizate în funcţie de anumiţi algoritmi. De la o vârstă fragedă, o persoană învaţă şi execută un număr mare de algoritmi în viaţa de zi cu zi, de multe ori, neştiind despre ce este vorba.

Efectuarea acţiunilor conform algoritmului formează la copii baza necesară pentru îmbunătăţirea abilităţilor de a controla progresul rezolvării unei probleme educative sau de joc şi contribuie la:

- eficientizarea gândirii copiilor, îmbunătăţirea percepţiei realităţii prin stăpânirea secvenţei date în regulile de efectuare a anumitor acţiuni, ceea ce este exprimat în capacitatea de a-şi planifica acţiunile;
- îmbunătăţirea orientării spaţiale a copiilor, stăpânirea mai bună a regulilor de traversare a drumului, implementarea cu succes a jocului şi a activităţilor educaţionale;
- stăpânirea de către copii a sistemelor de semne, scheme, modele, ş.a. codarea şi decodarea informaţiilor, cunoaşterea conexiunilor logice între etapele succesive ale oricărei acţiuni.

La vârsta preşcolară este necesar să se formeze idei despre succesiunea acţiunilor, pentru familiarizarea copiilor cu conceptele: „reguli”, „algoritm”; să li se explice importanţa regulilor în viaţa sa (rutina zilnică, regulile de spălare, îmbrăcare, dezbrăcare, mâncare, traversarea drumului etc.), regulile din activităţile educative (reguli de numărare, măsurare a lungimii, masei, rezolvarea

problemelor etc.), regulile din activităţi de joc. Aceste reguli sunt introduce la preşcolari sub formă de algoritmi.

Familiarizarea preşcolarilor cu algoritmi şi formarea abilităţilor algoritmice la copii includ trei etape:

1) formarea capacităţii copiilor de a executa algoritmi;
2) formarea la copii a capacităţii de a compune algoritmi;
3) consolidarea competenţelor dobândite în activităţi educaţionale şi de joc.

Procesul de formare a abilităţii copiilor de a realiza algoritmi (prima etapă) se începe nemijlocit în grupa mijlocie. În această etapă, termenii „algoritm", „reguli", „plan" nu sunt introduşi. La această vârstă, este necesar să alegeţi exerciţii didactice sub formă de jocuri, jocuri şi materiale didactice necesare pentru desfăşurarea lor, care vor contribui la învăţarea copilului de a implementa algoritmi liniari şi de a conştientiza importanţa implementării lor în viaţa de zi cu zi şi în activitatea educaţională. Prin urmare, un preşcolar de 4-5 ani trebuie să se înveţe:

1. să conştientizeze scopul activităţilor viitoare.
2. să împartă activitatea în etape separate, paşi.
3. să efectueze aceşti paşi secvenţial într-o ordine strict definită.
4. să evaluează rezultatul dorit în procesul de implementare a acţiunii.
5. să efectueze ajustări, dacă nu a fost obţinut rezultatul dorit, în algoritmul activităţii sale.

Aceste acţiuni sunt formate la copii în baza unor exemple luate din viaţa reală. Acest lucru are loc în următorul mod. Cadrul didactic le spune copiilor un anumit

algoritm (liniar), în timp ce arată acţiunile numite. De exemplu: algoritmul de turnare a apei într-un pahar dintr-o sticlă.

După ce este demonstrate algoritmul se solicit ca 1-2 copii să arate acţiunile ce îşi amintesc, precum şi a succesiuni acţiunilor care trebuie să le urmeze pentru a turna apa într-un pahar. Educatorul verifică modul în care preşcolarii şi-au amintit scopul activităţii prin interogarea preşcolarilor. El cere să repete sarcina care trebuie acum finalizată. Cadrul didactic poate folosi cartonaşe care ilustrează diverse acţiuni şi sugerează preşcolarilor să aleagă un cartonaş cu o imagine a sarcinii dorite. De asemenea, educatorul poate pregăti cartonaşe cu obiecte şi acţiuni pictate şi să ceară copiilor să aranjeze cartonaşelor în ordinea cuvenită. Copiilor li se cere să memorizeze succesiunea acţiunilor. Totodată este foarte necesar de a învăţa copiii să-şi verbalizeze acţiunile, iar educatorul trebuie să îi ajute în acest lucru, însoţind acţiunile copiilor cu comentarii.

După aceea educatorul trebuie să verifice dacă copiii îşi amintesc corect algoritmii. Verificarea poate fi efectuată în diferite moduri: copiii arată paşii acţiunii enunţate de către cadru didactic (pentru a arăta cum să se îmbrace, să se dezbrace, să facă un pat, să planteze o plantă, să hrănească peştii etc.), sau educatorul pregăteşte cartonaşe cu acţiuni desenate, le aranjează în ordine aleatorie, iar după ce copiii observă greşeala, le cere să le plaseze în ordinea cuvenită.

În viaţa de zi cu zi, copiii s-au întâlnit cu algoritmi la o vârstă mai mică. De exemplu, înainte de micul dejun,

educatorul vorbește despre ce trebuie să facă copilul pentru a mânca terci. Împreună cu copiii, alcătuiesc un algoritm pentru activitățile viitoare, care este un algoritm ciclic. Aceştia trebuie:

1) să se spele pe mâini;
2) să se șteargă pe mâinile cu un prosop;
3) să stea la masă la locul său;
4) să ia o lingură;
5) să scoată terciul;
6) să mâncaţi terci dintr-o lingură; (repetaţi paşii 5 şi 6 până când farfuria devine goală);
7) sfârşit.

În cadrul activităţi copiii fac cunoştinţă cu diverşi algoritmi liniari - regulile de efectuare a tehnicilor de suprapunere şi juxtapunere, reguli de numărare, algoritmul de compare după mărime, realizarea unei serieri etc., dar în grupele mare și pregătitoare - cu algoritmi de soluționare a problemelor, de măsurare a dimensiunii, reguli pentru utilizarea a instrumentelor de măsurare etc.

Astfel, obiectivul principal al primei etape este formarea la preşcolari a capacităţii de a-şi organiza activităţile: formarea capacităţii lor de a planifica şi exercita controlul. Planificarea iniţială include: conştientizarea obiectivului, separarea activităţilor în etape separate, implementarea cărora este strict definită într-o ordine.

În a doua etapă, se lucrează la dezvoltarea abilităţii copiilor de a compune diverşi algoritmi (liniari, ramificatori şi ciclici). Această activitate ar trebui să înceapă la vârsta preşcolară. În acest caz un preşcolar la această vârstă ar trebui să înveţe:

1. să efectueze un algoritm ramificat.
2. să efectueze un algoritm ciclic.
3. să compună un algoritm, atât liniar, ramificat, cât şi ciclic.
4. să înregistreze şi să înţeleagă algoritmi utilizând diagramele-scheme.

La această etapă este bine să se înceapă cu algoritmi liniari. Ca exerciţii pregătitoare care contribuie la formarea capacităţii copiilor de a construi algoritmi constituie jocurile-exerciţii pentru a construi o succesiune de evenimente. *De exemplu [12]:*

- „Ce va fi în continuare?" - educatorul spune o propoziţie care descrie un eveniment (Pe copac s-a copt o pară), iar copiii vin cu o propoziţie care descrie următorul eveniment, adică continuarea (Doru a rupt para şi i-a dat-o lui Andrei);
- „Cine ştie, continuă povestea" - educatorul propune copiilor să-şi amintească şi să redea o poveste („Ridichea", „Mănuşa", „Scufiţa roşie"ş.a.). În timpul jocului, un copil trebuie să spună 1-2 propoziţii, apoi altul va continua povestea etc. Pentru ca copii să redea povestea mai uşor, se propune preşcolarilor un set de imagini.

  De exemplu: se arată copiilor următoarele imagini pe care aceştia trebuie să le aranjeze pe rând:

  1) bunicul sădeşte o ridiche;
  2) o ridiche mare;
  3) bunicul trage ridiche;
  4) bunicul şi bunica trag de ridiche;
  5) bunicul, bunica şi nepoata trag de ridiche;

6) bunicul, bunica, nepoata și câinele trag de ridiche;

7) bunicul, bunica, nepoata, câinele și pisica trag de ridiche;

8) bunicul, bunica, nepoata, câinele, pisica și șoarecele trag de ridiche;

9) s-a scos ridichea.

Acest joc poate avea următoarea continuare: educatorul propune să excludă un cartonaș din șir pentru a vedea ce se întâmplă. Dacă este scoasă primul cartonaș și redăm povestea: Undeva a crescut o ridiche mare. Bunicul trage de ridiche și nu poate să o scoată. Dar cine i-a permis bunicului să scoată ridichea altcuiva? ș.a.m.d.

După o analiză completă a poveștii, este necesar să concluzionăm: o poveste, povestire, orice exercițiu poate fi împărţit în evenimente, părți, acțiuni care se succed într-o ordine strict, care nu poate fi distrusă sau rearanjată, deoarece în caz contrar sensul se va schimba sau se va dovedi greșit [12].

- „Ce a fost la început?" - educatorul oferă copiilor o serie de imagini care prezintă evenimente interrelaționate. De exemplu: o pasăre face un cuib; pasărea eclozează ouă; puii eclozau, pasărea depune ouă. Copiii trebuie să aranjeze cărțile în ordinea consecutivității derulării evenimentelor.
- „Spune-mi ce s-a întâmplat" - educatorul propune copiilor începutul și sfârșitul unor evenimente, iar copiii trebuie să reproducă evenimente intermediare care să conducă la rezultatul vizat.

De exemplu: „Cum cresc florile din seminţe?" *Seminţele sunt plantate în pământ, udate, planta creşte, apar muguri, mugurii se deschid, şi obţinem florile*.

Pentru a facilita reorganizarea evenimentelor se poate oferi copiilor imagini cu obiecte, evenimente care trebuie aranjate în ordinea corectă. Totodată se selectează un cartonaş care indică prima acţiune, iar acţiunea care lipseşte este descrisă verbal pentru a obţine rezultatul scontat.

Învăţarea modului de a scrie algoritmi începe cu o analiză a tipului de activitate propus copiilor, adică educatorul „împarte" împreună cu copiii procesul de rezolvare a unei anumite probleme educaţionale în părţi separate („paşi"), discută esenţa şi importanţa lor.

De exemplu: Plasaţi în faţa voastră tot atâtea pătrate, câte jucării sunt pe raft (7).

Pentru început se realizează o conversaţie cu copiii în care este evidenţiat faptul că pentru a face faţă acestei sarcini este necesar ca copiii să o împartă în părţi. Conţinutul şi semnificaţia fiecărei părţi sunt discutate cu copiii şi se argumentează importanţa lor. Logica raţionamentului poate fi următoarea: mai întâi trebuie să vă amintiţi şi să înţelegeţi unde să aşezaţi pătratele. Apoi, amintiţi-vă câte pătrate trebuie să aranjaţi. Este foarte important ca cadrul didactic să nu indice numărul distinct, ci doar să dirijeze copiii pentru distingerea lui. Pentru a afla câte jucării trebuie să fie plasate în faţa lor, mai întâi numărăm jucările de pe raft, după care numără tot atâtea pătrate, adică 7 pătrate. Apoi enumerăm din nou toate etapele de mai sus, le repetăm: ce trebuie de făcut?

(numărat pătrate). Unde să le aşezi? (În faţa pe masă). Cum? (Într-un rând). Câte? (Tot atâtea câte jucării sunt pe raft). Numărăm jucăriile de pe raft, există 7, ceea ce înseamnă că ai nevoie şi de 7 pătrate. După aceea începe să lucreze. Între timp se revine la discuţia algoritmului (ordinea sarcinilor). Educatorul trebuie să însoţească acţiunile sale sau ale copiilor cu comentarii, să le spună ce, cum şi în ce ordine trebuie de efectuat.

Pentru a consolida abilităţile de creare a algoritmilor se recomandă introducerea unui nou obiect, de exemplu un robot, căruia copiii vor da anumite comenzi. În acest caz copiii vor crea algoritmi. Robotul este necesar pentru a le arăta copiilor că comenzile trebuie să fie foarte clare şi emise într-o ordine corectă. Iniţial rolul robotului îl joacă educatorul.

Cadrul didactic informează copiii că astăzi el devine robot şi le spune că un robot este o maşină care ascultă o persoană în orice şi face doar ceea ce i se spune. Iată de ce trebuie să-i dăm o sarcină şi el o va îndeplini, dar comenzile trebuie să li se dea corect şi în ordinea corectă, altfel robotul se va confunda.

Ex: Energia mea se termină, dacă nu sunt reîncărcat, atunci mă voi opri şi nu vă voi putea face un cadou de la bunica mea.

- Cum să te încarc?
- Te rog, dă-mi ceva de mâncare.
- Mănâncă o banană.
- Şi cum se mănâncă banana? Ajută-mă copii!

În timpul jocului, copiii, sub îndrumarea educatorului, creează un algoritm, informează robotul despre comanda

„mănâncă o banană”, iar robotul îi execută: prima comandă: „Ia o banană”, a doua „Mâncă-o”.
-Credeţi că robotul a reuşit să se încarce? De ce robotul nu va dat cadoul bunicii? Ajută-l pe robot ca să mănânce banana.
- Ştiu că robotul nu a putut mânca o banană cu o coajă, am ratat acţiunea: „Cojeşte banana”.
- Sau poate mai întâi spălaţi banana, apoi curăţaţi-o? Au fost determinate primi paşi ai algoritmului.

Apoi robotul arată şi spune că nu ştie unde să ducă coaja. Copiii îl sfătui pe robot să o arunce. Acesta o aruncă pe podea. Copiii se corectează:
- Aruncă coaja în coş.
Astfel obţinem algoritmul pentru „Încărcarea robotului”:

1. Luaţi banana din pungă.
2. Spălaţi-l.
3. Ştergeţi-vă mâinile.
4. Curăţaţi-o.
5. Mâncaţi-o.
6. Aruncaţi coaja în coş.
7. Sfârşitul.

Robotul raportează că ultima comandă ar trebui să fie întotdeauna comanda „Şfârşit”, în caz contrar, va mânca o altă banană, iar apoi alta şi alta până când copiii o vor opri.

După ce preşcolarii deţin orice joc sau sarcină în ceea ce constă realizarea unor algoritmi, educatorul analizează cu ei implementarea tuturor etapelor şi atingerea scopului. Cadrul didactic corectează, dacă este necesar, algoritmul, făcând modificări la cartonaşele prezentate pe tablă (schimbându-şi locurile, suplimentând). Apoi le cere

copiilor să execute algoritmul şi, împreună cu aceştia rezumă ce au învăţat, ce dificultăţi au întâlnit, ce nu funcţionează şi de ce?

La această etapă se pot folosi următoarele jocuri [12]:

- *„Constructori”.* Copiii îşi construiesc o casă din cuburi cu ajutorul unui „robot”. Educatorul execută comenzile copiilor, dar uneori nu funcţionează dacă copiii fac greşeli. Posibile greşeli ale copiilor: au încălcat procedura; au spus să plaseze, dar nu au spus ce; a repetat acelaşi lucru de două ori; au uitat să spună unde să pună etc. „Robotul” trebuie să răspundă în primul rând la comenzile incorecte: să efectueze mişcări cu mâinile goale, să piardă piese, să ia ceea ce nu este necesar, să pună piesele strâmb, etc.
- *„Maşini de spălat”.* Educatorul relatează că toţi copiii sunt maşini de spălat, dar maşina nu ştie să gândească, trebuie să veniţi cu comenzi pentru ea, în care ar trebui să spuneţi ce şi când să o faceţi. Copiii oferă comenzi: „Se toarnă apă”, „Se toarnă praful” etc. Cadrul didactic trebuie să introducă o imagine grafică a comenzilor: „picături de apă”, „cutie cu praf de spălat” etc. Când ordinea de comenzi este fixată pe tablă, educatorul „activează” maşinile de spălat, iar copiii cu sunete şi gesturi ilustrează funcţionarea maşinii conform algoritmului arătat.
- *„Ghici ce mijloc de transport este?”.* Unul dintre preşcolari trebuie să ghicească un vehicul şi îi spune unui prieten despre acesta pe baza unui algoritm grafic care constă din cartonaşe separate: Ce este acesta? Din ce părţi constă? Cu ce este condus (electricitate, benzină)?

Pentru ce se foloseşte? Cine le foloseşte? Colegul său trebuie să ghicească.

- *„Regimul zilei”.* Educatorul solicit copiilor să stabilească regimul zilei alegând pentru aceasta cuvinte cheie, de exemplu „deşteptarea”, „mic dejun”, „plimbare” etc.
- *„Câmpul Minunilor”* este un joc în care trebuie să-l ajutaţi pe Pinocchio să îngropaţi bucăţi de aur. Pentru aceasta se creează algoritmul: săpaţi o gaură, puneţi bucăţile de aur în gaură, umpleţi gaura cu pământ, turnaţi apă, spuneţi „creks, feks, peks”.
- Un alt joc este *„Ajută-l pe Neştiilă*”, unde copiii trebuie să-l ajute pe Neştiilă să mănânce un măr, banană, pere, ş.a. în acest caz algoritmul este: ia o pară, spal-o, mănâncă para, aruncă ciotul în coşul de gunoi, sfârşit.
- *„Ajută-l pe Winnie Pooh să mănânce*”. În cadrul acestui joc preşcolarii au de creat algoritmul: deschide robinetul, spală-ţi mâinile, închide robinetul, şterge mâinile cu un prosop, aşează-te la masă, ia o lingură, mănâncă miere, sfârşit.

Pentru fixare, copiilor li se pot oferi algoritmi în care sunt luate unele acţiuni, este încălcată ordinea lor sau se propune ca copiii singuri să creeze un algoritm pentru oricare acţiune sau selectarea unui algoritm pentru o situaţie problemă.

De exemplu: „Corect Neştiilă mănâncă bomboane?" Copiilor şi se oferă următorul algoritm: 1) Ia o bomboană; 2) spală bomboana; 3) desfă bomboana; 4) mănânc-o; 5) aruncă hârtia în coş; 6) sfârşit. În acest algoritm, pasul 2 este incorect, deoarece nu este necesară spălarea bomboanelor.

În așa mod, sunt introduși algoritmi liniari. După ce copiii au învățat să lucreze cu acest tip de algoritm, este necesar să-i familiarizezi cu un algoritm ramificat.

Pentru început trebuie să efectuați lucrări pregătitoare, inclusiv jocul „Da-Nu”. Educatorul spune că uneori se folosesc întrebări în discurs, iar copilul trebuie să răspundă cu „da” sau „nu”. Ex: „Voi ați luat micul dejun?” Copiii sunt încurajați să vină singuri cu astfel de întrebări, pe care le adresează reciproc. După aceea educatorul spune că în discursul nostru există și astfel de întrebări la care nu se poate răspunde doar cu „da” sau „nu”. De exemplu, „câți ani ai?” și sugerează ca fiecare copil să formuleze o întrebare similară și să o pună unui copil. Dacă copiilor le este dificil, educatorul le sugerează cu ce cuvinte ar trebui să înceapă întrebările: cât de mult?, unde?, când?, de ce?, unde? etc. Pentru consolidare se poate utiliza jocul *„Ghici”:* educatorul va ghici copilul, o jucărie sau un obiect, iar copiii ar trebui să formuleze întrebări la care se poate răspunde cu „da” sau „nu”.

Apoi, copiilor li se oferă jocul „Fă după indicație”. Educatorul reprezintă pe tablă o parte a algoritmului, care conține o anumită condiție.

De exemplu:

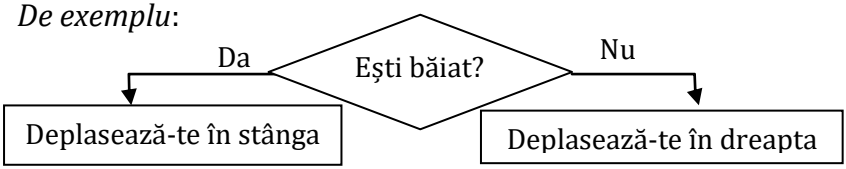


Fig.4. Algoritmul jocului „Fă după indicație”

Educatorul îl cheamă pe un băiat și îi pune o întrebare, spunându-i ce trebuie să facă. Apoi cheamă o

fată, îi pune o întrebare şi îi arată ce trebuie de făcut. După aceasta, restul copiilor ar trebui să se ridice în picioare conform algoritmului. Condiţiile pot fi diferite: „Ai părul lung?”, „Eşti în pantaloni?”, „Ai 6 ani?”, ş.a. Schimbând condiţiile, educatorul încearcă să înţeleagă că, în funcţie de răspunsul la întrebarea condiţiei, se realizează această sau acea acţiune.

Pentru consolidare se pot utiliza următoarele situaţii:

1. Ce acţiune aţi efectuat? De ce?

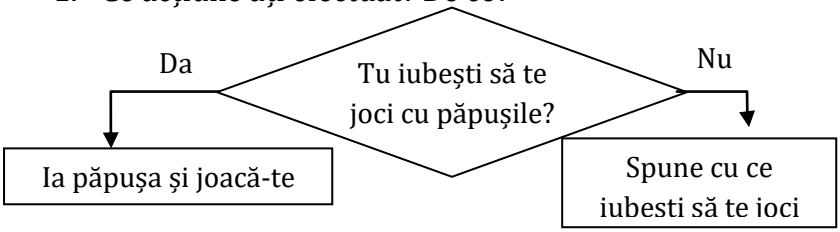


Fig.4. Algoritmul jocului „Cu ce iubeşti să te joci?”

2. Cum se fierbe apa într-un ceainic electric. Priveşte algoritmul şi spuneţi ce acţiuni trebuie să efectuaţi dacă există apă în ceainic sau nu.

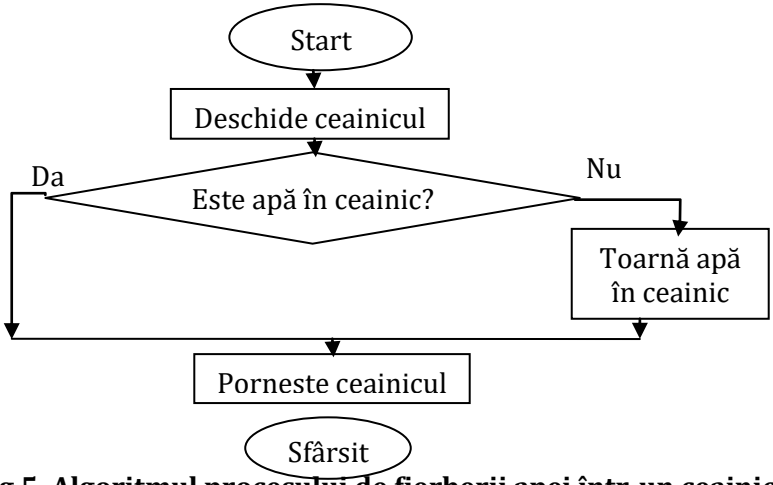


Fig.5. Algoritmul procesului de fierberii apei într-un ceainic

Copiilor li se oferă şi alte situaţii legate de îndeplinirea unei anumite condiţii precum traversarea străzii la semafoare atunci când este semnalul verde aprins?, anularea plimbării, deoarece plouă pe stradă? ş.a.

După ce copiii au învăţat algoritmul ramificat, putem trece la familiarizarea copiilor cu algoritmul ciclic. Cea mai simplă versiune a algoritmului ciclic este construcţia de serii. Prin urmare, pentru început este recomandat să efectuaţi următoarea sarcină cu copiii: educatorul pune mai multe panglici pe masă (4-5) şi sugerează aranjarea panglicilor după lungime, de la cea mai lungă la cea mai scurtă. În urma discuţiei, copiii îşi aduc aminte de algoritmul pentru construirea seriei, dar principalul lucru în acest moment este să scrie acest algoritm sub formă de diagramă, atrăgând atenţia copiilor că unele acţiuni se repetă de mai multe ori. În timpul discuţiei apare următorul algoritm:

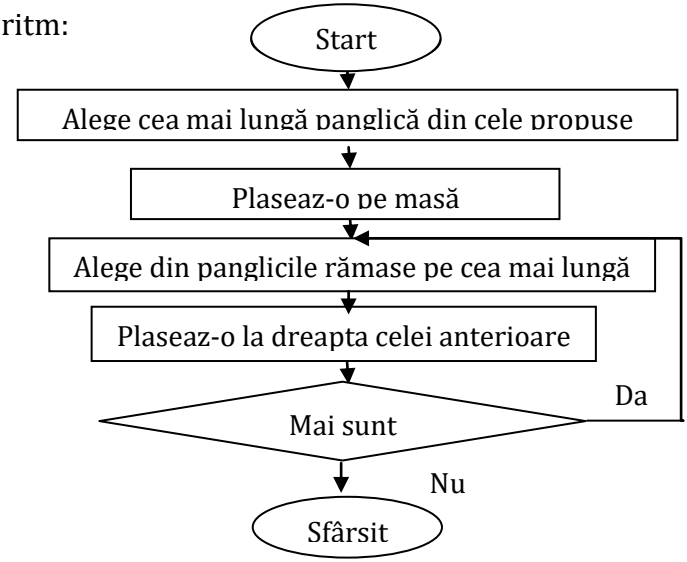


Fig.7. Algoritmul procesului de ordonare a panglicilor după lungime

După acelaşi algoritm se poate aranja numerele în ordine crescătoare, jucăriile după înălţime etc. În alte domenii educaţionale, preşcolarii trebuie să se ocupe de sarcini similare. De exemplu, activităţile pentru dezvoltarea fizică a preşcolarului încep cu aranjarea acestora după înălţime.

Pentru consolidarea competenţelor copiilor li se oferă algoritmi în care sunt înregistrate unele erori.

Ca de exemplu, Neştiilă l-a invitat pe robot să meargă la pescuit. Când robotul a întrebat cum se face? Neştiilă a răspuns: „Pune momeala în cârlig, aruncă cârligul în apă şi aşteaptă până peştele va muşca momeala. Pe măsură ce prinzi peştele, repetă din nou". Acum a trecut a doua zi, dar robotul nu s-a întors niciodată de la pescuit. Ce trebuia să spună Neştiilă pentru ca robotul să se întoarcă din pescuit? (Este necesară introducerea unor condiţii, precum umpleţi o găleată cu peşte? ori a durat 2, 3, sau 4 ore ş.a.).

Copiii sunt invitaţi să completeze o diagramă:

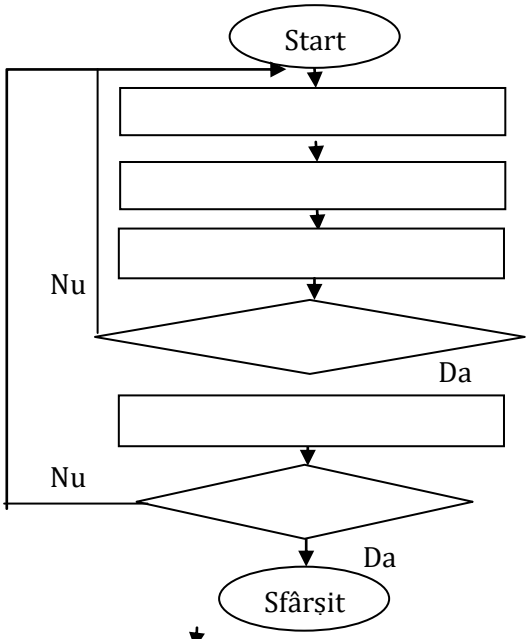


Fig.8. Algoritmul procesului de pescuire

La fel putem propune copiilor să creeze algoritmii următoarelor procese: prepararea unei salate din roşii (castraveţi), pregătirea ceaiului, crearea unui erbar, algoritmul de organiza a unor jocuri (Ziua şi noaptea, De-a vânătorii, Căsuţa iepuraşului etc.), algoritmul de cumpărare a unor cărţi (jucării) dintr-un magazin ş.a.

Citind basme cu copiii, cereţi copiilor să-i ajute pe eroi să îndeplinească una sau o altă sarcină, cum ar fi: s-o ajute pe Cenuşăreasă să aleagă fasolea albă de cea roşie. Pentru a face acest lucru, trebuie să compuneţi un algoritm şi să-l scrieţi într-o diagramă - schemă:

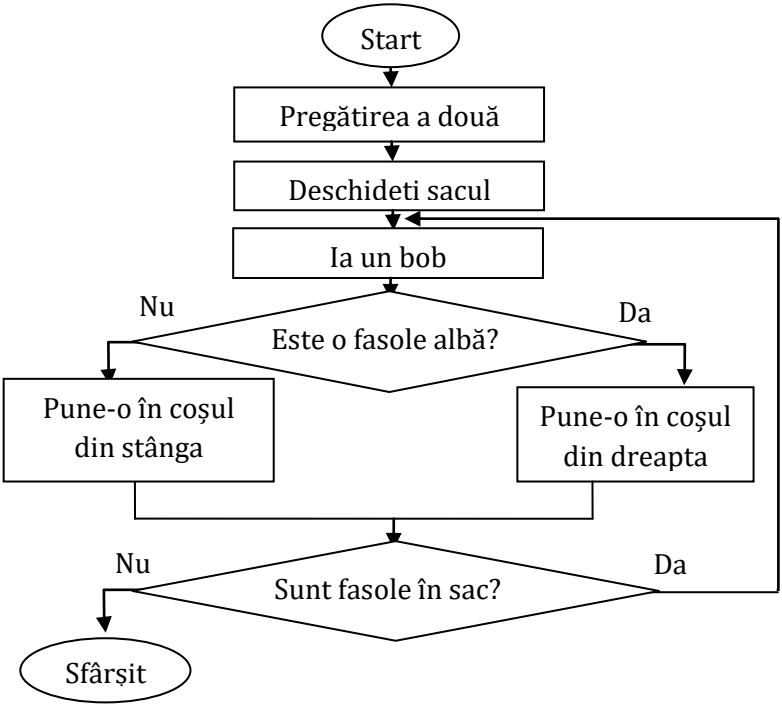


Fig.9. Algoritmul procesului de alegerea fasolei albe de cea roşie

Algorimul verbal: 1) pregătirea a două coşuri goale; 2) deschideţi un sac de fasole; 3) luaţi un fruct; 4) dacă este vorba de fasole albă, atunci puneţi-l în coşul din dreapta, dacă este roşu, apoi în coşul din stânga; 5) repetaţi paşii 3 şi 4 până când sacul este gol; 6) sfârşit.

Consolidarea abilităţilor algoritmice dobândite (a treia etapă) se realizează în activităţi educaţionale şi de joc. Un preşcolar ar trebui să înveţe:

1. să realizeze orice algoritm.
2. să creeze orice algoritm.
3. să facă ajustări la algoritmul creat anterior în conformitate cu condiţiile modificate.
4. să înregistreze algoritmul verbal, cu ajutorul simbolurilor, diagramelor-schemă.

În acest mod, la a treia etapă, abilităţile algoritmice formate la preşcolari sunt consolidate.

Transferul competenţelor dobândite cu privire la crearea şi înregistrarea unor algoritmi în diverse domenii de activitate constituie obiectivul principal al acestei etape. Educatorul foloseşte instrumentele descrise mai sus, dar treptat creşte ponderea independenţei de implicare a copiilor în acest proces, încurajează autodeterminarea stabilirii obiectivelor, controlul, corectarea şi reflectarea execuţiei şi creării unor algoritmi.

În final se constată că pentru formarea abilităţilor algoritmice la copii de vârstă preşcolară, este necesar:

- de a activiza activitatea cognitivă a copiilor;
- de a forma capacitatea de analiză, compare, reflectare a rezultatelor acţiunilor vorbite;

- de a trezi interesul pentru algoritmizarea acţiunilor sale;
- de a atrage atenţia copiilor asupra regulilor de desfăşurare a diferitelor tipuri de activităţi, a structurii lor, a posibilităţii de a reprezenta în schemă succesiunea acţiunilor, pentru a înţelege semnificaţia şi eficacitatea acestui proces;
- de a învăţa copiii să găsească în mod independent conexiunile şi dependenţele logice ale obiectelor şi acţiunilor specificate în algoritm;
- de a dezvolta la preşcolari abilitatea de a compune în mod independent algoritmi pe o varietate de conţinuturi, atât în activitatea educaţională, cât şi în timpul liber;
- de a dezvolta abilitatea de a vedea legătura dintre observarea unei succesiuni de acţiuni şi obţinerea unui anumit rezultat.



LUCRU INDIVIDUAL

** Enumeraţi 5 situaţii (conţinut matematic) în baza cărora se poate crea un algoritm cu preşcolarii.

** Realizaţi câte un algoritm liniar, ramificat şi ciclic pentru o anumită acţiune sau proces. Determinaţi grupa de vârstă la care poate fi aplicat.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

1. Ghilbert L. Dictionnaire de l'évaluation et de la recherche en education. Paris: PUF, 1979. 338 p.
2. Mialaret G. Pédagogie générale. Paris: PUF, 1991. 598 p.
3. Standardele de învăţare şi dezvoltare a copilului de la naştere până la 7 ani. Chişinău: Lyceum, 2019. 92 p.
4. Воронина Л.В., Утюмова Е.А. Теория и технологии математического образования детей дошкольного возраста: учеб. Пособие. Екатеринбург: УрГПУ, 2017. 289 с.
5. Гейн А. Г. Обязательный минимум содержания образования по информатике: и в нем нам хочется дойти до самой сути. В: Информатика: прил. к газ. «Первое сентября», № 38, 2001, с. 9-24.
6. Кнут Д.Э. Искусство программирования. Т.1: Основные алгоритмы. Москва: Вильямс, 2002. 720 с.
7. Колмогоров А. Н: Избранные труды. Т. 3: Теория информации и теория алгоритмов. Москва: Наука, 2005. 264 с.
8. Родионова О.Н. Развитие алгоритмической культуры личности дошкольника. В: Известия Российского государст-венного педагогического университета им. А. И. Герцена, № 69, 2008. с. 473-476.

9. Столяр А. А. Формирование элементарных математических представлений у дошкольников: учеб. пособие для студентов пед. ин-тов. Москва: Просвещение, 1991. 303 с.
10. Тарасова Ю.Б. Алгоритм и его использование в работе с детьми дошкольного возраста. http://aneks.spb.ru/doshkolnoe-obrazovanie/algoritm-i-ego-ispolzovanie-v-rabote-s-detmi-doshkolnogo-vozrasta.html.
11. Утюмова Е.А. Особенности формирования алгоритмических умений у детей дошкольного возраста. Disponibil pe Internet:http://elar.uspu.ru/bitstream/uspu/1209/1/povr-2014-03-24.pdf.
12. Утюмова Е.А. Формирование алгоритмический умений у детей дошкольного возраста в процессе обучения математике. дис.канд. пед. наук. Екатеринбург, 2018. 192 с.
13. Шакирзянова А.С. К проблеме формирования алгоритмический умений у детей дошкольного возраста. Disponibil pe Internet: https://xn--80acgfbsl1azdqr.xn--p1ai/file/1886260e843ce51506b63d6d643f1227
14. https://ro.wikipedia.org/wiki/Algoritm

TEMA 6. UTILIZAREA TIC ÎN FORMAREA REPREZENTĂRILOR MATEMATICE LA VÂRSTA PREŞCOLARĂ

PLAN

6.1. Noţiuni generale despre TIC
6.2. Rolul tehnologiilor informaţionale în formarea reprezentărilor matematice la copiii de vârstă preşcolară
6.3. Sugestii metodologice de utilizare a tehnologiilor informaţionale în procesul de FREM în Instituţiile de Educaţie Timpurie

FINALITĂŢI DE STUDII

- Să proiecteze activităţi integrate abordând diverse metode didactice şi TIC;
- Să utilizeze un limbaj matematic în activităţile educaţionale.

DEMERSUL DIDACTIC

6.1. Noţiuni generale despre tehnologiile informaţionale şi comunicării (TIC)

Cuvântul „tehnologie” are rădăcini greceşti, iar în traducere înseamnă ştiinţă, un set de metode şi tehnici pentru prelucrarea sau prelucrarea materiilor prime, semifabricate, produse şi transformarea acestora în bunuri de consum. O înţelegere modernă a cuvântului

include aplicarea cunoştinţelor ştiinţifice şi inginereşti pentru rezolvarea problemelor practice. În acest caz, tehnologiile informaţionale şi de telecomunicaţii pot fi considerate astfel de tehnologii care vizează procesarea şi transformarea informaţiilor.

Conceptul de *tehnologii informaţionale şi comunicării* provine din limba engleza de la expresia „Information and Comunication Technology" care semnifică noi tehnologii. Analizând literatura de specialitate conceptului vizat i se atribuie diverse sensuri în dependenţă de context.

Potrivit UNESCO World Educational Report „noile tehnologii chestionează concepţiile tradiţionale privind predarea şi învăţarea şi, reconfigurând maniera în care profesorii şi elevii au acces la informaţie, au potenţialul de a transforma specificul proceselor de predare şi învăţare" [13].

În viziunea S.Corlat, G.Karlsson, A.Braicov, tehnologiile informaţionale şi comunicării reprezintă sintagma care desemnează noi forme de comunicare şi transmitere a informaţiei, instrumente de prezentare multimedia etc., care permit un grad ridicat de interactivitate [2, p. 9].

A. Globa consideră că tehnologiile Informaţionale şi de Comunicaţie (TIC) reprezintă un ansamblu de instrumente şi resurse tehnologice digitale utilizate pentru a comunica, crea, difuza, stoca şi gestiona informaţia. Tehnologiile sunt bazate pe calculatoare, echipamente periferice digitale, transmiterea datelor pe bandă largă, Internet [6, p.13].

Savanţii М.Ю.Олешков şi В.М.Уваров consideră că TIC în educaţie reprezintă complexe de tehnologii bazate pe introducerea calculatoarelor personale în educaţie şi autoeducaţie [11, p.134].

И.Г. Захарова consideră că tehnologiile informaţionale constituie un conglomerat de cunoştinţe despre metodele şi mijloacele de lucru cu resurse informaţionale prin colectare, procesare şi transfer de informaţii pentru a obţine noi informaţii despre obiectul studiat [12].

Prin urmare, TIC constituie o gamă largă de instrumente şi resurse informaţionale (combinaţii de hardware, software, suporturi şi sisteme de distribuţie într-o continua evoluţie) ce permit comunicarea, crearea şi gestionarea unor informaţii prin căi atractive pentru copii, favorizând motivarea învăţării. Aceste noi TIC-uri se deosebesc de cele anterioare prin următoarele aspecte:

- aptitudinea de integrare a instrumentelor multiple într-o singură aplicaţie pedagogică;
- interactivitatea - capacitatea de a stăpâni şi îmbogăţi mediul informaţional;
- flexibilitatea utilizării, mai ales în situaţia restricţiilor de timp şi spaţiu;
- conectivitatea, adică posibilitatea oferită oricărei persoane, oriunde în lume de a dispune de o conexiune la Internet, de a accede informaţii Web.

Există mai multe clase principale de tehnologii de informare şi telecomunicaţii, care sunt semnificative în ceea ce priveşte sistemele de învăţământ deschis şi la

distanţă. Cercetătorului C. Ducu, care structurează formele de aplicare TIC ca:

a) *mijloc de predare-învăţare* (software educaţionale, resurse multimedia (audiovizuale), prezentări (ppt), resurse on-line, platforme educaţionale);
b) *mijloc de evaluare* (evaluare on-line);
c) *mijloc de gestionare administrativă a proceselor educaţionale* (software administrativ, site Web, cataloage electronice) [4].

Cele mai importante dispozitive TIC moderne sunt un computer echipat cu software adecvat şi facilităţi de telecomunicaţii, împreună cu informaţiile postate pe acestea. Programele de sistem includ în principal sisteme de operare care asigură interacţiunea tuturor celorlalte programe cu echipamente şi interacţiunea unui utilizator de calculator personal cu programe. Utilităţile sunt de asemenea incluse în această categorie. Programele de aplicaţii includ software, care este un set de instrumente de tehnologii informaţionale - tehnologii pentru lucrul cu texte, grafică, date tabulare etc.

Produsele multimedia educaţionale - prezentări, publicaţii electronice (afişe, fluturaşi, broşuri, buletine informative, ziare etc.), situri wiki şi bloguri - se realizează cu ajutorul tehnologiei informaţiei şi a comunicării.

Prezentările – sunt materiale descriptive, îmbogăţite cu imagini, materiale video-audio, diagrame, legături către alte surse (via Internet). Microsoft PowerPoint este aplicaţia prin care puteţi realiza prezentări variate.

Potrivit T. Fulea, *prezentările electronice* constituie aplicaţia care oferă facilităţi pentru elaborarea cursului,

reprezentată prin lucrare coerentă într-o formă sintetizată cu impact vizual, organizată după structura unui text sau informaţii a unei teme. O prezentare PowerPoint conţine imagini grafice, texte etc. De asemenea, conţine, pagini aparte numite *slide*-uri (diapozitive) [5, p. 28].

Prezentările electronice interactive realizează interacţiunea cu mediul educaţional prin intermediul elementelor multimedia precum: audio/video, hyper legăturilor, efectelor animate, butoanelor de interacţiune etc. Acestea sunt considerate a fi mai sugestive, mai atractive şi au un impact crescut asupra publicului în comparaţie cu prezentările pe suport imprimat. O modalitate modernă, frecvent aplicată la nivelul instituţiilor de învăţământ, constituie prezentarea materialelor prin proiecţii pe ecran. Prezentarea electronică educaţională, bazată pe un anumit subiect este realizată, ţinând cont de: *principiile didactice* (principiul însuşirii conştiente şi active a cunoştinţelor; principiul accesibilităţii cunoştinţelor şi deprinderilor; principiul repetării integrate şi fixării imediate a cunoştinţelor; principiul conexiunii inverse), de *metodele de învăţământ* (metode de comunicare orale: expunerea, conversaţia şi metode de acţiune: problematizarea, învăţarea prin descoperire) şi *formele de organizare a activităţii instructive* (participare frontală sau individuală) [8, p. 65].

Publicaţiile – sunt destinate comunicării bazate în mare măsură pe text, îmbogăţită cu imagini, grafice etc.

Siturile wiki şi blogurile. Evaluarea acestor produse multimedia se realizează cu ajutorul unei multitudini de instrumente care vizează atât produsul, cât şi procesul: fişe

de observare, grile de evaluare criterială, liste de verificare, jurnale de reflecţie etc.

Dintre resurse multimedia fac parte cărţile digitale, CD-urile audio, DVD-urile video, jocuri pe calculator, pagini web cu text, grafică şi video, ş.a.

Jocurile pe computer constituie o categorie de aplicaţii software care este destinată distracţiei şi pot fi incluse în cadrul mai multor situaţii de instruire în vederea creşterii motivării copilului şi a creşterii nivelului de efort pentru realizarea unor activităţi didactice specifice. Ele implică activ copilul în procesul didactic şi încurajează interactivitatea socială prin intermediul realizării comunicaţiilor necesare dintre participanţi.

Un e-book sau cum mai este numită carte electronică este un fişier electronic digital, ce conţine textul şi imaginile unei cărţi, între timp chiar şi clipuri video, de obicei toate protejate împotriva folosirii abuzive printr-un sistem de gestiune a drepturilor digitale de tip digital rights management. Cărţile electronice sunt cărţi virtuale. Ele se pot citi pe mai multe tipuri de aparate cu monitor (ecran), în general portabile: calculatoarele personale, tablete, smartphone-uri, sau şi pe dispozitive special construite pentru cititul cărţilor, numite e-reader sau e-book reader. De asemenea, multe telefoane mobile pot fi folosite şi pentru citirea cărţilor electronice. Mediul de transmitere pentru descărcarea datelor este Internetul, combinat eventual cu un sistem de telefonie mobilă de tip GSM, totul fiind oferit în formă de serviciu web contra cost [15].

CD-urile reprezintă un disc optic folosit pentru stocarea informaţiei digitale. Iniţial a fost creat pentru

stocarea datelor în format audio, însă mai târziu a permis şi păstrarea altor tipuri de date.

Spre deosebire de CD-urile, scopurile principale ale unui DVD sunt de stocare fişiere video şi date. DVD-urile au aceleaşi dimensiuni ca şi compact discurile, dar sunt capabile să stocheze aproape de 7 ori mai multă informaţie. Variaţii ale termenului DVD indică modul în care informaţiile sunt stocate pe discuri. DVD-urile sunt folosite de către distribuitorii de filme pentru a înlocui casetele VHS ca mijloc de distribuţie către consumatori. Acestea au fost alese pentru abilitatea lor de a reproduce imaginile în mişcare şi sunetul, pentru durabilitate superioară şi pentru interactivitate [14].

În afară de dispozitivele optice de stocare a datelor se mai pot folosi: televizorul, calculatorul, tabla interactivă etc.

Televizorul reprezintă un mijloc destul de interesant pentru formarea competenţelor preşcolarilor.

Televiziunea, ca una dintre cele mai obişnuite TIC, joacă un rol foarte mare în viaţa oamenilor. Programele de televiziune educaţională sunt utilizate pe scară largă în întreaga lume şi sunt un exemplu primordial de învăţare la distanţă. Datorită televiziunii, devine posibilă difuzarea activităţile către o audienţă largă pentru a creşte dezvoltarea generală a acestei audienţe fără controlul ulterior al achiziţiei de cunoştinţe, precum şi capacitatea de a testa ulterior cunoştinţe folosind teste şi examene speciale.

Calculatorul este un instrument de organizare a mediului de instruire, dirijat de către profesor sau realizat prin autoinstruire. Rămâne însă un mijloc de învăţământ,

de un tip mai complex, care asistă instruirea - autoinstruirea, de unde combinarea sa cu alte mijloace, metode, forme de organizare a activităţii, ca elemente ale strategiei didactice. Totuşi, utilizarea lui la întâmplare, fără obiectiv precis sau numai pentru obiective simple ale învăţării, nu la momentul şi în locul potrivit, combinaţia metodică poate duce la rezultate nesatisfăcătoare. În raport cu problemele instruirii, calculatorul simplu (sau în sistem multimedia) poate fi eficient în mai multe situaţii:

a) în activităţile, secvenţele de predare – învăţare în clasă;
b) în activitatea independentă, autoinstruire;
c) în activitatea de orientare şcolară şi profesională [7, p 145-146].

Cu ajutorul televizorului şi a calculatorului se pot utilizeze filme didactice, ce se proiectează integral sau pe fragmente şi poate fi proiectat în orice moment ales de cadru didactic, îmbină imaginea cu sunetul şi le prezintă concomitent.

6.2. Rolul tehnologiilor informaţionale în formarea reprezentărilor matematice la copiii de vârstă preşcolară

De-a lungul vremii, în toate domeniile ştiinţifice se schimbă teoriile, metodele şi tehnicile de investigare, de aceea dinamica cunoaşterii umane influenţează dezvoltarea generală a societăţii umane. Pentru a obţine evoluţie şi eficienţă în viaţa sa, omul trebuie să se adapteze continuu la aceste schimbări ale cunoaşterii. În domeniul educaţiei, şi în special al învăţării şi perfecţionării, apariţia de noi

tehnologii ale informaţiei şi comunicării (TIC), îmbunătăţirea teoriilor pedagogice şi psihologice, obligă pe copii, cadre didactice, părinţi şi pe specialişti, să se adapteze la aceste schimbări.

În acest context O. Istrate afirmă că, noile tehnologii pentru educaţie creează o platformă solidă pentru implementarea unor practici inovative şi contribuie substanţial la schimbări majore în sistemul de învăţământ [apud 1].

I.Timiş constată că utilizarea TIC în procesul didactic încurajează inovaţia didactică şi contribuie la modernizarea acestui proces, iar utilizarea instrumentelor informatice în procesul didactic favorizează învăţarea interactivă [10].

Din altă perspectivă, P.Botnariuc menţionează că educaţia s-a folosit de oportunitatea oferită de TIC pentru a-şi regândi modalitatea de furnizare a conţinuturilor educaţionale într-o manieră care să îmbunătăţească performanţele elevilor fără costuri excesive pentru sistem. Prin utilizarea a diferite instrumente TIC se pot conferi sistemului de administrare dimensiuni mai restrânse, reducând implicit costurile de personal şi riscul suprapunerii sarcinilor [1, p.6].

În acest context R.Stan consideră că tehnologiile informaţionale sunt necesare în procesul educaţional [9]:

- pentru a realiza un învăţământ de calitate şi pentru a obţine cele mai bune rezultate trebuie să folosim atât metodele clasice de predare, învăţare, evaluare cât şi metodele moderne, una dintre care este tehnologia informaţională şi de comunicaţie;

- utilizarea *TIC* duce la o creştere a performanţelor şcolare.
- computerul trebuie utilizat şi în cadrul altor discipline, într-un mod raţional şi bine gândit;
- *calculatorul* trebuie să ducă la modificarea modului de gândire şi stilului de lucru al profesorilor în sala de studii;
- computerul reduce starea de stres şi emotivitatea discipolilor în timpul evaluării;
- *calculatorul* dă posibilitatea evaluării simultane a mai multor copiii cu nivele de pregătire diferite;
- *tehnologiile moderne* simulează procese şi fenomene complexe pe care nici un alt mijloc didactic nu le poate pune atât de bine în evidenţă;
- *TIC* stimulează capacităţile de învăţare inovatoare, adaptabile la condiţii de schimbare socială rapidă;
- *calculatorul* întăreşte motivaţia copiilor în procesul de învăţare;
- *tehnologiile moderne* introduc în procesul instructiv-educativ un stil cognitiv, eficient, un stil de muncă independentă;
- lucrul cu *calculatorul* duce la formarea deprinderilor practice utile;
- *tehnologiile moderne* asigură un feed-back permanent de prelucrare rapidă a datelor;
- *calculatorul* facilitează efectuarea calculelor, de afişare a rezultatelor, de realizare de grafice, de tabele [9].

Pe baza acestor idei se conturează faptul că tehnologiile informaţionale sunt utilizate în procesul educaţional nu numai pentru dezvoltarea competenţelor digitate, dar şi a altor domenii, precum ar fi formarea reprezentărilor matematice la preşcolari.

Prin urmare, utilizarea eficientă a tehnologiilor informaţionale fie în grup sau echipe în soluţionarea unor sarcini ce implică conţinuturile matematic facilitează dezvoltarea, în primul rând, a abilităţilor de lucru în grup şi, în al doilea rând, a gândirii logice şi creatoare.

Pe de altă parte, formarea reprezentărilor matematice la copii de vârstă preşcolară prin intermediul tehnologiilor informaţionale sporeşte interesul pentru învăţare, implică mai activ preşcolarul în descoperirea trăsăturilor semantice ale noţiunilor matematice, indiferent de nivelul de pregătire a acestora.

Potrivit spaţiului virtual propuse de diferite softuri educaţionale, copiii au posibilitatea de a crea forme fără a fi limitat, dezvoltându-şi, astfel şi flexibilitatea în gândire, imaginaţia şi creativitatea.

O altă formă a tehnologiilor informaţionale sunt jocurile pe calculator care consolidează cunoştinţele matematice ale copiilor sub diferite forme, mult mai atractive şi mai ingenioase.

În cazul în care utilizăm tehnologiile informaţionale în calitate de instrumente de evaluare a performanţelor copiilor pe dimensiunea formării reprezentărilor matematice şi nu numai vom constata că există un grad sporit de obiectivitate din considerentul că calculatorul sau

alte instrumente tehnice operează cu indici exacţi şi nu poate fi influenţat de diferiţi factori externi.

Pentru a integra cu succes tehnologiile informaţionale în activitatea de formare a reprezentărilor matematice trebuie să ne asigurăm că deţinem controlul asupra materialului, nu numai din punct de vedere al conţinutului, dar şi tehnic. În acest caz nu trebuie să ne concentrăm pe atractivitate şi animaţie în prezentarea informaţilor, dar şi pe conţinutul ei, deoarece se poate pierde din el şi rezultatul va fi exprimat doar într-o joacă fără de folos intelectual. De aici, reiese faptul că există pericolul ca în procesul de integrare a tehnologiilor informaţionale în formarea reprezentărilor matematice să se axeze pe atractivitate şi nu e copil, ca obiect al propriei educaţii.

Reieşind din cele afirmate mai sus distingem următoarele avantaje ale integrării TIC în procesul de formare a reprezentărilor matematice la preşcolari:

- prin folosirea TIC se poate atinge un nivel înalt de individualizare a procesului educaţional, acesta putând fi programat şi folosit în aşa fel încât situaţii de învăţare să fie create în funcţie de nevoile copiilor, indiferent de vârsta acestora;
- asigură organizarea procesului de învăţare într-un stil mai modern şi eficient;
- oferă posibilitatea simulării unor procese şi acţiuni, forme în mişcare prin imagini animate şi suplinirea, în felul acesta a unor demonstraţii experimentale;
- stimulează interesul faţă de nou eliminând riscul ca copilul să se plictisească sau ca activitatea să intre în rutină;

- ❖ stimulează imaginaţia şi odată cu trecerea timpului se produce acea creştere a gradului de maturizare intelectuală proprie situaţiei când cel ce învaţă este implicat direct în actul învăţării, devenind din obiect, subiect al învăţării;
- ❖ dezvoltă gândirea logică şi creativităţii copiilor;
- ❖ aprecierea rezultatelor şi progreselor obţinute se face în mod obiectiv;
- ❖ influenţează motivaţia unui copil şi abilitatea acestuia de a pune în practică cunoştinţele matematice însuşite, până la formarea şi consolidarea unor deprinderi, abilităţi de lucru;

Acestea sunt o parte din avantajele integrării TIC în procesul de formare a reprezentărilor matematice la vârsta preşcolară şi care fac ca aceasta activitate să fie mult mai plăcuta şi mai dorită de către copii. Pe lângă avantaje, enumerăm şi câteva dezavantaje întâlnite în folosirea TIC în instruirea copilului:

- ❖ scade rolul cadrului didactic în procesul educaţional;
- ❖ individualizarea excesivă a învăţării duce la negarea dialogului copil-educator, fapt ce duce la izolarea actului de învăţare de contextul său psiho-social;
- ❖ nu toate noţiunile matematice pot fi abordate prin prisma tehnologiilor informaţionale;
- ❖ dirijarea activităţii mentale a copiilor de către cadrul didactic îi împiedică să-şi dezvolte abilităţi creative şi spiritul antreprenorial;
- ❖ Folosirea în exces a calculatorului poate duce la pierderea abilităţilor practice, de calcul si de investigare a realităţii;

- ❖ Utilizarea la întâmplare a calculatorului, fără un scop precis în timpul activităţilor cu conţinut matematic poate provoca plictiseala, monotonie.

În concluzie afirmăm faptul că formarea reprezentărilor matematice la copiii de vârstă preşcolară prin intermediul tehnologiilor informaţionale favorizează dezvoltarea tuturor proceselor psihice, îndeosebi: gândirea, imaginaţia, creativitatea, atenţia, formarea cunoştinţelor matematice, motivează preşcolarii în formarea propriei personalităţi.

Cu toate că integrarea resurselor TIC în educaţie este benefică şi duce la o creştere a performanţelor şcolare, totuşi să nu uităm faptul că copiii au nevoie de socializare cu semenii, fapt care condiţionează utilizarea limitată a tehnologiilor informaţionale în procesul de formare a reprezentărilor matematice la preşcolari şi accentuează manipularea de obiecte ale lumii reale.

6.3. Sugestii metodologice de utilizare a tehnologiilor informaţionale în procesul de FREM în Instituţiile de Educaţie Timpurie

Tehnologia informaţiei şi comunicării este tot mai mult folosită în scop educaţional prin mijloace de prezentare, stocare şi procesare a informaţiei. Această tehnologie este deosebit de valoroasă în procesul de învăţare a copiilor. De aceea, folosirea TIC este de mare importanţă pentru aceşti copii, reuşind ca prin folosirea unei taste să indice o alegere, să exprime dorinţe, necesităţi.

Folosirea TIC în activităţile cu conţinut matematic nu este un scop în sine, ci şi un mijloc de a rezolva anumite cerinţe prin care copiii reuşesc să exploreze idei, să dobândească anumite abilităţi, procesul de învăţare devenind din ce în ce mai personalizat, individualizat şi eficient.

Resursele digitale sprijină respectarea ritmului propriu de învăţare a preşcolarului. Acesta poate relua orice secvenţă de învăţare din cadrul programului digital utilizat, pentru înţelegerea şi rezolvarea corectă a sarcinii de lucru, fapt care contribuie la sporirea încrederii în forţele proprii. Calculatorul simulează procese şi fenomene complexe pe care nici un alt mijloc didactic nu le pune atât de bine în evidenţă. Prin intermediul lui se oferă copiilor ilustrări ale conceptelor abstracte, proceselor şi fenomenelor neobservabile sau greu observabile. El permite realizarea unor experimente imposibil de realizat practic datorită lipsei materialului didactic.

Există, de asemenea, o serie de probleme ce ţin de introducerea tehnologiilor informaţionale şi comunicării în activităţile cu conţinut matematic din grădiniţă:

1. *Insuficienţa suportului informaţional necesar pentru instituţiile de educaţie timpurie.* În prezent, tehnologiile informaţiei şi comunicaţiilor permit crearea de instrumente didactice electronice bazate pe prezentarea multimedia a materialului. Utilizarea multimedia este bazată pe abordări care se bazează pe curiozitatea naturală a copilăriei şi pe mijloacele de satisfacere a acestei curiozităţi. Introducerea TIC în procesul educaţional optimizează procesul

educaţional, modifică formele tradiţionale de prezentare a informaţiilor şi oferă uşurinţă şi comoditate.

2. *Dezvoltarea insuficientă a competenţei digitale a cadrelor didactice.* În grădiniţe, nu fiecare educator are un nivel ridicat de cunoştinţe în domeniul operării tehnologiilor informaţionale, fapt ce nu permite cadrelor didactice de a utilizeze în masă TIC în procesul educaţional.

3. *Asigurarea cu echipamente a preşcolarilor*. Instituţiile de educaţie timpurie dispun de o cantitate insuficientă de echipament necesare pentru desfăşurarea procesului educaţional sau unele cadre didactice nu au acces la calculatoare ori la alte echipamente din grădiniţă.

4. *Lipsa unei metodologii de utilizare a TIC în procesul educaţional.* Deoarece TIC a intrat relativ recent în activităţile noastre, în prezent nu există literatură metodologică privind utilizarea TIC în practica instituţiilor de învăţământ preşcolar.

Tehnologiile informaţionale şi comunicării pot fi utilizate în activităţile cu conţinut matematic în trei situaţii:

a)*pentru predarea cunoştinţelor matematice*

Materialul de învăţat se prezintă pe baza unui anumit tip de interacţiune. În acest caz, calculatorul preia din funcţiile educatorului, însă comunică cu preşcolarii prin intermediul acestuia şi poate fi proiectat aşa:

- sunt precizate una sau mai multe secvenţe din conţinut;
- preşcolarii sunt solicitaţi să îşi exprime părerea, să răspundă la o întrebare, să rezolve un exerciţiu;
- se poate trece la următoarea etapă doar după ce se prezintă aprecierea răspunsului, iar în funcţie de

corectitudinea acestuia secvenţele anterioare pot fi reluate sau activitatea poate continua mai departe.

Materialul poate fi împărţit pe capitole/secvenţe care să nu solicită o concentrare mai mare de 5 minute fiecare. Prin diverse meniuri se pot furniza informaţii adiacente.

Ex: În cadrul activităţilor cu conţinut matematic putem folosi CD-uri sau Prezentări Power-Point cu diferite situaţii de învăţare, care sunt construite după algoritmul de predare a noţiunilor matematice la vârsta preşcolară. Utilizarea programului este simplă şi intuitivă putând fi folosită chiar şi de orice copil capabil să manevreze un mouse. Copiii vor asculta şi vor vedea prezentarea realizată sub formă de poveste, apoi vor putea lua parte, alături de personajele poveştii, la diverse jocuri şi activităţi educative. După ce copiii fac cunoştinţă cu conţinutul şi personajele poveştii, narată şi prezentată într-o formă grafică deosebită ei au de rezolvat sarcini, ca de exemplu:

Tema activităţii: Camera mea

Unitate de competenţă:

4.1. Identificarea formele geometrice în modele şi în forma obiectelor mediului înconjurător (cerc, triunghi, pătrat, dreptunghi, sferă, cub).

4.2. Distingerea asemănărilor şi deosebirilor dintre formele geometrice.

Obiective operaţionale:

O1 – Să distingă asemănări şi deosebiri dintre corpuri, utilizând diagrama Venn;

O2 – Să identifice cercul în forma obiectelor propuse;

O3 – Să recunoască cercul din mulţimea de figuri propuse.

Materiale didactice: calculator/ televizor, programa Power Point.

Sugestii metodologice:

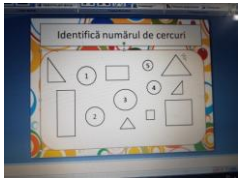
Copiilor li se propune următoarea prezentarea Power Point.













Prin prisma acestei prezentări preşcolarii sunt familiarizaţi cu figura geometrică Cercul, conform metodologiei de predare a unor concepte geometrice. În cadrul activităţii, cadrul didactic va realiza un dialog cu copiii pe marginile prezentării în urma căreia vor putea recunoaşte forma de cerc.

Tema activităţii: Cofetarul

Unitate de competenţă:

2.7. Efectuarea operaţiilor de adunare ş i scădere cu 1-2 unităţi.

Obiective operaţionale:

O1 – Să efectueze operaţii simple de adunare şi scădere utilizând materialul propus;

Materiale didactice: calculator, Soft educaţional

Sugestii metodologice:

Copiilor li se va prezenta un soft în care va fi nevoie să efectueze operaţii de adunare şi scădere în limita lui 10.





Împreună cu copiii se va realizeze raţionamente, care vor direcţiona traseul de rezolvare a situaţiei de problemă.

Tema activităţii: În bucătărie
Unitate de competenţă:

3.2. Recunoaşterea instrumentelor de măsurare (metrul, rigla, cântarul, cana gradată).

Obiective operaţionale:

O1 – Să definească noţiunea de capacitate utilizând cuvintele proprii;

O2 – Să distingă unităţile şi instrumentele de măsură a capacităţii.

Materiale didactice: calculator, prezentare Power Point.

Sugestii metodologice: Copiilor li propune o prezentare Power Point în care li se explică noţiunea de capacitate, li se prezintă unităţile de măsură standard şi nestandard, precum şi instrumentele de măsurare a capacităţii.





Tema activităţii: Forme asemănătoare
Unităţi de competenţă:

4.1. Identificarea formele geometrice în modele şi în forma obiectelor mediului înconjurător (cerc, triunghi, pătrat, dreptunghi, sferă, cub).

Obiective operaţionale:

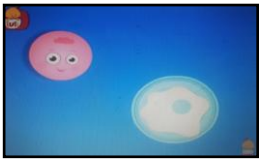
O1 – Să numească figurile geometrice din imaginile softului.

O2 – Să recunoască forma unor obiecte pe baza experienţei proprii.

Materiale didactice: Soft educaţional „Cartea formelor - Triunghiul şi cercul, pentru copii", calculator/ televizor.

Sugestii metodologice:

Softul educaţional vizat este folosit cu scopul de a recunoaşte forma unor obiecte. Fiecare exemplu propus facilitează îmbogăţirea reprezentărilor geometrice ale copiilor de vârstă preşcolară mare.





Acest soft poate fi folosit în cadrul activităţilor de consolidare a reprezentărilor despre formele geometrice şi relaţiile ce se stabilesc între figură şi forma obiectelor.

b) *pentru exersarea competenţelor matematice.* În acest context sunt utilizate softurile ce caracterizează următoarea situaţie: când subiectului i se pun la dispoziţie programe specializate care-l ajută să fixeze cunoştinţele şi să capete deprinderi specifice prin seturi de sarcini repetitive, urmate de aprecierea răspunsului subiectului.

Exerciţiile pot fi - propuse într-o ordine prestabilită sau în mod aleator sau pot fi generate în timpul sesiunii de lucru. Ca de exemplu:

Tema activităţii: În livadă

Unitate de competenţă:

4.4. Crearea unor şiruri de forme geometrice după o anumită regulă.

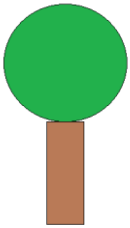
Obiective operaţionale:

O1 – Să redea prin desen copacul din figuri geometrice.

Materiale didactice: tabletă, programa Paint.

Sugestii metodologice:

Copiilor li se propune în centrul joc de masă câte o tabletă care deţine programul Paint. Se discută despre construcţia unui pom, pe marginea poeziei:



Orice pom are un trunchi
Ce îi faci dintr-un dreptunghi
Iar coroana un rotund
Sau un oval mare şi lung
Nu uita, fă-le lipite
Fiindcă sunt nedespărţite.

Se propune ca copiii să deseneze pomul utilizând instrumentele programului: figurile, apoi pensula pentru a le colora.

Tema activităţii: Casa mea

Unităţi de competenţă:

4.1. Identificarea formele geometrice în modele şi în forma obiectelor mediului înconjurător (cerc, triunghi, pătrat, dreptunghi, sferă, cub).

Obiective operaţionale:

O1 – Să numească figurile geometrice din imaginile softului.

O2 – Să recunoască forma unor obiecte potrivit etalonului propus.

Materiale didactice: Soft educaţional „Piticlic ... şi camera cu surprize", calculator.

Sugestii metodologice: Softul educaţional propus se utilizează în partea comună a părţii comune a activităţii în momentul consolidării cunoştinţelor despre formele geometrice. Sarcina copiilor este de a recunoaşte mai întâi figurile geometrice din imagine apoi în dependenţă de fiecare figură distinsă – obiectele de forma respectivă.

Acest soft s-ar putea de folosit în centrul Ştiinţe sau joc de masă.

Tot pentru consolidarea cunoştinţelor matematice se poate folosi un alt soft educaţional cu Piticlic:



Tema activităţii: La circ

Unităţi de competenţă:

2.3. Raportarea numărului la cantitate şi invers.

3.2. Compararea obiectelor prin suprapunere şi juxtapunere, în funcţie de mărimea, lungimea, lăţimea, grosimea şi înălţimea acestora.

5.5. Identificarea poziţiei în spaţiu a unor obiecte, utilizând terminologia aferentă *stânga/dreapta*, *sus/jos*, *în faţă/în spate*, *înainte/înapoi*).

Obiective operaţionale:

O1 – Să raporteze numărul la cantitate în baza experienţei proprii;

O2 – Să alterneze piesele după lungime, comparându-le;

O3 – Să localizeze obiectele poziția indicată.

Materiale didactice: Soft educațional „Matematica pentru pregătitoare”, calculator.

Sugestii metodologice: Softul dat poate fi folosit atât la vârsta mijlocie, cât și mare, cu scopul de a consolida reprezentările matematice aferente pozițiilor în spațiu, numerelor naturale, precum și dimensiunea unor corpuri.






c) *pentru verificarea cunoștințelor matematice.* În această categorie se încadrează programe capabile să testeze nivelul de însușire a cunoștințelor prin evaluarea răspunsurilor. O interfață grafică prietenoasă va afișa mesaje corespunzătoare interpretării răspunsului. Aceste programe vizează itemi obiectivi și semiobiectivi. Modul de construire a unui test depinde de: nivelul preșcolarilor, numărul de sarcini de lucru, timpul de administrare. În construirea testelor/ probelor de evaluare Se pot utilizeze diverse programe: Power Point, google formular, platforma ClassMarker, platforma Socrative, Poll Everywhere ș.a.

Toate sugestiile reflectate mai sus cu privire la implementarea tehnologiilor informaționale influențează direct procesul de formare a reprezentărilor matematice pe toate dimensiunile.



LUCRU INDIVIDUAL

** Elaboraţi un proiect didactic în care dezvoltaţi conţinuturile matematice utilizând tehnologiile informaţionale sau softurile educaţionale.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

1. Botnariuc P. Utilizarea tehnologiei informaţiei şi comunicării în activitatea de consiliere. Disponibil pe Internet: http://www.ise.ro/wp-content/uploads/2011/08/Utilizarea-TIC-in-consiliere_2011.pdf
2. Corlat S., Karlsson G., Braicov A. ş.a. Metodologia utilizării Tehnologiilor Informaţionale şi de Comunicaţie în învăţământul superior. Chişinău: UST, 2011. 204 p.
3. Curriculum pentru Educaţie Timpurie. Chişinău: Lyceum. 2019. 128 p.
4. Ducu C. Utilizarea noilor tehnologii în educaţie. Disponibil pe Internet: https://ru.scribd.com/doc/137987396/Utilizarea-Noilor-Tehnologii-in-Educatie
5. Fulea T. Tehnologii informaţionale în procesul de predare - învăţare a informaticii. Teză de doctor în ştiinţe pedagogice. Chişinău: UST, 2006. 169 p.

6. Globa A. Metodologia implementării noilor tehnologii informaţionale în procesul de studiere a disciplinei universitare „Tehnici de programare”. Chişinău: Tipografia UST, 2018. 172 p.
7. Mîndîcanu V. Tehnologia educaţiei moderne. Proiectarea şi elaborarea tehnologiilor didactice. Volumele VI, VII, VIII. Chişinău: Pontos, 2007. 340 p.
8. Oboroceanu (Timuş) V. Formarea competenţelor profesionale ale studenţilor pedagogi în baza tehnologiilor informaţionale şi comunicaţionale. Teză de doctor în ştiinţe pedagogice. Chişinău: UPS Ion Creangă, 2016. 180 p.
9. Stan R. Eficienţa utilizării tehnologiilor informaţionale şi comunicaţionale în procesul instructiv-educativ. În: Anuarul Ştiinţific: Muzică, Teatru, Arte Plastice, nr.2, 2012, p. 79-83.
10. Timiş I. Utilizarea mijloacelor educaţionale moderne şi impactul lor asupra elevilor şi profesorilor. În: iTeach: Experienţe didactice. Nr. 14, octombrie 2012. p.1.
11. Олешков М.Ю., Уваров В.М.. Современный образовательный процесс: основные понятия и термины. Москва: Компания Спутник+, 2006. 191 с.
12. Захарова И.Г. Информационные технологии в управлении образовательными учреждениями, учеб. пособие для студ. учреждений высш. проф. образования. М.: Издательский центр «Академия», 2012. 192 с.

13. http://www.qreferat.com/referate/informatica/Tehnologia-Informatiei-si-Comu559.php
14. https://ro.wikipedia.org/wiki/Dispozitive_optice_de_stocare
15. https://ro.wikipedia.org/wiki/E-book
16. http://www.piticlic.ro/ro/piticlic/piticlic/piticlic-si-camera-cu-surprize
17. https://www.youtube.com/watch?v=AYEMyYW3egk&t=2s
18. https://www.youtube.com/watch?v=dXW2-2AN8vI
19. https://www.youtube.com/watch?v=-iaHINHjrnc&feature=youtu.be&fbclid=IwAR21RYzvf9TYEvJVOjag7-acSoYw98VJXFlMCiG559GqNzHk4DoQzqyfsBs
20. https://www.youtube.com/watch?v=p7Lu3_ghtJo&feature=youtu.be&fbclid=IwAR1FAJb2dRBKvUDpFSNltddxA2E1eGM7mIXHSOhnroGuUgaHKd-IfRoiNXI
21. https://www.youtube.com/watch?v=SGkZqlptVQg&feature=youtu.be&fbclid=IwAR1Gh9cwf6gKJ57V8zYpwqNQk7dRdpjv4jZjgYXCfByoh8qYbnFnjpJOkH8

TEMA 7. UTILIZAREA SOFTURILOR EDUCAȚIONALE ÎN PROCESUL DE FORMARE A REPREZENTĂRILOR MATEMATICE LA NIVELUL EDUCAȚIEI TIMPURII

PLAN

7.1. Noțiuni generale despre soft educațional
7.2. Tipologia softurilor educaționale
7.3. Crearea prezentărilor Power Point interactive
7.4. Jocul matematic pe calculator

FINALITĂTI DE STUDII

- Să creeze softuri educaţionale pentru formarea reprezentărilor elementare matematice;
- Să proiecteze activităţi integrate abordând diverse metode didactice şi TIC;
- Să utilizeze un limbaj matematic în activităţile educaţionale.

DEMERSUL DIDACTIC

7.1. Noțiuni generale despre Soft educațional

Softul educaţional este un program informatic complex, special conceput pentru a fi utilizat în procesul didactic. Soft educaţional poate fi considerat şi forma electronică a unui manual, dar nu sub forma unui simplu document de forma *.doc sau *.pdf, ci cu o interfaţă care să

permită o modalitate de lucru interactivă (bazată pe meniuri, butoane ș.a.).

Pe de altă parte, softurile educaţionale reprezintă orice produs software în orice format (exe sau nu) ce poate fi utilizat pe orice calculator şi care reprezintă un subiect, o tema, un experiment, o lecţie, un curs, etc., fiind o alternativă sau unica soluţie faţă de metodele educaţionale tradiţionale (planșe, tablă, cretă, etc.) [8, p. 33].

Această definiţie a fost dată în anul 2003 la ediţia I a CNIV (Conferinţa Naţională de Învăţământ Virtual), Universitatea din Bucureşti, Facultatea de Matematică şi Informatică.

După natura/ esenţa obiectuală, V. Anghelache tratează soft-urile educaţionale ca mijloc informatic creat / proiectat anume pentru utilizarea acestuia în cadrul activităţilor didactice prin valorificarea tehnologiilor specific instruirii asistate pe calculator [2, p.160].

În acelaşi context A.Adăscăliţei defineşte softul pedagogic/educaţional ca un program informatizat, proiectat special pentru rezolvarea unor sarcini sau probleme didactice/educative prin valorificarea tehnologiilor specifice instruirii asistate de calculator [1].

Prin soft educaţional D.Noveanu denumeşte un program proiectat în raport cu o serie de coordonate pedagogice: obiective comportamentale, conţinut specific, caracteristici ale populaţiei ţintă şi tehnice; asigurarea interacţiunii individualizate, a feedbackului secvenţial şi a evaluării formative; în sens larg, prin soft educaţional se înţelege orice program proiectat pentru a fi utilizat în instruire/învăţare [5].

Prin urmare, un soft educaţional performant trebuie să atragă prin calitatea prezentării, să asigure necesarul de informaţii pentru o anumită temă, să asigure interacţiunea dintre calculator şi copil sau calculator şi cadru didactic, să se poată adapta în funcţie de caracteristicile utilizatorului.

Soft-urile educaţionale s-au dezvoltat treptat, venind din ce în ce mai mult în sprijinul educatorului, al celui ce învaţă şi al procesului de învăţământ.

Utilizarea de software în educaţie datează de la începutul anilor 1940, când cercetătorii americani au dezvoltat simulatoare de zbor care utilizau calculatoarele analogice pentru a genera datele oferite de instrumente de bord simulate. Un astfel de sistem a fost „type19" antrenor radar sintetic, construit în 1943. În această perioadă de încercări, de la începutul celui de-al doilea război mondial, până la mijlocul anilor 70, softwareul educaţional a fost direct legat de hardware.

În 1967 a fost înfiinţat Computer Curriculum cu scopul de a implementa în şcoli materialele dezvoltate prin Parteneriatul IBM.

Apariţia calculatorului personal a schimbat noţiunea de software, în general, cu implicaţii specifice pentru software-ul educaţional. Pe când utilizatorii de înainte de 1975 au fost dependente de universităţi şi calculatoarele mainframe ale acestora cu program timesharing, utilizatorii de calculatoare personale puteau crea şi folosi software pentru computerele de acasă şi de la şcoli.

De la începutul anilor 1980, disponibilitatea de computere personale, inclusiv Apple II (1977), Commodore PET (1977), Commodore VIC-20 (1980), şi Commodore 64

(1982) a permis crearea de companii şi organizaţii non-profit care se specializase în software educaţional

Principalele evoluţii în software-ul educaţional de la începutul şi mijlocul anilor 1990 au fost posibile datorita dezvoltării hardware-ului computerelor. Grafica multimedia şi sunetul au fost tot mai mult utilizate în programele educaţionale. CD-ROM-ul a devenit metoda preferată de livrare de conţinut, ducând la apariţia unor enciclopedii digitale multimedia.

Odată cu răspândirea Internetului în a doua jumătate a anilor 1990, au apărut noi metode de livrare de software educaţional. În istoria mediilor virtuale de învăţare, anii 1990 reprezintă o perioada de dezvoltare pentru sistemele de software educaţional, în primul rând datorita apariţiei calculatoarelor accesibile şi dezvoltării Internetului [10].

Astăzi, majoritatea instituţiilor de învăţământ folosesc diferite softuri educaţionale, iar eficacitatea lor se poate stabili în funcţie de mai multe criterii, precum:

- gradul de dificultate;
- aria de cuprindere;
- structura internă a softului;
- funcţionarea din punctul de vedere al utilizatorului.

Softul educaţional trebuie să permită parcurgerea etapelor unui act complet de învăţare: primul contact cu noi cunoştinţe, aplicarea cunoştinţelor recent însuşite şi reactualizarea cunoştinţelor după un anumit interval de timp.

Pentru evaluarea unui soft educaţional se apelează la criterii precum:

1. *Obiectivele*, care trebuie să fie definite astfel încât să permită măsurarea performanţelor copilului; să fie în concordanţă cu curriculum aferent educaţiei timpurii.
2. *Structura programului.* Pagina principală să conţină informaţii în legătură cu toate aspectele programului; poate fi concepută ca un cuprins al programului. Grafica să fie adecvată (ca formă şi destinaţie). Informaţiile teoretice să fie completate de scheme, tabele, grafice, imagini, adică să fie prezentate sub o formă atractivă. Trebuie să existe trimiteri la paginile anterioare pentru reactualizarea cunoştinţelor; legături între diferite secţiuni ale programului. Programul trebuie să conţină un meniu care pe lângă operaţiile de bază să conţină opţiuni din care să se poată obţine şi informaţii suplimentare. Fiecare utilizator trebuie să poată utiliza programul în funcţie de capacităţile şi abilităţile proprii.
3. *Cuantumul exerciţiilor.* Exemplele, exerciţiile şi problemele trebuie să fie variate, suficiente şi în concordanţă cu curriculumul şcolar utilizat; să existe un echilibru între cantitatea şi calitatea acestora; să verifice atât cunoştinţe actuale/curente, dar şi cunoştinţe anterioare. Aplicaţiile propuse pentru aprofundarea noţiunilor achiziţionate prin softul educaţional să fie variate şi reprezentative.

Profesorul Adrian Adăscăliţei [1] afirmă că cercetările experimentale din ultimele decenii au permis formularea unor puncte de reper generale, necesare în proiectarea softului educaţional, care se refer la:

- natura şi volumul informaţiei – respectarea nivelului ştiinţific şi exactitatea informaţiei, adaptarea nivelului de dificultate al noului conţinut la nivelul de şcolarizare al populaţiei ţintă, abordarea elementelor potrivite şi utile în raport cu obiectivele clare;
- prezentarea conţinuturilor – se bazează pe un vocabular în funcţie de nivelul şcolarizării, conţinut explicit, uşor de urmărit şi înţeles, imaginile utilizate să fie pertinente în raport cu tematica textului de pe ecran;
- ordonarea situaţiilor implicate în învăţare – de la simplu la complex, de la cunoscut la necunoscut, de la concret la abstract etc., creşterea treptată a dificultăţii de la rezolvarea exerciţiilor simple apoi mai complicate, realizarea unor sinteze ale cunoştinţelor predate etc.;
- utilizarea posibilităţilor oferite de calculator – grafic, animaţie, culoare etc., computerul va reacţiona la fiecare răspuns al celui ce învaţă, oferind un evantai larg de diferite reacţii;
- păstrarea unei anumite succesiuni a materialul de învăţat:
  - prezentarea informaţiilor şi procedeelor de lucru,
  - exemple de sarcini rezolvate,
  - sarcini de lucru.

În mod obişnuit, afirmă C.Neicu, orice soft educaţional este însoţit de câteva indicaţii metodice care îi prezintă profesorului modul de utilizare. În consecinţă, termenul de "courseware" sau "mediu instrucţional bazat pe calculator" reprezintă un pachet care cuprinde un soft educaţional, documentaţia necesară (indicaţii metodice, descrierea tipului de hard pe care poate fi implementat) şi eventual,

alte resurse materiale – fişe de lucru ce pot fi utilizate în clasă etc.

Pentru a pune în evidenţă diferenţa dintre un soft educaţional şi cel ne-educaţional, autorul distinge câteva caracteristici fundamentale ale primului tip de soft:

- este conceput pentru a produce învăţarea;
- trebuie să asigure o frecvenţă şi interacţiune flexibilă între elev şi calculator;
- elevul sau profesorul pot controla într-o anumită măsură, interacţiunea elevului cu calculatorul;
- acelaşi soft utilizat în mod simultan şi independent de diferiţi elevi, se adaptează în funcţie de anumite caracteristici individuale.

În designul softului educaţional din ultimii ani, este evidentă tendinţa de creare a unor medii de învăţare în care elevii să nu fie puşi în faţa unor cunoştinţe ”preparate într-o formă deja asimilabilă”, ci să li se solicite o participare activă prin care să-şi elaboreze cunoaşterea [5, p.12].

Utilizarea softurilor educaţionale în activităţile desfăşurate în Instituţiile de Educaţie Timpurie au anumite avantaje şi dezavantaje.

Deşi noţiunea de software se refera în principiu la programe şi aplicaţii care rulează pe o anumita platformă hardware, într-o accepţiune mai generala putem include în categoria softului educaţional orice material (în principiu multimedia) prezentat sub format digital. Astfel, resurse multimedia de tipul imaginilor, animaţiilor sau a fişierelor video pot fi incluse în anumite momente ale activităţii, pentru o mai buna ilustrare a unor noţiuni matematice. În

acest context avantajele softurilor educaţionale constă în faptul că acestea:

- se găsesc pe Internet;
- multe din ele nu necesită instalare;
- se pot vizualiza pe orice platformă.

Pe de altă parte softurile educaţionale mai au şi dezavantaje, precum:

- viteza necorespunzătoare a animaţiilor;
- parametrul după care se realizează animaţia nu este cel dorit;
- imposibilitatea controlului animaţiei.

În final conchidem faptul că softul educaţional reprezintă un program informatizat ce este proiectat special pentru rezolvarea unor sarcini didactice prin valorificarea tehnologiilor asistate de calculator.

7.2. Tipologia softurilor educaţionale

Există o gamă largă de softuri proiectate pentru o anumită formă de activitate. Softurile educaţionale pot fi grupate în mai multe categorii raportându-ne la funcţia pedagogică specifică pe care softul o îndeplineşte în cadrul unui proces de instruire:

- Softuri pentru însuşirea unor cunoştinţe noi,
- Softuri de exersare,
- Softuri de simulare,
- Softuri pentru testarea cunoştinţelor,
- softuri cu jocuri educative.

Aceste softuri apar uneori independente, alteori făcând parte integrantă dintr-un mediu de instruire complex. Secvenţe de testare pot exista şi în alte tipuri de softuri, în dependenţă de strategia pedagogică şi sunt destinate pentru a măsura progresul în învăţare şi îl implică pe copil într-un proces de rezolvare de probleme. De obicei se realizează o simulare a unui fenomen real, oferindu-i copilului diverse modalităţi de a influenţa atingerea scopului.

Din altă perspectivă sunt distinse două tipuri de aplicaţii utilizate la clasă:

- Software-ul folosit ca suport pentru activităţile de predare –învăţare. În cadrul acestei categorii fac parte utilitarele şi materialele de referinţă, softul tematic.
- Software-ul educaţional propriu-zis. Aceste aplicaţii sunt elaborate pentru a-i ajuta pe copii să-şi însuşească sau să dobândească anumite competenţe pentru demonstraţii, simulări, experimentări.

După tipul de rezultate aşteptate ale instruirii (pentru domeniul cognitiv – B. Bloom), putem distinge între:

- software-uri care vizează comportamente de cunoaştere;
- software-uri care vizează capacităţi de înţelegere;
- software-uri de aplicare;
- software-uri care vizează capacităţi de analiză;
- software-uri care vizează capacităţi de sinteză;
- software-uri care dezvoltă competenţele de evaluare.

A. Adăscăliţei[1, p. 50] distinge în procesul didactic următoarele forme ale software-ului educaţional:

1. Tutorialul - include prezentarea informaţiei şi ghidarea în parcurgerea acesteia. Tutorialul nu presupune efectuarea de experimente, simulări, susţinere de teste de verificare a cunoştinţelor. Este utilizat pentru prezentarea conţinuturilor, învăţarea unor reguli, principii, strategii de rezolvare a problemelor.

2. Exerciţiul/lucrări practice – presupune efectuarea de exerciţii, rezolvare de probleme. Sunt utile atunci când software-ul este utilizat pentru consolidarea şi formarea de priceperi şi deprinderi. Software-ul de tip exerciţiu permite: familiarizarea copiilor cu ceea ce urmează a fi experimentat/simulat/rezolvat, disponibilitatea şi accesul la instrumentele utile elevului în îndeplinirea sarcinilor, sistematizarea acţiunilor în funcţie de scopul activităţii propuse, stabilitate, flexibilitate.

3. Simulări/experimente virtuale – presupune efectuarea predării prin prezentare de conţinut, ghidare în parcursul conţinutului, efectuare de exerciţii/experimente/simulări, verificarea nivelului de cunoştinţe dobândit. Software-ul de tip simulare permite: motivarea elevului, argumentarea importanţei experimentului/simulării, prezentarea ipotezei şi precizarea condiţiilor de desfăşurare, observarea fenomenelor care au loc pe parcursul desfăşurării experimentului, verificarea rezultatelor, analiza rezultatelor, concluzii.

Jocuri didactice – predomină acţiunea didactică simulată. Elementele caracteristice ale software-ului de tip joc educativ pot fi: definirea concretă a obiectivelor; formularea regulilor în mod clar, uşor de înţeles; conduc la

motivarea copiilor pentru învăţare; conţin diferite niveluri de dificultate pentru ca copiii să fie notaţi corespunzător; oferă o modalitate de recompensare a eforturilor depuse de copiii.

Teste pedagogice – sunt utilizate pentru a măsura progresele realizate de către copii, în urma parcurgerii conţinuturilor. Software-ului de tip test sunt permise următoarele: stabilirea obiectivelor, a numărului de întrebări, a duratei efectuării testului, generarea sau nu aleatoare a itemilor, punctaj acordat itemilor, nivelul de puncte la care trebuie să ajungă copilul pentru ca acesta să fie considerat promovat, tipul itemilor (răspuns scurt, alegere dual, alegere multiplă etc.), modalitatea de înregistrare a rezultatelor.

7.3. Crearea prezentărilor Power Point interactive

Aplicaţia Power Point face parte din pachetul Microsoft Office, utilizată pentru efectuarea unor prezentări grafice şi permite crearea de pagini electronice unite în cadrul unui singur fişier nume PPT [11].

Power Point este un program de prezentare amplu folosit, având rădăcini în lumea afacerilor, dar impunându-se în tehnologia educaţiei, în scopuri pedagogice curente, precum şi în cursurile pentru perfecţionarea personalului. Programul poate fi folosit de cadrul didactic în cadrul activităţilor integrate fie pentru comunicarea de noi cunoştinţe, fie pentru fixarea sau consolidarea, recapitularea şi sistematizarea sau evaluare competenţelor copiilor. Prezentările Power Point funcţionează precum

expuneri de diapozitive pentru a transmite un mesaj sau o poveste.

Fiecare prezentare Power Point trebuie să fie gândită de cadru didactic în trei dimensiuni:

- *Narativă* **-** fiecare diapozitiv reprezintă un element important al poveştii, care derivă din diapozitivul precedent, astfel publicul este obligat să rămână atent.
- *Descriptivă* **-** fiecare diapozitiv colorează un aspect al poveştii.
- *Argumentativă – prezentarea prin plenitudinea ei demonstrează anumite fapte, reflectă anumite* convingeri etc.

În crearea prezentărilor se solicită ca cadrul didactic să respecte anumite reguli generale.

Cerinţe minime faţă de crearea diapozitivelor:

- Fiecare diapozitiv trebuie să ilustreze un singur punct sau o idee.
- Nu se aglomerează diapozitivul cu informaţie.
- Dacă este o cantitate mare de date, acestea se împart pe mai multe diapozitive.
- Litere scrise pe diapozitive trebuie să fie mari, lizibile.
- Dacă informaţiile de pe diapozitive sunt alb-negru, atunci este mai bine de a utiliza literele albe pe un fundal negru.
- Mai bine este de a utiliza culori deschise, cum ar fi alb şi galben, pe un fundal întunecat.
- Conţinutul unui singur diapozitiv trebuie să fie uşor înţeles (şapte linii pe fiecare diapozitiv şi cel mult şapte cuvinte pe linie).

- Spaţiile dintre linii ar trebui să fie cel puţin la înălţimea unei majuscule.
- Nu folosiţi decât două fonturi şi două mărimi de text.
- Utilizaţi mai mult diagrame decât tabele pe cât este posibil.
- Utilizaţi tabele cât mai scurte posibil.
- Folosiţi grafice cu linii pentru a evidenţia schimbările şi grafice cu bare pentru comparaţii.
- Utilizaţi tranziţii simple – de tipul "fly in" care nu distrag atenţia de la informaţia prezentată.
- Folosiţi aceeaşi tranziţie pentru mai multe diapozitive, pentru a acorda prezentării senzaţia de unitate.
- Dacă un diapozitiv este mai important, atunci folosiţi o altă tranziţie care să-l scoată în evidenţă, dar nu folosiţi efecte diferite pentru fiecare diapozitiv în parte.
- Folosiţi efecte speciale, atâta vreme cât ele accentuează ideile şi nu creează mai mult confuzie.
- Nu utilizaţi muzica – ea distrage atenţia de cele mai multe ori.
- Utilizaţi elementele audio subtil, atrăgând atenţia publicului asupra diapozitivelor cele mai importante.

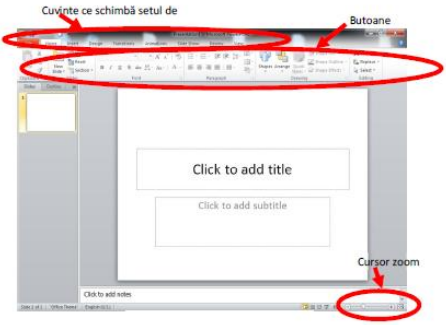
Pentru a crea şi opera cu prezentare Power Point interactivă este necesar să respectaţi următorul algoritm:

❖ *Lansarea aplicaţiei şi crearea unui document de tip Power Point*

1. Lansarea aplicaţiei Power Point se face ca pentru orice componentă MicroSoft Office. De exemplu, se

face dublu clic pe iconiţa alăturată, dacă aceasta este pe desktop sau accesaţi Start > Program > MicroSoft Office > Microsoft Office PowerPoint.

2. Pentru a denumi prezentarea, selectaţi titlul din partea de sus şi tastaţi un nume. Dacă trebuie să redenumiţi prezentarea, selectaţi titlul şi tastaţi din nou numele.
3. După lansare, pe monitorul calculatorului apare imaginea de mai jos.



În conformitate cu pachetul de programe Office şi Power Point oferă în partea de sus a ferestrei, seturi de butoane cu care să efectuăm diferite comenzi. Conţinutul fiecărui set este dictat de cuvântul acţionat: *File* (lucrul cu fişiere, memorare, citire), *Home* (înserare a unui nou diapozitiv, editare a textului diapozitivului şi a organizării lui), *Insert* (inserare în diapozitiv a obiectelor), *Design* (stabilire a aspectului general), *Transition* (stabilire a modului şi timpului de trecere între diapozitive), *Animations* (stabilire a modului în care obiectele se succed în diapozitive), *Slide Show* (lansarea în execuţie a prezentării), *Review* (revizuiri), *View* (modul de prezentare pe ecran).

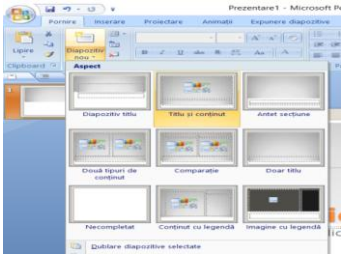
❖ *Alegerea unei teme*

O temă este un proiect de diapozitiv care conţine culori, fonturi şi efecte speciale asortate, cum ar fi umbre, reflexii şi altele. Programul Power Point deţine unele teme şi şabloane predefinite. Pentru a alege o temă este necesar să selectaţi opţiunea *Design* şi să acţionaţi butonul ce oferă toate variantele. După aceea alegeţi cu mausul, varianta dorită. Dat fiind faptul că o temă aleasă aduce nu numai fundalul, ci şi fontul, efectele, putem aduce modificări şi asupra acestor lucruri, dacă dorim. Aceasta se efectuează prin selectarea butoanelor: culori, fonturi sau efecte fiind poziţionate în dreapta temelor, de unde se alege combinaţia dorită.

Cum orice prezentare începe cu titlul, primul diapozitiv este cel cu şablon pentru titlu aşa că ducem cursorul în caseta cu mesajul *Click to add title* şi tastăm numele dorit. Ne mutăm cu cursorul în caseta următoare (*Click to add subtitle*) şi indicăm numele autorului, precum şi instituţia pe care o reprezintă. Pentru a lucra în casetele de text de pe diapozitiv, pur şi simplu se efectuează clic în interiorul acesteia şi se introduce textul dorit.

❖ *Înserarea unui diapozitiv nou*

Pentru înserarea unui diapozitiv nou treceţi pe fila de *Home*, faceţi clic pe jumătatea de jos a *New Slide* şi alegeţi un aspect de diapozitiv.



Putem schimba şablonul unui diapozitiv, folosind, din meniul *Home*, comanda *Layout*.

Aceasta aduce pe ecran lista tuturor şabloanelor, de unde alegem varianta dorită cu ajutorul mouse-ului.

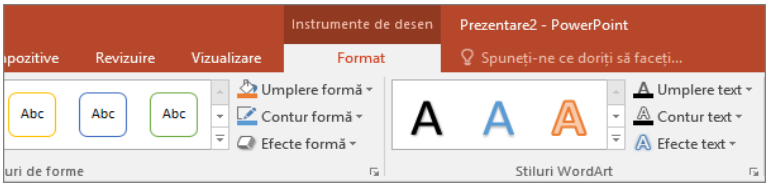
❖ *Introducerea textului şi formatarea lui*

Introducerea textului se face prin selectarea unui substituent pentru text *Text Box*, care ne oferă cursor de scriere. Pentru a adăuga un *Text Box* utilizăm meniul *Insert*, comanda *Text Box.*

Orice *Text Box* poate fi mutat sau redimensionat prin tragere cu mouse-ul. Ştergerea unui Text box o putem face apăsând tasta *Delete* după selecţia casetei (se realizează prin click pe contur, la care dispare cursorul de scriere, conturul este marcat cu linie continuă, în colţuri sunt cerculeţe între care este câte un pătrăţel). Scrierea în *Text box* se poate face după apariţia cursorului de scriere (îi putem determina apariţia prin click stânga, în poziţia în care dorim să scriem).



Meniul *Home* oferă comenzi necesare editării textului (copiere, schimbare font, aliniere etc.). Pentru formatarea textului acesta se selectează şi se alege opţiunea Format.



În cazul formatării textului alegeţi una dintre următoarele:

- Pentru a schimba culoarea textului, alegeţi *Text Fill*, apoi alegeţi o culoare.

- Pentru a schimba culoarea conturului textului, alegeţi *Text Outline*, apoi alegeţi o culoare.
- Pentru a aplica o umbrire, o reflexie, o strălucire, o reliefare, o rotire 3-D sau o transformare, alegeţi *Text Efects*, apoi alegeţi efectul dorit.

❖ *Construirea unui desen simplu într-un diapozitiv*

Pentru construirea unui desen avem nevoie de un diapozitiv de tipul *Title only*. Desenul obţinut este un obiect ce are toate proprietăţile cunoscute pentru obiecte (mutare sau redimensionare cu mausul, ştergere). În plus, după selectare, observăm existenţa unui romb galben, care poate fi acţionat prin tragere cu mausul schimbând în acest fel forma. Desenul selectat are şi un cerculeţ verde, cu ajutorul căruia, prin tragere cu mouse-ul putem face rotiri. Dacă dorim să schimbăm coloritul unui obiect selectat apelăm la meniul *Home*, butonul *Quck Styles* sau se va apăsa pe *Shape Fill, Shape Outline, Shape Efects.*



❖ *Introducerea unui imagini într-un diapozitiv*

Inserarea unei imagini aflate într-un fişier pe disc se face utilizând meniul *Insert,* comanda *Picture*. Cu ajutorul acestor comenzi ajungem la fişierul cu imaginea ce dorim să o inserăm, o selectăm şi finalizăm acţiunea apăsând butonul *Insert.* Ca efect, diapozitivul se acoperă cu imaginea dorită. Prin tragere cu mouse-ul redimensionăm imaginea şi o

mutăm în locul dorit. Aplicând procedura descrisă putem să înserăm câteva imagini în diapozitivul Picture.

O altă modalitate de inserarea de imagini este procedura *Copy - Paste,* valabilă pentru toate aplicaţiile *Windows.* Imaginea dorită a fi inserată, aflată într-un program de creare/ prelucrare de imagini (de exemplu *Paint*) este selectată (parţial sau total). După lansarea comenzii *Copy* aducem în prim plan (activăm) fereastra *Power Point*, ducem cursorul mouse-ului în diapozitivul în care dorim să înserăm imaginea şi dăm comanda Paste.

❖ *Inserarea diagramelor*

Diagramele constituie o reprezentare mult mai explicită a unor informaţii. De aceea, ele sunt des utilizate în prezentări. Se poate folosi o diagrama deja creată sau se poate crea una nouă. De aceea, aplicaţia Power Point permite deschiderea programului Microsoft Graph în trei moduri:

1. Se selectează opţiunea Chart din meniul Insert.
2. Se efectuează clic pe butonul Insert Chart de pe bara de instrumente Standard.
3. Se efectuează dublu clic pe câmpul de diagrama dintr-o structură de tipul Text&Chart sau Chart&Text. La efectuarea dublu clic va apare un tabel asemănător unei foi de calcul din Excel ce conţine nişte valori predefinite care pot fi modificate.

După introducerea valorilor dorite, puteţi selecta forma graficului alegând opţiunea Chart Type din noul meniu Chart din bara de meniuri sau selectând butonul Chart Type din bara de butoane.

Fiecare obiect dintr-o diagramă poate fi formatat după preferinţa utilizatorului. Pentru aceasta trebuie să parcurgeţi următorii paşi:

1. Selectaţi obiectul din interiorul diagramei sau din lista derulanta Chart Objects (obiecte de diagrama) de pe bara de instrumente
2. Efectuaţi clic cu butonul drept al mouse-ului şi selectaţi opţiunea Format de selectaţi obiectul din interiorul diagramei sau din lista derulanta Chart Objects (obiecte de diagrama) de pe bara de instrumente.
3. Din caseta de opţiuni care se deschide selectaţi în funcţie de preferinţe formatul dorit.

❖ *Inserarea secvenţelor de sunet şi mişcare*

Aplicaţia PowerPoint include secvenţe de sunet şi mişcare care se pot derula în timpul filmului de diapozitive. Unele sunete sunt incluse în bara de instrumente Animation Effects (efecte de animaţie). Alte sunete, secvenţe muzicale şi secvenţe de mişcare se află în caseta de dialog Insert Clip Art.

Pentru a insera un fişier sunet sau video trebuie să parcurgeţi următorii paşi:

1. Selectaţi formatul ce cuprinde sunet sau clip video Text&Media Clip.
2. Efectuaţi dublu clic pe câmpul corespunzător (Insert media clip.
3. Deschideţi caseta de dialog Insert Media Clip.
4. Alegeţi fişierul sau obiectul ce urmează a fi înserat.
5. Efectuaţi clic pe butonul OK sau Insert Close după caz.

❖ *Tranziţia între diapozitive*

Implicit modul de trecere de la un diapozitiv la altul în timpul unei prezentări lansate în execuţie este de apariţie bruscă. Crearea tranziţiilor se realizează prin meniul *Transitions*, care ne oferă butoane cu comenzi pentru modificarea tipului de tranziţie. Cu ajutorul meniului Transitions putem fixa modul de trecere de la un diapozitiv la altul (click pe mouse, variantă implicită bifată sau avans automat, numărul dorit de secunde de la rubrica *After*).

Atenţie modificările (tranziţie şi avans) se aplică doar asupra diapozitivului curent, deci trebuie acţionăm diapozitiv cu diapozitiv. Pentru cei ce vor să fie operativi şi sunt mulţumiţi cu acelaşi tip pentru toate diapozitivele există rubrica *Apply To All* ce poate fi bifată.

❖ *Animarea diapozitivelor*

Animarea unui diapozitiv înseamnă de fapt introducerea succesivă a obiectelor componente în timpul rulării unei prezentări. Pentru a face animarea unui obiect trebuie să începem cu selectarea lui. Fiecare obiect ce dorim să aibă animată apariţia din timpul rulării prezentării va fi selectat, după care îi va fi aleasă o modalitate de animare.

Pentru a facilita animarea obiectelor, meniul *Animations* oferă la apăsarea butonului *Animation Pane*, un panou cu lista obiectelor animate.

Ordinea din panou poate fi schimbată prin tragere cu mouse-ul. Dacă dorim anularea unei animaţii, o selectăm în listă şi apoi apăsăm tasta *Delete.* Pentru fiecare din animaţiile din panou putem obţine cu click pe mouse, un

buton ce generează la apăsare, o listă suplimentară de comenzi. Efectele le putem vedea acţionând butonul *Play* din panoul de animaţie sau lansând în execuţie prezentarea.

❖ *Ordinea diapozitivelor*

Modul de prezentare pe ecran a diapozitivelor folosit în mod implicit este numit *Normal.* Acest mod oferă pentru lucru diapozitivul selectat în manşeta din partea stângă. Nu este singura modalitate de prezentare pe ecran, alegând meniul *View* observăm ca există şi alte posibilităţi. În modul de lucru *Slide Sorter* nu vom putea face modificări în conţinutul unui diapozitiv, dar vom putea schimba ordinea diapozitivelor prin tragere cu mouse-ul, vom putea selecta diapozitive şi apoi cu *Copy/ Paste* copia sau cu *Delete* şterge. Renunţarea la modul de lucru *Slide Sorter* se face fie prin acţionarea butonului *Normal* din meniul *View,* fie cu un dublu click peste diapozitivul ce dorim să fie modificat.

❖ *Vizualizarea prezentării*

Atunci când dorim să vedem o prezentare apelăm la meniul *Slide Show,* putând începe cu primul diapozitiv (butonul *From Begining*) sau cu cel curent (From *Current Slide*). Odată lansată o prezentare întreruperea desfăşurării ei poate fi făcută prin apăsarea tastei *Esc* (escape - evadare). Într-o prezentare trecerea de la un diapozitiv la altul se poate face acţionând tasta spaţiu, tasta *Page Down*, tasta săgeată jos, tasta săgeată dreapta sau cu click stânga pe maus. Dacă dorim întoarcerea la diapozitivul anterior apăsăm tasta *Page Up*, tasta săgeată sus, tasta săgeată stânga.

Click dreapta pe mouse duce la apariţia meniului flotant care ne oferă atât comenzi de schimbare a diapozitivului cât şi un pointer cu care pot fi făcute completări, sublinieri.

7.4. Jocul matematic pe calculator

Jocurile pe calculator reprezintă o categorie de aplicaţii software, care este destinată distracţiei şi nu numai. Jocurile cu un efect educativ au rolul de a forma anumite competenţe la copil pe lângă distracţie. De la apariţia acestora, în anii 1970, până astăzi, industria a evoluat, astfel că putem vorbi cu uşurinţă de multe evenimente de prezentare a jocurilor. Anii ’70 a fost perioada când jocurile arcade au avut o ascensiune istorică, însă rădăcinile lor se scufund până în anii ’50, atunci când a fost inventat cu adevărat primul joc video, care rulau pe computere EDSAC şi Osciloscope. Au urmat 20 de ani în care s-au scris istoria jocurilor video, începând cu simulare de rachete, inventat de către Thomas Goldsmith şi Estle ray Man, apoi versiunea X şi O, Tenis de masă, Spacewar şi în 1968 a fost creata prima consola de jocuri video, Training Apparatus, cu un joc de ping-pong. Anul 1970 a adus umanităţii primul joc arcade, Computer Space, care funcţiona cu monede şi care a desemnat începutul unei generaţii noi de console.

De-a lungul timpului au apărut mai mulţi dezvoltatori de software de jocuri, care au creat console pentru jocuri cu tematici diferite, unele performante, altele calitativ slabe. Epoca digitală este cea care a readus interesul pentru

jocurile video şi a reintrodus jocurile pentru scopurile academice.

Există o varietate de tipuri de jocuri pe calculator, care pot fi integrate în actul educaţional, cum ar fi:

1) AVENTURĂ. Decorat ca un film de animaţie, dar cu caracteristici interactive, acest tip de joc are capacitatea de a controla cursul evenimentelor. Pentru a rezolva sarcinile stabilite, este necesar să avem o inteligenţă rapidă bună şi o gândire logică dezvoltată. Din păcate, majoritatea jocurilor necesită o muncă îndelungată pe computer. În timp ce copiii de 7 ani pentru un computer pot funcţiona doar 10 minute. În plus, acest tip de jocuri este un puternic iritant, prin urmare, copiilor hiperactivi nu este recomandat să lucreze cu ei.
2) STRATEGII. Scopul principal este cucerirea aşezărilor inamice, încheierea alianţei necesare, colectarea unui număr fix de puncte, gestionarea resurselor, a trupelor, a energiei etc. Astfel de jocuri dezvoltă perseverenţa la copil, capacitatea de a-şi planifica acţiunile şi antrenează gândirea cu mai mulţi factori. Din păcate, acestea nu sunt potrivite pentru copiii de vârsta preşcolară din cauza duratei lungi.
3) ARCADE. Acest tip de joc se caracterizează printr-o împărţire la nivel a jocului, când recompensa şi obiectivul este dreptul de a trece la următorul episod sau misiune. Sistemul de punctare şi bonusuri furnizate pentru merite speciale, cum ar fi viteza de trecere, înfrângerea unui inamic puternic, găsirea uşilor secrete etc. Antrenează ochiul, atenţia, viteza de reacţie. Nu

este recomandat copiilor hiperactivi. Aveţi nevoie de controlul timpului de către adulţi.

4) ROL. Scopul poate fi găsirea unui anumit artefact, persoană sau vrajă. Calea către atingerea obiectivului propus este de obicei blocată de duşmani cu care să se angajeze în luptă sau să înşele prin viclenie. Principiul principal este să folosiţi caracterul potrivit la locul potrivit la momentul potrivit. La fel ca jocurile arcade antrenează ochiul, atenţia, viteza de reacţie. Nu este recomandat copiilor hiperactivi. Aveţi nevoie de controlul timpului de către adulţi.
5) SIMULATOR. Imitatori (auto, aer, sport etc.). Antrenează ochiul, atenţia, viteza de reacţie. Nu este recomandat copiilor hiperactivi. Aveţi nevoie de controlul timpului de către adulţi.
6) LOGICĂ. Puzzle-uri, sarcini pentru reamenajarea figurilor, desen, predare citit, scris etc. De regulă, acestea sunt împărţite în sarcini separate, ceea ce vă permite să reglaţi timpul în care copilul lucrează pe computer. Contribuie la dezvoltarea gândirii, memoriei, atenţiei. Cu o selecţie necorespunzătoare a programelor de joc, în special a celor bazate pe agresivitate sau divertisment pur, este posibil ca un astfel de fenomen psihologic nedorit, precum aglomerarea intereselor. Acest lucru se poate manifesta în reticenţa de a comunica cu prietenii, studiul, viaţa socială, în „plecarea" din lumea virtuală a computerului. Prin urmare, este recomandabil să folosiţi jocuri logice pentru a lucra cu copiii din grădiniţă.

În procesul de formare a reprezentărilor elementare matematice la vârsta preşcolară, toate tipurile de jocuri îşi au locul său, dar îndeosebi sunt folosite jocurile logice.

Jocurile de orientare de tip labirint îl ajută pe copil să folosească tastele de deplasare stânga-dreapta, sus-jos, să-şi dezvolte viteză de reacţie, coordonarea oculo-motorie, dar şi spiritul de competiţie, capacitatea de a acţiona individual [3, p. 26].

Deci, jocurile educaţionale pe calculator înseamnă în primul rând obiective educaţionale, apoi interactivitate, atractivitate şi mobilitate. Ele dezvoltă atenţia şi imaginaţia utilizatorului, sunt un plus cognitiv şi o modalitate de joacă foarte atractivă.

În timpul jocului, preşcolarul primeşte informaţii vizuale pe care le foloseşte imaginaţia – o importantă forţă dominantă pentru stadiul de creştere al fiecărui copil, ce întăreşte gândirea independentă şi flexibilă. Jocurile pe calculator oferă motivare pentru formarea noţiunilor matematice prin amuzament şi provocare. Ele oferă un feedback vizual imediat esenţial în procesul de învăţare.

Din altă perspectivă aceste jocuri pot conţine o mulţime de informaţii ce trebuie să fie expuse imediat, care şi oferă posibilitatea de atingere a obiectivelor deodată, crescând, astfel, interesul de a sta în cadrul jocului şi de a asimila cunoştinţele abordate. De exemplu, împărţirea obiectivelor în elemente cum ar fi diferite stadii ale jocului, bazate pe învăţarea cumulativă de la un stadiu la altul, reflectă cunoştinţele acumulate, simplifică procesul şi ajută la înţelegerea fiecărui pas individual, până la vederea imaginii de ansamblu la final. Acest fapt îl ajută pe copil să

ia anumite decizii şi îi creşte dorinţa dea trece la un alt nivel.

Jocurile matematice pe calculator îl pun pe copil în situaţia de a rezolva sarcini, care în alte situaţii ar fi complicate, dar atmosfera plăcută de lucru, caracterul ludic al acţiunii, posibilitatea îndreptării greşelilor, acordarea stimulentelor (încurajări, aplauze, imagini cadou, diplome, medalii) îi creează copilului de vârstă preşcolară emoţii pozitive, bucuria că a rezolvat singur o sarcină şi îl responsabilizează, trecând de la învăţarea pasivă la cea activă, în care îşi asimilează cunoştinţele, acţionând într-o strânsă relaţie de comunicare interactivă cu calculatorul. Anume, mişcarea imaginilor, multitudinea de culori, dialogul, spiritul de glumă şi joc, fac ca factorii stresanţi, inhibatori să dispară, iar preşcolarul să acţioneze fără constrângeri.

Jocurile pe calculator permit nu numai realizarea funcţiilor cognitive, ci şi rezolvarea problemelor de adaptare a copilului la viaţa într-o societate informaţională modernă. În primul rând, jocurile pe calculator oferă copilului o relaxare, având uneori un efect psihoterapeutic. Acestea permit mulţi copii să scape de un sentiment de inferioritate. De multe ori ceea ce copiii nu pot face în viaţa reală se realizează cu uşurinţă folosind un computer. În al doilea rând, jocurile pe calculator îi permit copilului să simuleze diverse situaţii de viaţă reale. Astfel, de experimente permit copilului să „piardă” multe situaţii pe care le-ar putea realiza ulterior în viaţă. În al treilea rând, jocurile pe calculator pot ajuta copilul în realizarea de sine.

Utilizarea jocurilor pe calculator în procesul de formare a reprezentărilor matematice trebuie să se realizeze luând în considerare vârsta, temperamentul şi interesele copilului. Pentru copiii de vârstă preşcolară este mai bine să fie folosite jocurile logice sau jocurile - simulatoare. Ele, de regulă, nu consumă timp, vizând dezvoltarea gândirii, atenţiei, memoriei şi vitezei de reacţie la copii. Cu toate acestea preşcolari nu trebuie să stea în faţa gadgeturilor mai mult de 10-15 minute.



LUCRU INDIVIDUAL

** Creaţi un soft educaţional care ar putea fi utilizat pentru formarea unor competenţe matematice.

** Selectaţi un joc matematic pe calculator. Determinaţi tema şi grupa de vârstă în care poate fi aplicat.

REFERINŢE BIBLIOGRAFICE

1. Adăscăliţei A. Instruire asistată de calculator. Didactică informatică. Iaşi: Polirom, 2007.
2. Anghelache V., ş. a. Metodica activităţilor instructiv-educative in grădiniţă. Ghid pentru examenele de definitivat şi grade didactice. Bucureşti: Didactică şi Pedagogică, 2017. 373 p.
3. Florea D., Tolea L. Ghid de bune practici. Galaţi: InfoRapArt, 2017. 212 p.

4. Iuhos C.I. Utilizarea prezentărilor Power Point în procesul de predare-învățare. În Materialele Conferinței internaționale-multidisciplinară „Profesorul Dorin Pavel - fondatorul hidroenergeticii românești”, 2015, p. 175-180.
5. Neicu C., Noveanu G. TIC în educație. București: Millwnium Design Group, 2011.105 p.
6. Petrescu I. Forme ale software-ului educațional întâlnite în procesul didactic. În materialele Conferinței naționale de învățământ virtual, ediția a XIV-a, 2016, p.103-110.
7. Solomon I. Petre D. Softurile educaționale în învățământul preșcolar. Disponibil pe Internet: http://red.isjarges.ro/wp-content/uploads/2019/01/Softurile-educationale-in-invatamantul-prescolar_profesori_-Petre-Daniela_Solomon-Irena_aprilie-2018.pdf
8. Zoltan B. Utilizarea softwarelor educaționale ca metodă modernă în predarea matematicii. Disponibil pe Internet: https://ru.scribd.com/document/289738136/Software-Educational.
9. http://aedupractica.blogspot.com/2017/05/softul-educational-mijloc-eficient-de.html
10. http://www.elearning.ro/sefin-spre-elaborarea-unor-principii-pedagogice-de-proiectare-pentru-software-educational-inteligent
11. https://support.microsoft.com/ro-ro/office/activit%C4%83%C8%9Bi-de-baz%C4%83-

pentru-crearea-unei-prezent%C4%83ri-powerpoint-efbbc1cd-c5f1-4264-b48e-c8a7b0334e36