

17. Савенков А.И. Психологические основы исследовательского подхода к обучению / А. И. Савенков. – М.: Ось-89, 2006. – 480 с. ISBN 5-9853428-0-8.

**REPERE TEORETICO-METODOLOGICE DE VALORIFICARE A INTELIGENȚEI SPAȚIALE ÎN CADRUL STUDIERII ELEMENTELOR INTUITIVE DE GEOMETRIE ÎN CLASLE PRIMARE**

**THEORETICAL-METHODOLOGICAL MARKERS FOR VALUATION OF SPATIAL INTELLIGENCE IN THE FRAMEWORK OF STUDYING THE INTUITIVE ELEMENTS OF GEOMETRY IN PRIMARY CLASSES**

*SAVIN Elena, învățătoare,  
IP Liceul Teoretic „Onisifor Ghibu”, mun. Chișinău*

*SAVIN Elena, teacher,  
IP Theoretical High School "Onisifor Ghibu", Chisinau*

*ORCID ID: 0000-0002-1212-9413*

**CZU: 373.3.016:514**

**DOI: 10.46727/c.09-12-2022.p111-120**

**Rezumat:** Prin predarea-învățarea elementelor intuitive de geometrie în clasele primare contribuim la formarea la elevi a unor reprezentări spațiale, la dezvoltarea gândirii logice, a raționamentului. În acest articol sunt elucidate reperele teoretico-metodologice de valorificare a inteligenței spațiale la elevi și este evidențiat aspectul metodologic de predare-învățare a elementelor intuitive de geometrie în clasele primare.

**Cuvinte cheie:** intelegență, intelegență spațială, elemente intuitive, probleme de geometrie, repere metodologice, clase primare.

**Abstract:** By teaching-learning the intuitive elements of geometry in the primary classes, we contribute to the formation of spatial representations in students, to the development of logical thinking and reasoning. In this article, the theoretical-methodological benchmarks for capitalizing on students' spatial intelligence are elucidated and the methodological aspect of teaching-learning the intuitive elements of geometry in primary classes is highlighted.

**Keywords:** intelligence, spatial intelligence, intuitive elements, geometry problems, methodological benchmarks, primary classes.

Studiul inteligenței este unul dintre cele mai largi și mai importante domenii din cadrul psihologiei. Datorită complexității fenomenului există multe teorii în acest sens, care variază atât prin natura lor, modul în care poate fi dezvoltat, fie zonele pe care le afectează. De-a lungul istoriei psihologiei, diferiți autori s-au concentrat pe diferite domenii pentru a încerca să determine ce este exact inteligența [9].

De obicei, în plus, persoanele cu inteligență mai mare decât media tind să fie mai puțin influențate de opiniile altora. Acest lucru îi determină să fie destul de individualiști și să aibă propriile lor credințe, puncte de vedere și moduri de a vedea lucrurile.

În cele din urmă, deși oamenii inteligenți se pot bucura de compania altora, diverse studii sugerează că, în general, obțin mai puține satisfacții decât în mod normal atunci când sunt cu mai mulți oameni.

Când s-au făcut studii științifice privind inteligența, una dintre cele mai proeminente trăsături în rândul persoanelor cu un coeficient intelectual mai mare este capacitatea de a amâna plăcerea pentru a atinge un obiectiv pe care îl apreciază. Cu alte cuvinte, indivizii inteligenți tind să aibă mai mult control de sine decât în mod normal [9].

Introducerea elementelor de geometrie în matematica școlară a claselor I-IV urmărește ca elevii să-și însușească cunoștințe fundamentale legate de spațiu, pornind de la observarea obiectelor din realitatea cunoscută și accesibilă lor. Prin activitățile de construcție, desen, pliere și măsurare, învățătorul asigură implicarea mai multor organe de simț în perceperea corpurilor și figurilor geometrice plane, în vederea creării bazei intuitive necesare cunoașterii lor științifice. Considerăm că abordarea noțiunilor de geometrie în clasele primare are drept scop principal formarea la elevi a unor reprezentări spațiale, necesare în clasele următoare pentru însușirea sistematică și logică a geometriei, precum și a capacității de a esențializa și abstractiza realitatea înconjurătoare [3].

### **Delimitări conceptuale cu privire la conceptul de inteligență**

*Inteligența* este facultatea de a descoperi proprietățile obiectelor și fenomenelor înconjurătoare, cât și a relațiilor dintre acestea, dublată de posibilitatea de a rezolva probleme noi. Inteligența unui sistem nu este definită de modul în care este el alcătuit, ci prin modul în care se comportă [11].

Termenul de *inteligență* este prezent din timpuri imemorabile în limbajul natural, consacrat în literatură și caracterizează (sub diverse unghiuri) puterea și funcția minții de a stabili legături și a face legături între legături: este ceea ce sugerează inter-legere, reunind două sensuri-acela de a discrimina între și a lega (a culege, a pune laolaltă). Exprimând acțiuni și atribute ale omului totodată, *faber și sapiens*, inteligența n-a putut (nici după ce a devenit obiect al științei) să beneficieze de o definiție clasică, prin delimitări de gen proxim și diferență specific [11].

În psihologie, *inteligența* apare atât ca fapt real, cât și ca unul potențial, atât ca proces, cât și ca aptitudine sau capacitate, atât formă și atribut al organizării mentale, cât și a celei comportamentale [5, p.302].

*Inteligența* este capacitatea care permite adaptarea la situații noi, învățarea din propria experiență, manipularea conceptelor abstracte, dezvoltarea în mediu folosind cunoștințele dobândite pentru aceasta sau rezolvarea diferitelor tipuri de probleme.

Din punct de vedere al psihologiei, inteligența a fost definită în multe feluri de-a lungul istoriei. Printre altele, a fost descrisă ca abilitatea de a gândi logic, de a înțelege lumea, de a dezvolta conștiința de sine, de a raționa, de a planifica, de a gândi critic, de a rezolva probleme și de a aplica creativitatea. Într-un mod mai general, inteligența poate fi, de asemenea, înțeleasă ca abilitatea de a percepe sau deduce informații, de a le memora și de a găsi o modalitate de a le aplica pentru a genera comportamente care să permită persoanei să funcționeze adecvat în mediul în care se află [9].

Cu toate acestea, nu există o singură definiție clară a conceptului de inteligență. Fiecare curent din domeniul psihologiei apreciază unele trăsături mai mult decât altele atunci când definește această abilitate; și există multe teorii și credințe despre care este originea sa, modul în care se manifestă și modul în care o persoană inteligentă poate fi recunoscută.

Prima teorie a inteligenței care a fost dezvoltată a fost cea a „coeficientului de inteligență” sau IQ. Creat la începutul secolului al XX-lea de William Stern și dezvoltat ulterior de Alfred Binet, a înțeles inteligența ca fiind diferența dintre capacitățile mentale ale unei persoane și cele pe care ar trebui să le aibă în teorie în funcție de vârsta lor. Acești doi psihologi au fost, de asemenea, primii care au dezvoltat un test pentru măsurarea coeficientului intelectual [9].

Primul lucru pe care trebuie să îl înțelegem despre teoriile inteligenței este că toate pot fi împărțite în două domenii: cele care acordă o mai mare importanță componentei înnăscute și cele care cred că cultura joacă un rol mai relevant. Deși majoritatea explicațiilor recunosc că ambele sunt importante, practic toate pun mai mult accent pe una dintre ele.

Una dintre cele mai recente teorii din domeniul inteligenței, dar una dintre cele mai populare în prezent, este cea a *Inteligențelor Multiple* dezvoltate de Howard Garner. Potrivit acestui autor, testele tradiționale de IQ măsoară doar o serie de abilități strâns legate, care ar oferi o imagine incompletă a adevăratei capacități mentale a oamenilor.

Astfel, pentru Gardner ar exista 8 tipuri de inteligență total diferite, care ar fi măsurate și dezvoltate diferit. Acestea sunt după cum urmează: vizual - spațial, verbal, kinestezic, logic - matematic, muzical, intrapersonal, interpersonal și naturalist.

Psihologul Robert Sternberg a fost de acord cu Gardner că inteligența cuprinde o serie de abilități total diferite; Dar el credea că unele dintre tipurile descrise de acest autor aveau mai mult de-a face cu talentele decât cu abilitățile mentale înnăscute.

Spre deosebire de Gardner, Sternberg credea că inteligența era formată din trei abilități mentale:

- Inteligența analitică sau capacitatea de a înțelege și rezolva probleme de tot felul.
- Inteligența creativă sau abilitatea de a aplica experiențe din trecut și abilități existente în situații noi.
- Inteligența practică sau capacitatea de a se adapta la un mediu nou.

Joy Paul Guilford considera inteligența ca fiind concepții cognitive ale funcționării intelectuale. Această dorință de a dori să știe și să știe influențează abilitățile și performanța indivizilor.

Corelează trei factori independenți: operații (procese mentale), conținuturi (semantice, simbolice, vizuale și comportamentale) și produse (tipuri de răspunsuri necesare sau modalitate de preluare a informațiilor procesate) pentru a explica inteligența.

### **Tehnici de dezvoltare a inteligenței spațiale**

Inteligența spațială, denumită uneori și „inteligență vizuală”, a fost una dintre cele nouă abilități cognitive descrise de Howard Gardner în teoria sa a inteligențelor multiple. Se bazează în principal pe capacitatea de a procesa informațiile primite prin vedere și pe capacitatea de a vizualiza mental tot felul de forme, spații și figure [10].

Inteligența vizuală sau spațială include o serie de abilități specializate, inclusiv capacitatea de a vizualiza obiecte și de a le roti, manipula și transforma la nivel mental. În plus, are mult de-a face cu sectoare precum fotografia, pictura, designul grafic și orientarea spațială

Inteligența vizuală/spațială. Cei ce au dezvoltat acest tip de inteligență au darul imaginilor, percepând cu deosebită acuitate culorile, liniile, formele, spațiul, relațiile dintre aceste elemente. Sunt oamenii care înțeleg cel mai bine lumea prin intermediul vizualizării și orientării spațiale. Ei gândesc în imagini și au darul de a percepe cu acuratețe lumea vizuală și capacitatea de a gândi tridimensional. Pot fi: pictori, arhitecți, fotografi, artiști, piloți, ingineri mecanici, sculptori, grădinari, cartografi, proiectanți, graficieni etc. [13].

În mod tradițional, inteligența spațială a fost lăsată în afara majorității programelor educaționale, care se concentrează mai mult pe domenii precum logica, matematica sau fluenta verbală. Cu toate acestea, este prezent într-o multitudine de sarcini zilnice; iar la nivel istoric, se consideră că ar putea avea o mare importanță evolutivă [9].

Potrivit unor autori, această inteligență este strâns legată de partea dreaptă a creierului, care este responsabilă de emoții, gândire creativă și artă. Din punct de vedere istoric, a avut mult de-a face cu prima formă de exprimare umană, care înainte de apariția scrisului și a matematicii se desfășura în mod pictural.

Inteligența vizual-spațială vorbește despre talentul de a percepe lumea vizuală și de a analiza aceste informații, de a fi receptiv la culoare, formă, linii, relații dintre obiectele din spațiu. Copiii cu astfel de abilități se descurcă bine în geometrie și desen. Arhitecții, artiștii, designerii au acest tip de inteligență. Astfel de oameni sunt bine orientați în zonă, pot fi ghizi sau călători. În combinație cu o inteligență logică dezvoltată, abilitățile vizual-spațiale pot face un excelent medic, chimist sau biolog: în științele naturii, capacitatea de a gândi logic și, în același timp, de a imagina structuri complexe - molecule, organe și sistemele lor, structura a tesuturilor – este necesar [13].

#### **Cum să dezvoltă acest tip de inteligență?**

Unii oameni se nasc cu înaltă calificare în inteligența spațială. Încă de la o vârstă fragedă, sunt foarte pricepuți să gândească într-un mod tridimensional și pot realiza cu ușurință sarcini care necesită manipularea obiectelor, desenarea sau arta sau construirea și rezolvarea puzzle-urilor. Proprietarii săi sunt capabili să navigheze foarte bine pe teren, să înțeleagă cu ușurință desenele și instrucțiunile sub formă de diagrame. Ei sunt conștienți de detalii vizuale din mediul lor, cărora ceilalți oameni nu le acordă atenție. Acest lucru este valabil mai ales pentru structura clădirilor și locația acestora. Pentru a dezvolta un tip de inteligență vizual-spațială, este necesar să creați un nou traseu în fiecare zi (de exemplu, pentru a lucra) sau să încercați să vă găsiți drumul într-o zonă necunoscută folosind o hartă, să jucați puzzle-uri și să creați modele [14].

Cu toate acestea, mulți indivizi au probleme cu acest domeniu, iar educația tradițională o neglijează adesea, astfel încât sarcinile legate de inteligența vizuală tind să le fie foarte dificile.

Din fericire, atât în copilărie, cât și la maturitate, este posibil să dezvolți abilități legate de inteligența spațială dacă lucrezi corect. Iată câteva dintre cele mai bune modalități de a îmbunătăți această abilitate:

#### ***Exersarea tehnicilor de vizualizare***

Multe dintre persoanele cu un nivel scăzut de inteligență vizuală au probleme cu imaginarea imaginilor, structurilor și tot ceea ce are legătură cu această abilitate. Prin urmare, una dintre cele mai utile activități pentru îmbunătățirea acestei abilități este practica vizualizării.

Dar în ce constă această activitate? Vizualizarea poate fi utilizată în multe domenii diferite, de la tehnici de relaxare la stabilirea obiectivelor. Poate fi aplicat și sub formă de activități pur mentale, cum ar fi rezolvarea puzzle-urilor sau a problemelor spațiale într-un mod imaginar.

În timpul unui joc de șah, persoana trebuie să aibă în vedere o reprezentare spațială a întregului tablou și a tuturor mișcărilor pe care el și adversarul său le-ar putea face. Prin urmare, practicarea continuă a acestui joc și memorarea diferitelor strategii pot îmbunătăți semnificativ inteligența vizuală [9].

### ***Practica artelor plastice***

După cum am văzut deja, inteligența spațială este strâns legată de toate artele care au o componentă vizuală puternică, printre care se numără sculptura, arhitectura, pictura și fotografia. Prin urmare, persoanele cu un nivel scăzut în această calitate nu vor avea în mod normal un talent mare pentru aceste discipline.

Cu toate acestea, cu o pregătire suficientă în oricare dintre aceste arte, se poate obține un efect opus în așa fel încât persoana să își mărească nu numai capacitatea în disciplina pe care a ales-o, ci și capacitatea de inteligență spațială [9].

### ***Folosirea hărților și ajutoarelor vizuale***

În multe ocazii, indivizii cu un nivel scăzut de inteligență spațială caută alternative care să le permită să funcționeze în viața de zi cu zi fără a fi nevoie să gândească vizual. În consecință, capacitatea lor în această zonă se diminuează și mai mult în timp.

Pentru a evita această deteriorare și a consolida inteligența spațială, una dintre cele mai bune opțiuni este să te forțezi să gândești vizual. De exemplu, utilizarea diagramelor și hărților conceptuale în timpul studiului, deplasarea prin oraș sau țară cu o hartă și planificarea rutelor sunt toate activități foarte benefice care pot ajuta la îmbunătățirea

Când și-a creat teoria inteligențelor multiple, Howard Gardner a întâmpinat unele dificultăți în a găsi exemple de oameni cu un nivel ridicat de abilități în domeniul spațial. Cu toate acestea, de-a lungul timpului cunoștințele noastre despre acest aspect s-au dezvoltat, așa că astăzi știm cum sunt indivizii cu o forță mare în acest domeniu [9].

În mod normal, persoanele cu o bună inteligență spațială sunt capabile să detecteze detalii subtile în ceea ce privește culorile și formele pe care alții nu par să le vadă. În plus, își pot imagina orice figură sau situație, oricât de complexă ar fi aceasta. Prin urmare, tind să aibă o pricepere pentru domenii precum geometria sau rezolvarea puzzle-urilor.

Ca o consecință a abilităților lor în acest domeniu, acești oameni sunt adesea foarte interesați de activități precum fotografia, pictura și arhitectura. În general, în plus, au tendința de a avea o facilitate excelentă pentru a crea proiecte în aceste arte. În cele din urmă, tind să aibă o orientare spațială mult peste medie [9].

În cadrul teoriei inteligențelor multiple, este foarte obișnuit să menționăm persoane cu un nivel foarte ridicat în cadrul fiecăreia dintre cele nouă abilități cognitive descrise de Gardner. În

cadrul vizual, sunt des numiți indivizi precum Pablo Picasso, Leonardo da Vinci sau Vincent Van Gogh.

Cu toate acestea, și marii arhitecți ai timpului nostru, precum și oamenii ca piloții de avioane de luptă sau astronautii, în general, înregistrează un nivel foarte ridicat în ceea ce privește nivelul de inteligență spațială.

Gardner a crezut că, în funcție de cea mai remarcabilă inteligență a fiecărui individ, el ar fi mai confortabil într-un anumit grup de profesii, pe lângă faptul că va avea o facilitare mai mare pentru a dezvolta oricare dintre ele decât să se dedice unui domeniu total diferit [12].

Astfel, printre activitățile profesionale recomandate persoanelor cu un nivel ridicat de inteligență spațială sau vizuală s-ar număra toate cele legate de artele plastice. Unele dintre cele mai proeminente ar putea fi pictura, sculptura și fotografia; dar și altele precum designul grafic sau modelarea pentru jocuri video sau filme de animație.

În cele din urmă, dacă inteligența spațială este însoțită de un nivel ridicat de abilitate logică, persoana poate avea, de asemenea, un mare succes în domeniile legate de matematică, cum ar fi ingineria sau arhitectura.

### ***Activități practice***

Inteligența spațială este una dintre cele mai neglijate în cadrul sistemului educațional tradițional. Prin urmare, este esențial ca atât părinții, cât și cadrele didactice să ajute elevii să încurajeze această abilitate prin activități specializate. Unele dintre cele mai bune sunt următoarele:

- să deseneze, să vopsească și să coloreze.
- să dezvolte un subiect în baza unui *organizator grafic*.
- să proiecteze și să realizeze *colaje*.
- să proiecteze și să realizeze *mandale* și alte elemente vizuale.
- să pregătească excursii sau alte activități de orientare în natură.
- să practice arte plastice, cum ar fi sculptura și ceramica [10].

Activități pentru inteligența spațială:

- Încearcă să descrii o opera de artă;
- Creează metafore sau analogii vizuale;
- Reprezintă grafic evenimente istorice sau povestiri;
- Fă proiecte 3D;
- Creează multe schițe, pictează și desenează;
- Imaginează-ți modele interesante și încearcă să le reprezinți grafic;
- Relaxează-te cu jocuri care îți testează memoria vizuală [12]

Sintetizând, putem stabili care sunt cel mai des folosite metode care activează și dezvoltă inteligența spațială ar fi:

- problematizarea;
- experimentul;
- hărțile conceptuale;
- metoda dramatizării;
- exercițiile de creare a unor planșe/reprezentări grafice/postere;

- portofolul [13].

### **Repere metodologice de predare-învățare a elementelor intuitive de geometrie în clasele primare**

Elementele de geometrie reprezintă o interfață între matematică și realitatea înconjurătoare, constituindu-se în instrumente de modelare și simulare a acestei realități.

Prin învățarea elementelor de geometrie se dezvoltă la elevi spiritul de observație, sunt angajate operațiile gândirii, formând un tip specific de raționament (raționamentul geometric), este stimulată plăcerea de a cerceta și de a descoperi prin forțe proprii, atracția pentru problematic [15].

Prin predarea-învățarea elementelor intuitive de geometrie în clasele primare contribuim la formarea la elevi a unor reprezentări spațiale, la dezvoltarea gândirii logice, a raționamentului (ipotetico-deductiv, inductiv-analitic). Cunoașterea și utilizarea elementelor de geometrie asigură realizarea conexiunii cu alte domenii ale matematicii, dar și cu alte discipline de învățământ, cum ar fi: educație plastică, abilități practice/ educație tehnologică, informatică [4, p.6].

Preocuparea pentru studiul geometriei, la acest nivel, este justificată de faptul că aceasta se constituie într-o modalitate inedită de a aplica matematica în viață și de a matematiza elemente și relații între elementele spațiale ale realității imediate.

Studiul geometriei se realizează modular, prin introducerea unui astfel de capitol în fiecare dintre clasele I-IV și se plasează pe 3 planuri: dobândirea de cunoștințe științifice, formarea capacității de a aplica cunoștințele de geometrie și dezvoltarea raționamentului matematic.

În linii generale, elementele intuitive de geometrie reprezintă o punte ai cărei piloni sunt sufletul și mintea elevului, iar drept capete, are natura cu simbolurile ei concrete și matematica cu simbolurile ei abstracte [6, p.53].

Din punct de vedere al conținutului, acesta trebuie să formeze un sistem coerent și structurat de cunoștințe despre formele obiectelor lumii reale, despre proprietățile acestora și despre mărimile ce la pot caracteriza. În această perspectivă, geometria se conectează cu o altă temă majoră a matematicii școlare din clasele I-IV: mărimi și măsurarea mărimilor.

Predarea-învățarea elementelor de geometrie vizează realizarea următoarelor obiective:

- cunoașterea intuitivă a unor noțiuni de geometrie și formarea capacității de a le utiliza;
- dezvoltarea capacităților de explorare/ investigare a mediului înconjurător, în vederea formării unor reprezentări și noțiuni geometrice corecte, precum și inițierea în rezolvarea problemelor cu conținut geometric;
- formarea și dezvoltarea capacității de a comunica, prin includerea în limbajul activ al elevilor a unor termeni din geometrie;
- dezvoltarea interesului și a motivației pentru studiul geometriei [15].

Unitățile de competență pentru clasa a III-a:

4.1. Recunoașterea figurilor și a corpurilor geometrice, a elementelor acestora în modele date și în mediul înconjurător.

4.2. Completarea unor șiruri de forme geometrice, de rezultate ale unor măsurători, asociate după reguli simple indicate sau identificate prin observare [1, p. 65].

Conținuturile învățării, corespunzătoare sunt:

- Figuri geometrice: punct, linie dreaptă, segment de dreaptă, linie frântă deschisă/închisă, linie curbă deschisă/închisă, cerc, triunghi, pătrat, dreptunghi.
- Corpuri geometrice: sferă, cub, cuboid [1, p. 65].

Elemente noi de limbaj matematic: vârf, latură, muchie, față [1, p. 65].

Elementele de geometrie au un caracter intuitiv, cu un stil de gândire apropiat de al etapei preeuclidiene (600 – 300 î.e.n.).

Rolul dominant al intuiției este justificat de necesitatea corelării cu particularitățile psihofiziologice ale școlarului mic, cu experiența sa didactică și de viață.

Caracterul intuitiv se regăsește, în principal, în următoarele aspecte:

- noțiunile primare au o bază intuitivă;
- propozițiile care au, la acest nivel, un conținut evident prin el însuși (deși constituie teoreme în geometria euclidiană), aici nu se demonstrează (se admit tocmai pe baza caracterului lor intuitiv);
- accentul este pus pe tratarea problemelor aplicative, ridicate de realitate; nu există probleme „de demonstrat”.

Reușita în atingerea obiectivelor procesului de învățare în clasă - orientare modernă căreia se impune să-i acordăm toată atenția și la geometrie - depinde de un complex de factori. Între aceștia, modul în care învățătorul știe să-i dirijeze, să-i controleze și să-i implice cognitiv și afectiv în organizarea și desfășurarea fiecărei lecții de geometrie reprezintă măsura eficienței sale didactice, alături de stimularea potențialului individual creativ pentru matematică [2, p.189].

Desigur, nu trebuie să se rămână doar la nivel de intuiție, pentru că formarea noțiunilor presupune abstractizări și generalizări.

În cunoașterea și înțelegerea conținutului geometric, este decisivă stabilirea unui raport corespunzător între intuitiv și logic. Dobândirea elementelor de geometrie trebuie să înceapă cu procese de intuire a mai multor cazuri particulare de obiecte care evidențiază materializat noțiunea geometrică ce urmează a fi extrasă. Apoi, cu ajutorul cuvântului, prin dirijarea atentă a observației, se ajunge la ceea ce este esențial și caracteristic [15].

Competența învățătorului în alegerea unui material didactic reprezentativ va elimina o insuficientă valorificare a acestuia care ar putea duce la însușirea formală a cunoștințelor de geometrie sau o folosire în exces a acestuia care ar duce la o saturație perceptivă, abaterea atenția elevilor de la scopul lecției [2,p.187].

Nota generală astfel stabilită, ce definește noțiunea geometrică, se convertește în limbaj matematic. Printre primele elemente logice se înscrie definiția. Pentru a ajunge la definiția unei noțiuni geometrice este necesară distingerea proprietăților caracteristice ale obiectului de definit, a condițiilor necesare și suficiente existenței acestuia. În timp, toate acestea se structurează în precizarea elementelor ce aparțin noțiunii definite (genul proxim) și a celor care precizează diferența specific [15].

În formarea unei noțiuni geometrice trebuie să fie parcurse următoarele etape:



- intuirea, în mediul înconjurător, a obiectelor care evidențiază materializat noțiunea, cu dirijarea atenției elevilor către ceea ce interesează a fi observat, asupra notelor caracteristice noțiunii respective;

- observarea și analizarea acestor proprietăți pe un material didactic ce evidențiază noțiunea (model, machetă);

- reprezentarea prin desen a noțiunii, cu indicarea elementelor componente descoperite prin observarea directă, notarea figurii și evidențierea proprietăților caracteristice;

- formularea definiției, prin precizarea genului proxim și a diferenței specifice, acolo unde este posibil sau prin stabilirea proprietăților caracteristice care determină sfera noțiunii;

- identificarea noțiunii în alte situații, poziții, domenii ale realității;

- construirea materializată a noțiunii, folosind hârtie, sârmă, bețișoare ș.a. (atunci când este posibil);

- sistematizarea conceptelor prin clasificarea figurilor care fac parte din aceeași categorie;

- utilizarea noțiunii în rezolvarea problemelor și transferul ei în situații geometrice noi [8, p.49].

În consecință, pentru asimilarea elementelor de geometrie de către școlarii mici, este necesar ca noțiunile să fie învățate prioritar prin procese intuitive și formate inițial pe cale inductivă, să se înscrie în spiritul rigurozității și să fie funcționale [15].

Predarea-învățarea noțiunilor de geometrie în învățământul primar este direcționată de câteva cerințe, dintre care menționăm:

Elevii nu trebuie să învețe definițiile pe de rost. Definițiile și proprietățile figurilor geometrice se vor deduce din analiza modelelor prezentate. În cele mai multe cazuri, nici nu se poate da o definiție riguroasă, deoarece elevii întâlnesc mai întâi noțiunea specie și apoi cu noțiunea gen. Este abordat un caz particular, înaintea celui general (de exemplu, dreptunghiul se studiază înaintea paralelogramului).

La studierea figurilor geometrice, învățătorul va folosi cu precădere activitatea individuală, directă a elevilor. Aceștia vor construi figura cu ajutorul instrumentelor geometrice, o vor examina și vor încerca să-i descopere proprietățile. Învățătorul va prezenta elevilor cazuri și poziții variate ale noțiuni geometrice și nu se va rezuma numai la studierea unui caz particular [15].

De la explorarea vizuală a mediului și de la intuirea materialului didactic se va porni la formarea unui concept geometric. Sunt eficiente modelele mobile, care permit elevilor să intuiască, să înțeleagă și să rețină proprietățile figurilor geometrice.

Observațiile și concluziile vizând o noțiune geometrică vor avea la bază intuiția, experiența empirică a elevilor, raționamentul de tip analogic și inductiv, dar și elemente de deducție, atât de necesare dezvoltării gândirii elevilor. Ca bază pentru concluzii nu trebuie să se folosească o singură experiență. Pentru aceasta, elevii trebuie orientați să observe, să compare și să generalizeze cu precauție, întrucât concluzia rezultată numai dintr-un caz particular poate fi greșită [15].

Învățătorul trebuie să aibă în vedere plauzibilitatea măsurilor atașate mărimilor geometrice, să prezinte probleme cu date posibil de reprezentat în desen, pe pagina caietului. Rezultatele obținute de elevi prin raționamente geometrice și calcul vor fi verificate prin măsurare directă.

Prin lecțiile cu conținut geometric, învățătorul va urmări ca un număr cât mai mare din cunoștințele dobândite să poată fi folosite nu numai în activitatea următoare a elevilor la geometrie, dar și în alte domenii ale matematicii sau alte discipline școlare [7, p.55].

În redactarea rezolvării unei probleme cu conținut geometric, învățătorul îi poate conduce pe elevi spre utilizarea structurii specifice problemelor de geometrie: „ Se dă; Se cere”.

Prin lecțiile cu conținut geometric, învățătorul va urmări ca un număr cât mai mare din cunoștințele dobândite să poată fi folosite nu numai în activitatea următoare a elevilor la geometrie, dar și în alte domenii ale matematicii sau la alte discipline școlare.

Predarea – învățarea mărimilor și a unităților de măsură se pot conecta cu zona predării elementelor intuitive de geometrie sau pot fi utilizate în rezolvarea problemelor de matematică, în vederea schematizărilor sau a concretizărilor acestora.

Cunoștințele, priceperile și deprinderile vizând geometria pot avea ca sursă ori pot valoriza ceea ce elevii și-au însușit sau au folosit în lecțiile de educație plastică, abilități practice, educație fizică și chiar limba română (în învățarea scrisului) [15].

#### BIBLIOGRAFIE

1. Curriculum național: Învățământul primar. Chișinău: Lyceum, 2018. 212 p.
2. Dascălu Gh., Radu H., Tăgârtă V., Roșu M., Roman M., Zafiu Gh. Metodica predării matematicii la clasele I-IV. Chișinău: Lumina, 1995, 320 p.
3. Neacșu I. (coord.), Metodica predării matematicii la clasele I-IV, EDP, 1988;
4. Pișcalo A.M., Elemente de geometrie în clasele primare, Chișinău, Editura Lumina, 1972, 175p.
5. Popescu-Neveanu P., Dicționar de psihologie ie. Editura Albatros, București , 1978, 387 p.
6. Purcaru M. Metodica activităților matematice și a aritmeticii pentru institutori/profesorii din învățământul primar și prescolar. Editura universității „Transilvania” Brașov.2008, 131p.
7. Roșu M. Didactica matematicii în învățământ: Pedagogia învățământului primar și preșcolar. 2006. 100 p.
8. Ursu L., Cecoi V. Metodica predării matematicii și științelor în clasele primare. Sinteze. Chișinău: Ed. CEP UPS „Ion Creangă”, 2004. 112p.
9. <https://ro.warbletoncouncil.org/que-es-la-inteligencia-1746>
10. <https://ro.warbletoncouncil.org/inteligencia-espacial-12452#menu-1>
11. <https://ro.wikipedia.org/wiki/Intelligen%C8%9B%C4%83>.
12. <https://www.aletheea.ro/idei-de-activitati-pentru-copii-care-dezvolta-inteligentele-multiple/>
13. [https://usem.md/uploads/files/Facultatea\\_de\\_Psihologie\\_%C5%9Fi\\_Asisten%C5%A3%C4%83\\_Social%C4%83/Pentru\\_Studenti/Psihodiagnostic/Tipurile\\_de\\_inteligen%C8%9Be\\_%2B\\_chestio\\_nar.pdf](https://usem.md/uploads/files/Facultatea_de_Psihologie_%C5%9Fi_Asisten%C5%A3%C4%83_Social%C4%83/Pentru_Studenti/Psihodiagnostic/Tipurile_de_inteligen%C8%9Be_%2B_chestio_nar.pdf)
14. [https://minikar-ru.translate.google.com/health-and-beauty/vse-o-vizualno-prostranstvennom-intellekte-vizualno-prostranstvennyi/?x\\_tr\\_sl=ru&x\\_tr\\_tl=ro&x\\_tr\\_hl=ro&x\\_tr\\_pto=sc](https://minikar-ru.translate.google.com/health-and-beauty/vse-o-vizualno-prostranstvennom-intellekte-vizualno-prostranstvennyi/?x_tr_sl=ru&x_tr_tl=ro&x_tr_hl=ro&x_tr_pto=sc)
15. [http://tinread.usarb.md:8888/tinread/fulltext/morari/didact\\_matem.pdf](http://tinread.usarb.md:8888/tinread/fulltext/morari/didact_matem.pdf)  
pag 52-57