

## INTERDISCIPLINARITATEA – FORMĂ MODERNĂ DE ORGANIZARE A LECȚIILOR DE MATEMATICĂ ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PRIMAR

Alexandra NOUR, dr., lector universitar  
catedra PMÎP, UST

**Rezumat.** Interdisciplinaritatea reprezintă o modalitate de organizare a conținuturilor învățării cu implicații asupra întregii strategii de proiectare a curriculumului, care oferă o imagine unitară asupra fenomenelor și proceselor studiate în cadrul lecțiilor de matematică. Corelarea conținuturilor matematice cu cele de la diferite discipline de învățământ contribuie substanțial la realizarea educației elevilor, la formarea și dezvoltarea flexibilității gândirii, a capacității de a aplica cunoștințele în practică, la fixarea și sistematizarea cunoștințelor. Activitățile matematice interdisciplinare oferă cadrului didactic o paletă mult mai largă de abordare a obiectivelor, ceea ce contribuie la stimularea și activizarea elevilor.

**Cuvinte-cheie:** interdisciplinaritate, învățare, conținuturi, strategii, capacități, activități, forme de învățare, principii, educație, proces.

**Summary.** Interdisciplinarity is a way of organizing learning content with implications for the entire curriculum design strategy, which provides a unitary picture of the phenomena and processes studied in mathematics lessons. The correlation of the mathematical contents with those from different educational disciplines contributes substantially to the realization of the students' education, to the formation and development of the thinking flexibility, of the capacity to apply the knowledge in practice, to the fixation and systematization of the knowledge. The interdisciplinary mathematical activities offer the teacher a much wider range of approaches to the objectives, which contributes to the stimulation and activation of the students.

**Keywords:** interdisciplinarity, learning, contents, strategies, abilities, activities, forms of learning, principles, education, process.

Învățarea matematicii este importantă în orice sistem educațional care urmărește pregătirea cetățenilor pentru o viață productivă în secolul XXI. Conform Curriculumului Național „o pregătire trainică în matematică este esențială pentru asigurarea unei forțe de muncă înalt calificate și bine educate, capabilă de a dezvolta o economie bazată pe inovare și tehnologie” [4]. Scopul major al educației matematice la nivelul primar de învățământ, vizat prin prezentul curriculum, este: dezvoltarea armonioasă a personalității copilului de vârstă școlară mică. Datorită tehnologiilor informaționale moderne, creșterii calității educației există posibilitate de a integra elevul în anumit domeniu, precum ar fi domeniul matematicii, prin alte științe reale, dar și socio-umanistice. Manifestând interesul pentru o disciplină, elevul este nevoit să știe și alte aspecte interdisciplinare ce corelează cu subiectul învățat. Disciplinele nu dau imaginea completă a lucrurilor, dacă sunt privite izolat. Un conținut școlar proiectat, elaborat și utilizat în manieră interdisciplinară corespunde mult mai bine realității prezentate, conducând la o înțelegere cât mai bună și unitară din partea elevilor [4].

Interdisciplinaritatea reprezintă o modalitate de organizare a conținuturilor învățării cu implicații asupra întregii strategii de proiectare a curriculumului, care oferă o imagine unitară asupra fenomenelor și proceselor studiate în cadrul diferitelor discipline de învățământ și care facilitează contextualitatea și aplicarea cunoștințelor școlare în diferite situații de viață [8].

Interdisciplinaritatea se integrează în procesul de învățământ ca necesitate a depășirii neajunsurilor creatoare de cunoaștere, care a pus granițe artificiale între diferite domenii ale ei. Argumentul decisiv pentru interdisciplinaritate constă în aceea că oferă o imagine integrată a lucrurilor care sunt analizate separat [1].

În înfăptuirea unui învățământ modern, formativ predarea-învățarea interdisciplinară este o condiție importantă. Corelarea cunoștințelor de la diferitele obiecte de învățământ contribuie substanțial la realizarea educației elevilor, la formarea și dezvoltarea flexibilității gândirii, a capacității de a aplica cunoștințele în practică; corelarea conținuturilor fixează și sistematizează mai bine cunoștințele, o disciplină o ajută pe cealaltă să fie mai bine însușită. Predarea – învățarea prin corelarea obiectelor de studiu reprezintă noul în lecții, care activează pe elevi, le stimulează creativitatea și contribuie la unitatea procesului educațional, la formarea unui om cu o cultură vastă. Legătura dintre discipline se poate realiza la nivelul conținuturilor, obiectivelor, dar se creează și un mediu propice pentru ca fiecare elev să se exprime liber, să-și dea frâu liber sentimentelor, să lucreze în echipă sau individual.

În aria curriculară *Matematică și științe ale naturii*, interdisciplinaritatea este absolut obligatorie, având în vedere aplicabilitatea directă în practică a matematicii și a științelor naturii. Interdisciplinaritatea în cadrul acestei arii curriculare înseamnă studii și acțiuni în planul conținuturilor și al metodologiilor, care să ofere cunoașterea fenomenelor în dinamica lor, deschizând calea spre sinteze generalizatoare. Succesul în activitatea tinerilor este posibil, numai dacă aceștia pot să coreleze interdisciplinar informațiile obținute din lecții [7].

Interdisciplinaritatea între matematică și științe ale naturii se realizează în special în planul conținuturilor, având matematica drept instrument de lucru, fiecare demers (observare, experimentare, formulare de legi, teoretizare) fiind realizat în spirit matematic. Științele naturii au devenit mari consumatoare de instrumente matematice. De cele mai multe ori, matematica devansează teoretic celelalte științe, deschizând drumuri, construind modele. Un învățător talentat nu explică, doar, elevilor faptul că fără cunoștințe matematice nu poate studia științele naturii, ci reușește să-i conștientizeze în mod real, făcându-i să-și impună stiluri de lucru adecvate [9].

Interdisciplinaritatea între matematică și cunoașterea mediului se realizează și în planul strategiilor didactice, atât ca forme de organizare a lecției, ca metode folosite în transmiterea cunoștințelor, cât și ca metode de verificare și evaluare.

Formarea viziunii interdisciplinare asupra lumii și în același timp formarea elevilor pentru a fi capabili să realizeze abordări de acest fel, necesită apelul la modalități de lucru care favorizează exersarea principalelor procese ale gândirii, fără de care nu este posibilă cunoașterea multiplelor și variatelor interdependențe dintre fenomenele lumii reale [5]. În ceea ce privește activitățile matematice, abordarea interdisciplinară ajută cadrul didactic să obțină o serie de avantaje :

- ajută școlarii să sesizeze relația matematicii cu alte discipline, să vadă că matematica face parte din viața de zi cu zi și să stabilească legături între conținuturi;

- ajută copiii să identifice metode de abordare comune unor discipline aparent opuse;
- oferă un arsenal mult mai bogat de abordare a conținuturilor matematice decât activitățile monodisciplinare;
- se pot desfășura în orice moment al zilei atât la activitățile pe domenii experiențiale, cât și la activitățile alese și de dezvoltare personală;
- se concentrează pe implicarea directă în activitate pe stimularea atenției, memoriei, gândirii critice și divergente, imaginației și limbajului copiilor, pe dezvoltarea colaborării, a spiritului critic;
- încurajează școlarii să caute și să descopere soluții diverse la probleme;
- prin metodele utilizate, activitățile matematice interdisciplinare îndrumă școlarii spre sesizarea multitudinii de forme prin care se pot însuși conceptele matematice și spre observarea punctelor comune între matematică și alte discipline;
- activitățile matematice interdisciplinare oferă învățătoarei o paletă mult mai largă de abordare a obiectivelor decât cele monodisciplinare, ceea ce înseamnă că ea are la îndemână un arsenal mult mai bogat de stimulare, de activizare a elevilor [2].

Propunem în continuare câteva tipuri de activități de învățare interdisciplinară:

Învățarea experiențială este „procesul prin care cunoașterea se creează din experiența directă, în sensul bine cunoscutei expresii a învăța din experiență”. Este învățarea care are loc în urma reflecției asupra a ceea ce se face, este înrudită cu învățarea prin acțiune, prin aventură, prin liberul arbitru, prin cooperare și prin serviciu în folosul comunității. Accentul este pus pe procesul de învățare individual și intervine atunci când o persoană se angrenează într-o activitate, revizuieste această activitate în mod critic, trage concluzii utile și aplică rezultatele într-o situație practică. Învățarea experiențială are trei componente: cunoștințe – concepte, fapte, informație și experiența anterioară; activități – cunoștințe aplicate la evenimentele curente, în desfășurare; reflecție – gândire axată pe analiză și evaluarea propriilor activități și a contribuției la propria creștere personală [2]. Fazele învățării experiențiale sunt:

1. Experiența concretă;
2. Explorarea, observarea și reflecția;
3. Generalizarea experienței;
4. Implicarea activă [10].

Învățarea prin colaborare este o formă a învățării colaborative, o tehnică instrucțională în care elevii lucrează în grupuri pentru a atinge scopuri comune, fiecare dintre ei contribuind la aceasta în mod individual. Învățarea prin colaborare este o metodă didactică bazată pe organizarea, în funcție de obiectivele operaționale bine stabilite, a unei munci colective fondate pe complementaritate și convergență teleologică, orientată spre asigurarea aspectului social al învățării și care vizează dezvoltarea deprinderilor de comunicare interpersonală, a interacțiunilor, competențelor și comportamentelor sociale, de tip interacționist și

comunicative ale elevilor. Ea valorizează nevoia elevilor de a munci împreună ca o adevărată echipă, într-un climat colegial, de susținere, de a se corecta reciproc, de a-și activa, actualiza și revizui cunoștințele anterioare, de a-și exercita gândirea activă, logică, divergentă și creatoare [2].

Învățarea prin descoperire reprezintă acea modalitate de participare activă și interactivă a elevilor în procesul didactic care constă în efectuarea de activități de investigații proprii, independente (individuale sau colective), orientate în direcția cercetării, reconstrucției și redescoperirii adevărurilor științifice și a metodelor de elaborare a acestora. Un elev învață prin descoperire atunci când se află în fața unei probleme (pentru a cărei rezolvare nu cunoaște nici o metodă) percepute ca o structură, când o studiază profund, restructurându-i datele și analizând-i legăturile și constrângerile, când imaginează variante de rezolvare, când o găsește pe cea optimă, o aplică și găsește soluții (care reprezintă o nouă cunoștință, o corelație, o condiționare, o regulă, o legitate, o metodă de lucru, un procedeu, o tehnică etc.) prin actul de descoperire [7].

Învățarea bazată pe probleme reprezintă acea modalitate de participare activă și interactivă a elevilor în procesul didactic, care constă în plasarea acestora în situații de învățare în care ei trebuie să rezolve o problemă contextualizată insuficient structurată, care reflectă aspecte, decupaje din lumea reală, prin experiențe nemijlocite, realizate prin efort propriu. Ea dezvoltă simultan atât strategiile de rezolvare a problemelor, cât și implică achiziții proprii diferitelor discipline de studiu. Învățarea bazată pe probleme aduce elevii în situația de a identifica o problemă, de a defini problema cu exactitate, de a identifica informațiile de care este nevoie pentru a înțelege problema și resursele de care este nevoie pentru a colecta informația necesară, de a genera posibile soluții la problemă, de a prezenta soluțiile [8].

Învățarea bazată pe sarcini de lucru presupune explorarea și inițierea unor acțiuni în situații specifice vieții reale, care devin drept cadre de învățare. Acest tip de învățare îmbină următoarele elemente specifice: elevii se confruntă cu o sarcină care trebuie rezolvată (prezentată de profesor sau de un manual); elevii își planifică acțiunile și pun în aplicare planul de acțiune; elevii reflectează asupra procesului lor de învățare și își prezintă rezultatele [1].

Fazele învățării bazate pe sarcini de lucru sunt:

1. Simularea realității în clasă (jocuri de rol; jocuri de luare a deciziei; conferințe etc.);
2. Explorarea unor acțiuni în situații specifice vieții reale (interviuvarea unui specialist; interviuri pe stradă; studii de caz etc.);
3. Rezultatul activității (prezentare; afiș; fluturaș; poster; buletin informativ; expoziție; portofoliu etc [2]).

Prezenta lucrare aduce un argument în plus în favoarea deschiderii cadrelor didactice spre această formă de organizare a activității matematice. De rând cu jocul didactic matematic monodisciplinar, activitățile matematice interdisciplinare, fie că se desfășoară sub formă de

jocuri didactice, în care se folosesc metode moderne active, fie sub formă de experimente, memorizări, cântece, ghicitori, fie că se desfășoară cu întreaga clasă, pe grupe sau individual și indiferent de momentul zilei, contribuie cu certitudine la implicarea activă a școlărilor în procesul însușirii noțiunilor matematice, dar și la dezvoltarea globală a personalității lor pentru integrarea în etapa următoare de școlaritate.

Proiectarea și implementarea activităților de tip interdisciplinar duc la creșterea eficienței activității didactice și a gradului de implicare a tuturor elevilor în actul propriei învățări, iar acest lucru se datorează în mare parte atât capacităților intelectuale ale elevilor, cât și însușirii corecte a metodelor diverse de predare a conținuturilor [5].

Activitățile interdisciplinare trebuie să ofere copiilor bucuria și fascinația unor experiențe surprinzătoare și motivante. Pedagogii au, astfel, cel mai favorabil cadru de manifestare a creativității pentru a învăța elevii să știe a învăța, a face, a conviețui cu ceilalți, a fi fericiți. În cele mai multe situații, activitățile transdisciplinare se desfășoară în grupuri mari sau mici, cultivând cooperarea și nu competiția. Strategiile didactice trebuie să asigure participarea activă a elevilor, fundamentată pe principiul învățării prin acțiune, cu finalitate reală, să valorifice tipul dominant de inteligență al fiecărui copil, experiența de viață a fiecăruia. În demersul unitar al fiecărei zile de activități transdisciplinare se pune accentul pe abordări flexibile care încurajează interacțiunea pozitivă, motivarea și implicarea elevilor în procesul propriei formări, valorificând în mod judicios elemente ale diferitor tipuri de învățare.

## **Bibliografie**

1. CERGHIT, I. *Metode de învățământ*. Iași: Editura Polirom, 2006.
2. CIOLAN, L. *Învățarea integrată. Fundamente pentru un curriculum transdisciplinar*. Iași: Ed. Polirom, 2008, 280 p.
3. CRISTEA, S. *Dicționar enciclopedic de pedagogie*. Volumul I (A-C). București: Didactica Publishing House, 2015. 831 p. 39.
4. *Curriculum național: Învățământul primar*. Chișinău: Ministerul Educației, Culturii și Cercetării, 2018. 212 p.
5. *Ghid de implementare a curriculumului modernizat pentru treapta primară de învățământ*. Chișinău: Ministerul Educației, Culturii și Cercetării, 2018.
6. LUPU, I. *Metodica predării matematicii*. Chișinău: Liceum, 1996, 308p.
7. NEAGU, M.; MOCANU, M. *Metodica predării matematicii în ciclul primar*. Iași: Polirom, 2007, 208p.
8. NEACȘU, I. *Metode și tehnici de învățare eficientă*. București: 1990. 371 p.
9. URSU, L.; CÎRLAN, L. *Strategii interactive în învățământul matematic primar*. Chișinău, 2016.
10. URSU, L.; RUSULEAC, T. *Formarea diferențiată a competențelor de rezolvare a problemelor la elevii claselor primare*. Chișinău: Garomond, 2017.