

CZU: 37.016:51

DOI: 10.46727/c.v2.18-19-03-2023.p61-65

UTILIZAREA METODELOR INOVATIVE ÎN CADRUL ORELOR DE MATEMATICĂ. METODA CUBULUI – STUDIU DE SPECIALITATE –

USE OF INNOVATIVE METHODS WITHIN MATHEMATICS LESSONS. THE CUBE METHOD – SPECIALTY STUDY –

Gina Vidreanu, Profesor
Inspector, Inspectoratul Școlar județean Vrancea, România

Gina Vidreanu, Profesor,
Inspector, Vrancea County School Inspectorate, Romania
ORCID: 0009-0002-6752-7416
vidreanugina@yahoo.com

Abstract: *The article aims to explain didactic approaches to the school discipline of mathematics through a study of specialties - focused on innovative methods, in particular the cube method.*

Key-words: *the cube method, innovative methods*

Introducere

Metodele inovative de învățare sunt modalități moderne de stimulare a învățării și dezvoltării personale, sunt instrumente didactice care favorizează interschimbul de idei, de experiențe, de cunoștințe, asigurând perfecționarea și optimizarea demersului educațional.

Metodele inovative presupun o învățare prin comunicare, prin colaborare, care produce o confruntare de idei, opinii și argumente, creează situații de învățare centrate pe disponibilitatea și dorința de cooperare a elevilor, pe implicarea lor directă și activă, pe influența reciprocă din interiorul microgrupurilor și interacțiunea socială a membrilor unui grup [2].

În lecțiile de matematică pot fi utilizate diverse metode moderne precum: **metoda cubului**, metoda R.A.I., metoda piramidei, brainstormingul, explozia stelară, mozaicul, turul galeriei, metoda „ciorchinului”, tehnica diagramei Venn, metoda cadranelor, metoda Știu/Vreau să știu/Am învățat, metoda cvintetului, tehnica Lotus, metoda predării-învățării reciproce, metoda „Schimbă perechea” etc.

Principiul metodei cubului

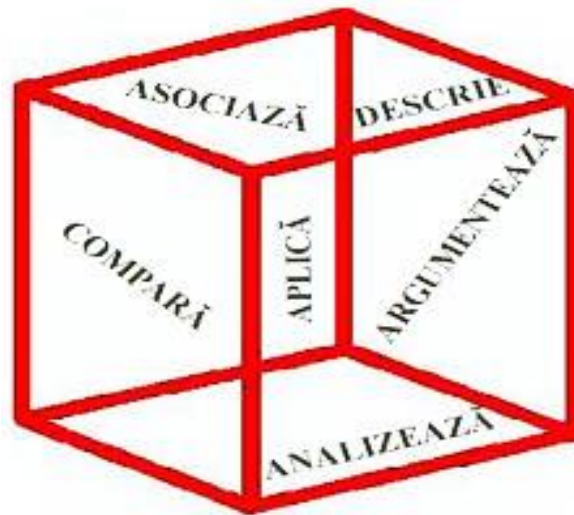
Metoda cubului este o strategie didactică care permite explorare a unei situații de învățare din viziuni diferite care oferă oportunitatea elevului să: asocieze, aplice, compare, analizeze, argumentez și să descrie un anumit concept științific din diferite perspective cognitive. Cowan, G. și Cowan, E. (1980) propun analiza unui concept sau a unei sintagme, proiectând-o pe șase fețe ale unui cub. Fiecare față oferă a altă perspectivă în abordarea conceptului, punând în evidență diferite operații mentale.

Etapele metodei [5,6]

Etapele în desfășurarea demersului didactic axat pe metoda cubului sunt:

- alegerea unității de învățare și a activităților de învățare;
- pregătirea materialului didactic: confecționarea unui cub pe ale cărui fețe s-au notat șase dintre deprinderile care trebuie exersate: **descrie, compară, analizează, asociază, aplică, argumentează**;

- organizarea colectivului de elevi prin împărțirea lui în 6 grupe, fiecare dintre ele examinând tema din perspectiva cerinței de pe una dintre fețele cubului:



– Fig. 1. Reprezentarea grafică a metodei cubul

- **Describe:** culorile, formele, măsurile etc.
- **Compară:** Ce este asemănător? Ce este diferit?
- **Analizează:** Spune din ce este alcătuit etc.
- **Asociază:** La ce te îndeamnă să te gândești?
- **Aplică:** Ce poți face cu aceasta? La ce se poate folosi?
- **Argumentează:** Pro sau contra enumeră o serie de motive care vin în sprijinul afirmației tale.

Învățarea în grup valorificarea potențialului colectiv: sarcina finalizată este prezentată de reprezentantul fiecărui grup întregului colectiv de elevi;afișarea formei finale pe tablă sau pe pereții clasei [3].

Această metodă se aplică unei clase de elevi împărțită în șase grupe. Fiecare grupă își alege un reprezentant (lider) care va da cu zarul – cubul (fiecărei fețe a cubului, cadrul didactic îi asociază o cerință, care trebuie neapărat să înceapă cu cuvintele: „descrie”, „compară”, „analizează”, „asociază”, „aplică”, „argumentează”), va descoperi sarcina grupei și se va întoarce în grupul său cu materialele necesare rezolvării (fișe, materiale didactice, culori etc) [10]. Prioritar poziționăm întrebările conform conceptelor expuse anterior fapt care sugerează ca elevul dar nu este neapărat obligatoriu acest lucru. Se poate începe cu rezolvarea sarcinii indicate pe oricare față a cubului [7].

Modul de utilizare a metodei poate stimula creativitatea și originalitatea organizării unei lecții de către profesor ce-și propune să atingă competențe și să formeze atitudini, valori, sentimente.

Dacă ar fi să realizăm o **Analiza SWOT** a metodei didactice Cubul atunci trebuie să menționăm că la fel ca și orice altă metodă utilizată în cadrul unei ore, apar puncte tari și puncte slabe, oportunități și amenințări care sunt enumerate în figura 2.

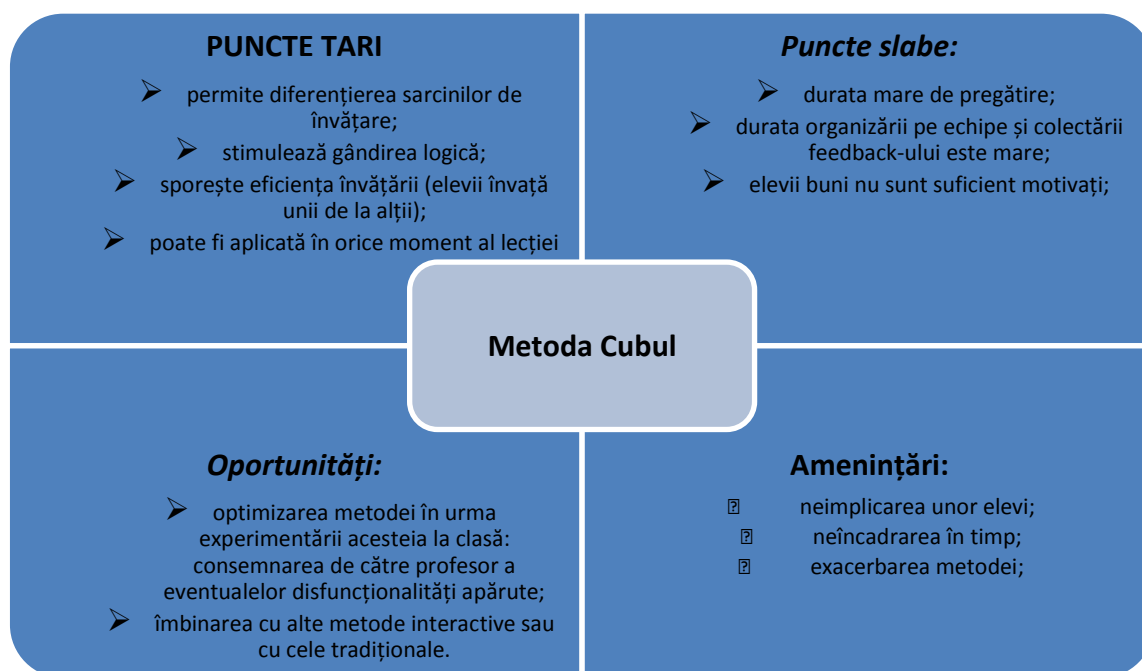


Fig. 2. Analiza SWOT a metodei cubul

Aplicarea metodei cubului la disciplina matematică

Această metodă se poate aplica la clasă în toate lecțiile de consolidare a cunoștințelor, priceperilor și deprinderilor și de recapitulare, datorită adaptabilității sale și impactului pozitiv asupra elevilor [8].

Exemplu:

Unitatea de învățare: *Calcul de arii și volume*

Tema: Recapitularea și sistematizarea cunoștințelor, priceperilor și deprinderilor referitoare la **CORPURI ROTUNDE**

Clasa: a VIII-a

Sarcina didactică: Rezolvarea cerințelor de pe fișele de lucru.

Material didactic:

- un cub pe ale cărui fețe sunt scrise cuvintele: descrie, compară, analizează, asociază, aplică, argumentează;
- fișe de lucru cu sarcini corespunzătoare fiecărei fețe a cubului.

Regula jocului: Împărțirea clasei în 6 grupe, fiecare analizând tema din perspectiva cerinței de pe una din fețele cubului (figura 3).

Descrie conceptele elementare din geometria corpurilor.

Compară corpurile geometrice și stabilește corelațiile dintre ele

Analizează secțiunile paralele cu baza și secțiunile axiale în corpurile rotunde studiate.

Desenează și colorează aceste secțiuni pe corpurile rotunde învățate. Completează tabelul:

Corpul studiat	Forma secțiunii paralele cu baza	Forma secțiunii axiale

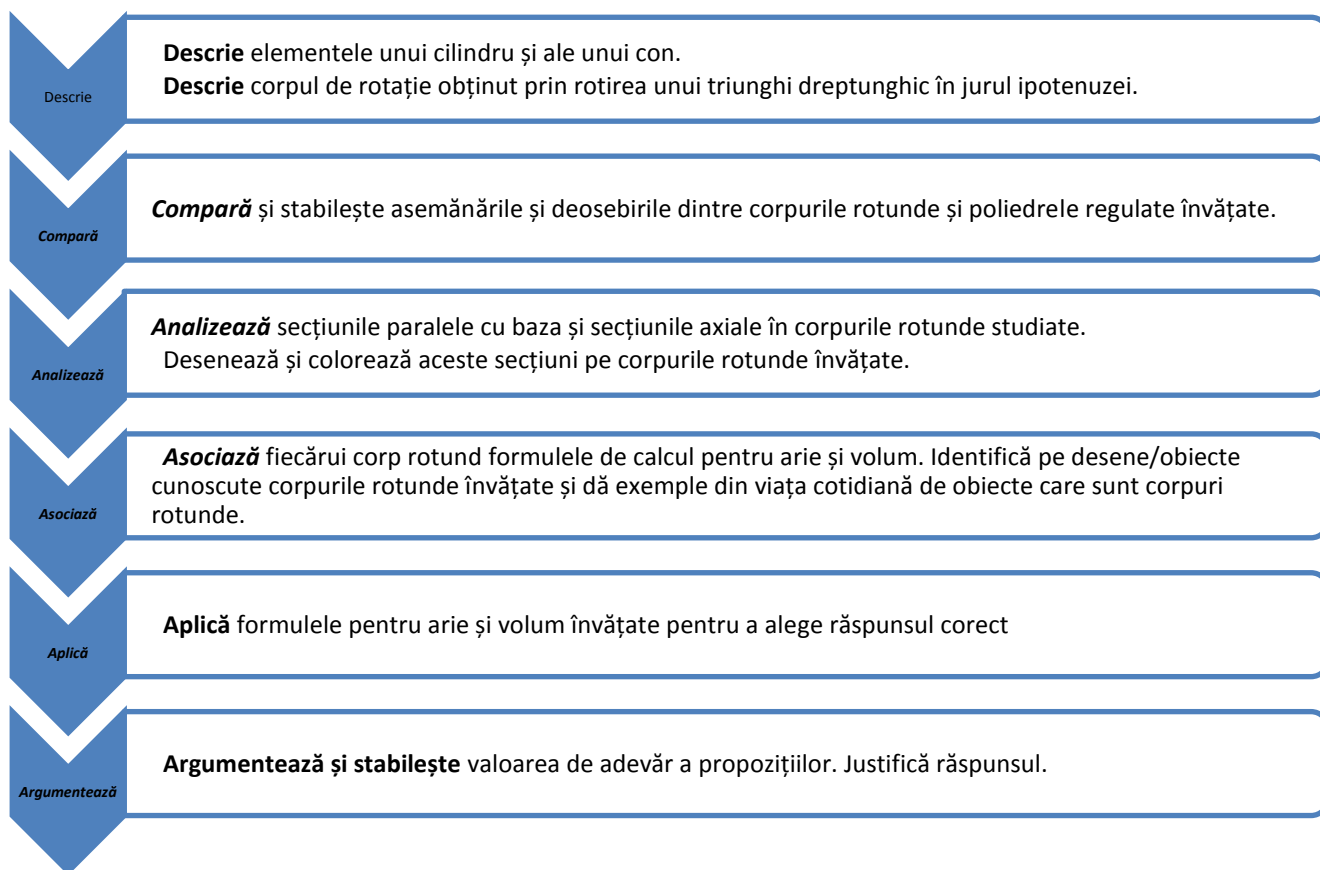


Fig. 3. Exercițiul practic bazat pe metoda cubul

Asociază fiecărui corp rotund formulele de calcul pentru arie și volum. Identifică pe desene/obiecte cunoscute corpurile rotunde învățate și dă exemple din viața cotidiană de obiecte care sunt corpuri rotunde.

Completează spațiile libere cu răspunsul corect:

- Un cilindru circular drept cu $R = 3$ cm și $h = 8$ cm are aria totală egală cu cm^2 .
- Un con circular drept cu $R = 8$ cm și $A_l = 36\pi$ cm^2 are generatoarea egală cu cm.
- O sferă cu $R = 5$ cm are volumul egal cu cm^3 .

Aplică formulele pentru a rezolva situațiile problemă:

- Un con circular drept cu $R = 10$ cm și $h = 24$ cm are aria laterală egală cu:
a) 240π b) 260 c) 240 d) 260π
- O sferă cu volumul de 288π cm^3 are raza egală cu:
a) 6 b) 6π c) $6\sqrt{6\pi}$ d) $6\sqrt{6}$
- Un cilindru circular drept cu aria bazei 2π cm^2 și $G = 6$ cm are volumul egal cu:
a) 4π b) 12π c) 12 d) 4
- Un trunchi de con cu $r = 3$ cm, $R = 7$ cm și $H = 3$ cm are aria laterală egală cu:
a) $30\sqrt{2}\pi$ b) 50 c) 50π d) 45π

Argumentează: Justifică răspunsul.

- Dacă raza unui cilindru circular drept este de 2 cm, atunci aria bazei este de 4 cm. (.....)
- Dacă volumul unui con circular drept este de 12π cm^3 , $R = 4$ cm, atunci înălțimea este de 3 cm. (.....)
- Într-un con circular drept secțiunea paralelă cu baza prin mijlocul înălțimii formează două

corpuri de volume egale. (.....)

4) Dacă înălțimea unui cilindru circular drept este de 1 cm, atunci $A_b = V$. (.....)

După parcurgerea conceptelor științifice cercetate în cadrul problemei, se aplică **metoda Turul galeriei**. Sarcinile primite la începutul lecției, de completate, vor fi expuse întregii clase și la disponibilitate afișate pe un panou vizibil tuturor. Liderul fiecărei grupe prezintă sarcinile pe care le-au avut de realizat, modul cum au înțeles ei să le realizeze, după care, la semnalul profesorului, în mod organizat, se trece la vizionarea fiecărui poster în parte [9]. Învățarea interactivă motivează elevii spre a face observații în scris, a-și spune opinia și, pot pune întrebări. În grup, elevii vor analiza notele primite, vor corecta eventualele erori semnalate și vor da răspunsuri la întrebările apărute.

Concluzii: CUBUL este o metodă didactică care permite formarea competențelor la educabili prin activități care stimulează creativitatea și gândirea critică. Vorbim despre faptul că se observă spiritul dezvoltarea competențelor de comunicare, colaborare și lucrul în grup, pe lângă abilitățile cognitive dezvoltăm și potențialul personalității elevului.

Bibliografie:

1. BREBEN, SILVIA, GONGEA, ELENA, RUIU, GEORGETA, FULGA, MIHAELA, *Metode interactive de grup. Ghid metodic pentru învățământul preșcolar*, Editura Arves, 2002;
2. CAZACIOC N., COROPCEANU E. Jocurile didactice online la chimie–factor motivant în instruirea bazată pe concepția stem //Acta et commentationes (Științe ale Educației). – 2020. – T. 22. – №. 4. – C. 79-90.
3. CAZACIOC N. Managementul formării competențelor specifice disciplinei chimie în baza conceptului educațional STEAM //Managementul educational. Pedagogia școlii superioare. – 2022. – T. 6. – C. 51-55.
4. CIUREA V. Folosirea ” metodei cubul ” în cadrul lecției de istorie //dialoguri didactice. – c. 43.
5. CODREANU O. Metodele didactice moderne și jocul didactic matematic //Integrare prin cercetare și inovare. – 2022. – C. 113-115.
6. CREȚU D. Instrumente Și Metode Pentru Stimularea Gândirii Elevilor //TENDINȚE ACTUALE ÎN PREDAREA ȘI ÎNVĂȚAREA GEOGRAFIEI. – 2007. – C. 89.
7. DONȚU L. Metodele de învățământ–mijloc de realizare corectă a procesului educațional //Interuniversitaria. – 2012. – C. 118-120.
8. DOSCHINESCU C., ZASTÎNCEANU L. Fundamente specifice ale dezvoltării gândirii critice la matematica //The use of modern educational and informational technologies for the training of professional competences of the students in higher education institutions. – 2019. – C. 189-195.
9. FLOREAN M. Metode didactice valorizate //Interuniversitaria. – 2014. – C. 104-107.
10. JITARU, OANA, *Metode interactive pentru stimularea învățării eficiente (suport de curs)*, Editura Performantica, Iași, 2018;
11. NEAGU, MIHAELA, MOCANU, MIOARA, *Metodica predării matematicii în ciclul primar*, Editura Polirom, Iași, 2007;
12. PURCARU, MONICA ANA PARASCHIVA, *Ghid de bună practică. Didactica matematicii*. Editura MATRIX ROM, București, 2013.