

Metoda cubului- metodă activă folosită în predarea matematicii Studiu de specialitate

Prof.Sasu Elena Carmen
Șc.Gimnazială Gabriel Marinescu-Tigveni

Învățarea centrată pe elev reprezintă o abordare care presupune un stil de învățare active și integrarea programelor de învățare în funcție de ritmul propriu de învățare al elevului. Elevul trebuie să fie implicat și responsabil pentru progresele pe care le face în ceea ce privește propria lui educație.

Dintre metodele, procedeele și tehnicile de învățare centrate pe elev, amintim *metoda cubului*. Metoda cubului este o metodă de învățare prin cooperare ce presupune explorarea unui subiect din mai multe perspective, permițând abordarea complexă și integratoare a unei teme.

Se recomandă, parcurgerea următoarelor etape:

- Realizarea unui cub pe ale cărui fețe sunt scrise cuvintele: DESCRIE, COMPARĂ, ANALIZEAZĂ, ASOCIAZĂ, APLICĂ, ARGUMENTEAZĂ.
- Anunțarea subiectului pus în discuție.
- Împărțirea clasei în șase grupe, câte una pentru fiecare față a cubului.
- Există mai multe modalități de stabilire a celor șase grupuri. Modul de distribuire se poate face aleatoriu sau poate fi decis de profesor, în funcție de anumite criterii care vizează responsabilitatea individuală și de grup, specializarea pe sarcini a membrilor echipelor și oportunități de grup.
- Colaborarea și redactarea materialului la nivelul fiecărui grup.
- Afișarea formei finale a materialelor astfel încât toți elevii să poată vizualiza rezultatele.

Cunoașterea colaborativă reprezintă o modalitate de a genera cunoștințe prin coordonarea unor activități comune în cadrul unui grup.

Punctele slabe ale metodei sunt:

- eficiența scăzută în grupurile mari;
- imposibilitatea cuantificării exacte a contribuției fiecărui elev la rezolvarea sarcinii de lucru;

Oportunitățile acestei metodei se identifică în:

- stimularea creativității elevilor;
- crearea unui mediu colaborativ;

Atunci când profesorul alege să folosească această metodă trebuie să țină cont de amenințările :

- unii elevi pot domina grupul;
- nu se realizează un echilibru la nivel de grup;
- se poate obține un randament scăzut al elevilor emotivi

Exemplificare. Divizibilitatea numerelor naturale - clasa a VI-a.

Realizăm un cub din carton, colorăm fiecare față diferit și asociem fiecărei fețe un verb.

La început este necesară o discuție, în care trebuie să soluționăm situațiile în care elevii trebuie să se implice în cadrul activității în grup.

Pentru elevii care au primit fișa de lucru cu verbul **Describe** au avut următoarele sarcini:

- de enunțat definițiile pentru divizor, multiplu;
- de enumerat criteriile de divizibilitate învățate;
- de identificat numerele prime, numere prime între ele;
- de stabilit relația între c.m.m.d.c., c.m.m.c. și produsul a două numere.

Pentru elevii care au primit fișa de lucru cu verbul **Compară** au de stabilit asemănări și deosebiri între criteriile de divizibilitate (cu 3 și 9; cu 4 și 25);

Pentru elevii care au primit fișa de lucru cu verbul *Asociază* au identificat dintr-o mulțime numerele divizibile cu 2, cu 3, cu 5, cu 10 și au completat spațiile punctate cu răspunsuri corecte.

Pentru grupa care a avut verbul *Analizează*, sarcina de lucru cere ca elevii să analizeze în ce mod se poate forma un dreptunghi cu ajutorul unor bețișoare de lungimi diferite și cine este câștigătorul unui joc.

Pentru elevii care au primit o fișă de lucru cu verbul *Argumentează* au avut de analizat și justificat în scris valoarea de adevăr a unor propoziții, ce au conținut și chestiuni capcane. Le-am cerut să realizeze și scurte demonstrații sau să descopere greșeala dintr-o redactare a unei rezolvări.

Pentru elevii din grupa verbului *Aplică* au un set de exerciții privind criteriile de divizibilitate, teorema împărțirii cu rest, etc.

Fișa nr.1: Verbul "Descrie"

1. Enunțați definiția divizibilității numerelor naturale.
2. Enumerați criteriile de divizibilitate studiate.
3. Scrieți mulțimea divizorilor lui 24.
4. Identificați în mulțimea divizorilor numărului 24, divizorii proprii și divizorii improprii.
5. Stabiliți relația dintre c.m.m.d.c., c.m.m.m.c. și produsul a 2 numere naturale.

Fișa nr.2: Verbul "Compară"

1. Realizați un scurt eseu matematic în care să puneți în evidență asemănări și deosebiri între criteriile de divizibilitate cu 3 și 9; cu 4 și 25;
2. Calculează c.m.m.d.c. și c.m.m.m.c. și compară rezultatele, pentru numerele:
a) 32 și 42; b) 120; 201; 504;

Fișa nr.3: Verbul "Asociază"

1. În mulțimea $A =$ identifică numerele divizibile cu 2; cu 3; cu 5; cu 10.
2. Înlocuiți literele cu numerele naturale corespunzătoare:
 $3|2x3$, $2|12y$, $4|235z$

Fișa nr.4: Verbul "Analizează"

1. Având 4 bețișoare cu lungimea de 1 dm fiecare, 5 bețișoare cu lungimea de 2 dm fiecare, 7 bețișoare cu lungimea de 3 dm fiecare și 8 bețișoare cu lungimea de 4 dm fiecare, analizați dacă se poate forma un dreptunghi având așezate toate aceste bețișoare cap la cap pe conturul său?
2. Doi jucători joacă următorul joc: ei aleg, pe rând, un divizor natural pozitiv al numărului 1000, cu condiția ca, de fiecare dată, numărul ales să nu dividă nici unul din divizorii deja aleși până atunci. Primul care alege 1000 ca divizor pierde. Analizați ce se întâmplă dacă jocul se schimbă, în sensul că fiecare număr nou ales să nu aibă mai puțini divizori decât oricare din numerele anterioare alese. Analizați cine câștigă jocul.

Fișa nr.5: Verbul "Argumentează"

1. Precizați valoarea de adevăr a propozițiilor următoare, justificând răspunsurile:
a) Suma a două numere naturale pare este un număr par.
b) Suma a două numere naturale impare este un număr impar.
c) Dacă $m \in \mathbb{N}$ este divizibil cu 6 și cu 4, atunci m este divizibil cu 24.
2. Găsiți un multiplu comun al numerelor 30 și 37. Arătați că orice multiplu comun al lor este divizibil cu produsul lor.

Fișa nr.6: Verbul "Aplică"

1. Aflați două numere naturale al căror produs este 26460, iar c.m.m.d.c. al lor este 14.
2. Există un număr care împărțit la 3 să dea restul 1, împărțit la 4 să dea restul 2, împărțit la 5 să dea restul 3 și împărțit la 6 să dea restul 4?
3. Să se determine toate numerele naturale de 4 cifre, care împărțite la $\overline{34x}$ să dea câtul 10 și restul 12, știind că $\overline{34x}$ se divide cu 6.