

CZU: 37.022:51

DOI: 10.46727/c.v2.16-17-05-2024.p246-251

METODELE INTERACTIVE DE SUCCES ÎN PREDAREA LECTIILOR LA ORA DE MATEMATICĂ

SUCCESSFUL INTERACTIVE METHODS IN TEACHING MATHEMATICS LESSONS

*Fețanu Elisa Ioana, profesor de matematică
Liceul Teoretic „Marin Preda”, București, România*

*Fețanu Elisa Ioana, math teacher
„Marin Preda” Theoretical High School, Bucharest, Romania
ORCID 0009-0005-1363-5202
ely_oana1986@yahoo.com*

*„Un elev nu este un vas pe care trebuie să-l umpli,
ci o flacără pe care trebuie să o aprinzi...”*

Rezumat. *Articolul respectiv sunt examinate unele metode interactive aplicate eficient în procesul de predare-învățare. Sunt prezentate metodele de predare – învățare specifice matematicii. Sunt examinate exemple concrete care ilustrează implementarea practică a metodelor respective. Se evidențiază avantajele metodelor respective.*

Cuvinte cheie: *metoda de învățământ, metode interactive, învățare prin cooperare, interactivitate, metode interactive*

Abstract. *That article examines some interactive methods effectively applied in the teaching-learning process. The teaching-learning methods specific to mathematics are presented. Concrete examples illustrating the practical implementation of the respective methods are examined. The advantages of the respective methods are highlighted.*

Keywords: *educational method, interactive methods, cooperative learning, interactivity, interactive methods*

Specificul metodelor interactive

În era actuală și mai ales în perspectiva viitorului, societatea este definită de o epocă a informației și a complexității. Astfel, investiția în abilitățile intelectuale, creativitate și aptitudinea pentru inovație a indivizilor și a grupurilor va fi deosebit de profitabilă în perioada următoare.

Metodele interactive se referă la abordări contemporane care încurajează învățarea de la o vârstă fragedă, servind drept instrumente educaționale care facilitează schimbul de gânduri, experiențe și informații [1-3]. Aceste metode încurajează în mod specific angajamentul între gândirea critică și potențialul educabililor, conducând la rezultate ale învățării dinamice și eficiente. Prin promovarea interacțiunii, aceste tehnici îi ajută pe elevi să se relaționeze cu mediul lor de învățare, dându-i puterea să preia conducerea propriei autoformări. În plus, metodele interactive tind să îmbunătățească comunicarea, permițând grupurilor să depășească orice comportament inhibitor care poate apărea.

Interactivitatea în cadrul acestor metode cuprinde aspecte de colaborare și competiție, subliniind în același timp orientarea socială, fără a sacrifica autonomia individuală. Învățarea depășește simpla dobândire a cunoștințelor; implică înțelegere și interpretare personală. Fiecare cursant își construiește cunoștințele prin înțelegerea lor, un proces care este îmbogățit prin interacțiuni cu alții care sunt, de asemenea, implicați în învățare. Având în vedere că oamenii sunt în mod inerent

ființe sociale, învățarea autentică care permite aplicarea cunoștințelor în contexte diverse nu este doar o activitate solitară, ci una care prosperă pe interacțiune. Jerome Bruner a evidențiat aspectul social al procesului de învățare încă din anii '60. Acesta a introdus conceptul de interacțiune reciprocă, pe care l-a definit ca o „*nevoie umană profundă de a da o replică altcuiva și de a lucra împreună cu alții pentru atingerea unui obiectiv.*”

Reciprocitatea în cadrul conceptual al învățării interactive acționează ca un catalizator pentru procesul educațional. Când colaborarea devine esențială pentru atingerea unui scop comun într-un colectiv, se activează mecanisme care încurajează dezvoltarea personală și duc la dobândirea abilităților necesare pentru buna funcționare a grupului. Atât studiile, cât și practica pedagogică în metodele de învățare colaborativă subliniază impactul pozitiv al interacțiunii dintre elevi asupra procesului de învățare.

Analiza literaturii de specialitate din domeniul didacticii arată că promovarea colaborării și învățarea reciprocă în cadrul grupului scoate în evidență următoarele aspecte:

- Elevii devin mai implicați în procesul de învățare în comparație cu metodele frontale sau individuale.
- Odată ce participă activ, elevii manifestă interesul de a-și împărtăși cunoștințele cu ceilalți, ceea ce conduce la crearea unor noi legături care facilitează înțelegerea.
- Elevii obțin o înțelegere profundă când au ocazia să exploreze și să împărtășească colegilor ceea ce au învățat.
- Alegerea unei metodologii care să promoveze învățarea interactivă este strâns legată de personalitatea profesorului, nivelul de pregătire al clasei, stilurile de învățare ale elevilor și resursele didactice disponibile.

Printre avantajele metodelor interactive de predare – învățare- evaluare am putea enumera faptul că:

- Ele contribuie la dezvoltarea capacităților sociale, toleranței reciproce și respectului pentru opinia celuilalt.
- Susțin dezvoltarea inteligențelor multiple.
- Asigură o clarificare conceptuală mai bună și integrarea ușoară a cunoștințelor dobândite.
- Furnizează o perspectivă de ansamblu asupra activității elevului pe o perioadă mai lungă.
- Adaptate nevoilor și ritmului de învățare al elevilor, creează situații de învățare adecvate.
- Stimulează și dezvoltă capacitățile cognitive complexe, inclusiv creativitatea și capacitatea de a lua decizii.
- Apropie elevul de problemele vieții reale și îi stimulează interesul pentru învățare.
- Încurajează spiritul de echipă și îi pregătește pe elevi pentru integrarea socială.
- Promovează participarea activă și responsabilitatea elevilor.
- Dezvoltă abilitățile de autoevaluare și interevaluare, precum și competențele metacognitive (învățarea de a învăța).
- Reduc practicile de învățare orientate exclusiv către obținerea unei note.

În cele ce urmează, exemplificăm câteva dintre posibilele situații de învățare activă care se pot organiza în orele de matematică.

Aplicarea metodelor interactive la studierea matematicii

Mai jos vom examina unele metode interactive pe care autorul le aplică deseori în procesul didactic. Evident, fiecare metodă are avantaje și dezavantaje. Din aceste considerente numai

profesorul, în funcție de circumstanțe, poate decide ce eficiența metodelor selectate în procesul de studiere a unor teme. Astfel vom studia:

1.1 Metoda Brainstorming

Metoda Brainstorming [3] implică formularea unui număr mare de concepte - indiferent cât de imaginare pot părea acestea - în răspuns la o problemă specifică, bazată pe premisa că cantitatea influențează calitatea. Conform acestui principiu, pentru a obține idei viabile și inovatoare, este necesară o producție creativă cât mai intensă. În acest scop, se propun următoarele etape:

- Selecția sarcinii de lucru
- Încurajarea exprimării rapide a tuturor conceptelor legate de rezolvarea problemei. Nu se va permite nicio formă de critică.
- Înregistrarea tuturor ideilor pe hârtie (pe o tablă). Anunțarea unei pauze pentru organizarea ideilor (de la 15 minute până la ora următoare).
- Revizuirea ideilor emise și gruparea lor în categorii, simboluri, cuvinte-cheie, etc.
- Evaluarea critică, argumentarea și contraargumentarea conceptelor propuse anterior. Selectarea ideilor originale sau a celor mai potrivite soluțiilor practice pentru problema dată.
- Prezentarea ideilor în diverse forme și manifestări creative: cuvinte, propoziții, colaje, imagini, desene, etc.

Exemplu. Se sugerează abordarea unei provocări de geometrie. Se îndeamnă elevii să contribuie cu idei și metode pentru rezolvarea problemei. Pot fi propuse, de exemplu, soluții referitoare la crearea unei forme precise, la verificarea "pe desen" a cerințelor problemei, la măsurarea unghiurilor sau a segmentelor. Elevii sunt încurajați să ofere orice strategie le vine în minte!

- Se înregistrează toate sugestiile elevilor. Până la sfârșitul lecției, toate ideile sunt notate pe tablă, pentru a le putea reconsidera în timpul pauzei.
- Pentru problema analizată, am identificat următoarele termeni-cheie: evaluare, congruență, similitudine, paralelism.
- Adresăm întrebări de genul:
- Am putea folosi măsurători pentru o figură mai precisă?
- Ar fi util să examinăm un exemplu specific al problemei?
- Există legături între diferitele aspecte ale problemei?
- Ce trebuie să demonstrăm exact? • În urma discuțiilor cu elevii, trebuie să stabilim o strategie pentru rezolvarea problemei. Aceasta poate fi sumarizată prin indicații practice, cum ar fi:
- Crearea formei;
- Aplicarea unui principiu de similitudine;
- Utilizarea teoremei bisectoarei;

Scopul principal al acestui proces este să încurajăm exprimarea liberă a ideilor, fără a fi influențați de prejudecăți. De aceea, primim toate ideile, indiferent cât de neobișnuite, absurde sau fantastice par, indiferent dacă acestea conduc sau nu la rezolvarea problemei. Este esențial să îi implicăm pe toți elevii în schimbul de idei; ne asigurăm că fiecare își exprimă opinia!

Joc de rol

Jocul de rol [3] implică reprezentarea unei situații în care participanții sunt plasați în roluri neobișnuite, cu scopul de a înțelege mai bine situația respectivă și de a empatiza cu alții care au perspective, responsabilități, interese, preocupări și motivații diferite. Un astfel de exercițiu poate consta, de exemplu, în simularea unei discuții între bisectoare și înălțimea unui triunghi: ce ar putea

spune acestea? Pentru a organiza exercițiul, este benefic să stabilim împreună cu elevii distribuția rolurilor (inclusiv a observatorilor), să planificăm desfășurarea exercițiului de simulare, să pregătim fișele cu descrierile rolurilor și să instruim elevii în privința modului de desfășurare. Astfel, fișele ar putea evidenția unele caracteristici pe care "actorii" le pot invoca (de exemplu, concurență, măsuri de unghiuri, distanță, etc), iar rolurile ar putea să difere ("noi, înălțimile suntem mai importante, pentru că.") și să aibă puncte comune ("de fapt, în triunghiul isoscel suntem surori gemene"). După simularea exercițiului, este util să analizăm experiențele de învățare și să evaluăm activitatea împreună cu cei care au avut roluri și cei care au fost observatori. În acest scop, sunt relevante întrebări precum:

- Ce trăiri vă provoacă rolurile/ situațiile interpretate?
- A fost o simulare ancorată în realitate?
- A fost soluționată problema cu care ne-am ciocnit? Dacă da, cum? Dacă nu, de ce?
- Ce ați fi schimbat în parcursul simulării? Ce alt final ar fi fost posibil?
- Ce ați învățat din această experiență?

2.2. Metoda „Știu / Vreau să știu / Am învățat”

Metoda „știu / vreau să știu / am învățat” [3] se fundamentează pe cunoașterea și experiențele anterioare ale elevilor, pe care le vor conecta cu noile informații ce trebuie învățate.

- Enumerarea cunoștințelor anterioare despre subiectul propus;
- Crearea tabelului (Profesor);
- Întregirea primei coloane;
- Formularea întrebărilor și completarea celei de-a doua coloane;
- Lectura textului;
- Completarea ultimei coloane cu rezolvările la întrebările din cea de-a doua coloană, împreună cu adăugarea noilor informații;
- Parcurgerea informațiilor noi în comparație cu cele anterioare;
- Reflectarea în perechi / cu întreaga clasă.

Tabelul 1. Știu / vreau să știu / am învățat

<i>Ceea ce știm / credem că știm</i>	<i>Ceea ce vrem să știm</i>	<i>Ceea ce am învățat</i>

Exemplu: Tema: Calculul elementelor în triunghiul echilateral, clasa a VII-a.

Tabelul 2. Știu / vreau să știu / am învățat (completat)

ȘTIU	VREAU SĂ ȘTIU	AM ÎNVĂȚAT
-definiția poligonului regulat; -construcția poligonului regulat (triunghi echilateral, pătrat, hexagon regulat); -identificarea elementelor poligonului regulat; - $A = L^2 \sqrt{3} / 4$ - $P = 3L$.	-formula de calcul pentru apotemă, raza cercului circumscris și înscris ; - alte formule de calcul pentru arie ;	$L_3 = R \sqrt{3}$ $a_3 = \frac{R}{2}$ sau $a_3 = L \sqrt{3} / 6$ $A = L^2 \sqrt{3} / 4$ $A = 3R^2 \sqrt{3} / 4$

Printre beneficiile acestei metode am putea enumera: interacțiunea ideilor, încurajarea gândirii critice, extinderea vocabularului / abilității de exprimare, elevii explorează modalități de acces către propriile cunoștințe / convingeri.

2.3. Metoda Diagrama Venn

Metoda Diagrama Venn [3] denumită în onoarea matematicianului englez John Venn, este o tehnică de structurare și ilustrare a informației. De obicei, diagrama este reprezentată sub formă de elipse sau cercuri care se intersectează. Astfel, zona de intersecție conține elementele comune ale tuturor elipselor/cercurilor (mulțimilor) examinate. Elipsele/cercurile care nu se intersectează nu au elemente comune din mulțimile examinate. Prin utilizarea Metodei Venn, se stimulează atenția, se crește eficiența în soluționarea problemei examinate, se pot identifica situații similare în alte probleme similare, etc. Diagrama Venn poate fi integrată în procesul de organizare a oricărui tip de lecție (în grupuri, în perechi, etc.). Metoda Diagramei Venn poate fi utilizată pentru evidențierea similarităților și diferențelor dintre două idei sau concepte examinate.

Exemplu: Tema-Dreptunghiul, clasa a VII-a.

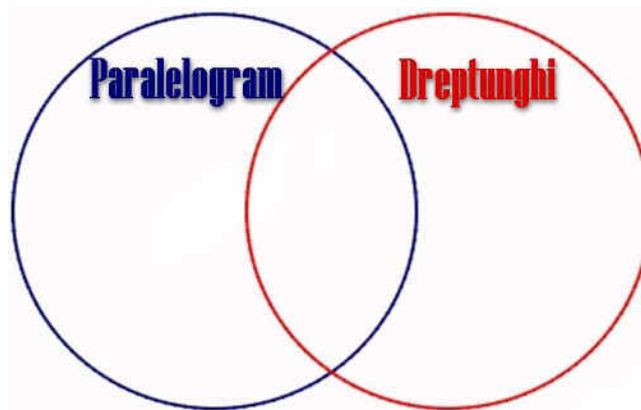


Fig. 1. Diagrama Venn

2.4. Eseul de cinci minute

La finalul fiecărei ore de curs, acest instrument este folosit pentru a sprijini elevii în structurarea ideilor legate de subiectul discutat și pentru a oferi profesorului o mai profundă înțelegere a progresului intelectual realizat pe parcursul acelei lecții. Elevii sunt încurajați să îndeplinească două sarcini în cadrul acestui eseu: să identifice un aspect pe care l-au învățat din materia abordată și să formuleze o întrebare relevantă referitoare la subiectul tratat. Profesorul adună aceste eseuri imediat ce elevii le-au completat și le utilizează pentru a-și planifica lecția următoare în aceeași clasă. Astfel, acest instrument nu doar ajută la consolidarea cunoștințelor elevilor, dar și oferă profesorului feedback esențial pentru a adapta și îmbunătăți procesul de predare-învățare.

„Dacă aș fi o teoremă în triunghiul dreptunghic, mi-ar plăcea să fiu □□□□□□ deoarece □□□□□□.”

Concluzii.

Prin urmare, putem concluziona că metodele active încurajează implicarea subiectului în mod activ:

- ele încurajează gândirea critică / creativitatea;
- presupun o abordare complementară - bazată pe relații;
- structurează experiențele subiective;
- implică colaborarea și cercetarea comună.

Un aspect specific al metodelor interactive de grup este promovarea interacțiunii între mințile participanților și personalitățile lor, ceea ce conduce la o învățare mai activă și la rezultate evidente. Această formă de interactivitate facilitează „identificarea subiectului cu situația de învățare în care acesta este implicat”, determinându-l pe elev să devină eroul propriei învățări.

Metodele interactive și tehnicile active examinate pot fi integrate eficient în procesul de predare-învățare a matematicii.

Bibliografie

1. PĂCURARI, O. (coord.) – Învățarea activă, Ghid pentru formatori, MEC-CNPP, 2001
2. SINGER, M.; VOICA, C. Învățarea matematicii. Elemente de didactică aplicată. Ghidul Profesorului, Ed. Sigma, 2002.
3. PURCARU, MONICA-ANA-PARASCHIVA. *Ghid de bune practici. DIDACTICA MATEMATICII*. Lucrare a fost elaborată în cadrul Proiectului „Calitate, inovare, comunicare în sistemul de formare continuă a didacticienilor din învățământul superior”, cofinanțat din Fondul Social European prin Programul Operațional Sectorial pentru
4. Dezvoltarea Resurselor Umane 2007 – 2013.
https://moodle.usm.md/pluginfile.php/566594/mod_resource/content/1/Didactica-Matematicii-Monica-Purcaru.pdf