

ELEMENTE DE ORGANIZARE COGNITIVE UTILE ÎN REZOLVAREA PROBLEMELOR

Pentru a învăța un nou concept, o regulă, pentru a rezolva o problemă, elevul trebuie să fie capabil:

- să-și extragă din structura cognitivă regulile aferente noului material de învățat, rezolvării problemelor, selectând ideile relevante în acest scop;
- să-și reactualizeze în mod operațional aceste cunoștințe;
- să acționeze mintal, prin anumite proceduri cu cunoștințele respective construindu-și operațiile necesare realizării învățării.

În acest scop, instruirea propusă de noi îi asigură condiții pentru o organizare a cunoștințelor, a procedurilor necesare învățării, cu un cuvânt, o organizare cognitivă pentru realizarea sarcinilor propuse. Să ne referim pe scurt la relațiile între aceste elemente de organizare cognitivă și metodele de predare-învățare utilizate în cadrul strategiilor noastre. Organizatorii cognitivi sprijină învățarea prin descoperire (o problemă înrudită, auxiliară, o proprietate cu rol central în rezolvare poate înlesni drumul la „poteca de acces” spre găsirea ideii de rezolvare). Nu există exemplu în cadrul activităților rezolutive în care să nu fie utilizat unul sau altul din organizatorii cognitivi.

Modalități de utilizare a metodelor de învățământ în cadrul lecției de matematică

Analiza sistematică a procesului de învățământ scoate în evidență legătura logică ce există între componentele sale: obiective, conținut, metode, mijloace, forme de organizare a activității, relații între învățător și elev, toate văzute în lumina conexiunilor necesare, proiectate și evaluate la parametri de eficiență ridicată. Prezint în continuare metodele de predare-învățare pe care le folosesc în cadrul activităților de matematică.

Conversația- poate fi folosită în predarea noilor cunoștințe, în verificarea cunoștințelor asimilate, în pregătirea lecției noi, în sistematizarea lecției și fixarea cunoștințelor predate, în activitatea de rezolvare de probleme. Aceasta poate avea caracter individual, îndeosebi când se folosește în verificare sau frontal, atunci când se antrenează toată clasa la elaborarea răspunsurilor. Instrumentul de lucru al metodei –întrebarea- trebuie stăpânit și perfecționat continuu de fiecare învățător. Întrebările adresate memoriei, dacă nu pot fi evitate, trebuie completate de întrebări care solicită gândirea și care pot lămurii calitatea răspunsului respectiv. La matematică trebuie să predomină întrebările care încep prin ”de ce?” cu rol de incitare la gândirea productivă. Întrebările trebuie să fie precise, în contextul conținutului, să fie exprimate concis, simplu și clar. Ele trebuie să vizeze răspuns unic. Acord o mare atenție întrebărilor puse la rezolvarea problemelor. Mai întâi îi obișnuiesc să încadreze problema într-un sistem de rezolvare, apoi să facă corect analiza problemei prin întrebări corecte, directe, simple, clare, concise (Care este întrebarea? Ce se dă? Ce trebuie să aflăm? Cum aflăm? etc.)

Conversația constă din ”valorificarea didactică a întrebărilor și răspunsurilor”, prin care se stimulează și dirijează activitatea de învățare a elevilor. În literatura de specialitate sunt prezentate mai multe tipuri de conversație: conversația de reactualizare și sistematizare, conversația de verificare, conversația introductivă, conversația finală, conversația de comunicare. Dincolo de această diversitate, pornind de la deosebirile și asemanările esențiale dintre ele, există două forme fundamentale ale conversației: euristică și catehetică.

Conversația euristică-constă într-o înlanțuire de întrebări și răspunsuri prin intermediul căreia elevii sunt dirijați să valorifice experiența cognitivă de care dispun și să facă asociații care să faciliteze dezvaluirea de aspecte noi.

Conversația catehetică- vizează simpla reproducere a cunoștințelor asimilate în etapele anterioare, rolul ei de bază fiind cel de examinare a elevilor. Întrebările și răspunsurile nu se mai constituie în lanțuri sau serii, ci fiecare întrebare și răspuns constituie un întreg de sine stătător care poate avea sau nu legătură cu întrebarea care urmează. Metoda conversației are o mare valoare formativă prin tipul de gândire pe care îl antrenează, dar și prin introducerea și exersarea limbajului specializat al matematicii, contribuind astfel la dezvoltarea personalității elevului.

Explicatia- este o formă a expunerii cunoștințelor în care accentul se pune pe lămurirea și clarificarea unor noțiuni, principii, legi prin relevarea notelor esențiale și clarificarea unor noțiuni, principii, legi prin relevarea notelor esențiale, a legăturilor cauzale dintre obiecte și fenomene, prin surprinderea genezei și devenirii lor. Această metodă solicită operațiile gândirii. În acest sens se apelează la diferite procedee cum ar fi cel inductiv, educativ, deductiv, al comparației și analogiei, procedeul analizei cauzale. În predarea matematicii se pot formula câteva norme generale care oglindesc specificul noțiunii matematice și a caror respectare conduce spre însușirea conștientă a acestor noțiuni.

Analiza și sinteza- analiza este descompunerea întregului în părți, iar sinteza, dimpotrivă, este unirea părților într-un întreg. Acumularea cunoștințelor, reprezentărilor și a noțiunilor generale, formarea propriu-zisă a noțiunilor având loc în procesul generalizării. Dar, înainte de a se face generalizarea trebuie, să se distingă, în materia ce se învață, semnele esențiale, trebuie să se gasească în ea legăturile necesare, punctele principale de dependență, elementele de asemănare, ca și deosebirile. Aceasta se obține pe calea analizei și sintezei.

Metoda demonstrației intuitive-constă în activitatea învățătorului de îmbogățire a sistemului de cunoștințe al elevilor prin înfăptuirea intuitivă a fenomenelor realității obiective. În mod direct, nemijlocit sau mijlocit, prin substituție, pentru a asigura o bază perceptivă concret-senzorială bogată și sugestivă pentru activitatea de predare a cunoștințelor și de formare a priceperilor și deprinderilor

În învățământul primar desenul este folosit ca prioritate în predarea cunoștințelor de geometrie (drepte, semidrepte, etc.). Desenul pe tablă, ca formă de sprijin a intuiției elevilor, trebuie să



evidențieze cu claritate elementele esențiale. Modul de a desena figuri spațiale îl explic elevilor cu multă atenție. În folosirea acestei metode am făcut întodeauna apel și la celelalte materiale intuitive: planse, s.a. Se pot folosi în diferite momente ale lecției. În concluzie, demonstrația, ca metodă intuitivă, este dominantă în activitățile de dobândire de noi cunoștințe. Metoda are efect favorabil asupra înțelegerii și reținerii cunoștințelor și dezvoltă capacitatea de a observa ordonat, sistematic și de a exprima coerent datele observației.

Metoda exercițiului - constă în efectuarea conștientă și repetată a unor acțiuni și operații în scopul formării unor priceperi și deprinderi practice și intelectuale. Exercițiile constituie un instrument extrem de util în fixarea și reținerea cunoștințelor, de aceea, metoda exercițiului se combină cu metode de predare.

Literatura de specialitate propune diverse clasificări ale exercițiilor, în funcție de criteriile adoptate. După **forma** lor, exercițiile pot fi: orale și scrise. După **funcția îndeplinită**, exercițiile se clasifică în: exerciții introductive, exerciții paralele de legare a cunoștințelor și deprinderilor mai vechi cu cele noi; exerciții de creație (euristice). După **conținutul lor**, pot fi două categorii: exerciții motrice, care conduc spre formarea de priceperi și deprinderi în care predomină componenta motrică; exerciții operaționale, care contribuie la formarea operațiilor intelectuale, principalele lor trăsături fiind reversibilitatea și asociativitatea. După **numărul de participanți**, pot fi: exerciții individuale; exerciții de echipă; exerciții colective; exerciții mixte. După **gradul de complexitate**, se diferențiază: exerciții simple; exerciții complexe; exerciții supercomplexe.

Descoperirea - se află în strânsă corelație cu metoda problematizării. Dacă în cazul problematizării accentul se pune pe declanșarea și crearea unor situații de învățare și cunoaștere în cazul descoperirii accentul cade pe căutare și găsirea soluției. Problematizarea și descoperirea constituie două momente ale aceluiași demers euristic, ceea ce urmează a fi descoperit presupune ca, în prealabil, să fi fost provocat, iar orice situație-problemă ce apare urmează să se încheie cu descoperirea soluției. Se poate spune că metoda descoperirii constă în reactualizarea experienței și a capacităților individuale în vederea aplicării lor asupra unei situații-problemă prin explorarea diverselor sale alternative și găsirea soluției. Până să ajungă aici elevul desfășoară o intensă activitate independentă de desenare, de prelucrare, prin încercări și erori, achizițiile la care va ajunge fiind mai trainice și la un nivel de operaționalitate mai ridicat. Situația problemă declanșează descoperirea. În învățarea prin descoperire trebuie să predomine întrebări cu caracter productiv. Învățarea prin descoperire formează la elevi spiritul de investigație, de cercetare, de angajare totale și participare activă și conștientă a lor, având prin aceasta un efect formativ destul de bogat.

Problematizarea - constă într-o suită de procedee prin care se urmărește crearea unei situații-problemă care antrenează și oferă elevilor posibilitatea să surprindă diferite relații între obiectele și fenomenele realității, între cunoștințele anterioare și noile cunoștințe prin soluțiile pe care ei găsi.



sub îndrumarea învățătorului, le elaborează. Situația problemă se caracterizează prin aceea că oferă elevului posibilitatea și îl stimulează să caute singur soluția, orientându-se într-un anumit fel în jurul unei întrebări euristice. Întrebarea sau problema trebuie formulată în așa fel încât să cuprindă în mod explicit un sistem redus de cunoștințe ajutătoare, care să propulseze gândirea într-o anumită direcție și să-i conducă pe elevi spre elaborarea de soluții personale. O posibilitate de problematizare a unei situații problemă la matematică o constituie formularea unei probleme, a unei sarcini a cărei rezolvare poate fi obținută pe mai multe căi, cerând din partea elevilor mobilitatea de gândire, discernământ, spirit de investigație, efort de selectare a acestor cunoștințe care conduc pe drumul cel mai scurt la soluția cea mai convenabilă, abordarea problemelor din alt punct de vedere decât cele cunoscute de elevi din lecțiile anterioare, antrenând, în același timp operațiile intelectuale: analiza, sinteza, comparația, generalizarea și abstractizarea.

Algoritmizarea - este o metodă bazată pe utilizarea și valorificarea algoritmilor de învățare, în elaborarea și aplicarea unor scheme, în vederea rezolvării unor probleme tipice și a asimilării pe aceasta bază a cunoștințelor, concomitent cu formarea capacităților operaționale corespunzătoare.

Pe lângă aceste metode mai sunt :jocul didactic, metoda mozaicului, metoda „Știu/Vreau să știu/Am învățat ,metoda „Turul galeriei”, munca cu manualul și alte cărți, instruirea programată, aceste metode pot fi folosite cu succes în rezolvarea problemelor de matematică.

Învățător Victoria CONSTANDACHE

Școala Gimnazială ”Mihai Eminescu” Valea Teilor, jud. Tulcea

