

1.2.4 Volumul atenției și memoriei imediate al elevilor la activitățile din învățământul matematic

Atenția este prima condiție a receptării și învățării; ea constă în orientarea și concentrarea activității psihice asupra unor obiecte, evenimente, idei, etc., având ca efect sporirea capacității de receptare a informației, precum și a eficienței operațiilor cognitive și psiho-motorii. Spre deosebire de celelalte procese psihice - cum ar fi:

➤ *percepția*,

➤ *memoria*

sau

➤ *gândirea* –

atenția nu dispune de un conținut informațional propriu, funcția ei constând în:

➤ *filtrare*

și

➤ *selecție*,

➤ *mărirea sensibilității analizatorilor*,

➤ *îmbunătățirea oricărui proces cu care se cuplează*,

precum și în

➤ *controlul acțiunii*.

Potrivit studiilor experimentale, omul deși posedă mai multe organe de simț, se comportă ca și cum ar constitui *o cale unică de comunicare*, având capacitate limitată de receptare și transmitere a mesajelor.

De exemplu, dacă profesorul de Matematică pune două întrebări consecutive unui elev înainte de a obține răspunsul la prima întrebare, atunci răspunsul la cea de a doua întrebare va fi decalat în timp, adică va trebui să se aștepte până când „*canalul*” elevului de receptare și transmitere a mesajelor devine liber. Faptul acesta se reflectă în volumul limitat al *atenției*, respectiv al *memoriei imediate*, al elevilor, precum și în *caracterul serial al proceselor de gândire, ale acestora*.

Pornind de aici, a apărut ideea de a determina viteza de „*debitare*” a informației, gradul de încărcare pe unitatea de timp, adică densitatea mesajelor într-o activitate didactică. În acest sens, trebuie să se facă distincție între cantitatea de informație (notată cu H) oferită în mod obiectiv de un profesor și cantitatea de informație (notată cu R) preluată, receptată și transformată în răspuns, de către elev.

Există un punct sau nivel critic până la care relația dintre R și H este proporțională, în sensul că: informația preluată de elev crește paralel cu informația oferită de profesor. Dar, dincolo de un anumit prag sau nivel critic, acest „*canal*” al elevului (de receptare și transmitere a mesajelor) devine saturat, și, în consecință, reactivitatea organismului fie că stagnează, fie că decade chiar, din cauza densității prea mari a mesajelor oferite.

După unele estimări acest „*canal*” uman este saturat, în aproape toate domeniile sale senzoriale, aproximativ la 3 biți de informație, adică la 7 ± 2 elemente discrete de informație. Rezultă de aici că într-o activitate didactică (la Matematică) profesorul nu trebuie să introducă mai mult de 7 ± 2 elemente de noutate, căci în prim planul conștiinței

elevului se află un volum limitat de informații, iar când este vorba de acțiuni complexe, în acest prim plan se află fie o operație componentă, fie alta, restul rămânând în afara controlului atenției, ceea ce se soldează cu omisiuni și greșeli, conducând la apariția „golurilor” în cunoștințe, la formarea stereotipurilor, adică a unor imagini incomplete și / sau incorecte asupra unor obiecte sau fenomene matematice.

Odată cu învățarea, de către elevi, a C.N.M.-ului devine posibilă atenția distributivă, executarea paralelă a mai multor operații și lărgirea capacității de cuprindere a acesteia.

Capacitatea de *memorare* imediată a elevilor este și ea limitată potrivit aceluiași legi. Pentru profesor este important să se estimeze maximul de informație științifică care poate fi receptată și vehiculată pe unitatea de timp (respectiv pe secvențe de instruire) de către colectivul unei clase.

Reiese de aici că anumite dificultăți sau erori în învățarea Matematicii provin din supraîncărcarea câmpului de cuprindere al elevului, adică:

➤ *tabla este prea încărcată de date (formule)*

sau

➤ *se cer a fi relaționate în memoria de lucru a acestuia prea multe elemente - eventual distanțate în spațiu ori timp - pentru a putea fi integrate într-un singur act mintal de înțelegere, de rezolvare de probleme, etc.*

Un elev își poate menține *atenția concentrată* asupra unui obiect sau fenomen matematic în medie 15 - 20 de minute, eventual și mai mult dacă îl observă, îl examinează și operează cu el în mod direct.

În afara acestui interval de concentrare a atenției, la fiecare elev, există variații în gradul de concentrare, anumite oscilații ușoare, dar fără a se întrerupe direcția și orientarea de bază a atenției. În continuare, pe parcursul desfășurării activității asistăm la o alternanță continuă între distragere și concentrare din partea elevului. Astfel, o problemă fundamentală a profesorului la ore constă în a menține stabilă concentrarea atenției elevilor.

În acest sens precizăm că organizarea corectă, de către profesor, a activităților din cadrul lecțiilor poate preveni sau elimina, în bună măsură, diferite forme de neatenție ale elevilor. Printre procedeele cele mai eficace în această privință menționăm:

- 1) *grija de a da sarcini concrete, de a face ca fiecare elev să fie ocupat;*
- 2) *asigurarea unui conținut și a unor metode cât mai diversificate în cadrul lecțiilor - tendința spre monism metodic induce plictiseală și oboseală;*
- 3) *desfășurarea activităților în ritm optim. De exemplu, explicarea noului material într-un ritm prea rapid îngreunează înțelegerea, dar expunerea prea rară obosește; la fixare sau repetare, în schimb, ritmul va trebui să fie mai rapid.*

Tot în acest context al menținerii atenției elevilor la orele de Matematică, prezintă importanță, de asemenea, *punctarea momentelor activității* acestora prin indicații de lucru, prin sublinieri, aprecieri sau concluzii care să marcheze încheierea unei etape de instruire și trecerea la alta. Strâns legată de acest procedeu, frecvent utilizată de profesori, este și *diferențierea sarcinilor cognitive și mnezice* pe parcursul activității,

ceea ce va determina la elevi dozarea efortului, selectivitatea notițelor și schematizarea necesară a materialului prezentat. Pe de altă parte, ritmul predării, schemele de pe tablă, materialele proiectate, modulațiile expunerii, toate acestea sugerează elevului modul de ascultare, de luare de notițe.

Spre exemplu, la clasele gimnaziale, profesorul poate interveni cu afirmații de genul:

➤ „... *Copii, acum urmează esențialul, să ne pregătim să-l înțelegem corect!*”,

sau

➤ „... *Acest lucru îl vom nota în caiete și-l vom reține exact, nu trebuie să-l uităm nicio dată!*”,

sau

➤ „... *Acum am să vă prezint un lucru interesant pe care va trebui să-l rețineți ...*”,

sau

➤ „... *Această teoremă ne spune clar cum să arătăm că ...*”, etc.

La clasele mari avertizările se vor formula în termeni adecvați. Astfel în fluxul predării, fiecare moment se individualizează, capătă un relief, o fizionomie particulară, se detașează „*momentele de vârf*”, se conturează partea de încadrare în contextul în care sunt prezentate noțiunile, etc. În consecință, se precizează pentru elevi:

➤ *sarcinile:*

○ *cognitive*

și

○ *mnezice,*

➤ *sublinierile,*

➤ *perspectiva aplicării în rezolvări de*

○ *exerciții*

și

○ *probleme,*

➤ *cerința fixării*

○ *sumare*

sau

○ *detaliat.*

În sfârșit, pentru captarea atenției elevilor sunt indicate și momente de destindere în cursul activității:

➤ *o remarcă hazlie,*

➤ *relatarea unui episod interesant*

○ *din viața cotidiană*

sau

○ *din istoria Matematicii - legat de subiectul în discuție,*

➤ *un moment de narațiune, etc.,*

evitând:

➤ *„moralizarea” excesivă,*

➤ *didacticismul*

și
➤ *pedanteria*.