



A X-a Conferință Națională multidisciplinară - cu participare internațională,
"Profesorul Dorin PAVEL - fondatorul hidroenergeticii românești",
SEBEȘ, 2010

DE LA DIDACTICĂ LA INSTRUIREA ASISTATĂ DE CALCULATOR

Carmen BAL, Ioana IUHOS, Nicolae BAL, Ionuț BAL

TO DIDACTICS TO THE COMPUTERS TRAINING

In this paper we make in evidence the importance of the computers training in the educational process. We proposed some methods by used the computer.

Cuvinte cheie: *didactica, didactica specialităților, instruire, instruire asistată de calculator, metode de instruire asistate de calculator*

1. Noțiuni introductive

De-a lungul întregii sale evoluții omul, a învățat, la început din experiența trecutului, ca mai apoi să se treacă, încetul cu încetul, la un învățământ desfășurat într-un cadru organizat.

Acreditarea ideii că procesul de învățământ se prezintă ca un proces de conducere, dirijează raționamentul spre o concluzie clară: acțiunile practice și ideile despre conducerea învățământului și clasei au fost prezente perpetuu în aria istoricului pedagogiei. Incursiunea istorică este foarte largă, începând cu Socrate, Platon, Aristotel și continuând cu Comenius, Pestalozzi, Herbart, și alții. Comenius este primul care evidențiază explicit multitudinea de variabile corespunzătoare conducerii colectivului de elevi, dispuse și integrate într-un sistem coerent. În etapa actuală a dezvoltării societății omenești, acest *cadru organizat* este ceea ce numim *sistemul de învățământ*.

Sistemul de învățământ este acela care, *structurând informațiile*, va pregăti generațiile viitorului pentru a da răspuns problemelor complexe. Dezvoltarea educației în domeniul pedagogiei și în relațiile cu alte științe au condus la apariția unui ansamblu de discipline pedagogice, anume sistemul științelor pedagogice (Crețu, 1999, Ciot 2003). Între aceste discipline pedagogice distingem unele preponderent practice (*didacticile speciale*), iar altele având un conținut și mod de exprimare printr-un discurs abstract (precum filozofia educației).

Didactica reprezintă un ansamblu de tehnici și proceduri de instruire care au la bază principiile teoretice indispensabile rezolvării efective a problemelor legate de conținutul, metodele și organizarea instruirii. Didactica a început să-și piardă accepția tradițională de fundament teoretic și practic al procesului de predare-învățare, primind un nou sens acela de abilitate a cadrului didactic de a pune în aplicare legile și normele predării în consonanță cu conținuturile și strategiile acesteia (Doyle și Westbury, 1992). Conform afirmației lui Durkheim, didactica trebuie să fie o teorie practică, reflexivă și totodată, orientată de o veritabilă complementaritate psihologică, sociologică și tehnică.

Noțiunea de **Instruire** reprezintă însușirea unui corp de informații într-o manieră care să declanșeze elaborarea unor structuri și procese intelectuale, operaționale, care contribuie la dezvoltarea potențialului intelectual al individului.

În concluzie *instruirea este acțiunea întreprinsă în intenția de a produce învățarea*.

E. Robertson (1988) formulează un set de condiții pentru ca o activitate educațională să fie considerată instruire:

- existența unui contact direct între profesor și elev/student;
- existența unei asimetrii informaționale;
- acțiunile profesorului conduc în mod rațional la învățarea conținuturilor respective de către elev/student;
- acțiunile profesorului sunt astfel construite încât să-i releve elevului/studentului elementele de conținut pe care presupune că trebuie să le învețe;
- acțiunile profesorului continuă cel puțin până în momentul în care elevul/studentul începe să învețe conținutul ca rezultat al acestor acțiuni.

Pe scurt putem concretiza activitatea profesorului, care proiectează o acțiunea pe baza celor patru operații concrete din didactică: ● definirea obiectivelor pedagogice; ● stabilirea conținutului; ● aplicarea metodologiei; ● asigurarea evaluării activității didactice/educative respective.

2. Instruirea asistată de calculator - IAC

Evoluția societății în ultimele decenii, marcată fundamental de transformarea ei dintr-o societate industrială într-una predominant informatică, și-a pus amprenta pe toate structurile sale, impunând un ritm accelerat al progresului și, mai ales, a unei orientări a strategiilor, a direcțiilor de acțiune și a adecvării mijloacelor utilitare.

Creșterea în ultimii ani a performanțelor calculatoarelor și ale programelor pe care acestea le rulează a condus la o serie de efecte ce cu greu puteau fi prevăzute atunci când aceste sisteme se aflau la începuturile utilizării lor.

Informatica nu mai reprezintă un domeniu rezervat numai unui grup restrâns de specialiști. Calculatoarele au pătruns, ca unelte de lucru indispensabile, în domenii multiple de activitate, de la inginerie la arte audio-vizuale, și de la educație la sistemele de asigurări sociale. A apărut necesitatea ca persoane de diverse profesii să dețină un bagaj comun de cunoștințe ca cele referitoare la utilizarea calculatoarelor.

Instruirea asistată de calculator (IAC) reprezintă o formă interactivă și cvasiautomată de acces la cunoașterea bazată pe utilizarea calculatorului în procesul de învățământ, termenul în engleză fiind *Computer Based Training* sau din alt punct de vedere, reprezintă o metodă didactică sau o metodă de învățământ, care valorifică principiile de modelare și analiză cibernetică a activității de instruire în contextul noilor tehnologii informatice și de comunicații, caracteristice societății contemporane. Din punct de vedere istoric, IAC-ul își are originea din învățământul programat.

2.1 Metoda de instruire programată și asistată de calculator

Instruirea programată pornește de la premiza că într-o situație de învățare își găsește prezența un flux continuu de informații, că există un tip de comandă și control, în același timp a acesteia, cu misiunea de a supraveghea și regla mersul învățării prin intermediul unei conexiuni inverse (feed-back-ului). Ca urmare și învățarea poate deveni un proces de autoreglare sau un proces de reglare continuă. Instruirea programată a fost introdusă pentru prima dată în 1950 de B.F. Skinner.

V. Ciocârlan referindu-se la instruirea programată arăta că: "Această descoperire a făcut posibilă aplicarea ciberneticii moderne în procesul de învățământ și a deschis astfel căile tehnicii de conducere care devin aici tehnică de predare".

Principiile instruirii programate au fost aplicate într-o metodă de instruire numită sistem de învățare personalizată. Aceasta este o metodă de instruire, în care studentul învață în ritm propriu, materialul educațional este structurat în secvențe mici de studiu, urmate de chestionare, instruitul și instructorul putând să observe imediat evoluția procesului de instruire.

Folosirea calculatorului în procesul de învățământ se dovedește a fi o necesitate în condițiile dezvoltării în ritm accelerat a tehnologiei informației.

Pentru noile generații de elevi și studenți, a devenit o cerință conceptul de asistare a procesului de învățământ cu calculatorul, în condițiile avalanșei de informații multimedia.

Conceptul de asistare a procesului de învățământ cu calculatorul include:

- *Predarea unor lecții de comunicare de cunoștințe;*
- *Aplicarea, consolidarea, sistematizarea noilor cunoștințe;*
- *Verificarea automată a unei lecții sau a unui grup de lecții.*

Numită și «*inovația tehnologică cea mai importantă a pedagogiei moderne*», instruirea asistată de calculator – IAC – contribuie la eficiența instruirii, este un rezultat al introducerii treptate a informatizării în învățământ.

Calculatorul poate fi utilizat în procesul de predare-învățare de către profesor și elev/student în scopul intermedierei activității de predare interumană ce are loc între cei doi poli educaționali: profesor și elevi/studenți.

2.2 Modalități de utilizare a calculatorului electronic în procesul de predare – învățare

Calculatorul oferă posibilități reale de individualizare a instruirii. El nu este doar un mijloc de transmitere a informației ci poate oferi programe de învățare adaptate conduitei și cunoștințelor elevului/studentului.

Realizarea unei *metodologii* care să facă eficientă asistarea procesului de învățământ cu calculatorul a solicitat folosirea instrumentelor *psihopedagogiei*.

„Conceptul de *asistare a procesului de învățământ cu calculatorul* include: - predarea unor lecții de comunicare de noi cunoștințe; - aplicarea, consolidarea, sistematizarea noilor cunoștințe; - verificarea automată a unei lecții sau a unui grup de lecții; - verificarea automată a unei discipline școlare sau a unei anumite programe

școlare. Utilizarea calculatorului în procesul de învățământ devine din ce în ce mai importantă (chiar indispensabilă) deoarece are loc o informatizare a societății. Mediile de instruire bazate pe informatică oferă un puternic potențial educativ”(C.Oprișor).

2.2.1 Calculatorul – instrument didactic

Modalități de apariție a utilizării calculatorului în demersul didactic poate fi:

- utilizarea calculatorului pentru tehnoredactarea computerizată a documentelor școlare cum ar fi cele care reprezintă rezultate ale proiectării didactice la nivel micro, adică: planificări, proiecte de unități de învățare, proiecte de lecție, cât și a unor documente de evidență școlară cum ar fi cele legate de prezența la anumite activități didactice sau notarea evoluției elevilor la activitățile de verificare și evaluare a cunoștințelor;

- utilizarea calculatorului ca mijloc de predare în cadrul lecțiilor de comunicare de noi cunoștințe, de recapitulare sau a prelegerilor în care calculatorul poate reprezenta suport al unor sinteze, imagini, figuri ce pot fi proiectate în scopul transmiterii de cunoștințe. În felul acesta elevii/studentii au posibilitatea să vizioneze o expunere concretă și clară a teoremelor, pot să le aibă pe ecran. Prezentarea electronică este atractivă deoarece permite utilizarea unor efecte speciale, cum ar fi tranziții de la o pagină la alta, texte care apar din alte direcții și chiar animație, imaginea unor fenomene sau procese simulate pe calculator;

- realizarea unor calcule numerice, mai mult sau mai puțin complicate, în scopul formării deprinderilor de calcul sau al eliberării de etapa calculatoare în rezolvarea unor probleme, prelucrarea unor date;

- realizarea unor *bănci de date*, adică stocarea de informații dintr-un domeniu oarecare într-o modalitate care să permită ulterior regăsirea informațiilor după anumite criterii;

- învățarea unui limbaj de programare;

- realizarea unor laboratoare asistate de calculator.

2.2.2. Calculatorul – mijloc didactic

Acceptând ideea civilizației informatice, trebuie admisă și aceea a instruirii în spiritul interesului pentru informație (aceasta fiind privită ca resursa cea mai de preț a omenirii, neconsumabilă și conștientizată doar de puțin timp ca resursă naturală). Luând în seamă necesitățile automatizării, robotizării, cibernetizării pe scară largă a

proceselor economice rezultă imperativul familiarizării, încă de pe băncile școlii cu modul de lucru și cu facilitățile oferite de tehnica de automatizare.

Se diferențiază mai multe *nivele de asimilare* a calculatorului în învățământ:

- Nivelul inițierii și acomodării (ciclul primar și gimnazial);
- Nivelul aprofundării și exersării (ciclul liceal);
- Nivelul dezvoltării de aplicații cu grad înalt de complexitate (ciclurile universitar și postuniversitar)

În literatura de specialitate se disting două moduri, nu neapărat exclusive de intervenție a computerului în instruire:

- *Direct* – când computerul îndeplinește principala sarcină a profesorului, adică predarea;
- *Indirect* – computerul funcționează ca manager al instruirii.

3. Concluzii

Posibilitățile mediilor bazate pe computer în ceea ce privește tratamentul, înregistrarea și regăsirea informației vor determina introducerea în practica pedagogică a situațiilor în care elevul/studentul va dobândi cunoștințe și competențe în mod autonom, în conformitate cu interesele și aspirațiile proprii, prin intermediul unor instrumente informatice.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Alessi, S., Trollip, S., *Multimedia for Learning: Methods and Development*, Editura Allyn & Bacon, 2000.
- [2] Adăscăliței, A., *Instruire asistată de calculator*, Didactica informaticii, Editura Polirom, București, 2007.
- [3] Bal, Carmen, *Instruire asistată de calculator de la teorie la practică*, Editura Alma Mater, Cluj Napoca, 2009.
- [4] Cerghit, L, Radu, I.T., Popescu, Vlăsceanu, E., *Didactica*, Editura didactică și pedagogică, București, 1990.
- [5] Cerghit, I., *Sisteme de instruire alternative și complementare. Structuri, stiluri strategii*, Editura Aramis, București, 2002.

Prof.Dr.Ing. Carmen BAL, DPPD Universitatea Tehnică din Cluj Napoca

Ing. Ioana IUHOS, S.C: Broker SA Cluj Napoca

Prof.Dr.Ing. Nicolae BAL,

Catedra Rezistenta materialelor, Universitatea Tehnică din Cluj Napoca

Prof. Ionuț BAL, Liceul Lucian Blaga Cluj Napoca;