

CZU: 57(072):004

EFICIENȚA APLICĂRII TIC ÎN PREDAREA ȘTIINȚELOR BIOLOGICE

*Ala CUȚULAB, lect. univ., Facultatea de Științe Reale, Economice și ale Mediului,
Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți*

Abstract: *Information and Communication Technologies (ICT) is a set of tools and resources which uses digital technologies for communication, creation, transmission, storage and informational management. The*

technologies are based on computers, peripherals digital, broadband data transmission, Internet. Application of ICT in biological sciences has proven its functional diversity yielding outstanding performance in this area.

Keywords: *internet, new technologies, ICT, SOFT, critical thinking, digital competences.*

Tehnologiile informaționale și comunicaționale utilizate în procesul educațional reprezintă un imperativ al timpului. Deprinderea zilnică de utilizare a internetului prin intermediul calculatorului pentru comunicare, informare și instruire permite noii generații de a obține competențe digitale posibile de aplicat în procesul de predare-învățare-evaluare a științelor biologice, având ca scop crearea condițiilor pentru o colaborare eficientă dintre profesor – elev/student asigurând o educație de calitate [8].

Integrarea instrumentelor TIC în domeniul biologiei urmărește acumularea unor cunoștințe și formarea unor deprinderi care permit elevului/studentului să se adapteze cerințelor unei societăți aflate într-o permanentă evoluție, însă aceasta depinde de:

- a) gradul de pregătire a profesorului în utilizarea TIC;
- b) stilul de predare practicat pentru științele biologice;
- c) numărul de elevi/studenți cointeresați de procesele ce se petrec la nivel de organism viu;
- d) domeniile de interes relativ asemănătoare;
- e) cunoștințele și abilitățile pe care le posedă din studiile anterioare;
- f) metodele de evaluare cât mai diverse prin aplicarea competențelor digitale;
- g) fișele de lucru cu specific biologic [5].

Astfel, profesorului de biologie îi revine principala sarcină de acomodare și perfecționare continuă. În baza celor de mai sus, desprindem funcțiile TIC în procesul de predare a științelor biologice. **Funcția:**

- **Formativ-educativă** – prin îmbinarea competențelor specifice științelor biologice cu cele tehnologice se asigură creșterea gradului de organizare a informațiilor;
- **Ilustrativ-demonstrativă** – asigură perceperea unor structuri sau procese biologice;
- **Stimulativă** – stimulează spiritul de observație, creativitatea și inițiativa elevilor/ studenților;
- **Estetică** – dezvoltă capacități de recunoaștere, apreciere și înțelegere a frumuseții naturii;
- **De evaluare** – evidențiază progresele elevilor/studenților;
- **Substitutivă** – fiind dovedit faptul că instrumentele TIC facilitează învățarea compartimentelor biologiei, ele nu înlocuiesc profesorul [4, 9].

Printre disciplinele ce utilizează instrumentele TIC, științele biologice se plasează printre primele locuri.

Aplicarea TIC în predarea științelor biologice prin intermediul SOFT-urilor educaționale a devenit eficientă prin faptul că:

- Stimulează capacitatea de învățare inovatoare în domeniul biotehnologiilor moderne;
- Consolidează abilități de investigare științifică în domeniul evoluționismului;
- Crește randamentul însușirii coerente a cunoștințelor din biofizică;
- Sporește motivația elevilor în procesul de învățare continuă;
- Stimulează imaginația și gândirea logică în studierea proceselor fiziologice din organism;
- Introduce stilul de muncă independent la astfel de discipline ca histologia și genetica;
- Instalează climatul de competitivitate la studierea antropologiei;
- Perfecționează funcțiile psihomotorii și dezvoltă cultura vizuală la studierea anatomiei;
- Formează deprinderi practice la orele de laborator prin intermediul tehnologiilor noi;
- Asigură un feed-back permanent la toate științele biologice;
- Facilitează procesul de prelucrare a datelor în urma realizării experiențelor;
- Ajută elevii cu deficiențe să se integreze în societate și în procesul educațional;
- Stimulează procese și fenomene complexe legate de neurofiziologie, endocrinologie;
- Oferă elevilor modelări ce se referă la structura scheletului uman;
- Realizează experimente și reduce timpul necesar prelucrării datelor experimentale;
- Permite verificarea soluțiilor unor probleme de genetică;
- Dezvoltă capacitatea de comunicare a informațiilor obținute în procesul de cunoaștere;
- Dezvoltă gândirea critică în cadrul orelor de biologie;
- Permite crearea de situații problemă referitoare la ecologia mediului înconjurător;
- Dezvoltă conștiința de sine și dorința de a reuși să implementeze teoria în practică;

- Permite autoevaluarea rezultatelor teoretico-practice;
- Reduce emoțiile și starea de stres în timpul formulării/exprimării unor gânduri;
- Realizează recapitularea prin scheme ce reprezintă sinteze ale temelor biologice;
- Reține mai rapid informația din domeniul electrofiziologiei sistemului nervos;
- Realizează jocuri didactice, proiecte, portofolii la disciplinele biologice;
- Creează pagini web cu material biologic ilustrativ, ce concentrează la maxim atenția;
- Integrează elevii/studentii în munca în echipă, transformându-i în subiecți activi ai procesului de instruire [1, 3, 7].

SOFT-ul didactic, mai poate organiza oferte de informații în corelare cu etapele lecției.

În acest scop, se are în atenție crearea motivației elevului prin formulări ca:

- „dacă vei însuși secvența respectivă, vei ști să rezolvi însărcinarea, vei putea să concepi ideea, vei putea să recunoști procesul” etc.

Se atrage atenția elevului asupra fondului de cunoștințe necesar pentru însușirea lecției noi:

- „ca să înțelegi esența, este necesar să rezolvi itemul, să compari structurile, să identifici deosebiri”.

Se indică și care sînt noile cunoștințe, deprinderi, priceperi, pe care trebuie să le însușească în etapa dată:

- „deduceți formula, rețineți imaginea, selectați organele, determinați în ce condiții pot supraviețui”.

După parcurgerea acestor etape, programul propune o recapitulare și sistematizare a noilor cunoștințe, după care se oferă un test de verificare. În funcție de rezultatele testului, se propun informații suplimentare și noi întrebări sau se indică nota la test [1, 6, 7].

Deși eficiența utilizării TIC în predarea științelor biologice este enormă, trebuie prevenită transformarea elevului/studentului într-un „robot” care va ști doar să folosească calculatorul, dar după posibilitate să realizeze experimente reale, deoarece capacitatea de concentrare și spiritul de observație se dezvoltă cel mai bine astfel.

Se cunoaște că SOFT-ul educațional nu poate răspunde multitudinii întrebărilor de la adresa elevilor/studentilor, deci rolul cel mai important în educație totuși îi revine profesorului.

Realizarea legăturii directe între experiența practică și ideile teoretice în studiul științelor biologice contribuie la formarea competențelor necesare dezvoltării personale a elevului/studentului și a societății în care trăiește.

Expresia „o imagine face mai mult decît o mie de cuvinte” nu întotdeauna este adevărată, deoarece în procesul de predare-învățare se recunoaște o limită a inteligenței artificiale, datorate caracterului complex al limbajului natural, cu încărcătură metaforică și contextuală (care la comunicarea orală este însoțită și de gesticulare, ton etc.) și care nu se poate prelua integral prin intermediul TIC [2, 4, 9].

În concluzie, putem spune că pentru a realiza un învățămînt de calitate și pentru a obține cele mai bune rezultate în predarea științelor biologice trebuie să folosim atît metode clasice de predare-învățare-evaluare, cît și metode moderne, astfel încît să fie dovedită eficiența aplicării TIC, iar procesul învățării să continue pe tot parcursul vieții.

Bibliografie:

1. Andrej Šorgo, Tatjana Verčkovnik, Slavko Kocijančič, *Information and Communication Technologies (ICT) in Biology Teaching in Slovenian Secondary Schools* în *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology*, 2010, 6(1), p. 37-46.
2. Cucoș, C., *Educație. Dimensiuni culturale și interculturale*, Iași, Editura Polirom, 2000.
3. Moraru, Dana Elena, *Modalități de optimizare a procesului de predare/învățare la disciplina biologie prin utilizarea tehnologiei informației*. sc1bistrita.scoli.edu.ro/materiale/profesorii/moraru/dana.doc
4. *Evaluarea Curriculumului Școlar – perspective de modernizare*. Ministerul Educației al Republicii Moldova, Academia de Științe a Moldovei, Institutul de Științe ale Educației, Chișinău, 2009.
5. Duca, Maria, *Instruire prin Cercetare* în *Akademios*, 2010, 4, p. 71-73.
6. Logofătu, Michaela, Garabet, Mihaela, Voicu, Anca, Păușan, Emilia, *Tehnologia Informației și a Comunicațiilor în școala modernă*, București, Editura Credis, 2003.
7. Milan Kubiatio, Zuzana Halakova. *Slovak high school students' attitudes to ICT using in biology lesson in Computers in Human Behavior*, 2009, 25, p. 743-748.
8. Ionescu, Miron, Radu, Ioan, *Didactica modernă*, Cluj Napoca, Editura Dacia, 2004.
9. Iucu, Romiță, Manolescu, Marin, *Elemente de pedagogie*, București, Editura Credis, 2004.