

<https://doi.org/10.52387/1811-5470.2024.2.14>
CZU:004:377

IMPLEMENTAREA TEHNOLOGIILOR MODERNE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PROFESIONAL TEHNIC

Tatiana NICULCEA,

*doctorand, Școala Doctorală Științe ale Educației
metodist principal, CRDIP al CFCL,*

Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă”, Chișinău, RM

ORCID ID: 0000-0002-8502-0259

Rezumat: *Articolul se axează pe noile tendințe în implementarea tehnologiilor moderne la nivelul învățământului profesional tehnic. Tehnologiile digitale au devenit o parte esențială a politicii educaționale în majoritatea țărilor europene. Implementarea TIC în procesul de predare și învățare implică un potențial considerabil de a încuraja sau de a declanșa schimbări în domeniul educației, în special în activitatea cadrelor didactice, ceea ce conduce la gândirea pedagogiei moderne. Articolul descrie modul în care profesorii percep tehnologiile digitale în activitatea lor, pe un exemplu specific de utilizare într-o lecție de Utilaj tehnologic, arată posibilitățile de utilizare a tehnologiilor moderne în predare. Profesorii înșiși se află pe o cale imaginară de la pedagogia tradițională la cea modernă, predarea să fie concentrată mai mult pe participarea activă a elevilor, iar învățarea să nu se limiteze la spațiul sălii de clasă.*

Cuvinte-cheie: *educație, învățământ profesional tehnic, TIC, tehnologiile digitale, pedagogie modernă, clasă digitală.*

IMPLEMENTATION OF MODERN TECHNOLOGIES IN TECHNICAL VOCATIONAL EDUCATION

Summary. *The article focuses on the new trends in the implementation of modern technologies at the level of vocational technical education. Digital technologies have become an essential part of education policy in most European countries. The implementation of ICT in the teaching and learning process implies a considerable potential to encourage or trigger changes in the field of education, especially in the work of teaching staff, which leads to the thinking of modern pedagogy. The article describes how teachers perceive digital technologies in their work, on a specific example of use in a Technological Equipment lesson, shows the possibilities of using modern technologies in teaching. Teachers themselves are on an imaginary path from traditional to modern pedagogy, teaching to be more focused on active student participation and learning not limited to the classroom space.*

Keywords: *education, technical vocational education, ICT, digital technologies, modern pedagogy, digital classroom.*

Introducere

Tehnologiile informaționale și comunicaționale (TIC) sunt un fenomen al timpului nostru. Le întâlnim în fiecare zi și au un impact direct asupra vieții fiecăruia dintre noi. În istoria omenirii, este dificil să găsim alte invenții și tehnologii care să fie aplicate atât de rapid și semnificativ în viața de zi cu zi. Societatea noastră se transformă treptat în una informațională și astfel crește o generație „digitală” tânără în care trăiește. Spre deosebire de generația născută

mai devreme, copiii noștri nu își mai pot imagina o lume fără TIC. Dezvoltarea TIC [5] în ultimele decenii a adus o serie de schimbări în viața oamenilor, fie că este vorba despre domeniul muncii, al timpului liber, al modalităților de interacțiune și comunicare între oameni, dar și al modului în care oamenii obțin informații și învață [5; 1]. Domeniul educației nu este lăsat în afara acestei dezvoltări și de foarte mult timp observăm schimbări în sistemele educaționale, dar și în instituțiile de învățământ în sine.

Una dintre schimbările esențiale este integrarea tehnologiilor digitale în activitatea profesorilor, în special profesorii de specialitate. TIC și implementarea lor în educație au devenit, de asemenea, o parte integrantă a discuțiilor și inițiativelor internaționale.

La începutul noului mileniu, Uniunea Europeană (UE) a inclus integrarea TIC în educație printre principalele domenii ale politicii sale educaționale, ca fiind competențe digitale în unul dintre *Obiective strategice* care trebuie dobândite de către cadrele didactice [3]. În același timp, documentul subliniază necesitatea asigurării unei educații de calitate a cadrelor didactice.

În ceea ce privește politica internațională educațională, au fost dezvoltate programe de implementare la nivel internațional și național. Prin urmare, guvernele majorității țărilor europene au investit sume considerabile în dotarea instituțiilor de învățământ profesional tehnic. Tehnologiile digitale și competențele digitale conexe au devenit astfel o parte importantă a documentelor curriculare în majoritatea țărilor europene. Cu toate acestea, există diferențe destul de semnificative dintre alte țări și Republica Moldova în ceea ce privește etapele de punere în aplicare, în special în procedurile specifice alese pentru a se asigura că tehnologiile moderne devin efectiv parte atât a predării, cât și a învățării.

Pedagogie și predare în era tehnologiei digitale

Schimbarea priorităților în politica educațională reflectă faptul că simpla prezență a tehnologiei în școli conduce iminent la îmbunătățiri ale predării, învățării sau rezultatelor învățării. Factorul-cheie este întotdeauna modul în care tehnologiile digitale sunt implementate în instituțiile de învățământ profesional tehnic (IÎPT). Modul în care profesorii

lucrează cu TIC în clasă/în laborator și în afara acestora poate fi considerat esențial. Cu toate acestea, este la fel de important modul în care profesorii înșiși percep rolul TIC în predarea și învățarea elevilor; cât de competenți sunt în utilizarea tehnologiei sau ce expectanțe ale elevi sunt identificate în domeniul TIC. Prin urmare, pentru ca tehnologiile moderne să aibă un impact cu adevărat pozitiv asupra predării și învățării, este necesar să se investească timpul și în efortul profesorilor înșiși, care sunt actori-cheie în procesul de integrare a TIC în predare [6].

Toate acestea au un potențial considerabil în a sprijini sau în a iniția schimbări în educație. De exemplu, tehnologiile moderne pot sprijini atât predarea tradițională în clasă, cât și dezvoltarea de noi practici de predare sau extinderea oportunităților de învățare. Alt exemplu de sprijin pentru predarea tradițională pot fi tablele interactive, ale căror beneficiu este software-ul ce permite extinderea predării cu materiale sau resurse multimedia. Pe de altă parte, utilizarea internetului și a serviciilor online poate contribui la dezvoltarea de noi practici de predare re nu ar fi posibile fără aceste tehnologii. Acestea pot fi, de exemplu, sisteme de învățare online care permit profesorului să obțină date despre cursul procesului de învățare, ce pot fi utilizate pentru diverse analize sau evaluări ale învățării. Un alt exemplu de extindere a oportunităților de învățare, chiar dincolo de sala de clasă tradițională, este utilizarea tehnologiilor mobile, prin care este posibil să se învețe practic oricând și oriunde. Utilizarea tehnologiilor mobile la diferite discipline de specialitate sau activități de învățare dezvoltă, de asemenea, *alfabetizarea digitală*. Unul dintre avantajele uriașe este așa numita *personalizare a învățării*, unde este posibilă „adaptarea” nu numai a dispozitivului mobil, ci și a utilizării acestuia.

Tabelul 1: Abordări tradiționale și moderne ale predării ce implică tehnologii digitale

Pedagogie tradițională	Pedagogie modernă
Prezentare liniară	Prezentare Hypermedia
Un control mai mare al profesorului	O mai mare libertate a elevului
Surse limitate de informații	Surse nelimitate de informații
Accent pe ceea ce învață elevul	Accent pe modul în care învață elevul
Învățarea la școală	Învățarea pe tot parcursul vieții
Mai puțin accent pe dialog și gândire critică	Accent puternic pe dialog și gândire critică
Întrebările și sarcinile au răspunsuri corecte	Întrebările și sarcinile au răspunsuri relative
Directiva Obiectivele și conținutul predării	Scopurile și conținutul predării sunt negociate cu elevii
Memorarea informațiilor	Lucrul critic cu informațiile găsite
Tehnologia ca un canal media	Tehnologia ca partener intelectual
Învățarea cu ajutorul tehnologiei	Învățarea cu ajutorul tehnologiei
Învățarea prin observare	Învățarea prin practică / descoperire

tuia în învățare sau în predare. Acest lucru este, de asemenea, relaționat de o orientare mai puternică a predării asupra elevului și de responsabilitatea sa mai mare pentru propria învățare. Profesorii își pot personaliza dispozitivul atât pentru propria (auto) educație, cât și pentru propria predare [7].

În același timp, potențialul TIC menționat mai sus pentru predare și învățare, conduce la gândirea pedagogiei moderne, ce ar include posibilitățile TIC în considerațiile sale despre educație. Diferențele de bază dintre pedagogia tradițională și cea modernă sunt prezentate în tabelul 1.

Cu toate acestea, trebuie menționat că diferențierea pedagogiei tradițională și moderne nu înseamnă în nici un fel că conceptul tradițional de predare sau de pedagogie este automat sinonim cu metode de predare învechite sau chiar inadecvate etc. Dimpotrivă, tehnologiile digitale sunt, în anumite privințe, foarte bine utilizabile în pedagogia tradițională. Cu toate acestea, pedagogia tradițională este adesea criticată, de exemplu, pentru că pune prea mult accent pe învățarea memorării, pentru pasivitatea elevilor în învățare, dar și pentru faptul că această metodă de predare nu utilizează pe deplin posibilitățile tehnologiilor moderne [2].

Unul dintre elementele de bază ale pedagogiei moderne poate fi considerat *constructivismul*, care percepe importanța premiselor interne ale elevului pentru învățare, dar și importanța contactelor sau interacțiunilor sale cu mediul, pe baza premisei că elevul însuși își construiește propriile cunoștințe și, prin urmare, nu este doar un destinatar pasiv al informațiilor din împrejurimile sale.

Una dintre cerințele de bază ale pedagogiei moderne este învățarea centrată pe elev. Elevii își pot influența și își pot planifica propria învățare, își pot asuma responsabilitatea pentru aceasta. Cu toate acestea, chiar și în constructivism și în cadrul pedagogiei moderne, profesorul este încă acolo [4].

De exemplu, profesorul îndeplinește rolul de facilitator (în planificarea și în organizarea învățării), de ajutor, de ghid (sfătuirea și îndrumarea elevilor), dar uneori devine și „elev”, atunci când învață din propria experiență sau de la elevii săi.

Instituția de învățământ în era tehnologiei digitale

În prezent diferența aparentă dintre aplicarea tehnologiei în viața personală a copilului și utilizarea acesteia în educație, precum și competența și calificarea insuficientă a profesorilor în domeniul tehnologiei, conduc la implementarea altor obiective strategice, printre care dezvoltarea tehnologiei în educație. O prioritate cheie a ÎIPT pentru secolul 21 este utilizarea optimă a tehnologiei în educație.

Scopul predării în era tehnologiei digitale este de a oferi elevilor o formă de predare mai plăcută și mai puțin stereotipică, sporindu-le astfel motivația de a învăța și implicându-i în procesul de învățare. Elevii nu mai sunt doar ascultători pasivi, dar participă activ la procesul de învățare. Cunoștințele în era tehnologiei digitale se transformă în abilități ale secolului 21. Educația intră într-un nou secol digital, iar profesorii încep să adopte strategii de predare ce se concentrează mult mai mult pe elev, pe abilitățile și competențele sale. Elevii secolului 21 sunt denumiți *generația digitală*, care crește în lumea multimedia. Este greu pentru profesori să-și păstreze atenția asupra creionului și cretei. Tehnologiile moderne și conținutul digital îi ajută pe profesori să îmbogățească presa scrisă cu multimedia și noi forme de implicare a elevilor.

Profesorul în era digitală încetează să mai fie un „schimbător de lume”. Predarea este direcționată către elev, concentrându-se pe nevoile, abilitățile și competențele lor. Predarea centrată pe elev este un model care cere elevilor să se simtă parte din propria predare, în timp ce profesorul dobândește treptat un rol organizațional și de îndrumare. Această abordare îi obligă pe elevi să se simtă responsabili pentru ceea ce învață și să-și dezvolte abilitățile de învățare și dezvoltare pe tot parcursul vieții în contextul unui mediu în schimbare.

Evaluarea profesorului crește în autoevaluare și în autoevaluare a elevului. Elevii trebuie să exerseze oferirea și primirea de feedback în performanțele proprii sau ale altora. Produsele moderne și instrumentele software susțin feedback-ul rapid, precum și evaluarea individuală sau comună a muncii. Ele ajută la crearea unui mediu de discuții și a unui mediu de feedback regulat.

Chiar și curriculum-ul este provocat de schimbări. Programele-cadru educaționale au dat naștere unor programe educaționale școlare diferențiate și personalizate, reflectând nevoile școlii, ale profesorului, ale elevului, ale părintelui și ale publicului. Scopul este de a descoperi talentul în fiecare elev și de a-l dezvolta cu ajutorul tehnologiilor moderne, care le oferă posibilitatea de a dobândi abilități și competențe într-un mod mai intens și mai aprofundat în domeniile care îi interesează.

Abordarea instructivă a predării, în care munca este condusă de profesor și cunoștințele sunt dobândite în principal sub formă de exerciții, este înlocuită cu munca în echipă sau predarea proiectului, cunoștințele sunt dobândite indirect prin activități didactice, iar greșelile nu sunt o problemă. Cu toate acestea, rolul profesorului ca „moderator” este de neînlocuit și ambele abordări își găsesc aplicația.

Clasă digitală

Prin dotarea unei săli de clasă obișnuite cu tehnologii digitale se poate obține o așa-numită *clasă digitală*. Cu excepția tablă tradițională și birouri pentru studenți, sala de clasă este echipată cu o tablă interactivă cu sistem de sunet, un computer al profesorului conectat la rețeaua școlară și la Internet, un proiector de date și alte accesorii necesare – software special pentru profesori și elevi, software didactic pentru profesori și elevi, un dispozitiv de vot pentru fiecare elev, vizualizator digital pentru învățământ, o cameră foto sau tablete / smartphone-uri. Cel mai înalt nivel al clasei digitale este modelul de învățare 1:1, în care fiecare elev are propriul dispozitiv (laptop, netbook sau tabletă). Datorită instrumentelor TIC, elevul și profesorul pot împărtăși materiale didactice individualizate, propriile lucrări și rezultate și pot primi feedback. Predarea este axată pe elev și poate fi foarte individualizată, totuși mediul de socializare al clasei joacă încă un rol aici – copiii mai lucrează la tablă, care este folosită pentru a explica

sau a prezenta rezultate. Temele pentru acasă sunt, de asemenea, susținute de instrumente software simple și practice, aplicații mobile și posibilitatea partajării online a materialelor și a comunicării cu profesorul.

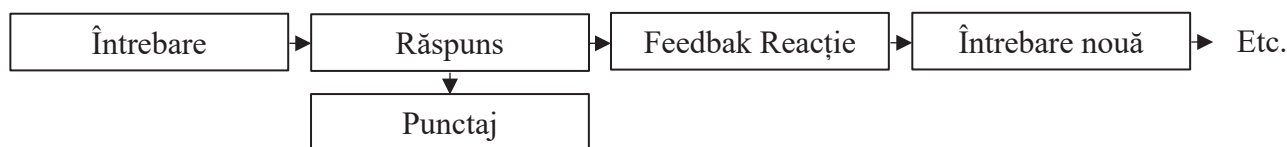
O formă inferioară a clasei digitale constă într-un *model incluziv de educație*, așa-numitul *cuib digital*, în care mai multe computere sunt disponibile în clasă (de obicei un computer pentru 3-4 elevi) pentru lucrul în grup sau proiect. Rezultatul lucrului în grup ar trebui să fie prezentarea rezultatelor altora pe o tablă interactivă. Aceasta reprezintă munca reală în echipă a elevilor cu computerul și implicarea lor în lecție. Cuibul digital poate fi folosit și pentru muncă individuală sau testare. Această formă inferioară este potrivită ca pregătire pentru elevi și profesori pentru tranziția către o clasă complet digitală. De asemenea, este posibil să se utilizeze o clasă obișnuită de computere, cu diferența că acum va fi folosită pentru predarea materiei comune diferitor subiecți.

Tabelul 2: Pregătirea pentru o lecție de Utilaj tehnologic

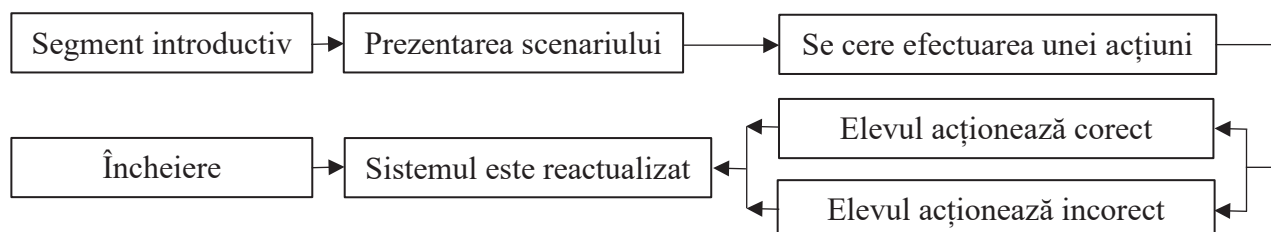
Timp	Activitatea profesorului	Activitatea elevilor	Tehnologii utilizate
2 min	Deschidere: introducere în scopul lecției	Ascultă pasiv și privește tabla	Tablă interactivă
6 min	Exersare:: Încălzire – răspundeți la întrebări cu <i>da</i> sau <i>nu</i> : elevul răspunde cu ajutorul clikere-lor digitale. Activitate – metoda Drill, rezultatele vor fi afișate	Răspunde cu clikere – scrie rezultatele autoevaluării	Exerciții privind dispozitivele de vot în tablele interactive Smart Notebook
15 min	Explicație urmată de practică: numește părțile constructive ale unui utilaj și explică principiul de funcționare. Activitate – metoda Jocurile Educativ, rezultatele vor fi afișate	Ascultă pasiv Activități practice – merg la tablă și adaugă denumirile pieselor la „Model predefinit” Expune oral ce funcție îndeplinește fiecare piesă, elevul răspunde	Exerciții interactive pe tablă interactivă
10 min	Lucru individual: avantajele și dezavantajele utilajului, trimite fișierul și verifică lucrarea, apoi afișează rezultatele. Activitate – metoda Test pedagogic	Primește fișierul și funcționează în laptop, îl trimite înapoi profesorului când este terminat	Notebook Software special de gestiune și control Tablă interactivă
10 min	Revizuirea curriculumului: prin metoda „Explozie stelară” se acordă un șir de întrebări cu variante de răspuns, stăpânește mașina de vot.	Utilizați clikere-le pentru a răspunde la întrebări, după fiecare întrebare pentru a afișa rezultatul și a verifica	Echipament de vot interactiv pe tablă
2 min	Concluzie: evaluarea lecției, atribuirea sarcinii	Notează tema	Tablă interactivă Registru de lucru

Metode didactice digitale

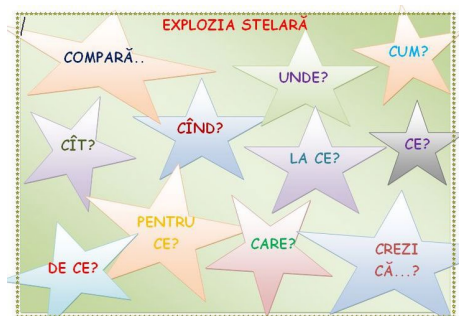
Drill



Jocurile Educative



Explozie stelară



Utilizarea în predarea disciplinelor de specialitate (model general)

Scopul lecției a fost de a explica și exersa principiul de lucru al unor utilaje și repetarea *curriculumului memorativ* de comparare a utilajelor. Lecția a avut loc într-o grupă, anul IV din cadrul unei ÎIPT. Următoarea prezentare generală exprimă activitățile din grupă și tehnologiile utilizate .

Concluzii

Profesorii, în procesul de utilizare a clasei digitale, dau dovadă de admirație și entuziasm și, în cele mai multe cazuri, sunt bucuroși să participe la atelierul oferit, dar la prima încercare renunță la cuvintele „nu aș putea” sau „este frumos, dar prefer să rămân la modul meu de predare și să nu schimb nimic”. Cu toate acestea, ei utilizează suficient tablele interactive, inclusiv propriile materiale didactice digitale, dar nu implică laptopurile elevilor sau alte dispozitive în activitatea lor.

Profesorii pot, de asemenea, să rezume diferența dintre predarea ce a avut loc în anii precedenți – fără utilizarea tehnologiilor digitale și predarea

actuală – cu participarea tehnologiei; ei sunt de acord că predarea este mai imaginativă și ilustrativă, dinamică și foarte atractivă pentru elevi. Ei sesizează un mare avantaj în materialele didactice digitale – în special pentru „stocabilitatea” lor (nu au nevoie de dulapuri, depozite), posibilitatea de reutilizare și editare actualizată. De asemenea, interactivitatea și creativitatea sunt mai mari decât în predarea obișnuită. Ei conștientizează, de asemenea, avantajele în digitalizarea documentației pedagogice. Până în prezent, mai sesizează dezavantajul în pregătirile consumatoare de timp și în monitorizarea constantă a știrilor și îmbunătățirea lor, iar problemele tehnice frecvente împiedică, de asemenea, utilizarea completă și fără griji.

Știința educației nu a cercetat și nu a pilotat și documentat încă suficient toate beneficiile și capcanele pe care utilizarea dispozitivelor portabile de către elevi le aduce în predare. Acest proces este pe termen lung și, prin urmare, este probabil ca ceva pentru care există puține recomandări metodologice și organizaționale să fie aplicat în procesului educațional: „experiența din străinătate și de acasă arată că întregul proces începe cu managementul școlii. Trebuie să existe o viziune a școlii care integrează tehnologia în viața de zi cu zi, tehnologia trebuie să devină parte a culturii școlare. Alte condiții necondiționate includ însoțirea formării cadrelor didactice, infrastructură de înaltă calitate, însoțită de asistență tehnică și programe de formare accesibile, resurse online și, în special, exemple de bune practici” [5].

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE:

1. ANANIADOU, Sophia, MCNAUGHT, John and THOMPSON Paul. *The english language in the digital age*. s.l. : Georg Rehm, Hans Uszkoreit, Vol. White Paper Series.
2. BONCEA, Amelia Georgiana. *Strategii didactice moderne. Metode interactive de predare-învățare-evaluare*. Târgu-Jiu: Analele Universității „Constantin Brâncuși” , 2016, Vol. Nr. 3/2016.
3. HOTĂRÂREA nr. 114 a Guvernului R.M. *Cu privire la aprobarea Strategiei de dezvoltare „Educația 2030” și a Programului de implementare a acesteia pentru anii 2023-2025*. Chișinău : s.n., 04 20, 2023, Monitorul Oficial Nr. 134-317 art. 289.
4. JOIȚA, Elena [et al.]. *Profesorul și alternativa constructivistă a instruirii*. Material – suport pedagogic pentru studenții – viitori profesori. 2007
5. MUTKA, Kirsti Ala, PUNIE, Yves and REDECKER Christine. *ICT for Learning, Innovation and Creativity. Policy brief*. s.l. : Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, November 2008. JRC 48707.
6. ȚAP, E. *Managementul formării continue a cadrelor didactice în baza sistemului informațional*. Chișinău : s.n., 2018. p. 204. ISBN 978-9975-46-346-1.
7. YAO-TING SUNG, KUO-EN CHANG AND TZU-CHIEN LIU. *The effects of integrating mobile devices with teaching and learning on students' learning performance: A meta-analysis and research synthesis* The effects of integrating mobile devices with teaching and learning on students' learning performance: A meta-analysis and research synthesis, 2015