

**APLICAREA METODELOR VIZUALE DE PREDARE  
LA STUDIAREA CURSURILOR UNIVERSITARE  
ÎN SCOPUL DEZVOLTĂRII COMPETENȚELOR DIGITALE  
ȘI DE PROGRAMARE ALE STUDENȚILOR DIN DOMENIUL IT ȘI NON-IT**

**Olesea SKUTNIŢKI**, drd., lect. univ.

**Lidia POPOV**, dr., conf. univ.

Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți

**Rezumat:** În acest articol se descriu metodele vizuale de predare, aplicate la studierea cursurilor universitare, în scopul dezvoltării atât a competențelor digitale, cât și a competențelor de programare din diverse domenii de activitate, deoarece nu poți dezvolta competențe de programare, dacă nu le deții pe cele digitale. Deliberat, cursurile universitare sunt primordiale în ceea ce ține de sistemul de predare/învățare prin aplicarea diferitor metode vizuale de predare.

**Abstract:** The present article outlines the visual teaching methods applied to the study of university courses aiming at the development of both digital and programming skills in various fields of activity bearing in mind that learners cannot develop programming skills unless they master the digital ones. Deliberately, university courses are paramount in terms of the teaching / learning system by applying different visual teaching methods.

**Cuvinte-cheie:** metode vizuale de predare, competențe digitale, competențe de programare, domeniul IT, domeniul non-IT, vizibilitate, cursuri universitare.

**Keywords:** visual teaching methods, digital skills, programming skills, IT field, non-IT field, visibility, university courses.

## **Introducere**

La etapa actuală una dintre principalele probleme care foarte mult îi frământă pe profesori, constă în găsirea celor mai bune modalități de predare a materiei, în determinarea eficacității metodelor aplicate în predarea cursurilor universitare.

În opinia cercetătorilor sunt reliefate trei stiluri prin care studenții pot asimila mult mai rapid materia predată: (1) Stilul kinestezic de învățare; (2) Stilul auditiv de învățare; (3) Stilul vizual de învățare.

Dintre acestea, *stilul vizual de învățare* se remarcă printr-o listă complexă de modalități practice prin care aceștia pot asimila materia. Studenții care preferă stilul vizual de învățare, de cele mai multe ori sunt foarte creativi și au propria lor percepție asupra materiei predate.

Metodele vizuale de predare aplicate la studierea cursurilor universitare sunt strâns legate de implementarea principiului vizualizării. Funcțiile acestora sunt realizate prin vizualizare în cazul în care aceasta devine principala sursă de cunoaștere, metodă de acțiune practică etc. Este valoros faptul că prin aplicarea acestor metode vizuale de predare crește suficient activitatea cognitivă independentă a studenților.

Unii experți din domeniu consideră că, de regulă, cele mai multe persoane înțeleg prin învățarea vizuală următoarele: învățarea prin intermediul imaginilor, reprezentărilor grafice,

a secvențelor video etc. Metoda vizuală de predare include materia predată prin imagini, indiferent de modul în care acestea sunt prezentate. Învățarea vizuala ar putea fi înțeleasă ca un aspect al respectării principiului intuiției, adică studentul înțelege mai bine în cazul în care vede obiectul real în imagini, în diapozitive, în filme etc.

Studentii reacționează destul de bine la metodele de învățare vizuale, deoarece acestea reprezintă metode de învățare intuitive, care presupun efort minim la însușirea materiei și implicarea activă a studenților în diverse activități.

Metodele vizuale de învățare au atât avantaje, cât și dezavantaje. Învățarea vizuală transmite o mare cantitate de informații care, la rândul său, facilitează formarea reprezentărilor mintale și este accesibilă înțelegerii. În schimb, în situația în care se pune prea mult accent pe învățarea vizuală, se stimulează dezvoltarea unei gândiri concrete, în dauna gândirii abstracte, conceptuale, formale etc.

Alături de experiența pedagogică, ar fi binevenite niște cursuri de formare continuă pentru profesorii din instituțiile de învățământ atât universitare, cât și preuniversitare pentru ca aceștia să aplice mai des în predare metodele vizuale.

Practica de aplicare în predare a metodelor vizuale este una de perspectivă și trebuie dezvoltată la profesori din următoarele motive: să poată organiza materialele de învățare astfel încât să stimuleze învățarea vizuală; să poată forma la studenți deprinderi, competențe vizuale etc.

Metodele vizuale de învățare reprezintă metode eficiente de asimilare a materiei atât pentru studenții din domeniul IT, cât și pentru cei din domeniul non-IT.

În speță, putem rezuma un material de proporții la o trilogie a surselor de cunoaștere: formula verbală, vizuală și cea de acțiune, cu implicarea lor în practica de predare/învățare; acestea realizându-se printr-o diversitate de metode și tehnici de lucru, respectiv, cu referință la cele verbale, vizuale (metoda demonstrativă și metoda ilustrării) și practice. Miza acestor metode enumerate fiind anume formarea abilităților practice.

În acest articol se descriu metodele vizuale de predare, aplicate la studierea cursurilor universitare, în scopul dezvoltării atât a competențelor digitale, cât și a competențelor de programare din diverse domenii de activitate, deoarece nu poți dezvolta competențe de programare, dacă nu le deții pe cele digitale. Deliberat, cursurile universitare sunt primordiale în ceea ce ține de sistemul de predare/învățare prin aplicarea diferitor metode vizuale de predare.

### **Impactul aplicării metodelor vizuale în dezvoltarea competențelor digitale și a celor de programare la studenții din domeniul IT**

Potrivit unei definiții explicite a competenței digitale, aceasta constă în „utilizarea încrezătoare și critică a tehnologiei societății informaționale pentru muncă, timp liber și comunicare” [5].

Competența digitală reprezintă o componentă fundamentală a formării unui specialist IT, constituind un element indispensabil domeniului respectiv.

În 2010, M. Ranieri propune o schemă eficientă de sinteză a diverselor tradiții, prin care introduce în acest concept încă un cuvânt – alfabetizare. Astfel, el include în definiția competenței digitale: *alfabetizarea TI* (IT Literacy) – capacitatea de a alege și de a folosi tehnologii legate de obiective; *alfabetizarea informațională* (Information Literacy) – capacitatea de a găsi, evalua, selecta și gestiona informațiile; *alfabetizarea vizuală* (Visual Literacy) – capacitatea de a citi și a interpreta imagini și conținuturi vizuale; *alfabetizarea mediatică* (Media Literacy) – capacitatea de a înțelege și a interpreta critic media [4].

Puțin mai târziu, M. Ranieri asociază acestui concept nou, patru abilități transversale: gândirea critică; abilitățile de cercetare; rezolvarea problemelor; abilitățile de colaborare.

Astfel, competența digitală este esențială pentru educație, viață profesională și participare activă în societatea contemporană. Această afirmație este validată și prin faptul că în treapta universitară a societății contemporane accentul se pune pe formarea competențelor profesionale ale unui specialist capabil de a se adapta la *cerințele mereu schimbătoare* ale pieței muncii. Prin competență profesională se subînțelege capacitatea de a selecta, combina, utiliza adecvat cunoștințe, abilitățile, valorile și atitudinile în vederea rezolvării cu succes a unei anumite categorii de situații de muncă sau de învățare, circumscrise profesiei respective, în condiții de eficacitate și eficiență [1]. Formula respectivă se potrivește perfect specialiștilor din domeniul IT.

În Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți, chiar din anul I de studii, următoarele cursuri universitare asigură dezvoltarea competențelor digitale la studenții de la specialitățile IT: *Aplicații generice*; *Bazele programării*; *Informatica generală*; *Proiectarea paginilor Web*; *Editoare grafice*.

Cursul universitar *Aplicații generice* are drept scop formarea la studenți a competențelor de utilizare a aplicațiilor generice pentru activitatea de învățare, cercetare dar și cotidiană de rutină a oricărui specialist în informatică.

Competențele de bază dezvoltate în cadrul cursului universitar *Bazele programării* presupun formarea gândirii algoritmice a studenților și formarea abilităților de verificare a corectitudinii algoritmilor proiectați.

Cursul universitar *Informatica generală* are drept scop inițierea studenților în fundamentele teoretice ale informaticii, formelor de reprezentare, păstrare și prelucrare a informației la nivelul hardware și software precum și dezvoltarea competențelor de utilizare a calculatorului personal în activitatea profesională.

Scopul studierii cursului universitar *Proiectarea paginilor Web* constă în dezvoltarea competențelor necesare în proiectarea și machetarea paginilor Web.

Cursul universitar *Editoare grafice* are drept scop formarea și dezvoltarea, la studenți, a competențelor digitale aplicate în domeniul profesional.

Una din caracteristicile societății contemporane o reprezintă pătrunderea tehnologiilor informaționale în toate ramurile de activitate umană. În acest context profesia de programator devine una dintre cele mai solicitate profesii și mai bine plătite, afirmându-se

ca fiind indispensabilă oricărei ramuri de activitate socială. Situația se datorează faptului că orice afacere modernă este bazată în mare parte pe utilizarea calculatoarelor, programelor și soluțiilor tehnologice inovatoare.

Formarea competențelor de programare reprezintă latura esențială în pregătirea profesională a specialiștilor în informatică, important fiind faptul că la baza oricărui program stă un algoritm.

Cursul universitar *Bazele programării* predat în Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți este unul fundamental pentru studenții din anul I de studii de la specialitățile IT și servește drept bază pentru toate cursurile universitare din domeniul programării.

Un programator competent trebuie să dețină următoarele calități ce țin nemijlocit de domeniul programării: să dea dovadă de gândire analitică și algoritmică; să posede cunoștințe referitor la modul de funcționare a unui calculator; să manifeste abilități de bun depănător; să proiecteze soluționarea unei probleme; să determine resursele, instrumentele și tehnologiile eficiente de soluționare a problemei; să programeze la un nivel înalt într-un limbaj de programare necesar; să fie perseverent și încrezător în forțele sale.

Competențele profesionale a unui astfel de specialist reprezintă un ansamblu integrat și dinamic de cunoștințe și abilități. Cunoștințele profesionale sunt determinate de cunoașterea, înțelegerea și utilizarea elementelor unui limbaj de programare, explicarea și interpretarea celor utilizate. Abilitățile se caracterizează prin aplicare și transfer a cunoștințelor la rezolvarea problemelor reale, reflecție critică și constructivă, creativitate și inovare. Succesele unui programator depind de cunoașterea utilizării unui limbaj de programare dar, în mare măsură, depind de bogăția și stăpânirea cunoștințelor în elaborarea algoritmilor, de experiența acumulată în activitatea de rezolvare a problemelor prin formarea unei gândiri algoritmice [3].

Ținând cont din cele menționate mai sus, putem afirma că dezvoltarea competențelor digitale și a celor de programare necesită posedarea profundă a fundamentelor teoretice, cerința care, de regulă, nu este acceptată de studenți din cauza abstractizării, teoretizării, fiind în opinia acestora neesențială, relativ cu practica nemijlocită la calculator.

Aceasta impune necesitatea aplicării unor metode, care ar oferi posibilitatea concretizării fundamentelor teoretice, materializării acestora, cu scopul stabilirii contactului direct al studentului cu conținutul teoretic.

Metodele vizuale asigură pe deplin satisfacerea necesităților menționate mai sus, oferind posibilitatea cercetării amănunțite a procesului de comprehensiune de către student al conceptelor teoretice fundamentale din domeniul profesional prin utilizarea exemplificărilor, imaginilor analoage, materialelor ilustrative.

Dezvoltarea competențelor digitale în cadrul procesului de studiere a cursului universitar *Informatica generală* a demonstrat eficiența metodelor vizuale la predarea unității de învățare *Bazele aritmetice ale dispozitivelor numerice*, prin reprezentarea grafică

a prelucrării datelor numerice în regiștrii de memorie, codificarea informației și reprezentarea numerelor în tehnica de calcul [1].

Dezvoltarea competențelor de programare în cadrul cursului universitar *Bazele programării* necesită aplicarea indiscutabilă a metodelor vizuale la studierea unităților de învățare: metode de proiectare a algoritmilor (scheme-bloc), abstracția în programare (mecanismele de transmitere a parametrilor), variabile și structuri dinamice de date (accesarea memoriei statice și celei alocate în mod dinamic), recursivitate etc.

Utilizarea în cadrul lecțiilor practice a limbajelor de programare ce reprezintă diverse paradigme, necesită reprezentarea grafică a conceptelor de bază (obiect, clasă) prin utilizarea limbajului UML (Unified Modeling Language) și demonstrarea aplicării practice a acestora la soluționarea problemelor reale.

Practica aplicării metodelor vizuale la formarea competențelor digitale și a celor de programare la studenții de la specialitățile IT, a demonstrat că învățarea vizuală include următoarele: dezvoltarea competențelor cognitive, de comunicare, sociale, interpersonale; creșterea motivației pentru învățare; implicarea activă a studenților în realizarea sarcinilor de lucru; asimilarea mai ușoară a fundamentelor teoretice; sporirea înțelegerea profundă a conceptelor teoretice; creșterea interesului față de studierea conceptelor teoretice; dezvoltarea spiritului creativ, a gândirii critice, a atitudinii pozitive față de învățare; dezvoltarea autonomiei, de a examina și a sintetiza informația în diverse moduri etc.

Aplicarea metodelor vizuale oferă posibilitatea dezvoltării următoarelor abilități: evidențierea cuvintelor-cheie; separarea informației principale de cea secundară; sintetizarea informației; identificarea ideilor esențiale; descrierea succintă, dar explicită a conținutului; determinarea relației temporare și cauzale dintre concepte și evenimente.

Învățarea materiei prin aplicarea metodelor vizuale la studierea cursurilor universitare din domeniul IT contribuie la: consolidarea operațiunilor mintale durabile și mobile; formarea deprinderilor de cooperare și colaborare; îmbunătățirea abilităților de comunicare scrisă și orală; dezvoltarea deprinderilor de căutare, analiză și sintetizare a informației; soluționarea problemelor și luarea deciziilor; formarea abilităților de utilizare a tehnologiilor informaționale în situații concrete; dezvoltarea abilităților cognitive complexe și de gândire la nivel superior; formarea unei gândiri critice.

### **Impactul aplicării metodelor vizuale la studierea cursului universitar TIC în scopul dezvoltării competențelor digitale la studenții din domeniul non-IT**

Cursul universitar *Tehnologii informaționale și comunicaționale* (TIC) se predă în Universitatea de Stat „Alecu Russo” din Bălți, fiind unul fundamental și este introdus în planurile de învățământ la toate specialitățile non-IT din următoarele domenii de formare profesională: Științe ale educației, Formarea profesorilor, Studiul limbilor, Psihologie, Asistență socială, Jurnalism și comunicare, Finanțe și bănci, Contabilitate, Științe administrative, Business și administrare, Drept, Științe ale mediului, Procesarea alimentelor,

Textile, Producția vegetală și animală, Servicii hoteliere, turism și agrement, Inginerie și management etc.

La etapa actuală, noile tehnologiile informaționale ocupă un loc tot mai important, devenind o parte integrantă a culturii moderne, inclusiv și a învățământului. Cursul universitar *Tehnologii informaționale și comunicaționale* contribuie la formarea unui specialist, capabil să utilizeze corect TIC, să se adapteze și să activeze în condițiile noii societăți informaționale.

Specialiștii din orice domeniu profesional utilizează permanent noile tehnologii informaționale, pentru soluționarea diverselor probleme din domeniul profesional. Acestea la rândul său, includ colectarea, stocarea, prelucrarea, căutarea, transmiterea, prezentarea datelor, textelor, imaginilor și a sunetelor prin intermediul calculatoarelor electronice.

Marele progres pe care l-a cunoscut și îl cunoaște în continuare știința, tehnica de calcul, impune o pregătire cât mai riguroasă a viitorilor profesioniști, astfel încât aceștia să facă față cerințelor mereu crescătoare ale societății. La etapa actuală, întreaga societate este complet dependentă de TIC care se dezvoltă cu o viteză destul de mare.

Eficacitatea soluționării la calculator a unei probleme din domeniul profesional depinde, de rând cu alți factori, de tehnologia informațională utilizată. Tehnologiile informaționale contribuie din ce în ce mai mult la dezvoltarea procesului de învățământ, făcându-l mai accesibil, mai interesant și mai captivant.

Scopul cursurilor universitare descrise în această lucrare constă, în primul rând, în formarea abilităților și competențelor digitale la studenți pentru a deveni membri ai societății informaționale în domeniul profesional. Accentul este pus pe formarea specialiștilor din domeniul profesional cu competențe digitale performante [3].

Dacă e să scoatem în evidență metodele vizuale aplicate la predarea cursului respectiv, atunci acestea sunt cu adevărat metode pertinente ce contribuie la dezvoltarea competențelor digitale la studenții din domeniul non-IT.

Atât la orele de curs, cât și la cele de laborator conceptele teoretice și practice sunt predate prin contact vizual al studentului cu aplicația respectivă și cu instrumentele utilizate în predarea subiectului respectiv.

În predarea acestui curs, instrumentul principal este tabla interactivă însoțită de softul educațional SMART Notebook. Acest instrument didactic, profesional și interactiv aduce interactivitate și dinamică în sălile de clasă, totodată scoate în evidență metodele vizuale de predare și învățare. Datorită softului educațional SMART Notebook, există posibilitatea de a preda cât mai nuanțat materia, prezentând-o în diverse forme: imagini, grafice și secvențe video, reliefând metodele vizuale de predare și învățare. La orele de curs se mai utilizează paralel cu softul respectiv și aplicații de procesare a prezentărilor electronice.

La studierea cursului universitar TIC se utilizează diverse metode vizuale de predare, ca de exemplu, demonstrarea și reprezentarea grafică a datelor, explicarea prin diverse imagini etc.

Metodele vizuale aplicate la predarea cursului respectiv asigură nu numai dobândirea de noi cunoștințe, dar și de dezvoltare a competențelor digitale, îi învață corect pe studenți să diferențieze noțiunile, să perceapă corect logica materiei, să stăpânească cunoștințele dobândite, să lucreze independent. Aceste metode sunt selectate de către profesor în dependență de conținutul materiei care urmează să fie predat, și bineînțeles de experiența acumulată [2].

Cunoaștem că, metodele vizuale de predare reflectă și activitățile profesorului care vizează gestionarea procesului de asimilare a cunoștințelor și dezvoltarea abilităților cognitive ale studenților. În funcție de scopul lecției, de conținutul materiei care urmează să fie predat prin metode vizuale și de natura activității cognitive, aceeași metodă, primește un accent și un grad de prezentare grafică diferită atrăgând studenții la implicarea cât mai activă în timpul lecției. Permanent sunt scoase în evidență o varietate de metode vizuale, conducând treptat studenții la o mai mare independență în studiul materialului și aplicarea cunoștințelor dobândite în practică.

Succesul procesului didactic depinde în mare măsură de aplicarea metodelor de predare, acestea la rândul său prezentând modalități de activitate interdependentă a profesorilor și studenților în implementarea sarcinilor care vizează stăpânirea materiei studiate.

Unul dintre tipurile specifice de însărcinări la cursul respectiv include următoarele: gestionarea datelor din orice aplicație; căutarea automatizată a datelor existente; configurarea softurilor specializate; gruparea, sistematizarea datelor din domeniul profesional; crearea documentelor simple și complexe; gestionarea documentelor existente; crearea registrelor de calcul și efectuarea calculelor automatizate în tabelele din domeniul profesional; crearea prezentărilor electronice din domeniul profesional; navigarea pe site-urile specializate și gestionarea datelor etc.

Studenții mult mai bine înțeleg și asimilează materia în cazul în care aceasta este prezentată în diverse forme și cât mai nuanțată.

Metodele vizuale de predare aplicate la studierea cursului universitar TIC pot fi utilizate atât la învățarea materialului nou, cât și la consolidarea acestuia. În cazul în care se studiază un subiect nou, acestea prezintă un mod de a dobândi noi competențe digitale, pe când în cazul în care acestea sunt deja consolidate, prezintă un mod de a aplica cunoștințele în practică, adică de a soluționa o problemă, fie ea simplă sau complexă.

## **Concluzii**

În prezent este destul de dificil de a ne pronunța temeinic cu raportare la subiectul inițiat, deoarece aplicarea metodelor vizuale de predare și de învățare în țara noastră depinde de diferiți factori, și anume: de experiența acumulată pe parcursul anilor de către profesori, de tehnologiile informaționale utilizate, de mijloacele tehnice implicate etc.

Indiferent de potențialul activității fiecărui profesor, metodele vizuale de predare și de învățare pot fi extinse, fiind nuanțate printr-un aspect al respectării principiului intuitiv. Studenții sunt receptivi la metodele de învățare vizuală, implicit și prin faptul că este o metodă eficientă, necesită mai puțină ardere intelectuală, evitând ascultarea și memorarea pasajelor de proporții ale subiectelor propuse. Acest gen de activitate creează studenților o stare de feedback și-i motivează să se implice, ulterior, constructiv în procesul didactic.

## **Bibliografie**

1. LUPU, I.; CABAC, V.; GINGU, S. *Formarea și dezvoltarea competenței de programare orientată pe obiecte la viitorii profesori de informatică: Situații de învățare. Standarde de performanță: tehnologia programării pe obiecte*. Chișinău: UST, 2013. 150p. ISBN 978-9975-76-100-0.
2. Metode vizuale de predare. [citată 02.09.2021]. Disponibil: <https://fondoco.ro/ro/naglyadnye-metody-obucheniya-referat-naglyadnye-metody-obucheniya-ponyatie/> .
3. POPOV, L. *Dezvoltarea competențelor digitale la studenții de la specialitățile non-IT în condițiile instruirii la distanță la unitatea de curs „Tehnologii informaționale și comunicaționale”*. International conference Mathematics & It: Research and Education (MITRE-2021) dedicated to the 75th anniversary of Moldova State University Chișinău, Republic of Moldova, July 01–03, 2021, p. 127-128, ISBN 978-9975-158-19-0.
4. RANIERI, M.; CALVANI, A.; FINI, A. *La competenza digitale nella scuola. Metodelli e strumenti per valutarla e svilupparla*. Trento: Erickson. 2010. 381 p. ISBN 978- 8861376199.
5. Recomandarea Consiliului Uniunii Europene din 18 decembrie 2006 privind Cadrul european al calificărilor pentru învățarea pe tot parcursul vieții. (2006/962/EC). In: *Jurnalul Oficial al Uniunii Europene*, L394. 9 p. [citată 20.08.2021]. Disponibil: <https://eurlex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32006H0962&from=EN>.