



Universitatea din Craiova

# Centrul de Cercetări Psihopedagogice

Departamentul pentru Pregătirea Personalului Didactic

**Directorul colecției:**

Alexandrina Mihaela Popescu, *Universitatea din Craiova*

**Comitetul științific:**

Vali Ilie, *Universitatea din Craiova*

Florentina Mogonea, *Universitatea din Craiova*

Mihaela Aurelia Ștefan, *Universitatea din Craiova*

Ecaterina Sarah Frăsineanu, *Universitatea din Craiova*

**Cadrul științific și tehnic:**

*Seria EDU 21* reprezintă o colecție de carte care cuprinde contribuțiile celor interesați de problematica educației. Colecția își propune să promoveze ideile, studiile de caz, cercetările teoretice și aplicative specifice sferei educației și învățământului preuniversitar și universitar.

Colecția este deschisă tuturor studiilor care aduc în centrul atenției aspecte legate de educație, psihologia educației, sociologia educației și filosofia educației și promovează rezultatele cercetărilor din domeniul științelor educației și psihologiei.

Considerând că fiecare contribuție reprezintă un mijloc de îmbogățire teoretică și practică a experienței educaționale, se încurajează cercetarea științifică în domeniul formării inițiale și continue a cadrelor didactice, reflecțiile de fond referitoare la rolul învățământului în societatea cunoașterii și materialele cu tentă aplicativă referitoare la practica pedagogică a viitorilor profesori.

**Coordonator principal:**

Conf. univ. dr. Vali Ilie, *Universitatea din Craiova*

(e-mail: vali.ilie@edu.ucv.ro, Brainstorming71@yahoo.com)



Universitatea din Craiova

# Centrul de Cercetări Psihopedagogice

Departamentul pentru Pregătirea Personalului Didactic

**Coordonatori**

**Vali ILIE**

**Florentin Remus MOGONEA**

**INSTRUIREA MEA... ÎNTRE TRADIȚIONAL ȘI ONLINE**



**EDITURA UNIVERSITARIA  
CRAIOVA, 2021**

### **Referenți științifici:**

Conf. univ. dr. Alexandrina Mihaela Popescu

Conf. univ. dr. Florentin Remus Mogonea

Conf. univ. dr. Florentina Mogonea

Conf. univ. dr. Ecaterina Sarah Frăsineanu

Conf. univ. dr. Vali Ilie

Conf. univ. dr. Mihaela Aurelia Ștefan

Lect. univ. dr. Răzvan Alexandru Călin

Lect. univ. dr. Emil Lazăr

Lect. univ. dr. Oprea Valentin Bușu

Copyright © 2021 Editura Universitaria

Toate drepturile sunt rezervate Editurii Universitaria

### **Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României**

**Instruirea mea... între tradițional și online** / coord.: Vali

Ilie, Florentin Remus Mogonea. - Craiova : Universitaria,  
2021

Conține bibliografie

ISBN 978-606-14-1779-7

I. Ilie, Vali (coord.)

II. Mogonea, Florentin Remus (coord.)

37

© 2021 by Editura Universitaria

Această carte este protejată prin copyright. Reproducerea integrală sau parțială, multiplicarea prin orice mijloace și sub orice formă, cum ar fi xeroxarea, scanarea, transpunerea în format electronic sau audio, punerea la dispoziția publică, inclusiv prin internet sau prin rețelele de calculatoare, stocarea permanentă sau temporară pe dispozitive sau sisteme cu posibilitatea recuperării informațiilor, cu scop comercial sau gratuit, precum și alte fapte similare săvârșite fără permisiunea scrisă a deținătorului copyrightului reprezintă o încălcare a legislației cu privire la protecția proprietății intelectuale și se pedepsesc penal și/sau civil în conformitate cu legile în vigoare.

## Cuvânt înainte

Lucrarea pe care o prefațăm cuprinde contribuțiile studenților Universității din Craiova, înscriși la modulul psihopedagogic organizat de Departamentul pentru Pregătirea Personalului Didactic, care au participat la Workshop-ul „Instruirea mea... între tradițional și online”.

Teoria și metodologia instruirii reprezintă un punct de reper în formarea inițială a cadrelor didactice, iar noile tehnologii informaționale reconfigurează modul în care atât studenții, cât și profesorii se raportează la activitatea instructiv-educativă. Influența noilor tehnologii informaționale are un impact covârșitor în zilele noastre. Formarea resurselor umane este o preocupare a cărei importanță va crește în mod constant, pe măsură ce noile tehnologii cuceresc sălile de clasă. Competența digitală este una dintre categoriile de competențe cheie și se referă la utilizarea sigură și critică a întregii game de tehnologii digitale pentru informații, comunicare și soluționarea problemelor de bază în toate aspectele vieții.

Luând în considerare interesul în creștere privind e-learning, dar și specificul generației care crește în era digitală, ne punem problema adaptării ofertei educaționale la cererea nativilor digitali. Există o serie de diferențe între învățarea tradițională și e-learning. Dacă prima se raportează la o organizare liniară și predefinită a parcursului pedagogic, a doua vizează o progresie adaptabilă fiecăruia, în funcție de situație și este integrată activităților operaționale. În învățarea tradițională rezultatele sunt cele care contează, încurajându-se, astfel, competiția. În e-Learning, procesul de interacțiune este considerat mai important decât rezultatele, iar învățarea este mai colaborativă, sprijinită de tehnologii și instrumente mobile.

Internetul este cea mai puternică rețea de comunicații informatice, conectând computere personale, variate rețele locale, computere de mare viteză din întreaga lume, la care oricine se poate conecta. Datorită mediului prietenos pe care îl constituie și abilității de a integra text, sunet, animație și grafică, orice utilizator poate folosi cu succes facilitățile oferite. În procesul de învățământ, calculatorul a devenit o componentă activă a procesului de predare, învățare și evaluare. În acest context, întrebarea nu este „dacă” tehnologiile digitale influențează procesul de învățământ, ci, mai degrabă, „cum” influențează acestea instruirea.

Recentele progrese tehnice au făcut ca noile servicii (serviciile multimedia) și noile infrastructuri (autostrăzile informației) să devină astăzi o realitate. Studenții care se pregătesc să devină profesori dețin cunoștințe despre echipamentele și aplicațiile informatice moderne și sunt alfabetizați în domeniul noilor tehnologii informaționale. Aptitudinile lor legate de tehnologie sunt foarte mari, ei crescând cu inovațiile care au loc în timp real. Tineri și bine instruiți, mai maturi decât generațiile anterioare, aceștia conștientizează că instruirea bazată pe interacțiunea cursant-calculator presupune o modificare a rolului profesorului. Profesorul devine un facilitator al experiențelor, care ghidează procesul de învățare și generează situații de învățare împreună cu elevii/studenții.

Contribuțiile studenților participanți la workshop-ul „Instruirea mea... între tradițional și online” abordează problematica educației online, prin comparație cu

educația tradițională. Sunt vizate aspecte legate de rolul noilor tehnologii în învățare la adolescenți, avantajele și limitele instruirii online, competiție și cooperare în învățământul online, adaptarea comunicării la noile cerințe, învățarea digitală în timpul pandemiei Covid 19.

Pandemia Covid 19 a generat o nevoie urgentă de îmbunătățire a alfabetizării digitale a profesorilor și studenților din România. De aceea, în articolele prezentate, sunt aduse în centrul atenției experiențe educaționale curente, modalități de optimizare a instruirii online, influențate de noul context, precum și opinii ale studenților despre învățământul online versus cel față în față. Subliniind avantajele și dezavantajele instruirii online, dar și felul în care sunt afectați actorii educaționali de noile provocări, studenții propun numeroase soluții de optimizare a actului educațional.

Ideea care se desprinde în urma lecturării studiilor incluse în această lucrare este că tehnologia nu substituie aspectele fundamentale, elementele și relațiile de fond ale educației, ci doar le ajută să se realizeze mai ușor, mai rapid, într-o manieră personalizată, în funcție de nevoile elevilor, școlii, comunității. Tehnologia rămâne un instrument care sprijină formarea și dezvoltarea de competențe, un mijloc nou și actual de explorare, de formare inițială și continuă.

Salutăm pe această cale contribuțiile studenților care urmează modulul psihopedagogic din cadrul Departamentului pentru pregătirea Personalului Didactic al Universității din Craiova și îi felicităm pentru participarea la workshop-ul „Instruirea mea... între tradițional și online”.

Conf. univ. dr. Ilie Vali  
Conf. univ. dr. Mogonea Florentin Remus

# NOILE TEHNOLOGII ȘI ROLUL LOR ÎN ÎNVĂȚARE LA ADOLESCENȚI

Mihaela Bianca BANCĂ<sup>1</sup>, Florentina MOGONEA<sup>2</sup>

## Rezumat

Ne aflăm într-o perioadă de dezvoltare accelerată a tehnologiei, o perioadă în care aceasta a pătruns în toate aspectele vieții noastre. Competența digitală este una din cele 8 competențe-cheie pe care Comisia Europeană le indică pentru a fi incluse în strategia de învățare a fiecărei țări. Noile tehnologii în educație însumează totalitatea dispozitivelor, canalelor și aplicațiilor care pot fi folosite în scopul realizării predării, învățării și evaluării. În procesul instructiv-educativ, pot fi utilizate instrumente digitale variate: baze de date, aplicații de procesare a informației, instrumente de comunicare, rețele sociale, instrumente de evaluare și autoevaluare. Utilizarea noilor tehnologii în învățare la adolescenți generează atât rezultate pozitive cât și efecte negative, iar acest lucru a putut fi observat mai bine decât oricând în perioada pandemiei când școala online a luat locul celei tradiționale.

**Cuvinte cheie:** *tehnologie, educație, digital, adolescenți*

Deoarece tehnologia a pătruns în toate aspectele vieții noastre, era inevitabil ca ea să nu influențeze și educația. Cauzele imersiunii tehnologiei în educație sunt legate de evoluția rapidă și continuă a noilor tehnologii, de rolul pe care îl au în diverse domenii de activitate, de cerințele pieței muncii și de apariția generației nativilor digitali. În ultimul timp, educația digitală a devenit una dintre preocupările prioritare ale învățământului din întreaga lume (mai ales în contextul pandemiei). Este necesar să stăpânim acele cunoștințe și abilități care ne permit să utilizăm instrumente digitale pentru „a crea o experiență care amplifică învățarea” (Miller, 2020, p. 21). Este necesar să avem competențe digitale într-o lume dependentă de tehnologie.

În condițiile actuale, alfabetizarea și comunicarea digitală sunt esențiale pentru orice participant la procesul instructiv-educativ. Am ajuns la nivelul în care integrarea și utilizarea diverselor tipuri de tehnologii în procesul educațional nu mai este o mișcare avangardistă, ci este o necesitate. De exemplu, la nivel global se observă transformarea conținutului cultural într-o formă digitală, accesibilă oricui, oriunde și oricând. Cum altfel am putea avea acces la cultura în acest context, dacă nu deținând competențe digitale? Accesul la dispozitive digitale și internet a devenit o necesitate a noii generații, dar este o necesitate care vine cu o serie de beneficii și riscuri. Despre acestea vom vorbi în cele ce urmează.

---

<sup>1</sup> Student, Facultatea de Litere, anul I, Master, Universitatea din Craiova.

<sup>2</sup> Profesor coordonator, Conf. univ. dr., Departamentul pentru Pregătirea Personalului Didactic, Universitatea din Craiova.

În urma unui studiu privind utilizarea Internetului de către copii realizat de către organizația Salvați copiii în aprilie-septembrie 2018 (*Salvați copiii*, 2018) s-au constatat următoarele:

- 9 ani este vârsta de la care copiii încep să petreacă timp în mediul online.
- 96,1% dintre copii accesează Internetul cu ajutorul smartphone-ului.
- 99,3% dintre copii au un profil pe o rețea socială.
- Rețelele de socializare cele mai populare printre copii sunt: Facebook (95,9%), Youtube (90,5%) și Instagram (81,4%).
- 27% dintre cei care au răspuns afirmă că, într-o zi lucrătoare, petrec peste 6 ore online sau își verifică constant dispozitivul de pe care navighează.
- În cazul unei zile libere (la sfârșit de săptămână sau în vacanță), 48,3% dintre copii petrec peste 6 ore pe zi online.
- 8 din 10 copii urmăresc conținut postat de alții (poze, muzică, videoclipuri), iar aceștia sunt în mare parte fete, copii din mediul urban, elevi de liceu.

Pentru toți utilizatorii, timpul petrecut online are atât avantaje cât și dezavantaje, dar, în acest caz, ne interesează interacțiunea dintre mediul online și educația adolescenților. Beneficiile utilizării mediului online pot fi identificate prin prisma componentelor intelectuale, sociale, creative și educaționale. Utilizarea noilor tehnologii în procesul de predare-învățare-evaluare poate contribui la dezvoltarea gândirii critice, a gândirii etice și a abilităților de problem solving. Acest lucru se realizează, atât prin folosirea resurselor digitale, cât și prin utilizarea strategiilor interactive și, implicit, a metodelor bazate pe acțiune, cercetare, explorare, tehnicile de muncă intelectuală, de autoinstruire. Acestea sunt: observația, experimentul, studiul de caz, ancheta, demonstrația, exercițiul, proiectul. Instrumentele de lucru în cazul gândirii critice ar fi, de exemplu, jocurile pe calculator, iar, în cazul gândirii etice: filmele, documentarele, forumurile, grupurile de discuții.

Din punct de vedere al dimensiunii sociale, resursele digitale dezvoltă spiritul de cooperare, flexibilitatea, autonomia, independența, abilitățile de lucru în grup. De aici derivă și alte tipuri de educație: educația la distanță și blended learning. Precizăm că funcția socială este realizată, în principal, prin intermediul rețelelor sociale și a aplicațiilor de chat, în acest moment. Dezvoltarea creativității și a imaginației reprezintă o oportunitate pe care educația digitală o oferă cu generozitate. De fapt, relația dintre învățare și creativitate este „mediată de utilizarea tehnologiei atât pentru elevi cât și pentru profesori” (Glăveanu, Ness și de Saint Laurent, 2021, p. 3).

Multitudinea platformelor și aplicațiilor care vizează crearea unor produse: imagini, muzică, filmulețe este evidentă (de exemplu, Story Book sau Canva, unde pot fi create prezentări, felicitări, infografice, afișe, postere etc. sau Youtube, unde se poate crea un canal propriu și se pot posta filmulețe). Bineînțeles că acestea au diverse grade de dificultate și găsim atât aplicații destinate începătorilor, cât și avansaților (mergând până la programare – a se vedea platforma Scratch, unde pot fi create jocuri, folosind un limbaj de programare intuitiv, asemănător limbajului



natural). Beneficiile creative sunt în conexiune directă cu statutul adolescenților, de utilizatori, dar și de creatori de conținut.

Încurajarea adolescenților pentru a deveni creatori de conținut este imperativă în contextul ascensiunii digitalului în viața noastră. Realizarea propriilor filme, fotografierea și crearea de conținut online îi poate ajuta să-și dezvolte gândirea critică, abilități sociale, tehnice și artistice. Acest lucru îi poate face, de asemenea, conștienți că opiniile și deciziile lor contează.

Riscurile utilizării noilor tehnologii sunt din ce în ce mai discutate. Ele pot genera probleme de natură fizică și/sau psihică. Printre acestea se numără: dependența de tehnologie, expunerea la site-uri cu caracter sexual sau violent, prietenii online cu persoane necunoscute și potențial periculoase, hărțuirea online (cyberbullying), fenomenul fake news, probleme de sănătate, precum afecțiuni ale coloanei vertebrale, ale articulațiilor, ale vederii, înfometare sau deshidratare.

Instrumentele digitale pot fi clasificate în: instrumente software, instrumente hardware și instrumente de comunicare. Din categoria instrumentelor hardware, au făcut parte, inițial, calculatoarele personale (desktop). Mai apoi, acestea au evoluat către dispozitivele integrate, care asigură comunicarea, rularea aplicațiilor multimedia și crearea resurselor educaționale. Acestea sunt: laptopul, videoproiectorul, smartphone-ul, tableta, tabla inteligentă. Instrumentele software se referă la acele aplicații și platforme ce pot fi utilizate în scop educațional. O posibilă clasificare a acestora ar putea fi următoarea: resurse pasive, resurse interactive și simulatoare. Resursele pasive sunt cele care nu presupun intervenția utilizatorului (documente text, imagini, animații, secvențe audio sau video, dicționare digitale, enciclopedii stocate pe un suport de date sau pe Internet).

Resursele interactive sunt acele aplicații standardizate care permit intervenția utilizatorului pentru realizarea unor teste, exerciții, activități practice. Trebuie precizat că acestea sunt realizate în conformitate cu anumite standarde internaționale, cel mai cunoscut fiind standardul SCORM (Shareable Content Object Reference Model). Acesta descrie detaliile tehnice pe care programatorii trebuie să le ia în considerare pentru produsele software destinate e-learning-ului. Aplicațiile de simulare sunt aplicații care modelează fenomene și evenimente reale prin formule matematice. Caracteristica principală a acestor aplicații este reprezentată de capacitatea utilizatorului de a observa sau de a modela un fenomen sau o acțiune fără o implicare reală în acestea. În această categorie intră jocurile educaționale.

Instrumentele de comunicare sunt o categorie mixtă, ce combină instrumentele software cu cele hardware. Scopul lor este de a ajuta la organizarea procesului de comunicare, atât sincron, cât și asincron, prin utilizarea canalului de comunicare reprezentat de Internet, „cel mai puternic și omniprezent sistem de comunicare conceput vreodată” (Robinson, 2011, p. 25). Dintre instrumentele folosite pentru comunicare sincronă individuală sau în grup, cele mai cunoscute sunt: Skype, Google Talk, WhatsApp, Facebook Messenger. La acestea se adaugă sistemele specializate pentru videoconferințe precum Zoom, Google Meet, Webex, Microsoft Teams etc. Numărul și varietatea lor se modifică în permanență. Pentru comunicarea

asincronă, cele mai accesate sunt: serviciile de email, forumuri, bloguri, grupuri de discuții, RSS, platforme pentru imagini, texte și video (Slideshare, Google Forms, YouTube, Vimeo etc.). Avantajul instrumentelor de comunicare software este reprezentat de posibilitatea de a transmite informația în timp real și de a o stoca fără restricții de volum. Instrumente de comunicare hardware sunt serverele de date, Internetul, canalele de comunicații și dispozitivele de rețea care asigură transmiterea fizică a informației (smartphone, laptop, tabletă etc.). Se observă că elevii „își pot construi propriile experiențe de învățare” (Allen, 2016, p. 10) cu ajutorul tehnologiei. De fapt, acest lucru contribuie la întărirea motivației învățării, deoarece elevii „au control asupra propriei învățări în ceea ce privește ritmul, spațiul și conținutul” (Ng, 2015, p. 95).

Sistemul de învățământ actual încurajează centrarea învățării pe elev și particularizarea procesului educativ. Noile tehnologii pot asigura cu succes aceste două deziderate, prin posibilitatea adaptării cerințelor la ritmul de lucru și la particularitățile individuale ale elevului.

În continuare, în cadrul unei analize SWOT, vom identifica punctele tari, punctele slabe, oportunitățile și amenințările utilizării tehnologiilor în instruirea adolescenților.

**Tabel 1. Analiza SWOT privind utilizarea noilor tehnologii în educația adolescenților**

<p style="text-align: center;"><u>Puncte tari</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• accesul rapid la informații</li> <li>• utilizarea unor tehnologii deja cunoscute de adolescenți</li> <li>• verificarea rapidă a rezolvării sarcinilor de lucru</li> <li>• multitudinea aplicațiilor/platformelor educaționale</li> <li>• deschiderea către o varietate de formule de predare/învățare/evaluare</li> <li>• orele devin mai interesante și interactive</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><u>Puncte slabe</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pregătirea unei lecții ce utilizează instrumente digitale necesită un efort suplimentar și mai mult timp</li> <li>• neparticiparea activă la lecție</li> <li>• sustragerea de la sarcinile de lucru, invocând motive tehnice</li> <li>• lipsa dispozitivelor și a conexiunii la Internet</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><u>Oportunități</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dezvoltare profesională pentru profesori</li> <li>• modernizarea procesului instructiv-educativ (produce o schimbare de paradigmă)</li> <li>• centrarea pe elev și individualizarea învățării</li> <li>• formarea și dezvoltarea competențelor digitale la elevi și profesori</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><u>Amenințări</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• probleme de sănătate (vedere, articulații, sistem osos)</li> <li>• personalul didactic nu este suficient pregătit în acest sens</li> <li>• sarcinile pot fi realizate de terți în cazul activității asincron</li> <li>• datele personale nu sunt protejate în cazul platformelor de videoconferință</li> <li>• lipsa interacțiunii profesori-elevi</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• posibilitatea arhivării datelor și realizarea unor statistici</li> <li>• realizarea unui număr impresionant de resurse didactice</li> <li>• regândirea rolului profesorului</li> </ul>	
---	--

În contextul abordat, termenul „tehnologii” înglobează semnificații multiple. Am vorbit, așadar, despre dispozitivele, resursele software, metodele și strategiile asociate noilor tehnologii. O altă dimensiune semantică a termenului este cea legată direct de domeniul informaticii și care se referă la inovațiile în domeniu, ce pot fi aplicate și în procesul educativ. Pandemia a avut un rol covârșitor în abordarea noilor tehnologii în educație, astfel că, în ultimul an, pe lângă instrumentele enumerate mai sus, noile tehnologii utilizate frecvent au fost: e-learning (cu toate formele: învățarea la distanță, blended-learning, online learning, sincron și asincron), învățarea asistată video, tehnologia blockchain, inteligența artificială, gamification, learning analytics, realitatea virtuală, tehnologia cloud, imprimarea 3D. E-learning este tehnologia cea mai folosită în ultimii doi ani și presupune desfășurarea actului educațional la distanță.

Conținutul educațional este adus în fața elevului pe monitorul calculatorului, pe laptop, tabletă sau smartphone. Această tehnologie a produs o schimbare de paradigmă în educație. Actul educațional tradițional este înlocuit cu unul interactiv în care profesorul devine facilitator și ghid, iar învățarea este centrată pe elev. Adolescenții de azi sunt reprezentanții Generației Z, generația nativilor digitali. Ei s-au născut cunoscând lumea digitală atât pentru uz personal, cât și pentru scopuri educaționale. Ceea ce îi deosebește de generațiile anterioare sunt „accesibilitatea și frecvența lor interacțiune cu tehnologia” (Ng, 2015, p. 51). Ei au atenția distributivă dezvoltată, datorită activităților multi-tasking pe care le desfășoară în contact cu tehnologia, dar nu își pot concentra atenția prea mult timp pe ceva anume. Din acest motiv, utilizarea animațiilor, a resurselor video și a celor interactive este soluția pe care profesorul modern trebuie să o aplice în procesul instructiv-educativ. Astfel, e-learning se împletește cu video learning (instruirea asistată video), care poate fi folosită atât pentru învățarea la distanță cât și pentru învățarea față în față.

Aplicarea tehnologiei blockchain în educație are multe beneficii în special în ceea ce privește stocarea datelor. Practic, cu fiecare informație adăugată se construiește un block nou, iar procesul poate continua la infinit. Mai apoi, datele criptate pot fi distribuite în rețea. Această tehnologie se aplică în cazul cursurilor on-line (MOOC – Massive Open Online Courses) și a portofoliilor electronice (ePortofolio).

Inteligența artificială face progrese într-un ritm rapid și a fost deja aplicată în realizarea unor instrumente de evaluare și dezvoltare de competențe. Într-un viitor nu foarte îndepărtat, I.A. va asista profesorii la clasă, va juca rolul unui asistent și va putea oferi un feedback, atât elevilor, cât și profesorilor. Prin măsurarea și înregistrarea continuă a progresului, prin intermediul inteligenței

artificiale se va da un semnal de alarmă atunci când performanțele elevului scad. De asemenea, cursurile vor putea fi accesibile elevilor cu dificultăți de auz sau vedere și, totodată, vor putea fi urmărite de elevi care vorbesc alte limbi decât cea în care se desfășoară cursul.

Learning analytics reprezintă o aplicare a analizei web în educație cu scopul de a urmări și analiza modul de învățare al unui elev. Astfel, profesorul poate vedea ce anume a preferat elevul în procesul de învățare: text, imagini, conținut video, iar pe baza acestor date, să ia decizii pentru activitățile următoare. Analiza învățării poate aduce și informații legate de progresul școlar, astfel încât profesorul poate lua măsuri de îmbunătățire a performanțelor.

Gamification (se mai folosește și termenul adaptat „gamificare”) este învățarea prin joc transpusă la condițiile actuale de evoluție a tehnologiei. Jocul este principala metodă prin care învață copiii de vârstă mică, dar el poate fi folosit cu succes și la adolescenți. Teoria învățării prin joc se bazează pe ideea că învățarea este mult mai eficientă atunci când este implicat și elementul distracției. Gamificarea presupune utilizarea unor elemente specifice jocului precum: punctaje, tabele cu scoruri, competiție pe echipe, lucru în echipă. Melanjul acestei metode cu noile tehnologii se materializează în jocurile educaționale care sunt potrivite în special adolescenților deoarece ei sunt deja familiarizați cu lumea jocurilor video.

Realitatea virtuală (VR) și realitatea augmentată (AR) sunt două tehnologii care rup barierele învățământului tradițional, plasându-l în zona interactivității. În timp ce realitatea virtuală transpune individul într-o lume virtuală, realitatea augmentată suprapune lumea reală cu elemente virtuale. Pentru realitatea virtuală, „un instrument puternic” (Jordan, 2018, paragr. 2) în învățare, după cum arată rezultatele unui studiu efectuat de cercetătorii de la Stanford, este nevoie de un dispozitiv special, iar pentru realitatea augmentată nu este nevoie decât de un smartphone sau o tabletă.

Discipline precum fizica, biologia, științele naturii, anatomia pot fi predate cu ajutorul acestor două tehnologii despre care se preconizează că în următorii ani vor deveni metode de lucru obișnuite la orele de curs. Aplicații utile în educația adolescenților și care pot fi folosite pe dispozitivele VR sunt: Adventures in Space: Black Holes and Beyond disponibil pentru Oculus Rift și Windows Mixed Reality, Google Tilt Brush, Apollo 11 VR, Reach VR, Google Expeditions.

Tehnologia Cloud este un concept modern ce se referă la o mulțime de tehnici și servicii legate de Internet care presupun utilizarea, stocarea, prelucrarea informațiilor. Aceasta permite folosirea de la distanță a unor resurse și, astfel, aduce beneficii economice importante. De exemplu, școlile pot obține reducerea cheltuielilor legate de obținerea de licențe software, electricitate, dispozitive. Mai mult, elevii pot accesa, prelucra, stoca și partaja informații prin intermediul acestei tehnologii, folosind orice dispozitiv oricând și de oriunde. Școlile își pot dezvolta propriile platforme de învățare bazate pe tehnologia Cloud sau pot folosi platforme deja existente precum Google Classroom sau Microsoft Teams.

Imprimanta 3D reprezintă o revoluție în tehnologie și poate fi utilizată în procesul de educație pentru stimularea motivației învățării și a creativității. Imprimarea 3D presupune scanarea unui obiect și realizarea lui cu ajutorul unor materiale precum plastic, cauciuc, metal etc. Ea poate fi introdusă în cadrul orelor de geografie pentru imprimarea unor hărți, a orelor de istorie pentru imprimarea unor artefacte, la matematică pentru a realiza modele 3D pentru rezolvarea problemelor de geometrie, la chimie pentru a realiza molecule 3D etc. Această tehnologie poate fi îmbinată cu metoda PBL (Project Based Learning) și învățarea colaborativă, asigurând o învățare eficientă și plăcută.

În concluzie, domeniul utilizării noilor tehnologii în educația adolescenților este unul vast și în continuă transformare, deoarece se dezvoltă în paralel cu revoluția digitală ai cărei martori și participanți suntem. Noile tehnologii remodelează procesul de predare-învățare-evaluare, schimbă modul de predare și comportamentele de învățare, redefinesc rolul profesorului. Prin utilizarea lor, procesul instructiv-educativ devine o experiență interactivă, plăcută, captivantă, iar scopurile propuse sunt mult mai ușor de realizat. Integrarea inteligentă și constructivă a acestor tehnologii în educația adolescenților este o acțiune naturală, firească în contextul actual în care aceștia folosesc tehnologia de la cea mai fragedă vârstă.

#### **Referințe:**

1. Allen, G. (2016). *The New Pillars of Modern Teaching*. Bloomington: Solution Tree Press.
2. Glăveanu, P. V., Ness, I. J., de Saint Laurent, C. (2021). *Creative Learning in Digital and Virtual Environments*. New York: Routledge Taylor & Francis Group.
3. Jordan, R. (2018). *Virtual reality could serve as powerful environmental education tool, according to Stanford researchers*. Stanford University News Service. <https://news.stanford.edu/press-releases/2018/11/30/virtual-reality-mental-education/> (19.07.2021).
4. Miller, M. (2020). *Tech Like a PIRATE. Using Classroom Technology to Create an Experience and Make Learning Memorable*. San Diego: Dave Burgess Consulting.
5. Ng, Wan. (2015). *New Digital Technology in Education*, Switzerland: Springer International Publishing.
6. Robinson, K. (2011). *Out of our minds. Learning to be creative*. Chichester: Capstone Publishing Ltd.
7. \*\*\* Salvați copiii. (2018). *Studiu privind utilizarea Internetului de către copii realizat de către organizația Salvați copiii*. <https://www.salvaticopiii.ro/sci-ro/files/92/928f0bff-bffa-447a-9a27-df979ba1008f.pdf>. (15.06.2021).

