

<https://doi.org/10.52387/1811-5470.2025.1.09>  
CZU: 004:37.015:373

## IMPACTUL TEHNOLOGIEI INFORMAȚIEI ȘI COMUNICAȚIILOR ASUPRA EDUCAȚIEI GIMNAZIALE: O ABORDARE MULTIDIMENSIONALĂ

Viorica POPAN-MIHALCA,  
doctorandă, Școală Doctorală Științe ale Educației,  
Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă”, Chișinău, RM,  
profesoară, Liceul Tehnologic „Alexandru Filipescu”, Petrova, România  
ORCID: 0009-0006-9202-5302

**Rezumat.** Acest articol explorează impactul tehnologiei informației și comunicațiilor (TIC) asupra educației gimnaziale, analizând multiplele dimensiuni ale acestei influențe. Studiul se concentrează pe aspectele pedagogice, psihologice și sociale, evidențiind atât beneficiile, cât și provocările integrate în procesul educațional. Printr-o abordare multidimensională, articolul oferă o perspectivă comprehensivă asupra modului în care TIC transformă educația gimnazială.

**Cuvinte-cheie:** tehnologia informației și comunicațiilor, educație gimnazială, abordare multidimensională, pedagogie, psihologie, impact social.

### THE IMPACT OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY ON MIDDLE SCHOOL EDUCATION: A MULTIDIMENSIONAL APPROACH

**Summary.** This article explores the impact of information and communication technology (ICT) on middle school education, analyzing the multiple dimensions of this influence. The study focuses on pedagogical, psychological, and social aspects, highlighting both the benefits and challenges integrated into the educational process. Through a multidimensional approach, the article offers a comprehensive perspective on how ICT transforms middle school education.

**Keywords:** Information and communication technology, middle school education, multidimensional approach, pedagogy, psychology, social impact.

„Technology is not just a tool;  
it can give learners a voice that they may not  
have had before”  
(George Couros)

**Introducere.** În era digitală contemporană, Tehnologiile Informației și Comunicațiilor (TIC) au devenit un element esențial în diverse domenii, inclusiv în educație. Utilizarea TIC în educația gimnazială nu doar că facilitează procesul de predare-învățare, dar și contribuie la dezvoltarea competențelor digitale ale elevilor, pregătindu-i pentru cerințele unei societăți informatizate. În acest context, integrarea TIC în educația gimnazială este de o importanță crucială, având potențialul de a transforma metodele tradiționale de predare și de a îmbunătăți rezultatele academice ale elevilor.

Educația gimnazială reprezintă o etapă critică în formarea elevilor, în care se pun bazele cunoștințelor

și competențelor necesare pentru viitoarele studii și cariere. În acest sens, TIC oferă o gamă largă de instrumente și resurse care pot sprijini atât profesorii, cât și elevii. De exemplu, utilizarea platformelor de e-learning, a aplicațiilor educaționale și a resurselor online poate facilita accesul la informații actualizate și relevante, precum și la metode interactive de învățare [1].

Un aspect esențial al integrării TIC în educația gimnazială este reprezentat de dezvoltarea competențelor digitale ale elevilor. Aceste competențe sunt esențiale nu doar pentru succesul academic, ci și pentru integrarea eficientă pe piața muncii și participarea activă în societatea digitală. Studiile arată că utilizarea TIC în educație poate îmbunătăți abilitățile de rezolvare a problemelor, gândirea critică și creativitatea elevilor [2].

**Discuții.** Utilizarea TIC în educația elevilor cu nevoi speciale este esențială pentru a asigura inclu-

ziunea și participarea acestora în mediul educațional. TIC oferă resurse și instrumente adaptate care pot sprijini elevii cu diverse tipuri de dizabilități, cum ar fi deficiențele vizuale, auditive, motorii sau intelectuale. De exemplu, tehnologiile asistive, cum ar fi software-ul de citire a ecranului pentru elevii nevăzători sau parțial văzători, pot facilita accesul la informații și pot îmbunătăți competențele de citire și scriere [6].

Integrarea TIC în educație aduce multiple beneficii pedagogice. În primul rând, TIC permite personalizarea învățării, adaptând materialele didactice la nevoile individuale ale fiecărui elev. Acest lucru este deosebit de important pentru elevii cu nevoi speciale, care pot avea dificultăți specifice de învățare. De asemenea, TIC poate stimula motivația și implicarea elevilor prin utilizarea unor metode interactive și atractive de predare, cum ar fi jocurile educaționale și platformele de e-learning [2].

Cu toate acestea, integrarea TIC în educație nu este lipsită de provocări. Una dintre principalele dificultăți este lipsa de formare adecvată a profesorilor în utilizarea TIC. Studiile arată că mulți profesori nu au competențele necesare pentru a utiliza eficient TIC în predare, ceea ce poate limita beneficiile acestor tehnologii [9]. De asemenea, există disparități în accesul la resursele TIC, în special în zonele rurale sau în școlile cu resurse limitate, ceea ce poate afecta echitatea în educație [9].

Una dintre cele mai eficiente metode didactice bazate pe TIC este utilizarea platformelor de e-learning. Aceste platforme permit accesul la resurse educaționale variate și interactive, cum ar fi videoclipuri, simulări și teste online, care pot fi adaptate la nevoile individuale ale elevilor. De exemplu, elevii cu deficiențe vizuale pot beneficia de software-uri de citire a ecranului, în timp ce elevii cu dificultăți de învățare pot utiliza aplicații educaționale care oferă feedback imediat și personalizat [6].

Integrarea TIC în educație necesită o abordare sistematică și bine planificată. O strategie eficientă implică formarea continuă a profesorilor pentru a dezvolta competențele necesare utilizării TIC în predare. Profesorii trebuie să fie familiarizați cu diversele tehnologii disponibile și să înțeleagă cum să le integreze în mod eficient în curriculum. De asemenea, este esențial să se asigure accesul egal la resursele TIC pentru toți elevii, pentru a evita disparitățile și pentru a promova incluziunea [5].

Elevii cu nevoi educaționale speciale pot beneficia semnificativ de utilizarea TIC. De exemplu, elevii

cu dizabilități intelectuale pot utiliza jocuri educaționale și aplicații interactive pentru a-și dezvolta abilitățile cognitive și sociale. În plus, TIC poate facilita colaborarea între elevi și profesori, oferind platforme de comunicare și colaborare care pot fi accesate de oriunde, un aspect deosebit de important în contextul învățării la distanță impuse de pandemia COVID-19 [9].

TIC poate fi utilizată și pentru prevenirea comportamentelor de risc, cum ar fi consumul de droguri și alcool. Programele de e-learning care includ jocuri, videoclipuri și quiz-uri pot îmbunătăți cunoștințele elevilor despre riscurile asociate acestor comportamente și pot dezvolta abilități de luare a deciziilor informate. De exemplu, un studiu a arătat că un program de e-learning destinat prevenirii consumului de alcool și tutun la elevii cu dizabilități intelectuale a avut un impact pozitiv asupra comportamentului acestora [10].

Integrarea resurselor educaționale digitale în procesul de predare-învățare nu este lipsită de provocări. Una dintre principalele dificultăți este disparitatea în accesul la tehnologie, în special în zonele rurale sau în comunitățile defavorizate. De asemenea, formarea insuficientă a profesorilor în utilizarea TIC poate limita eficiența acestor resurse [4].

Motivația este un factor esențial în procesul de învățare, influențând direct performanțele academice și dezvoltarea competențelor. Studiile arată că utilizarea TIC poate crește motivația elevilor prin oferirea unor metode de învățare interactive și atractive. De exemplu, platformele de e-learning și aplicațiile educaționale permit personalizarea materialelor didactice, adaptându-le la nevoile și interesele individuale ale elevilor. Acest lucru este deosebit de important pentru elevii cu dizabilități, care pot avea dificultăți specifice de învățare [6].

Implicarea elevilor în procesul educațional este crucială pentru succesul academic și dezvoltarea personală. TIC oferă multiple oportunități pentru a stimula implicarea elevilor, prin utilizarea unor instrumente și resurse care facilitează colaborarea și comunicarea. De exemplu, platformele de colaborare online permit elevilor să lucreze împreună la proiecte, să partajeze resurse și să comunice în timp real, indiferent de locația lor geografică. Acest aspect este deosebit de relevant în contextul pandemiei COVID-19, când învățarea la distanță a devenit o necesitate [9].

Elevii cu nevoi educaționale speciale pot beneficia semnificativ de utilizarea TIC. Tehnologiile asis-

tive, cum ar fi software-urile de citire a ecranului pentru elevii nevăzători sau parțial văzători, și aplicațiile de comunicare augmentativă pentru elevii cu deficiențe de vorbire, pot facilita accesul la informații și pot îmbunătăți competențele de citire și scriere. De asemenea, utilizarea jocurilor educaționale și a aplicațiilor interactive poate stimula motivația și implicarea acestor elevi, oferindu-le oportunități de învățare adaptate nevoilor lor specifice [2].

Utilizarea TIC în educație poate avea un impact profund asupra dezvoltării cognitive a elevilor. Studiile arată că TIC poate îmbunătăți abilitățile de gândire critică și de rezolvare a problemelor prin oferirea unor medii de învățare interactive și stimulativă. De exemplu, simulările și jocurile educaționale permit elevilor să exploreze concepte complexe într-un mod practic și aplicat, ceea ce poate facilita înțelegerea și reținerea informațiilor [8].

Gândirea critică este o competență esențială în educația modernă, iar TIC poate juca un rol important în dezvoltarea acesteia. Platformele de e-learning și resursele online oferă elevilor acces la o varietate de perspective și informații, încurajându-i să analizeze, să evalueze și să sintetizeze informațiile într-un mod critic. De asemenea, TIC poate facilita colaborarea între elevi, permițându-le să discute și să dezbate idei, ceea ce poate stimula gândirea critică [2].

Creativitatea este o altă competență cognitivă importantă care poate fi dezvoltată prin utilizarea TIC. Aplicațiile și software-urile educaționale oferă elevilor oportunități de a crea și de a experimenta, stimulându-le imaginația și inovația. De exemplu, programele de design grafic, de editare video și de programare permit elevilor să-și exprime ideile într-un mod creativ și să dezvolte proiecte originale [6].

Abilitățile de rezolvare a problemelor sunt esențiale pentru succesul academic și profesional, iar TIC poate juca un rol important în dezvoltarea acestor competențe. Simulările, jocurile educaționale și platformele de e-learning oferă elevilor oportunități de a rezolva probleme complexe într-un mediu controlat și sigur. Aceste resurse permit elevilor să experimenteze diferite strategii și să învețe din greșeli, ceea ce poate îmbunătăți abilitățile de rezolvare a problemelor [10].

Deși TIC oferă multiple beneficii pentru dezvoltarea competențelor cognitive, există și provocări care trebuie abordate. Una dintre principalele dificultăți este asigurarea accesului egal la resurse-

le TIC pentru toți elevii, în special în zonele rurale sau în comunitățile defavorizate. De asemenea, este esențial ca profesorii să fie pregătiți să utilizeze TIC în mod eficient și să adapteze metodele didactice la nevoile individuale ale elevilor [5].

TIC oferă multiple platforme și instrumente care facilitează interacțiunea între elevi, indiferent de locația lor geografică. Platformele de e-learning și aplicațiile de colaborare online permit elevilor să comunice în timp real, să partajeze resurse și să lucreze împreună la proiecte. Aceste tehnologii sunt deosebit de utile în contextul pandemiei COVID-19, când învățarea la distanță a devenit o necesitate. De exemplu, utilizarea platformelor de videoconferință și a forumurilor de discuții poate stimula interacțiunea socială și poate reduce sentimentul de izolare [9].

Colaborarea este esențială pentru dezvoltarea competențelor sociale și emoționale ale elevilor. TIC oferă oportunități variate pentru colaborare, permițând elevilor să lucreze împreună la proiecte, să rezolve probleme și să își împărtășească ideile. De exemplu, platformele de colaborare online, cum ar fi Google Classroom sau Microsoft Teams, permit elevilor să colaboreze în timp real, să partajeze documente și să ofere feedback colegilor lor. Aceste platforme sunt deosebit de utile pentru elevii cu dizabilități, care pot avea dificultăți în a participa la activități de grup în mod tradițional [5].

Elevii cu nevoi educaționale speciale pot beneficia semnificativ de utilizarea TIC pentru interacțiune și colaborare. Tehnologiile asistive, cum ar fi software-urile de citire a ecranului pentru elevii nevăzători sau parțial văzători, și aplicațiile de comunicare augmentativă pentru elevii cu deficiențe de vorbire, pot facilita participarea activă a acestor elevi în activitățile de grup. De asemenea, utilizarea platformelor de e-learning poate oferi un mediu de învățare adaptat nevoilor individuale ale elevilor, promovând astfel incluziunea și reducând stigmatizarea [6].

Deși TIC oferă multiple beneficii pentru interacțiunea și colaborarea între elevi, există și provocări care trebuie abordate. Una dintre principalele dificultăți este asigurarea accesului egal la resursele TIC pentru toți elevii, în special în zonele rurale sau în comunitățile defavorizate. De asemenea, este esențial ca profesorii să fie pregătiți să utilizeze TIC în mod eficient și să adapteze metodele didactice la nevoile individuale ale elevilor [4].

Una dintre principalele provocări în asigurarea egalității de acces la resursele TIC este reprezentată

de disparitățile economice și geografice. Elevii din zonele rurale sau din comunitățile defavorizate au adesea acces limitat la infrastructura tehnologică necesară pentru a beneficia de resursele TIC. Lipsa de dispozitive adecvate, conexiuni la internet instabile sau inexistente și resurse financiare insuficiente sunt doar câteva dintre barierele care împiedică accesul egal la TIC [5].

Disparitățile în accesul la TIC au un impact semnificativ asupra performanțelor academice și asupra incluziunii sociale a elevilor. Elevii care nu au acces la resursele TIC sunt dezavantajați în comparație cu colegii lor care beneficiază de aceste resurse, ceea ce poate duce la inegalități în rezultatele educaționale și la excluziune socială. De exemplu, în contextul învățării la distanță impuse de pandemia COVID-19, elevii fără acces la internet sau la dispozitive adecvate au întâmpinat dificultăți majore în a participa la cursuri și în a-și continua educația [9].

Utilizarea eficientă a TIC în educație depinde în mare măsură de competențele digitale ale profesorilor. Mulți profesori nu au primit formare adecvată în utilizarea TIC, ceea ce limitează capacitatea lor de a integra aceste tehnologii în mod eficient în procesul didactic. Formarea continuă și suportul pentru profesori sunt esențiale pentru a depăși această provocare [5]. Profesorii trebuie să fie pregătiți să utilizeze TIC în mod eficient și să adapteze metodele didactice la nevoile individuale ale elevilor.

Adaptarea materialelor didactice pentru a răspunde nevoilor individuale ale elevilor, inclusiv ale celor cu dizabilități, poate fi dificilă. De exemplu, elevii cu deficiențe vizuale sau auditive necesită resurse specifice, cum ar fi software-uri de citire a ecranului sau aplicații de comunicare augmentativă [6]. TIC oferă oportunități pentru personalizarea învățării, dar adaptarea materialelor didactice pentru a răspunde nevoilor individuale ale elevilor poate fi o provocare semnificativă.

Utilizarea TIC poate, în unele cazuri, să accentueze stigmatizarea elevilor cu nevoi speciale dacă nu este implementată corect. Este important ca TIC să fie integrată într-un mod care să promoveze incluziunea și să evite etichetarea negativă a elevilor cu dizabilități [2]. De exemplu, utilizarea TIC în mod exclusiv pentru elevii cu nevoi speciale, fără a implica și ceilalți elevi, poate duce la stigmatizare și excluziune socială.

Implementarea TIC în educație necesită investiții semnificative în infrastructură, dispozitive și formare. Școlile cu resurse financiare limitate pot

întâmpina dificultăți în a asigura accesul egal la TIC pentru toți elevii [1]. Resursele financiare limitate pot afecta capacitatea școlilor de a achiziționa echipamente adecvate și de a oferi formare continuă pentru profesori.

Utilizarea TIC este adesea afectată de probleme tehnice, cum ar fi conexiuni instabile la internet, defecțiuni ale dispozitivelor sau lipsa suportului tehnic adecvat. Aceste probleme pot întrerupe procesul de învățare și pot reduce eficiența utilizării TIC [4]. Problemele tehnice pot fi o barieră semnificativă în utilizarea eficientă a TIC în educație, afectând atât profesorii, cât și elevii.

Atât profesorii, cât și elevii pot manifesta rezistență la adoptarea noilor tehnologii. Aceasta poate fi cauzată de lipsa de familiaritate cu TIC, de teama de schimbare sau de preferința pentru metodele tradiționale de predare și învățare [7]. Rezistența la schimbare poate fi o barieră semnificativă în integrarea TIC în educație, necesitând eforturi suplimentare pentru a încuraja adoptarea noilor tehnologii.

Evaluarea impactului TIC asupra rezultatelor educaționale poate fi complexă. Studiile arată că, deși TIC poate îmbunătăți motivația și implicarea elevilor, efectele asupra performanțelor academice nu sunt întotdeauna clare și pot varia în funcție de contextul specific și de modul de implementare [8]. Evaluarea eficienței TIC în educație necesită metode riguroase și bine planificate pentru a asigura rezultate relevante și aplicabile.

Guvernele și instituțiile educaționale trebuie să investească în infrastructura tehnologică, asigurând accesul la internet de mare viteză și la dispozitive adecvate pentru toți elevii, indiferent de locația lor geografică sau de situația lor economică. Aceste investiții sunt esențiale pentru a reduce disparitățile în accesul la TIC și pentru a promova incluziunea digitală [9].

Implementarea unor programe de suport financiar pentru familiile defavorizate poate contribui la reducerea disparităților în accesul la TIC. Aceste programe pot include subvenții pentru achiziționarea de dispozitive și pentru plata abonamentelor la internet. De asemenea, parteneriatele public-privat pot facilita accesul la resursele TIC prin donații de echipamente și suport tehnic [5].

Asigurarea unei formări continue și adecvate pentru profesori în utilizarea TIC este esențială pentru a valorifica pe deplin potențialul acestor tehnologii în educație. Profesorii trebuie să fie fami-

liarizați cu diversele tehnologii disponibile și să înțeleagă cum să le integreze în mod eficient în curriculum. Programele de formare ar trebui să includă atât competențe tehnice, cât și pedagogice [6].

Materialele didactice trebuie adaptate pentru a răspunde nevoilor individuale ale elevilor, inclusiv ale celor cu dizabilități. Utilizarea TIC oferă oportunități pentru personalizarea învățării, dar este necesar să se dezvolte resurse educaționale specifice, cum ar fi software-uri de citire a ecranului pentru elevii nevăzători sau aplicații de comunicare augmentativă pentru elevii cu deficiențe de vorbire [2].

TIC oferă platforme și instrumente care facilitează colaborarea și comunicarea între elevi, profesori și părinți. Utilizarea acestor platforme poate stimula interacțiunea socială și poate reduce sentimentul de izolare, în special în contextul învățării la distanță. Este important să se promoveze utilizarea acestor platforme pentru a crea un mediu educațional mai interactiv și mai integrat [1].

**Concluzii.** Evaluarea impactului TIC asupra rezultatelor educaționale este esențială pentru a asigura eficiența acestor tehnologii. Studiile ar trebui să utilizeze metode riguroase și bine planificate pentru a evalua efectele TIC asupra performanțelor academice, motivației și implicării elevilor. Rezultatele acestor

evaluări pot oferi informații valoroase pentru îmbunătățirea strategiilor de integrare a TIC [4].

Problemele tehnice, cum ar fi conexiunile instabile la internet și defecțiunile dispozitivelor, trebuie abordate prin asigurarea unui suport tehnic adecvat. Școlile ar trebui să aibă acces la resurse tehnice și la personal specializat care să poată rezolva rapid problemele tehnice și să asigure funcționarea optimă a echipamentelor TIC [7].

Utilizarea TIC trebuie să fie integrată într-un mod care să promoveze incluziunea și să evite stigmatizarea elevilor cu nevoi speciale. Este important ca TIC să fie utilizată ca o metodă de lucru pentru toți elevii, nu doar pentru cei cu dizabilități, pentru a preveni etichetarea negativă și exclusiunea socială [8].

Implementarea acestor recomandări poate contribui la o integrare eficientă și echitabilă a TIC în educația gimnazială, asigurând accesul egal la resursele tehnologice și promovând incluziunea și participarea activă a tuturor elevilor. Investițiile în infrastructură, formarea continuă a profesorilor și adaptarea materialelor didactice sunt esențiale pentru a valorifica pe deplin potențialul TIC și pentru a asigura o educație de calitate pentru toți elevii.

### REFERINȚE BIBLIOGRAFICE:

1. ABED M. G. (2018). Teachers Perspectives Surrounding ICT Use amongst SEN Students in the Mainstream Educational Setting. In: *World Journal of Education*, 8, 6-16. doi:10.5430/wje.v8n1p6.
2. BAGON Ș., GACNIK M., & STARCIC A. I. (2018). Information Communication Technology Use among Students in Inclusive Classrooms. In: *International Journal of Emerging Technologies in Learning (ijET)*, 56-73. doi:10.3991/ijet.v13i06.8051.
3. HUBER S. G., GÜNTHER P. S., SCHEIDER N., HELM C., SCHWANDER M., SCHNEIDER J. A., & PRUITT J. (2020). *COVID-19 and current challenges in school and education. First findings of the School Barometer in Germany, Austria, and Switzerland*. Münster: Waxmann.
4. KIEWIK M., VAN DER NAGEL J. E., ENGELS R. C., & De JONG C. A. (2017). *The efficacy of an e-learning prevention program for substance use among adolescents with intellectual disabilities: A pilot study*. *Research in Developmental Disabilities*, 63, 160-166. doi:10.1016/j.ridd.2016.
5. LIDSTRÖM H., & HEMMINGSSON H. (2014). Benefits of the use of ICT in school activities by students with motor, speech, visual, and hearing impairment: a literature review. In: *Scandinavian Journal of Occupational Therapy*, 4. 251-266. doi:10.3109/11038128.2014.880940/
6. MOLSTER T., & NES K. (2018). *To What Extent Does Information and Communication Technology Support Inclusion in Education of*

- Students with Learning Difficulties?* In: *Universal Journal of Educational Research*, 6, 598-612. doi:10.13189/ujer.2018.060403.
7. PELTENBURG M., van den HEUEVELL-PANHUIZEN M., & ROBITZSCH A. (2010). ICT-based dynamic assessment to reveal special education students potential in mathematics. In: *Research Papers in Education*, 25, 319-334. doi:10.1080/02671522.2010.498148.
  8. PETTERSSON G., & NÄSTRÖM G. (2020). Educators Digital Competence In Swedish Rural Schools. In: *European Journal of Open, Distance and e-Learning*, 23(2). doi:10.2478/eurodl-2020-0011.
  9. RAMOS S., & ANDRADE A. (2014). *ICT in Portuguese reference schools for the education of blind and partially sighted students. Education and Information Technologies*, 21, 625-641. doi:10.1007/s10639-014-9344-6.
  10. RATHEESWARI K. (2018). Information Communication Technology in Education. In: *Journal of Applied and Advanced Research*, 45-47. doi:10.21839/jaar.2018.v3S1.169.