

DESPRE INSERTIA NOILOR EDUCAȚII ÎN CURRICULA LA INFORMATICĂ, TREAPTA LICEALĂ

Andrei BRAICOV, doctor, profesor universitar

<https://orcid.org/0000-0001-6416-2357>

Angela GLOBA, doctor, conferențiar universitar

<https://orcid.org/0000-0002-2653-0320>

Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă” din Chișinău

Rezumat. Articolul propune un cadru integrat de modernizare a predării Informaticii la liceu prin includerea a zece educații transversale, adaptate transformărilor societății digitale. Informatica este abordată ca spațiu de formare holistică, orientat spre dezvoltarea competențelor, valorilor și responsabilităților cetățeanului secolului XXI. Sunt prezentate modalități de integrare a educației pentru valori, antreprenoriat, educație financiară, cetățenie globală, competențe digitale și inteligență artificială, dezvoltare durabilă, incluziune și educație media. Direcțiile propuse completează conținuturile tradiționale și susțin formarea unor tineri autonomi, critici, creativi și responsabili în utilizarea etică a tehnologiei.

Cuvinte cheie: educație, informatică, competențe transversale, transformare digitală, curriculum liceal, inteligența artificială, cetățenie globală, dezvoltare durabilă, educație antreprenorială, educație pentru media, educație pentru sănătate.

ON THE INTEGRATION OF NEW CROSS-CURRICULAR EDUCATIONS INTO THE HIGH SCHOOL COMPUTER SCIENCE CURRICULUM

Abstract. The article proposes an integrated framework for modernizing the teaching of Informatics at the upper secondary level by incorporating ten transversal forms of education adapted to the transformations of the digital society. Informatics is approached as a space for holistic development, aimed at fostering the competences, values, and responsibilities required of 21st-century citizens. The paper presents ways to integrate education for values, entrepreneurship, financial literacy, global citizenship, digital competences and artificial intelligence, sustainable development, inclusion, and media education. These directions complement traditional content and support the development of autonomous, critical, creative, and responsible young people in the ethical use of technology.

Keywords: education, informatics, transversal competencies, digital transformation, high school curriculum, artificial intelligence literacy, global citizenship, sustainable development, entrepreneurship education, media literacy, education for health.

I. Introducere

Transformările accelerate din societatea contemporană, cum ar fi digitalizarea, globalizarea, noile tehnologii inteligente și schimbările sociale profunde, impun reconceptualizarea rolului educației, în special al disciplinei Informatica. Aceasta nu mai poate fi privită exclusiv ca un domeniu tehnic, centrat pe programare și utilizarea instrumentelor digitale, ci trebuie transformată într-un spațiu de formare integrală a tinerilor, prin dezvoltarea de competențe transversale, valori, atitudini și comportamente responsabile.

Inserarea noilor educații transversale în curriculumul la informatică la nivel liceal răspunde nevoii de a forma cetățeni digitali activi, critici, empatici, creativi și capabili să utilizeze tehnologia în mod etic, echitabil și inovator. Fiecare dintre aceste educații extinde orizontul disciplinei, conferindu-i o dimensiune socială, umană și reflexivă, în acord cu provocările lumii actuale: securitatea informațională, dezvoltarea durabilă, sănătatea digitală, pacea, incluziunea, responsabilitatea civică, alfabetizarea media, spiritul antreprenorial și înțelegerea inteligenței artificiale (IA). Prin abordarea integrată a acestor direcții educaționale, Informatica devine o punte între tehnologie și viață, între competențele digitale și dezvoltarea personală și socială a elevilor.

Cele 10 educații propuse nu substituie conținuturile specifice disciplinei Informatica, ci le completează și le dau sens, contribuind la formarea unor tineri autonomi, reflexivi și capabili să participe activ la construcția unei societăți echitabile, inovatoare și sustenabile.

În cele ce urmează prezintăm viziunea de inserție a fiecărei educații în curriculumul la Informatică, treapta liceală evidențiind justificarea, modalitățile de implementare și rezultatele urmărite. Împreună, acestea constituie un cadru coerent pentru modernizarea disciplinei și pentru orientarea ei către lumea reală, către nevoile elevilor și către valorile educației secolului XXI.

II. Metodologie

Studiul a fost realizat pe baza unei metodologii integrate, care a combinat analiza documentară, analiza comparativă, analiza prin expertiză și validarea conceptuală. Procesul a început cu examinarea critică a curriculumului național de Informatică din Republica Moldova, utilizând fișe de analiză curriculară, matrici de evaluare pe scală Likert, tabele de asociere ca instrumente principale de cercetare. Aceste instrumente au permis identificarea structurii competențelor, a distribuției conținuturilor și a gradului în care valorile și educațiile transversale sunt reflectate în documentele existente.

În paralel, s-a realizat o analiză comparativă a standardelor internaționale relevante ([1 – 10]), pe baza unor matrice de corelare care au servit ca instrument metodologic pentru evidențierea convergențelor și discrepanțelor dintre curriculumul național și cel global. Pentru consolidarea rezultatelor, au fost analizate studii de caz din sisteme educaționale unde educațiile transversale sunt deja integrate în predarea Informaticii.

Procedurile de analiză au inclus clasificarea tematică a celor zece educații transversale, cartografierea acestora pe obiectivele și competențele disciplinei, precum și construirea unor modele de integrare curriculară. Validarea cadrului propus s-a realizat prin triangulare: corelarea rezultatelor din analiza documentară cu concluziile analizei comparative și cu exemplele de bune practici. Această triangulare a asigurat coerența conceptuală și relevanța practică a modelului final de modernizare. Metodologia astfel

aplicată oferă un demers concis, dar riguros, care fundamentează științific integrarea educațiilor transversale în predarea Informaticii liceale.

III. Modalități de integrare a noilor educații în cadrul disciplinei Informatică

3.1. Educația pentru valori

Educația pentru valori, inserată în curriculumul la informatică la nivel liceal, urmărește să transforme disciplina Informatica dintr-un domeniu preponderent tehnic într-un cadru de formare integrată a caracterului și a responsabilității sociale. Informatica nu mai este doar un instrument de programare sau de utilizare a tehnologiilor digitale, ci devine un spațiu de cultivare a valorilor fundamentale – onestitate, responsabilitate, respect, cooperare, creativitate și integritate academică. Într-o societate bazată pe informație și cunoaștere, valorile morale și etice sunt indispensabile pentru a ghida modul în care elevii utilizează tehnologia. Probleme precum plagiatul, securitatea datelor, respectarea drepturilor de autor, comunicarea online responsabilă și utilizarea etică a IA trebuie să fie parte integrantă din procesul de predare-învățare a informaticii.

În absența educației pentru valori, există riscul ca elevii să deprindă doar competențe tehnice, fără a conștientiza implicațiile sociale și etice ale acestora.

Modalități de implementare:

1. *Integrarea tematică* lecțiile de programare și algoritmică pot include discuții despre onestitatea intelectuală și importanța originalității în soluțiile informatice; studiile de caz privind etica în utilizarea datelor, IA sau securitatea cibernetică pot fi analizate în orele de aplicații practice.
2. *Proiecte interdisciplinare* – elevii pot realiza proiecte informatice cu impact social (de exemplu, aplicații pentru sprijinirea comunității, campanii digitale pentru cauze umanitare), care să dezvolte atât competențele tehnice, cât și valorile morale.
3. *Activități colaborative* – lucrul în echipe și utilizarea platformelor online pot fi ocazii pentru exersarea respectului reciproc, a responsabilității și a culturii feedback-ului constructiv.
4. *Exemple care inspiră* – prezentarea unor personalități din domeniul IT care au promovat valori precum etica profesională, inovația responsabilă sau colaborarea internațională.

3.2. Educația antreprenorială și inovarea

Educația antreprenorială și inovarea, integrate în curriculumul la informatică, oferă elevilor oportunitatea de a trece de la simple cunoștințe tehnice la competențe de creare, inițiativă și valorificare a soluțiilor informatice în contexte reale. Informatica devine astfel un mediu privilegiat pentru dezvoltarea spiritului antreprenorial și a gândirii inovative, contribuind la formarea unei generații capabile să transforme idei în proiecte, iar proiectele – în soluții cu valoare adăugată pentru comunitate și economie.

Într-o lume în care tehnologia este motorul principal al progresului, antreprenoriatul digital și inovația sunt esențiale pentru competitivitatea tinerilor pe piața muncii. Elevii trebuie să învețe nu doar să programeze, ci și să înțeleagă cum ideile lor pot deveni aplicații, platforme sau servicii utile societății. În plus, abordarea antreprenorială stimulează autonomia, responsabilitatea și inițiativa, competențe transversale de maximă importanță pentru integrarea profesională.

Modalități de implementare:

1. *Proiecte informatice cu aplicabilitate practică* – elevii pot concepe aplicații mobile, site-uri web, jocuri educaționale sau soluții software pentru nevoi reale ale comunității școlare sau locale.
2. *Simulări și studii de caz* – se pot organiza activități de tip *hackathon*, competiții de idei digitale sau simulări de startup, în care elevii își prezintă proiectele și primesc feedback din partea colegilor și profesorilor.
3. *Colaborări externe* – invitarea unor antreprenori IT locali, parteneriate cu hub-uri de inovație sau companii, vizite la centre de cercetare și dezvoltare.
4. *Integrarea gândirii de design și a inovației* – aplicarea metodelor precum *design thinking* sau *lean startup* în rezolvarea problemelor informatice.

3.3. Educația financiară

Educația financiară integrată în curriculumul la informatică urmărește să dezvolte la elevi o înțelegere aplicată a modului în care tehnologia susține și transformă domeniul economic și financiar. Informatica devine astfel nu doar o disciplină tehnică, ci și un mijloc de formare a competențelor financiare necesare cetățeanului modern: gestionarea resurselor personale, utilizarea responsabilă a instrumentelor digitale de plată, înțelegerea economiei digitale și a riscurilor asociate.

În contextul creșterii rapide a economiei digitale, competențele financiare sunt inseparabile de cele informatice. Tinerii utilizează zilnic carduri, aplicații mobile, platforme online și portofele digitale, dar de multe ori fără o pregătire adecvată pentru a gestiona riscurile (fraude cibernetice, cheltuieli impulsive, lipsa planificării financiare).

Integrarea educației financiare în orele de informatică va permite elevilor să înțeleagă cum funcționează aceste tehnologii, dar și să dezvolte responsabilitate și gândire critică în gestionarea banilor și a datelor personale.

Modalități de implementare:

1. *Aplicații practice* – simulări de bugete personale și familiale cu ajutorul foilor de calcul (Excel, Google Sheets), crearea unor modele de economisire sau investiții.
2. *Studii de caz* – analizarea unor aplicații bancare și fintech, evaluarea avantajelor și riscurilor utilizării acestora.
3. *Proiecte interdisciplinare* – colaborarea cu alte discipline precum matematica pentru realizarea unor proiecte despre „economia digitală” sau „cryptomonede și securitate”.

4. *Securitate financiară digitală* – lecții despre protecția datelor bancare, parole, phishing, tranzacții sigure etc.

3.4. Educația pentru cetățenie globală

Inserarea educației pentru cetățenie globală în curriculumul la informatică urmărește să formeze elevi conștienți de interdependențele lumii contemporane și capabili să utilizeze tehnologia pentru cooperare, incluziune și rezolvarea problemelor globale. Informatica devine un instrument nu doar pentru rezolvarea de algoritmi și scrierea de programe, ci și pentru stimularea gândirii critice, a responsabilității sociale și a implicării civice într-o lume interconectată.

Globalizarea și digitalizarea au creat un spațiu comun de interacțiune pentru tineri, dar și provocări legate de diversitate culturală, echitate, pace și sustenabilitate. Educația pentru cetățenie globală, integrată în orele de informatică, ajută elevii să înțeleagă că tehnologia poate fi folosită atât pentru dezvoltare, cât și pentru manipulare, excludere sau conflict. Astfel, este necesar ca liceenii să fie formați ca cetățeni digitali globali, care înțeleg implicațiile etice și sociale ale utilizării tehnologiei.

Modalități de implementare:

1. *Proiecte digitale cu impact global* – elevii pot dezvolta aplicații sau campanii online dedicate unor teme precum schimbările climatice, incluziunea socială, voluntariatul sau protecția drepturilor omului.
2. *Colaborări internaționale* – participarea la proiecte Erasmus+, eTwinning sau platforme online în care liceenii colaborează cu elevi din alte țări la realizarea unor produse digitale comune.
3. *Dezbateri și studii de caz* – analiza unor exemple de folosire pozitivă și negativă a tehnologiei în probleme globale (fake news, hate speech, activism digital, crowdfunding pentru cauze sociale).
4. *Integrarea perspectivelor culturale* – realizarea unor proiecte în care se promovează diversitatea culturală prin aplicații sau site-uri web dedicate tradițiilor și valorilor diferitelor comunități.

3.5. Educația pentru competențe digitale și Inteligența Artificială

Inserarea educației pentru competențe digitale și IA în curriculumul de informatică la nivel liceal urmărește să pregătească elevii pentru o societate în care tehnologia și algoritmi inteligenți influențează aproape toate domeniile vieții. Informatica nu se rezumă la învățarea limbajelor de programare, ci devine un spațiu unde tinerii înțeleg cum sunt generate, utilizate și controlate datele, cum funcționează sistemele de IA și ce impact au acestea asupra mediului social, economic și cultural.

Transformarea digitală globală face ca IA și competențele digitale să fie esențiale pentru succesul profesional și civic. Elevii trebuie să înțeleagă cum să utilizeze instrumentele digitale pentru învățare, muncă și viața de zi cu zi, dar și cum să privească

critic implicațiile lor. Lipsa acestor cunoștințe creează riscul de excluziune digitală și de utilizare necritică a tehnologiilor inteligente.

Modalități de implementare:

1. *Introducerea noțiunilor fundamentale de IA* – recunoașterea modelelor, învățarea automată, etica IA, analiza unor aplicații uzuale (asistenți virtuali, recomandări online).
2. *Dezvoltarea competențelor digitale avansate* – utilizarea responsabilă a platformelor educaționale, securitate cibernetică, protecția datelor personale, gestionarea identității digitale.
3. *Proiecte practice* – dezvoltarea unor mici aplicații care folosesc biblioteci de IA (de exemplu, recunoaștere de imagini sau chatbot-uri simple), utilizarea seturilor de date pentru analiză și interpretare.
4. *Dezbateri etice și sociale* – discuții despre impactul IA asupra locurilor de muncă, confidențialitate, bias algoritmic, responsabilitatea deciziilor automate etc.

3.6. Educația pentru dezvoltare durabilă

Inserarea educației pentru dezvoltare durabilă în curriculumul la informatică la nivel liceal are ca scop formarea unor cetățeni capabili să utilizeze tehnologia în mod responsabil, conștienți de impactul digitalizării asupra mediului, economiei și societății. Informatica devine un cadru interdisciplinar în care elevii învață să îmbine gândirea algoritmică și soluțiile digitale cu respectul pentru resurse, echitate socială și sustenabilitate. Societatea actuală se confruntă cu provocări majore precum schimbările climatice, consumul excesiv de resurse și inegalitățile sociale.

În același timp, digitalizarea aduce oportunități pentru eficiență energetică, monitorizarea mediului și crearea de soluții inovatoare pentru un viitor durabil. Este necesar ca elevii să înțeleagă cum tehnologia poate fi utilizată pentru a sprijini obiectivele dezvoltării durabile (ODD), dar și care sunt riscurile generate de un consum iresponsabil de resurse digitale (energie, echipamente, date).

Modalități de implementare:

1. *Proiecte digitale pentru sustenabilitate* – aplicații care monitorizează consumul de resurse, simulări privind amprenta de carbon, soluții informatice pentru reciclare și economie circulară.
2. *Analize și dezbateri* – impactul centrelor de date asupra mediului, consumul energetic al tehnologiilor *blockchain*, responsabilitatea companiilor IT față de sustenabilitate.
3. *Integrarea ODD în proiectele informatice* – fiecare echipă de elevi poate alege un obiectiv (de exemplu, educație de calitate, energie curată, orașe durabile) și să dezvolte o soluție digitală corespunzătoare.

4. *Promovarea utilizării responsabile a tehnologiei* – discuții despre reciclarea echipamentelor IT, prelungirea duratei de viață a dispozitivelor și reducerea consumului digital.

3.7. Educația pentru egalitate și incluziune

Educația pentru egalitate și incluziune, integrată în curriculumul la informatică, urmărește să creeze un mediu educațional în care toți elevii, indiferent de gen, dizabilitate, statut social sau etnie, au șansa de a participa activ și de a se afirma. Informatica devine nu doar o disciplină tehnică, ci și o platformă de promovare a echității, diversității și accesului egal la oportunități educaționale și profesionale.

În domeniul IT există în continuare dezechilibre privind accesul și reprezentarea anumitor grupuri, în special a fetelor și a persoanelor din medii defavorizate. Excluderea sau lipsa de încurajare a acestor grupuri reduce diversitatea și inovația. Integrarea principiilor de egalitate și incluziune în predarea informaticii contribuie la diminuarea stereotipurilor, la crearea unor comunități de învățare echitabile și la cultivarea respectului pentru diversitate.

Modalități de implementare:

1. *Acces echitabil la resurse* – asigurarea ca fiecare elev să aibă acces la dispozitive, internet și aplicații necesare procesului de învățare.
2. *Proiecte de echipă incluzive* – organizarea activităților în grupuri diverse, unde fiecare elev are un rol clar și contribuie cu punctele sale forte.
3. *Modele care inspiră* – prezentarea unor personalități din domeniul IT provenite din medii variate (femei programatoare, inovatori din comunități minoritare).
4. *Conținuturi digitale accesibile* – introducerea de aplicații și instrumente adaptate pentru elevii cu dizabilități (cititoare de ecran, tastaturi speciale).
5. *Dezbateri și reflecții* – discuții despre etica algoritmilor, pericolul discriminării automate și importanța corectitudinii în IA și Big Data.

3.8. Educația pentru media

Educația pentru media, integrată în curriculumul la informatică la nivel liceal, are rolul de a forma elevi capabili să folosească, să analizeze și să producă conținut digital în mod critic, etic și responsabil. Într-o eră dominată de platforme digitale, rețele sociale și IA generativă, informatica nu mai poate fi limitată la programare sau utilizarea tehnologiilor, ci devine un spațiu de înțelegere a modului în care informația este creată, distribuită și consumată. Fenomene precum dezinformarea, manipularea digitală, publicitatea invazivă, utilizarea abuzivă a datelor personale sau dependența de platforme trebuie abordate explicit în procesul educațional. Dezvoltarea gândirii critice, alfabetizarea media și responsabilitatea online sunt esențiale pentru formarea unui comportament digital matur și conștient. Fără educație pentru media, elevii riscă să devină doar consumatori

pasivi ai tehnologiei, vulnerabili la influențe externe, lipsiți de capacitatea de a evalua veridicitatea, intenționalitatea sau impactul informațiilor digitale cu care interacționează.

Modalități de implementare:

1. *Analiza critică a surselor digitale* – în cadrul lecțiilor care implică căutarea de informații, utilizarea platformelor online sau realizarea de documentare, elevii pot învăța cum să distingă sursele credibile de cele false, cum să identifice manipularea vizuală sau să verifice autenticitatea conținutului.
2. *Crearea de conținut responsabil* – orele de aplicații informatice pot include realizarea de prezentări, afișe digitale, bloguri sau campanii online, cu accent pe mesaj, acuratețe, drepturi de autor și impact social.
3. *Studierea fenomenelor digitale actuale* – se pot analiza cazuri legate de fake news, deepfake, publicitate targetată, cyberbullying sau moderarea conținutului, pentru a discuta rolul algoritmilor și responsabilitatea utilizatorilor.
4. *Proiecte și activități colaborative* – prin utilizarea platformelor de comunicare și lucru în echipă, elevii pot exersa comportamente media etice și pot dezvolta abilități de exprimare și argumentare digitală.

3.9. Educația pentru pace

Educația pentru pace, integrată în curriculumul la informatică la nivel liceal, promovează utilizarea tehnologiei ca instrument pentru dialog, cooperare, empatie și prevenirea conflictelor în mediul digital. Într-o lume interconectată, unde interacțiunile online pot genera atât colaborare, cât și tensiuni, informatica devine un spațiu privilegiat pentru formarea unei culturi a respectului și a nonviolentei. Disciplina nu se mai limitează la instruire tehnică, ci include conștientizarea modului în care tehnologia influențează relațiile interumane, discursul public și solidaritatea globală. Fenomene precum discursul instigator la ură, excluziunea digitală, polarizarea online sau cyberbullying-ul pot fi prevenite atunci când elevii dezvoltă competențe sociale și emoționale adaptate mediului digital.

Educația pentru pace în informatică înseamnă promovarea empatiei, cooperării și responsabilității colective, dar și înțelegerea modului în care tehnologiile pot susține incluziunea, medierea și colaborarea interculturală. În lipsa acestei dimensiuni, elevii pot deveni actori neutri sau chiar involuntari ai conflictelor digitale, fără capacitatea de a contribui la rezolvarea lor.

Modalități de implementare:

1. *Proiecte colaborative și lucru în echipă* – dezvoltarea de aplicații, site-uri sau soluții informatice în grupuri mixte promovează dialogul, respectul reciproc, ascultarea activă și medierea conflictelor în cadrul sarcinilor digitale.

2. *Simulări și scenarii educaționale* – în cadrul lecțiilor pot fi discutate situații precum hărțuirea online, discursul ostil sau excluderea digitală, analizând consecințele și identificând soluții pașnice.
3. *Utilizarea tehnologiei pentru cooperare interculturală* – se pot crea proiecte cu școli partenere sau comunități online internaționale, pentru a încuraja înțelegerea diversității și comunicarea non-conflictuală.
4. *Reguli de interacțiune digitală responsabilă* – folosirea platformelor educaționale, forumurilor și aplicațiilor colaborative poate servi ca model pentru un comportament online bazat pe respect, toleranță și solidaritate.

3.10. Educația pentru sănătate și stare de bine

Educația pentru sănătate și stare de bine, integrată în curriculumul la informatică la nivel liceal, urmărește să echilibreze relația elevilor cu tehnologia, promovând un mod de viață digital sănătos, responsabil și conștient. Într-un context în care utilizarea excesivă a dispozitivelor, dependența de internet, oboseala digitală sau izolarea socială devin probleme tot mai frecvente, informatica poate deveni un cadru de formare a unor obiceiuri echilibrate și a unei atitudini reflexive față de tehnologie.

Disciplina nu mai este doar sursă de competențe tehnice, ci și un spațiu pentru cultivarea stării de bine fizice, emoționale și mentale. Elevii trebuie să înțeleagă impactul pe care utilizarea tehnologiei îl are asupra sănătății – de la postura și igiena vizuală până la gestionarea stresului, a timpului petrecut online și a relațiilor interpersonale mediate digital. Fără educație pentru sănătate și stare de bine, există riscul perpetuării unor comportamente digitale nesănătoase, afectarea performanței școlare, scăderea concentrării, tulburări de somn sau diminuarea interacțiunii sociale directe.

Modalități de implementare:

1. *Promovarea igienei digitale* – în cadrul activităților pe calculator pot fi introduse reguli privind pauzele active, distanța corectă față de ecran, postura corporală și alternarea sarcinilor care implică utilizarea dispozitivelor.
2. *Gestionarea timpului petrecut online* – elevii pot învăța să folosească aplicații de monitorizare a activității digitale, să stabilească limite sănătoase și să diferențieze timpul de lucru de cel recreativ.
3. *Proiecte privind impactul tehnologiei asupra sănătății* – se pot realiza studii sau aplicații care analizează efectele tehnologiei asupra somnului, atenției, relațiilor sociale și emoțiilor, incluzând posibile soluții.
4. *Utilizarea tehnologiei pentru bunăstare* – elevii pot dezvolta aplicații sau platforme care sprijină activitatea fizică, relaxarea, sănătatea mentală, alimentația echilibrată sau consilierea digitală.

IV. Discuții și concluzii

În continuare prezentăm rezultatele scontate și beneficiile previzibile în cazul integrării în procesul educațional la Informatică, treapta liceală, a celor noi 10 educații.

Prin integrarea *educației pentru valori*, elevii vor învăța să fie nu doar utilizatori competenți de tehnologie, ci și cetățeni digitali responsabili, capabili să ia decizii etice în mediul online, să respecte regulile de proprietate intelectuală, să colaboreze constructiv și să manifeste integritate în activitatea școlară și profesională. Curriculumul la informatică va deveni astfel un spațiu în care se cultivă caracterul și responsabilitatea, în paralel cu dezvoltarea competențelor tehnice.

Educația antreprenorială și inovarea va contribui la dezvoltarea competențelor de:

- identificare a problemelor și generare de soluții digitale;
- planificare și gestionare a unui proiect informatic;
- gândire critică și creativă în utilizarea tehnologiilor;
- colaborare și leadership în echipe de proiect;
- prezentare și argumentare a ideilor în fața unui public.

Astfel, curriculumul la informatică va depăși granița strict tehnologică și se va transforma într-un spațiu al inovației și inițiativei, pregătind elevii pentru roluri de creatori de tehnologie și viitori antreprenori digitali.

Educația financiară în contextul informaticii va crește la elevi:

- capacitatea de a folosi responsabil instrumentele digitale de plată și economisire;
- abilități de planificare și analiză financiară prin intermediul aplicațiilor informatice;
- gândire critică față de oportunitățile și riscurile economiei digitale;
- comportamente financiare responsabile și sigure în mediul online.

Astfel, informatica va contribui la formarea unor cetățeni capabili să gestioneze inteligent resursele financiare și să folosească tehnologiile digitale nu doar pentru consum, ci și pentru dezvoltare personală și profesională.

Valorificând *educația pentru cetățenie globală*, elevii vor avea șansa să-și dezvolte:

- capacitatea de a colabora intercultural folosind tehnologia;
- conștientizarea drepturilor și responsabilităților civice în mediul digital;
- gândire critică asupra fluxului global de informații și a impactului acestuia;
- implicare activă în soluționarea problemelor sociale și globale prin mijloace digitale.

Prin urmare, curriculumul la informatică va contribui la formarea unor cetățeni globali responsabili și activi, capabili să folosească tehnologia ca instrument pentru dialog, solidaritate și dezvoltare durabilă.

Prin integrarea *educației pentru competențe digitale și IA*, elevii vor dezvolta:

- o înțelegere practică a modului în care funcționează sistemele de IA;
- capacitatea de a utiliza și evalua critic instrumentele digitale;
- abilități de rezolvare a problemelor prin intermediul tehnologiilor inteligente;

- conștientizarea implicațiilor etice și sociale ale utilizării IA.

În consecință curriculumul la informatică se va alinia la tendințele educaționale și tehnologice actuale, pregătind tinerii să devină nu doar consumatori, ci și creatori și evaluatori critici ai tehnologiilor digitale și inteligente.

Educația pentru dezvoltarea durabilă în informatică vă ajută elevii să-și fortifice:

- capacitatea de a identifica probleme globale și locale și de a propune soluții digitale sustenabile;
- gândirea critică privind impactul tehnologiei asupra mediului și societății;
- responsabilitate în utilizarea resurselor digitale și materiale;
- abilități de colaborare interdisciplinară pentru obiective comune.

Așadar, această nouă educație va încuraja tinerii să devină promotori ai inovației responsabile și să contribuie, prin tehnologie, la crearea unei lumi mai echitabile și sustenabile.

Rolul *educației pentru egalitate și incluziune* este să dezvolte la elevi:

- atitudini de respect, toleranță și colaborare cu persoane diferite;
- competențe de creare a unor soluții informatice accesibile și incluzive;
- spirit critic privind stereotipurile și discriminările din domeniul IT;
- capacitatea de a valorifica diversitatea ca resursă pentru inovație.

Considerăm că astfel, curriculumul la informatică va contribui la o cultură școlară echitabilă, incluzivă și orientată spre respectul reciproc, pregătind elevii să devină profesioniști și cetățeni care promovează diversitatea și echitatea în societatea digitală.

Prin integrarea *educației pentru media*, elevii vor deveni utilizatori activi și critici ai tehnologiei, capabili să evalueze obiectiv informația digitală, să recunoască manipularea sau dezinformarea și să creeze conținut corect, relevant și etic. Vor înțelege cum funcționează algoritmiile platformelor media, cum se protejează împotriva riscurilor digitale și cum se implică responsabil în spațiul online.

Astfel, disciplina Informatica contribuie la formarea unor cetățeni informați, autonomi și conștienți de impactul social al activităților lor digitale.

Educația pentru pace va învăța elevii să folosească tehnologia pentru a construi relații pozitive, a soluționa conflicte și a preveni comportamente distructive în spațiul digital. Ei vor dezvolta empatie, abilități de comunicare nonviolentă și spirit colaborativ, devenind promotori ai dialogului online și ai respectului intercultural.

În acest mod disciplina Informatica va contribui la dezvoltarea unei societăți digitale armonioase, incluzive și pașnice, în care competențele tehnice sunt completate de inteligență emoțională și responsabilitate socială.

Integrând *educația pentru sănătate și stare de bine* creăm premise pentru ca elevii să-și formeze obiceiuri digitale echilibrate, capacitatea de autoreglare și de conștientizare a efectelor tehnologiei asupra propriei sănătăți. Ei vor învăța să evite supraîncărcarea

cognitivă, dependența digitală și comportamentele sedentare, dezvoltând totodată competențe de utilizare a tehnologiei în sprijinul stării de bine personale și colective.

Informatica devine, astfel, un mediu care promovează echilibrul între viața digitală și cea reală, susținând sănătatea fizică, emoțională și socială a elevilor.

Articol realizat parțial în cadrul proiectului de cercetări științifice „Metodologia implementării TIC în procesul de studiere a științelor reale din perspectiva conceptului STEAM și Inteligenței Artificiale”, codul 040101, din cadrul Programului instituțional de cercetare (2024-2027), aprobat prin Ordin MEC nr. 102 din 01.02.2024.

Bibliografie

1. VUORIKARI, R., KLUZER, S., PUNIE, Y. *DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens – With New Examples of Knowledge, Skills and Attitudes* (EUR 31006 EN). Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2022. Online: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC128415>
2. FERRARI, A., PUNIE, Y., BRECKO, B. *DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe* (EUR 26035). Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2013. Online: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC83167>
3. TAGUMA, M., FRID, A. (Eds.). *Curriculum Frameworks and Visualisations Beyond National Frameworks: Alignment with the OECD Learning Compass 2030*. OECD Education Working Papers, No. 314. Paris: OECD Publishing, 2024. Online: https://www.oecd.org/en/publications/curriculum-frameworks-and-visualisations-beyond-national-frameworks_2a4bdce6-en.html
4. UNESCO-UNEVOC. (n.d.). *Digital Competence Frameworks for Teachers, Learners and Citizens*. UNEVOC. Retrieved November 2025. Online: <https://unevoc.unesco.org/home/Digital%2BCompetence%2BFrameworks/lang%3Den/id%3D24>
5. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). *Curriculum Frameworks and Visualisations Beyond National Frameworks: Alignment with the OECD Learning Compass 2030* (Working Paper No. 314). OECD Publishing, 2024. Online: <https://doi.org/10.1787/2a4bdce6-en>
6. European Commission, Directorate-General for Education, Youth, Sport and Culture. *Ethical guidelines on the use of artificial intelligence (AI) and data in teaching and learning for educators*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2022. Online: <https://op.europa.eu/ro/publication-detail/-/publication/d81a0d54-5348-11ed-92ed-01aa75ed71a1/language-en>
7. European Commission. *Actul privind inteligența artificială („AI Act”)*. Consiliul Uniunii Europene. Online:

- <https://www.consilium.europa.eu/ro/press/press-releases/2024/05/21/artificial-intelligence-ai-act-council-gives-final-green-light-to-the-first-worldwide-rules-on-ai>
8. European Commission. *Excellence and Trust in AI*. Shaping Europe's Digital Future. Online: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/excellence-and-trust-ai-brochure>
 9. European Commission. *AI talent, skills and literacy*. Shaping Europe's Digital Future, 2025. Online: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/ai-talent-skills-and-literacy>
 10. European Commission & OECD. *Empowering learners for the age of AI: draft AI literacy framework for primary and secondary education*. European Education Area, 2025. Online: <https://education.ec.europa.eu/ga/event/empowering-learners-for-the-age-of-ai-draft-ai-literacy-framework-launch>
 11. Artificial Intelligence Skills Alliance (ARISA). *AI Skills Strategy for Europe*. ARISA, 2023. Online: <https://aiskills.eu/wp-content/uploads/2024/01/AI-Skills-Strategy-for-Europe.pdf>
 12. Consiliul Uniunii Europene. *Concluzii: Către o strategie UE privind inteligența artificială în domeniul științific*. Consiliul Uniunii Europene, 2025. Online: <https://www.consilium.europa.eu/ro/press/press-releases/2025/05/23/council-calls-for-an-inclusive-ethical-sustainable-and-human-centric-strategy-for-the-uptake-of-ai-in-science/>
 13. ALEXIEVA, J. *AI & ED Comp Framework: Teacher Competence Framework for Working with AI* (PAIDEIA). European project report, 2024. Online: <https://nio.government.bg/wp-content/uploads/2024/10/PAIDEIA-Proposal-for-updating-teachers-competencies-to-work-with-AI-based-on-the-European-Digital-Competence-Framework.pdf>

Recepționat / Received: 21.11.2025

Acceptat / Accepted: 23.12.2025

e-mail: braicov.andrei@upsc.md
globa.angela@upsc.md