



Cadrul de Competențe digitale pentru elevi

CAPITOLUL I Dispoziții Generale

Art. 1

(1) Prezentul cadru reglementează competențele digitale pentru elevii din învățământul preuniversitar din România.

(2) Documentul stabilește un cadru de referință pentru dezvoltarea competențelor digitale ale elevilor, aliniat cu standardele naționale și internaționale și adaptat nevoilor unei societăți digitale în continuă evoluție.

(3) Dezvoltarea Cadrului de competențe digitale pentru elevi are ca model de referință Cadrul de competențe digitale pentru cetățenii României (DigCompRo), document elaborat pe baza Cadrului european DigComp 2.2, și detaliază:

- (i) principalele arii de competență urmărite;
- (ii) competențele specifice și nivelurile de performanță așteptate, pe cicluri de învățământ;
- (iii) elaborarea de descriptori pentru fiecare competență specifică, pe baza DigCompRo.

(5) Cadrul deschide perspective pentru definirea unor tematici și activități de învățare, utile atât din perspectivă curriculară, cât și din perspectiva unor viitoare programe de formare profesională de dezvoltare a competențelor digitale.

(6) Valorificarea cadrului de competențe digitale ale elevilor în multiple programe școlare, de la nivelul fiecărui an de studiu se realizează prin:

- a) Definirea unor competențe specifice pentru fiecare disciplină;
- b) Propunerea de conținuturi și activități practice;
- c) Oferirea de sprijin metodologic pentru cadrele didactice.

(7) Competența digitală reprezintă **ansamblul competențelor-cheie** care au ca scop pregătirea absolvenților pentru a face față provocărilor actuale atât în plan personal, cât și profesional.

Capitolul II - Profilul competențelor digitale ale elevului în învățământul preuniversitar

Art. 2

(1) Acest cadru permite definirea unui profil de competență în domeniul educației digitale pentru absolventul de învățământ primar, gimnazial, respectiv liceal. Astfel, cadrele didactice, dezvoltatorii de curriculum, autorii de manuale și auxiliare școlare vor dispune de un instrument util pentru definirea „țintelor” rezultatelor învățării în aria digitală și pentru conturarea unei progresii raționale privind dobândirea acestor competențe.



(2) Competențele digitale ale elevilor acoperă 6 arii principale care urmăresc evoluția fiecărui rezultat al învățării, respectiv progresia competențelor.

(3) Modelul de referință cuprinde o arie introductivă de bază. Aceasta vizează abilități elementare de utilizare a dispozitivelor digitale comune (calculatoare, smartphone-uri, tablete) și cunoștințe de bază despre internet, software, precum și concepte fundamentale ale digitalizării (date, informație, securitate cibernetică). Aria introductivă joacă un rol important pentru reducerea reticenței față de noile tehnologii și pentru stimularea unor atitudini critice constructive față de transformarea digitală.

(4) Alte arii de competență vizează alfabetizarea informațională și a datelor, comunicarea și colaborarea digitală, crearea de conținut digital, siguranța cibernetică și utilizarea responsabilă a tehnologiei. Aceste arii acoperă o gamă largă de abilități, de la căutarea și evaluarea informației până la crearea de conținut digital și aplicarea tehnologiei în diverse domenii (de exemplu, antreprenoriat, științe, arte etc.).

(5) Descrierea sintetică a ariilor de competențe și a competențelor specifice sunt prezentate în Anexa 1 - *Descriere sintetică arii de competențe și competențe specifice*.

(6) Pentru fiecare arie de competență și pentru fiecare competență specifică au fost selectate nivelurile de performanță așteptate la finalul fiecărui ciclu de învățământ: primar, gimnazial, liceal, conform Anexa 3 - *Nivelurile de competență ale elevilor din învățământul preuniversitar pe baza DigCompRo*:

- Învățământul primar este echivalat cu nivelul „Elementar 1”;
- Învățământul gimnazial cuprinde elemente specifice din nivelul „Elementar 2” și nivelul „Intermediar 3”;
- Învățământul liceal vizează nivelul „Intermediar 4”, ca nivelul funcțional la care trebuie să ajungă un absolvent de învățământ obligatoriu, indiferent de filieră, profil sau specializare. Pentru anumite filiere, profiluri sau specializări (de exemplu, filiera teoretică, profilul real, specializarea matematică-informatică) pot fi vizate și competențe din aria „Avansat”.

(7) Pentru stabilirea nivelurilor de performanță pentru fiecare nivel de învățământ, s-au considerat trei criterii principale:

- i) Complexitatea sarcinilor: Gradul de dificultate a activităților pe care elevii trebuie să îl îndeplinească.
- ii) Autonomia elevului: Măsura în care elevul poate lucra independent, fără îndrumare constantă.
- iii) Procesele cognitive implicate: Abilitățile de gândire necesare pentru a rezolva sarcinile (de exemplu, analiză, sinteză, evaluare).



(8) Nivelurile de performanță pentru fiecare nivel de învățământ au fost adaptate din cadrul DigComp 2.2, cu accent pe caracterul de dificultate al sarcinilor și pe dezvoltarea progresivă a abilităților digitale ale elevilor și sunt cuprinse în *Anexa 2 - Nivelurile de competență ale DigComp 2.2.*

Capitolul III - Descriptorii competențelor digitale pe niveluri de învățământ

Art. 3 Descriptorii competențelor specifice, inclusiv exemplele concrete de activități, sunt detaliați pentru fiecare nivel de învățământ în următoarele anexe:

- (a) Nivel primar: Anexa 4
- (b) Nivel gimnaziu: Anexa 5
- (c) Nivel liceu: Anexa 6

Art. 4 Competențele și descriptorii competențelor așteptate de la un elev în cazul fiecărei competențe specifice, din fiecare arie, pentru fiecare nivel de învățământ sunt prezentate în *Anexa 8. Declinarea pe niveluri a descriptorilor competențelor digitale din perspectiva activităților de învățare*

Capitolul IV - Indicatori și criterii pentru monitorizarea implementării Cadrului de competențe digitale pentru elevi

Art. 5 Indicatorii și criteriile specifice pentru monitorizarea implementării cadrului de competențe digitale pentru elevi sunt propuse în *Anexa 7. Indicatori și criterii pentru monitorizarea implementării Cadrului de competențe digitale pentru elevi.*

Art. 6 Termenii utilizați în cadrul acestui document sunt prezentați în *Anexa 9. Lista de Termeni și definiții.*

**Anexa 1 - Descriere sintetică arii de competențe și competențe specifice**

Aria 0: Fundamente, acces și atitudini față de transformarea digitală	
<p><i>Cunoașterea funcțiilor de bază a dispozitivelor, a interfețelor grafice, a softului și a rețelelor digitale comune, respectiv operarea cu acestea.</i></p> <p><i>Conștientizarea impactului transformării digitale asupra aspectelor personale, profesionale și a altor aspecte ale vieții de zi cu zi.</i></p> <p><i>Atitudine pozitivă cu privire la beneficiile digitalizării și la îmbunătățirea propriilor competențe digitale.</i></p>	
Competențe specifice	Descriptor
CS 0.1. Utilizarea dispozitivelor și a tehnologiilor digitale	<p>Cunoașterea și utilizarea funcțiilor de bază ale dispozitivelor, interfețelor grafice, programelor și rețelelor digitale uzuale.</p> <p>Înțelegerea principiilor generale, a mecanismelor și a logicii de bază care guvernează tehnologiile digitale aflate în evoluție.</p>
CS 0.2. Explorarea digitalizării și a transformării digitale	<p>Înțelegerea proceselor de digitalizare și de transformare digitală, impactul acestora asupra dimensiunii personale și profesionale, precum și asupra dimensiunii sociale, culturale, financiare etc.</p> <p>Înțelegerea și aplicarea principiilor și conceptelor fundamentale ale informaticii, inclusiv abstractizarea, logica, algoritmi și reprezentarea datelor.</p>
CS 0.3. Implicarea în lumea digitală în mod constant, etic și incluziv	<p>Cunoașterea tendințelor de transformare digitală și identificarea domeniilor în care ar trebui îmbunătățite sau actualizate propriile competențe digitale, căutarea activă a unor oportunități de învățare și dezvoltare.</p> <p>Sprijin acordat celorlalți în formarea sau exersarea unor noi competențe digitale.</p> <p>Manifestarea unei atitudini critice, dar deschise, și a unui comportament etic și responsabil.</p>
Aria 1: Alfabetizare în domeniul informației și al datelor	
<p><i>Navigare, căutare de informații în medii digitale; filtrarea datelor și a conținutului digital, prin evaluarea critică a credibilității și a siguranței.</i></p> <p><i>Organizare, stocare, procesare și preluare de date, informații și conținut într-un mediu structurat.</i></p>	
Competențe specifice	Descriptor
CS 1.1. Navigarea, căutarea și filtrarea datelor,	<p>Exprimarea clară a nevoilor de informare, căutarea de date, informații și conținut în mediile digitale, accesarea și filtrarea acestora pentru a asigura relevanța și veridicitatea. Crearea și</p>



informațiilor și conținutului digital	actualizarea unor strategii personale de căutare, care includ tehnici de filtrare și evaluare critică a surselor de informații.
CS 1.2. Evaluarea datelor, informațiilor și conținutului digital	Analizarea, compararea și evaluarea credibilității și a siguranței surselor de date, informațiilor și conținutului digital. Analizarea, interpretarea și evaluarea acestora în mod critic.
CS 1.3. Gestionarea datelor, informațiilor și conținutului digital	Organizarea, stocarea și recuperarea datelor, informațiilor și conținutului în medii digitale. Organizarea și prelucrarea acestora într-un mediu structurat.
Aria 2: Comunicare, interacțiune și colaborare <i>Interacțiune prin și cu o varietate de tehnologii digitale, adaptând strategiile de comunicare la un public specific (inclusiv la agenți non-umani).</i> <i>Partajare de date, informații și conținut digital și colaborare cu alte persoane prin intermediul tehnologiilor digitale adecvate.</i> <i>Căutare de oportunități de maximizare a abilităților necesare reușitei personale și profesionale și cetățenie participativă.</i> <i>Crearea și gestionarea uneia sau mai multor identități digitale.</i>	
Competențe specifice	Descriptor
CS 2.1. Interacțiunea prin și cu tehnologiile digitale	Interacționarea cu tehnologii digitale variate și utilizarea acestora drept mijloace de comunicare digitală adecvate pentru un anumit context. Cunoașterea normelor comportamentale în mediul digital și a modului de lucru specific și adaptarea strategiilor de comunicare la publicul specific. Interacționarea cu agenți non-umani (de exemplu, robot de conversație / chatbot) și cu alte tehnologii similare.
CS 2.2. Partajarea și colaborarea prin intermediul tehnologiilor digitale	Partajarea datelor, a informațiilor și a conținutului digital cu alte persoane prin intermediul tehnologiilor digitale adecvate. Acționarea ca intermediar, cunoașterea practicilor de referențiere și atribuire. Utilizarea instrumentelor și tehnologiilor digitale pentru procese de colaborare și pentru construcția și crearea în comun de date, resurse și pentru facilitarea asimilării de cunoștințe.
CS 2.3. Cetățenie activă prin intermediul mijloacelor de	Participarea în societate și căutarea de oportunități de maximizare a abilităților necesare reușitei și de cetățenie participativă prin intermediul media și al tehnologiilor digitale.



comunicare și al tehnologiilor digitale	Conștientizarea diversității culturale și generaționale în mediile digitale.
CS 2.4. Gestionarea identităților digitale	Crearea și gestionarea uneia sau mai multor identități digitale (de exemplu, identificarea electronică). Capacitatea de a-și proteja propria reputație, manipularea datelor pe care le produce prin intermediul mai multor instrumente, medii și servicii digitale.
Aria 3: Creare de conținut digital <i>Crearea și editarea de conținut digital în diferite formate.</i> <i>Modificarea și integrarea informațiilor și conținutului nou.</i> <i>Înțelegerea drepturilor de autor și a licențelor, precum și modul în care acestea se aplică informațiilor și conținutului digital.</i> <i>Proiectarea și dezvoltarea unei secvențe de instrucțiuni inteligibile de către un sistem digital pentru a rezolva o anumită problemă sau pentru a îndeplini o anumită sarcină.</i>	
Competențe specifice	Descriptor
CS 3.1. Dezvoltarea de conținut digital	Crearea și editarea conținutului digital în diferite formate, exprimarea prin intermediul mijloacelor digitale. Crearea și manipularea de instrumente digitale, cum ar fi dispozitive pentru internetul lucrurilor (IoT), roboți programabili. Utilizarea și gestionarea în mod etic și responsabil a conținutului digital creat cu/prin instrumente bazate pe inteligența artificială (IA).
CS 3.2. Integrarea și reutilizarea conținutului digital	Modificarea, îmbunătățirea și integrarea de noi informații într-o colecție de conținuturi și/sau o bibliotecă de resurse, pentru a crea conținuturi și resurse noi, originale și relevante.
CS 3.3. Crearea, înțelegerea și respectarea drepturilor de autor și a licențelor	Înțelegerea creării drepturilor de autor și a licențelor, precum și modul în care acestea se aplică informațiilor și conținutului digital.
CS 3.4. Programarea	Planificarea și dezvoltarea unor secvențe de instrucțiuni inteligibile pentru un sistem informatic, în vederea rezolvării unei probleme date sau îndeplinirii unei sarcini specifice.
Aria 4: Siguranță și utilizarea sustenabilă a resurselor <i>Protejarea dispozitivelor și conținutului digital și înțelegerea riscurilor și amenințărilor din mediile digitale.</i>	



Protejarea datelor personale și a confidențialității în mediile digitale, respectiv înțelegerea modului și contextelor în care se utilizează și se partajează date de identificare personală.

Evitarea riscurilor pentru sănătate și amenințărilor la adresa bunăstării fizice și psihice în utilizarea tehnologiilor digitale.

Competențe specifice	Descriptor
CS 4.1. Protejarea dispozitivelor	Protejarea dispozitivelor și conținutului digital și înțelegerea riscurilor și amenințărilor din mediile digitale. Cunoașterea măsurilor de siguranță și securitate și acordarea atenției cuvenite siguranței dispozitivelor și confidențialității, integrității și disponibilității conținuturilor.
CS 4.2. Protecția datelor cu caracter personal și a confidențialității datelor	Protejarea datelor personale, a confidențialității, a integrității și a disponibilității datelor în mediile digitale. Înțelegerea modului de utilizare și partajare a informațiilor care pot duce la identificarea unei persoane, având în același timp capacitatea să se protejeze pe sine și pe alții de prejudicii. Înțelegerea faptului că serviciile digitale utilizează o „politică de confidențialitate” pentru a informa utilizatorul asupra modului în care sunt folosite datele personale.
CS 4.3. Protejarea sănătății și a bunăstării	Evitarea riscurilor pentru sănătate și a amenințărilor la adresa bunăstării fizice și psihice în timpul utilizării tehnologiilor digitale și ca efect al utilizării necorespunzătoare a acestora. Protejarea pe sine și pe ceilalți de posibilele pericole din mediile digitale (de exemplu, hărțuirea cibernetică). Conștientizarea importanței tehnologiilor digitale pentru bunăstarea și incluziunea socială.
CS 4.4. Protecția mediului	Conștientizarea impactului tehnologiilor digitale asupra mediului și identificarea unor modalități de utilizare sustenabilă a acestora.

Aria 5: Rezolvarea de probleme și spiritul antreprenorial

Identificarea și rezolvarea problemelor tehnice și de natură algoritmică în timpul operării cu dispozitivele digitale și utilizării sistemelor informatice, respectiv a mediilor digitale.

Ajustarea și personalizarea mediilor digitale în funcție de nevoile personale.

Utilizarea instrumentelor și tehnologiilor digitale pentru inovarea unor procese și produse individual și în echipă. Imaginarea unui viitor alternativ sustenabil.

Competențe specifice	Descriptor
-----------------------------	-------------------



CS 5.1. Rezolvarea problemelor tehnice	Identificarea problemelor tehnice atunci când operează cu dispozitive digitale și când utilizează medii digitale și rezolvarea acestora (de la identificare și depanare la rezolvarea unor probleme mai complexe).
CS 5.2. Identificarea nevoilor și a răspunsurilor în materie de tehnologie	Evaluarea nevoilor (în contexte sociale, culturale, economice și de mediu) și identificarea instrumentelor și serviciilor digitale pentru a le rezolva (de exemplu, efectuarea de tranzacții digitale pentru achiziții și vânzări, servicii de e-guvernare, utilizarea platformelor digitale ale administrației locale etc.). Adaptarea și personalizarea mediilor digitale la nevoile personale (de exemplu, accesibilitatea și incluziunea).
CS 5.3. Utilizarea creativă și inovatoare a tehnologiilor digitale	Utilizarea instrumentelor și tehnologiilor digitale pentru a inova procese și produse în mod individual și colectiv. Înțelegerea și rezolvarea problemelor în mod creativ și inovator. Evaluarea și aplicarea tehnologiei informației, inclusiv a tehnologiilor noi sau nefamiliare, în mod analitic, pentru a rezolva probleme.
CS 5.4. Identificarea oportunităților antreprenoriale și crearea de valoare adăugată/beneficii prin intermediul tehnologiilor digitale	Utilizarea instrumentelor și tehnologiilor digitale pentru a identifica și a valorifica oportunități și idei, pentru a crea beneficii și progrese financiare, culturale, sociale sau de mediu. Analizarea problemelor în termeni informatici și înțelegerea, respectiv scrierea de algoritmi, pentru a rezolva probleme cu ajutorul tehnologiilor digitale.
CS 5.5. Adoptarea unor opțiuni pentru un viitor digital sustenabil	Crearea unor opțiuni alternative pentru un viitor sustenabil, care să valorifice soluții digitale, utilizând, de exemplu, gândirea sistemică și gândirea algoritmică. Transformarea într-un agent al schimbării, care să contribuie individual și colectiv la modelarea unor opțiuni pentru un viitor digital sustenabil.



Anexa 2 - Nivelurile de competență ale DigComp 2.2

4 NIVELURI GENERALE	Elementar		Intermediar		Avansat		Înalt specializat	
	1	2	3	4	5	6	7	8
Complexitatea sarcinilor	Sarcină simplă	Sarcină simplă	Sarcini bine definite și de rutină și probleme simple	Sarcini și probleme bine definite și probleme ieșite din rutină	Sarcini și probleme diferite	Sarcinile cele mai adecvate	Rezolvarea de probleme complexe cu soluții limitate	Rezolvarea de probleme complexe, în contextul mai multor factori de interacțiune
Autonomie	Cu îndrumare	Autonomie și cu îndrumare când e necesar	Pe cont propriu	Independent și potrivit cu nevoile mele	Îndrumarea altora	Capabil/ă să mă adaptez la alții	Integrare pentru a contribui la practică profesională și a-i îndruma pe alții	Propunerea de noi idei și procese în domeniu
Domeniul cognitiv	Memorare	Memorare	Înțelegere	Înțelegere	Aplicare	Evaluare	Creare	Creare

**Anexa 3 - Nivelurile de competență ale elevilor din învățământul preuniversitar pe baza DigCompRo**

Arie/Competența specifică	Nivel*		
	Primar	Gimnazial	Liceal
Aria 0: Fundamente, acces și atitudini față de transformarea digitală	CS 0.1: Elementar 1,2 CS 0.2: Elementar 1,2 CS 0.3: Elementar 1,2	CS 0.1: Intermediar 3 CS 0.2: Intermediar 3 CS 0.3: Intermediar 3,4	CS 0.1: Intermediar 4, Avansat 5 CS 02: Intermediar 4, Avansat 5 CS 03: Avansat 5,6 Înalt specializat 7,8
Aria 1: Alfabetizare în domeniul informației și al datelor	CS 1.1: Elementar 1,2 CS 1.2: Elementar 1,2 CS 1.3: Elementar 1	CS 1.1: Intermediar 3,4 CS 1.2: Intermediar 3 CS 1.3: Elementar 2, Intermediar 3	CS 1.1: Avansat 5,6 Înalt specializat 7,8 CS 1.2: Intermediar 4, Avansat 5 CS 1.3: Intermediar 4, Avansat 5
Aria 2: Comunicare, interacțiune și colaborare	CS 2.1: Elementar 1,2 CS 2.2:N/A CS 2.3:N/A CS 2.4: Elementar 1,2	CS 2.1: Intermediar 3 CS 2.2: Elementar 1,2 CS 2.3: Elementar 1,2 CS 2.4: Intermediar 3,4	CS 2.1: Intermediar 4, Avansat 5 CS 2.2: Intermediar 3,4 CS 2.3: Intermediar 3,4 CS 2.4: Avansat 5,6 Înalt specializat 7,8
Aria 3: Creare de conținut digital	CS 3.1: Elementar 1,2 CS 3.2: Elementar 1 CS 3.3: Elementar 1 CS 3.4: Elementar 1, 2	CS 3.1: Intermediar 3,4 CS 3.2: Elementar 2, Intermediar 3 CS 3.3: Elementar 2, Intermediar 3 CS 3.4: Intermediar 3	CS 3.1: Avansat 5,6 Înalt specializat 7,8 CS 3.2: Intermediar 4, Avansat 5 CS 3.3: Intermediar 4, Avansat 5 CS 3.4: Intermediar 4, Avansat 5
Aria 4: Siguranță și utilizarea sustenabilă a resurselor	CS 4.1: Elementar 1, 2 CS 4.2: Elementar 1	CS 4.1: Intermediar 3 CS 4.2: Elementar 2,	CS 4.1: Intermediar 4, Avansat 5 CS 4.2: Intermediar 4,



	CS 4.3: Elementar 1, 2	Intermediar 3 CS 4.3: Intermediar 3	Avansat 5 CS 4.3: Intermediar 4, Avansat 5
	CS 4.4: Elementar 1, 2	CS 4.4: Intermediar 3	CS 4.4: Intermediar 4, Avansat 5
Aria 5: Rezolvarea de probleme și spiritul antreprenorial	CS 5.1: Elementar 1	CS 5.1: Elementar 2, Intermediar 3	CS 5.1: Intermediar 4, Avansat 5
	CS 5.2: Elementar 1	CS 5.2: Elementar 2, Intermediar 3	CS 5.2: Intermediar 4, Avansat 5
	CS 5.3: Elementar 1, 2	CS 5.3: Intermediar 3	CS 5.3: Intermediar 4, Avansat 5
	CS 5.4: Elementar 1, 2	CS 5.4: Intermediar 3	CS 5.4: Intermediar 4, Avansat 5
	CS 5.5: Elementar 1, 2	CS 5.5: Intermediar 3	CS 5.5: Intermediar 4, Avansat 5

**Cadrul de competențe digitale pentru elevi formează majoritatea competențelor din Cadrul de competențe digitale pentru cetățeni, la diferite niveluri de realizare (elementar 1,2 și intermediar 1,2).*

***Nivelurile avansate 5 și 6 sunt urmărite numai în cadrul anumitor specializări de învățământ liceal (de exemplu, matematică-informatică).*



Anexa 4 - Descriptorii competențelor digitale - Învățământ primar

Competența specifică	Nivel așteptat	Descriptor
CS 0.1. Utilizarea dispozitivelor și a tehnologiilor digitale	Elementar 1,2	Explorarea unor contexte familiare de interacțiune cu dispozitive și aplicații digitale pentru utilizarea cu încredere a acestora. Cunoașterea funcțiilor de bază și înțelegerea unor date digitale simple (de exemplu, text, imagine, video).
CS 0.2. Explorarea digitalizării și a transformării digitale	Elementar 1,2	Identificarea de asemănări și deosebiri între obiecte din lumea reală și obiecte virtuale. Explorarea avantajelor și limitărilor activităților de învățare organizate tradițional față de cele care se desfășoară într-o clasă virtuală.
CS 0.3. Implicarea în lumea digitală în mod constant, etic și incluziv	Elementar 1,2	Identificarea, cu sprijin din partea unui adult, a ariilor în care propriile competențe digitale trebuie îmbunătățite. Formularea de argumente pentru dezvoltarea competențelor digitale personale.
CS 1.1. Navigarea, căutarea și filtrarea datelor, a informațiilor și a conținutului digital	Elementar 1,2	Identificarea unor nevoi personale de informare. Căutarea și accesarea de date, informații și conținut în mediile digitale, cu sprijinul adultului. Aplicarea unor strategii simple de căutare.
CS 1.2. Evaluarea datelor, a informațiilor și a conținutului digital	Elementar 1,2	Aplicarea unor criterii simple în alegerea surselor de date, a informațiilor și a conținutului digital, cu sprijinul adultului.
CS 1.3. Gestionarea datelor, a informațiilor și a conținutului digital	Elementar 1	Salvarea conținutului digital (de exemplu, poze, informații, adrese web) pe dispozitive portabile, cu sprijinul adultului. Identificarea conținutului digital pe diverse medii de stocare digitale (de exemplu, regăsirea unui film pe o platformă video publică, identificarea unei adrese favorite salvate în propriul dispozitiv), cu sprijinul adultului.
CS 2.1. Interacțiunea prin și cu tehnologiile digitale	Elementar 1,2	Utilizarea, cu sprijinul adultului, a tehnologiilor digitale și a mijloacelor de comunicare simple (de exemplu, mesagerie telefonică, rețele de socializare etc.), adecvate pentru un context dat, în scopul interacțiunii cu alții.
CS 2.4. Gestionarea identităților digitale	Elementar 1,2	Verificarea propriei identități digitale (de exemplu, acces la contul de pe platforma de învățare a școlii pe baza numelui de utilizator și a parolei).
CS 3.1. Dezvoltarea de conținut digital	Elementar 1,2	Exprimarea prin mijloace digitale și editarea de conținut digital în diferite formate. Exprimarea prin mijloace digitale.
CS 3.2. Integrarea și reutilizarea conținutului digital	Elementar 1	Modificarea/îmbunătățirea unor resurse digitale existente (de exemplu, desene, text, filme, blocuri grafice), cu sprijinul adultului.
CS 3.3. Crearea, înțelegerea și respectarea drepturilor de autor și a licențelor	Elementar 1	Înțelegerea drepturilor de autor și a licențelor și respectarea acestora, cu sprijinul adultului.



CS 3.4. Programare	Elementar 1,2	<p>Înțelegerea modului de funcționare de bază a dispozitivelor digitale bazată pe executarea unor secvențe de cod.</p> <p>Înțelegerea, dezvoltarea și depanarea unor secvențe de programe foarte simple realizate cu blocuri grafice (de exemplu, care să permită deplasarea unor personaje pe ecran, afișarea unor mesaje), cu sprijinul adultului.</p>
CS 4.1. Protejarea dispozitivelor	Elementar 1,2	<p>Identificarea unor modalități simple de protejare a dispozitivelor și a conținutului digital, cu sprijinul adultului.</p> <p>Cunoașterea riscurilor și a amenințărilor întâlnite frecvent în mediile digitale, precum și aplicarea unor măsuri de siguranță și securitate, cu sprijinul adultului.</p>
CS 4.2. Protecția datelor cu caracter personal și a confidențialității datelor	Elementar 1	<p>Cunoașterea unor riscuri legate de utilizarea datelor cu caracter personal în mediile digitale.</p> <p>Aplicarea unor măsuri simple pentru protejarea datelor cu caracter personal în mediile digitale (de exemplu, adresă, e-mail, număr de telefon), cu sprijinul adultului.</p>
CS 4.3. Protejarea sănătății și a bunăstării	Elementar 1,2	<p>Înțelegerea riscurilor pe care utilizarea inadecvată a dispozitivelor și a aplicațiilor digitale le poate avea pentru propria sănătate și bunăstare fizică și psihică.</p> <p>Aplicarea unor măsuri preventive de bază în utilizarea tehnologiilor digitale, pentru protejarea sănătății și bunăstării fizice și psihice (de exemplu, durata utilizării, poziția corpului, soft de monitorizare/filtrare, condiții și reguli specifice), cu sprijinul adultului.</p> <p>Recunoașterea unor forme de hărțuire cibernetică și cunoașterea unor moduri de a le semnala către adulți.</p>
CS 4.4. Protecția mediului	Elementar 1,2	<p>Înțelegerea impactului tehnologiilor digitale asupra mediului înconjurător apropiat.</p>
CS 5.1. Rezolvarea problemelor tehnice (și de natură algoritmică*)	Elementar 1	<p>Identificarea problemelor tehnice de bază care pot să apară în utilizarea dispozitivelor și mediilor digitale (de exemplu, cele legate de deschiderea unei aplicații sau a unui fișier, operarea cu mouse-ul etc.), cu sprijinul adultului.</p> <p>Înțelegerea algoritmilor, implementați ca programe utilizând blocuri grafice, pe dispozitive digitale care se execută urmând instrucțiuni precise și lipsite de ambiguitate, cu sprijinul adultului.</p> <p>Utilizarea raționamentului logic pentru a deduce comportamentul unor programe foarte simple cu blocuri grafice.</p>
CS 5.2. Identificarea nevoilor și a răspunsurilor în materie de tehnologie	Elementar 1	<p>Identificarea nevoilor personale de utilizare a tehnologiilor digitale, cu sprijinul adultului.</p> <p>Utilizarea unor instrumente și servicii digitale de bază (de exemplu, deschiderea unei aplicații pentru învățare, folosirea unor opțiuni/facilități ale unui mediu digital, folosirea unor servicii de bază de orientare geografică), cu sprijinul adultului.</p>



		<p>Alegerea unor modalități de bază de a ajusta și personaliza mediile digitale la nevoile personale (de exemplu, setări simple, utilizarea asistenților virtuali), cu sprijinul adultului.</p> <p>Utilizarea raționamentului logic pentru a deduce comportamentul unor programe foarte simple cu blocuri grafice.</p>
CS 5.3. Utilizarea creativă și inovatoare a tehnologiilor digitale	Elementar 1,2	<p>Înțelegerea unor aspecte legate de evoluția tehnologiilor digitale și utilizarea etică și responsabilă a acestora.</p> <p>Utilizarea creativă a unor instrumente digitale de bază (de exemplu, programe de editare de imagine și text, aplicații inovatoare interactive și/sau conversaționale, inteligența artificială, roboți de conversație), cu sprijinul adultului.</p>
CS 5.4. Identificarea oportunităților oferite de tehnologiile digitale și crearea de valoare adăugată/beneficii prin intermediul acestora	Elementar 1,2	<p>Identificarea de idei și soluții originale în realizarea unor sarcini de învățare, folosind tehnologiile digitale în mod individual și în colaborare cu colegii (de exemplu, proiecte, inițiative antreprenoriale), cu sprijinul adultului.</p>
CS 5.5. Adoptarea unor opțiuni pentru un viitor digital sustenabil	Elementar 1,2	<p>Explorarea, cu sprijinul adultului, a rolului tehnologiilor digitale pentru dezvoltarea societății (de exemplu, valoare adăugată, riscuri și limitări specifice).</p>



Anexa 5 - Descriptorii competențelor digitale - Învățământ gimnazial

Competența specifică	Nivel așteptat	Descriptor
CS 0.1. Utilizarea dispozitivelor și a tehnologiilor digitale	Intermediar 3	Explorarea rolului diferitelor aplicații digitale și gestionarea cu sprijin a acestora (de exemplu, programe de calculator/instrucțiuni digitale/aplicații). Identificarea unor funcții de bază ale rețelelor digitale comune și utilizarea acestora în contexte din universul apropiat.
CS 0.2. Explorarea digitalizării și a transformării digitale	Intermediar 3	Identificarea avantajelor, a riscurilor și a implicațiilor proceselor de digitalizare și a transformării digitale, pornind de la exemple din viața cotidiană. Explorarea impactului noilor tehnologii asupra modului în care învățăm, inclusiv din perspectiva recentă a tehnologiilor bazate pe inteligența artificială.
CS 0.3. Implicarea în lumea digitală în mod constant, etic și incluziv	Intermediar 3,4	Identificarea ariilor în care propriile competențe digitale trebuie îmbunătățite. Identificarea celor mai potrivite parcursuri/modalități de dezvoltare a competențelor digitale personale.
CS 1.1. Navigarea, căutarea și filtrarea datelor, informațiilor și conținutului digital	Intermediar 3,4	Identificarea și prezentarea nevoilor personale de informare, pentru a rezolva probleme simple. Căutarea și accesarea de date, informații și conținut în medii digitale și navigarea între acestea, în mod autonom și cu îndrumare unde este necesar. Utilizarea unor strategii de căutare bine definite și de rutină.
CS 1.2. Evaluarea datelor, a informațiilor și a conținutului digital	Intermediar 3	Utilizarea autonomă sau cu îndrumare a unor criterii adecvate în alegerea surselor credibile de date, informații și conținut digital. Analiza, compararea și evaluarea credibilității și siguranței unor surse specificate de date, informații și conținut digital.
CS 1.3. Gestionarea datelor, a informațiilor și a conținutului digital	Elementar 2, Intermediar 3	Identificarea și aplicarea unor modalități simple de organizare, stocare și recuperare a datelor, informațiilor și conținutului în mediile digitale, în mod autonom și cu îndrumare unde este necesar.
CS 2.1. Interacțiunea prin și cu tehnologiile digitale	Intermediar 3	Respectarea normelor comportamentale de bază în mediul digital și adaptarea strategiilor de comunicare la contexte diferite în mediul digital.



		Utilizarea unor tehnologii digitale și mijloace de comunicare simple pentru comunicarea cu ceilalți, în mod autonom și cu îndrumare unde este necesar.
CS 2.2. Partajarea și colaborarea prin intermediul tehnologiilor digitale	Elementar 1,2	Partajarea de date, informații și conținut digital cu alte persoane, prin intermediul tehnologiilor digitale obișnuite (de exemplu, Dropbox, Google Drive, OneDrive etc.). Utilizarea de practici simple de referențiere și atribuire, în mod autonom și cu îndrumare unde este necesar.
CS 2.3. Cetățenie activă prin intermediul mijloacelor de comunicare și al tehnologiilor digitale	Elementar 1,2	Utilizarea a diferite tipuri de servicii digitale publice, comunitare și private (de exemplu, completarea online a unor formulare, accesarea de biblioteci online, utilizarea unor hărți online, depozite online de cunoștințe și resurse educaționale). Exersarea utilizării tehnologiilor digitale pentru participarea la analiza și rezolvarea unor probleme ale comunității școlare (de exemplu, bloguri, platforme online ale școlii ori ale societății civile etc.), în mod autonom și cu îndrumare unde este necesar.
CS 2.4. Gestionarea identităților digitale	Intermediar 3,4	Crearea și gestionarea unei identități digitale (de exemplu, schimbarea parolei pentru contul de acces la platforma de învățare a școlii, setarea unor măsuri de siguranță), în mod autonom și cu îndrumare unde este necesar, cu respectarea normelor în vigoare.
CS 3.1. Dezvoltarea de conținut digital	Intermediar 3,4	Crearea de conținut digital în formate simple, prin utilizarea a diferitelor instrumente și tehnici (de exemplu, elaborarea unei structuri adecvate a documentelor, cu fonturi accesibile, culori, linkuri, crearea și modificarea unui text wiki, audio, imagini, video, rutine pentru manipularea roboților și/sau asistenților virtuali, modele digitale simple pentru imprimante 3D, programe în limbaj de programare), în mod autonom și cu îndrumare unde este necesar.
CS 3.2. Integrarea și reutilizarea conținutului digital	Elementar 2, Intermediar 3	Modificarea/îmbunătățirea unor resurse digitale existente (de exemplu, prezentări, filme, modele 3D, realitate virtuală/realitate augmentată), în mod autonom și cu îndrumare unde este necesar.
CS 3.3. Crearea, înțelegerea și respectarea drepturilor de autor și a licențelor	Elementar 2, Intermediar 3	Înțelegerea modului în care drepturile de autor și licențele sunt aplicate informațiilor și conținutului digital



		și respectarea acestora, în mod autonom și cu îndrumare unde este necesar.
CS 3.4. Programarea	Intermediar 3	Planificarea unei secvențe de instrucțiuni inteligibile pentru un sistem informatic, în vederea rezolvării unei probleme date. Utilizarea în programe a instrucțiunilor de decizie și repetitive, a variabilelor și a diverselor tipuri de date de intrare și de ieșire.
CS 4.1. Protejarea dispozitivelor	Intermediar 3	Aplicarea constantă a unor modalități uzuale de protejare a dispozitivelor și a conținutului digital, precum și a unor măsuri de siguranță și securitate (de exemplu, parolă puternică sau chei de acces/passkeys, controlarea conectărilor recente, verificarea antivirus înainte de descărcarea unor documente), pentru a evita riscuri și amenințări în mediile digitale.
CS 4.2. Protecția datelor cu caracter personal și a confidențialității datelor	Elementar 2, Intermediar 3	Identificarea riscurilor din mediile digitale (de exemplu, mesaje suspecte) și aplicarea măsurilor de siguranță. Selectarea conținutului digital adecvat pentru a-l distribui în mediile digitale, astfel încât să respecte confidențialitatea personală și a celorlalți. Aplicarea constantă a unor măsuri adecvate pentru protejarea datelor cu caracter personal pe care le distribuie în mediile digitale, în mod autonom și cu îndrumare unde este necesar.
CS 4.3. Protejarea sănătății și a bunăstării	Intermediar 3	Aplicarea de măsuri diverse pentru protejarea sănătății și bunăstării fizice și psihice în utilizarea tehnologiilor digitale (de exemplu, durata utilizării, poziția corpului, soft de monitorizare/filtrare, condiții și reguli specifice), în mod autonom. Înțelegerea formelor și a consecințelor hărțuirii cibernetice și a modalităților prin care poate fi prevenită și semnalată către adulți. Evitarea comportamentelor care pot conduce la vulnerabilizare, prin expunerea inadecvată în medii online.
CS 4.4. Protecția mediului	Intermediar 3	Conștientizarea impactului tehnologiilor digitale asupra mediului fizic (de exemplu, amprenta de carbon, consumul de resurse, generarea de deșeuri).



		Aplicarea unor măsuri de utilizare sustenabilă a tehnologiilor digitale pentru atenuarea impactului negativ asupra mediului (de exemplu, închiderea dispozitivelor și oprirea conexiunii Wi-Fi, renunțarea la tipărirea documentelor, repararea și înlocuirea unor componente digitale).
CS 5.1. Rezolvarea problemelor tehnice (și de natură algoritmică*)	Elementar 2, Intermediar 3	Identificarea problemelor tehnice de bază care pot să apară în utilizarea dispozitivelor și a mediilor digitale (de exemplu, legate de conectivitate, utilizarea camerei, a microfonului și a bateriei, disponibilitatea rețelelor), prin abordări pas cu pas, pentru a găsi cauza primară a acestora. Explorarea unor soluții la problemele tehnice identificate, inclusiv prin căutarea pe internet. Rezolvarea de probleme cu soluții de natură algoritmică prin descompunerea lor în subprobleme/părți sau procese componente, în mod autonom și cu sprijin, unde este cazul. Utilizarea raționamentului logic pentru a explica funcționarea unor algoritmi simpli și pentru a detecta și corecta erorile în algoritmi și programe.
CS 5.2. Identificarea nevoilor și a răspunsurilor în materie de tehnologie	Elementar 2, Intermediar 3	Evaluarea nevoilor personale privind utilizarea tehnologiilor digitale în contexte școlare și extrașcolare. Selectarea și utilizarea unor instrumente și servicii digitale (de exemplu, servicii de traducere automată, de orientare geografică, instrumente pentru identificare text/voce, geolocație, funcții și metode predefinite pentru prelucrarea unor date), în mod autonom și cu îndrumare unde este necesar. Alegerea unor modalități de bază de a ajusta și a personaliza mediile digitale la nevoile personale (de exemplu, setări simple, crearea de programe simple, utilizarea inteligenței artificiale, utilizarea asistenților virtuali). Conștientizarea consecințelor și efectelor pe care utilizarea mediilor și a instrumentelor digitale le-ar putea genera în diverse planuri.
CS 5.3. Utilizarea creativă și inovatoare a tehnologiilor digitale	Intermediar 3	Utilizarea tehnologiilor digitale pentru a realiza/a experimenta noi situații și activități de învățare și de dezvoltare personală și socială.



		Elaborarea de aplicații informatice simple, de soluții tehnologice creative și durabile, pentru a rezolva probleme specifice sau a răspunde provocărilor propuse.
CS 5.4. Identificarea oportunităților oferite de tehnologiile digitale și crearea de valoare adăugată/beneficii prin intermediul acestora	Intermediar 3	Utilizarea tehnologiilor digitale pentru crearea de soluții valoroase în diverse domenii de activitate școlară și extrașcolară. Îmbunătățirea procesului de dezvoltare a unui produs, utilizând aplicații digitale existente/adaptate/create (de exemplu, prin prototipuri/modele noi).
CS 5.5. Adoptarea unor opțiuni pentru un viitor digital sustenabil	Intermediar 3	Explorarea de opțiuni pentru un viitor sustenabil, cu ajutorul instrumentelor și al tehnologiilor digitale, utilizând, de exemplu, gândirea sistemică.



Anexa 6 - Descriptorii competențelor digitale - Învățământ liceal

Competența specifică	Nivel așteptat	Descriptor
CS 0.1. Utilizarea dispozitivelor și a tehnologiilor digitale	Intermediar 4, Avansat 5	Explorarea noutăților din domeniul dispozitivelor și a aplicațiilor digitale și gestionarea independentă a acestora. Identificarea funcțiilor multiple ale dispozitivelor, tehnologiilor și rețelelor digitale comune și utilizarea acestora în diferite contexte școlare și profesionale.
CS 0.2. Explorarea digitalizării și a transformării digitale	Intermediar 4, Avansat 5	Evaluarea critică a modului în care digitalizarea transformă lumea și mediul nostru de viață, cu accent pe impactul acestei transformări în planurile personal și profesional, precum și cultural, financiar, social etc. Analiza beneficiilor și riscurilor asociate noilor tehnologii, inclusiv inteligența artificială și tehnologiile cuantice, printr-o filtrare atentă a informațiilor, pentru a asigura o înțelegere profundă și echilibrată.
CS 0.3. Implicarea în lumea digitală în mod constant, etic și incluziv	Avansat 5,6 Înalt specializat 7/ 8	Documentarea cu privire la transformarea digitală, în vederea formării unei poziții etice și responsabile. Căutarea activă de oportunități pentru dezvoltare personală și pentru a ține pasul cu evoluția digitală. Crearea de situații și contexte de învățare noi pentru îmbunătățirea propriilor competențe digitale (de exemplu, prin testarea unor sisteme digitale în sarcini de lucru inovative/inedite).
CS 1.1. Navigarea, căutarea și filtrarea datelor, informațiilor și conținutului digital	Avansat 5,6 Înalt specializat 7/ 8	Justificarea nevoilor personale de informare pentru rezolvarea diverselor probleme. Planificarea și gestionarea căutării și accesării de date, de informații și conținut digital, precum și navigarea independentă între acestea. Dezvoltarea și implementarea unor strategii personale de căutare adaptate la diferite contexte, cu accent pe filtrarea și evaluarea critică a informațiilor pentru a asigura relevanța și acuratețea acestora.
CS 1.2. Evaluarea datelor, informațiilor și conținutului digital	Intermediar 4, Avansat 5	Analiza critică, compararea și evaluarea credibilității și a siguranței diferitelor surse de date, informații și conținut digital. Interpretarea și evaluarea independentă a datelor, a informațiilor și a conținutului digital, adaptate nevoilor personale, inclusiv identificarea și gestionarea știrilor false,



		relatărilor circulare, titlurilor-capcană și conținutului digital falsificat. .
CS 1.3. Gestionarea datelor, informațiilor și conținutului digital	Intermediar 4, Avansat 5	Selectarea datelor, a informațiilor și a conținutului pentru a le organiza, stoca și recupera eficient în mediile digitale. Gestionarea și prelucrarea acestora într-un mediu structurat, în mod independent, adaptat nevoilor personale, pentru a rezolva probleme bine definite și de rutină.
CS 2.1. Interacțiunea prin și cu tehnologiile digitale	Intermediar 4, Avansat 5	Interacțiunea cu agenți non-umani (de exemplu, roboți de conversație) și alte tehnologii similare. Utilizarea regulilor de comportament și a diferitelor forme de exprimare, de comunicare, de interacțiune și de participare în mediul digital.
CS 2.2. Partajarea și colaborarea prin intermediul tehnologiilor digitale	Intermediar 3,4	Aplicarea practicilor de referențiere și atribuire în partajarea datelor, a informațiilor și a conținutului digital. Utilizarea în mod independent a instrumentelor și a tehnologiilor digitale pentru procese de colaborare și pentru construcția și crearea în comun de date, resurse și cunoștințe. Folosirea aplicațiilor disponibile pentru a colabora în situații neprevăzute, reflective și creative, pentru a identifica soluții la probleme și a realiza proiecte.
CS 2.3. Cetățenie activă prin intermediul mijloacelor de comunicare și al tehnologiilor digitale	Intermediar 3,4	Selectarea celor mai potrivite servicii digitale publice, comunitare și private pentru a răspunde propriilor nevoi, în mod independent (de exemplu, servicii de monitorizare a mediului, comerț electronic, servicii bancare online). Căutarea oportunităților de utilizare a tehnologiilor digitale pentru a participa la viața comunității și a societății, cu respectarea diversității culturale și sociale. Identificarea modurilor în care utilizarea inteligenței artificiale poate aduce beneficii în viața de zi cu zi, precum și a limitărilor și a riscurilor specifice.
CS 2.4. Gestionarea identităților digitale	Avansat 5,6 Înalt specializat 7/ 8	Crearea și gestionarea de identități digitale pentru scopuri personale și școlare. Gestionarea propriilor date prin intermediul mai multor instrumente, medii și servicii digitale. Adoptarea unor practici de informare și comunicare pentru a construi o identitate online pozitivă (de exemplu,



		comportamente sănătoase, sigure și etice, cum ar fi evitarea stereotipurilor și consumerismului).
CS 3.1. Dezvoltarea de conținut digital	Avansat 5,6 Înalt specializat 7/ 8	Crearea de conținut digital în formate specifice pentru anumite scopuri/domenii (de exemplu, pentru birotică, texte/știri, eseuri, audio, video, imagini, pagini web, programe în limbaj de programare), utilizând tehnici și instrumente dedicate. Utilizarea etică și responsabilă a inteligenței artificiale pentru a crea automat conținut digital (de exemplu, știri, eseuri, muzică, imagini, video, pagini web).
CS 3.2. Integrarea și reutilizarea conținutului digital	Intermediar 4, Avansat 5	Integrarea de noi informații în resurse digitale existente, pentru a crea conținuturi și cunoștințe noi, originale și relevante (de exemplu, audio, video, blog, wiki, site web, cărți electronice).
CS 3.3. Crearea, înțelegerea și respectarea drepturilor de autor și a licențelor	Intermediar 4, Avansat 5	Folosirea în mod corespunzător a informațiilor și a conținuturilor digitale, respectând drepturile de autor și licențele pentru conținutul digital. Conștientizarea limitărilor legale ale utilizării și ale partajării conținutului digital și a posibilelor consecințe ale acțiunilor ilegale.
CS 3.4. Programarea	Intermediar 4, Avansat 5	Dezvoltarea de secvențe de instrucțiuni inteligibile pentru un sistem informatic, în vederea rezolvării unor probleme date sau a îndeplinirii unor sarcini specifice, utilizând limbaje de programare, structuri de date (de exemplu, tablouri, fișiere), tehnici de programare și aplicații dedicate. Proiectarea și dezvoltarea de programe modulare care utilizează subprograme, programare orientată pe obiecte și pe evenimente. Gestionarea bazelor de date utilizând comenzi/limbaje de programare adecvate.
CS 4.1. Protejarea dispozitivelor	Intermediar 4, Avansat 5	Aplicarea măsurilor care asigură funcționarea în condiții de siguranță a dispozitivelor digitale și a aplicațiilor digitale. Aplicarea unor modalități variate de protejare a dispozitivelor și a conținutului digital și a unor măsuri de siguranță și securitate, pentru a evita riscuri și amenințări în mediile digitale (de exemplu, selectarea și gestionarea parolelor, utilizarea de chei de acces), instalarea de softuri de protecție, verificarea datelor personale pe care le accesează o aplicație pe telefonul mobil).



CS 4.2. Protecția datelor cu caracter personal și a confidențialității datelor	Intermediar 4, Avansat 5	<p>Aplicarea de măsuri variate și actualizate pentru protejarea datelor cu caracter personal pe care le distribuie în mediile digitale.</p> <p>Înțelegerea faptului că serviciile digitale utilizează o „politică de confidențialitate” pentru a informa asupra modului în care sunt utilizate datele cu caracter personal.</p>
CS 4.3. Protejarea sănătății și a bunăstării	Intermediar 4, Avansat 5	<p>Adoptarea celor mai adecvate modalități de evitare a riscurilor utilizării inadecvate a tehnologiilor digitale asupra sănătății și bunăstării fizice și psihice proprii și a celorlalți (de exemplu, automonitorizare, conduite de utilizare critică, sigură, sănătoasă și durabilă).</p> <p>Conștientizarea semnelor dependențelor digitale și a efectelor acestora asupra sănătății și bunăstării fizice și psihice.</p> <p>Aplicarea unor strategii de protecție pentru evitarea vulnerabilizării prin expunerea inadecvată în mediul online.</p> <p>Luarea de atitudine în situații de hărțuire cibernetică proprie sau a altora.</p>
CS 4.4. Protecția mediului	Intermediar 4, Avansat 5	<p>Evaluarea critică a efectelor imediate și de durată a utilizării tehnologiilor digitale asupra mediului înconjurător (de exemplu, comerț electronic).</p> <p>Aplicarea unor comportamente sustenabile în context personal, social, cultural, economic (de exemplu, alegerea dispozitivelor digitale care consumă mai puțină energie, mai puțin poluante și mai puțin nocive pentru mediu și sănătate).</p>
CS 5.1. Rezolvarea problemelor tehnice (și de natură algoritmică*) ¹	Intermediar 4, Avansat 5	<p>Aplicarea de soluții variate, inclusiv cu ajutorul asistenților virtuali, pentru rezolvarea/depanarea unor probleme tehnice cu care se confruntă în utilizarea dispozitivelor și a mediilor digitale (de exemplu, legate de conectivitate la internet, disponibilitatea rețelelor, putere de procesare limitată, internetul lucrurilor).</p> <p>Utilizarea abstractizării în modelarea stării și a comportamentului sistemelor fizice din lumea reală, pentru transpunere digitală (de exemplu, în proiectarea unei baze de date, a unui program, a unui algoritm).</p> <p>Înțelegerea și utilizarea unor metode și tehnici-cheie de programare ce reflectă gândirea algoritmică (de exemplu, pentru sortare, căutare, generare sistematică de valori și</p>

¹ *Un aspect specific adăugat CS 5.1 pentru cadrul de competențe digitale ale elevului



		<p>soluții).</p> <p>Utilizarea raționamentului logic pentru a compara eficiența algoritmilor alternativi pentru aceeași problemă.</p>
CS 5.2. Identificarea nevoilor și a răspunsurilor în materie de tehnologie	Intermediar 4, Avansat 5	<p>Evaluarea nevoilor privind utilizarea tehnologiilor digitale în scopuri personale, școlare, profesionale, sociale, economice, de mediu.</p> <p>Identificarea posibilelor răspunsuri în materie de tehnologie și adoptarea unor strategii personale de evaluare, selectare, utilizare și adaptare a instrumentelor și a serviciilor digitale în funcție de nevoile personale (de exemplu, măsuri de accesibilizare, automatizare, reutilizarea creativă a unor instrumente digitale și platforme de servicii existente, crearea de programe, utilizarea inteligenței artificiale, utilizarea asistenților virtuali).</p>
CS 5.3. Utilizarea creativă și inovatoare a tehnologiilor digitale	Intermediar 4, Avansat 5	<p>Utilizarea instrumentelor și tehnologiilor digitale pentru a crea și a inova procese și produse, în mod individual sau colaborativ.</p> <p>Colaborarea cu alții pentru a analiza și a rezolva probleme conceptuale și situații problematice în medii digitale, precum și pentru a experimenta noi situații și activități de învățare, de dezvoltare personală, profesională, socială.</p>
CS 5.4. Identificarea oportunităților antreprenoriale și crearea de valoare adăugată/beneficii prin intermediul tehnologiilor digitale	Intermediar 4, Avansat 5	<p>Folosirea tehnologiilor digitale pentru a identifica și a valorifica oportunități și idei, generând beneficii și progres în domeniile financiar, cultural, social și de mediu.</p> <p>Implementarea automatizării și a controlului programat al sistemelor robotizate, aplicând tehnologii emergente precum inteligența artificială, big data și internetul lucrurilor.</p>
CS 5.5. Adoptarea unor opțiuni pentru un viitor digital sustenabil	Intermediar 4, Avansat 5	<p>Propunerea de soluții pentru un viitor sustenabil, prin utilizarea instrumentelor și a tehnologiilor digitale, aplicând de exemplu, gândirea sistemică.</p> <p>Implicare activă, din perspectiva dezvoltării durabile, în dezbateri privind soluții și inovații pe termen lung vizând aspecte individuale, de grup, comunitare (de exemplu, maparea ADN, explorarea spațiului, diplomație/rezolvarea de conflicte, schimbări climatice) pentru un viitor digital sustenabil.</p>



Domeniu	Grupuri țintă	Indicatori/ Criterii
Curriculum formal	Dezvoltatori de curriculum	<ul style="list-style-type: none">● Utilizarea explicită a cadrului în dezvoltarea documentelor curriculare (planuri-cadru, programe școlare)● Dezvoltarea unor materiale de sprijin care să sprijine integrarea competențelor digitale în activitățile de învățare la diferite discipline● Dezvoltarea de reperi metodologice pentru profesorii care predau discipline din aria curriculară Tehnologii (disciplina TIC și Informatică)
Curriculum implementat	Profesori	<ul style="list-style-type: none">● (Auto)evaluarea competențelor digitale cu sprijinul cadrului de referință● Identificarea nevoilor de formare având ca reper cadrul de referință● Dezvoltarea unor cursuri opționale care dezvoltă competențe digitale specifice (din oferta CDEOȘ)
	Directori de școli	<ul style="list-style-type: none">● Identificarea nevoilor de sprijin pentru personalul didactic● Revizuirea documentelor strategice și monitorizarea activităților planificate în aria formării competențelor digitale ale elevilor● Identificarea nevoilor de dotări și investiții pentru sprijinirea activităților de învățare care dezvoltă competențe digitale pentru elevi
	Autori de manuale și auxiliare didactice	<ul style="list-style-type: none">● Construirea de sarcini de învățare (exerciții, teme de reflecție) într-un cadru orientativ● Dezvoltarea de conținut specific (teorie, exemple și aplicații practice), folosind suport/referință/cadru normativ
	Formatori	<ul style="list-style-type: none">● Participare la realizare analiză de nevoi împreună cu metodiștii C.C.D.● Participare la realizare ofertă de formare împreună cu metodiștii C.C.D.● Realizare formare/evaluare la cursuri avizate/acreditate pentru cadre didactice/cadre didactice cu funcții de conducere, îndrumare și control/auxiliare/nedidactice prin oferta de formare a C.C.D.● Colaborare cu diferite categorii de formabili (cadre didactice/cadre didactice cu funcții de conducere, îndrumare și control/auxiliare/nedidactice) participante la cursurile avizate/acreditate ale C.C.D.
	Inspectori, experți ARACIP Director C.C.D., metodiști C.C.D.	<ul style="list-style-type: none">● Monitorizarea rezultatelor învățării în domeniul digital● Monitorizarea aplicării la clasă/în școală a competențelor dobândite de cadrele didactice/cadrele didactice cu funcții de conducere, îndrumare și control/auxiliare/nedidactice



		prin participarea la cursurile de formare organizate prin C.C.D.
Curriculum realizat	Elevi	<ul style="list-style-type: none">● Progresul competențelor digitale
	Părinți	<ul style="list-style-type: none">● Dezvoltarea de competențe digitale de bază pentru accesare catalog electronic, ședințe online etc.
Politici educaționale	Decidenți, personal de cercetare	<ul style="list-style-type: none">● Inițierea unor analize/cercetări/rapoarte tematice care să monitorizeze eficacitatea și eficiența cadrului strategic actual privind competențele digitale ale elevilor● Inițierea unor măsuri de sprijin la nivel de sistem, bazate pe date

Anexa 8. Declinarea pe niveluri a descriptorilor competențelor digitale din perspectiva activităților de învățare

Competențele DigCompRo	Primar	Secundar inferior (gimnaziu)	Secundar superior (liceu)
0. Fundamente, acces și atitudini față de transformarea digitală			
CS 0.1. Utilizarea dispozitivelor și a tehnologiilor digitale	<p>Explorarea unor contexte familiare de interacțiune cu dispozitive și aplicații digitale pentru utilizarea cu încredere a acestora.</p> <p>Cunoașterea funcțiilor de bază și înțelegerea unor date digitale simple (de exemplu, text, imagine, video).</p>	<p>Explorarea rolului diferitelor aplicații digitale și gestionarea cu sprijin a acestora (de exemplu, programe de calculator/instrucțiuni digitale/aplicații).</p> <p>Identificarea unor funcții de bază ale rețelelor digitale comune și utilizarea acestora în contexte din universul apropiat.</p>	<p>Explorarea noutăților din domeniul dispozitivelor și aplicațiilor digitale și gestionarea independentă a acestora.</p> <p>Identificarea funcțiilor multiple ale dispozitivelor, tehnologiilor și rețelelor digitale comune și utilizarea acestora în diferite contexte școlare și profesionale.</p>
CS 0.2. Explorarea digitalizării și a transformării digitale	<p>Identificarea de asemănări și deosebiri între obiecte din lumea reală și obiecte virtuale.</p> <p>Explorarea avantajelor și limitărilor activităților de învățare organizate tradițional față de cele care se desfășoară într-o clasă virtuală.</p>	<p>Identificarea avantajelor, a riscurilor și a implicațiilor proceselor de digitalizare și a transformării digitale, pornind de la exemple din viața cotidiană.</p> <p>Explorarea impactului noilor tehnologii asupra modului în care învățăm, inclusiv din perspectiva recentă a tehnologiilor bazate pe inteligența artificială.</p>	<p>Analiza critică a modului în care digitalizarea schimbă lumea și mediul în care trăim - impactul transformării digitale în aspecte personale, profesionale, culturale, financiare etc. ale vieții de zi cu zi.</p> <p>Interpretarea critică a beneficiilor și a riscurilor noilor tehnologii, inclusiv a celor privind inteligența artificială și <i>quantum technologies</i>.</p>
CS 0.3. Implicarea în lumea digitală în mod constant, etic și incluziv	<p>Identificarea, cu sprijin din partea unui adult, a ariilor în care propriile competențe digitale trebuie îmbunătățite.</p>	<p>Identificarea ariilor în care propriile competențe digitale trebuie ameliorate.</p>	<p>Documentarea cu privire la transformarea digitală, în vederea formării unei poziții etice și responsabile.</p>

	Formularea de argumente pentru dezvoltarea competențelor digitale personale.	Identificarea celor mai potrivite parcursuri/modalități de dezvoltare a competențelor digitale personale.	Căutarea activă de oportunități pentru dezvoltare personală și pentru a ține pasul cu evoluția digitală. Crearea de situații și contexte de învățare noi pentru ameliorarea propriilor competențe digitale (de exemplu, prin testarea unor sisteme digitale în sarcini de lucru inovative/ inedite).
1. Alfabetizare în domeniul informației și al datelor			
CS 1.1. Navigarea, căutarea și filtrarea de date, informații și conținut digital	Identificarea unor nevoi personale de informare. Căutarea și accesarea de date, informații și conținut în mediile digitale, cu sprijinul adultului. Aplicarea unor strategii simple de căutare.	Identificarea și prezentarea nevoilor personale de informare, pentru a rezolva probleme simple. Căutarea și accesarea de date, informații și conținut în medii digitale și navigarea între acestea, în mod autonom și cu îndrumare unde este necesar. Utilizarea unor strategii de căutare bine definite și de rutină.	Argumentarea nevoilor personale de informare, pentru a rezolva diferite probleme. Organizarea căutării și a accesării de date, informații și conținut în medii digitale și navigarea între acestea, în mod independent. Organizarea unor strategii personale de căutare adaptate diferitelor contexte.
CS 1.2. Evaluarea datelor, informațiilor și conținutului digital	Aplicarea unor criterii simple în alegerea surselor de date, informații și conținut digital, cu sprijinul adultului.	Utilizarea autonomă sau cu îndrumare a unor criterii adecvate în alegerea surselor credibile de date, informații și conținut digital. Analiza, compararea și evaluarea credibilității și siguranței unor surse specificate de date, informații și conținut digital.	Analiza, compararea și evaluarea credibilității și siguranței diferitelor surse de date, informații și conținut digital. Interpretarea și evaluarea datelor, informațiilor și conținutului digital propriu-zis, în mod independent și în funcție de nevoile personale (de exemplu, știri false, relatări circulare,

			titluri-capcană, conținut digital falsificat).
CS 1.3. Gestionarea datelor, a informațiilor și a conținutului digital	<p>Salvarea conținutului digital (de exemplu, fotografii, informații, adrese web) pe dispozitive portabile, cu sprijinul adultului.</p> <p>Identificarea conținutului digital pe diverse medii de stocare digitale (de exemplu, regăsirea unui film pe o platformă video publică, identificarea unei adrese favorite salvate în propriul dispozitiv), cu sprijinul adultului.</p>	Identificarea și aplicarea unor modalități simple de organizare, stocare și recuperare a datelor, informațiilor și conținutului în mediile digitale, în mod autonom și cu îndrumare unde este necesar.	<p>Selectarea de date, informații și conținut pentru a le organiza, stoca și recupera în mediile digitale.</p> <p>Organizarea și prelucrarea acestora într-un mediu structurat, în mod independent, în funcție de nevoile personale, pentru a rezolva probleme bine definite și de rutină.</p>
2. Comunicare, interacțiune și colaborare			
CS 2.1. Interacțiunea prin și cu tehnologiile digitale	Utilizarea tehnologiilor digitale și a mijloacelor de comunicare simple (de exemplu, mesagerie telefonică, rețele de socializare etc.), adecvate pentru un context dat, în scopul interacțiunii cu alții, cu sprijinul adultului.	<p>Respectarea normelor comportamentale de bază în mediul digital și adaptarea strategiilor de comunicare la contexte diferite în mediul digital.</p> <p>Utilizarea unor tehnologii digitale și mijloace de comunicare simple pentru comunicarea cu ceilalți, în mod autonom și cu îndrumare unde este necesar.</p>	<p>Interacțiunea cu agenți non-umani (de exemplu, roboți de conversație) și alte tehnologii similare.</p> <p>Utilizarea regulilor de comportament și a diferitelor forme de exprimare, de comunicare, de interacțiune și de participare în mediul digital.</p>

<p>CS 2.2. Partajarea și colaborarea prin intermediul tehnologiilor digitale</p>	<p>-</p>	<p>Partajarea de date, informații și conținut digital cu alte persoane, prin intermediul tehnologiilor digitale obișnuite (de exemplu, Dropbox, Google Drive, OneDrive etc.).</p> <p>Utilizarea de practici simple de referențiere și atribuire, în mod autonom și cu îndrumare unde este necesar.</p>	<p>Aplicarea practicilor de referențiere și atribuire în partajarea datelor, a informațiilor și a conținutului digital.</p> <p>Utilizarea în mod independent a instrumentelor și a tehnologiilor digitale pentru procese de colaborare și pentru construcția și crearea în comun de date, resurse și cunoștințe.</p> <p>Folosirea aplicațiilor disponibile pentru a colabora în situații neprevăzute, reflective și creative, pentru a identifica soluții la probleme și a realiza proiecte.</p>
<p>CS 2.3. Angajarea în cetățenie prin intermediul mijloacelor de comunicare și al tehnologiilor digitale</p>	<p>-</p>	<p>Utilizarea a diferite tipuri de servicii digitale publice, comunitare și private (de exemplu, completarea online a unor formulare, accesarea de biblioteci online, utilizarea unor hărți online, depozite online de cunoștințe).</p> <p>Exersarea utilizării tehnologiilor digitale pentru participarea la analiza și rezolvarea unor probleme ale comunității școlare (de exemplu, bloguri, wiki, platforme online ale școlii, ale societății civile), în mod autonom și cu îndrumare unde este necesar.</p>	<p>Selectarea celor mai potrivite servicii digitale publice, comunitare și private pentru a răspunde propriilor nevoi, în mod independent (de exemplu, servicii de monitorizare a mediului, comerț electronic, servicii bancare online).</p> <p>Căutarea oportunităților de utilizare a tehnologiilor digitale pentru a participa la viața comunității și a societății, cu respectarea diversității culturale și sociale.</p> <p>Identificarea modurilor în care utilizarea inteligenței artificiale poate aduce beneficii în viața de zi cu zi, precum și a limitărilor și riscurilor specifice.</p>

CS 2.4. Gestionarea identităților digitale	Verificarea propriei identități digitale (de exemplu, acces la contul de pe platforma de învățare a școlii pe baza numelui de utilizator și a parolei).	Crearea și gestionarea unei identități digitale (de exemplu, schimbarea parolei pentru contul de acces la platforma de învățare a școlii, setarea unor măsuri de siguranță), în mod autonom și cu îndrumare unde este necesar, cu respectarea normelor în vigoare.	Crearea și gestionarea de identități digitale pentru scopuri personale și școlare. Gestionarea propriilor date prin intermediul mai multor instrumente, medii și servicii digitale. Adoptarea unor practici de informare și comunicare pentru a construi o identitate online pozitivă (de exemplu, comportamente sănătoase, sigure și etice, cum ar fi evitarea stereotipurilor și consumerismului).
3. Creare de conținut digital			
CS 3.1. Dezvoltarea de conținut digital	Explorarea și editarea unor tipuri de conținut digital (de exemplu, audio, imagine, text, video, aplicații), cu sprijinul adultului. Exprimarea prin mijloace digitale.	Crearea de conținut digital în formate simple, prin utilizarea diferitelor instrumente și tehnici (de exemplu, elaborarea unei structuri adecvate a documentelor, cu fonturi accesibile, culori, linkuri, crearea și modificarea unui text wiki, audio, imagini, video, rutine pentru manipularea roboților virtuali, modele digitale simple pentru imprimante 3D, programe în limbaj de programare), în mod autonom și cu îndrumare unde este necesar.	Crearea de conținut digital în formate specifice pentru anumite scopuri/domenii (de exemplu, pentru birotică, texte/știri, eseuri, audio, video, imagini, pagini web, programe în limbaj de programare), utilizând tehnici și instrumente dedicate. Utilizarea etică și responsabilă a inteligenței artificiale pentru a crea automat conținut digital (de exemplu, știri, eseuri, muzică, imagini, video, pagini web).
CS 3.2. Integrarea și reutilizarea conținutului digital	Modificarea/îmbunătățirea unor resurse digitale existente (de	Modificarea/îmbunătățirea unor resurse digitale existente (de exemplu, prezentări, filme, modele 3D, realitate	Integrarea de noi informații în resurse digitale existente, pentru a crea conținuturi și cunoștințe noi, originale și

	exemplu, desene, text, filme, blocuri grafice), cu sprijinul adultului.	virtuală/realitate augmentată), în mod autonom și cu îndrumare unde este necesar.	relevante (de exemplu, audio, video/filme, blog, wiki, site web, cărți electronice).
CS 3.3. Crearea, înțelegerea și respectarea drepturilor de autor și a licențelor	Înțelegerea drepturilor de autor și a licențelor și respectarea acestora, cu sprijinul adultului.	Înțelegerea modului în care drepturile de autor și licențele sunt aplicate informațiilor și conținutului digital și respectarea acestora, în mod autonom și cu îndrumare unde este necesar.	Folosirea în mod corespunzător a informațiilor și a conținuturilor digitale, respectând drepturile de autor și licențele pentru conținutul digital. Conștientizarea limitărilor legale ale utilizării și partajării conținutului digital și a posibilelor consecințe ale acțiunilor ilegale.
CS 3.4. Programare	Înțelegerea modului de funcționare de bază a dispozitivelor digitale bazată pe executarea unor secvențe de cod. Dezvoltarea și depanarea unor secvențe de programe foarte simple realizate cu blocuri grafice (de exemplu, care să permită deplasarea unor personaje pe ecran, afișarea unor mesaje), cu sprijinul adultului.	Planificarea unei secvențe de instrucțiuni inteligibile pentru un sistem informatic, în vederea rezolvării unei probleme date. Utilizarea în programe a instrucțiunilor de decizie și repetitive, a variabilelor și a diverselor tipuri de date de intrare și de ieșire.	Dezvoltarea de secvențe de instrucțiuni inteligibile pentru un sistem informatic, în vederea rezolvării unor probleme date sau a îndeplinirii unor sarcini specifice, utilizând limbaje de programare, structuri de date (de exemplu, tablouri, fișiere), tehnici de programare și aplicații dedicate. Proiectarea și dezvoltarea de programe modulare care utilizează subprograme, programare orientată pe obiecte și pe evenimente. Gestionarea bazelor de date utilizând comenzi/limbaje de programare adecvate.

4. Siguranță și utilizarea sustenabilă a resurselor

CS 4.1. Protejarea dispozitivelor	<p>Identificarea unor modalități simple de protejare a dispozitivelor și conținutului digital, cu sprijinul adultului.</p> <p>Cunoașterea riscurilor și a amenințărilor întâlnite frecvent în mediile digitale, precum și aplicarea unor măsuri de siguranță și securitate, cu sprijinul adultului.</p>	<p>Aplicarea constantă a unor modalități uzuale de protejare a dispozitivelor și a conținutului digital, precum și a unor măsuri de siguranță și securitate (de exemplu, parolă puternică, controlarea conectărilor recente, verificarea antivirus înainte de descărcarea unor documente), pentru a evita riscuri și amenințări în mediile digitale.</p>	<p>Aplicarea măsurilor care asigură funcționarea în condiții de siguranță a dispozitivelor digitale și a aplicațiilor digitale</p> <p>Aplicarea unor modalități variate de protejare a dispozitivelor și conținutului digital și a unor măsuri de siguranță și securitate, pentru a evita riscuri și amenințări în mediile digitale (de exemplu, selectarea și gestionarea parolelor, instalarea softului de protecție, verificarea datelor personale pe care le accesează o aplicație pe telefonul mobil).</p>
CS 4.2. Protecția datelor cu caracter personal și confidențialitatea datelor	<p>Cunoașterea unor riscuri legate de utilizarea datelor cu caracter personal în mediile digitale.</p> <p>Aplicarea unor măsuri simple pentru protejarea datelor cu caracter personal în mediile digitale (de exemplu, adresă, număr de telefon), cu sprijinul adultului.</p>	<p>Identificarea riscurilor din mediile digitale (de exemplu, mesaje suspecte) și aplicarea măsurilor de siguranță.</p> <p>Selectarea conținutului digital adecvat pentru a-l distribui în mediile digitale, astfel încât să respecte confidențialitatea personală și a celorlalți.</p> <p>Aplicarea constantă a unor măsuri adecvate pentru protejarea datelor cu caracter personal pe care le distribuie în mediile digitale, în mod autonom și cu îndrumare unde este necesar.</p>	<p>Aplicarea de măsuri variate și actualizate pentru protejarea datelor cu caracter personal pe care le distribuie în mediile digitale.</p> <p>Înțelegerea faptului că serviciile digitale utilizează o „politică de confidențialitate” pentru a informa asupra modului în care sunt utilizate datele cu caracter personal.</p>
CS 4.3. Protejarea sănătății și a bunăstării	<p>Înțelegerea riscurilor pe care utilizarea inadecvată a dispozitivelor și a aplicațiilor</p>	<p>Aplicarea de măsuri diverse pentru protejarea sănătății și bunăstării fizice și psihice în utilizarea tehnologiilor</p>	<p>Adoptarea celor mai adecvate modalități de evitare a riscurilor utilizării inadecvate a tehnologiilor digitale</p>

	<p>digitale le poate avea pentru propria sănătate și bunăstare fizică și psihică.</p> <p>Aplicarea unor măsuri preventive de bază în utilizarea tehnologiilor digitale, pentru protejarea sănătății și bunăstării fizice și psihice (de exemplu, durata utilizării, poziția corpului, soft de monitorizare/filtrare, condiții și reguli specifice), cu sprijinul adultului.</p> <p>Recunoașterea unor forme de hărțuire cibernetică și cunoașterea unor moduri de a le semnaliza către adulți.</p>	<p>digitale (de exemplu, durata utilizării, poziția corpului, softuri de monitorizare/filtrare, condiții și reguli specifice), în mod autonom.</p> <p>Înțelegerea formelor și consecințelor hărțuirii cibernetice și a modalităților prin care poate fi prevenită și semnalată către adulți.</p> <p>Evitarea comportamentelor care pot conduce la vulnerabilizare prin expunerea inadecvată în mediul online.</p>	<p>asupra sănătății și bunăstării fizice și psihice proprii și a celorlalți (de exemplu, automonitorizare, conduite de utilizare critică, sigură, sănătoasă și durabilă).</p> <p>Conștientizarea semnelor dependențelor digitale și a efectelor acestora asupra sănătății și bunăstării fizice și psihice.</p> <p>Aplicarea unor strategii de protecție pentru evitarea vulnerabilizării prin expunerea inadecvată în mediul online.</p> <p>Luarea de atitudine în situații de hărțuire cibernetică proprie sau a altora.</p>
CS 4.4. Protecția mediului	<p>Înțelegerea impactului tehnologiilor digitale asupra mediului înconjurător apropiat.</p>	<p>Conștientizarea impactului tehnologiilor digitale asupra mediului fizic (de exemplu, amprenta de carbon, consumul de resurse, generarea de deșeuri).</p> <p>Aplicarea unor măsuri de utilizare sustenabilă a tehnologiilor digitale pentru atenuarea impactului negativ asupra mediului (de exemplu, închiderea dispozitivelor și oprirea conexiunii Wi-Fi, renunțarea la tipărirea documentelor, repararea și înlocuirea unor componente digitale).</p>	<p>Evaluarea critică a efectelor imediate și de durată a utilizării tehnologiilor digitale asupra mediului înconjurător (de exemplu, comerț electronic).</p> <p>Aplicarea unor comportamente sustenabile în context personal, social, cultural, economic (de exemplu, alegerea dispozitivelor digitale care consumă mai puțină energie, mai puțin poluante și mai puțin nocive pentru mediu și sănătate).</p>

5. Rezolvarea de probleme și spiritul antreprenorial

<p>CS 5.1. Rezolvarea problemelor tehnice și abordări algoritmice</p>	<p>Identificarea problemelor tehnice de bază care pot să apară în utilizarea dispozitivelor și mediilor digitale (de exemplu, legate de deschiderea unei aplicații sau a unui fișier, operarea cu mouse-ul), cu sprijinul adultului.</p> <p>Înțelegerea algoritmilor, implementați ca programe utilizând blocuri grafice, pe dispozitive digitale care se execută urmând instrucțiuni precise și lipsite de ambiguitate, cu sprijinul adultului.</p> <p>Utilizarea raționamentului logic pentru a deduce comportamentul unor programe foarte simple cu blocuri grafice.</p>	<p>Identificarea problemelor tehnice de bază care pot să apară în utilizarea dispozitivelor și mediilor digitale (de exemplu, legate de conectivitate, utilizarea camerei și microfonului, disponibilitatea rețelelor, baterie), prin abordări pas cu pas pentru a găsi cauza primară a acestora.</p> <p>Explorarea unor soluții la problemele tehnice identificate, inclusiv prin căutarea pe internet.</p> <p>Rezolvarea de probleme cu soluții de natură algoritmică prin descompunerea lor în subprobleme/părți componente, în mod autonom și cu sprijin, unde este cazul.</p> <p>Utilizarea raționamentului logic pentru a explica funcționarea unor algoritmi simpli și pentru a detecta și corecta erorile în algoritmi și programe.</p>	<p>Aplicarea de soluții variate, inclusiv cu ajutorul asistenților virtuali, pentru rezolvarea/depanarea unor probleme tehnice cu care se confruntă în utilizarea dispozitivelor și mediilor digitale (de exemplu, legate de conectivitate la internet, disponibilitatea rețelelor, putere de procesare limitată, internetul lucrurilor).</p> <p>Utilizarea abstractizării în modelarea stării și a comportamentului sistemelor fizice din lumea reală, pentru transpunere digitală (de exemplu, în proiectarea unei baze de date, a unui program, a unui algoritm).</p> <p>Înțelegerea și utilizarea unor metode și tehnici-cheie de programare ce reflectă gândirea algoritmică (de exemplu, pentru sortare, căutare, generarea sistematică de valori și soluții).</p> <p>Utilizarea raționamentului logic pentru a compara eficiența algoritmilor alternativi pentru aceeași problemă.</p>
<p>CS 5.2. Identificarea nevoilor și a răspunsurilor în materie de tehnologie</p>	<p>Identificarea nevoilor personale de utilizare a tehnologiilor digitale, cu sprijinul adultului.</p>	<p>Evaluarea nevoilor personale privind utilizarea tehnologiilor digitale în contexte școlare și extrașcolare.</p>	<p>Evaluarea nevoilor privind utilizarea tehnologiilor digitale în scopuri personale, școlare, profesionale, sociale, economice, de mediu.</p>

	<p>Utilizarea unor instrumente și servicii digitale de bază (de exemplu, deschiderea unei aplicații pentru învățare, folosirea unor opțiuni/facilități ale unui mediu digital, folosirea unor servicii de bază de orientare geografică), cu sprijinul adultului.</p> <p>Alegerea unor modalități de bază de a ajusta și a personaliza mediile digitale la nevoile personale (de exemplu, setări simple, utilizarea asistenților virtuali), cu sprijinul adultului.</p>	<p>Selectarea și utilizarea unor instrumente și servicii digitale (de exemplu, servicii de traducere automată, de orientare geografică, instrumente pentru identificare text/voce, geolocație, funcții și metode predefinite pentru prelucrarea unor date), în mod autonom și cu îndrumare unde este necesar.</p> <p>Alegerea unor modalități de bază de a ajusta și a personaliza mediile digitale la nevoile personale (de exemplu, setări simple, crearea de programe simple, utilizarea inteligenței artificiale, utilizarea asistenților virtuali).</p> <p>Conștientizarea consecințelor și a efectelor pe care utilizarea mediilor și a instrumentelor digitale le-ar putea genera în diverse planuri.</p>	<p>Identificarea posibilelor răspunsuri în materie de tehnologie și adoptarea unor strategii personale de evaluare, selectare, utilizare și adaptare a instrumentelor și a serviciilor digitale în funcție de nevoile personale (de exemplu, măsuri de accesibilizare, automatizare, reutilizarea creativă a unor instrumente digitale și platforme de servicii existente, crearea de programe, utilizarea inteligenței artificiale, utilizarea asistenților virtuali).</p>
<p>CS 5.3. Utilizarea creativă și inovatoare a tehnologiilor digitale</p>	<p>Înțelegerea unor aspecte legate de evoluția tehnologiilor digitale și utilizarea etică și responsabilă a acestora.</p> <p>Utilizarea creativă a unor instrumente digitale de bază (de exemplu, programe de editare de imagine și text, aplicații inovatoare interactive și/sau conversaționale,</p>	<p>Utilizarea tehnologiilor digitale pentru a realiza/a experimenta noi situații și activități de învățare și de dezvoltare personală și socială.</p> <p>Elaborarea de aplicații informatice simple, de soluții tehnologice creative și durabile pentru a rezolva probleme specifice sau a răspunde provocărilor propuse.</p>	<p>Utilizarea instrumentelor și a tehnologiilor digitale pentru a crea și a inova procese și produse, în mod individual sau colaborativ.</p> <p>Colaborarea cu alții pentru a analiza și a rezolva probleme conceptuale și situații problematice în medii digitale, precum și pentru a experimenta noi situații și activități de învățare, de dezvoltare personală, profesională, socială.</p>

	inteligența artificială, roboți de conversație), cu sprijinul adultului.		
CS 5.4. Identificarea oportunităților oferite de tehnologiile digitale și crearea de valoare adăugată/ beneficii prin intermediul acestora	Identificarea de idei și soluții originale în realizarea unor sarcini de învățare, folosind tehnologiile digitale în mod individual și în colaborare cu colegii (de exemplu, proiecte, inițiative antreprenoriale), cu sprijinul adultului.	Utilizarea tehnologiilor digitale pentru crearea de soluții valoroase în diverse domenii de activitate școlară și extrașcolară. Îmbunătățirea procesului de dezvoltare a unui produs, utilizând aplicații digitale existente/ adaptate/create (de exemplu, prin prototipuri/modele noi).	Utilizarea tehnologiilor digitale pentru a identifica și a valorifica oportunități și idei, pentru a crea beneficii și progres în domeniile financiar, cultural, social sau de mediu. Utilizarea automatizării și a controlului programat al sistemelor robotizate care sunt aplicate tehnologiilor emergente (de exemplu, inteligența artificială, big data, internetul lucrurilor).
CS 5.5. Adoptarea unor opțiuni pentru un viitor digital sustenabil	Explorarea rolului tehnologiilor digitale, cu sprijinul adultului, pentru dezvoltarea societății (de exemplu, valoare adăugată, riscuri și limitări specifice).	Explorarea de opțiuni pentru un viitor sustenabil, cu ajutorul instrumentelor și al tehnologiilor digitale, utilizând, de exemplu, gândirea sistemică.	Oferirea de alternative pentru un viitor sustenabil, cu ajutorul instrumentelor și al tehnologiilor digitale, utilizând, de exemplu, gândirea sistemică. Participare activă, din perspectiva dezvoltării durabile, în dezbateri privind soluții și inovații pe termen lung, vizând aspecte individuale, de grup, comunitare (de exemplu, maparea ADN, explorarea spațiului, diplomație/rezolvarea de conflicte, schimbări climatice) pentru un viitor digital sustenabil.

Anexa 9. Lista termenii și definiții

LISTA TERMENI ȘI DEFINIȚII

Termen	DEFINIȚIE
Quantum technologies	Tehnologia cuantică este o clasă de tehnologie care funcționează utilizând principiile mecanicii cuantice (fizica particulelor subatomice), inclusiv întrepătrunderea și suprapunerea cuantică.
Inteligența Artificială	"Inteligența artificială este un domeniu al informaticii dedicat studiului și dezvoltării mașinilor și programelor de calculator capabile să reproducă comportamentul uman în luarea deciziilor și îndeplinirea sarcinilor, de la cele mai simple la cele mai complexe. Este denumit în mod obișnuit prin acronimul IA sau AI (în engleză, inteligență artificială)."
Internetul obiectelor (IoT),	Internetul obiectelor (IoT) se referă la o rețea de dispozitive fizice, vehicule, aparate și alte obiecte fizice care sunt prevăzute cu senzori încorporați, software și conectivitate la rețea, ce funcționează prin colectarea datelor de la senzorii încorporați în dispozitivele IoT, date care ulterior sunt transmise / partajate printr-un gateway IoT pentru analizarea acestora de către o aplicație sau un sistem de tip back-end.
Practici de referențiere	Procesul de furnizare a unei liste complete a tuturor surselor menționate într-un document. Această listă se află la sfârșitul documentului și oferă informații bibliografice complete pentru fiecare sursă, inclusiv numele autorului, titlul lucrării, editorul și data publicării, cu scopul de a oferi cititorilor o evidență completă și precisă a surselor utilizate în document, permițându-le acestora să identifice și să verifice materialul menționat, precum și să permită cercetătorilor ulteriori să dezvolte lucrarea prin utilizarea aceluiași surse.
Realitate virtuală	Realitatea virtuală reprezintă un mediu simulat, interactiv și imersiv, care este prezentat simțurilor noastre într-un fel pe care îl percepem a fi atât de real, încât utilizatorul poate căpăta impresia de prezență fizică aproape reală, atât în anumite locuri reale, cât și în locuri imaginare, folosind o serie de tehnologii ce fac apel la percepția și cunoașterea umană pentru a își atinge scopul.
Realitate augmentată	Realitatea augmentată, în engleză Augmented Reality (AR), este o tehnologie inovatoare, ce oferă o experiență interactivă de combinare a unor elemente din lumea reală cu elemente din lumea virtuală, practic oferind o lume reală augmentată cu ajutorul mediului virtual, având integrată și o dimensiune senzorială umană ce poate fi redată de senzori vizuali, auditivi, olfactivi și/ sau somatosenzoriali.

Consumerism	Ordine socială și economică în care aspirațiile multor indivizi includ achiziționarea de bunuri și servicii dincolo de cele necesare supraviețuirii sau afișării tradiționale a statutului
Hărțuire cibernetică	„Cyberbullyingul înseamnă bullying prin folosirea tehnologiilor digitale. Se poate întâmpla pe rețelele de socializare, pe platformele de schimb de mesaje, platformele de jocuri și pe telefoanele mobile. Este vorba despre un comportament repetat cu scopul de a-i speria, înfuria sau umili pe cei vizați. Printre exemple se numără: răspândirea minciunilor sau postarea de fotografii jenante ale cuiva pe rețelele de socializare; transmiterea de mesaje supărătoare sau de amenințări prin platformele de schimb de mesaje; copierea identității unei persoane și transmiterea în numele acesteia de mesaje răuvoitoare cuiva.
Big data	Reprezintă seturi de date extrem de mari și complexe, care depășesc capacitatea tradițională de stocare, gestionare și analiză a instrumentelor software obișnuite. Aceste seturi de date sunt caracterizate de un volum imens, generat rapid, provenind dintr-o varietate largă de surse.