

**UNIVERSITATEA PEDAGOGICĂ DE STAT
„ION CREANGĂ” DIN CHIȘINĂU**

Cu titlu de manuscris
C.Z.U. 373.3.091:004(043.3)

COROI MARINELA DIANA

**ABORDAREA INTERDISCIPLINARĂ A EDUCAȚIEI
DIGITALE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PRIMAR**

532.02 Didactica Școlară (pe trepte și discipline de învățământ)

Teză de doctor în științe ale educației

Conducător științific:

CHIRIAC Tatiana, dr., conf. univ.

Autor:

COROI Marinela Diana

CHIȘINĂU, 2026

© COROI Marinela Diana, 2026

CUPRINS

ADNOTARE	5
LISTA TABELELOR	7
LISTA FIGURILOR.....	9
LISTA ABREVIERILOR.....	10
INTRODUCERE	11
1. REPERE EPISTEMOLOGICE PRIVIND INTEGRAREA EDUCAȚIEI DIGITALE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PRIMAR	21
1.1. <i>Fundamente teoretice-conceptuale ale educației digitale</i>	21
1.2. <i>Competența digitală – dimensiune centrală a educației digitale</i>	37
1.3. <i>Ecosistemul educațional digital și implicațiile sale pentru formarea competențelor digitale</i>	48
Concluzii la capitolul 1	56
2. MODELUL PEDAGOGIC DE INTEGRARE INTERDISCIPLINARĂ A EDUCAȚIEI DIGITALE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PRIMAR.....	58
2.1. <i>Fundamente metodologice ale Modelului pedagogic de abordare interdisciplinară a educației digitale în învățământul primar</i>	58
2.2. <i>Conținuturile disciplinei Educație digitală în abordări interdisciplinare</i>	75
2.3. <i>Modelul pedagogic de abordare interdisciplinară a educației digitale în învățământul primar</i>	87
Concluzii la capitolul 2	98
3. DEMERSUL EXPERIMENTAL PRIVIND VALIDAREA MODELULUI PEDAGOGIC DE INTEGRARE INTERDISCIPLINARĂ A EDUCAȚIEI DIGITALE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PRIMAR	100
3.1. <i>Designul cercetării și cadrul experimental</i>	100
3.2. <i>Modelul pedagogic aplicat în contexte interdisciplinare</i>	107
3.3. <i>Analiza și validarea datelor experimentale</i>	111
Concluzii la capitolul 3	142
CONCLUZII GENERALE ȘI RECOMANDĂRI	143
BIBLIOGRAFIE	146
ANEXE	160
Anexa 1. <i>Ecosistemul educațional digital</i>	160
Anexa 2. <i>Test de evaluare inițială/finală</i>	163

Anexa 3. Programa școlară pentru disciplina opțională Educație digitală.....	165
Anexa 4. Proiectarea calendaristică.....	175
Anexa 5. Proiectarea pe unități de învățare.....	176
Anexa 6. Proiecte didactice reprezentative elaborate și implementate în cadrul experimentului pedagogic	182
Anexa 7. Exemple de produse digitale realizate de elevi în cadrul intervenției pedagogice	185
Anexa 8. Corelarea disciplinei opționale „Educație digitală” cu descriptorii competenței digitale din profilul de formare al absolventului învățământului primar.....	187
DECLARAȚIA PRIVIND ASUMAREA RĂSPUNDERII	188
CURRICULUM VITAE	189

ADNOTARE

COROI Marinela Diana

Abordarea interdisciplinară a educației digitale în învățământul primar

Teză de doctor în Științe ale Educației, Chișinău, 2026

Structura tezei: introducere, trei capitole, concluzii generale și recomandări, bibliografie din 203 titluri, 8 anexe, 123 pagini de text de bază, 26 de figuri, 52 de tabele. Rezultatele obținute sunt publicate în 14 lucrări științifice.

Cuvinte-cheie: educația digitală, pedagogie digitală, alfabetizare digitală, ecosistem de educație digitală, competență digitală, elearning, învățare online, curriculum, conținuturi, abordare interdisciplinară.

Domeniul de studiu: Științe ale Educației. Didactica școlară (pe trepte și discipline de învățământ).

Scopul cercetării: fundamentarea teoretico-metodologică, elaborarea și validarea experimentală a unui model pedagogic de integrare interdisciplinară a educației digitale în învățământul primar, orientat spre formarea competenței digitale a elevilor.

Obiectivele cercetării: (1) fundamentarea cadrului teoretico-conceptual al educației digitale și al competenței digitale în învățământul primar, (2) determinarea fundamentelor psihopedagogice și metodologice ale integrării interdisciplinare a educației digitale; (3) elaborarea modelului pedagogic de integrare interdisciplinară a educației digitale; (4) proiectarea metodologiei curriculare și didactice de implementare a acestuia prin disciplina opțională Educație digitală; (5) validarea experimentală a eficienței modelului și a metodologiei elaborate.

Noutatea și originalitatea științifică a cercetării constau în: (1) conceperea și fundamentarea unui model pedagogic original de integrare interdisciplinară a educației digitale în învățământul primar; (2) operaționalizarea modelului prin proiectarea disciplinei opționale Educație digitală la nivel curricular și metodologic; (3) validarea experimentală a eficienței modelului, la clasele a II-a și a III-a, în vederea formării progresive a competențelor digitale ale elevilor prin integrarea interdisciplinară a conținuturilor specifice domeniului tehnologiilor digitale.

Principalul rezultat obținut, care contribuie la soluționarea problemei științifice importante, constă în elaborarea, operaționalizarea și validarea experimentală a unui model pedagogic de integrare interdisciplinară a educației digitale în învățământul primar, însoțit de un cadru metodologic de implementare, orientat spre formarea progresivă a competențelor digitale ale elevilor.

Semnificația teoretică constă în dezvoltarea cadrului conceptual și teoretico-metodologic al integrării interdisciplinare a educației digitale și în fundamentarea principiilor pedagogice care susțin formarea competențelor digitale ale elevilor din învățământul primar.

Valoarea aplicativă a lucrării rezultă din elaborarea și operaționalizarea disciplinei opționale Educație digitală, a programei școlare, a proiectărilor didactice și a resurselor curriculare și metodologice aferente, precum și în validarea experimentală la clasele a II-a și a III-a, a aplicabilității modelului pedagogic în contexte educaționale reale.

Implementarea rezultatelor științifice a fost realizată în cadrul experimentului pedagogic implementat în baza eșantionului experimental ce a inclus elevi din clasele a II-a și a III-a de la Școala Gimnazială Nr. 1 Avrămeni și Școala Gimnazială Nr. 1 Manoleasa, județul Botoșani, România. Rezultatele teoretice și practice au fost diseminate în cadrul activităților metodico-științifice de la nivelul Cercului Pedagogic al Învățătorilor sau publicate în reviste de specialitate și prezentate la conferințe științifice internaționale și naționale.

ANNOTATION
Coroi Marinela Diana
Interdisciplinary Approach to Digital Education in Primary Education
PhD thesis in Educational Sciences, Chişinău, 2026

Thesis structure: introduction, three chapters, general conclusions and recommendations, bibliography comprising 203 references, 8 appendices, 123 pages of main text, 26 figures, and 52 tables. The research findings have been published in 14 scientific papers.

Keywords: digital education, digital pedagogy, digital literacy, digital education ecosystem, digital competence, e-learning, online learning, curriculum, contents, interdisciplinary approach.

Field of study: Educational Sciences. School Didactics (by levels and subjects).

Research aim: to provide the theoretical and methodological foundation, develop and experimentally validate a pedagogical model for the interdisciplinary integration of Digital Education in primary education, oriented towards the development of pupils' digital competences.

Research objectives: (1) establishing the theoretical-conceptual framework of digital education and digital competence in primary education, (2) determining the psychopedagogical and methodological foundations of the interdisciplinary integration of digital education; (3) developing the pedagogical model for the interdisciplinary integration of digital education; (4) designing the curricular and didactic methodology for its implementation through the optional subject Digital Education; (5) experimentally validating the effectiveness of the model and the developed methodology.

Scientific novelty and originality consist in: (1) conceiving and substantiating an original pedagogical model for the interdisciplinary integration of digital education in primary education; (2) operationalising the model through the curricular and methodological design of the optional subject Digital Education; (3) experimentally validating the effectiveness of the model in the second and third grades, with a view to the progressive development of pupils' digital competences through the interdisciplinary integration of content specific to the field of digital technologies.

The main result obtained, which contributes to solving the important scientific problem, consists in the development, operationalization and experimental validation of a pedagogical model of interdisciplinary integration of digital education in primary education, accompanied by a methodological implementation framework, oriented towards the progressive formation of students' digital skills.

Theoretical significance of the research lies in developing the conceptual and theoretical-methodological framework concerning the interdisciplinary integration of digital education in primary education and in substantiating the pedagogical principles support the development of digital competences among primary school pupils.

The practical value of the research results from the development and operationalisation of the optional subject Digital Education, the school curriculum, didactic planning documents, and the related curricular and methodological resources, as well as from the experimental validation, in the second and third grades, of the applicability of the pedagogical model in real educational contexts.

Implementation of research results was carried out within the pedagogical experiment implemented on the basis of the experimental sample, which included pupils from the second and third grades of Avrămeni Secondary School No. 1 and Manoleasa Secondary School No. 1, Botoşani County, Romania. The theoretical and practical results were disseminated through methodological and scientific activities organised within the Teachers' Pedagogical Circle or published in specialised journals and presented at international and national scientific conferences.

Lista tabelelor

Tabelul 1.1. Legături între Industrie 4.0 și Educație 4.0	29
Tabelul 1.2. Componentele ecosistemului de educație digitală	48
Tabelul 2.1. Curriculum la decizia școlii pentru învățământul primar (România)	59
Tabelul 2.2. Planul-cadru pentru învățământul primar (R. Moldova)	60
Tabelul 2.3. Educația digitală în curriculumul primar – analiză comparativă Estonia – Finlanda – România	62
Tabelul 2.4. Tipologia și caracteristicile opționalelor (OMEC 3238/2021 - România)	64
Tabelul 3.1. Componenta eșantionului de cercetare	103
Tabelul 3.2. Conținuturile de învățare ale disciplinei Educație digitală	108
Tabelul 3.3. Criterii și scala de apreciere a răspunsurilor la testul de evaluare.....	112
Tabelul 3.4. Structura testului de evaluare	113
Tabelul 3.5. Tipologia dispozitivelor digitale la care au avut acces elevii.....	115
Tabelul 3.6. Contextul învățării utilizării dispozitivelor digitale	115
Tabelul 3.7. Tipul primei activități realizate cu un dispozitiv digital.....	116
Tabelul 3.8. Frecvența utilizării dispozitivelor digitale	116
Tabelul 3.9. Autoevaluarea cu privire la utilizarea tehnologiei în perioada învățării online	117
Tabelul 3.10. Nivelul cunoștințelor la pretest (LC versus LE)	118
Tabelul 3.11. Mediile scorurilor pentru cunoștințe la pretest (LC-LE).....	119
Tabelul 3.12. Testul t pentru eșantioane independente la pretest, cunoștințe: LC-LE	119
Tabelul 3.13. Nivelul aptitudinilor autoapreciate la pretest (LC versus LE)	120
Tabelul 3.14. Mediile scorurilor pentru aptitudini autoapreciate la pretest (LC-LE)	120
Tabelul 3.15. Testul t pentru eșantioane independente la pretest, aptitudini autoapreciate: LC-LE	121
Tabelul 3.16. Nivelul atitudinilor la pretest (LC versus LE)	121
Tabelul 3.17. Mediile scorurilor pentru atitudini la pretest (LC-LE)	122
Tabelul 3.18. Testul t pentru eșantioane independente la pretest, atitudini: LC-LE	122
Tabelul 3.19. Cunoștințe teoretice, pretest versus posttest: Lot experimental	123
Tabelul 3.20. Statisticile eșantioanelor perechi, cunoștințe T1-T2: LE	123
Tabelul 3.21. Testul t pentru eșantioane perechi, cunoștințe T1-T2: LE	124
Tabelul 3.22. Aptitudini digitale autoapreciate, pretest versus posttest: Lot experimental	124
Tabelul 3.23. Statisticile eșantioanelor perechi, aptitudini autoapreciate T1-T2: LE	125
Tabelul 3.24. Testul t pentru eșantioane perechi, aptitudini autoapreciate T1-T2: LE	125

Tabelul 3.25. Atitudini, pretest versus posttest: Lot experimental.....	126
Tabelul 3.26. Statisticile eşantioanelor perechi, atitudini T1-T2: LE	126
Tabelul 3.27. Testul t pentru eşantioane perechi, atitudini T1-T2: LE	127
Tabelul 3.28. Cunoştinţe teoretice, pretest versus posttest: Lot control	127
Tabelul 3.29. Statisticile eşantioanelor perechi, cunoştinţe T1-T2: LC	128
Tabelul 3.30. Testul t pentru eşantioane perechi, cunoştinţe T1-T2: LC	128
Tabelul 3.31. Aptitudini digitale autoapreciate, pretest versus posttest: Lot control	129
Tabelul 3.32. Statisticile eşantioanelor perechi, aptitudini autoapreciate T1-T2: LC	129
Tabelul 3.33. Testul t pentru eşantioane perechi, aptitudini autoapreciate T1-T2: LC	130
Tabelul 3.34. Atitudini, pretest versus posttest: Lot control	130
Tabelul 3.35. Statisticile eşantioanelor perechi, atitudini T1-T2: LC	131
Tabelul 3.36. Testul t pentru eşantioane perechi, atitudini T1-T2: LC	131
Tabelul 3.37. Cunoştinţe teoretice, posttest: LE versus LC	132
Tabelul 3.38. Mediile scorurilor pentru cunoştinţe la posttest: LC-LE	132
Tabelul 3.39. Testul t pentru eşantioane independente la posttest, cunoştinţe: LC-LE	132
Tabelul 3.40. Aptitudini digitale autoapreciate, posttest: LE versus LC	133
Tabelul 3.41. Mediile scorurilor pentru aptitudini autoapreciate la posttest: LC-LE	134
Tabelul 3.42. Testul t pentru eşantioane independente la posttest, aptitudini autoapreciate: LC-LE	134
Tabelul 3.43. Atitudini, posttest: LE versus LC	135
Tabelul 3.44. Mediile scorurilor pentru atitudini la posttest: LC-LE.....	135
Tabelul 3.45. Testul t pentru eşantioane independente la posttest, atitudini: LC-LE	135
Tabelul 3.46. Sinteza verificării ipotezelor de cercetare	141

Lista figurilor

Figura 1.1.	Modelul pedagogiei digitale (după Croxall, 2013)	26
Figura 1.2.	Considerente ale educației digitale ca nouă educație	34
Figura 1.3.	Aplicarea curriculumului școlar pentru formarea competențelor digitale (Eurydice 2019)	45
Figura 1.4.	Planul cadru pentru învățământul primar din România (discipline obligatorii)	47
Figura 1.5.	Influențele conceptualizării termenului de ecosistem educațional	49
Figura 1.6.	Beneficii, provocări și recomandări ale digitalizării educației în învățământul primar (analiză sintetică)	55
Figura 2.1.	Pașii programului de instruire - K. P. Torshen	69
Figura 2.2.	Modelul curricular trans și interdisciplinar (M. Miled 2005)	70
Figura 2.3.	Model curricular al educației digitale – fundamente pedagogice și direcții de cercetare	71
Figura 2.4.	Etapele de construire a proiectului curricular de Educație digitală	74
Figura 2.5.	Contextul selectării conținuturilor de învățare (CN, 2021)	75
Figura 2.6.	Organizarea conținuturilor în mod interdisciplinar (Cristea, 1998)	77
Figura 2.7.	Proiectarea curriculară la nivel interdisciplinar	79
Figura 2.8.	Repere curriculare pentru selecția conținuturilor programei opționale „Educație digitală”	82
Figura 2.9.	Abordarea interdisciplinară în activitatea de predare-învățare	86
Figura 2.10.	Modelul Pedagogic de Abordare Interdisciplinară a Educației Digitale (abreviat MPAIED)	90
Figura 2.11.	Competențe generale ale disciplinei Educație digitală	93
Figura 2.12.	Algoritmul proiectării calendaristice	96
Figura 2.13.	Conexiunea elementelor curriculare în proiectare	97
Figura 2.14.	Algoritmul proiectării pe unități de învățare	98
Figura 3.1.	Etapele experimentului pedagogic	105
Figura 3.2.	Planuri de analiză comparativă a datelor	114
Figura 3.3.	Comparare între loturi la testul inițial (cunoștințe, aptitudini autoapreciate, atitudini)	136
Figura 3.4.	Comparare între loturi la testul final (cunoștințe, aptitudini autoapreciate, atitudini).....	137
Figura 3.5.	Comparare între teste – lot control (cunoștințe, aptitudini autoapreciate, atitudini)	138
Figura 3.6.	Comparare între teste – lot experimental (cunoștințe, aptitudini autoapreciate, atitudini)	139

Lista abrevierilor

ANC	Autoritatea Națională pentru Calificări
STEM	Știință, Tehnologie, Inginerie și Matematică
TIC	Tehnologii informaționale și de comunicație
PISA	Programul pentru evaluarea internațională a elevilor
OCDE /OECD	Organizația pentru Cooperare și Dezvoltare Economică
UNESCO	Organizația Națiunilor Unite pentru Educație, Știință și Cultură
DigCompEdu	Cadrul European pentru Competențele Digitale ale Educatorilor
DigComp	Cadrul European pentru Competențe Digitale
LEN	Legea Educației Naționale
ISE	Institutul de Științe ale Educației
INS	Institutul Național de Statistică
UE	Uniunea Europeană
CN	Curriculum Național
EDIS PED	Ecosistem Digital pentru Învățare Sustenabilă cu Resurse și Practici Educaționale Deschise
SMART EDU	Școală Modernă, Accesibilă, bazată pe Resurse și Tehnologii digitale
CE	Comisia Europeană
MEC	Ministerul Educației și Cercetării
MEN	Ministerul Educației Naționale
SEI	Sistemul Educațional Informatizat
IT	Tehnologia Informației
PPT	Prezentarea PowerPoint
MPAIED	Modelul pedagogic de abordare interdisciplinară a educației digitale
CDS/CDEOȘ	Curriculum la decizia școlii/ Curriculum la decizia elevului din oferta școlii
OMEN	Ordinului Ministrului Educației Naționale
OMEC	Ordinului Ministrului Educației și Cercetării
PNRR	Planul Național de Redresare și Reziliență
ERRE	Evocare – Realizarea sensului – Reflecție – Extindere
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences (Pachetul Statistic pentru Științele Sociale)
IRES	Institutul Român pentru Evaluare și Strategie
LC	Lot de control
LE	Lot experimental
T1	Test inițial
T2	Test final

INTRODUCERE

Actualitatea și importanța temei de cercetare. Evenimentele recente cauzate de criza pandemică au schimbat modul de viață și de muncă a întregii societăți omenești, utilizarea tehnologiei fiind liantul dintre viață și toate domeniile de activitate, în condițiile de distanțare socială și izolare. Sistemul educațional la nivel internațional a cunoscut un obstacol greu de trecut în perioada închiderii școlilor și suspendării activităților școlare. Procesul educativ nu era posibil decât prin intermediul noilor tehnologii, astfel învățământul s-a mutat, pentru perioade însemnate, din mediile instituționalizate în învățământ virtual, online. În fața acestei provocări majore *digitalizarea* a fost soluția de abordare a problematicii fenomenului educațional. Procesul de învățământ este propulsat la nivel digital; predarea-învățarea-evaluarea s-a realizat doar prin intermediul tehnologiei informației și comunicării (abreviat TIC), transformându-se atât ca formă, concept cât și ca acțiune în *învățământ online*. *Educația digitală* a fost răspunsul sistemului educațional național, european, mondial la problematica lumii contemporane.

Strategia Comisiei Europene din *Planul de acțiune pentru educația digitală* (2018-2020) a început în 2018, având ca priorități „o mai bună utilizare a tehnologiilor digitale în procesul de predare și învățare, dezvoltarea competențelor și aptitudinilor digitale, îmbunătățirea educației printr-o mai bună analiză a datelor și o viziune prospectivă” [37, p. 5]. Această strategie este continuată și pentru perioada 2021–2027 vizând integrarea tehnologiei în educație și dezvoltarea competențelor digitale ca punte sigură spre educația digitală: „dezvoltarea unui ecosistem de educație digitală de înaltă performanță; dezvoltarea aptitudinilor și competențelor digitale relevante pentru transformarea digitală” [68, p. 23].

Politicile educaționale internaționale [37, 71, 76, 74, 80, 147, 148] și naționale [124, 125, 141, 128, 130, 132, 162, 156, 135, 138] ca piloni fundamentali ai societății au obligația de a stabili prioritățile domeniului educațional raportate la nevoile actuale și comune, astfel încât să ofere societății absolvenți pregătiți pentru profesiile viitorului și pentru progresul socio-economic.

Reformele legate de educația digitală în Europa au început în primul deceniu al secolului XXI, astfel că în toate țările se pune accent pe strategii de învățare și inovare prin TIC, iar Comisia Europeană încuraja atât utilizarea TIC în scop pedagogic, cât și concentrarea pe competențele digitale în planurile de acțiune elaborate la nivel național ca mari provocări ale educației [69, 38, 70, 71, 73, 74, 166, 200].

În Europa majoritatea sistemelor de educație au desfășurat și încă mai desfășoară reforme curriculare care vizează competențele digitale, pentru a aborda sau pentru a schimba abordarea curriculară, astfel încât să se acorde o importanță mai mare acestor competențe [70, 73, 74, 76]. Astfel, se urmărește dezvoltarea competențelor digitale prin intermediul curriculumului școlar, aplicându-se încă de la treapta primară de învățământ conținuturi curriculare care să formeze

competențele digitale. Conform rapoartelor Eurydice (2019, 2023), peste jumătate din cele 28 de state membre ale Uniunii Europene, includ competențele digitale în învățământul primar, chiar în 11 state se abordează prin discipline separate obligatorii [70, p. 9-16, 70]. În ceea ce privește educația digitală în școlile europene, se remarcă faptul că în unele state, cum ar fi Suedia și Republica Moldova, educația digitală este predată sistematic încă de la începutul școlii primare [139, 80, 140], în timp ce în alte state, cum ar fi Polonia, Estonia și Bulgaria, există programe educaționale dedicate acestei discipline [73, 74, 164]. În contrast, în România, nu există o disciplină distinctă de „Educație digitală” în curriculumul național pentru învățământul primar, iar formarea competențelor digitale se realizează insuficient în raport cu standardele europene. Importanța formării competențelor digitale este evidențiată și de recomandările recente formulate de Comisia Europeană pentru România. În Raportul privind Deceniul Digital 2025 se recomandă continuarea integrării competențelor digitale de bază ca element central al procesului educațional, atât pentru elevi, cât și pentru cadrele didactice. Această recomandare confirmă necesitatea consolidării educației digitale încă din învățământul primar și dezvoltării unor demersuri pedagogice care să sprijine formarea progresivă a competențelor digitale [74, p. 4].

Scopul de bază al tuturor reformelor din sistemul educațional, inclusiv al politicii educaționale reflectată în Strategia „SMART- Edu” [130] privind digitalizarea educației din România, reprezintă reorientarea sistemului de învățământ spre formarea și dezvoltarea competențelor necesare unei educații digitale de calitate. Datele recente arată că România se confruntă cu un nivel redus al competențelor digitale în rândul tinerilor, ceea ce subliniază necesitatea de a începe alfabetizarea digitală încă din clasele primare, în mod sistematic și incluziv [72, 75].

Aceste mențiuni argumentează necesitatea și importanța formării competenței digitale la școlarii mici ca abilități de bază: identificarea, utilizarea și crearea de conținut digital simplu, dezvoltarea gândirii critice în mediul online și utilizarea responsabilă a tehnologiei. Profesorii joacă un rol esențial în modelarea acestor deprinderi prin activități interactive, interdisciplinare și adaptate vârstei.

Descrierea situației în domeniul de cercetare. Adaptarea educației pentru era digitală este reflectată în toate strategiile educaționale la nivel global, iar monitorizarea dezvoltării acesteia se află în atenția Comisiei Europene [37, 70, 71, 72, 73, 76], UNESCO [187, 188, 191, 193], OECD [147, 148, 148, 150, 151], dar și în diferite rapoarte ale unor cercetători consacrați acestei priorități educaționale [9, 77, 3, 35, 62, 95, 115]. În acest context *educația digitală* a devenit un concept de bază abordat frecvent în studii de specialitate de numeroși cercetători precum: C. Cucos (2006) [59], D. Belshaw (2012) [10], N. Selwyn (2016) [171], C. Holotescu (2020) [89], I. Neacșu (2020) [143], S. Angheluță (2020) [3], C. Ceobanu et al (2022) [27], K. Oliveira & R. Souza

(2022) [152], A. Istenic (2024) [100], L. Drăghicescu & I. Stăncescu (2025) [63] etc., iar conceptele complementare și interdependente care contribuie la transformarea educației contemporane s-au dovedit a fi: *Educația 4.0* [21, 113, 176, 15, 28, 142], *alfabetizarea digitală* [83, 161, 63, 7, 10] și *pedagogia digitală* definită de renumiți cercetători ca fundament teoretic și aplicativ al educației digitale: B. Croxall (2013) [58], J. Howell (2013) [92], JISC (2020/2021) [105], O. Istrate (2022) [101], S. Cristea (2023) [57], T. Chiriac (2024) [31], O. Gilje (2024) [84], O. Istrate, S. Velea & C. Ceobanu (2025) [103], M. Pavel (2025) [157] etc. Prezentă cercetare oferă un cadru contextual în care educația digitală este considerată nouă educație ca răspuns pentru un model educațional global adaptat transformării digitale a societății [44]. Mai mult decât atât, ca particularitate pentru învățământul primar, educația digitală nu presupune doar utilizarea tehnologiei, ci mai ales formarea unor competențe esențiale pentru învățarea autonomă, gândirea critică și adaptarea la o societate aflată în continuă transformare digitală, așa cum se evidențiază în sursele academice și instituționale cercetate [187, 191, 38, 69, 70, 71, 126, 13, 94, 197, 88, 89, 34, 19].

Abordările teoretice asupra conceptului de *competență digitală* au o mare relevanță în conturarea aspectelor pedagogice pentru formarea acesteia, menționate de cercetători precum: O. Mândruț & L. Catană (2012) [11], A. Ferrari (2012) [77], S. Găbureanu & M. Balica (2013) [82], N. Burlacu (2015) [23], L. Ursu & A. Telean (2021) [195], C. Brezuleanu (2022) [19], V. Efros & T. Chiriac (2023) [66] etc., conturarea aspectelor metodologice prin intermediul ghidurilor și suporturilor didactice [82, 36, 35, 197, 89, 66], dar și monitorizată prin rapoarte instituționale [72, 78, 4, 26, 151]. Aspecte legate de formarea *competenței digitale la nivel curricular* se regăsesc atât în recomandările Comisiei Europene [69, 71, 73, 76], cât și în strategiile naționale [128, 130, 132, 156, 136, 138] și internaționale [77, 71, 74, 80, 149, 151, 166], analizate pentru studiile comparative ale modului de integrare a educației digitale în curricula școlare pentru învățământul primar [48, 51].

Reformele educaționale [36, 71, 140, 128, 156] precizează formarea unui *ecosistem de educație digitală* ca prioritate fundamentală a sistemelor de învățământ. Conceptul de ecosistem de educație digitală a fost dezvoltat în literatura academică și practică de diverși cercetători: I. K. Ficheman & De Deus Lopes (2008) [78], J. Reyna (2011) [167], N. Selwyn (2016) [171], M. Mavrikis & L. Guardia (2018) [116], OECD (2013, 2023) [146, 150], care-l definesc ca un ansamblu de resurse, tehnologii, platforme, persoane și procese interconectate ce contribuie la un învățământ eficient și accesibil. Organizația pentru Cooperare și Dezvoltare Economică (abreviat OECD), în rapoartele lor despre educația digitală, accentuează dinamica și interconectivitatea dintre tehnologie, profesori, elevi și conținut educațional [146, 150]. Cercetători în tehnologia educațională, precum S. Downes [63] și G. Siemens [172], care au contribuit la teoria conectivistă,

susțin rețelele de cunoaștere ca ecosisteme. UNESCO a publicat materiale despre ecosistemele educaționale digitale, subliniind necesitatea unor sisteme interconectate pentru a susține învățarea pe tot parcursul vieții [187, 189, 193]. În acest context, valoroase sunt contribuțiile cercetătorilor asupra *modelelor de învățare care sprijină dezvoltarea acestor ecosisteme*: N. Burlacu (2015, 2019) [23, 24], N. Burlacu & S. D. Irniciuc (2018) [25], G. Grossek & D. Crăciun (2020) [88], A. Suleimankadieva, M. Petrov & A. Kuznetsov (2021) [175], T. Chiriac (2022) [30], V. Efros & T. Chiriac (2023) [66] etc.

Abordarea integrată a conținuturilor curriculare, respectiv interdisciplinaritatea, reprezintă o perspectivă de structurare a conținuturilor de învățare care depășește simpla juxtapunere a disciplinelor, având ca finalitate formarea unor competențe transversale, aplicabile în contexte reale. Modelul abordării interdisciplinare este susținut de numeroși autori, precum L. Ciolan (2003) [34], T. Pălășan (2003) [158], M. Miled (2005) [121], M. Bocoș și V. Chiș (2012) [13], V. Negruț și M. Arșith (2013) [144], L. Turcu (2017) [185], L. Bădeanu (2019) [8], V. Efros și T. Chiriac (2023) [66] etc. În aceeași direcție, L. Ursu (2018) [194] evidențiază faptul că interdisciplinaritatea constituie o direcție fundamentală a educației contemporane, facilitând integrarea cunoașterii și dezvoltarea competențelor complexe. În acest context, educația digitală se configurează ca un domeniu transversal, care valorifică conexiunile dintre discipline și susține formarea unei învățări autentice în învățământul primar.

Datele recente ale Comisiei Europene [74] indică faptul că doar 27,7% dintre cetățenii României dețin competențe digitale de bază, valoare semnificativ inferioară mediei europene. Totodată, deși România a înregistrat progrese în procesul de digitalizare a educației, rapoartele europene recente [72, 75] evidențiază persistența unor decalaje semnificative în dezvoltarea competențelor digitale, în special între mediul urban și cel rural. În acest context, Comisia Europeană recomandă integrarea competențelor digitale la toate nivelurile de învățământ prin abordări transversale (cross-curricular approach), aspect care evidențiază necesitatea identificării unor modele pedagogice adecvate pentru învățământul primar.

Ca rezultat al studierii literaturii de specialitate, a analizei politicilor educaționale și reformelor curriculare cu privire la educația digitală, a noilor cerințe de educație și formare reflectate în profilul de formare al absolventului, a statisticilor și rapoartelor legate de aspectele realizării procesului de învățământ în perioada pandemică și nivelul competențelor digitale ale elevilor și cadrelor didactice, au fost evidențiate următoarele contradicții:

1. Contradicția dintre competențele digitale prevăzute la profilul absolventului din învățământul primar și posibilitățile limitate de formare a acestora prin disciplinele obligatorii precizate în Planul-cadru al curriculumului național românesc;

2. Contradicția dintre necesitatea participării elevilor din învățământul primar la activități de învățare desfășurate în format online, reglementate prin acte normative [127], și nivelul insuficient al competențelor digitale, lipsa echipamentelor digitale, accesul inegal la tehnologie, diferențele între mediul urban și mediul rural cu privire la dotarea școlilor (aspecte confirmate de rezultatele unor studii și rapoarte de cercetare [17, 26, 99, 168, 184, 165, 97, 91]);
3. Necesitatea formării progresive și sistematice a competențelor digitale ale elevilor contrastează cu lipsa unei discipline școlare dedicate educației digitale în planul-cadru pentru învățământul primar românesc și cu insuficiența conținuturilor curriculare specifice tehnologiilor digitale în programele școlare ale disciplinelor obligatorii;
4. Contradicția dintre cerințele profilului absolventului din învățământul primar privind dezvoltarea competențelor digitale și oportunitățile inegale de formare a acestora, generate de diferențele existente între mediul urban și mediul rural în ceea ce privește accesul la resurse digitale și utilizarea tehnologiilor în procesul educațional, conform rapoartelor de cercetare a activității școlare desfășurate online [Idem];
5. Contradicția dintre necesitatea formării, încă din învățământul primar, a unor comportamente de utilizare sigură, responsabilă și eficientă a tehnologiilor digitale și caracterul insuficient sistematic al demersurilor curriculare destinate alfabetizării digitale a elevilor.

Contradicțiile menționate au generat **problema cercetării** care constă în insuficienta fundamentare teoretico-metodologică a integrării interdisciplinare a educației digitale în învățământul primar și necesitatea elaborării unui model pedagogic coerent, orientat spre formarea sistematică și progresivă a competenței digitale a elevilor.

Obiectul cercetării reprezintă procesul de formare a competențelor digitale la școlarii mici prin integrarea interdisciplinară a educației digitale ca disciplină de studiu, implementată la nivelul Curriculumului la decizia școlii.

Scopul cercetării constă în fundamentarea teoretico-metodologică, elaborarea și validarea experimentală a unui model pedagogic de integrare interdisciplinară a educației digitale în învățământul primar, orientat spre formarea competenței digitale a elevilor.

Obiectivele cercetării:

1. Fundamentarea cadrului teoretico-conceptual al educației digitale și al competenței digitale în învățământul primar, în contextul abordărilor interdisciplinare și al politicilor educaționale actuale.

2. Determinarea fundamentelor psihopedagogice și metodologice ale integrării interdisciplinare a educației digitale în procesul de formare a competenței digitale la elevii din învățământul primar.
3. Elaborarea modelului pedagogic de integrare interdisciplinară a educației digitale pentru formarea competenței digitale în învățământul primar.
4. Proiectarea metodologiei curriculare și didactice de implementare a modelului pedagogic, concretizată prin disciplina opțională Educație digitală și prin resursele curriculare aferente.
5. Validarea experimentală a eficienței modelului pedagogic și a metodologiei elaborate în procesul de formare a competenței digitale la elevii din învățământul primar.

Ipoteza cercetării se bazează pe premisa că formarea competențelor digitale relevante pentru îmbunătățirea învățării în orice format, va fi posibilă în condițiile:

- a) introducerii disciplinei opționale Educație digitală în curriculumul la decizia școlii;
- b) implementării unui model pedagogic interdisciplinar, operaționalizat printr-o programă școlară și conținuturi integrate specifice treptei primare de învățământ.

Ipoteze secundare/derivate, în funcție de dimensiunile competenței digitale:

Cunoștințe: Elevii care studiază disciplina opțională *Educație digitală* vor înregistra un nivel superior al cunoștințelor digitale comparativ cu elevii care nu studiază această disciplină.

Aptitudini: Elevii care parcurg un program de formare bazat pe modelul pedagogic interdisciplinar vor manifesta un nivel mai ridicat al aptitudinilor digitale autoapreciate, comparativ cu elevii care urmează parcursul educațional obișnuit.

Atitudini: Elevii implicați în programul de formare propus vor manifesta o atitudine favorabilă față de utilizarea tehnologiei în procesul de învățare comparativ cu elevii care urmează exclusiv curriculumul național de bază.

Metodologia cercetării științifice include: *metode teoretice*: documentarea științifică, analiza și sinteza teoretică, metoda descriptivă; *metode experimentale*: experimentul pedagogic; observarea, testarea, analiza produselor activității subiecților și evaluarea cantitativă; *metode de analiză* statistică descriptivă și inferențială: prelucrarea statistică a datelor experimentale; analiza cantitativă și calitativă a rezultatelor obținute experimental, medii, distribuții procentuale, comparații între scoruri – de tip t-test, în scopul testării ipotezelor cercetării.

Noutatea științifică și originalitatea cercetării constau în conceperea și fundamentarea teoretico-metodologică a unui model pedagogic original de integrare interdisciplinară a educației digitale în învățământul primar, orientat spre formarea progresivă a competenței digitale a elevilor și construit în concordanță cu orientările curriculare și politicile educaționale actuale. Originalitatea cercetării este conferită de operaționalizarea modelului prin proiectarea disciplinei

opționale Educație digitală, elaborarea programei școlare, a suportului de curs și a resurselor curriculare și metodologice aferente, precum și de validarea experimentală a eficienței acestuia la clasele a II-a și a III-a, în contexte educaționale reale, prin integrarea interdisciplinară a conținuturilor specifice domeniului tehnologiilor digitale.

Principalul rezultat obținut, care contribuie la soluționarea problemei științifice importante, constă în elaborarea, operaționalizarea și validarea experimentală a unui model pedagogic de integrare interdisciplinară a educației digitale în învățământul primar, însoțit de un cadru metodologic de implementare, orientat spre formarea progresivă a competențelor digitale ale elevilor.

Semnificația teoretică a lucrării constă în dezvoltarea cadrului conceptual și teoretico-metodologic al integrării interdisciplinare a educației digitale în învățământul primar și în fundamentarea principiilor pedagogice care susțin formarea competenței digitale în contextul curriculumului bazat pe competențe. Cercetarea contribuie la clarificarea relațiilor dintre educația digitală, competența digitală, pedagogia digitală și abordarea interdisciplinară, precum și la configurarea unui model pedagogic integrator, care valorifică în mod sistemic conținuturile specifice tehnologiilor digitale, cetățeniei digitale și utilizării responsabile a tehnologiei în corelație cu disciplinele din curriculumul primar, contribuind la formarea competențelor digitale în contexte autentice de învățare.

Valoarea aplicativă a lucrării rezultă din elaborarea, operaționalizarea și validarea unui ansamblu de produse curriculare și metodologice destinate integrării educației digitale la clasele a II-a și a III-a. Modelul pedagogic a fost transpus în practica educațională prin disciplina opțională Educație digitală, concretizată în programa școlară, suportul de curs, conținuturile de învățare, planificările didactice și proiectele de activitate, implementate și validate în cadrul experimentului pedagogic. Rezultatele cercetării demonstrează aplicabilitatea și eficiența modelului în formarea competenței digitale a elevilor din clasele a II-a și a III-a și evidențiază potențialul de adaptare și extindere a modelului la celelalte clase ale învățământului primar, prin dezvoltarea unor conținuturi și resurse curriculare adecvate particularităților de vârstă și competențelor specifice fiecărui nivel de școlaritate.

Implementarea rezultatelor științifice s-a concretizat printr-un demers pedagogic de tip operațional și experimental. Experimentul pedagogic realizat s-a desfășurat pe o perioadă de un an școlar și a vizat un eșantion de 108 elevi din clasele primare, respectiv a II-a și a III-a de la Școala Gimnazială Nr. 1 Avrămeni și Școala Gimnazială Nr. 1 Manoleasa, județul Botoșani, România, toate în mediul rural, divizați în două loturi: 54 de elevi au format lotul de control și 54 de elevi au făcut parte din lotul experimental.

Aprobarea rezultatelor. Cercetarea a fost realizată în cadrul Școlilor Gimnaziale din comunele Avrămeni și Manoleasa, cu obținerea aprobării proiectului de programă școlară pentru disciplina opțională *Educația digitală* de către Comisia pentru curriculum a Școlii Gimnaziale Nr. 1 Avrămeni și cu avizarea acesteia la nivelul Inspectoratului Școlar Județean Botoșani. Programa școlară și suportul de curs elaborate au fost aprobate pentru editare prin decizia Catedrei Informatică și Tehnologii Informaționale a Universității Pedagogice de Stat „Ion Creangă” din Chișinău (proces-verbal nr. 10/26.06.2024), în vederea obținerii de ISBN. Modelul pedagogic și principalele rezultate ale cercetării au fost prezentate, diseminate în cadrul activităților metodicostiințifice de la nivelul Cercului Pedagogic al Învățătorilor. De asemenea, ideile de bază și exemple din demersul didactic au fost promovate prin participare cu comunicări la conferințe științifice:

- *internaționale*: (1) Conferința științifică internațională „Condiții pedagogice de optimizare a învățării în post criză pandemică prin prisma dezvoltării gândirii științifice”, CEP UPS „Ion Creangă”, Chișinău, 2021; (2) Conferința științifică internațională „Educația privind drepturile copilului: experiențe și perspective în învățământul preșcolar și primar”, CEP UPS, Chișinău, 2022; (3) Conferința științifică internațională „International Conference on Virtual Learning”, București, 2026.
- *naționale*: (1) Conferința științifică națională cu participare internațională „Probleme ale științelor socioumanistice și ale modernizării învățământului”, CEP UPSC, Chișinău, 2022; (2) Conferința științifică anuală a doctoranzilor cu participare internațională „Probleme actuale ale științelor umanistice”, CEP UPS „I. Creangă”, Chișinău, 2023; (3) Simpozion Științific Interjudețean „Profesionalism și eficiență în învățământ”, Ediția a XVIII-a, Botoșani, România, 2023.

Rezultatele cercetării sunt evidențiate în 7 articole științifice prezentate în reviste științifice, dintre care 4 articole în reviste din categoria B și C, 3 articole în reviste naționale și 1 suport de curs cu ISBN „*Curriculum la decizia școlii: Educație digitală. Programă școlară. Suport de curs clasele a II-a și a III-a.*”

Sumarul compartimentelor tezei

Teza de doctorat *Abordarea interdisciplinară a educației digitale în învățământul primar* este structurată în trei capitole, primul fiind axat pe cele mai importante concepte, pe cele mai recente tendințe și politici educaționale cu privire la fenomenul educațional *educație digitală*.

Capitolul 1, *Repere epistemologice privind integrarea educației digitale în învățământul primar*, fundamentează teoretic și conceptual cercetarea prin analiza principalelor perspective asupra educației digitale și competenței digitale în contextul transformărilor generate de digitalizarea educației. Structurat în trei secțiuni complementare, capitolul urmărește evoluția

conceptelor fundamentale, cadrul de referință al competenței digitale și implicațiile digitalizării asupra procesului educațional din învățământul primar.

Prima secțiune examinează fundamentele teoretice și conceptuale ale educației digitale, analizând evoluția conceptului, relația acestuia cu noile paradigme educaționale, dimensiunea axiologică, politicile educaționale europene și naționale și rolul alfabetizării digitale ca premisă a formării competenței digitale. Sunt evidențiate transformările produse de dezvoltarea tehnologiilor digitale asupra finalităților educației și proceselor de predare, învățare și evaluare. A doua secțiune este dedicată competenței digitale, analizată ca element central al educației digitale. Sunt prezentate evoluția conceptuală, structura și componentele competenței digitale, precum și principalele cadre de referință europene și naționale care fundamentează integrarea acesteia în Curriculumul Național din România. Totodată, sunt analizate reperele psihopedagogice care susțin formarea competenței digitale în învățământul primar, prin raportare la particularitățile de dezvoltare ale elevilor și cerințele actuale ale procesului educațional. Cea de-a treia secțiune abordează ecosistemul educațional digital și implicațiile sale asupra formării competenței digitale, analizând digitalizarea învățământului primar din perspectiva implementării, beneficiilor și provocărilor. Sunt evidențiate transformările produse la nivelul practicilor educaționale, infrastructurii și accesului la tehnologiile digitale, precum și impactul acestora asupra dezvoltării competențelor digitale ale elevilor. Prin această abordare, capitolul oferă un cadru teoretic și conceptual unitar pentru înțelegerea relației dintre educația digitală, competența digitală și ecosistemul educațional contemporan, constituind fundamentul științific al modelului pedagogic de integrare interdisciplinară a educației digitale propus în cercetare.

Capitolul 2, *Modelul pedagogic de integrare interdisciplinară a educației digitale în învățământul primar*, prezintă fundamentarea metodologică și curriculară a modelului propus în cadrul cercetării, argumentând premisele care susțin integrarea sistematică a educației digitale în învățământul primar. Sunt analizate principalele repere metodologice care susțin proiectarea și implementarea unei discipline opționale de educație digitală, cu accent asupra Curriculumului la decizia școlii, a modelelor integrate de dezvoltare curriculară și a principiilor organizării interdisciplinare a conținuturilor. Capitolul examinează strategiile de integrare a conținuturilor în contexte educaționale interdisciplinare și evidențiază rolul acestora în dezvoltarea competențelor digitale și transversale ale elevilor. Pe baza acestor fundamente este elaborat modelul pedagogic de abordare interdisciplinară a educației digitale, concretizat prin proiectarea programei școlare pentru disciplina opțională *Educație digitală* și prin dezvoltarea unor strategii și instrumente de proiectare didactică adaptate particularităților elevilor din învățământului primar. Modelul pedagogic propus este fundamentat pe un cadru interdisciplinar, centrat pe competențe, care urmărește integrarea conținuturilor și metodelor specifice diferitelor discipline pentru dezvoltarea

competențelor digitale și transversale printr-o viziune unitară a procesului educațional. Acesta presupune corelarea competențelor cu conținuturi specifice și criterii clare de evaluare, urmărind eliminarea fragmentării cunoștințelor și promovarea transferului interdisciplinar. Capitolul constituie fundamentul metodologic al contribuției originale a cercetării și oferă cadrul de referință pentru validarea experimentală a modelului pedagogic în capitolele următoare.

Capitolul 3, *Demersul experimental privind validarea modelului pedagogic de integrare interdisciplinară a educației digitale în învățământul primar*, prezintă metodologia cercetării experimentale realizate pentru validarea modelului elaborat. Sunt descrise designul cercetării, organizarea experimentului pedagogic, selecția loturilor, structura etapelor experimentale (pretest, intervenție și posttest), precum și instrumentele utilizate pentru evaluarea competenței digitale. Evaluarea a fost fundamentată pe taxonomia revizuită a lui L. W. Anderson, adaptată particularităților competenței digitale și elevilor din învățământul primar. Intervenția formativă a fost implementată prin disciplina opțională *Educație digitală*, pe baza programei școlare și a resurselor curriculare elaborate în cadrul cercetării. Activitățile de învățare au fost proiectate interdisciplinar și au urmărit dezvoltarea progresivă a cunoștințelor, aptitudinilor și atitudinilor specifice competenței digitale, utilizând aplicații și resurse digitale adecvate nivelului de vârstă al elevilor. Capitolul include analiza comparativă a rezultatelor obținute de loturile experimentale și de control, precum și prelucrarea statistică a datelor pentru verificarea ipotezelor cercetării și evaluarea eficienței modelului pedagogic propus. Rezultatele evidențiază contribuția intervenției formative la formarea competenței digitale a elevilor din clasele a II-a și a III-a și oferă argumente pentru valorificarea disciplinei opționale *Educație digitală* ca modalitate de integrare sistematică a educației digitale în învățământul primar.

La finalul fiecărui capitol au fost formulate concluziile.

Cuvinte cheie: educația digitală, pedagogie digitală, alfabetizare digitală, ecosistem de educație digitală, competență digitală, elearning, învățare online, curriculum, conținuturi, abordare interdisciplinară.

1. REPERE EPISTEMOLOGICE PRIVIND INTEGRAREA EDUCAȚIEI DIGITALE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PRIMAR

1.1. Fundamente teoretice-conceptuale ale educației digitale

1.1.1. Educația digitală: fundamente conceptuale și implicații pedagogice

Transformările accelerate ale societății contemporane, determinate de progresul tehnologic și de emergența unei economii bazate pe cunoaștere, au generat o reevaluare profundă a rolului educației. În acest context, educația digitală nu mai este doar o componentă complementară a procesului instructiv-educativ, ci devine o nouă paradigmă educațională, capabilă să redefinească atât conceptele fundamentale ale predării și învățării, cât și politicile educaționale și structurile curriculare existente [166, 199].

Educația digitală este un concept esențial în contextul actual al integrării tehnologiilor informaționale și de comunicare în procesul educațional. Deși sintagma „educație digitală” este utilizată pe scară largă în literatura de specialitate și în documentele de politici educaționale, conceptul nu beneficiază încă de o definiție unitară și unanim acceptată. În funcție de perspectiva adoptată, educația digitală este asociată integrării tehnologiilor digitale în procesul educațional, dezvoltării competențelor digitale sau transformării pedagogice generate de utilizarea tehnologiilor informației și comunicațiilor. În literatura de specialitate sunt utilizați și termeni precum învățare digitală (digital learning), învățare online (online learning), e-learning sau învățare virtuală (virtual learning), fiecare evidențiind anumite dimensiuni ale fenomenului. Eforturile de a defini educația digitală reflectă perspectivele unor autori și cercetători din domeniul educației și tehnologiei de a surprinde acest concept ca derivat al pedagogiei digitale, al alfabetizării digitale sau al competențelor digitale.

În literatura de specialitate recentă, educația digitală este conceptualizată ca un demers complex de integrare a tehnologiilor digitale în procesul educațional, cu scopul formării unor competențe relevante pentru societatea informațională. Potrivit lui O. Istrate (2022) [101], educația digitală poate fi înțeleasă ca o nouă paradigmă pedagogică ce presupune reconfigurarea relației dintre conținut, actori educaționali și medii de învățare, promovând învățarea activă, colaborativă, reflexivă și personalizată. Autorul subliniază necesitatea trecerii de la consumul pasiv de tehnologie la utilizarea creativă și critică, prin proiectarea de conținuturi digitale educaționale și dezvoltarea gândirii critice și a autonomiei în învățare.

Într-o abordare complementară, DigCompEdu elaborat de Comisia Europeană, evidențiază caracterul multidimensional al educației digitale, care integrează utilizarea tehnologiilor,

strategiile pedagogice și dimensiunea socială a învățării. Acesta subliniază rolul esențial al formării cadrelor didactice și al adaptării practicilor educaționale pentru a sprijini incluziunea digitală și dezvoltarea competențelor elevilor [166].

S. Angheluță (2020) subliniază că educația în era digitală *„include, dar nu se limitează la educația digitală și cuprinde transmiterea competențelor tehnice, „soft” și a cetățeniei...”* [3]. Aceasta se referă atât la educația formală, cât și la cea non-formală pe tot parcursul vieții.

I. Neacșu (2020) consideră educația digitală *„o paradigmă care urmează variate cursuri de aplicare inovativă a științelor neurocognitive, cu puternice efecte transformatoare la nivelul personalității practicienilor, al principiilor și al efectelor pe termen scurt, mediu și lung”* [143, p. 233]. Această perspectivă vizează schimbările economice și sociale generate de răspândirea tehnologiei și impactul acesteia asupra procesului educațional.

În viziunea Comisiei Europene (2018), educația digitală este considerată *„modul în care sistemele de educație și formare pot utiliza mai bine inovarea și tehnologiile digitale și pot sprijini dezvoltarea unor competențe digitale relevante necesare în viață și în profesie într-o eră a schimbărilor digitale rapide”* [37, p. 1].

În documentul Comisiei Europene „Educația digitală în școlile din Europa” publicat în 2019, educația digitală este definită din perspectiva a două elemente diferite, dar complementare, așa cum apare în glosarul de termeni utilizați: *„... în sens larg, educația digitală cuprinde două perspective diferite, dar complementare: formarea de competențe digitale de către elevi și cadrele didactice și utilizarea tehnologiilor digitale în scop pedagogic, pentru a sprijini și a îmbunătăți învățarea, predarea și evaluarea”* [70, p. 111].

O definiție generală, academică este oferită de UNESCO (2011), conform căreia se precizează scopul utilizării tehnologiilor digitale *„pentru a îmbunătăți procesul de predare-învățare, pentru a facilita accesul la cunoștințe, pentru a dezvolta competențele digitale ale elevilor și cadrelor didactice, și pentru a promova învățarea pe tot parcursul vieții”* [189, p. 6].

Pe aceleași considerente se conturează definiția pentru educația digitală într-un document de politici publice europene (2020): *„Educația digitală se referă la utilizarea tehnologiilor digitale pentru predare, învățare și evaluare și la dezvoltarea competențelor digitale pentru cetățenie activă și muncă”* [71, p. 3].

O definiție practică în contextul școlar românesc este evidențiată în Ghidul privind organizarea și desfășurarea activităților de învățare online (2020): *„Educația digitală presupune integrarea conștientă și critică a resurselor și instrumentelor digitale în activitățile educaționale, cu scopul de a susține dezvoltarea competențelor pentru secolul XXI”* [126, p. 4].

Analiza definițiilor și perspectivelor prezentate evidențiază faptul că educația digitală depășește simpla utilizare a tehnologiilor digitale, reprezentând un proces complex de formare și dezvoltare a cunoștințelor, competențelor și atitudinilor necesare participării active și responsabile în societatea digitală. Un element convergent al acestor abordări îl constituie caracterul multidimensional al educației digitale, care integrează dimensiuni pedagogice, tehnologice, cognitive, etice și sociale. Astfel, educația digitală nu presupune doar utilizarea eficientă a instrumentelor digitale, ci și dezvoltarea gândirii critice, a creativității, a responsabilității și securității în mediul online, precum și a capacității de a comunica, colabora și învăța pe tot parcursul vieții. În ansamblu, contribuțiile analizate conturează o viziune coerentă asupra educației digitale ca proces educațional dinamic, orientat spre formarea competențelor necesare integrării și participării active într-o societate profund digitalizată.

În contextul actual, educația digitală presupune integrarea tehnologiilor digitale în procesul de predare, învățare și evaluare, cu scopul îmbunătățirii experiențelor de învățare și al dezvoltării competențelor necesare adaptării la cerințele societății digitale. În acest sens, educația digitală nu se limitează la formarea unor competențe tehnice, ci urmărește dezvoltarea unui ansamblu de competențe cognitive, sociale, etice și digitale, indispensabile învățării pe tot parcursul vieții și participării active într-o societate aflată într-o continuă transformare.

În continuare sunt analizate principalele perspective teoretice și instituționale asupra conceptului de educație digitală, în vederea identificării elementelor comune și a formulării unei perspective adaptate specificului învățământului primar.

Din perspectiva învățământului primar „educația digitală” trebuie adaptată specificului de vârstă atât ca definiție (conceptualizare), cât și ca acțiune (modalități de implementare în procesul didactic). Pornind de la definițiile și perspectivele prezentate în literatura de specialitate și în documentele instituționale, pot fi desprinse câteva caracteristici definitorii ale educației digitale, adaptate contextului învățământului primar:

- Educația digitală presupune utilizarea tehnologiilor digitale în organizarea unor experiențe de învățare interactive, accesibile și adaptate nevoilor elevilor pentru a spori motivația și accesul la cunoaștere (adaptare după UNESCO, 2011; UNESCO, 2021).

- În învățământul primar, educația digitală valorifică resurse educaționale digitale – platforme educaționale, aplicații interactive, jocuri educaționale și alte instrumente digitale – pentru a sprijini procesul de predare-învățare și dezvoltarea competențelor necesare societății digitale (adaptare după C. Holotescu și G. Grosseck, 2020).

- Educația digitală urmărește dezvoltarea competențelor digitale de bază ale elevilor și integrarea conștientă și responsabilă a tehnologiei în activitățile de învățare, contribuind la dezvoltarea cognitivă, creativității și autonomiei în învățare (adaptare după MEC, 2020).

- Educația digitală contribuie la pregătirea elevilor pentru participarea activă într-o societate digitală, prin utilizarea tehnologiilor digitale în predare, învățare și evaluare și prin formarea competențelor necesare cetățeniei active și învățării pe tot parcursul vieții (adaptare după Comisia Europeană, 2018; 2019; 2020).

În ansamblu, contribuțiile analizate conturează o viziune coerentă asupra educației digitale ca proces educațional dinamic, orientat spre dezvoltarea competențelor digitale și formarea capacității de participare activă, responsabilă și critică într-o societate profund digitalizată.

Totodată, literatura de specialitate evidențiază o serie de concepte asociate integrării tehnologiilor digitale în educație. Printre acestea se numără *învățarea hibridă* (blended learning), concept consacrat în literatura pedagogică la sfârșitul anilor 1990 și începutul anilor 2000, care combină activitățile de învățare desfășurate față în față cu cele mediate de tehnologie, valorificând avantajele ambelor medii educaționale [16, 85, 90]. Cercetările recente (A. Istenic, 2024; H. Wood et al, 2025) evidențiază faptul că învățarea hibridă continuă să reprezinte un cadru relevant pentru dezvoltarea experiențelor de învățare flexibile, pentru creșterea implicării elevilor și pentru integrarea eficientă a tehnologiilor digitale în educație [100, 203]. De asemenea, *învățarea personalizată*, reprezintă o abordare pedagogică centrată pe adaptarea ritmului, conținuturilor și strategiilor didactice la nevoile, interesele și potențialul fiecărui elev, tehnologiile digitale oferind oportunități suplimentare pentru proiectarea și implementarea unor parcursuri de învățare flexibile și diferențiate. Conceptul este promovat în literatura de specialitate încă din raportul elaborat de M. A. Wolf (2010), care susține necesitatea reproiectării sistemului educațional în jurul nevoilor și particularităților elevului [202]. Ulterior, S. Patrick, K. Kennedy și A. Powell (2013) au integrat această abordare în paradigma învățării bazate pe competențe, iar C. Sturgis și S. Patrick (2015) au dezvoltat relația dintre învățarea personalizată, tehnologiile digitale și progresul bazat pe demonstrarea competențelor. În contextul învățământului primar, T. Dubineanschi (2023) evidențiază faptul că învățarea personalizată presupune adaptarea demersului didactic la particularitățile și potențialul fiecărui elev, prin utilizarea unor strategii flexibile și diferențiate, capabile să susțină dezvoltarea competențelor și participarea activă a elevului la propriul proces de învățare [65]. În paralel, *pedagogia digitală* a apărut ca o abordare didactică bazată pe utilizarea tehnologiilor pentru a eficientiza strategiile educaționale și pentru a susține noi forme de interacțiune profesor-elev în spațiul virtual, conform lui N. Selwyn, (2016). Aceasta presupune

integrarea metodelor și resurselor digitale pentru a crea un mediu de învățare mai dinamic, interactiv și accesibil, care răspunde nevoilor diversificate ale elevilor din era digitală [171].

Pentru o integrare eficientă a pedagogiei digitale în procesul didactic, este esențială formarea sistematică a cadrelor didactice în spiritul competențelor digitale, pedagogice și de conținut. Această formare trebuie să vizeze dezvoltarea unui „profesor digital ...”, care deține un anumit nivel de competență digitală, ...” [31, p. 82]. Utilizarea eficientă nu vizează doar abordarea tehnică, ci și pedagogică, în mod integrat și critic.

Educația digitală tinde să devină un segment important al pedagogiei în contextul învățării în era digitală. Cadrele didactice sunt îndrumate prin cursuri de pedagogie digitală pentru a folosi cât mai bine tehnologia în procesul de predare-învățare-evaluare în format mixt sau online, cu scopul de a promova modele de învățare eficiente și de actualitate [180].

Evoluția tehnologiilor digitale și integrarea acestora în educație au contribuit la consolidarea conceptului de pedagogie digitală, dezvoltat progresiv în literatura de specialitate. Perspective relevante asupra acestui concept sunt prezentate în lucrările lui B. Croxall (2013), J. Howell (2013), O. Istrate (2022), S. Cristea (2023), în rapoartele JISC (2020/2021), precum și în cercetări recente dedicate fundamentelor conceptuale și modelelor pedagogiei digitale (T. Chiriac, 2024; Ø. Gilje, 2024; M. Pavel, 2025; O. Istrate, S. Velea, C. Ceobanu, 2025).

În pedagogia digitală, tehnologia nu este văzută doar ca un instrument auxiliar, ci ca un factor esențial care transformă modul în care sunt livrate lecțiile, cum sunt organizate activitățile didactice și cum se desfășoară evaluările. Pedagogia digitală se axează pe dezvoltarea abilităților digitale ale elevilor, precum și pe crearea unor experiențe educaționale personalizate și adaptate contextului specific al fiecărui elev, folosind platforme de învățare online, aplicații educaționale și diverse forme de colaborare digitală [166]. Astfel, pedagogia digitală nu doar că sprijină formarea competențelor tehnice, dar promovează și o învățare activă, creativă și colaborativă, care răspunde provocărilor educaționale din societatea contemporană, caracterizată prin rapiditatea schimbărilor tehnologice și nevoia de adaptabilitate [157, 171].

B. Croxall (2013) oferă în cadrul unei conferințe o definiție foarte explicită: „Pedagogia digitală este utilizarea elementelor electronice pentru a îmbunătăți sau a schimba experiența educației. Pedagogia digitală nu se referă doar la utilizarea tehnologiilor pentru predare ci, mai degrabă, la abordarea acestor instrumente dintr-o perspectivă pedagogică critică. Deci, este important să folosești instrumentele digitale cu atenție, dar este și mai important să decizi când să nu le folosești și, mai ales, câtă atenție acorzi impactului instrumentelor digitale asupra învățării” [58]. Potrivit autorului, pedagogia digitală presupune o analiză critică a modului în care tehnologiile influențează procesul de predare-învățare și impune discernământ în utilizarea

acestora. Utilizarea conștientă și reflexivă a tehnologiilor trebuie să aibă un impact pedagogic pozitiv asupra învățării. Croxall prezintă trei dimensiuni interdependente ale pedagogiei digitale, prezentate în Figura 1.1:

- 1) Orientarea pedagogică – modul în care cadrul didactic abordează procesul de predare: sporește înțelegerea profundă a subiectului, pune accent pe activitatea elevilor în procesul de învățare și pe construcția socială și reflexivă a cunoștințelor.
- 2) Practici pedagogice – metodele și strategiile care permit colaborarea, construirea socială a cunoașterii și rezolvarea de probleme.
- 3) Competențe pedagogice digitale – cunoștințe, abilități și atitudini legate de utilizarea tehnologiilor, incluzând planificarea, adaptarea, suportul personal și dezvoltarea continuă.

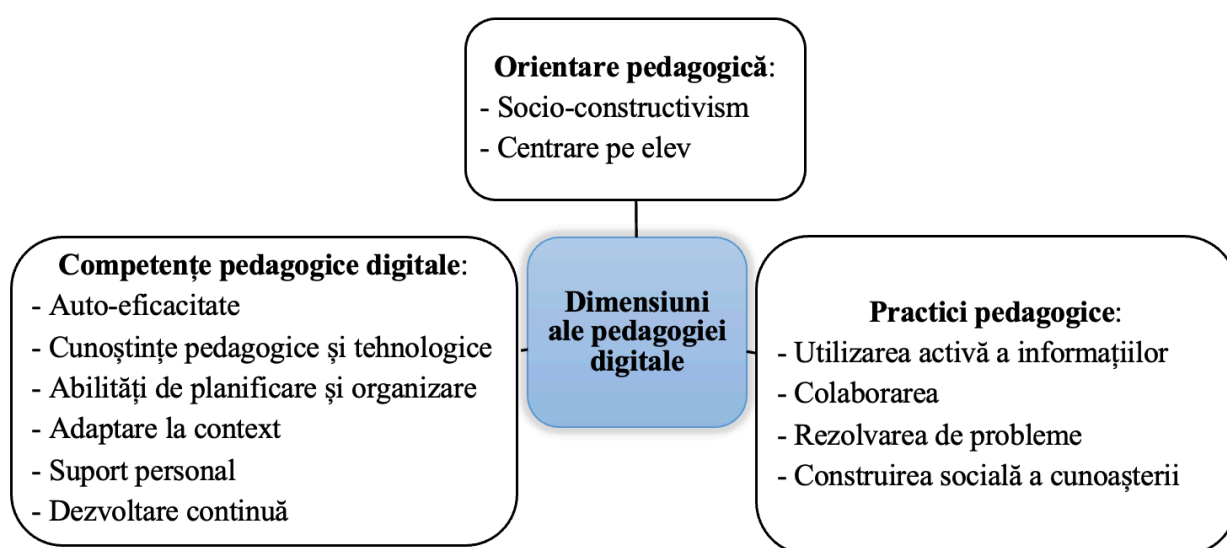


Figura 1.1. Modelul pedagogiei digitale (după Croxall, 2013 [58])

Pedagogia digitală este definită de JISC (2020/2021) ca studiul modului în care tehnologiile digitale pot fi utilizate pentru a avea cel mai bun efect în predare și învățare [105] sau în opinia lui J. Howell (2013) ca studiul modului de a preda folosind tehnologiile digitale [92]. Conform autorului O. Istrate (2022), *pedagogia digitală* reprezintă o ramură a pedagogiei care include componenta digitală în cadrul metodelor didactice și a conținuturilor predării-învățării – evaluării, astfel încât condiția învățării să se reflecte în eficientizarea acesteia și în progresul școlar. „Pedagogia digitală este partea pedagogiei care studiază proiectarea, desfășurarea și evaluarea situațiilor educative cu o componentă semnificativă de tehnologii digitale, precum și condițiile necesare pentru desfășurarea acestora” [101, p. 20].

O perspectivă recentă asupra conceptului este oferită de M. Pavel (2025), care evidențiază diferența dintre pedagogia digitală și educația digitală. Potrivit autoarei, între cele două concepte

„există o diferență esențială”, pedagogia digitală reprezentând „studiul teoretic și metodologic al utilizării tehnologiilor digitale în procesul educațional”, în timp ce educația digitală desemnează procesul efectiv de dezvoltare a competențelor digitale și de utilizare a tehnologiei în contexte formale, nonformale și informale de învățare [157, p. 39]. Din această perspectivă, pedagogia digitală oferă fundamentul conceptual și metodologic necesar dezvoltării și implementării educației digitale.

În viziunea acestor autori, pedagogia digitală presupune utilizarea conștientă a tehnologiei în procesul educațional, atât ca instrument de predare-învățare, cât și ca vector al dezvoltării competențelor digitale. În timp ce S. Cristea și O. Istrate accentuează componenta formativă și rolul cadrelor didactice în adaptarea metodelor tradiționale la contextul digital, B. Croxall și J. Howell pun accent pe dimensiunea transformatoare a tehnologiei asupra actului educațional, iar M. Pavel evidențiază caracterul teoretic și metodologic al pedagogiei digitale și distincția acesteia față de educația digitală. Analiza sa evidențiază, de asemenea, caracterul integrator al pedagogiei digitale, care presupune colaborarea dintre domeniul pedagogic și cel tehnologic în proiectarea, implementarea și susținerea proceselor educaționale desfășurate în medii digitale.

Constatăm interdependența dintre educația digitală și pedagogia digitală fundamentată prin înțelegerea transformărilor educaționale generate de integrarea tehnologiilor informaționale și de comunicație în procesul didactic. A fost evidențiat că educația digitală se referă la implementarea tehnologiilor digitale în diverse dimensiuni ale învățării și predării, având ca scop principal îmbunătățirea accesibilității la resurse educaționale și dezvoltarea competențelor digitale esențiale în contextul unei societăți tot mai tehnologizate. În acest cadru, pedagogia digitală reprezintă un ansamblu de principii și metode didactice adaptate la particularitățile utilizării tehnologiilor digitale, având ca obiectiv optimizarea procesului educațional sau explicată în cel mai simplu mod ca fiind „proiecția pedagogiei în spațiul digital” [101, p. 4].

Astfel, pedagogia digitală constituie fundamentul teoretic și aplicativ al educației digitale. În timp ce educația digitală se concentrează pe integrarea tehnologiilor digitale în diversele forme de învățare, pedagogia digitală furnizează cadrul metodologic prin care aceste tehnologii pot fi utilizate în mod eficient pentru a sprijini procesele educaționale. Pedagogia digitală impune concepte și strategii care permit integrarea instrumentelor digitale în activitățile educaționale, facilitând învățarea activă, colaborativă și personalizată.

Prin urmare, educația digitală și pedagogia digitală sunt concepte complementare și interdependente. În cadrul științelor educației, pedagogia digitală se conturează ca un domeniu distinct de reflecție și cercetare, având ca obiect de studiu educația realizată în contexte în care tehnologiile digitale dețin un rol semnificativ. Aceasta analizează fundamentele, principiile,

strategiile și condițiile de proiectare, desfășurare și evaluare a situațiilor educative cu componentă digitală [101, 157, 14]. În timp ce educația digitală vizează dezvoltarea competențelor digitale și utilizarea tehnologiilor în procesul educațional, pedagogia digitală furnizează cadrul teoretic și metodologic necesar integrării eficiente a acestora în activitățile de predare, învățare și evaluare. Împreună, cele două concepte reprezintă repere esențiale pentru dezvoltarea unui sistem educațional adaptat cerințelor și provocărilor societății digitale.

În contextul educațional contemporan, evoluția tehnologică rapidă a generat noi paradigme educaționale, iar educația digitală și pedagogia digitală reprezintă doar începutul acestui proces de transformare. În acest sens, un concept care reflectă o schimbare semnificativă în modul de abordare a învățării este **Educația 4.0**. Acesta reprezintă o extindere a principiilor educației digitale și pedagogiei digitale, încorporând aspecte esențiale ale **Industriei 4.0**, cum ar fi inteligența artificială, automatizarea, big data și Internetul lucrurilor (IoT), robotică, toate acestea fiind utilizate pentru a îmbunătăți și personaliza experiențele educaționale [169].

Termenul *Industrie 4.0* este folosit pentru expresia „a patra revoluție industrială” [170] și folosit pentru prima dată în anul 2011 de către Guvernul German, în strategia de transformare a producției industriale prin digitalizare și explorarea noilor tehnologii. Termenul intitulat ca reper în istoria revoluțiilor industriale a stârnit controverse atât în cercurile de specialitate, cât și în societate, iar cei care erau împotriva utilizării acestui termen susțineau că a patra revoluție industrială nu ar fi avut încă loc și schimbările produse ar face parte din a treia revoluție ca „a doua etapă de digitalizare”. Totuși, în anul 2015, termenul a fost utilizat de președintele executiv al Forumului Economic Mondial într-un articol în *Foreign Affair* [169]. Sub aceste aspecte, termenul *Industrie 4.0* este acceptat și definit ca o fuziune a tehnologiilor pentru modelarea viitorului [176, 113].

Educația trebuie să răspundă nevoilor societății, să coreleze cererea de competențe de pe piața muncii cu programe de formare conforme realității (pe plan personal, social, profesional, organizațional) și cu Strategia Autorității Naționale pentru Calificări (abreviat ANC) de dezvoltare și formare profesională 2021-2027 [6]. Conceptul *Educația 4.0* promovează integrarea tehnologiilor digitale în educație și dezvoltarea competențelor necesare participării active în societatea și economia digitală. În acest context, noile educații sunt reconsiderate și adaptate la transformările generate de tehnologiile informaționale și de comunicare, aspect care susține relevanța educației digitale în formarea elevilor [15].

Conceptul Educație 4.0 este strâns legat de Industria 4.0, deoarece ambele reflectă transformările produse de digitalizare, automatizare și tehnologii inteligente, însă în domenii diferite: producție și industrie, respectiv educație [28, 142].

Educația 4.0 este răspunsul sistemului educațional la cerințele noii ere industriale și digitale. Ea pune accent pe: competențe digitale și transversale, învățare personalizată, colaborare virtuală, gândire critică și creativitate, învățare pe tot parcursul vieții.

Legătura esențială dintre cele două concepte este tehnologia ca element comun, dar se interpătrund și aspecte legate de adaptarea forței de muncă, de interdisciplinaritate și competențele pentru viitor, aspecte evidențiate în paralel în Tabelul 1.1.

Conexiunea dintre *educația digitală*, *pedagogia digitală* și *Educația 4.0* subliniază o tranziție de la un sistem educațional tradițional, centrat pe predare, la un sistem centrat pe învățare activă și adaptivă, în care elevii sunt încurajați să participe activ la procesul educațional și să își construiască propria înțelegere a cunoștințelor. În acest sens, educația 4.0 reprezintă o viziune holistică și integratoare, care integrează tehnologiile emergente pentru a sprijini formarea unui set de competențe fundamentale pentru viitor.

Tabelul 1.1 Legături între Industrie 4.0 și Educație 4.0

Elemente comune/ Legături	Industria 4.0	Educația 4.0
Tehnologia	Se bazează pe tehnologii: inteligență artificială, realitate augmentată, internetul lucrurilor.	Devine instrument de predare și învățare (ex: realitate virtuală în lecții, roboți educaționali, analiză de date privind progresul elevului).
Adaptarea forței de muncă	Impune nevoia de angajați cu competențe digitale, flexibili, capabili să învețe continuu.	Formează angajați încă din școală, oferindu-le competențele cerute de noile industrii.
Interdisciplinaritate și competențe pentru viitor	Solicită competențe „future-ready”: adaptabilitate, colaborare, gândire critică.	Încurajează formarea de competențe prin metode active (proiecte, problem-based learning, gamificare) și integrarea STEM/STEAM.

1.1.2. Educația digitală în politicile educaționale europene și naționale

Reforme educaționale internaționale, inclusiv cele care vizează structura curriculară, sunt determinate de dinamica profundă a schimbărilor sociale, economice și tehnologice. În acest sens, necesitatea de actualizare, redimensionare și reconceptualizare a întregului sistem educațional devine imperativă, iar educația digitală joacă un rol central în această transformare. Astfel, integrarea tehnologiilor digitale în procesul educațional nu doar că sprijină adaptarea la noile cerințe tehnologice, dar facilitează și o reconfigurare a strategiilor educaționale, reflectând în mod coerent noile provocări ale educației moderne.

Reforme legate de educația digitală în Europa au început în primul deceniu al sec. XXI, astfel că în toate țările se pune accent pe strategii de învățare și inovare prin TIC, iar Comisia Europeană încuraja atât utilizarea TIC în scop pedagogic, cât și concentrarea în planurile de acțiune elaborate la nivel național pe competența digitală ca una din marile provocări ale educației.

Importanța educației digitale este evidențiată prin documente strategice recente, precum Planul de Acțiune pentru Educația Digitală 2021–2027 și cadrul european al competențelor digitale pentru cetățeni DigComp 2.2 (2022), DigComp 3.0 (2025), care evidențiază necesitatea dezvoltării competențelor digitale pe tot parcursul vieții și adaptarea acestora la noile contexte tehnologice [69, 38, 71, 200, 52].

Un rol important în consolidarea politicilor europene privind educația digitală l-a avut Planul de acțiune pentru educația digitală 2018–2020, care a creat premisele dezvoltării strategiilor europene dedicate transformării digitale a educației [37]. Documentul a stabilit două direcții prioritare: (1) utilizarea eficientă a tehnologiilor digitale în procesul de predare–învățare și (2) dezvoltarea competențelor digitale necesare transformării digitale.

Aceste direcții au fost consolidate prin Planul de acțiune pentru educația digitală 2021–2027 – „Resetarea educației și formării pentru era digitală” [71], care promovează dezvoltarea unui ecosistem educațional digital performant și consolidarea competențelor digitale ale elevilor și profesorilor, în concordanță cu cerințele societății și ale pieței muncii.

În România, procesul de digitalizare a educației a fost susținut prin măsuri incluse în Programul de guvernare 2018–2020, orientate spre dezvoltarea infrastructurii digitale, conectarea școlilor la internet de mare viteză, implementarea platformelor de e-learning și dotarea unităților de învățământ cu echipamente TIC [141]. Totodată, reforma curriculară începută prin proiectele coordonate de Institutul de Științe ale Educației și consolidată prin Legea educației naționale nr. 1/2011 a orientat curriculumul către formarea competențelor-cheie, inclusiv a competenței digitale [155].

În concordanță cu direcțiile europene, România a elaborat Strategia SMART.Edu 2021–2027, care urmărește dezvoltarea unui ecosistem educațional digital, modernizarea infrastructurii școlare și formarea competențelor digitale ale elevilor și cadrelor didactice [130].

Cu toate acestea, datele Comisiei Europene (2025) evidențiază că România continuă să înregistreze rezultate reduse în domeniul competențelor digitale. Doar 27,7% dintre cetățeni dețin competențe digitale de bază, comparativ cu media Uniunii Europene de 55,56%, iar în mediul rural procentul scade la 20,99% [75, p. 15–16]. Aceste rezultate subliniază necesitatea dezvoltării competențelor digitale încă din învățământul primar și a consolidării formării cadrelor didactice.

În acest context, reforma curriculară devine un element esențial al transformării digitale a educației. La nivel european și național, aceasta urmărește integrarea competențelor digitale în curriculum, dezvoltarea unor practici didactice inovatoare și utilizarea responsabilă a tehnologiei în procesul educațional [37, 38, 69, 71, 200]. Astfel, curriculumul contemporan depășește transmiterea de informații și se orientează spre formarea integrată a cunoștințelor, abilităților și

atitudinilor necesare unei societăți aflate într-o continuă transformare digitală. Această orientare a fost consolidată prin Legea învățământului preuniversitar nr. 198/2023, care reafirmă formarea competențelor ca finalitate principală a învățământului preuniversitar și menține paradigma curriculară centrată pe competențe [156].

Deși obiectivele educației digitale din România sunt aliniate priorităților europene, implementarea lor continuă să întâmpine dificultăți. Potrivit Raportului privind Deceniul Digital 2025, România a înregistrat progrese în dezvoltarea competențelor digitale de bază, însă persistă decalaje importante între mediul urban și cel rural, iar eficiența măsurilor adoptate depinde de continuitatea politicilor educaționale și de implementarea lor consecventă [76, p. 17].

Un obstacol important îl reprezintă organizarea curriculară. Deși documentele strategice evidențiază rolul educației digitale, disciplina „Educație digitală” nu este prevăzută explicit în planurile-cadru ale învățământului obligatoriu. În schimb, în numeroase sisteme educaționale europene, educația digitală este introdusă fie ca disciplină distinctă încă din învățământul primar, fie printr-o abordare interdisciplinară.

Dimensiunea axiologică a educației digitale: valori și finalități formative

Educația contemporană se confruntă cu transformări majore generate de avansul tehnologic și digitalizarea societății. În acest context, educația digitală nu mai este doar un instrument auxiliar, ci devine o componentă esențială a procesului educațional. Astfel, se ridică întrebarea: poate fi educația digitală considerată o „nouă educație”? Răspunsul este afirmativ, iar în cele ce urmează sunt prezentate argumente care susțin această afirmație, bazate pe cercetări și documente de referință. Pentru a integra educația digitală în sfera noilor educații trebuie să evidențiem câteva considerente definitorii și caracteristici comune:

1. Noile educații au fost definite în programele UNESCO, „ca răspunsuri ale sistemelor educaționale la imperativele lumii contemporane” de natură politică, economică, ecologică, demografică, sanitară etc., iar evoluția lor reflectă provocări „emergente, grave și de anvergură planetară înregistrate sub genericul problematicii lumii contemporane...” [196, p. 109].

2. Sunt adaptate la nivelul fiecărei dimensiuni a educației (trepte de învățământ, valori, forme ale educației) pentru a aborda problemele sociale care necesită soluții concrete.

3. Ele sunt parte a unei viziuni globale asupra educației orientate spre dezvoltare durabilă, echitate și coeziune socială, în acord cu principiile promovate de Comisia Delors: „Pentru a răspunde multiplelor provocări ale secolului XXI, educația trebuie să se bazeze pe patru piloni: a învăța să știi, a învăța să faci, a învăța să trăiești împreună, a învăța să fii” [62, p. 103].

4. Sunt centrate pe obiective și mesaje noi care determină conținuturi și strategii specifice educației în condițiile realității.

5. Noile educații se pot sincroniza cu problematica societății (lista se poate modifica, completa prin dispariția sau apariția unor educații în funcție de realitate și nevoi educaționale), fiind „... deschise spre provocările sociale generate de evoluția economiei, politicii, culturii, familiei, tehnologiilor de ultimă generație, religie etc.” [56, p. 55].

În această logică, educația digitală poate fi considerată o nouă educație, întrucât răspunde direct transformărilor societății contemporane determinate de digitalizare. Asemenea celorlalte noi educații promovate de UNESCO, aceasta are un caracter transversal și adaptativ, vizează dezvoltarea de competențe relevante pentru secolul XXI și contribuie la formarea cetățenilor capabili să gestioneze critic și creativ informația în ecosisteme tehnologice dinamice. Prin urmare, educația digitală nu este doar o consecință a evoluției tehnologice, ci o componentă esențială a unui model educațional global orientat spre anticipare, responsabilitate și incluziune.

Educația digitală este, în mod justificat, o „nouă educație” – nu doar pentru că folosește tehnologie, ci pentru că schimbă fundamental modul în care învățăm și ne raportăm la cunoaștere. Este o evoluție firească a educației clasice, adaptată unei lumi aflate în continuă digitalizare.

În opinia autoarei M. D. Coroi (2024) [46, p. 427-428], realitatea și nevoile educaționale raportate la evoluția tehnologiilor digitale conturează aspecte relevante pentru educația digitală ca nouă educație, și anume:

1. Schimbarea mijloacelor educaționale

Educația digitală completează metodele tradiționale de predare cu resurse moderne, cum ar fi platformele de învățare online, tablele interactive, aplicațiile educaționale și dispozitivele mobile. Potrivit UNESCO (2021), educația digitală presupune utilizarea tehnologiilor pentru a transforma procesul educațional, oferind noi forme de învățare, mai interactive și adaptabile [191]. Aceste schimbări reprezintă un nou mod de organizare a actului didactic.

2. Redefinirea rolurilor în educație

În educația digitală, elevul nu mai este doar un receptor pasiv, ci un participant activ, capabil să creeze conținut și să colaboreze în medii virtuale. Profesorul devine facilitator al învățării, ghidând procesul și valorificând instrumentele digitale. Această schimbare este subliniată și de C. Holotescu & G. Grosseck (2020), care arată că mediul digital creează un nou tip de interacțiune educațională, bazată pe participare activă și colaborare [89].

3. Democratizarea accesului la educație

Tehnologia digitală oferă oportunități de învățare pentru toți copiii, indiferent de zona geografică sau de resursele de care dispun. Comisia Europeană (2020) subliniază că educația digitală contribuie la echitate și incluziune, extinzând accesul la învățare continuă și personalizată [71]. Astfel, educația digitală nu doar completează educația tradițională, ci o extinde semnificativ.

4. Pregătirea elevilor pentru viitor

Un aspect definitoriu al educației digitale este faptul că dezvoltă competențe relevante pentru secolul XXI: gândire critică, creativitate, comunicare digitală, alfabetizare media și digitală. Conform strategiei SMART.Edu (2021), aceste abilități trebuie dezvoltate încă din învățământul primar pentru a permite integrarea copiilor în societatea digitalizată [130].

5. Personalizare și interdisciplinaritate

Spre deosebire de modelul tradițional uniform, educația digitală oferă posibilitatea adaptării conținutului la stilul de învățare al fiecărui elev. Platformele adaptive și aplicațiile educaționale permit o abordare diferențiată și integrată, promovând interdisciplinaritatea. Această flexibilitate reprezintă un semn clar al unei noi paradigme educaționale.

Având în vedere transformările profunde pe care le aduce în structura, metodele și obiectivele procesului educațional, educația digitală poate fi considerată o nouă educație. Ea nu se limitează la un adaos tehnologic învățării tradiționale, ci redefineste în mod esențial raporturile dintre actorii educaționali, conținuturile transmise și competențele urmărite.

Educația digitală aduce o schimbare de paradigmă în modul în care se învață, se predă și se evaluează. Această schimbare evidențiază considerentele definitorii, prezentate în Figura 1.2., pentru a fi considerată o nouă educație.

Sub aspectul acestor considerente, educația digitală reprezintă un răspuns adaptativ al sistemului educațional la provocările impuse de societatea contemporană, sincronizându-se cu nevoile variate ale actorilor educaționali. Aceasta facilitează abordarea conținuturilor și strategiilor educaționale, adaptate specificului de vârstă și cerințelor educaționale ale elevilor, într-un cadru marcat de realitățile tehnologice actuale. Astfel, educația digitală, văzută ca o „nouă educație”, promovează dezvoltarea competențelor digitale fundamentale, esențiale pentru explorarea și utilizarea creativă, inovativă și sigură a resurselor digitale. În paralel, aceasta sprijină formarea unor abilități de selectare și procesare a informațiilor, încurajând învățarea continuă și adaptarea constantă la transformările tehnologice. Educația digitală nu se limitează doar la dezvoltarea abilităților intelectuale, ci vizează stimularea senzorială multiplă și pregătirea elevilor pentru a naviga eficient în viața cotidiană și a răspunde cerințelor profesiilor viitoare, în care competențele digitale vor fi fundamentale.

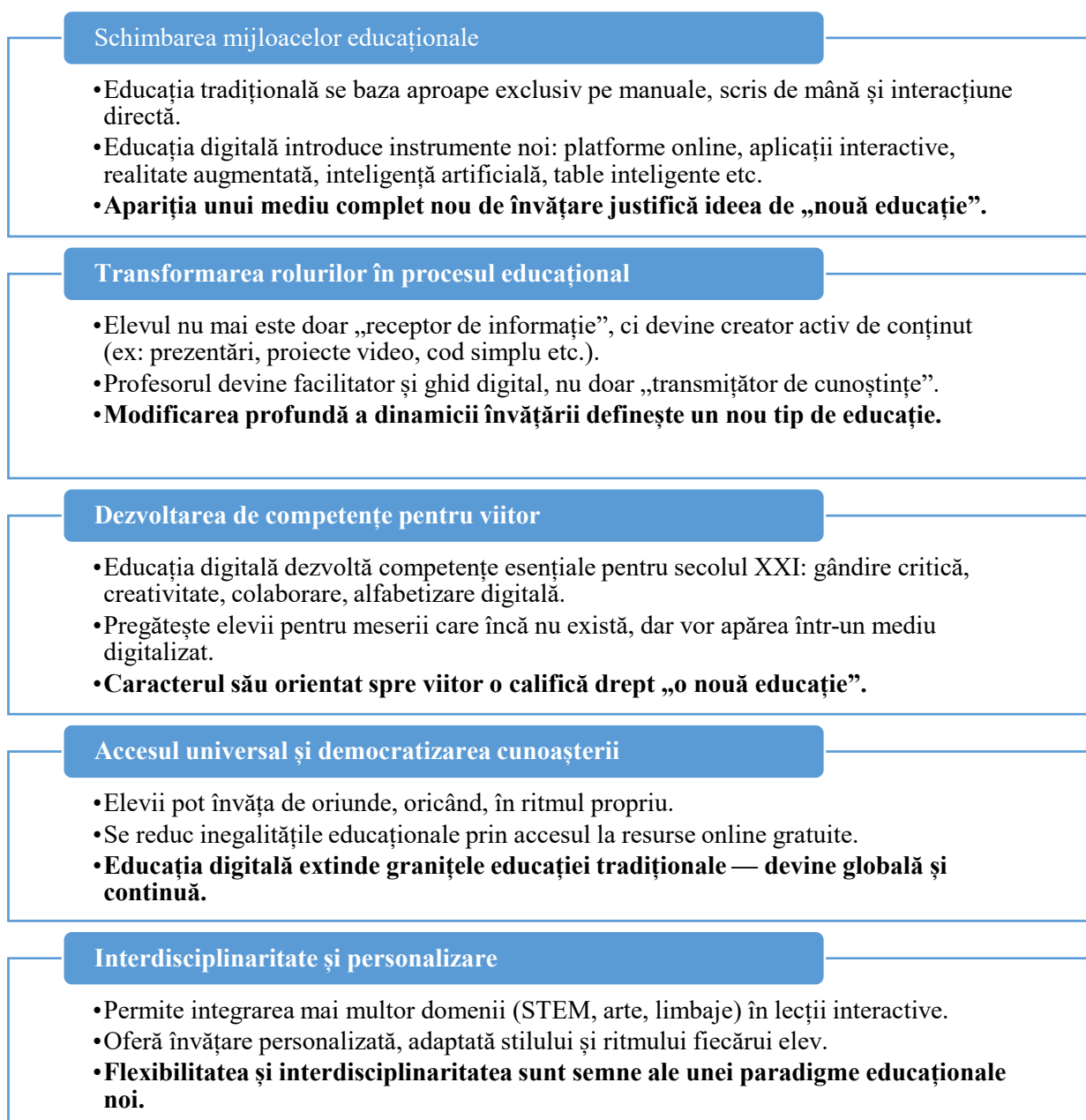


Figura 1.2. Considerente ale educației digitale ca nouă educație

Abordarea axiologică a educației digitale se află în strânsă legătură cu statutul educației digitale de „Nouă Educație”. Dacă Noile Educații urmăresc pregătirea individului pentru provocările societății contemporane, atunci educația digitală contribuie la formarea unui sistem de valori adaptat contextului tehnologic actual, favorizând dezvoltarea responsabilității, autonomiei, spiritului critic, cooperării și participării active la viața socială. Din această perspectivă, competența digitală nu reprezintă doar o competență-cheie necesară învățării și muncii, ci și o competență cu valențe formative profunde, implicată în dezvoltarea personalității elevului și în integrarea sa responsabilă în societatea digitală.

1.1.3. Alfabetizarea digitală ca premisă a formării competențelor digitale

În ultimele decenii, sistemul de educație din România a început să răspundă progresiv schimbărilor aduse de avansul tehnologic, orientându-se tot mai mult spre o paradigmă educațională bazată pe formarea de competențe relevante pentru societatea digitală. Accentul s-a mutat de la acumularea de cunoștințe la dezvoltarea abilităților necesare pentru a utiliza tehnologia într-un mod eficient și conștient, încă din primii ani de școlaritate.

Un rol central în acest demers îl are alfabetizarea digitală, proces educativ care oferă elevilor deprinderile și atitudinile esențiale pentru a naviga în mod eficient prin diversitatea mediilor informaționale digitale. În viziunea lui D. Bawden (2008), alfabetizarea digitală presupune o combinație de abilități și comportamente care facilitează accesul, evaluarea, gestionarea și comunicarea informațiilor într-un cadru tehnologic diversificat [6, p. 20]. Ea devine, astfel, o condiție esențială pentru dezvoltarea competențelor digitale în ansamblul lor.

Pe fondul digitalizării accelerate a societății, conceptul de alfabetizare digitală a fost redefinit și nuanțat de numeroși cercetători: Gilster (1997), Lanham (1995), Bawden (2001), Eshet (2002) etc. Aceștia au extins înțelesul noțiunii pentru a include capacitatea de a interpreta informația transmisă în formate multimedia (text, imagine, sunet) și de a înțelege conținuturi prezentate sub formă de hipertext. În acest sens, alfabetizarea digitală este înțeleasă ca o formă specifică de gândire, o „mentalitate” care depășește simpla familiaritate cu tehnologia [idem, p. 18].

Autorul P. Gilster (1997), propunea o definiție deschisă a acestui construct. El nu oferea un inventar fix de competențe, considerând că o astfel de abordare ar limita înțelegerea complexității fenomenului. În schimb, descrie alfabetizarea digitală ca „o abilitate de ordin superior”, care presupune nu doar utilizarea instrumentelor digitale, ci și o capacitate critică de a integra și valorifica informațiile disponibile în spațiul virtual – „stăpânirea ideilor, nu a tastelor” [79, pp. 1 - 31].

În completare, M. Prensky (2001) a introdus distincția între „nativi digitali” – generațiile care s-au format într-un mediu tehnologizat – și „imigranți digitali” – cei care au fost nevoiți să se adapteze ulterior la noile tehnologii. Această diferențiere a evidențiat nevoia unei alfabetizări digitale timpurii, capabile să formeze nu doar utilizatori de tehnologie, ci persoane capabile să interacționeze critic și creativ cu mediul digital [151].

Competența digitală este adesea conceptualizată în literatura de specialitate ca o formă de „nou alfabetism”, derivată din integrarea mai multor tipuri de alfabetizare (informațională, media și ICT), necesare participării active în societatea digitală (Ferrari, 2012; Bawden, 2008; European

Commission, 2022). Această perspectivă evidențiază caracterul complex și multidimensional al competenței digitale, care depășește simpla utilizare tehnică a tehnologiilor digitale.

Din perspectivă curriculară, alfabetizarea digitală este tratată ca parte integrantă a alfabetizării funcționale, alături de cea lingvistică, matematică și științifică. Cadrul de referință al Curriculum-ului Național (abreviat CN) din România (2021) subliniază faptul că „stăpânirea tehnologiei digitale este esențială, atât pentru viața individuală, cât și pentru cea profesională”, plasând această componentă ca un obiectiv major încă din învățământul primar [128, p. 8]. Această orientare este menținută și în procesul actual de revizuire a cadrului curricular, care acordă un rol central competențelor digitale în formarea elevilor.

Specialiștii în domeniul educației recunosc faptul că alfabetizarea digitală reprezintă o prioritate a sistemului românesc de învățământ, reușind includerea disciplinei Informatică și TIC ca disciplină obligatorie în curriculum de gimnaziu, începând cu anul 2017. Însă, în planurile cadru în vigoare pentru învățământul primar românesc, nu există nici măcar propuneri pentru studiul educației digitale sau o disciplină care să-l sprijine pe școlarul mic să dobândească în mod progresiv competențe digitale.

Majoritatea elevilor din învățământul secundar (România) sunt familiarizați cu tehnologia, au acces la internet și dețin dispozitive digitale proprii, în mare parte telefon mobil, însă școlarii mici utilizează de cele mai multe ori telefonul părinților pentru divertisment, neavând cunoștințele necesare folosirii sigure a tehnologiei. În alte state ale lumii, elevii sunt învățați prin programe speciale, încă din clasele primare, principiile informației, modul în care funcționează sistemele digitale și cum să folosească aceste cunoștințe în scop educativ. Pe baza formării inițiale și dezvoltării acestor cunoștințe pe parcursul școlarității elevii devin alfabetizați digital - capabili să utilizeze, să se exprime și să-și dezvolte ideile prin intermediul tehnologiei informației și comunicării - la un nivel adecvat viitorului loc de muncă și ca participanți activi într-o lume digitală.

În opinia autoarei M.D. Coroi (2022), importanța alfabetizării digitale în învățământul primar din România s-a evidențiat mai ales în contextul provocărilor generate de pandemia COVID-19. Necesitatea integrării educației digitale în curriculum este imperativă pentru pregătirea generațiilor viitoare și pentru a sprijini adaptarea elevilor la noile cerințe ale societății informaționale. În acest sens se oferă o perspectivă de a inspira schimbările de politici și inovații educaționale pentru a dezvolta alfabetizarea digitală din primii ani de școală. Alfabetizarea digitală constituie fundamentul dezvoltării competențelor digitale în învățământul primar, fiind esențială pentru integrarea tehnologiei în demersul didactic. Este, de asemenea, o componentă fundamentală în facilitarea accesului la conținuturi digitale și un factor cheie pentru asigurarea unei învățări

eficiente prin intermediul tehnologiei [37, p. 179]. Astfel, se vor putea concretiza competențele digitale elementare prevăzute în CN din România pentru învățământul primar, mai mult decât atât, elevii pot dobândi cunoștințe și deprinderi pentru utilizarea în siguranță a tehnologiilor digitale în învățarea permanentă.

Alfabetizarea digitală devine o prioritate în educația românească pentru a pregăti elevii să folosească tehnologia în mod sigur și eficient, în special în contextul transformărilor generate de digitalizarea educației și de trecerea la învățământul online. Deși s-au făcut progrese prin introducerea TIC în gimnaziu, este necesară extinderea educației digitale în învățământul primar pentru a asigura o dezvoltare timpurie și continuă a competențelor digitale, adaptate la cerințele societății moderne și ale pieței muncii.

Analiza literaturii de specialitate evidențiază faptul că alfabetizarea digitală reprezintă fundamentul dezvoltării competenței digitale, deoarece facilitează dobândirea cunoștințelor, aptitudinilor și atitudinilor necesare utilizării sigure, critice și responsabile a tehnologiilor digitale. În contextul învățământului primar din România, abordarea transversală a competenței digitale și lipsa unei discipline dedicate pot conduce la diferențe în nivelul de pregătire al elevilor. În aceste condiții, dezvoltarea alfabetizării digitale încă din primii ani de școală constituie o premisă esențială pentru formarea progresivă a competenței digitale și pentru integrarea eficientă a tehnologiei în procesul educațional.

În concluzie, alfabetizarea digitală constituie baza pe care se pot construi competențele necesare cetățeniei digitale active. Ea nu se reduce la dimensiunea tehnică, ci presupune o înțelegere profundă și o utilizare conștientă a informației digitale în contexte educaționale, sociale și profesionale.

1.2. Competența digitală – dimensiune centrală a educației digitale

1.2.1. Delimitări conceptuale și structurale ale competenței digitale

Înțelegerea competenței digitale presupune raportarea la conceptul pedagogic general de competență, care a cunoscut o evoluție semnificativă. Literatura de specialitate reflectă o largă diversificare și aprofundare a conceptului de „competență”, de la domeniul lingvistic la toate disciplinele și nivelurile de învățământ. Conceptul de competență a evoluat de la sensul său inițial, formulat de N. Chomsky (1965) în psiholingvistică, la accepțiuni complexe în pedagogie și educație, fiind teoretizat și aprofundat de autori precum: J. Piaget (1970), D’Hainaut (1980), L. Cohen (1983), Evans et al. (1993), Langford & Hunting (1994), B. Rey (1996), P. Perrenoud (1998), W. Westera (2001), A. Tiana (2004), Rychen & Salganik (2003), J. Tardif (2006), A. Ferrari (2012) M. Alexandru & D. Scoda (2020) etc., care au contribuit la conturarea unei

perspective integratoare asupra competenței, înțelegând ca mobilizare eficientă a resurselor cognitive, afective și contextuale în rezolvarea de sarcini reale. Astăzi, în majoritatea sistemelor educaționale europene, dezvoltarea competențelor reprezintă una dintre orientările curriculare dominante.

Din perspectivă pedagogică, competențele sunt considerate rezultate ale învățării, respectiv capacități care permit elevilor să abordeze situații variate prin valorificarea cunoștințelor dobândite. Spre deosebire de obiective, care exprimă așteptări prestabilite, competențele reflectă achiziții reale, funcționale și transferabile. Termenii cunoștințe–abilități–atitudini, corespunzători triadei knowledge–skills–attitudes din literatura anglofonă, sunt analizați de A. Ardelean & O. Mândruț (2012), care evidențiază atât dimensiunea obiectivă (standardizată, teoretică), cât și dimensiunea subiectivă (valori, atitudini) a cunoașterii [5].

Conform Recomandării Parlamentului European și a Consiliului UE privind competențele-cheie pentru învățarea pe tot parcursul vieții, acestea sunt definite ca „un pachet transferabil și multifuncțional de cunoștințe, deprinderi și atitudini esențiale pentru dezvoltarea personală, incluziunea socială și integrarea profesională” [69, p. 10-18].

În „Instruirea centrată pe competențe” (2012), autorii definesc competența ca fiind „capacitatea elevului de a rezolva o anumită situație, pe baza unor deprinderi și cunoștințe dobândite anterior” [118, p. 11] și prezintă componentele competențelor-cheie în structura „Cunoștințe–Deprinderi/aptitudini–Atitudini”. În literatura pedagogică, termenii abilități, aptitudini și deprinderi sunt utilizați uneori cu sensuri apropiate, fără ca această diversitate terminologică să indice în mod necesar diferențe conceptuale majore. Într-o delimitare simplificată, aptitudinea poate desemna potențialul individual de a realiza o anumită activitate, abilitatea desemnează capacitatea formată și dezvoltată prin învățare și exercițiu, iar deprinderea presupune o capacitate de acțiune consolidată prin exersare, care permite realizarea relativ automatizată și eficientă a unei activități. Cu toate acestea, în contextul formării competențelor, cei trei termeni desemnează dimensiuni funcționale apropiate, referitoare la posibilitatea de a valorifica și aplica cunoștințele în situații concrete. Termenul „aptitudini” utilizat în prezenta cercetare este asociat dimensiunii practice și funcționale a competenței, fiind reflectat prin capacitatea elevului de a utiliza și aplica cunoștințele în realizarea unor sarcini concrete.

Definiția competențelor-cheie rămâne un reper conceptual fundamental și în prezent, fiind valorificată și dezvoltată în cadrul politicilor europene recente privind educația digitală și competențele pentru transformarea digitală, reflectate în DigComp 2.2 (2022), DigComp 3.0 (2025) și în Raportul privind Deceniul Digital 2025. Acestea trebuie formate până la finalizarea educației obligatorii și trebuie să susțină învățarea pe tot parcursul vieții. Cele opt competențe-

cheie sunt descrise detaliat, fiecare structurată pe componentele: cunoștințe, abilități și atitudini considerate ca dimensiuni ale competenței.

Precizări relevante asupra conceptului de competență sunt formulate de L. Ursu și A. Teleman (2023), care definesc competența ca o structură integrativă, ce depășește simpla acumulare de cunoștințe și integrează cunoștințe (*savoir*), abilități (*savoir-faire*) și atitudini (*savoir-être*). Aceasta se manifestă în situații concrete de învățare, are un caracter dinamic și contextual, dezvoltându-se progresiv, ca rezultat al unei învățări active și aplicative [195].

Literatura recentă evidențiază o extindere progresivă a conceptului de competență digitală, de la o abordare predominant tehnologică spre una integratoare, care include dimensiuni pedagogice, etice, sociale și reflexive.

Din această perspectivă, competența digitală poate fi înțeleasă ca o competență complexă și transversală, construită pe modelul general al competenței și a cărei formare presupune integrarea conținuturilor din diverse arii curriculare.

În literatura de specialitate competența digitală este abordată din ce în ce mai frecvent nu doar ca un ansamblu de cunoștințe și abilități tehnice necesare utilizării tehnologiilor digitale, ci și ca o competență complexă, ce include componente atitudinale, etice și valorice. Din această perspectivă, dimensiunea axiologică a competenței digitale dobândește o importanță deosebită, întrucât utilizarea tehnologiei presupune asumarea unor valori și norme care reglementează comportamentul individului în mediul digital.

Cadrul european DigComp 2.2 [200] definește competența digitală ca o combinație de cunoștințe, aptitudini și atitudini necesare utilizării critice, responsabile, sigure și creative a tehnologiilor digitale. Documentul evidențiază explicit aspecte referitoare la protecția datelor personale, securitatea digitală, utilizarea responsabilă a informației, respectarea drepturilor de autor, bunăstarea individuală și participarea activă în societatea digitală, ceea ce demonstrează caracterul axiologic al competenței digitale. Totodată se subliniază faptul că elevii nu trebuie să fie considerați exclusiv consumatori de tehnologie, ci participanți activi la ecosistemele digitale de învățare. Această abordare evidențiază faptul că dezvoltarea competențelor digitale presupune nu numai achiziții cognitive și tehnice, ci și dezvoltarea autonomiei, a gândirii critice și a responsabilității în utilizarea tehnologiei. Potrivit DigComp 3.0 [52], competența digitală presupune utilizarea și implicarea în raport cu tehnologiile digitale într-o manieră sigură, critică și responsabilă, pentru învățare, muncă și participare la viața societății. Cadrul actualizat menține structura în cinci arii de competență, cu denumiri și conținuturi revizuite: căutarea, evaluarea și gestionarea informațiilor; comunicarea și colaborarea; crearea de conținut; siguranța, bunăstarea și utilizarea responsabilă; identificarea și soluționarea problemelor. În raport cu versiunea

anterioară, DigComp 3.0 actualizează descriptorii și nivelurile de competență, introduce noi rezultate ale învățării și integrează transversal dimensiuni actuale precum inteligența artificială, securitatea cibernetică, bunăstarea digitală, combaterea dezinformării, drepturile și responsabilitățile digitale și sustenabilitatea.

În aceeași direcție, Council of Europe [53] consideră că educația pentru cetățenie digitală urmărește formarea capacității de participare activă, responsabilă și etică în comunitățile online și offline. Potrivit acestei perspective, utilizatorul competent digital trebuie să manifeste respect față de ceilalți, responsabilitate socială, toleranță, spirit critic și capacitatea de a proteja drepturile și demnitatea umană în spațiul digital.

Astfel, dimensiunea axiologică a competenței digitale depășește simpla stăpânire a instrumentelor tehnologice și presupune dezvoltarea unor valori și atitudini care să orienteze utilizarea tehnologiei în mod conștient și responsabil. Printre valorile asociate competenței digitale pot fi menționate: responsabilitatea în gestionarea informației, respectarea normelor etice și juridice privind utilizarea resurselor digitale, protecția vieții private și a datelor personale, respectul în comunicarea online, gândirea critică față de conținuturile digitale, precum și utilizarea tehnologiei în beneficiul dezvoltării personale și sociale.

În context educațional, aceste dimensiuni valorice sunt esențiale mai ales la nivelul învățământului primar, deoarece contactul timpuriu al elevilor cu tehnologia impune formarea unor comportamente digitale adecvate încă din primii ani de școlaritate. Dezvoltarea competenței digitale la această vârstă nu trebuie redusă la formarea deprinderilor de utilizare a dispozitivelor digitale, ci trebuie să includă și educarea elevilor pentru siguranță online, utilizare echilibrată a tehnologiei, respectarea regulilor de comunicare în mediul virtual, protejarea datelor personale și evaluarea critică a informațiilor accesate. În acest sens, alfabetizarea digitală devine simultan un proces cognitiv, operațional și axiologic.

În spațiul academic din Republica Moldova și România, problematica dezvoltării competențelor digitale a constituit obiectul mai multor cercetări doctorale și studii de specialitate. Contribuții relevante în acest domeniu aparțin unor cercetători precum: N. Burlacu, T. Veverița, C. Ifrim, care au analizat diferite dimensiuni ale formării competențelor digitale, ale integrării tehnologiilor digitale în educație și ale dezvoltării pedagogiei digitale [23, 197, 93]. Majoritatea acestor cercetări sunt orientate către învățământul secundar, profesional, universitar sau către formarea cadrelor didactice, fără a aborda în mod direct problematica formării competențelor digitale la elevii din învățământul primar. Aceasta reprezintă o direcție de cercetare care necesită investigații suplimentare. În acest sens, rezultatele cercetării realizate de M. D. Coroi (2026) evidențiază faptul că implementarea educației digitale în învățământul primar, printr-o abordare

interdisciplinară, contribuie la dezvoltarea competențelor digitale ale elevilor, prin valorificarea conexiunilor dintre discipline și utilizarea unor strategii didactice adaptate particularităților de vârstă [50].

1.2.2. Repere psihologice ale dezvoltării copilului în context digital

Formarea competențelor digitale în învățământul primar trebuie analizată în raport cu particularitățile dezvoltării psihice ale copilului, deoarece eficiența utilizării tehnologiilor digitale în procesul educațional depinde de nivelul de dezvoltare cognitivă, socio-afectivă și morală specific acestei etape de vârstă. Cercetările din domeniul psihologiei dezvoltării evidențiază faptul că elevii din învățământul primar dispun de caracteristici psihologice care favorizează dobândirea progresivă a competențelor digitale, dar care impun, în același timp, adaptarea conținuturilor, strategiilor și contextelor de învățare la posibilitățile lor reale de dezvoltare.

Din perspectiva teoriei dezvoltării cognitive elaborate de J. Piaget, elevii din învățământul primar se află în stadiul operațiilor concrete, caracterizat prin dezvoltarea gândirii logice aplicate situațiilor concrete și prin capacitatea de realizare a unor operații mentale precum clasificarea, seriarea, compararea și organizarea informațiilor. În această etapă, învățarea se realizează eficient prin contact direct cu obiectele, prin acțiune și prin utilizarea suporturilor intuitive. În consecință, formarea competențelor digitale necesită valorificarea unor activități practice și interactive care permit explorarea directă a mediului digital și integrarea tehnologiei în sarcini de învățare accesibile nivelului de dezvoltare cognitivă al elevilor [159].

De asemenea, abordarea socio-constructivistă formulată de L. Vygotsky subliniază rolul interacțiunii sociale și al medierii pedagogice în procesul de dezvoltare cognitivă. Conceptul de „zonă a dezvoltării proxime” evidențiază faptul că elevul poate realiza sarcini complexe atunci când beneficiază de sprijinul cadrului didactic sau al colegilor mai avansați. În contextul educației digitale, această perspectivă justifică utilizarea strategiilor colaborative de învățare, a activităților de lucru în echipă și a instrumentelor digitale care facilitează cooperarea și comunicarea între elevi [201].

Particularitățile dezvoltării atenției și memoriei reprezintă un alt reper psihologic relevant. În perioada școlarității mici se dezvoltă progresiv atenția voluntară, însă elevii continuă să manifeste o receptivitate crescută față de stimulii atractivi și dinamici, potrivit psihologiei vârstelor [54]. Tehnologiile digitale pot valorifica această caracteristică prin utilizarea resurselor multimedia, a elementelor interactive și a aplicațiilor educaționale care susțin implicarea activă în învățare. Totodată, utilizarea excesivă sau necontrolată a stimulilor digitali poate afecta

concentrarea și autoreglarea activității de învățare, ceea ce impune organizarea echilibrată a experiențelor educaționale digitale [64, 60].

Din perspectiva dezvoltării socio-afective, elevii din învățământul primar manifestă o nevoie accentuată de apartenență, apreciere și validare socială. Conform teoriei dezvoltării psihosociale formulate de E. Erikson (1968), copilul traversează stadiul hârnicie versus inferioritate, în cadrul căruia succesul școlar și recunoașterea rezultatelor contribuie la dezvoltarea sentimentului de competență personală [68]. Activitățile digitale care permit realizarea unor produse concrete, rezolvarea de probleme și colaborarea cu ceilalți pot susține dezvoltarea motivației pentru învățare și a încrederii în propriile capacități.

Formarea competențelor digitale implică, totodată, dezvoltarea unor atitudini și comportamente responsabile în mediul digital. Din această perspectivă, repere importante sunt oferite de teoriile dezvoltării morale. Potrivit lui L. Kohlberg, elevii din învățământul primar se află predominant la nivelul convențional incipient al dezvoltării morale, caracterizat prin respectarea regulilor și orientarea către aprobarea adulților [110]. Această particularitate favorizează formarea timpurie a comportamentelor responsabile privind utilizarea tehnologiei, respectarea normelor de siguranță online, protejarea datelor personale și adoptarea unor conduite etice în comunicarea digitală.

Literatura contemporană privind competența digitală evidențiază faptul că dezvoltarea acesteia presupune integrarea dimensiunilor cognitive, operaționale, sociale și etice. Cadrul european DigComp 2.2 și DigComp 3.0 subliniază importanța utilizării critice, responsabile și sigure a tehnologiilor digitale, accentuând rolul atitudinilor și valorilor asociate participării în societatea digitală. În consecință, formarea competențelor digitale în învățământul primar nu poate fi redusă la însușirea unor deprinderi tehnice, ci trebuie să contribuie la dezvoltarea gândirii critice, a autonomiei în învățare, a responsabilității și a comportamentului etic în mediul digital [200, 52].

Prin urmare, reperele psihologice ale dezvoltării elevilor din învățământul primar justifică abordarea progresivă și contextualizată a educației digitale. Particularitățile dezvoltării cognitive, socio-afective și morale evidențiază necesitatea organizării unor experiențe de învățare adaptate vârstei, bazate pe activitate practică, colaborare, reflecție și utilizare responsabilă a tehnologiei. Aceste repere constituie fundamente esențiale pentru proiectarea și implementarea demersurilor pedagogice orientate spre dezvoltarea competențelor digitale încă din primii ani de școlaritate.

Transformările generate de digitalizarea societății au determinat reconsiderarea modului în care sunt analizate procesele de dezvoltare și învățare ale copilului. Dacă teoriile clasice ale dezvoltării oferă fundamente solide pentru înțelegerea particularităților psihologice specifice

vârstei școlare mici, cercetările recente evidențiază necesitatea raportării acestora la noile contexte de interacțiune, comunicare și învățare mediate de tehnologie.

În aceeași direcție, studiile coordonate de S. Livingstone, M. Stoilova & M. Nanda (2021) evidențiază faptul că experiențele digitale ale copiilor sunt influențate de nivelul competențelor digitale, de sprijinul oferit de familie și școală și de oportunitățile de participare la activități educaționale relevante. Autorii argumentează faptul că dezvoltarea competențelor digitale trebuie să înceapă încă din primii ani de școlaritate, pentru a permite copiilor să valorifice oportunitățile mediului digital și să gestioneze în mod adecvat riscurile asociate acestuia [115].

Perspective similare sunt promovate și de UNESCO, care consideră că educația digitală trebuie să contribuie la formarea cetățeniei digitale responsabile. Din această perspectivă, dezvoltarea competențelor digitale presupune cultivarea unor valori precum responsabilitatea, respectul, colaborarea, siguranța și utilizarea etică a tehnologiei. Formarea acestor comportamente trebuie inițiată încă din învățământul primar, perioadă în care elevii își construiesc primele reprezentări despre comunicarea și participarea în mediul digital [187, 190, 191].

La rândul său, raportul OECD Digital Education Outlook 2023 evidențiază faptul că dezvoltarea competențelor digitale ale elevilor nu depinde exclusiv de accesul la tehnologie, ci și de modul în care experiențele de învățare sunt proiectate și integrate în curriculum. Cercetările prezentate arată că utilizarea pedagogică adecvată a tehnologiei favorizează dezvoltarea autonomiei în învățare, a capacității de rezolvare a problemelor și a colaborării, competențe esențiale pentru adaptarea la cerințele societății contemporane [151].

În acest context, reperele psihologice ale formării competențelor digitale la elevii din învățământul primar nu pot fi analizate exclusiv prin prisma dezvoltării cognitive. Acestea includ și dimensiuni socio-afective, motivaționale și axiologice care influențează modul în care elevii utilizează tehnologia pentru învățare, comunicare și participare socială. Astfel, dezvoltarea competențelor digitale presupune crearea unor contexte educaționale care să valorifice particularitățile de vârstă ale elevilor și să favorizeze formarea progresivă a unor comportamente autonome, responsabile și reflexive în raport cu tehnologia.

1.2.3. Cadre de referință europene și naționale (România) privind competența digitală

În contextul recomandărilor europene privind competențele-cheie pentru învățarea pe tot parcursul vieții, formulate prin Recomandarea Parlamentului European și a Consiliului (2006) și actualizate prin Recomandarea Consiliului Uniunii Europene (2018), competența digitală ocupă un loc central în profilul cetățeanului contemporan. Importanța acesteia este reconfirmată prin cadrele europene ale competențelor digitale pentru cetățeni – DigComp 2.2 (2022), DigComp 3.0

(2025) și prin Raportul privind starea Deceniului Digital 2025, care evidențiază dezvoltarea competențelor digitale drept o condiție esențială pentru transformarea digitală a societății europene [200, 52, 76].

DigComp 2.2 structurează competența digitală în cinci domenii: alfabetizare informațională și media, comunicare și colaborare, creare de conținut digital, siguranță și rezolvarea problemelor, promovând utilizarea critică, responsabilă și eficientă a tehnologiilor digitale [200]. DigComp 3.0 este ediția recentă a cadrului de competențe, însă nu modifică structura generală a cadrului, ci actualizează formularea ariilor și competențelor, nivelurile de competență și rezultatele învățării și introduce integrarea transversală a competenței AI [52]. Documentele europene subliniază totodată necesitatea integrării acestor competențe la toate nivelurile de învățământ, inclusiv prin abordări interdisciplinare și transversale [75, 200].

La nivel internațional, tehnologia este integrată în curriculum fie ca disciplină distinctă, fie transversal, în funcție de specificul fiecărui sistem educațional. Raportul Global Education Monitoring Report (2023) evidențiază faptul că educația digitală este prezentă în majoritatea sistemelor de învățământ, însă modalitățile de organizare curriculară diferă de la o țară la alta [193].

În Europa, competențele digitale sunt introduse încă din învățământul primar în majoritatea sistemelor educaționale. Potrivit rapoartelor Eurydice (2019, 2023), acestea sunt formate fie prin intermediul unor discipline obligatorii, fie integrate în alte discipline, predominând abordarea transcurriculară. Evaluarea sistematică a competenței digitale la nivel primar rămâne însă limitată [70, 73].

În România, integrarea competențelor digitale în învățământul primar este mai redusă comparativ cu alte state europene. Raportul Eurydice (2019) evidențiază faptul că educația digitală este introdusă ca disciplină distinctă începând cu clasa a V-a, în timp ce în numeroase sisteme educaționale europene aceasta este abordată încă din primii ani de școlaritate. Distribuția acestor abordări curriculare este ilustrată în Figura 1.3 [70].

O analiză comparativă între România, Republica Moldova și Estonia evidențiază niveluri diferite de integrare curriculară. În timp ce România utilizează preponderent abordări indirecte, Republica Moldova a introdus modulul obligatoriu „Educație digitală” încă din clasa I (în cadrul disciplinei Educația Tehnologică), iar Estonia reprezintă un model de integrare sistematică a educației digitale încă din primii ani de școală, aspect reflectat și în rezultatele sale educaționale [48, 139, 140, 164].

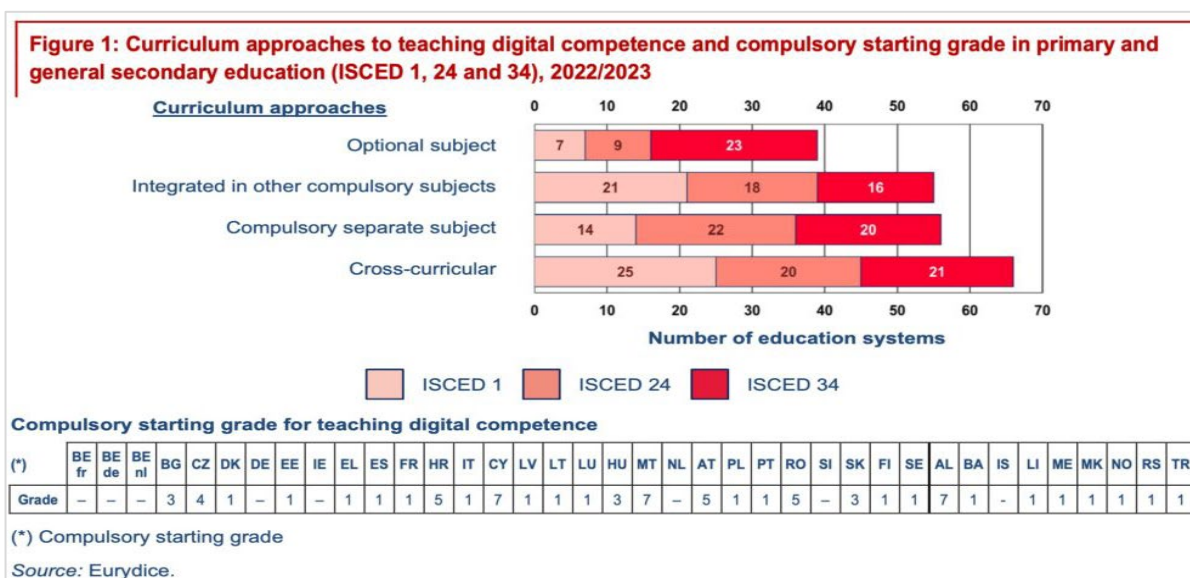


Figura 1.3. Aplicarea curriculumului școlar pentru formarea competențelor digitale (Eurydice 2019)

În concordanță cu orientările europene, Cadrul de Referință al Curriculumului Național din România este fundamentat pe competențele-cheie și pe documentele strategice europene privind educația digitală. Noua ediție a cadrului curricular (2026) consolidează abordarea centrată pe competențe și corelarea dintre curriculum, predare, învățare și evaluare, în vederea formării competențelor necesare societății digitale [124, 125, 128, 130, 138, 142, 162].

Competența digitală este recunoscută drept una dintre cele opt competențe-cheie pentru învățarea pe tot parcursul vieții. Aceasta este detaliată în Cadrul european al competențelor digitale pentru cetățeni – DigComp 2.2 (2022) și DigComp 3.0 (2025) care structurează competența digitală în cinci domenii: alfabetizare informațională și media, comunicare și colaborare, creare de conținut digital, siguranță și rezolvarea problemelor, promovând utilizarea critică, responsabilă și creativă a tehnologiilor digitale [200, 52]. Raportul privind Starea Deceniului Digital 2025 reconfirmă dezvoltarea competențelor digitale drept una dintre prioritățile strategice ale Uniunii Europene [76].

La nivel internațional, tehnologia este integrată în curriculum fie ca disciplină distinctă, fie transversal, în funcție de opțiunile fiecărui sistem educațional. Raportul Global Education Monitoring (2023) evidențiază tendința generală de introducere a educației digitale în învățământul obligatoriu, pe fondul importanței crescânde a competențelor digitale [193].

Rapoartele Eurydice (2019, 2023) evidențiază faptul că majoritatea statelor europene integrează competența digitală încă din învățământul primar. Totodată, evaluarea sistematică a acestei competențe rămâne mai frecventă în învățământul secundar decât în cel primar [70, 73].

În România, Cadrul de Referință al Curriculumului Național (OMEC nr. 4137/2026) este fundamentat pe politicile educaționale europene și promovează o arhitectură curriculară centrată pe competențe-cheie, corelând curriculumul, procesul de predare-învățare și evaluarea cu standardele de învățare și cu cerințele societății digitale [138].

O componentă fundamentală a Curriculumului Național este Profilul de formare al absolventului (OME nr. 6731/2023), care descrie rezultatele învățării în raport cu competențele-cheie și stabilește descriptorii specifici fiecărei etape de școlaritate. Pentru învățământul primar, descriptorii aferenți competenței digitale vizează utilizarea funcțională și responsabilă a tehnologiilor digitale, crearea unor conținuturi simple, colaborarea în mediul online și respectarea regulilor de siguranță și securitate cibernetică. Aceste achiziții reflectă dimensiunile cognitivă, operațională și atitudinală ale competenței digitale și orientează dezvoltarea progresivă a acestora pe parcursul școlarității [135, pp. 10-11]. Prin urmare, profilul de formare oferă cadrul curricular care justifică dezvoltarea sistematică a competenței digitale încă din învățământul primar. Această perspectivă este reflectată în Anexa 8, care prezintă corelarea descriptorilor competenței digitale din Profilul de formare al absolventului cu contribuțiile disciplinei opționale „Educație digitală”, prin transpunerea acestora la particularitățile nivelului de școlaritate. Corelarea descriptorilor evidențiază modul în care achizițiile prevăzute în Profilul de formare al absolventului sunt transpuse în finalități, conținuturi și activități de învățare specifice nivelului primar. Elaborarea proprie a acestei corelări pune în evidență contribuția disciplinei la formarea dimensiunilor funcțională, creativă, responsabilă și colaborativă ale competenței digitale.

Curriculumul Național este operaționalizat prin planurile-cadru și programele școlare, care stabilesc disciplinele, competențele urmărite și orientările metodologice. În învățământul românesc, noile programe școlare pentru învățământul primar, implementate progresiv începând cu anul 2013, promovează abordarea integrată a conținuturilor și dezvoltarea competențelor-cheie prin disciplinele prevăzute în planurile-cadru [123]. Cu toate acestea, analiza planului-cadru pentru învățământul primar evidențiază faptul că dezvoltarea competenței digitale nu este susținută printr-o disciplină distinctă, fiind lăsată în principal în responsabilitatea integrării transversale în cadrul altor discipline. Această situație este ilustrată în Figura 1.4.

Figura 1.4 evidențiază structura planului-cadru pentru învățământul primar și disciplinele obligatorii organizate pe arii curriculare. Se observă că, spre deosebire de alte sisteme educaționale europene, nu este prevăzută o disciplină dedicată educației digitale în clasele primare. În aceste condiții, dezvoltarea competențelor digitale revine profesorului, care o poate integra în activitățile disciplinare și interdisciplinare sau prin curriculumul la decizia elevului din oferta școlii. Această

realitate constituie unul dintre argumentele care justifică necesitatea investigării unor modalități pedagogice sistematice de dezvoltare a competențelor digitale în învățământul primar.

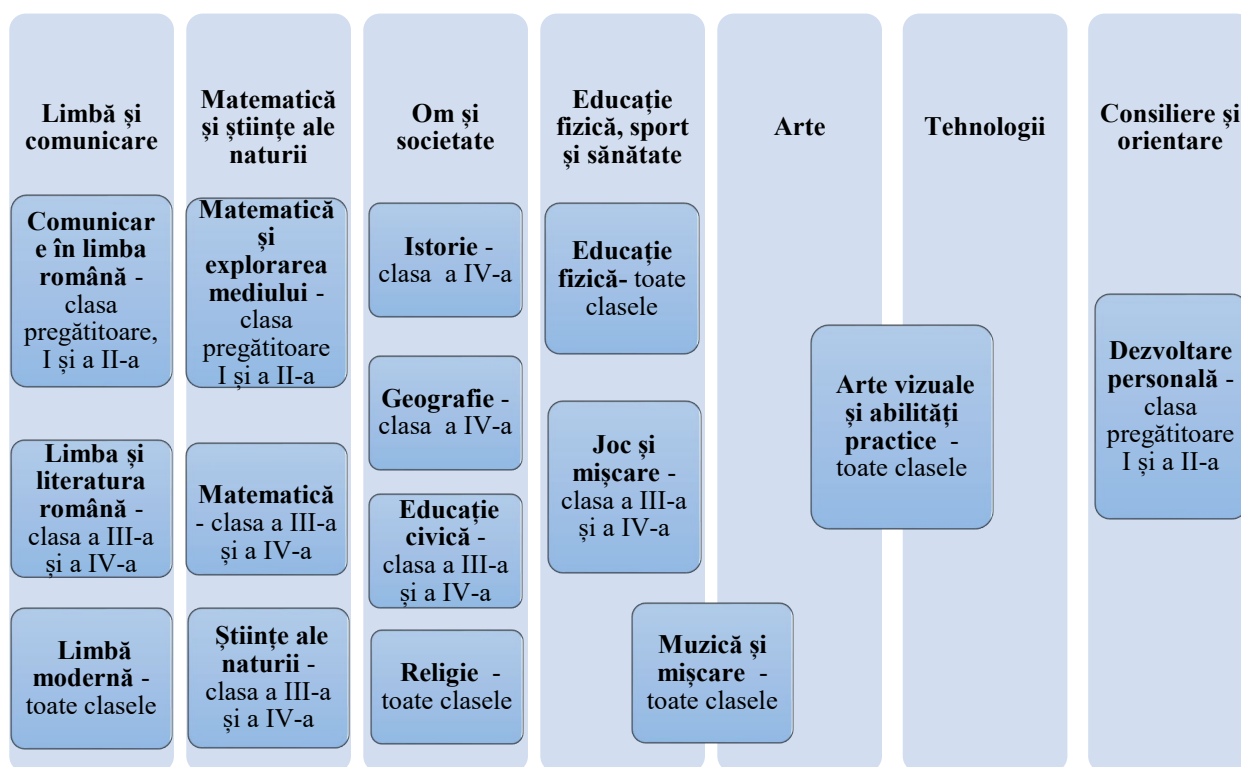


**Figura 1.4. Planul cadru pentru învățământul primar din România
(discipline obligatorii)**

Programele școlare pentru învățământul primar urmăresc dezvoltarea competențelor-cheie definite la nivel european. Cu toate acestea, competența digitală nu este abordată printr-o disciplină obligatorie distinctă, ci este integrată transversal în cadrul diferitelor discipline. Spre deosebire de învățământul gimnazial, unde disciplina Informatică și TIC este inclusă în planul-cadru, la nivel primar dezvoltarea competențelor digitale depinde în mare măsură de inițiativele didactice și de modalitatea în care profesorii valorifică abordările interdisciplinare. Această situație poate conduce la diferențe în formarea competențelor digitale ale elevilor și susține necesitatea unor intervenții curriculare specifice încă din primele clase.

Conținuturile curriculare reprezintă suportul prin care competențele sunt dezvoltate, integrând cunoștințe, abilități și atitudini în experiențe de învățare relevante. Curriculumul pentru învățământul primar asigură continuitatea parcursului educațional, facilitează dezvoltarea progresivă a elevilor și creează premisele formării competențelor necesare în societatea contemporană.

În acest context, competența digitală are un caracter transversal și contribuie la dezvoltarea celorlalte competențe-cheie. După cum subliniază O. Mândruț (2012), aceasta reprezintă „nucleul dezvoltării curriculumului școlar” [118, p. 27], iar dezvoltarea sa este susținută atât prin

documentele strategice europene, cât și prin politicile naționale de digitalizare a educației. Prin urmare, formarea competențelor digitale la elevii din învățământul primar nu poate fi analizată exclusiv din perspectiva achizițiilor individuale ale elevului, ci trebuie raportată la ansamblul condițiilor pedagogice, curriculare, tehnologice și organizaționale în care are loc învățarea. Această perspectivă conduce către abordarea educației digitale ca parte a unui ecosistem educațional, în care infrastructura, resursele, actorii educaționali, curriculumul și procesele pedagogice se află într-o relație de interdependență.

1.3. Ecosistemul educațional digital și implicațiile sale pentru formarea competențelor digitale

În contextul transformărilor generate de digitalizare, Planul de acțiune pentru educația digitală 2021–2027 al Comisiei Europene promovează dezvoltarea unui ecosistem educațional digital coerent, incluziv și rezilient, bazat pe interacțiunea dintre infrastructură, tehnologii, competențe, resurse și actori educaționali [71]. Această abordare depășește perspectiva integrării tehnologiei ca simplu instrument didactic și propune o viziune sistemică asupra procesului educațional, în care tehnologia susține învățarea, colaborarea și dezvoltarea competențelor necesare societății digitale [71, 166, 200].

Conceptul de ecosistem educațional digital derivă din noțiunea de ecosistem introdusă de A. Tansley (1935), care definește un ansamblu de elemente aflate într-o relație de interdependență și interacțiune continuă [179]. Transpus în educație, conceptul descrie rețeaua formată din actori educaționali, resurse, tehnologii, instituții și practici pedagogice care contribuie, în mod integrat, la desfășurarea procesului de învățare.

Fundamentarea teoretică a conceptului este susținută de teoria ecologică a dezvoltării umane [20], teoria generală a sistemelor [11] și de abordările contemporane privind ecosistemele educaționale și învățarea în rețea [21, 24, 106, 146, 150, 152, 167, 199]. De asemenea, contribuțiile lui I. Ficheman și D. Lopes (2008), N. Selwyn (2016), M. Mavrikis și L. Guardia (2018), V. Efros și T. Chiriac (2023), O. Istrate (2024) ș.a. evidențiază rolul interdependenței dintre tehnologie, actori educaționali și procesele de învățare în configurarea ecosistemelor educaționale digitale. Principalele influențe conceptuale sunt sintetizate în Figura 1.5.

Pe baza analizei literaturii de specialitate au fost identificate șase componente fundamentale ale ecosistemului educațional digital: tehnologia, infrastructura digitală, resursele educaționale, actorii educaționali, procesele educaționale și politicile de reglementare, sintetizate în Tabelul 1.2.

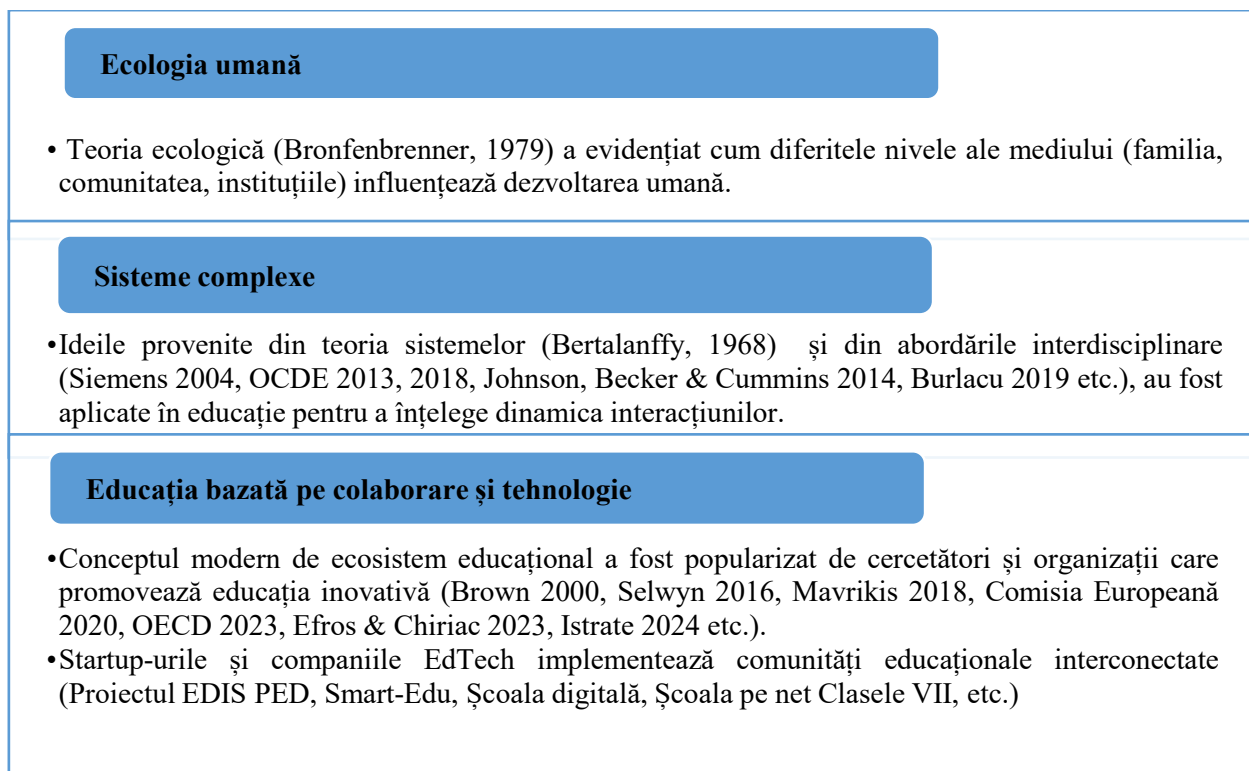


Figura 1.5. Influențele conceptualizării termenului de ecosistem educațional

Tabelul 1.2. Componentele ecosistemului de educație digitală

Nr. crt.	Componente	Conținut
1.	Tehnologia	-Platforme educaționale: Moodle, Google Classroom, Blackboard, etc. -Instrumente de colaborare: Zoom, Microsoft Teams, Google Meet. -Resurse digitale: biblioteci online, aplicații educaționale, tutoriale video, cursuri MOOC (Massive Open Online Courses).
2.	Infrastructura digitală	-Conectivitate: internetul, rețelele de broadband. -Dispozitive: computere, tablete, telefoane inteligente, echipamente de realitate virtuală sau augmentată.
3.	Resurse educaționale	-Conținut educațional digital: cărți digitale, articole, prezentări multimedia, jocuri educaționale. -Aplicații educaționale: software pentru dezvoltarea abilităților de programare, matematică, științe, limbi străine etc.
4.	Actori educaționali	-Profesori: care integrează tehnologia în procesul de predare și învățare. -Elevi/Studenti: care învață folosind resursele digitale. -Părinți și comunități: care sprijină învățarea digitală. -Autorități educaționale și politicieni: care reglementează și finanțează dezvoltarea ecosistemului digital.
5.	Procese educaționale	-Învățarea activă: prin gamificare, învățare prin proiecte, învățare personalizată. -Evaluare digitală: teste online, evaluări interactive. -Colaborare online: grupuri de discuții, proiecte comune.
6.	Politici și reglementări	-Strategii educaționale digitale: politici guvernamentale care reglementează educația digitală, precum și programe de formare pentru profesori. -Securitatea digitală: măsuri pentru protejarea datelor și securizarea platformelor educaționale. -Accesibilitatea: asigurarea accesului echitabil la tehnologie pentru toți elevii

Prin analogie cu ecosistemele naturale, ecosistemul educațional este caracterizat prin interdependența componentelor sale, diversitatea actorilor și a resurselor implicate, capacitatea de adaptare la schimbările tehnologice și educaționale, precum și orientarea tuturor elementelor către un scop comun – susținerea unui proces educațional de calitate și dezvoltarea competențelor necesare societății digitale. Aceste caracteristici evidențiază funcționarea ecosistemului ca un sistem integrat, în care eficiența fiecărei componente depinde de relațiile stabilite cu celelalte.

În literatura de specialitate, conceptul de ecosistem educațional digital este definit ca o rețea interconectată de tehnologii, resurse educaționale, platforme digitale și actori educaționali care facilitează desfășurarea procesului de predare, învățare și evaluare [63, 106, 109, 116, 172, 189]. Autorii I. Ficheman și D. Lopes (2008), N. Selwyn (2016), M. Mavrikis și L. Guardia (2018), precum și rapoartele OECD (2018, 2023), evidențiază faptul că eficiența acestui ecosistem depinde de interacțiunea dintre tehnologie, profesori, elevi, resurse digitale și politicile educaționale [78, 116, 147, 150, 171]. Sintetizând perspectivele analizate, definim ecosistemul educațional digital ca un sistem dinamic, alcătuit din tehnologii, infrastructură, resurse educaționale, actori și procese pedagogice aflate într-o relație de interdependență, care facilitează dezvoltarea competențelor prin integrarea tehnologiilor digitale în contexte formale și nonformale de învățare.

În raportul OECD Digital Education Outlook 2023 – Towards an Effective Digital Education Ecosystem, ecosistemul educațional digital este definit ca un sistem complex, bazat pe interacțiunea dintre tehnologii, politici educaționale, actori și procese de învățare, a cărui eficiență depinde de colaborarea dintre autorități, instituții de învățământ, cadre didactice, elevi, familii și alți parteneri educaționali [150]. OECD subliniază că un ecosistem educațional digital performant trebuie să fie flexibil, incluziv, sustenabil și fundamentat pe dovezi, recomandând monitorizarea permanentă a impactului tehnologiilor asupra procesului educațional și utilizarea rezultatelor evaluării pentru adaptarea politicilor și strategiilor educaționale.

Un rol esențial în funcționarea acestui ecosistem îl are dezvoltarea competențelor digitale ale cadrelor didactice. În acest sens, OECD evidențiază necesitatea unui cadru coerent de formare profesională, care să sprijine utilizarea pedagogică a tehnologiilor digitale și integrarea acestora în activitățile de predare, învățare și evaluare [Idem]. În aceeași perspectivă, M. D. Bocoș, M. G. Neacșu și R. Răduț-Taciu (2025) evidențiază faptul că dezvoltarea profesională continuă a cadrelor didactice presupune nu doar actualizarea competențelor digitale, ci și capacitatea de a integra tehnologiile în demersuri didactice centrate pe elev, adaptate cerințelor educației contemporane. Autoarele subliniază că formarea profesorilor trebuie orientată spre utilizarea critică și creativă a resurselor digitale, în vederea îmbunătățirii calității procesului de predare, învățare și evaluare [14]. Astfel, eficiența ecosistemului educațional digital este condiționată atât de existența

infrastructurii și a resurselor digitale, cât și de capacitatea actorilor educaționali de a le valorifica în contexte didactice relevante.

Aceste orientări se regăsesc și în documentele strategice europene și naționale privind digitalizarea educației. În România, Strategia SMART.Edu 2021-2027 urmărește dezvoltarea unui ecosistem educațional digital la toate nivelurile de învățământ, prin modernizarea infrastructurii, dezvoltarea competențelor digitale, extinderea resurselor educaționale digitale și consolidarea culturii organizaționale specifice transformării digitale [130]. Totuși, rapoartele UNESCO, Comisiei Europene, OECD și Salvați Copiii evidențiază că implementarea acestor obiective este influențată de diferențele privind accesul la infrastructură, nivelul competențelor digitale și utilizarea resurselor educaționale digitale în procesul de predare-învățare [70, 71, 72, 73, 75, 76, 150, 168, 192, 194].

Analiza particularităților ecosistemului educațional digital din învățământul primar românesc, prezentată în Anexa 1, Tabelul A1.1, evidențiază existența unor progrese în ceea ce privește dezvoltarea infrastructurii și diversificarea resurselor educaționale digitale, concomitent cu menținerea unor provocări legate de accesul echitabil la tehnologie, pregătirea cadrelor didactice și integrarea pedagogică a tehnologiilor digitale [94, 130, 150, 166, 184]. În special în mediul rural, diferențele privind dotările și competențele digitale pot influența calitatea procesului educațional și oportunitățile de dezvoltare a competențelor digitale ale elevilor [26, 165, 185].

În acest context, un ecosistem educațional digital funcțional presupune dezvoltarea concomitentă a infrastructurii digitale, a competențelor profesionale ale cadrelor didactice, a resurselor educaționale și a unui curriculum capabil să valorifice tehnologia în raport cu obiectivele educaționale. Numai prin corelarea acestor dimensiuni poate fi asigurat un proces educațional echitabil, accesibil și orientat spre dezvoltarea competențelor digitale încă din învățământul primar [51, 71, 130, 150].

Literatura de specialitate susține această perspectivă sistemică, evidențiind faptul că eficiența ecosistemului educațional depinde de relațiile dintre tehnologie, resurse, profesori, elevi și mediul de învățare [154]. În consecință, dezvoltarea competențelor digitale nu poate fi redusă la utilizarea instrumentelor tehnologice, ci presupune integrarea acestora într-un demers pedagogic coerent, adaptat particularităților de vârstă ale elevilor.

Modelele ecosistemice propuse de N. Burlacu (2015, 2019), N. Burlacu și S. D. Irimiciuc (2018), T. Chiriac (2022) și alți autori evidențiază importanța personalizării învățării, a utilizării software-urilor educaționale și a colaborării dintre actorii educaționali în dezvoltarea competențelor digitale și transversale [22, 24, 25, 30]. În ansamblu, aceste abordări confirmă faptul

că ecosistemul educațional digital reprezintă un cadru flexibil și adaptabil, în care tehnologia susține învățarea activă, colaborativă și centrată pe elev.

Analiza literaturii de specialitate demonstrează că un ecosistem educațional digital eficient presupune integrarea coerentă a infrastructurii, resurselor digitale, actorilor educaționali și strategiilor pedagogice într-un sistem unitar, orientat spre dezvoltarea competențelor digitale. În această perspectivă, ecosistemul educațional digital constituie cadrul conceptual care fundamentează analiza procesului de digitalizare a educației în învățământul primar, prezentată în subcapitolul următor.

1.3.1. Digitalizarea educației în învățământul primar – implementare, beneficii și provocări

Procesul de digitalizare a educației din România s-a dezvoltat progresiv, fiind influențat atât de politicile europene și naționale privind transformarea digitală, cât și de evoluția societății bazate pe cunoaștere. Un prim moment semnificativ l-a constituit implementarea Programului privind Sistemul Educațional Informatizat (abreviat SEI), lansat în anul 2001, care a urmărit dezvoltarea infrastructurii informatice și facilitarea accesului școlilor la resurse educaționale digitale. Deși programul a reprezentat un pas important în modernizarea sistemului educațional, evaluările ulterioare au evidențiat faptul că dezvoltarea infrastructurii nu a fost însoțită de formarea sistematică a competențelor digitale ale cadrelor didactice și de integrarea pedagogică eficientă a tehnologiilor digitale în activitatea didactică. În acest sens, C. Cucoș subliniază că informatizarea educației presupune nu doar introducerea tehnologiei în școală, ci și adaptarea procesului educațional și dezvoltarea competențelor necesare utilizării acestora în contexte pedagogice relevante [59].

Un moment decisiv în evoluția digitalizării educației l-a reprezentat pandemia COVID-19, care a determinat transferul rapid al activităților didactice în mediul online. În această perioadă, profesorii și elevii au fost nevoiți să utilizeze platforme digitale și aplicații de comunicare în condițiile unei pregătiri inegale și ale unui acces diferențiat la infrastructura tehnologică. Cercetările și rapoartele elaborate în această perioadă evidențiază că dificultățile întâmpinate nu au fost generate exclusiv de lipsa echipamentelor, ci și de nivelul insuficient al competențelor digitale ale elevilor și cadrelor didactice, precum și de utilizarea neuniformă a platformelor educaționale [17, 26, 91, 97, 184, 192].

Rezultatele raportului Școala online (2020) indică dificultăți privind participarea elevilor la activitățile de învățare, utilizarea platformelor educaționale și valorificarea resurselor digitale [17]. Concluzii similare sunt prezentate în ancheta națională Învățarea la distanță realizată de Centrul Național de Politici și Evaluare în Educație, care evidențiază diferențe importante între

școli în ceea ce privește accesul la dispozitive și nivelul competențelor digitale [25]. De asemenea, studiul Institutului Român pentru Evaluare și Strategie (abreviat IRES) (2020) și cercetarea realizată de C. Tunegaru (2021) arată că accesul la educația online a fost influențat semnificativ de mediul de rezidență, infrastructura tehnologică și resursele disponibile în familie, aspecte care au accentuat decalajele existente dintre mediul urban și cel rural [99, 184].

Studiile recente confirmă persistența acestor provocări și în perioada postpandemică. L. Ioniță (2023) evidențiază că eficiența utilizării tehnologiilor digitale în învățământul primar depinde de competențele digitale ale profesorilor, de implicarea părinților și de accesul elevilor la resurse tehnologice adecvate [97]. În aceeași direcție, A. Hosszu și D. Moga (2024) apreciază că digitalizarea a avut un caracter dual: pentru o parte dintre elevi și profesori a reprezentat o oportunitate de dezvoltare, iar pentru alții a accentuat inegalitățile existente [91]. Totodată, Raportul DigCompEdu (2025) evidențiază diferențe semnificative între cadrele didactice în ceea ce privește nivelul competențelor digitale și utilizarea pedagogică a tehnologiilor educaționale [4]. Aceste rezultate confirmă necesitatea dezvoltării sistematice a competenței digitale încă din învățământul primar, în vederea reducerii inegalităților educaționale și a asigurării participării active la societatea digitală [41, p. 309].

Raportul realizat de P. Botnariuc, C. Cucuș, O. Istrate și O. Pânișoară (2020) evidențiază diferențe semnificative între școlile din mediul rural și cele din mediul urban în ceea ce privește dificultățile tehnice întâmpinate în perioada desfășurării activităților online. Principalele bariere identificate vizează nivelul insuficient al competențelor digitale, limitările curriculare privind transpunerea activităților în mediul online, lipsa unor soluții educaționale interoperabile, insuficiența echipamentelor și a infrastructurii digitale, dificultățile tehnice întâmpinate în utilizarea platformelor și accesul limitat la instrumente digitale adecvate diferitelor discipline [17].

Experiența învățării online a demonstrat că accesul la tehnologie reprezintă doar una dintre condițiile necesare pentru desfășurarea eficientă a procesului educațional. Numeroase cercetări arată că participarea elevilor la activitățile didactice a fost influențată de existența unui dispozitiv individual, de calitatea conexiunii la internet și de nivelul competențelor digitale ale profesorilor și elevilor [97, 99, 168]. În consecință, digitalizarea educației trebuie înțeleasă ca un proces complex, care presupune dezvoltarea simultană a infrastructurii, a competențelor digitale și a strategiilor pedagogice capabile să valorifice eficient tehnologia în procesul de predare, învățare și evaluare.

În activitățile desfășurate în clasă, utilizarea tehnologiilor informației și comunicațiilor contribuie la diversificarea strategiilor didactice și facilitează accesul elevilor la informații prezentate prin texte, imagini, animații, materiale audio și video, adaptate particularităților de

vârstă specifice învățământului primar. Resursele digitale stimulează învățarea activă, explorarea și participarea elevilor, favorizând dezvoltarea gândirii independente și a autonomiei în învățare [42, pp. 252–258]. Din această perspectivă, tehnologia nu constituie un scop în sine, ci un instrument pedagogic utilizat pentru optimizarea proceselor de predare, învățare și evaluare.

În mediul online, procesul educațional presupune utilizarea platformelor de comunicare sincronă și asincronă, a aplicațiilor colaborative și a resurselor educaționale digitale. Eficiența valorificării acestora depinde însă de accesibilitatea infrastructurii, disponibilitatea resurselor educaționale și, mai ales, de nivelul competențelor digitale ale utilizatorilor. În consecință, integrarea tehnologiei în educație presupune nu doar existența resurselor materiale, ci și dezvoltarea competențelor necesare utilizării critice, responsabile și pedagogic relevante a acestora.

În învățământul primar, rolul învățătorului este esențial în transformarea tehnologiei dintr-un simplu suport tehnic într-un instrument educațional cu valoare formativă. Acesta proiectează activități de învățare adaptate particularităților elevilor, selectează resursele digitale adecvate și creează contexte de învățare care stimulează colaborarea, creativitatea și dezvoltarea progresivă a competențelor digitale. Prin urmare, eficiența digitalizării educației este determinată în primul rând de calitatea demersului pedagogic și de competențele profesionale ale cadrului didactic.

Literatura de specialitate evidențiază numeroase beneficii ale utilizării tehnologiilor digitale în învățământul primar. Dintre acestea se remarcă sporirea motivației pentru învățare prin utilizarea aplicațiilor interactive și a resurselor multimedia, facilitarea învățării diferențiate și personalizate, dezvoltarea autonomiei elevilor și stimularea colaborării în activitățile de grup [35, 56]. Totodată, contactul sistematic cu tehnologia contribuie la formarea competențelor digitale de bază, considerate o componentă esențială a profilului absolventului și o condiție a participării active la societatea digitală [166].

În același timp, procesul de digitalizare este însoțit de provocări importante, precum accesul inegal la tehnologie, diferențele dintre mediul urban și rural, utilizarea excesivă a ecranelor sau diminuarea interacțiunilor directe dintre elevi, cu efecte asupra dezvoltării socio-emoționale [8, 108]. De asemenea, eficiența utilizării tehnologiilor digitale depinde de nivelul competențelor digitale și pedagogice ale cadrelor didactice și de capacitatea acestora de a integra resursele digitale în concordanță cu obiectivele curriculare și particularitățile de dezvoltare ale elevilor. Principalele beneficii, provocări și direcții de acțiune identificate în literatura de specialitate sunt sintetizate în Figura 1.6.

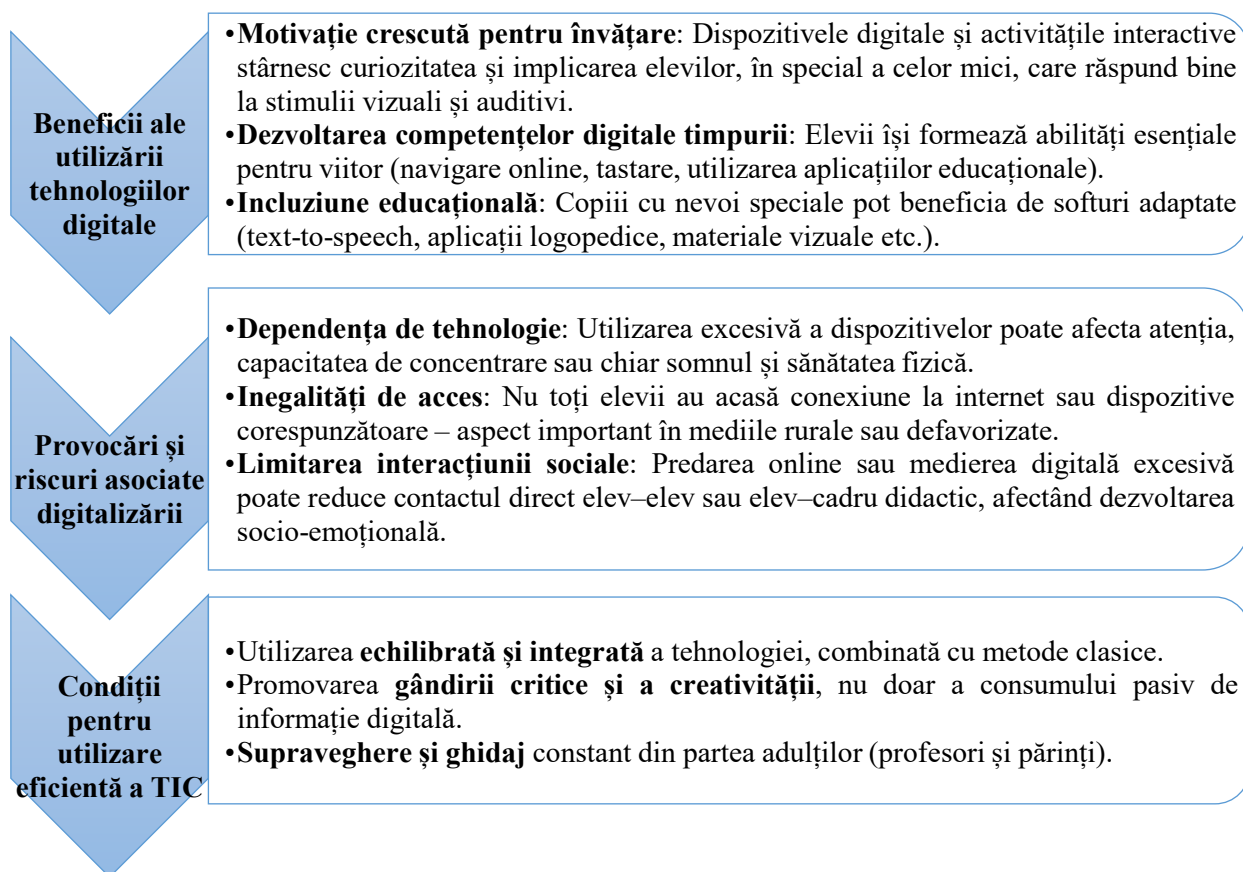


Figura 1.6. Beneficii, provocări și recomandări ale digitalizării educației în învățământul primar (analiză sintetică)

Experiența acumulată în perioada pandemiei COVID-19 a demonstrat că transformarea digitală a educației nu poate fi redusă la dotarea școlilor cu echipamente sau la utilizarea platformelor digitale. Digitalizarea presupune o schimbare sistemică, care implică dezvoltarea competențelor digitale ale profesorilor și elevilor, adaptarea curriculumului și integrarea tehnologiei în demersuri didactice fundamentate pedagogic. Lecțiile desprinse din această perioadă au contribuit la accelerarea politicilor educaționale orientate spre dezvoltarea competențelor digitale și au evidențiat necesitatea formării acestora încă din învățământul primar.

Această orientare este confirmată și de raportul Monitorul Educației din România (2025), care evidențiază nivelul redus al competențelor digitale de bază și propune consolidarea procesului de digitalizare prin dezvoltarea platformelor educaționale integrate, adaptarea curriculumului, formarea continuă a cadrelor didactice, asigurarea accesului echitabil la infrastructură și consolidarea cadrului legislativ [157]. Documentul subliniază că digitalizarea reprezintă o direcție strategică a modernizării sistemului educațional și o premisă pentru dezvoltarea unei educații relevante, incluzive și personalizate.

Analiza literaturii de specialitate și a documentelor de politică educațională evidențiază faptul că digitalizarea educației reprezintă un proces complex de transformare pedagogică, curriculară și organizațională, care depășește dimensiunea strict tehnologică. În această perspectivă, tehnologia constituie un mijloc de sprijin al învățării, al colaborării și al dezvoltării competențelor necesare participării active în societatea digitală, iar eficiența utilizării sale depinde de modul în care este integrată în demersul didactic. Aceste concluzii susțin necesitatea unui model pedagogic de integrare interdisciplinară a educației digitale în învățământul primar, orientat spre formarea competenței digitale prin valorificarea coerentă a resurselor tehnologice, a conținuturilor curriculare și a strategiilor didactice. Această perspectivă constituie fundamentul teoretic al cercetării și justifică elaborarea modelului pedagogic prezentat în capitolul următor.

Concluzii la capitolul 1

1. Educația digitală reprezintă o nouă paradigmă educațională, care depășește dimensiunea tehnologică a procesului de învățământ și presupune transformarea obiectivelor, conținuturilor, strategiilor didactice și a rolurilor actorilor educaționali.. Aceasta promovează învățarea activă, colaborativă și autonomă, desfășurată în medii digitale interactive, punând accent pe creativitate și responsabilitate în utilizarea tehnologiei.

2. Alfabetizarea digitală constituie fundamentul dezvoltării competențelor digitale, deoarece facilitează dobândirea cunoștințelor, aptitudinilor și atitudinilor necesare utilizării critice, responsabile și creative a tehnologiilor digitale. În învățământul primar, dezvoltarea timpurie a alfabetizării digitale reprezintă o condiție esențială pentru formarea progresivă a competențelor digitale.

3. Competența digitală s-a consolidat ca una dintre competențele-cheie ale educației contemporane, fiind definită și operaționalizată prin cadrele europene de referință și integrată în politicile educaționale și în Curriculumul Național din România. Structurarea acesteia pe componentele cunoștințe, aptitudini și atitudini oferă un cadru coerent pentru proiectarea și evaluarea procesului educațional.

4. Formarea competențelor digitale în învățământul primar trebuie fundamentată pe repere psihopedagogice adaptate particularităților de vârstă ale elevilor, valorificând metode active, contexte interdisciplinare de învățare și utilizarea pedagogică a tehnologiilor digitale pentru dezvoltarea progresivă a autonomiei și a gândirii critice.

5. Ecosistemul educațional digital presupune interdependența dintre politici educaționale, curriculum, infrastructură tehnologică, resurse digitale, competențele cadrelor didactice și ale

elevilor, precum și parteneriatul dintre școală, familie și comunitate. Funcționarea eficientă a acestui ecosistem condiționează integrarea sustenabilă a tehnologiilor digitale în educație.

6. Analiza procesului de digitalizare a învățământului primar evidențiază atât oportunitățile oferite de utilizarea tehnologiilor digitale, cât și limitele actuale ale sistemului educațional românesc. Experiența pandemiei de COVID-19 a demonstrat că accesul la tehnologie nu este suficient pentru asigurarea unui proces educațional de calitate, fiind necesară dezvoltarea sistematică a competențelor digitale ale elevilor și cadrelor didactice, precum și reducerea decalajelor generate de accesul inegal la resurse educaționale digitale.

7. Rezultatele analizei teoretice argumentează necesitatea integrării sistematice și interdisciplinare a educației digitale încă din învățământul primar, prin valorificarea unui model pedagogic care să sprijine dezvoltarea progresivă a competențelor digitale și să răspundă cerințelor actuale ale societății digitale.

2. MODELUL PEDAGOGIC DE INTEGRARE INTERDISCIPLINARĂ A EDUCAȚIEI DIGITALE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PRIMAR

2.1. Fundamente metodologice ale Modelului pedagogic de abordare interdisciplinară a educației digitale în învățământul primar

2.1.1. Curriculumul la decizia școlii – cadru metodologic de susținere a educației digitale interdisciplinare în învățământul primar românesc

Implementarea unui model pedagogic de educație digitală destinat învățământului primar presupune articularea coerentă a unor principii metodologice și orientări curriculare ancorate într-un cadru normativ actualizat și funcțional. Această abordare urmărește nu doar completarea parcursului educațional al elevului, ci și adaptarea acestuia la noile cerințe ale unei societăți digitalizate, prin integrarea unor discipline specifice în curriculumul la decizia școlii. Fundamentarea acestui demers se bazează pe documente de politică educațională esențiale, precum Curriculumul Național din România și strategii educaționale [128, 129, 130], metodologiile-cadru de aplicare a planurilor-cadru și a programelor școlare [122, 123, 127, 129], profilul de formare al absolventului [135], ghiduri metodologice [34, 13, 86, 87, 126, 40], rapoarte și studii de cercetare relevante pentru curriculum la decizia școlii [120, 98, 177, 193]. Modelul pedagogic și programa școlară a disciplinei opționale au fost elaborate și implementate în conformitate cu planurile-cadru și programele școlare aflate în vigoare pentru învățământul primar, care continuă să reglementeze organizarea procesului educațional și în contextul actual.

În această direcție, *Modelul pedagogic de abordare interdisciplinară a educației digitale în învățământul primar* (abreviat MPAIED) își propune să contribuie la formarea competențelor digitale ca parte integrantă a profilului de formare al absolventului din învățământul primar, în conformitate cu finalitățile prevăzute de Legea învățământului preuniversitar din România și cu orientările europene privind educația pentru era digitală. Prin valorificarea documentelor strategice și a cadrului legislativ actual, se conturează premisele pentru o intervenție curriculară coerentă și inovatoare, orientată spre formarea competențelor digitale adaptate nevoilor reale ale elevului și provocărilor societății cunoașterii. Pentru a asigura coerența și relevanța unei astfel de intervenții este esențial ca modelul propus să se alinieze cadrului normativ oferit de CN din România, care structurează educația la nivel oficial [44, p. 63-64].

În acest context, singura oportunitate de intervenție curriculară în favoarea dezvoltării competențelor digitale este oferită de componenta Curriculum la decizia școlii, (abreviat CDȘ), unde cadrul didactic sau unitatea de învățământ poate propune discipline opționale adaptate

nevoilor reale ale elevilor. Această deschidere permite, cel puțin teoretic, introducerea unei discipline precum „Educație digitală” sau abordări interdisciplinare cu componentă digitală, contribuind astfel la formarea profilului de absolvent în acord cu cerințele documentelor oficiale.

La momentul desfășurării cercetării experimentale, intervenția curriculară a fost realizată prin componenta CDS (2021), în conformitate cu reglementările aplicabile în învățământul primar. În prezent, noul cadru legislativ utilizează denumirea „Curriculum la decizia elevului din oferta școlii” (abreviat CDEOS) (2026), fără ca această schimbare terminologică să modifice fundamentul curricular pe baza căruia au fost elaborate și implementate disciplina opțională și modelul pedagogic din cadrul prezentei cercetări.

Curriculum la decizia școlii este parte componentă a CN din România, cu o pondere mai mică față de curriculum nucleu, care se constituie din pachetele opționale oferite la nivel național, județean, local sau la nivelul unității școlare. Așa cum reiese din descrierea oferită de Metodologia – cadru [129], regulile pentru stabilirea curriculumului la decizia școlii se referă strict la nevoile și interesele de învățare ale elevilor. Planurile-cadru sunt prevăzute cu rubricație specifică și număr de ore, alocate diferit pe ani de studii sau niveluri de școlaritate, pentru dezvoltarea ofertei curriculare proprii. Proiectele curriculare definesc trasee particulare și specifice de învățare pentru elevi. La nivel primar curriculumul la decizia școlii prevede un interval de 0–1 ore pe săptămână, așa cum este prezentat în Tabelul 2.1, conform planului-cadru în vigoare, ceea ce permite elevilor unei clase fie să nu studieze nicio disciplină opțională, fie să opteze pentru o singură disciplină opțională [123].

Tabelul 2.1. Curriculum la decizia școlii pentru învățământul primar (România)

Învățământ primar conform planului-cadru	Nr. ore/ săpt. pentru curriculumul la decizia școlii (discipline opționale)				
	Clasa				
	Pregăti- toare	I	a II-a	a III-a	a IV-a
Învățământ primar (învățământ de masă)	0-1	0-1	0-1	0-1	0-1
Învățământ primar în limbile minorităților naționale	0-1	0-1	0-1	0-1	0-1
Învățământ primar pentru școlile sau clasele cu elevi aparținând minorităților naționale care studiază în limba română	0-1	0-1	0-1	0-1	0-1
Învățământ primar cu program integrat și suplimentar de artă - muzică	0-1	0-1	0-1	0-1	0-1
Învățământ primar cu program integrat și suplimentar de artă - coregrafie	0-1	0-1	0-1	0-1	0-1
Învățământ primar cu program sportiv integrat	0-1	0-1	0-1	0-1	0-1

Cadrul de organizare a CDS oferă școlilor posibilitatea de a completa și adapta CN astfel încât, fiecare instituție de învățământ să construiască un proiect personalizat axat pe trasee de

învățare particulare, raportate la nevoile reale ale elevilor sau ale comunității, la finalitățile sistemului de învățământ, la standardele internaționale, la cerințele societății, la pregătirea pentru piața muncii, la învățarea permanentă etc. Școala ca instituție de învățământ urmează liniile directoare trasate prin curriculum obligatoriu, dar are posibilitatea implementării propriului curriculum axat pe realitatea nevoii de formare a celui educat.

Această deschidere curriculară a fost influențată în timp de reformele educaționale, care au produs modificări semnificative în ceea ce privește alocarea orelor destinate CDS, în funcție de prioritățile asumate de sistemul educațional și de importanța recunoscută acestei componente în dezvoltarea personalizată a elevilor. În prezent, numărul alocat disciplinelor opționale a scăzut, fapt motivat de autoritățile competente, ca rezultat al dorinței de a reduce numărul de ore pe săptămână.

În comparație, Planul-cadru pentru învățământul primar, gimnazial și liceal din Republica Moldova, secțiunea cu privire la disciplinele opționale, include obligativitatea parcurgerii unui opțional prin stabilirea unei ore destinată CDS: „Fiecare elev, cu excepția elevilor din clasele/instituțiile cu profil și cele bilingve, studiază, în mod obligatoriu, o disciplină opțională, în funcție de modelul de Plan-cadru selectat pentru implementare” [139, p. 7].

Această prevedere se reflectă concret în structura planului-cadru pentru învățământul primar, unde, pentru fiecare an de studiu, este alocată câte o oră pe săptămână pentru disciplina opțională, oferind cadrul necesar pentru personalizarea parcursului educațional. Tabelul 2.2. ilustrează repartiția disciplinelor școlare în cadrul ariilor curriculare, inclusiv componenta opțională.

Tabelul 2.2. Planul-cadru pentru învățământul primar (Republica Moldova)

Arii curriculare	Discipline școlare	Clase/Nr. de ore alocat			
		I	a II-a	a III-a	a IV-a
Limba și comunicare	Limba și literatura română	8	7	7	7
	Limba străină	-	2	2	2
Matematică și științe	Matematică	4	4	4	4
	Științe	-	1	1	1
Educație socioumanistică	Istoria românilor și universală	-	-	-	1
	Educație moral-spirituală	1	1	1	1
Arte	Educație muzicală	1	1	1	1
	Educație plastică	1	1	1	1
Tehnologii	Educație tehnologică	1	1	1	1
Sport	Educație fizică	2	2	2	2
Consiliere și dezvoltare personală	Dezvoltare personală	1	1	1	1
	Discipline opționale	1	1	1	1

Pe de altă parte, cadrul normativ al Curriculumului național al Republicii Moldova reglementează faptul că „Orele opționale nu pot fi utilizate pentru extindere la disciplinele obligatorii” [Idem, p. 7].

În ceea ce privește durata învățământului primar, în România aceasta cuprinde clasa pregătitoare și clasele I–IV, însumând cinci ani, în timp ce în Republica Moldova învățământul primar cuprinde clasele I–IV, respectiv patru ani. Diferența este determinată de includerea clasei pregătitoare în structura învățământului primar din România, aceasta având un caracter predominant introductiv și de pregătire pentru școlaritatea propriu-zisă. Prin urmare, diferența de durată nu poate fi considerată, în sine, un factor determinant pentru formarea competențelor digitale, o importanță mai mare revenind numărului de ore alocate disciplinelor opționale și posibilității de valorificare a acestora pentru introducerea unor discipline dedicate educației digitale.

Printr-o analiză a modelelor de curriculum național ale altor state europene, precum Estonia, Polonia, Finlanda, raportul EDUPOL (2019) evidențiază faptul că, opțiunile educaționale locale dețin un rol important în structura curriculumului de bază. Fiecare școală ca furnizor de educație întocmește propriile curriculum-uri axate pe valorile, principiile fundamentale și pe obiectivele educaționale generale, iar conducerea instituției este responsabilă de introducerea acestora în programa școlară [177, p. 63-67]. În Finlanda, de exemplu, există curriculum municipal constituit pe baza curriculumului nucleu și completat cu elemente specifice scopurilor proprii de dezvoltare educațională. Sistemul educațional din Estonia și Polonia oferă elevilor posibilitatea de a opta pentru discipline opționale sau cursuri/teme trans- și interdisciplinare care vizează numeroase discipline și reprezintă un interes prioritar pentru societate: „Temele trans-curriculare sunt un mijloc de integrare a competențelor generale și a celor practice, și sunt luate în considerare în dezvoltarea mediului școlar ... permit crearea unei idei de dezvoltare a societății în ansamblu, sprijinind capacitatea elevului de a aplica cunoștințele sale în situații diferite” [Idem, p. 66].

Experiențele educaționale din Finlanda, Estonia și Polonia, evidențiate și în studii comparative recente [48, 51], ilustrează eficacitatea unui curriculum flexibil, iar digitalizarea nu este abordată doar ca o competență tehnică izolată, ci reprezintă un cadru educațional aplicat, menit să faciliteze învățarea semnificativă și să sprijine adaptabilitatea elevilor față de provocările complexe ale societății bazate pe cunoaștere. Prin urmare, integrarea unei discipline opționale de tip „Educație digitală” în cadrul CDȘ nu ar reprezenta doar o reacție punctuală la transformările tehnologice ale prezentului, ci o intervenție curriculară strategică, coerentă cu profilul de formare al absolventului din învățământul primar și cu finalitățile generale ale educației. Această disciplină ar putea fi proiectată într-o manieră interdisciplinară, conectând domenii precum științele,

limbajul, artele sau educația civică, contribuind astfel la formarea unui profil de absolvent autonom, reflexiv și digital competent [45, p. 48 - 52].

În ultimele două decenii, educația digitală a devenit o componentă esențială a reformelor curriculare în Europa, iar exemplele Estoniei și Finlandei oferă modele relevante pentru o analiză comparativă, prezentată în Tabelul 2.3.

Tabelul 2.3. Educația digitală în curriculumul primar – analiză comparativă
Estonia – Finlanda – România

Aspect	Estonia	Finlanda	România
Model curricular	Curriculum național + autonomie extinsă a școlilor	Curriculum național cu orientare pe competențe și autonomie didactică	Curriculum național centralizat, reforme în curs prin strategia SMART.Edu
Locul educației digitale	Competență transversală + disciplină tehnologică în clasele IV–VI	Competență transversală integrată în toate disciplinele și proiectele tematice (PBL)	Element integrat în competențele-cheie; prezent în curriculum la nivel declarativ
Disciplină dedicată TIC	Materia „Tehnologie” (clasele IV–VI), reformulată pentru a include noile tehnologii	Nu există disciplină TIC separată în primar; utilizarea tehnologiei este integrată în toate disciplinele	TIC introdusă formal în gimnaziu; în primar – utilizare ocazională, depinde de inițiativa locală
Predare integrată	Promovată ca prioritate; profesorii cooperează între discipline	Esențială în modelul de învățare bazat pe fenomene; proiecte tematice digitale	Limitată, dependentă de inițiative locale sau proiecte extracurriculare
Formarea profesorilor	Accent pe dezvoltare profesională în pedagogii digitale	Continuă și susținută de stat, focus pe competențe digitale și învățare colaborativă	Inclusă în SMART.Edu, dar încă fragmentară; implementare variabilă
Resurse digitale	Digitalizarea este parte a infrastructurii educaționale de bază (platforme, acces echitabil)	Echipamente în școli, platforme educaționale moderne, conectivitate	Investiții recente prin Planul Național de Redresare și Reziliență (abreviat PNRR), dar discrepanțe mari între școli urbane și rurale
Evaluare digitală	Pilotare de instrumente de evaluare digitală, susținute de Minister	Evaluare formativă, deseori asistată de aplicații digitale	Evaluare tradițională; evaluarea digitală este în stadiu incipient

Conform analizei comparative a modelelor curriculare, cu privire la implementarea competenței digitale în curricula naționale și europene [48], sunt evidențiate următoarele aspecte:

- Estonia, țară aflată în fruntea clasamentelor internaționale PISA, a adoptat o strategie curriculară orientată către integrarea tehnologiei în toate disciplinele și acordarea unei autonomii extinse profesorilor și școlilor. Curriculumul național stabilește direcțiile generale, dar fiecare școală își poate construi un curriculum propriu, adaptat la resursele și contextul comunității. Conform rețelei Eurydice (2023), materiile precum tehnologia sunt reformulate pentru a include

noile tehnologii, iar învățarea integrată devine un instrument-cheie pentru reducerea sarcinii de lucru și creșterea calității învățării [73].

- În mod similar, Finlanda include competențele digitale ca una dintre cele 7 competențe transversale-cheie care trebuie dezvoltate în toate disciplinele, conform Curriculumului Național de Bază [80]. Educația digitală este integrată prin abordarea fenomenologică (phenomenon-based learning), în care elevii explorează teme complexe cu sprijinul tehnologiei. Profesorii finlandezi sunt sprijiniți prin formare continuă, iar infrastructura digitală este solidă și echitabil distribuită.

- Prin contrast, România se află într-o fază de tranziție, în care educația digitală este recunoscută la nivel de politici, de exemplu Strategia SMART.Edu 2021–2027 [130], dar aplicarea în curriculumul primar rămâne neuniformă și adesea dependentă de inițiative locale sau proiecte externe. Deși competențele digitale sunt incluse între cele-cheie [155, 156] nu există încă o disciplină clară sau o integrare sistematică a educației digitale în procesul de învățare la clasele primare.

Așadar, Estonia și Finlanda oferă modele viabile de integrare a educației digitale, axate pe învățare activă, colaborare interdisciplinară și autonomie pedagogică, în timp ce România face pași importanți spre acest model, dar necesită o implementare consecventă și investiții în formare și infrastructură.

În contextul modelelor amintite, se poate evidenția contrastul dintre obligația pe care o au instituțiile de învățământ din alte state de a contribui la dezvoltarea curriculumului școlar prin proiecte curriculare proprii, versus libertatea școlilor românești de a implementa curriculum la decizia școlii. Referitor la acest aspect, cercetările precizează unele puncte slabe ale instituțiilor din învățământul românesc, care influențează lipsa ofertei educaționale personalizate: neremunerarea orelor ce depășesc numărul minim aferente trunchiului comun pentru nivelul primar, insuficienta pregătire a cadrelor didactice pentru a derula programe creative și centrate pe probleme de actualitate sau pe nevoile elevilor, lipsa dotărilor materiale, statutul specific profilului de studiu, astfel încât orele de opțional completează orele de specialitate, așteptări diferite ale beneficiarilor educaționali elevi-părinți față de oferta școlii, lipsa motivației pentru participare sau implicare la schimbarea culturii organizaționale a școlii [120, 98, 177].

Limitarea numărului de ore în contextul planurilor cadru reprezintă o barieră în derularea CDȘ, însă conform rapoartelor de cercetare ISE (2018) și EDUPOL (2019) sunt evidențiate alte impedimente care contravin regulilor de stabilire a CDȘ prevăzute în Metodologia – cadru, deoarece oferta educațională proprie unei școli nu reflectă întotdeauna realitatea educațională și nevoile elevilor.

În situațiile date se poate concluziona faptul că, de cele mai multe ori conținutul disciplinei opționale este mai mult accesibil cadrului didactic decât elevului, iar procesul de alegere a disciplinei este doar o formalitate. Deși prin modificările aduse de reformele curriculare prin care segmentul CDȘ are un însemnat potențial de inovare pentru o educație centrată pe nevoile elevului, importanța acestui potențial este minimizat de factorii decizionali și de cadrul legislativ permisiv.

O analiză corectă a CDȘ poziționează în prim plan interesul elevului, fapt pentru care principiul după care se ghidează procesul de implementare a CDȘ este interesul și nevoia elevului în determinarea programului educațional de formare. Scopul sistemului educațional este pregătirea elevului pentru societatea în care va trăi, iar a școlii este de a oferi prin intermediul curriculumului acele experiențe de cunoaștere, învățare, dezvoltare în acord cu nevoile de pregătire și cerințele sociale.

Metodologia privind dezvoltarea curriculumului la decizia școlii, pentru învățământul românesc este documentul oficial care reglementează statutul CDȘ, tipurile de opționale incluse, condiții/reguli de alegere, proiectare, avizare, monitorizare și evaluare a ofertei educaționale. Conform metodologiei [129, p. 4-5] există două tipuri de opționale care pot fi incluse în curriculum la decizia școlii: opționalul de aprofundare și opționalul ca nouă disciplină sau domeniu de studiu cu caracteristici distincte, prezentate în Tabelul 2.4.

Tabelul 2.4. Tipologia și caracteristicile opționalelor (OMEC 3238/2021- România)

Tipuri de opționale		Definiție	Caracteristici
Opționalul de aprofundare		Parcursul suplimentar pentru dezvoltarea competențelor specifice prevăzute de programa școlară a unei discipline de trunchi comun	• nu necesită: - denumire, - programă nouă, - rubrică nouă în catalog, - calificativele/notele și absențele se trec în rubrica disciplinei de trunchi comun; • se păstrează aceleași competențe specifice și aceleași conținuturi din programa școlară de trunchi comun; • se elaborează un document, anexă la programa școlară, care cuprinde: - justificarea propunerii acestui tip de opțional, pe baza unei analize de nevoi realizate la nivelul clasei respective; - lista de noi activități de învățare pentru dobândirea competențelor specifice prevăzute de programa de trunchi comun.
Opționalul ca disciplină nouă/ domeniu	Noua disciplină	Introducerea unei noi discipline față de cele din trunchiul comun sau noi domenii/teme corespunzătoare unei discipline din trunchiul	• necesită denumire și programă școlară nouă; • programa școlară se elaborează respectând structura programelor de trunchi comun.

nou de studiu		comun ori le dezvoltă pe cele existente.	
	Integrat	Este structurat din perspectiva domeniilor de cunoaștere, în jurul unei teme integratoare pentru o anumită arie curriculară sau pentru mai multe arii curriculare.	• necesită rubrică nouă în catalog.

Oferta națională de CDS este aprobată, recomandată și promovată la nivel național, cuprinde opționale relevante pentru toți elevii, în raport cu finalitățile educaționale. Programele școlare sunt realizate și propuse de Ministerul Educației sau instituții subordonate „respectând criterii de calitate precum: relevanța în raport cu prioritățile de politică educațională (educație incluzivă, educație pentru dezvoltare durabilă, educație pentru sănătate, educație pentru cetățenie democratică, cetățenie digitală etc.); reflectarea unor teme de actualitate în raport cu profilul de formare al absolventului, cu mediul social și profesional” [idem, p. 3].

Dintre cele mai recente programe școlare pentru disciplina opțională, pentru învățământul primar românesc, disponibile pe site-ul oficial al Ministerului Educației din România, au fost identificate: *Educație pentru prevenirea riscului rutier* (2015), *Educație prin șah* (2014), *Matematică și științe în societatea cunoașterii* (2013), *Educație financiară* (2013), *Pregătiți pentru viață. Educație pentru viață și comunitate* (2017), *Mai întâi caracterul* (2017), *Start în aventura cunoașterii Universului* (2022), *Comunicare relațională* (2024), *Design thinking - eu fac schimbarea!* (2024). Analizând programele propuse, cu rol orientativ, din punct de vedere al categoriilor de competențe ce se urmăresc a fi formate sau dezvoltate, competențele digitale sunt mai mult amintite din prisma utilizării TIC în unele teme de învățare, ca sugestie metodologică ce ține de resursele materialele folosite în abordarea unor conținuturi.

Actualitatea învățământului românesc și nu numai, în contextul digitalizării, pune accent pe formarea competențelor digitale ca nucleu al învățării permanente și a succesului în societatea digitală, însă la nivel național oferta educațională nu ține pasul cu realitatea.

În Republica Moldova, de exemplu, programa pentru disciplina opțională „Educație pentru media”, recomandată elevilor din clasele a III-a și a IV-a, a fost aprobată încă din anul 2017 de către Consiliul Național pentru Curriculum. În România, Ministerul Educației a aprobat în anul 2022 programa pentru disciplina opțională „Educație digitală și abilități media”, destinată în principal nivelului liceal. Această programă a fost elaborată în cadrul proiectului sistemic „Profesionalizarea carierei didactice” și este aliniată cu „Recomandările Consiliului Europei din 22 mai 2018 privind competențele-cheie pentru învățarea pe tot parcursul vieții” [131, p. 4].

Planul de acțiune pentru educația digitală (2021–2027), care susține realizarea Spațiului European al Educației, pune accent pe dezvoltarea competențelor digitale, combaterea dezinformării și evaluarea competențelor digitale la elevii din învățământul primar și secundar. În acest context, disciplina propusă urmărește să asigure o îmbunătățire semnificativă a procesului de învățare și a dezvoltării competențelor digitale ale elevilor. Parcurgerea unui astfel de program, adaptat corespunzător la diferite niveluri de învățământ, poate susține și realizarea evaluării competențelor digitale, conform recomandărilor europene. Evaluarea, în acest sens, reprezintă un demers esențial de verificare a rezultatelor procesului instructiv-educativ, deoarece fără predare și învățare, evaluarea își pierde relevanța.

O viziune realistă a școlilor s-ar contura pe ideea că aptitudinile și competențele digitale sunt esențiale pentru a oferi fiecărei persoane șanse egale de a se dezvolta în viață, de a-și găsi un loc de muncă și de a fi un cetățean implicat.

Pentru implementarea unui proiect curricular personalizat nevoilor elevilor, oferta națională limitată nu ar trebui să constituie un obstacol, deși conform unui raport de cercetare elaborat de Institutul de Științe ale Educației din România, cadrele didactice aleg un opțional existent în oferta națională recomandată și mai rar unul personalizat: „Peste jumătate dintre profesori recurg la oferta centrală de curriculum la decizia școlii, școlile din mediul urban fiind mai numeroase decât cele din mediul rural” [120, p. 9].

La nivelul unității de învățământ oferta CDS se constituie în baza unei analize de nevoi realizată de comisia responsabilă de curriculum prin consultarea părinților și elevilor, apoi prezentată consiliului profesoral. Conform etapelor prevăzute în metodologia-cadru [129], până la proiectarea și avizarea opționalelor sunt necesari următorii pași:

- propunerea opționalelor de către cadrele didactice ținând cont de oportunitățile identificate în analiza de nevoi, de interesele elevilor;
- analizarea propunerilor de către colective de cadre didactice de aceleași discipline sau arii curriculare;
- centralizarea propunerilor și realizarea ofertei CDS a școlii de către Comisia pentru Curriculum;
- aprobarea ofertei CDS în consiliul decizional al școlii (Consiliul de Administrație);
- prezentarea ofertei educaționale elevilor și părinților și exprimarea opțiunilor;
- centralizarea opțiunilor și stabilirea opționalelor;
- aprobarea listei finale în Consiliul de Administrație;
- informarea elevilor, părinților cu privire la opționalele aprobate pentru anul școlar următor.

Pentru proiectarea și avizarea opționalelor de tipul noi discipline/domenii de studiu, se elaborează proiectele programelor noi după structura programelor școlare din trunchiul comun al planurilor-cadru pe niveluri de învățământ, în vederea obținerii avizului de specialitate al Inspectoratului Școlar Județean, iar în situația în care opționalul face parte din oferta națională, programa școlară existentă se anexează la dosar, fără a necesita avizarea de către inspectorul de specialitate. Din prisma faptului că majoritatea cadrelor didactice care aplică un opțional preferă unul deja existent în oferta națională – întrucât programa este elaborată și avizată, fără a mai fi necesară parcurgerea etapelor metodologice de elaborare – se evidențiază necesitatea reactualizării ofertei educaționale naționale, în acord cu dinamica actuală a societății și cu nevoile reale ale elevilor din școala românească.

Din datele evidențiate în rapoartele de cercetare [120, 99, 177] și documentele oficiale privind curriculumul la decizia școlii, se constată că, pe lângă obstacolele legate de resursele umane, materiale și atitudinale în procesul de implementare, există oportunitatea de a contribui la schimbarea culturii organizaționale și la dezvoltarea curriculumului școlar, astfel încât să răspundă nevoilor educaționale actuale. În acest context, A. Braicov (2024) [18] evidențiază faptul că implementarea noilor orientări curriculare în domeniul educației informatice și digitale este marcată de provocări precum rezistența la schimbare, nivelul insuficient de formare a cadrelor didactice și limitările infrastructurale, aspecte care impun dezvoltarea unor demersuri educaționale adaptate și sustenabile.

Totodată, din perspectiva dezvoltării curriculumului școlar și a diversificării ofertei educaționale, integrarea educației digitale în învățământul primar este susținută și de contribuțiile autorilor de manuale și suporturi didactice specifice (A. Gremalschi, S. Corlat și A. Braicov, 2018, 2025) [86, 87], care evidențiază importanța formării competențelor digitale încă din clasele primare, prin activități structurate ce vizează utilizarea responsabilă a tehnologiei, dezvoltarea gândirii logice și familiarizarea elevilor cu mediul digital. Aceste demersuri, concepute în acord cu prevederile curriculumului național, susțin necesitatea extinderii și diversificării ofertei de opționale, în vederea adaptării procesului educațional la cerințele societății digitale.

În plan aplicativ, într-o cercetare recentă [49], se evidențiază faptul că introducerea unui opțional de educație digitală, proiectat în acord cu cerințele curriculare și adaptat particularităților de vârstă ale elevilor, conduce la dezvoltarea semnificativă a competențelor digitale confirmând relevanța revizuirii și adaptării ofertei de opționale la cerințele actuale ale educației digitale.

2.1.2. Modele de dezvoltare și implementare curriculară integrate

Evoluția modelelor curriculare coincide cu momentele bine cunoscute din istoria didacticii: premodernă, modernă și postmodernă.

1. **Modelul clasic** reprezintă una dintre primele încercări sistematice de structurare a curriculumului, fiind orientat către stabilirea unor obiective educaționale clare, observabile și măsurabile. În acest model, curriculumul este construit pe baza unei liste precise de obiective comportamentale care pot fi evaluate cu rigurozitate. Activitățile didactice sunt concepute astfel încât să faciliteze atingerea acestor obiective. Accentul cade pe claritate, organizare și control strict al procesului educațional, reflectând o viziune mecanicistă a învățării, în care elevul este considerat un receptor pasiv al cunoștințelor [29, 12].

2. **Modelul rațional** este modelul lui R. W. Tyler (1949), care aduce o abordare logică și sistematică a proiectării curriculumului, bazată pe patru întrebări fundamentale: ce obiective educaționale trebuie atinse, ce experiențe de învățare pot contribui la atingerea acestor obiective, cum se pot organiza aceste experiențe pentru o eficiență maximă și cum poate fi evaluată eficacitatea procesului? Ordinea strictă a acestor întrebări reflectă o strategie rațională, prin care fiecare etapă depinde de răspunsurile precedente. Modelul este foarte influent și a stat la baza multor reforme educaționale, fiind apreciat pentru claritatea și rigurozitatea sa [186].

3. **Modelul interacționist** este caracterizat prin flexibilitate și dinamică. Conform lui H. Taba (1962), componentele curriculumului – obiective, conținut, metode și evaluare – sunt interdependente și influențează permanent una pe cealaltă. Elaborarea curriculumului începe cu o analiză a nevoilor reale de formare ale elevilor și societății, urmată de reformularea obiectivelor care includ nu doar cunoștințe și concepte, ci și atitudini și valori. Astfel, curriculumul devine un proces în continuă adaptare și perfecționare, orientat spre dezvoltarea armonioasă a elevului [178].

4. **Modelul dinamic** pune accentul pe natura fluidă și schimbătoare a procesului educațional, recunoscând complexitatea contextelor în care se desfășoară învățarea. Curriculumul este privit ca un sistem deschis, supus schimbărilor continue, care trebuie să se adapteze rapid la noile cerințe educaționale și sociale. Pentru aceasta, modelul folosește o serie de teorii și tehnici complementare: analiza situațională (identificarea nevoilor și condițiilor specifice), teoria obiectivelor (stabilirea țăintelor de învățare), tehnici de selecție a conținuturilor relevante, teoria experiențelor de învățare (proiectarea unor activități care să susțină învățarea) și teoria evaluării educaționale (măsurarea progresului și eficienței). Acest model subliniază importanța flexibilității și a feedback-ului continuu [119].

5. **Modelul informațional (tradiționalist)** este centrat în principal pe transmiterea și însușirea de informații de către elevi. Curriculumul este organizat în jurul conținuturilor ce trebuie

memorate și reproduse, iar procesul educațional este văzut ca un transfer unidirecțional al cunoștințelor de la profesor la elev. Deși este eficient pentru acumularea rapidă de date, acest model este criticat pentru lipsa sa de adaptabilitate și pentru neglijarea dezvoltării competențelor practice și a gândirii critice [104, 109].

6. **Modelul behaviorist** se bazează pe teoriile învățării behavioriste a lui B. F. Skinner (1954) și R. M. Gagné (1977) punând accent pe obiective operaționale clare, care pot fi observate și măsurate în plan cognitiv, afectiv și psihomotor. Curriculumul este structurat astfel încât să ducă la schimbări concrete în comportamentul elevului, folosind tehnici de recompensă și repetare pentru consolidarea învățării. Acest model a influențat puternic metodele educaționale bazate pe instruire directă și evaluare strictă [173, 81, 163].

7. **Paradigma postmodernă și modelul centrat pe competențe.** În epoca postmodernă, educația trece către o orientare pragmatică și flexibilă, cu un accent puternic pe dezvoltarea competențelor, mai degrabă decât pe simpla acumulare de cunoștințe. Modelul curricular centrat pe competențe se bazează pe teoria instrucțională elaborată de K. P. Torshen, care propune un program de instruire structurat în cinci pași esențiali [174]:

- Definirea clară a competențelor țintă, adică acele abilități, cunoștințe și atitudini ce trebuie dezvoltate prin programul educațional;
- Evaluarea predictivă a nivelului inițial al elevilor, pentru a adapta procesul didactic la nevoile și resursele lor;
- Aplicarea efectivă a instruirii în clasă, cu o monitorizare continuă prin evaluări formative;
- Ajustarea conținuturilor și metodelor de învățare pe baza feedback-ului obținut în timpul procesului;
- Evaluarea finală, pentru a verifica gradul de dobândire a competențelor.

Acest model subliniază rolul activ al elevului în procesul de învățare, necesitatea adaptabilității curriculumului și orientarea spre rezultate concrete care să pregătească elevii pentru provocările reale ale societății.

Conform acestui model (Figura 2.1) se evidențiază produsul final exprimat în competențe, ca o integrare a cunoștințelor, aptitudinilor și atitudinilor. Astfel, competența îmbracă forma obiectivului proiectat (terminal și evaluat), devenind finalitate.

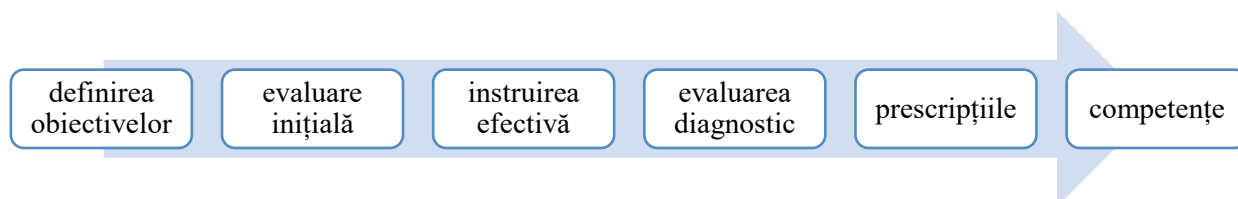


Figura 2.1. Pașii programului de instruire - K. P. Torshen

Un alt model curricular centrat pe competențe a fost propus de M. Miled (2005) și fundamentat pe abordarea transdisciplinară și interdisciplinară, astfel încât formarea competențelor transversale să se producă prin integrarea achizițiilor dobândite, așa cum este ilustrat în Figura 2.2. Implementarea acestui model necesită o corelare a competențelor cu alte dimensiuni referitoare la conținuturi specifice domeniului și la criterii de evaluare în situații de demonstrare a competențelor pe baza celor învățate [121].

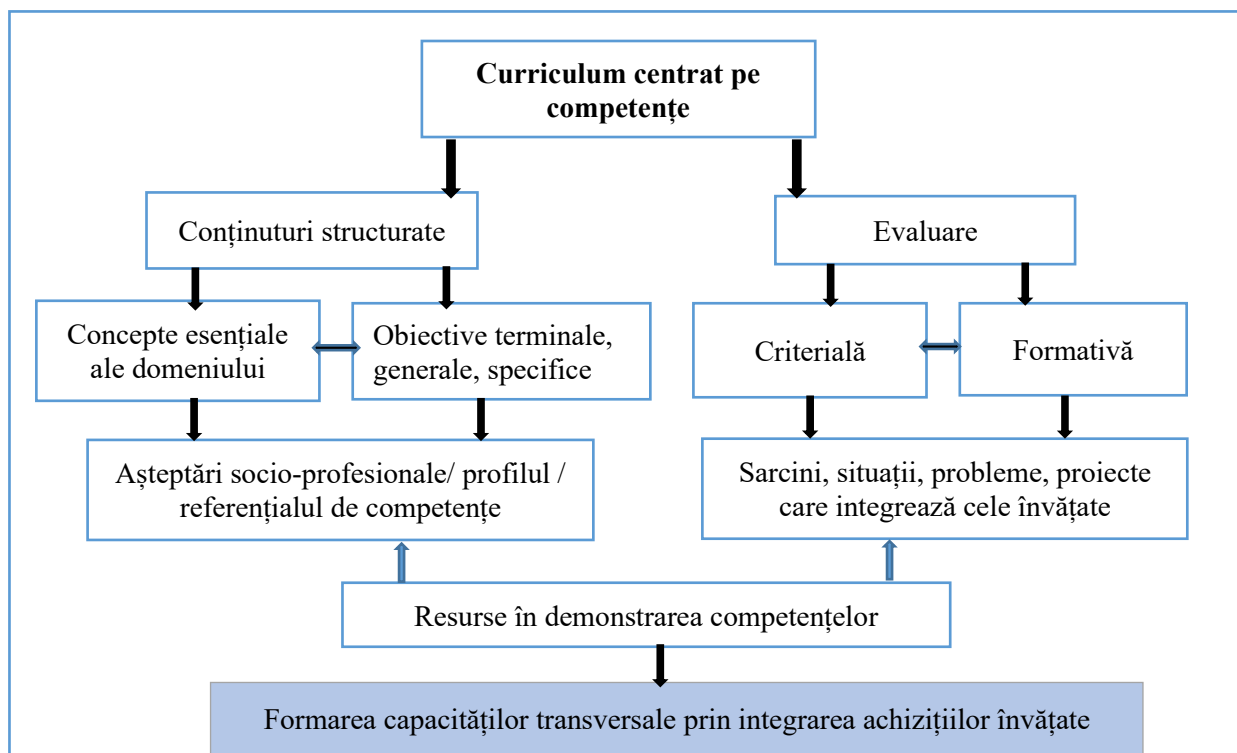


Figura 2.2. Modelul curricular trans și interdisciplinar (M. Miled 2005)

În demersul de concepere a unui curriculum centrat pe competențe, autorii V. Negruț și M. Arshit (2013) identifică șase etape menite să aducă un echilibru între elementele integratoare a ceea ce se învață, bazate pe cunoștințele și experiențele care conduc la formarea competențelor, în contexte oferite de conținuturile concrete propice formării de atitudini și aptitudini [144, p. 94].

1. *Delimitarea scopului* - referențialul de competențe reprezentat de profilul de formare al educatului;
2. *Identificarea competențelor implicate* - adaptarea programelor pentru integrarea experiențelor de învățare care modelează competențe;
3. *Identificarea contextului de realizare* - condiții informaționale, organizatorice, temporale, relaționale, aplicative, atitudinale, comportamentale, metodologice;
4. *Conturarea criteriilor de evaluare* - conform obiectivelor-competențe, metode, instrumente, proceduri de evaluare;
5. *Proiectarea modelului-construct* - instrument proiectat;

6. *Conceperea, elaborarea, distribuirea de material-suport și instrumente* - pentru activitatea independentă și de grup.

Construcția și implementarea curriculumului necesită condiții și cerințe metodologice specifice care privesc mediul metodologic conceptual, social, cultural etc. În volumul „Metodologia educației”, E. Joița (2010) [107, p. 86-88] a sintetizat cerințele metodologice de construire a curriculumului centrat pe competențe, având ca repere următoarele criterii:

- Particularități ale educaților țintă – profilul de formare;
- Scopurile, obiectivele învățării;
- Modele de învățare valorificate la nivel individual al celui educat;
- Teorii și metode de învățare;
- Arhitectura curriculumului descrie stilul și metodele de proiectare;
- Moduri de configurare a curriculumului;
- Suporturi necesare proiectate.

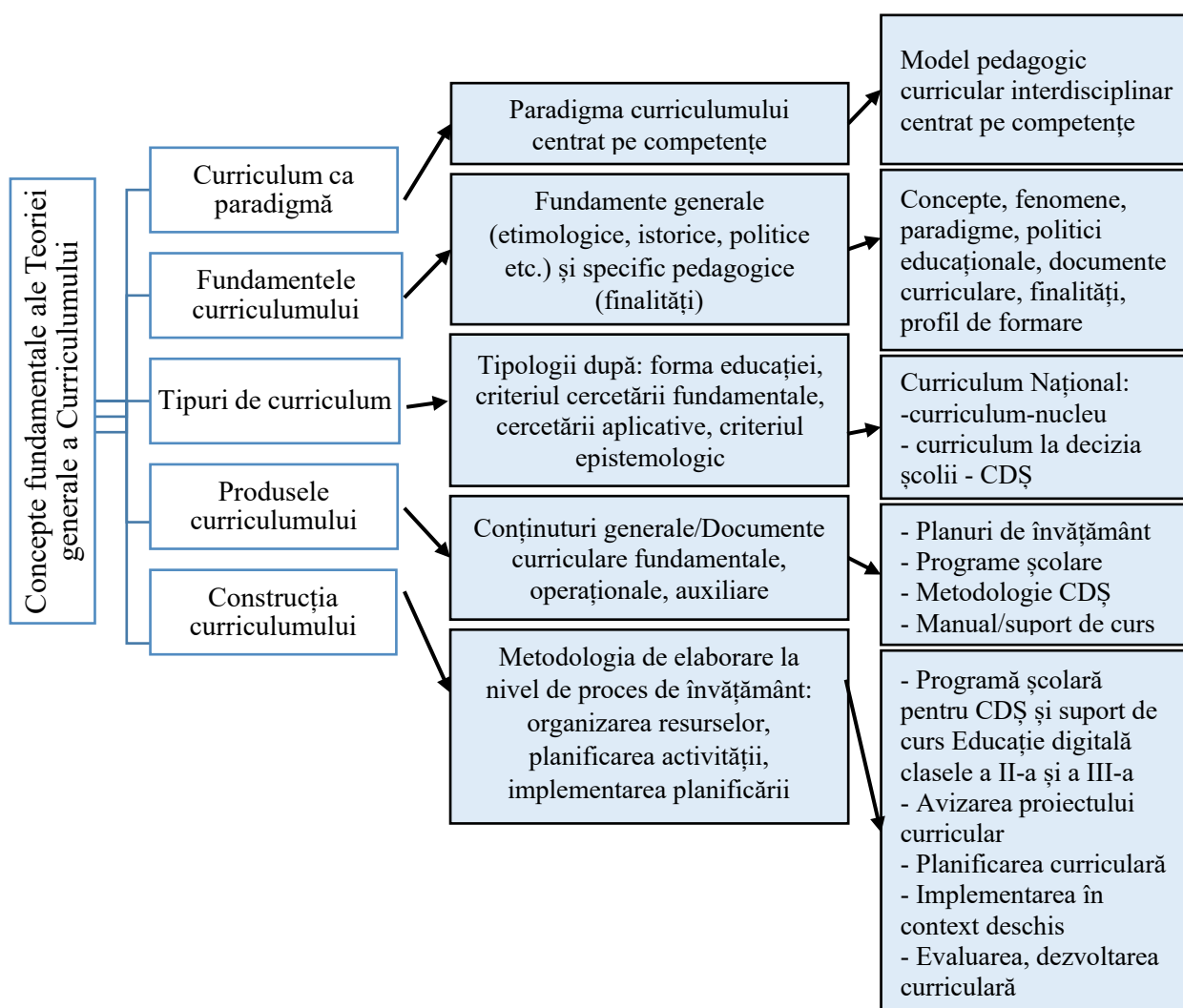


Figura 2.3. Model pedagogic al educației digitale – fundamente pedagogice și direcții de cercetare

În context pedagogic, curriculumul reprezintă fundamentul oricărei practici educaționale, fiind elementul esențial pe baza căruia se elaborează documente curriculare adaptate nevoilor specifice ale beneficiarilor educației. Analiza modelelor curriculare existente evidențiază faptul că experiențele de învățare joacă un rol central în dezvoltarea competențelor elevilor. Totuși, dobândirea efectivă a acestora poate fi validată doar prin aplicarea cunoștințelor în contexte autentice, prin activități practice și proiecte de evaluare relevante.

Modelul pedagogic al educației digitale propus în cadrul acestei cercetări este fundamentat pe concepte esențiale ale teoriei generale a curriculumului, prezentate sintetic în Figura 2.3, care evidențiază următoarele dimensiuni teoretice: Curriculum ca paradigmă, fundamente, tipologii, produse curriculare și etape metodologice.

- **Curriculum ca paradigmă:** cercetarea valorifică paradigma curriculumului centrat pe competențe, concretizată într-un model pedagogic interdisciplinar, care se fundamentează, de asemenea, pe modelul curriculumului trans și interdisciplinar propus de M. Miled (2005), preluând principiile integrării conținuturilor, ale corelării dintre discipline și ale organizării învățării în funcție de competențele urmărite;

- **Fundamente generale și specific-pedagogice:** sunt avute în vedere fundamentele etimologice, istorice, politice și educaționale ale curriculumului, precum și finalitățile acestuia, definite prin concepte-cheie, politici educaționale, documente de referință și profilul de formare al absolventului de clasa a IV-a;

- **Tipologii curriculare:** modelul ia în considerare diferite tipuri de curriculum, inclusiv CN din România și CDS, analizate din perspective epistemologice, aplicative și instituționale;

- **Produsele curriculare:** cercetarea valorifică documente curriculare de tip operațional și auxiliar, precum planuri de învățământ, programe școlare și metodologii pentru CDS, precum și resurse suport: manuale și ghiduri didactice;

- **Construcția curriculumului:** este detaliată metodologia de elaborare a curriculumului, cu etapele sale: proiectarea, planificarea și implementarea activităților didactice, inclusiv elaborarea unei programe școlare pentru disciplina opțională „Educație digitală” (clasele a II-a și a III-a), avizarea proiectului curricular, planificarea curriculară și evaluarea rezultatelor.

În completarea acestor dimensiuni, modelul propus integrează următoarele componente esențiale, necesare pentru o aplicare coerentă și adaptată contextului actual al educației digitale:

Instrumente și resurse digitale: sunt identificate resursele educaționale digitale utilizate în procesul didactic (platforme de învățare, aplicații și softuri educaționale, materiale interactive precum: Platforma Explore.org, reprezentări reale asupra lumii, imagini 3D ale globului pământesc

Google earth, orientare în spațiu/hărți Google maps, muzee virtuale Google Arts & Culture, explorarea cerului Stellarium-web.org, Platforma Livresq.com, Digitaledu.ro dedicată educației digitale.; Wordwall – jocuri educaționale interactive în format digital: Chestionar, Cuvinte încrucișate, Potrivire/asociere, Roata aleatorie etc.; Quizziz - Aplicație de creare a testelor, probelor de evaluare cu timp selectat; crearea de forme grafice Wordart.com), alături de infrastructura tehnologică necesară (dispozitive, conexiune, suport tehnic);

Evaluarea rezultatelor: modelul prevede atât evaluarea formativă continuă, cât și o abordare sumativă, prin care se stabilesc indicatori clari de monitorizare a progresului elevilor în formarea competențelor digitale, precum: aplicații practice, test de evaluare inițial și final, prezentat în Anexa 2, evaluare prin jocul Interland.ro;

Dimensiunea inovării și cercetării: curriculumul propus se bazează pe principiul adaptabilității continue la noile tehnologii educaționale, permițând totodată pilotarea sa în contexte școlare diverse (de exemplu, adaptarea conținuturilor pentru clasele I sau a IV-a) și susținând cercetarea pedagogică aplicată pentru validarea eficienței didactice.

Astfel, modelul pedagogic pentru educația digitală nu este doar un demers teoretic, ci și o propunere aplicabilă în învățământul primar, care urmărește să răspundă nevoilor reale ale sistemului educațional contemporan, prin integrarea coerentă a tehnologiei în procesul de formare.

Elaborarea proiectului de programă pentru disciplina opțională **Educație digitală** s-a realizat în deplină conformitate cu *Metodologia pentru dezvoltarea curriculumului la decizia școlii (2021)*, respectând în același timp modelul structural al programelor școlare prevăzut pentru disciplinele din trunchiul comun, conform planurilor-cadru aplicabile în învățământul primar din România.

Proiectarea curriculară interdisciplinară a acestei programe presupune o sinteză atentă și o organizare coerentă a conținuturilor din domeniul tehnologiei digitale, corelate cu cele din disciplinele școlare studiate de elevii claselor a II-a și a III-a. Această abordare are drept scop integrarea și ancorarea resurselor educaționale – fie că sunt noi, fie că provin din alte discipline – pentru a crea contexte adecvate și eficiente de învățare și evaluare. Astfel, elevii beneficiază de un proces educațional holistic, în care competențele digitale sunt dezvoltate în strânsă legătură cu cunoștințele și abilitățile dobândite în cadrul celorlalte discipline de studiu.

În procesul de proiectare curriculară s-a urmărit corelarea coerentă a principalelor componente ale curriculumului, respectiv:

- *Definirea clară a finalităților educaționale*, care stabilesc scopurile și direcțiile generale ale disciplinei;

- *Selectarea conținuturilor fundamentale, relevante și adaptate nivelului de vârstă și necesităților de învățare ale elevilor;*
- *Inițierea și aplicarea metodelor didactice adecvate, care să faciliteze dobândirea competențelor vizate prin experiențe de învățare variate și interactive;*
- *Implementarea unei evaluări continue și formative, cu un rol esențial de reglare a procesului didactic și autoreglare a învățării din partea elevilor.*

În concordanță cu aceste componente fundamentale, s-au desfășurat toate etapele de construire a proiectului curricular pentru disciplina *Educație digitală*, prezentate în Figura 2.4., asigurând astfel un cadru educațional flexibil și centrat pe elev, capabil să răspundă provocărilor și cerințelor actuale ale societății digitale.

Etape de proiectare curriculară

- Identificarea nevoilor și intereselor elevilor raportate la realitatea educațională și propunerea unei oferte educaționale potrivite;
- Cercetarea pedagogică privind problema identificată și analiza fenomenul educațional implicat;
- Identificarea competențelor digitale precizate în profilul de formare al absolventului de ciclu primar și stabilirea competențelor specifice în vederea formării propriu-zise;
- Stabilirea conținuturilor noi domeniului tehnologiei și integrarea lor în experiențe, contexte cunoscute din alte discipline studiate - abordare interdisciplinară;
- Stabilirea metodelor procedurale, materiale, temporale, a modalităților și contextelor de evaluare;
- Elaborarea curriculumului;
- Obținerea avizului de specialitate la nivel de Inspectorat Școlar Județean;
- Proiectarea curriculară a activității didactice pe unități de conținut și calendaristic;
- Implementarea curriculumului, proiectarea și realizarea lecțiilor;
- Evaluarea, testarea curriculumului.

Figura 2.4. Etapele de construire a proiectului curricular de Educație digitală

Prin urmare, programa școlară pentru disciplina opțională *Educație digitală* reflectă o viziune curriculară integratoare, orientată spre formarea competențelor digitale ale elevilor printr-o abordare interdisciplinară și centrată pe nevoile lor reale de învățare. Întregul proces de proiectare a urmărit nu doar conformitatea metodologică și structurală, ci și asigurarea unui cadru educațional adaptabil, coerent și funcțional.

Pornind de la această fundamentare teoretică și metodologică, un pas esențial în construcția demersului didactic îl constituie *generarea conținuturilor educaționale*, în deplin acord cu specificul interdisciplinar al disciplinei. Acestea trebuie să integreze eficient resursele digitale și să creeze legături semnificative între domeniile de studiu, contribuind astfel la dezvoltarea unei educații digitale autentice și relevante pentru elevii din învățământul primar.

2.2. Conținuturile disciplinei Educație digitală în abordări interdisciplinare

2.2.1. Interdisciplinaritatea ca principiu de organizare curriculară

Conținutul învățământului reprezintă un subsistem fundamental al curriculumului, aflat într-un proces continuu de analiză, evaluare și actualizare sub influența evoluției științei, tehnologiei și a transformărilor sociale. Modernizarea educației presupune, implicit, modernizarea conținuturilor curriculare, astfel încât acestea să răspundă nevoilor de formare ale elevilor și să contribuie la dezvoltarea competențelor necesare societății contemporane [96].

Din perspectivă curriculară, conținuturile educaționale constituie o componentă esențială a proiectării didactice, reprezentând ansamblul resurselor informaționale, conceptuale și aplicative selectate și organizate în vederea realizării finalităților educaționale. Din punct de vedere conceptual termenul conținut al învățământului/conținuturi ale învățământului a cunoscut numeroase interpretări controversate cu privire la forma de singular sau plural al termenului, însă esența definiției în accepțiune largă cuprinde ansamblul resurselor informaționale redactate prin cunoștințe fundamentate valoric, teoretic și aplicativ [183, 55, 60, 198].

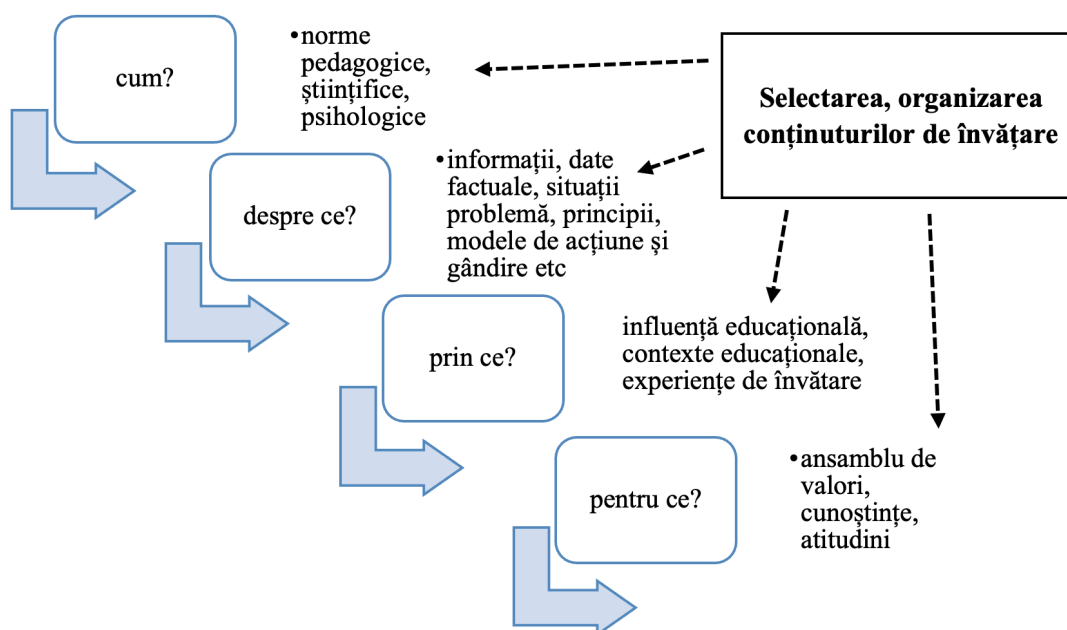


Figura 2.5. Contextul selectării conținuturilor de învățare (CN România, 2021)

Conținuturile învățării, conform CN din România, „sunt organizate pe domenii și reprezintă achiziții de bază prin care se urmărește formarea competențelor elevilor” [129, p. 29]. Conținuturile învățării sunt flexibile, țin de profesor, necesită o permanentă actualizare și restructurare concomitent cu evoluțiile, progresele în știință, cultură, tehnică etc. Ele se dovedesc semnificative în formarea competențelor pe măsură ce depășesc nivelul cognitiv-informativ al învățării (învățarea despre) și sunt înțelese la nivelul participării și implicării elevului până la nivelul reflectării învățării în atitudini, comportamente, valori (învățarea prin și pentru). Așadar,

conținuturile predate, precizate și structurate după criterii științifice, psihologice, pedagogice în programe școlare, manuale, reprezintă valori științifice, tehnice și atitudinale. Contextul selectării conținuturilor de învățare este ilustrat în Figura 2.5.

În opinia autorilor L. Turcu și A. Turcu (2017), abordarea interdisciplinară a conținuturilor învățării este înțeleasă „din necesitatea impusă de schimbările și acumulările cognitive din multiplele domenii ale cunoașterii, precum și de complexitatea și diversitatea problemelor cu care se confruntă omenirea” [185].

În prezent, această perspectivă este extinsă prin abordarea promovată de noul Cadru de referință al Curriculumului Național (2026), potrivit căruia conținuturile nu mai sunt considerate un scop în sine, ci resurse curriculare selectate și organizate în funcție de competențele vizate și de profilul de formare al absolventului. Accentul se deplasează de la transmiterea informațiilor către dezvoltarea competențelor, prin valorificarea unor experiențe autentice de învățare, integrarea interdisciplinară a cunoștințelor și adaptarea procesului educațional la nevoile elevilor și la provocările societății contemporane [138].

Nevoia de a crea punți între diferite discipline a pornit de la premisa că nici o competență nu se dezvoltă liniar, ci în spirală, în interacțiune cu alte contexte, situații care solicită transferul celor învățate. Granițele dintre discipline pot fi depășite pe mai multe nivele de complexitate graduală, de la simplu la complex:

- Nivelul monodisciplinar – abordare la nivelul disciplinei;
- Nivelul multidisciplinar/ pluridisciplinar - abordare tematică;
- Nivelul interdisciplinar – abordare integrată;
- Nivelul transdisciplinar – abordare cross-curriculară.

Interdisciplinaritatea a apărut ca o nouă perspectivă de structurare a conținuturilor de învățământ, ca răspuns la multiplicarea surselor de învățare și cunoștințelor acumulate din diferite domenii. Printr-o modalitate eficientă de selecție, ierarhizare, organizare, compunere a informațiilor în complexe cât mai apropiate de realitatea descrisă și de obiectivele educaționale se poate realiza viziunea holistică, integrativă, unitară asupra fenomenelor și proceselor studiate la diferite discipline de învățământ.

Nivelul interdisciplinar sau abordarea integrată a curriculumului reprezintă deziderate moderne și de perfecționare ale didacticii, care conform autoarei L. Bădeanu (2019), „se înscriu pe direcțiile sporirii caracterului activ al metodelor de învățământ, în aplicarea unor metode cu un pronunțat caracter formativ, în valorificarea noilor tehnologii instrucționale (e-learning), în contaminarea și suprapunerea problematizării asupra fiecărei metode și tehnici de învățare, reușind astfel să se aducă o însemnată contribuție la dezvoltarea întregului potențial al elevului” [8].

Realizarea de conexiuni între anumite discipline, printr-un schimb de concepte și metode utilizând un limbaj comun, are scopul de a elimina percepția secvențială și de a promova percepția unitară a unui fenomen studiat. Conexiunile se pot realiza la nivelul conținuturilor, al obiectivelor, dar și al contextului sau experiențelor de învățare.

Interdisciplinaritatea este considerată un principiu de proiectare curriculară care răspunde nevoii de integrare a cunoștințelor provenite din domenii diferite. În perspectiva lui C. Cucos (2006) aceasta se manifestă atât în selecția și organizarea conținuturilor de învățare, cât și în proiectarea strategiilor didactice, favorizând abordarea integrată a procesului educațional [60]. Astfel, interdisciplinaritatea depășește simpla combinare de discipline și presupune o abordare integratoare, care răspunde cerințelor formării unor competențe transversale și aplicabile în contexte reale.

Interdisciplinaritatea, ca modalitate de organizare a conținuturilor școlare în planuri, programe și manuale de învățământ, se poate realiza, în opinia lui S. Cristea, prin *redefinirea disciplinelor* sau *reordonarea disciplinelor* în vederea susținerii noțiunilor, principiilor, metodologiilor anumitor domenii, cu efecte pedagogice substanțiale [55, p. 241]. Concepția autorului privind organizarea interdisciplinară a conținuturilor este ilustrată în Figura 2.6.

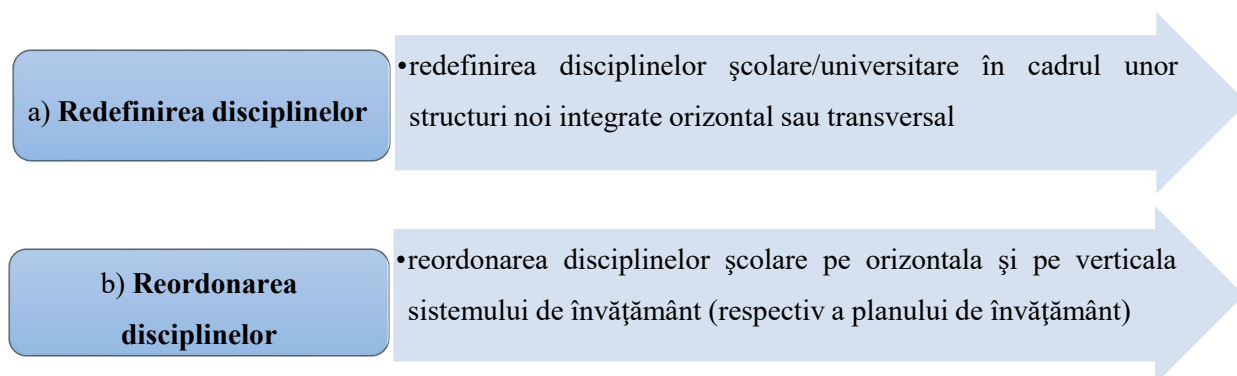


Figura 2.6. Organizarea conținuturilor în mod interdisciplinar (Cristea, 1998)

Pentru a înțelege aplicabilitatea concretă a acestui concept, este utilă o distincție între dimensiunea teoretică și cea practică a interdisciplinarității:

- La *nivel teoretic*, interdisciplinaritatea reprezintă o abordare a educației care are drept scop orientarea procesului de învățare spre dobândirea de cunoștințe și competențe comune mai multor discipline. Această abordare presupune o tranziție de la o proiectare didactică tradițională – bazată pe predarea separată și secvențială a disciplinelor – la o proiectare curriculară integrată, în care cunoștințele științifice sunt conectate cu experiențele reale de viață ale elevului și cu particularitățile sale de vârstă și dezvoltare.

- La *nivel practic*, interdisciplinaritatea presupune corelarea conținuturilor instruirii provenite din diferite discipline, realizată printr-o organizare specială a situațiilor didactice. Această organizare oferă elevilor posibilitatea de a învăța într-un mod coerent, aplicat și contextualizat, stimulând gândirea critică, transferul de cunoștințe și formarea unor conexiuni logice între domenii variate.

Interdisciplinaritatea este considerată o modalitate de integrare a cunoașterii care răspunde complexității societății contemporane și necesității depășirii fragmentării disciplinare. În viziunea autoarelor L. Ursu și A. Amihălăchioae (2020), aceasta valorifică relațiile dintre discipline, favorizează transferul cunoștințelor și contribuie la dezvoltarea competențelor prin abordarea integrată a conținuturilor și a situațiilor de învățare. Astfel, interdisciplinaritatea devine un principiu de organizare curriculară care facilitează formarea unei perspective unitare asupra realității și pregătirea elevilor pentru rezolvarea problemelor complexe ale lumii actuale [194].

Deci, interdisciplinaritatea nu este numai o modalitate de abordare a instruirii la nivelul organizării conținuturilor învățării, ci și un mod de cooperare între discipline/științe și contribuie la crearea unor conexiuni, interacțiuni, punți de legătură între cunoștințele acumulate generatoare de idei și opinii multiple.

Abordarea interdisciplinară vizează dezvoltarea capacității de a transfera rapid și eficient cunoștințe, deprinderi, competențe acumulate prin studierea diverselor discipline în vederea rezolvării unor situații problemă, iar așa cum reiese din opinia autorilor O. Mândruț, L. Catană, interdisciplinaritatea este modalitatea de abordare a învățării centrate pe competențe: „Interdisciplinaritatea este o modalitate de organizare curriculară care depășește zona conținuturilor și care vizează zona de metode/atitudini. ... Printr-o abordare interdisciplinară se pot realiza obiective de învățare/competențe specifice de ordin mai înalt (capacități metacognitive). Principiul organizator nu mai este focalizat pe conținuturi, ci se trece la centrarea pe competențe cheie” [118, p. 59].

Funcțiile interdisciplinarității derivă din faptul că oferă educabilului formarea unei imagini unitare asupra realității și dezvoltarea unei gândiri integratoare.

- *Funcția de selecție* – constă în selectarea din mediul natural și social a unui domeniu de cunoaștere și gruparea cunoștințelor derivate din diferite discipline științifice în funcție de relevanța lor pentru cunoașterea integrală și acțiunea umană asupra domeniului respectiv;
- *Funcția integratoare* implică deschiderea obiectului predat spre domenii vecine, prin conexiunile stabilite între ele, integrând cunoștințe din sfera formalului, informalului și non formalului, oferind copiilor posibilitatea valorificării propriei experiențe.

Pornind de la aceste funcții, interdisciplinaritatea capătă valențe concrete în practica educațională prin abordarea sa curriculară. Principalele niveluri de realizare a abordării interdisciplinare prin proiectarea curriculară sunt sintetizate în Figura 2.7.

– *Documente curriculare* (conținuturi generale ale instruirii/procesului de învățământ) – depind de deciziile macro structurale stabilite la nivel de politică a educației: elaborarea planurilor de învățământ, programelor școlare, manualelor școlare din această perspectivă didactică și epistemologică. Valorile și atitudinile prevăzute în programele școlare (gândirea deschisă, creativă și independentă, spirit critic, toleranță, curiozitate etc.) au conotații interdisciplinare care contribuie la formarea competențelor relevante pentru dezvoltarea temeinică, de durată a individului, ancorată în realitatea înconjurătoare.

– *Forme ale instruirii* (conținuturi concrete de predare-învățare) – proiectarea și organizarea procesului didactic în viziune interdisciplinară în mod selectiv: ca secvență a lecției, ca lecție, ca activitate integrată pentru o zi sau proiect tematic pentru un timp mai lung.

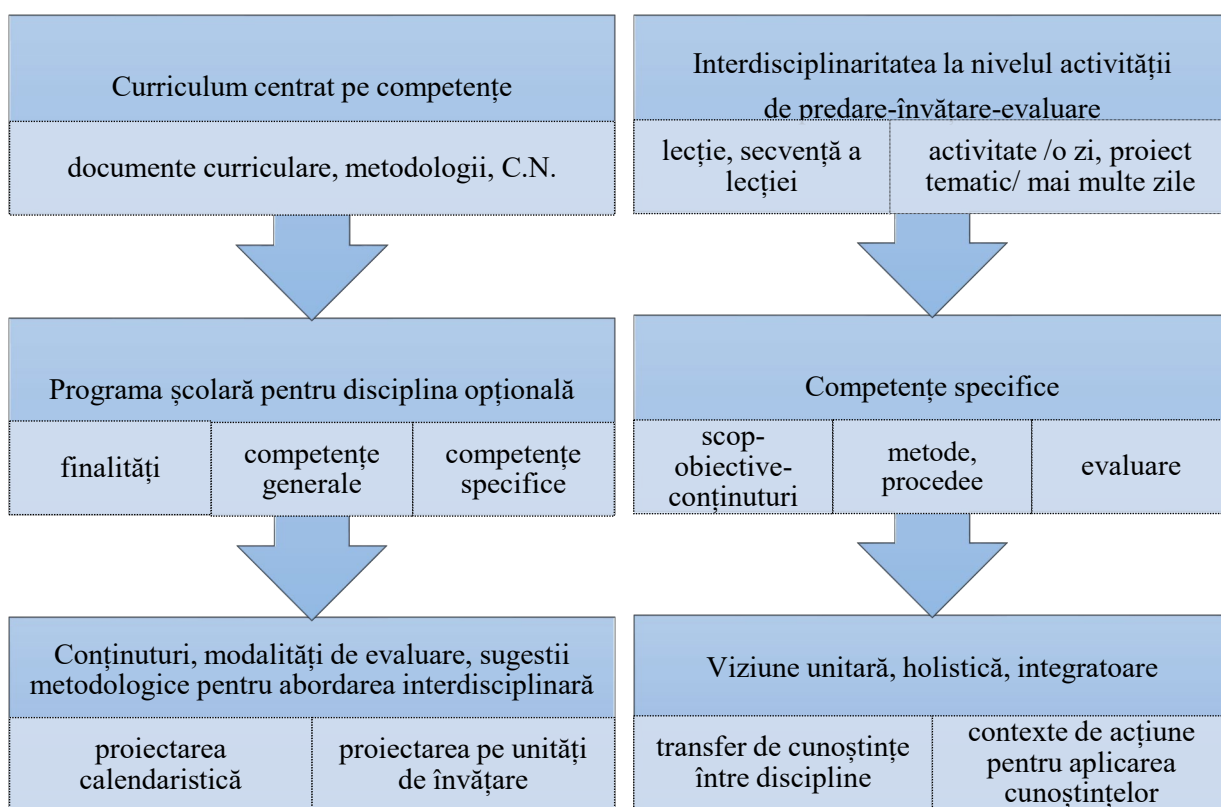


Figura 2.7. Proiectarea curriculară la nivel interdisciplinar

Interdisciplinaritatea modelului pedagogic propus este fundamentată în raport cu clasificarea formulată de B. Nicolescu (2007) [145], care distinge trei grade ale interdisciplinarității:

1. *Gradul aplicativ* – transferul metodelor și instrumentelor unei discipline în alta pentru rezolvarea unor probleme concrete.
2. *Gradul epistemologic* – transferul conceptelor, modelelor și modurilor de cunoaștere între discipline, generând noi perspective de înțelegere.
3. *Gradul generator de noi discipline* - nivelul la care interdisciplinaritatea conduce la apariția unor noi domenii de cunoaștere.

Raportat acestei clasificări, modelul elaborat se înscrie preponderent în gradul aplicativ al interdisciplinarității, întrucât valorifică transferul și integrarea conținuturilor, metodelor și resurselor specifice mai multor discipline școlare în vederea formării competențelor digitale ale elevilor din învățământul primar. Caracterul interdisciplinar al modelului se manifestă prin raportarea noilor cunoștințe din domeniul educației digitale la achizițiile anterioare dobândite în cadrul disciplinelor din curriculumul primar, facilitând astfel înțelegerea și aplicarea acestora în contexte de învățare concrete. Totodată, modelul prezintă elemente ale gradului epistemologic, deoarece promovează construirea unor conexiuni între domenii diferite ale cunoașterii și abordează competențele digitale ca rezultat al integrării perspectivelor pedagogice, psihologice, curriculare și tehnologice. Prin urmare, caracterul interdisciplinar al modelului nu se limitează la simpla asociere a unor conținuturi disciplinare, ci vizează organizarea învățării în contexte care facilitează transferul și integrarea cunoștințelor, aptitudinilor și atitudinilor necesare utilizării tehnologiilor digitale.

Abordarea interdisciplinară în educație poate fi analizată pe două niveluri complementare. Pe de o parte, interdisciplinaritatea structurală vizează integrarea realizată la nivelul proiectării și organizării curriculumului, reflectată în structura programelor de studiu și în concepțiile pedagogice care le fundamentează. Pe de altă parte, interdisciplinaritatea operațională sau funcțională se referă la integrarea realizată în practica educațională, prin modul de proiectare și desfășurare a activităților didactice, precum și prin utilizarea unor strategii de învățare care valorifică relațiile dintre diferitele domenii de cunoaștere [196, 60]. În acest sens, modelul pedagogic propus realizează procese de integrare, atât la nivel operațional, prin organizarea activităților de învățare și transferul de cunoștințe între discipline, cât și la nivel structural, prin proiectarea curriculară a disciplinei opționale Educație digitală, prin configurarea competențelor urmărite și prin articularea conținuturilor într-un demers unitar orientat spre formarea competențelor digitale.

Din perspectiva tipologiei interdisciplinarității propuse de Legendre (2005) integrarea disciplinelor în raport cu procesul de învățare conturează două tipuri de interdisciplinaritate:

- *centripetă* care pornește de la discipline. Acestea se apropie și se conectează pentru a oferi o înțelegere mai coerentă unui conținut, a unei teme sau a unei probleme;
- *centrifugă* care pornește de la elev, de la nevoile sale de dezvoltare și de la competențele pe care trebuie să le formeze. Cunoștințele din mai multe discipline și metodele specifice transmițeri acestora sunt mobilizate pentru rezolvarea unor situații complexe și reale. Accentul este pe transferul și aplicarea integrată a achizițiilor [112].

În acest context, analizând modul de construcție al modelului pedagogic se disting următoarele elemente: modelul utilizează conținuturi, metode și experiențe de învățare din mai multe discipline; acestea converg către un obiectiv comun; obiectivul comun este formarea competențelor digitale. Din această perspectivă, mișcarea de convergență a elementelor încadrează modelul pedagogic în tipul interdisciplinarității centripetă.

În schimb, dacă analizăm efectele competențelor digitale asupra elevului, atunci se observă o mișcare de expansiune a elementelor care definesc dimensiunea centrifugă: elevul dobândește competențe digitale, apoi le transferă și le aplică în diverse discipline și situații de viață; competențele dobândite se extind către contexte multiple.

În acest sens, modelul este centripet ca structură curriculară, dar generează efecte centrifuge la nivelul finalității educaționale pe care o urmărește. Deci, modelul pedagogic se înscrie predominant în interdisciplinaritatea centripetă, deoarece integrează contribuțiile mai multor discipline care converg către formarea unor competențe comune – competențele digitale. Totuși, efectele acestor competențe au o dimensiune centrifugă, întrucât permit transferul și aplicarea cunoștințelor în contexte reale de viață.

În raport cu fundamentarea teoretică prezentată, modelul pedagogic propus evidențiază coerența internă prin corelarea celor trei perspective de analiză (gradul interdisciplinarității, nivelul structural–operațional și tipologia centripetă–centrifugă). Modelul îmbină nivelul aplicativ și parțial epistemologic al interdisciplinarității, se manifestă atât structural, cât și operațional în procesul educațional și valorifică simultan dimensiunea centripetă a organizării curriculare cu efecte centrifuge asupra învățării. Această articulare confirmă faptul că modelul nu se limitează la o simplă corelare de conținuturi disciplinare, ci constituie un demers curricular orientat spre formarea competențelor transferabile, în special ale competențelor digitale.

Figura 2.8. sintetizează criteriile care au fundamentat selecția și organizarea conținuturilor incluse în programa școlară opțională „Educație digitală”.

În cadrul prezentei cercetări, selecția conținuturilor pentru programa școlară opțională a fost realizată pornind de la specificul domeniului Tehnologii, urmărindu-se relevanța acestora pentru formarea competențelor digitale, adecvarea la particularitățile de vârstă ale elevilor din

învățământul primar și potențialul lor de integrare cu celelalte discipline școlare. Această opțiune curriculară susține abordarea interdisciplinară a educației digitale și facilitează transferul competențelor dobândite în contexte variate de învățare. Procesul de selecție a avut la bază finalitățile Curriculumului Național și competențele digitale definite în documentele curriculare naționale și europene, fiind raportate la particularitățile de vârstă ale elevilor din învățământul primar și la specificul domeniului Tehnologii. Totodată, au fost avute în vedere potențialul de integrare interdisciplinară al conținuturilor și posibilitatea valorificării acestora în contexte autentice de învățare.

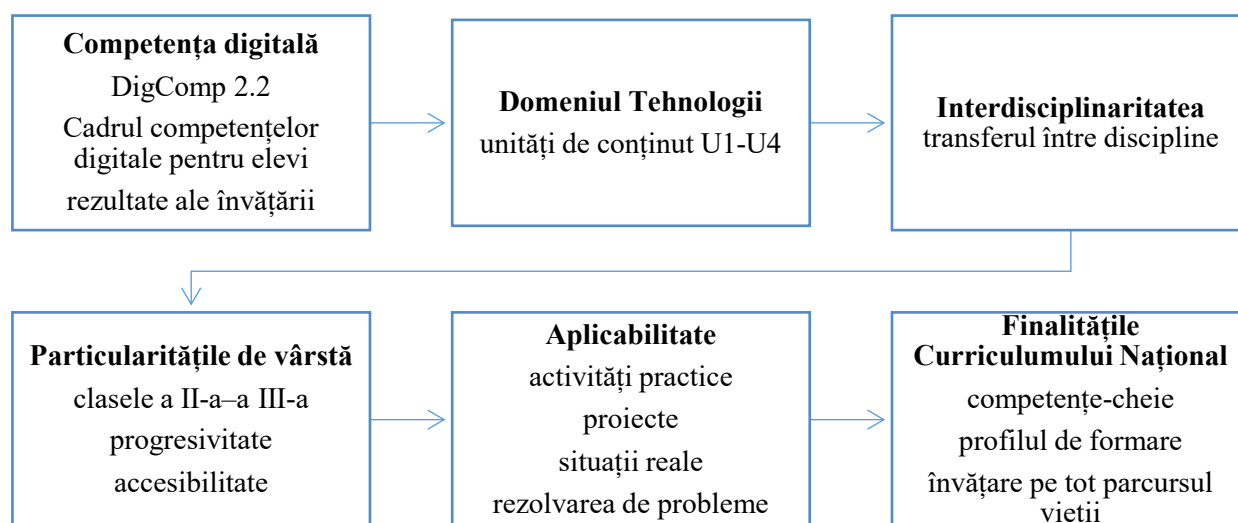


Figura 2.8. Repere curriculare pentru selecția conținuturilor programei opționale „Educație digitală”

În consecință, conținuturile programei nu au fost selectate exclusiv din perspectiva achiziției unor cunoștințe și deprinderi digitale, ci pentru capacitatea lor de a facilita transferul între discipline și de a contribui la formarea progresivă a competențelor digitale ale elevilor.

2.2.2. Strategii de integrare a conținuturilor în contexte educaționale interdisciplinare

Generarea conținuturilor de învățare pentru modelul curricular de educație digitală propus cercetării s-a realizat în manieră interdisciplinară, urmărindu-se crearea punților de legătură între cunoștințele specifice disciplinei noi studiate prin integrarea și transferul cunoștințelor la nivelul altor discipline precum: *Limba română/ Comunicare în limba română, Matematică/Matematică și explorarea mediului, Științe ale naturii, Educație civică, Arte vizuale.*

În opinia autoarelor T. Chiriac și M. D. Coroi (2024), integrarea tehnologiei digitale în procesul educațional nu trebuie să se rezume doar la utilizarea unor instrumente digitale, ci trebuie să transforme modul în care conținuturile de învățare sunt selectate, structurate și livrate elevilor.

Strategiile de integrare a conținuturilor susțin o abordare pedagogică care valorifică potențialul tehnologiilor pentru a crea contexte de învățare mai interactive, personalizate și conectate la realitățile digitale ale elevilor, contribuind astfel la dezvoltarea competențelor digitale și transdisciplinare necesare în societatea actuală. În esență, tehnologia devine un vector al reconfigurării conținuturilor educaționale și al metodei didactice, facilitând o educație centrată pe elev, adaptabilă și orientată spre competențe digitale, nu doar la transmiterea pasivă a informației [33, p. 34 - 39].

Competențele urmărite spre formare prin disciplina opțională Educație digitală au fost elaborate prin raportare la competența-cheie digitală și la descriptorii de nivel ai acesteia, prevăzuți în anexa Curriculumului Național (2021) dedicată Profilului de formare al absolventului [129, p. 63]. În proiectarea programei disciplinei opționale, descriptorii de nivel ai competenței digitale pentru învățământul primar au fost valorificați, adaptați ca și **competențe generale ale disciplinei**, în concordanță cu principiile de proiectare curriculară potrivit cărora competențele generale derivă din competențele-cheie [idem, p. 28].

Competențele generale urmărite prin disciplina opțională sunt:

1. Rezolvarea unor sarcini simple de învățare prin utilizarea unor dispozitive și aplicații digitale familiare, care presupun funcții și reguli simple de folosire.
2. Manifestarea curiozității pentru accesarea și crearea de conținuturi digitale simple, care răspund unor nevoi de învățare specifice.
3. Utilizarea dispozitivelor digitale cu respectarea unor reguli care vizează siguranța fizică și socio-emoțională.
4. Aplicarea unor reguli simple de colaborare și interacțiune în comunități online.

În documentul oficial actual Profilul de formare al absolventului (2023), competența-cheie este reformulată „competența digitală, inclusiv de siguranță pe internet și securitate cibernetică” [135, pp. 10–11], însă descriptorii de nivel corespunzători învățământului primar sunt menținuți în aceeași formulare ca în Curriculumul Național (2021), ceea ce confirmă continuitatea și actualitatea fundamentării programei disciplinei școlare opționale.

Pornind de la aceste competențe generale, s-au elaborat competențe specifice raportate la conținuturi de bază prin care se conduce învățarea cunoștințelor teoretice, se creează contextul de formare a priceperilor, deprinderilor, comportamentelor potrivite atingerii performanțelor. De exemplu, pentru utilizarea dispozitivelor și aplicațiilor digitale în rezolvarea unor sarcini de învățare, elevul trebuie să cunoască elementele componente ale spațiului digital și ale dispozitivului digital, să înțeleagă modul de funcționare a dispozitivelor digitale în raport cu rolul părților componente, să observe cum se pot folosi de aceste componente pentru a căuta informații.

Pentru ca elevii să utilizeze în siguranță tehnologia trebuie să cunoască care sunt situațiile care îi pot pune în pericol, cum să evite capcanele internetului, care sunt regulile pentru păstrarea siguranței personale și a dispozitivelor digitale etc. Toate aceste cunoștințe, aptitudini și atitudini s-au desprins din competențele generale. În acest mod s-au stabilit competențele specifice care sunt vizate pe parcursul unui an școlar prin studiul disciplinei Educație digitală. Corelat cu aceste competențe s-au generat conținuturile de bază specifice disciplinei, adică achiziții de bază prin care se urmărește dobândirea de cunoștințe teoretice, capacități aptitudinale (abilități) și comportamentale (atitudini).

Curriculumul opțional „*Educație digitală*” [47] reprezintă o inițiativă relevantă în contextul transformărilor educației contemporane, integrând competențele digitale în activitatea instructiv-educativă la nivelul învățământului primar. Structurat în patru capitole tematice majore, acest demers curricular valorifică abordarea interdisciplinară, susținând o învățare contextualizată și aplicativă, în acord cu noile paradigme pedagogice centrate pe competențe.

Primul capitol, intitulat *Universul digital*, introduce elevii în elementele constitutive ale mediului digital, cu accent pe funcționalitatea dispozitivelor, rolul componentelor acestora, potențialul internetului în procesul de informare și utilizarea resurselor digitale în viața cotidiană. Din perspectivă didactică, temele sunt abordate interdisciplinar, în corelație cu discipline precum Educație civică (dezvoltarea comunicării ca atribut definitoriu al persoanei), Limba română (cartea ca sursă de informare), Matematică (analiza și clasificarea tipurilor de informații) și Arte vizuale (utilizarea codurilor cromatice în reprezentarea datelor). În mod similar, analiza componentelor calculatorului este integrată în contexte comparabile, precum studiul părților unei cărți, ale plantelor sau ale organismelor, accentuând gândirea analogică și transferul de cunoștințe.

Al doilea capitol, *Siguranță în mediul digital*, are ca obiectiv dezvoltarea unei conduite responsabile și a unor practici sigure în utilizarea tehnologiei. Conținuturile vizează atât protecția datelor și a dispozitivelor, cât și formarea unor atitudini prudente în interacțiunea cu mediul virtual. Dimensiunea interdisciplinară este susținută prin conexiuni cu Matematica și Științele naturii (factori de mediu, electricitate), Educația civică (relația cu bunurile personale și comune), Dezvoltarea personală (igiena și grija față de obiecte), precum și prin activități de comunicare orală și scrisă în cadrul orelor de Limba română, care presupun exprimarea unor opinii argumentate cu privire la pericolele utilizării incorecte a tehnologiei.

Capitolul *Instrumente, aplicații și resurse digitale* promovează formarea abilităților operaționale privind utilizarea aplicațiilor digitale de bază (Microsoft Word, PowerPoint, Paint), în vederea redactării, reprezentării grafice și organizării informației. Activitățile propuse presupun aplicarea regulilor de redactare (comunicare scrisă), utilizarea tabelelor, figurilor geometrice și

graficelor (matematică), elemente de design și compoziție (arte vizuale), dar și integrarea unor valori și comportamente de responsabilitate față de conținutul creat (educație civică și dezvoltare personală).

Ultimul capitol, *Trăiesc în Universul digital*, susține dimensiunea creativă și reflexivă a învățării prin stimularea producerii de conținut digital propriu, ca modalitate de consolidare a achizițiilor interdisciplinare și transferabile. Elevii sunt încurajați să își exprime punctul de vedere cu privire la impactul tehnologiei, să creeze materiale de conștientizare a utilizării responsabile a internetului sau să realizeze prezentări tematice prin care recapitularea cunoștințelor este susținută de utilizarea instrumentelor digitale. Aceste demersuri contribuie la dezvoltarea gândirii critice, a capacității de autoevaluare și de exprimare a unor opțiuni argumentate, într-un cadru educațional care valorizează cooperarea, creativitatea și responsabilitatea digitală.

În ansamblul său, disciplina „*Educație digitală*” reflectă o viziune ecosistemică asupra educației, în care tehnologia nu este tratată izolat, ci integrată în mod funcțional în întregul proces educativ. Această abordare răspunde imperativelor educației secolului XXI, contribuind la formarea unui profil de elev capabil să înțeleagă, să utilizeze și să creeze conținut digital într-un mod critic, creativ și etic.

Organizarea conținuturilor în manieră interdisciplinară implică o strategie de proiectare a curriculumului axată pe viziunea unitară asupra conceptelor, fenomenelor, proceselor studiate și pe crearea contextelor care favorizează aplicarea cunoștințelor dobândite, atât la nivelul instruirii cât și ale formelor de instruire.

Abordarea interdisciplinară în activitatea de instruire a avut ca scop să faciliteze învățarea noțiunilor noi printr-o interacțiune dirijată cu achiziții dobândite la alte discipline. În opinia autorilor M. Bocoș și V. Chiș, „modelul de interdisciplinaritate pedagogică presupune un tip de abordare a educației care orientează activitatea de învățare a elevului în direcția dobândirii simultane a unor cunoștințe – priceperi – atitudini comune sau/și complementare mai multor materii școlare” [13, p. 54]. Prin abordarea interdisciplinară la nivelul activității de predare-învățare a educației digitale s-au corelat noțiunile noi cu alte noțiuni comune de la disciplinele de studiu amintite pentru o înțelegere unitară a terminologiei și conceptelor vizate, astfel încât să conducă la realizarea obiectivelor cu grad înalt de învățare sau competențe cu caracter generic „higher order learning objectives”. Transferul de competențe vizează trecerea de la un context disciplinar la altul, dar și la alte contexte din experiența proprie a elevilor.

Relația dintre competențe – obiective – conținut de învățare stabilește atât interacțiuni între discipline, între discipline și viața cotidiană, cât și punți de transfer între achizițiile dobândite în

diferite contexte de învățare sau de viață care solicită luare de decizii, rezolvare de probleme, conducând spre dezvoltarea de capacități și formarea de competențe.

Așadar, formarea competențelor digitale poate debuta în mediul școlar, prin proiectarea la nivel curricular a unui model pedagogic de abordare a educației digitale, de selectare a conținuturilor din domeniul tehnologiei și transpunere în context interdisciplinar, astfel încât competențele digitale formate să poată fi transferate și valorificate și în contexte de învățare din afara activităților școlare. Relațiile dintre competențe, obiective și conținuturile de învățare în cadrul abordării interdisciplinare sunt ilustrate în Figura 2.9.

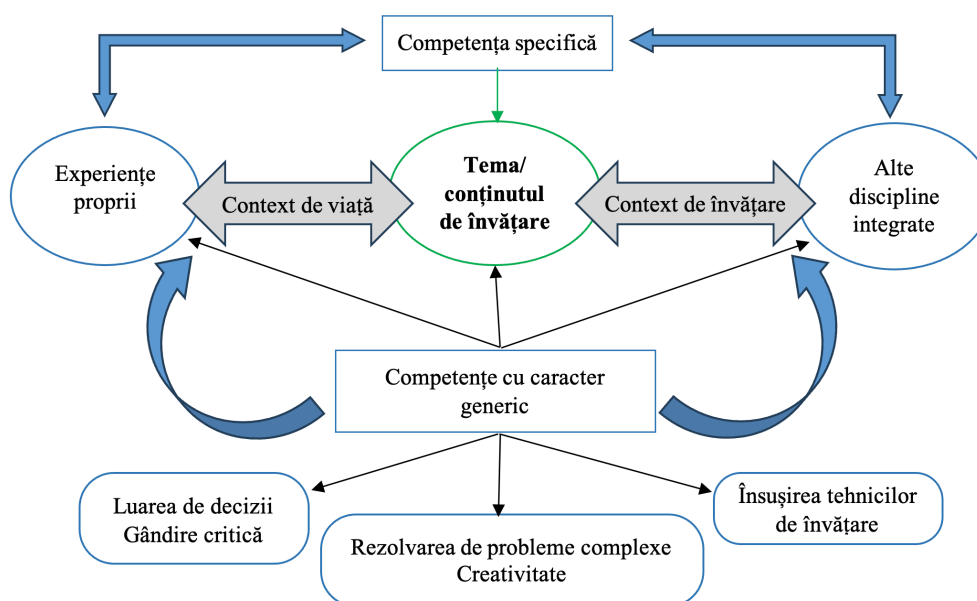


Figura 2.9. Abordarea interdisciplinară în activitatea de predare-învățare

Specialiștii în domeniul pedagogiei, privesc interdisciplinaritatea ca formă de cooperare între discipline [196, 60, 194]; ca modalitate de organizare a conținuturilor învățării [55, 34] sau ca proiect curricular centrat pe competențe [117] – viziune care depășește zona conținuturilor, însă caracteristicile generalizate sunt comune, astfel încât abordarea interdisciplinară presupune:

- Abordări complexe și cooperare înaltă;
- Întrepătrundere între discipline prin trimiteri articulate spre transfer de cunoștințe;
- Valorificarea complexă a conexiunilor dintre disciplinele de studiu;
- Viziune integratoare, sistemică și unificatoare asupra temei studiate.

Prin urmare, generarea conținuturilor educaționale pentru disciplina *Educație digitală* în context interdisciplinar nu reprezintă doar un demers de selecție tematică și corelare între domenii, ci presupune și fundamentarea unor practici pedagogice coerente, adaptate particularităților de vârstă și stilurilor de învățare ale elevilor. Pentru ca aceste conținuturi să fie operaționalizate eficient în procesul de predare-învățare, este necesară articularea lor într-un model pedagogic clar,

capabil să susțină integrarea disciplinară și dezvoltarea competențelor digitale într-un mod funcțional și contextualizat.

2.3. Modelul pedagogic de abordare interdisciplinară a educației digitale în învățământul primar

Modelul pedagogic de abordare interdisciplinară a educației digitale/MPAIED are scopul de a forma competențele digitale necesare școlarului mic pentru o învățare mai bună în contextul oricărui format (online, mixt sau fizic). Acesta răspunde necesității dezvoltării sistematice a competențelor digitale ale elevilor din învățământul primar într-un context educațional caracterizat de transformarea accelerată a societății prin tehnologie, de orientarea curriculumului național către formarea competențelor-cheie și de cerințele formulate la nivel european privind alfabetizarea și competența digitală. Conținuturile propuse vizează abordarea interdisciplinară și pot fi adaptate specificului clasei de elevi, permit orientarea contextelor de învățare spre propriile experiențe și dezvoltarea acestora datorită metodelor și instrumentelor de evaluare: probe practice, teste interactive.

MPAIED reprezintă o construcție curriculară și metodologică elaborată pentru implementarea disciplinei opționale Educație digitală în clasele a II-a și a III-a. Disciplina școlară opțională Educație digitală a fost aplicată simultan la clasele a II-a și a III-a deoarece aceste niveluri școlare surprind două etape curriculare consecutive, caracterizate prin consolidarea achizițiilor fundamentale și dezvoltarea progresivă a autonomiei în învățare. Elevii de clasa a II-a dispun deja de competențele instrumentale de bază (citire, scriere, comunicare), necesare pentru accesarea și înțelegerea conținuturilor digitale, iar elevii de clasa a III-a pot valorifica aceste achiziții în activități de învățare mai complexe și mai autonome. Aplicarea disciplinei la ambele clase a permis analiza modului în care educația digitală poate sprijini atât consolidarea competențelor de bază, cât și dezvoltarea progresivă a autonomiei și a utilizării responsabile a tehnologiei.

Necesitatea elaborării modelului este justificată atât de contextul extern, cât și de contextul intern al sistemului educațional. La nivel european, documente precum DigComp, DigCompEdu și recomandările privind competențele-cheie pentru învățarea pe tot parcursul vieții evidențiază competența digitală ca una dintre competențele esențiale ale cetățeanului secolului XXI. La nivel național, noul CN din România și Profilul de formare al absolventului învățământului obligatoriu plasează competența digitală printre finalitățile majore ale educației. Cu toate acestea, în clasele primare formarea competențelor digitale este realizată, în principal, prin integrarea unor activități digitale în diferite discipline, fără existența unei abordări curriculare sistematice și obligatorii. În acest context, Curriculumul la Decizia Școlii oferă cadrul necesar proiectării unei discipline opționale capabile să răspundă acestei nevoi educaționale.

Modelul este fundamentat pe paradigma curriculumului centrat pe competențe, potrivit căreia procesul educațional este orientat către dezvoltarea integrată a cunoștințelor, aptitudinilor și atitudinilor necesare utilizării responsabile, eficiente și creative a tehnologiei. În această perspectivă, competențele digitale nu sunt reduse la utilizarea instrumentelor digitale, ci sunt înțelese ca și competențe transversale, indispensabile participării active la viața școlară și socială.

Fundamentarea psihopedagogică a modelului are în vedere particularitățile dezvoltării cognitive, afective și sociale ale elevilor cu vârste cuprinse între 8 și 10 ani. Activitățile de învățare sunt proiectate în acord cu principiile constructivismului pedagogic, ale învățării active, colaborative și experiențiale, valorificând situații autentice de învățare, explorarea, rezolvarea de probleme și utilizarea contextualizată a tehnologiilor digitale. Modelul urmărește realizarea unui echilibru între dezvoltarea competențelor tehnice elementare și formarea unor comportamente responsabile privind utilizarea tehnologiei, comunicarea digitală, siguranța online și gândirea critică.

Din perspectivă curriculară, modelul este construit în jurul disciplinei opționale Educație digitală, care funcționează ca un nucleu curricular integrator. Spre deosebire de abordările tradiționale, în care tehnologia este utilizată exclusiv ca instrument didactic în cadrul altor discipline, modelul propus organizează conținuturile specifice educației digitale într-o structură proprie, aflată în relație permanentă cu disciplinele din curriculumul primar. Astfel, conținuturile referitoare la utilizarea dispozitivelor digitale, gestionarea informației, comunicarea online, siguranța în mediul digital, creația digitală și rezolvarea de probleme sunt corelate cu conținuturi din Limba și literatura română, Matematică și explorarea mediului, Educație civică, Arte vizuale și abilități practice, Științe și celelalte discipline studiate de elevi.

Integrarea interdisciplinară nu urmărește simpla asociere a unor teme comune, ci realizarea unor conexiuni funcționale între competențele specifice diferitelor discipline și competențele digitale urmărite prin disciplina opțională. În acest fel, elevii utilizează cunoștințele și strategiile dobândite în cadrul disciplinelor școlare pentru rezolvarea unor sarcini specifice educației digitale, iar competențele digitale dezvoltate sunt ulterior transferate și valorificate în activitățile de învățare desfășurate la celelalte discipline. Modelul facilitează astfel atât integrarea conținuturilor, cât și transferul competențelor între diferite domenii curriculare.

Din perspectiva tipologiei interdisciplinarității, modelul se încadrează predominant în categoria interdisciplinarității structural-operatională, deoarece presupune integrarea simultană a competențelor, conținuturilor, strategiilor didactice și modalităților de evaluare. Interdisciplinaritatea nu este limitată la nivelul activităților sau al metodelor de predare, ci reprezintă un principiu de organizare curriculară care structurează întregul proces instructiv-educativ al disciplinei opționale.

În raport cu direcția relațiilor interdisciplinare, modelul prezintă o structură predominant centripetă, deoarece disciplinele din curriculum contribuie la dezvoltarea competențelor digitale prin valorificarea propriilor conținuturi și experiențe de învățare. În același timp, modelul generează efecte centrifuge întrucât competențele digitale formate în cadrul disciplinei opționale sunt transferate și utilizate ulterior în activitățile desfășurate la celelalte discipline școlare. Din această perspectivă, modelul poate fi caracterizat drept un model interdisciplinar centripet–centrifug, în care cele două direcții ale integrării se completează reciproc și contribuie la dezvoltarea progresivă a competențelor digitale.

Modelul valorifică perspectiva interdisciplinară formulată de Miled (2005), care consideră interdisciplinaritatea un proces de organizare integrată a cunoașterii, însă o adaptează cerințelor actuale ale curriculumului bazat pe competențe și specificului educației digitale. Dacă modelul propus de Miled evidențiază rolul integrării disciplinare în organizarea procesului educațional, modelul elaborat în cadrul prezentei cercetări extinde această perspectivă prin poziționarea educației digitale ca domeniu curricular integrator și prin raportarea explicită la competențele digitale prevăzute în Profilul de formare al absolventului.

La nivel operațional, modelul stabilește relații coerente între finalitățile educaționale, competențele generale și specifice ale disciplinei opționale, conținuturile de învățare și strategiile didactice. Aceste componente funcționează integrat, asigurând progresia învățării și dezvoltarea graduală a competențelor digitale pe parcursul claselor a II-a și a III-a.

Finalitatea modelului constă în formarea competențelor digitale de bază prevăzute în Profilul de formare al absolventului învățământului primar, printr-o abordare interdisciplinară care integrează conținuturile specifice educației digitale cu experiențele de învățare oferite de disciplinele din curriculumul obligatoriu. Prin această abordare, tehnologia nu reprezintă un scop în sine, ci un context educațional în care elevii învață să utilizeze responsabil, critic, creativ și eficient resursele digitale pentru învățare, comunicare, colaborare și rezolvarea problemelor, contribuind astfel la dezvoltarea competențelor necesare participării active într-o societate profund digitalizată. Pornind de la rezultatele analizei teoretice și de la obiectivele cercetării, a fost elaborat modelul pedagogic de abordare interdisciplinară a educației digitale, prezentat în Figura 2.10.

Principiile didactice sunt adaptate modelului interdisciplinar centrat pe competențe și pe elev vizând conștientizarea și participarea activă a elevului la propria învățare, accesibilitate și originalitate prin crearea de resurse personalizate, transferul învățării în contexte noi prin alcătuirea schemelor recapitulative, prezentarea de sinteze pe teme preferate de la alte discipline, iar competențele formate constituie o bază pentru dezvoltarea capacității de învățare pe tot parcursul vieții.

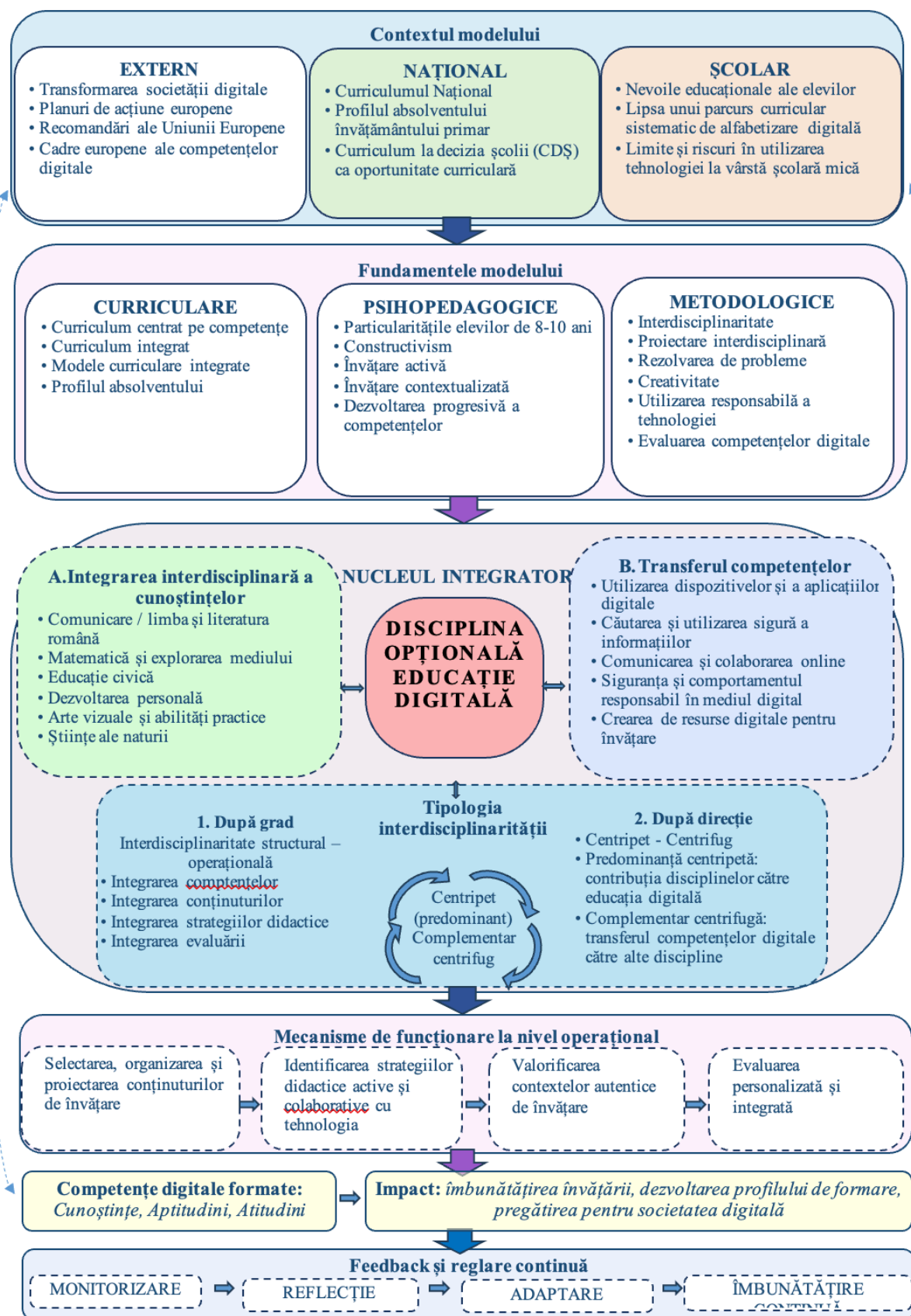


Figura 2.10. Modelul Pedagogic de Abordare Interdisciplinară a Educației Digitale (MPAIED)

Elementul *original* al modelului pedagogic constă în disciplina educație digitală evidențiată ca un nucleu curricular integrator, nu ca o disciplină izolată. În jurul acestui nucleu sunt organizate conținuturi și activități din celelalte discipline, iar competențele digitale formate sunt apoi reutilizate transversal în întregul proces de învățare. Această dublă dinamică (integrarea conținuturilor către educația digitală și transferul competențelor digitale înapoi către celelalte discipline) oferă argumente pentru caracterizarea modelului ca unul *centripet–centrifug*, încadrat la nivelul structural-operational al interdisciplinarității și orientat către formarea competențelor-cheie prevăzute în Profilul de formare al absolventului din învățământul primar.

2.3.1. Programa școlară pentru disciplina opțională Educație digitală

În cadrul cercetării a fost propus proiectul de programă pentru disciplina opțională Educație digitală pentru clasele a II-a și a III-a, elaborat în urma analizei documentelor curriculare fundamentale (plan de învățământ construit în baza competențelor generale) și operaționale (programă școlară prezentată în Anexa 3, manual /suport de curs [47]) – proiectate eficient pentru a permite abordarea interdisciplinară a conținuturilor de bază. Proiectul curricular este axat pe următoarele coordonate:

- *normativitatea pedagogică a curriculumului*: corespondența pedagogică între componentele curriculare, stabilizarea/flexibilizarea/adaptarea curriculumului la nivelul componentelor (obiective/competențe, conținuturi de bază, metode didactice, resurse pedagogice);
- *principii de proiectare curriculară*: generale (principiul transformării cunoștințelor de specialitate în cunoștințe cu valoare formativă, principiile comunicării și creativității pedagogice) și specifice (principiile organizării, planificării și realizării-dezvoltării curriculare);
- *cadrul legislativ aplicabil, în vigoare*: structura anului școlar, planuri-cadru, programe școlare;
- *cadrul metodologic*: metodologia pentru dezvoltarea curriculumului la decizia școlii, algoritmi de proiectare curriculară calendaristică și pe unități de învățare, și proiectare de scurtă durată – lecția;
- *succesiunea etapelor de proiectare, implementare, evaluare și analiză* au constituit planul procesual – acțional orientat spre formarea competențelor digitale la elevul din învățământul primar pentru îmbunătățirea învățării.

Construcția programei este realizată astfel încât să faciliteze formarea competențelor digitale și implicit dezvoltarea profilului de formare al absolventului, în concordanță cu

prevederile Cadrului de referință al Curriculumului Național (2021), cu Recomandarea Consiliului Uniunii Europene privind competențele-cheie pentru învățarea pe tot parcursul vieții (2018) și cu orientările formulate în DigComp 2.2 (2022) [128, 129, 37, 200]. Corelarea competențelor disciplinei Educație digitală cu profilul de formare al absolventului învățământului primar, (conform Anexei 8) evidențiază modul în care competențele și conținuturile disciplinei contribuie la realizarea rezultatelor învățării.

Ulterior perioadei de proiectare și implementare a intervenției pedagogice, cadru de referință al Curriculumului Național din România (2026) reconfirmă caracterul transversal al competențelor digitale. Analiza descriptorilor de nivel pentru învățământul primar evidențiază faptul că utilizarea tehnologiei digitale este integrată în multiple atribute ale profilului de formare al absolventului, precum comunicarea, creativitatea, reflecția, colaborarea, autonomia, responsabilitatea și etica. Această abordare depășește perspectiva limitată a competențelor digitale ca simplă utilizare a instrumentelor tehnologice și susține necesitatea unor demersuri curriculare interdisciplinare de formare a competențelor digitale încă din clasele primare.

Elaborarea proiectului de programă pentru disciplina opțională Educație digitală a fost realizată în conformitate cu Metodologia privind dezvoltarea curriculumului la decizia școlii, aprobată prin Ordinul ministrului educației nr. 3238/2021, aflată în vigoare la momentul proiectării intervenției pedagogice. În prezent, regimul disciplinelor opționale este reglementat prin Metodologia privind dezvoltarea curriculumului la decizia elevului din oferta școlii (CDEOS), aprobată prin Ordinul nr. 3454/2026.

Structura programei școlare include următoarele elemente:

- Notă de prezentare;
- Competențe generale;
- Competențe specifice și exemple de activități de învățare;
- Conținuturi;
- Sugestii metodologice;
- Bibliografie.

Nota de prezentare Disciplina opțională Educație digitală, inclusă în oferta curriculară la decizia școlii (CDS), a fost proiectată pentru clasele a II-a și a III-a, cu o oră pe săptămână, și se desfășoară conform reglementărilor privind disciplinele opționale, fiind consemnată în catalog și evaluată similar disciplinelor din trunchiul comun.

Programa școlară propune o abordare interdisciplinară și flexibilă, oferind cadrului didactic posibilitatea de a adapta activitățile de învățare la particularitățile clasei și ale elevilor, în vederea formării competențelor digitale. Curriculumul valorifică achizițiile dobândite la celelalte

discipline și le corelează cu domeniul tehnologic, promovând învățarea centrată pe elev, utilizarea responsabilă a tehnologiilor digitale și dezvoltarea progresivă a alfabetizării digitale, ca fundament al învățării pe tot parcursul vieții.

Competențele sunt ansambluri structurate de cunoștințe, abilități și atitudini dezvoltate prin învățare, care permit rezolvarea unor probleme specifice unui domeniu sau a unor probleme generale, în diverse contexte particulare.

Competențele generale se definesc pe obiect de studiu și se formează pe durata unui nivel de școlaritate, au un grad ridicat de generalitate și complexitate. Întrucât disciplina Educație digitală nu beneficiază de o programă școlară națională pentru învățământul primar, competențele generale ale programei au fost formulate prin derivare din descriptorii competenței-cheie digitale prevăzuți în documentele curriculare naționale (CN din România, Profilul de formare al absolventului) [128, 135]. Programa școlară opțională Educație digitală organizează învățarea în jurul a patru competențe generale, prezentate în Figura 2.11.

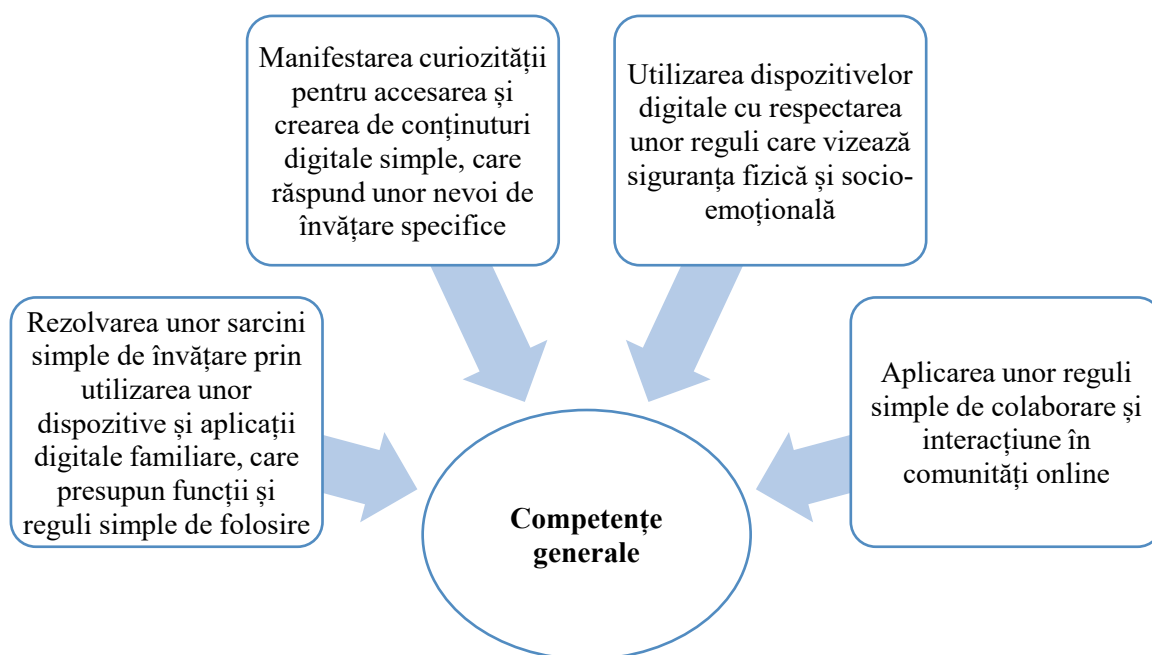


Figura 2.11. Competențe generale ale disciplinei Educație digitală

Competențele specifice sunt derivate din competențele generale, reprezintă etape în dobândirea acestora și se formează pe durata unui an școlar. Pentru realizarea competențelor specifice, în programa școlară prezentată în Anexa 3 sunt propuse exemple de activități de învățare, care sunt adaptate particularităților de vârstă ale elevilor, valorifică experiența concretă și promovează utilizarea funcțională și responsabilă a tehnologiilor digitale.

Conținuturile învățării sunt informații de diverse tipuri din domeniul tehnologiei informațiilor și comunicării, sunt transmise și prezentate prin intermediul dispozitivelor digitale

sub formă de texte, imagini, clipuri video, sunt abordate interdisciplinar din inventarul achizițiilor necesare elevului pentru dobândirea competențelor de bază, sunt ordonate într-o structură care satisfac logica didactică a succesiunii unităților de învățare. Astfel, ele sunt axate pe domenii de limbă și comunicare, matematică, științe, arte și tehnologii; *Discipline implicate/integrate: Limba și literatura română/ Comunicare în limba română, Matematică/ Matematică și explorarea mediului, Științe ale naturii, Educație civică, dezvoltare personală, Arte vizuale și abilități practice.*

- Universul digital: Elementele spațiului digital; Calculatorul – prietenul meu; Internetul în viața mea.
- Siguranță în lumea digitală: Reguli de protejare a dispozitivelor digitale; Protejarea resurselor digitale; Siguranța personală.
- Instrumente, aplicații și resurse digitale: Editorul de text Microsoft Word; Editorul de prezentări PowerPoint; Crearea conținutului digital propriu.
- Trăiesc în Universul digital: Lumea digitală – prieten sau dușman?; Sunt utilizator digital responsabil; Digitalul în viața mea.

Modalități de evaluare:

- observarea sistematică a elevilor;
- evaluare prin probe practice;
- evaluare inițială și finală prin probe scrise;
- portofoliu digital personal cu lucrările realizate.

Procesul de evaluare a elevilor a inclus evaluarea inițială, evaluarea formativă realizată pe parcursul activităților și evaluarea finală, aceasta din urmă permițând aprecierea achizițiilor dobândite în urma intervenției pedagogice.

Evaluarea competențelor se bazează pe activitatea practică, observarea sistematică a comportamentului elevilor, centrarea pe progresul personal, autoevaluarea, realizarea unor portofolii/mape cu lucrările personale care să valorifice achizițiile elevilor. Procesul de evaluare valorifică experiențele de învățare/competențele dobândite de către elevi, iar rezultatele acestora sunt înregistrate, comunicate și discutate cu părinții.

Sugestiile metodologice promovează utilizarea aplicațiilor, instrumentelor și resurselor digitale în contexte autentice de învățare, precum și integrarea evaluării formative în proiectarea activităților didactice. Programa școlară pentru disciplina opțională Educație digitală oferă cadrul curricular pentru organizarea conținuturilor, competențelor și activităților de învățare, în concordanță cu abordarea curriculară centrată pe competențe și interdisciplinaritate. Totuși,

valorificarea acestor orientări în practica educațională presupune transpunerea lor într-un model pedagogic care să faciliteze integrarea educației digitale în activitatea didactică. În acest context, modelul propus utilizează conținuturi și activități interdisciplinare care stimulează utilizarea tehnologiilor digitale ca instrument de învățare, creare de resurse, informare, comunicare și dezvoltare personală.

În această perspectivă, proiectarea didactică devine o etapă esențială, întrucât presupune alegerea unor structuri organizaționale flexibile, a unor strategii metodologice adecvate și a unor instrumente didactice relevante, capabile să susțină integrarea conținuturilor din multiple domenii și să faciliteze formarea competențelor digitale într-un context real și semnificativ pentru elevii din învățământul primar.

2.3.2. Proiectarea calendaristică și pe unități de învățare pentru disciplina opțională Educație digitală

Proiectarea didactică reprezintă un demers esențial pentru realizarea experiențelor de învățare. Curriculumul pentru învățământul primar a fost elaborat potrivit unui nou model de proiectare curriculară centrat pe competențe, în construcția căruia baza este reprezentată de idealul educațional (dezvoltarea liberă, integrală, armonioasă a individualității umane, în formarea personalității autonome și creative) și de profilul de formare structurat pe baza celor opt competențe cheie recomandate la nivel european și național [38, 200, 135, 136].

Proiectarea didactică s-a realizat pe două niveluri: proiectarea calendaristică și proiectarea pe unități de învățare construite în scopul planificării activității de predare –învățare-evaluare.

Planificarea calendaristică este realizată pentru întregul an școlar, reprezintă un instrument de orientare/ghidare pentru cadrul didactic și urmărește:

- realizarea de corelații între competențele specifice și conținuturi;
- identificarea temelor majore ale programei și determinarea unităților de învățare;
- stabilirea temelor/deprinderilor „în risc” și a succesiunii de parcurgere a conținuturilor;
- verificarea concordanței dintre traseul educațional propus și oferta de resurse didactice;
- alocarea timpului considerat necesar pentru fiecare unitate de învățare, în concordanță cu competențele specifice vizate.

Algoritmul proiectării calendaristice, ilustrat în Figura 2.12., vizează cinci pași importanți în elaborarea ei, studierea programei școlare constituie etapa inițială, contextele de învățare se stabilesc în funcție de calendar și de planificarea la alte discipline, iar competențele specifice sunt selectate la nivelul fiecărei unități de învățare în corelare optimă cu conținuturile.

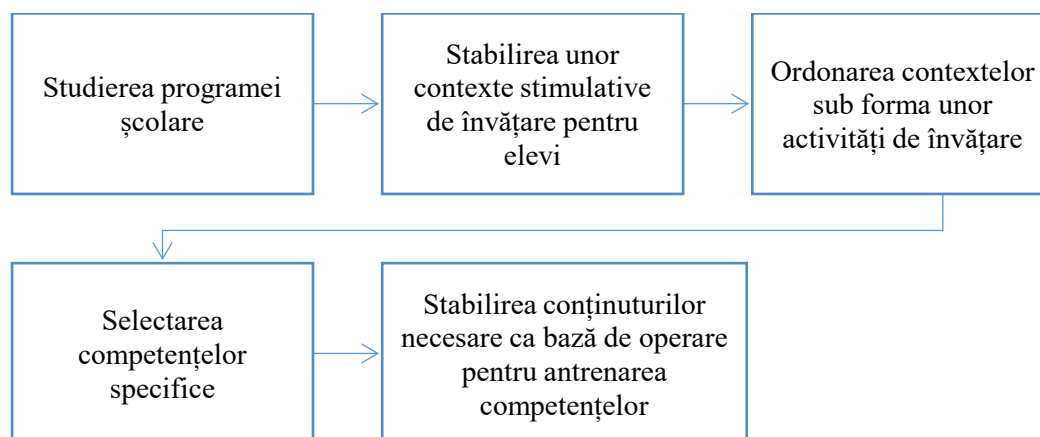


Figura 2.12. Algoritmul proiectării calendaristice

Elaborarea proiectării calendaristice reprezintă, conform Notei de orientare metodologică anexate programelor școlare pentru învățământul primar [122], o planificare detaliată a demersului educațional, structurată pe șase rubrici esențiale: (1) Unitatea de învățare – cuprinde titlul/tema; (2) Competențe specifice – precizează numărul criterial al competențelor specifice din programa școlară; (3) Conținuturi – titlurile conținuturilor din programa școlară; (4) Numărul de ore alocate – este stabilit de cadrul didactic pentru fiecare unitate de învățare; (5) Săptămâna – precizează perioada corespunzătoare numărului de ore pe săptămână; (6) Observații – rubrică în care se menționează modificările apărute în urma realizării activității la clasă (de exemplu suplimentarea/reducerea numărului de ore alocate), forma de învățare impusă de scenariul epidemiologic, zile libere care justifică reducerea numărului de ore alocate etc.

Proiectarea calendaristică la disciplina opțională Educație digitală este completată și de o proiectare calendaristică pe module, conform structurii anului școlar 2022/2023, module corelate cu unitățile de învățare identificate prin tematica conținuturilor stabilite de programa școlară. Proiectarea calendaristică și pe module este prezentată în Anexa 4.

Proiectarea pe unități de învățare reprezintă o planificare detaliată a proiectării calendaristice, urmărește respectarea acestora cu privire la competențele specifice vizate, conținuturile precizate și numărul de ore alocate, precizând în detaliu aspecte concrete legate de componentele definitorii ale procesului de predare-învățare-evaluare: resurse temporale/ materiale/ procedurale, evaluare, activități de învățare. Proiectarea pe unități de învățare vizează elemente comune cu proiectarea calendaristică, dar include și elemente specifice care fundamentează ulterior proiectarea lecției ca formă operațională a instruirii. Aceste elemente sunt prezentate în Figura 2.13, adaptată după Orientări metodologice privind proiectarea didactică [idem].

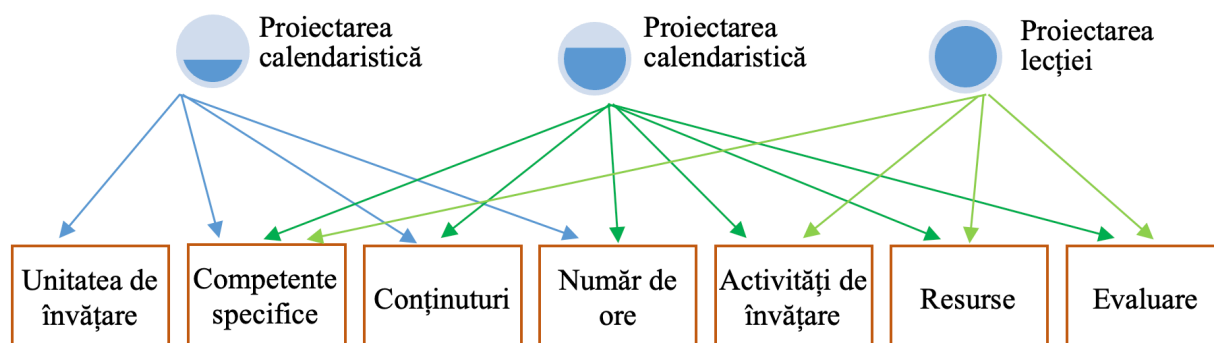


Figura 2.13. Conexiunea elementelor curriculare în proiectare

Unitatea de învățare reprezintă o structură didactică și flexibilă generată din unificarea temelor specifice formării unor competențe, din integrări tematice în cadrul unor arii curriculare, din abordări ale conținuturilor sub profiluri intelectuale multiple și contexte de învățare specifice, în scopul personalizării procesului didactic. Caracteristicile unității de învățare vizează coerența în raport cu competențele specifice, caracterul unitar tematic, desfășurarea continuă în mod sistematic pe o perioadă de timp, operarea prin intermediul unor modele de învățare/ predare, subordonează lecția ca element operațional. Unitatea de învățare se finalizează printr-o activitate de evaluare sumativă, care permite aprecierea nivelului de formare a competențelor urmărite.

Stabilirea unităților de învățare la disciplina opțională Educație digitală s-a realizat în concordanță cu caracteristicile amintite, dar și cu pașii de identificare a unităților de învățare:

- identificarea competențelor pe care dorim să le formăm la elevi;
- identificarea conținuturilor care reprezintă mijloace pentru formarea competențelor (se pot adăuga/ renunța la conținuturi după criteriul relevanței în raport cu competențele vizate);
- identificarea altor competențe ce pot fi vizate prin intermediul conținuturilor alese;
- verificarea în ce măsură ansamblul competențe - conținuturi permite o evaluare pertinentă.

Disciplina opțională Educație digitală cuprinde 4 unități de învățare orientate pe conținuturi tematice de cunoaștere a elementelor ce compun domeniul digital, pe conținuturi ce privesc siguranța în mediul digital, pe deprinderi de utilizare a instrumentelor digitale și pe crearea propriilor resurse digitale. Fiecare unitate de învățare este elaborată sistematic astfel încât conținuturile se succed logic de la cunoaștere – observarea/familiarizarea cu noțiuni/instrumente/concepte/definiții; la înțelegere – interpretare/comparare/analiză; iar în cele din urmă la aplicare – explorare/experimentare. Aceste conținuturi sunt precizate în secvențe cu titluri „*Să aflăm!*”, „*Să observăm!*”, „*Să aplicăm!*”, „*Să exersăm!*”.

Metodologia elaborării proiectării pe unități de învățare impune acțiuni și elemente care răspund la întrebări ce definesc parametrii procesului instructiv, stabilind un algoritm de planificare al parcursul de predare-învățare-evaluare. Acest algoritm este prezentat în Figura 2.14.

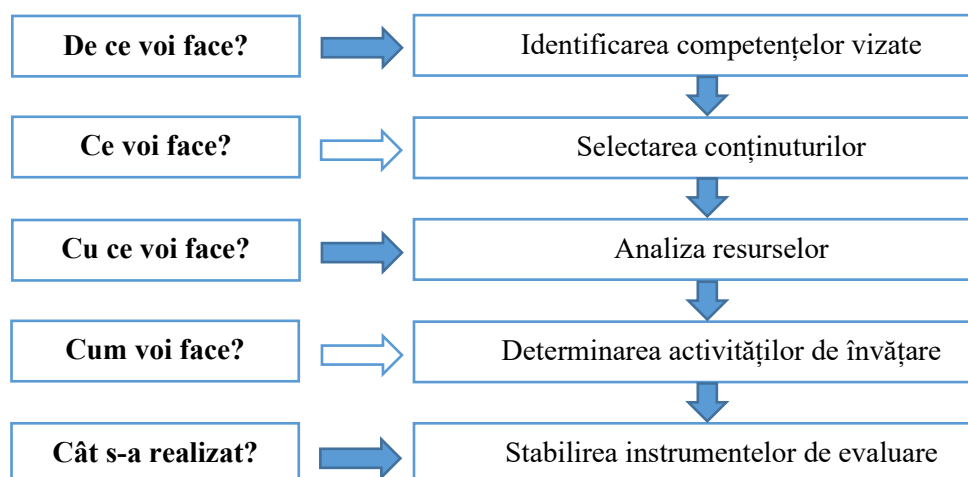


Figura 2.14. Algoritmul proiectării pe unități de învățare

Proiectarea pe unități de învățare reprezintă practic un tabel cu cinci coloane și un număr de rânduri echivalent cu numărul de ore alocat unității de învățare proiectate. Coloana dedicată conținuturilor cuprinde detalii care explică anumite parcursuri sau modul de structurare a competențelor urmărite pe parcursul orei. În coloana pentru competențe se notează numărul criterial al competențelor specifice din programa școlară, iar în coloana pentru activități de învățare se menționează activitățile din programă sau altele prin care se realizează competențele specifice. Rubrica resurse precizează resursele materiale, procedurale, temporale, formele de organizare a colectivului, resurse educaționale deschise, iar în rubrica pentru evaluare se menționează modalitățile/metode, instrumente de evaluare. Un exemplu de proiectare pe unități de învățare este inclus în Anexa 5.

Concluzii la capitolul 2

1. Analiza cadrului curricular și metodologic evidențiază oferta Curriculumului la decizia școlii, respectiv premisele necesare integrării educației digitale în învățământul primar prin proiectarea unei discipline opționale, adaptate nevoilor actuale de formare ale elevilor și cerințelor societății digitale.

2. Cercetarea a condus la fundamentarea științifică a modelului pedagogic de integrare interdisciplinară a educației digitale în învățământul primar, construit pe principiile educației centrate pe competențe, ale interdisciplinarității și ale învățării active, având ca finalitate dezvoltarea competențelor digitale la elevii din învățământul primar.

3. Modelul pedagogic propus este unul original, având ca nucleu integrator educația digitală, iar competențele digitale constituie finalitatea sa fundamentală, în jurul căreia sunt articulate conținuturile, strategiile didactice și experiențele de învățare. Din perspectiva fundamentării sale teoretice, modelul se înscrie preponderent în gradul aplicativ al

interdisciplinarității, valorificând și elemente ale gradului epistemologic, se manifestă atât la nivel structural, cât și operațional și prezintă o organizare curriculară predominant centripetă, ale cărei efecte formative sunt de natură centrifugă prin transferul competențelor în contexte variate de învățare și de viață.

4. Organizarea interdisciplinară a conținuturilor demonstrează că formarea competențelor digitale poate fi susținută prin integrarea cunoștințelor, aptitudinilor și atitudinilor provenite din diferite arii curriculare, favorizând transferul achizițiilor și formarea competențelor transversale.

5. Modelul pedagogic a fost operaționalizat prin elaborarea unui ansamblu coerent de produse curriculare și metodologice: programa școlară pentru disciplina opțională Educație digitală, conținuturile interdisciplinare, suportul de curs, planificarea calendaristică, proiectarea unităților de învățare și proiectele didactice pentru activitățile de predare–învățare–evaluare, elaborate în conformitate cu metodologia de elaborare și aplicare a curriculumului pentru învățământul primar.

6. Produsele curriculare și metodologice elaborate au constituit suportul implementării modelului pedagogic în cadrul intervenției formative, asigurând coerența proiectării, desfășurării și evaluării activităților didactice.

7. Modelul pedagogic propus răspunde direcțiilor actuale ale politicilor educaționale europene și naționale privind digitalizarea educației și oferă un cadru curricular și metodologic transferabil, care poate contribui la dezvoltarea sistematică a competențelor digitale în învățământul primar.

3. DEMERSUL EXPERIMENTAL PRIVIND VALIDAREA MODELULUI PEDAGOGIC DE INTEGRARE INTERDISCIPLINARĂ A EDUCAȚIEI DIGITALE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PRIMAR

3.1. Designul cercetării și cadrul experimental

Modelul pedagogic de abordare interdisciplinară a educației digitale în învățământul primar (MPAIED) a fost conceput ca răspuns la o problemă educațională acută, evidențiată în perioada desfășurării cursurilor exclusiv online (perioada Covid-19), și anume: dificultățile majore întâmpinate de elevii din învățământul primar în utilizarea tehnologiei în scop educativ. În lipsa unor competențe digitale de bază, procesul de învățare a fost profund afectat, axându-se la forme rudimentare de transmitere a sarcinilor prin intermediul rețelelor de socializare, fără structură didactică, fără învățare efectivă, și fără sprijin pentru formarea deprinderilor digitale necesare.

Această experiență a relevat lipsa unei discipline școlare dedicate educației digitale în învățământul primar, dar și absența unor practici pedagogice integrate care să permită formarea progresivă a competențelor digitale în cadrul disciplinelor existente. Astfel, s-a conturat o întrebare centrală a cercetării: *cum poate fi realizată formarea competențelor digitale ale elevilor mici, într-un mod interdisciplinar, eficient și compatibil cu planul de învățământ existent?*

În acest sens, s-a impus elaborarea și testarea unui model pedagogic care să răspundă la provocările identificate, prin:

- introducerea unei discipline școlare specifice educației digitale și identificarea disciplinelor compatibile cu integrarea educației digitale;
- proiectarea de conținuturi și activități cu caracter digital integrat;
- respectarea normelor și metodologiilor curriculare în vigoare;
- evaluarea eficienței noului model printr-un experiment pedagogic riguros.

Cercetarea aplicativă întreprinsă urmărește, așadar, validarea acestui model pedagogic interdisciplinar, oferind totodată un cadru inovator de formare digitală timpurie, cu implicații relevante atât pentru curriculum, cât și pentru practica didactică la nivelul primar. Experimentul este menit să ofere răspunsuri concrete și soluții fundamentate la un set complex de întrebări referitoare la locul, conținutul, aplicabilitatea și eficiența educației digitale în primii ani de școlaritate.

În acest sens, *scopul experimentului pedagogic* a constat în evaluarea eficienței modelului pedagogic interdisciplinar în formarea competențelor digitale la elevii din învățământul primar,

respectiv din clasele a II-a și a III-a, prin compararea rezultatelor obținute de lotul experimental cu cele ale lotului de control.

Pentru a atinge scopul au fost formulate **ipotezele cercetării**:

Ipoteza generală: formarea competențelor digitale relevante pentru îmbunătățirea învățării în orice format, va fi posibilă în condițiile:

- a) introducerii disciplinei opționale Educație digitală în curriculumul la decizia școlii;
- b) implementării unui model pedagogic interdisciplinar, operaționalizat printr-o programă școlară și conținuturi integrate specifice treptei primare de învățământ.

Ipoteze secundare/derivate, în funcție de dimensiunile competenței digitale (cunoștințe, aptitudini, atitudini):

Cunoștințe: Elevii care studiază disciplina opțională Educație digitală vor înregistra un nivel superior al cunoștințelor digitale comparativ cu elevii care nu studiază această disciplină.

Aptitudini: Elevii care parcurg un program de formare bazat pe modelul pedagogic digital-interdisciplinar vor manifesta un nivel mai ridicat al aptitudinilor digitale autoapreciate, comparativ cu elevii care urmează parcursul educațional obișnuit.

Atitudini: Elevii implicați în programul de formare propus vor manifesta o atitudine favorabilă față de utilizarea tehnologiei în procesul de învățare comparativ cu elevii care urmează exclusiv curriculumul național de bază.

În concordanță cu ipoteza generală și ipotezele secundare au fost testate doisprezece ipoteze statistice, (prezentate începând de la pagina 118), în funcție de: lot (control versus experimental), timp (pretest versus posttest), dimensiune (cunoștințe, aptitudini, atitudini), prezentate într-o secțiune dedicată analizei statistice propriu-zisă – ***Ipoteze operaționale testate în cadrul experimentului.***

Cercetarea a urmărit analiza impactului unui demers pedagogic inovator, construit pe disciplina opțională Educație digitală, asupra formării competențelor digitale ale elevilor din clasele a II-a și a III-a. În acest sens, au fost stabilite următoarele ***obiective experimentale:***

1. Determinarea nivelului inițial al competențelor digitale ale elevilor din clasele a II-a și a III-a (atât din lotul experimental, cât și din lotul de control), prin aplicarea unui test de evaluare inițială, în vederea realizării unui diagnostic comparativ.

2. Implementarea unei programe școlare opționale de educație digitală, ca intervenție pedagogică aplicată lotului experimental, având ca scop formarea cunoștințelor, aptitudinilor și atitudinilor necesare utilizării eficiente a tehnologiei digitale în procesul de învățare.

3. Evaluarea impactului intervenției pedagogice asupra dinamicii competențelor digitale ale elevilor, prin compararea rezultatelor obținute la testul final față de cele de la testul inițial, în cadrul lotului experimental.

4. Compararea performanțelor școlare ale elevilor din lotul experimental și din lotul de control, pentru a identifica diferențele semnificative generate de aplicarea intervenției și a valida eficiența modelului pedagogic propus.

Obiectivele experimentului pedagogic reflectă scopul cercetării, corelat cu cele trei etape descrise ulterior la designul cercetării (pretestare, intervenție, posttestare) și cu ipoteza generală. Acestea evidențiază:

- diagnosticarea inițială a nivelului competențelor digitale,
- influența intervenției pedagogice (modulul opțional),
- măsurarea schimbărilor și evaluarea impactului.

Procesul de cercetare s-a desfășurat în perioada 2020-2024 și a cuprins **4 etape de bază**:

1. **Orientarea** (anul școlar 2020-2021) – a constat în studierea literaturii de specialitate, a documentelor de politică educațională, a curriculumului școlar pentru a determina aspecte relevante cu privire la competențele digitale și la educația digitală de la nivelul învățământului primar;

2. **Proiectarea** (anul școlar 2021-2022) – s-a desfășurat în trei etape succesive: - Aprobarea propunerilor pentru disciplina opțională (cu aplicare în anul școlar 2022-2023) la nivelul unității de învățământ (Consiliul de Administrație, Consiliul pentru Curriculum) - Elaborarea modelului pedagogic de educație digitală pentru clasele a II-a și a III-a (proiect de programă pentru disciplina opțională, teste de evaluare, proiectare calendaristică și pe unități de învățare, suport de curs); - Avizarea programei opționale la nivelul Inspectoratului Școlar Județean;

3. **Implementarea/ Experimentul** (anul școlar 2022-2023) – a inclus aplicarea testelor de evaluare (conform etapelor de pretest și posttest), studiul disciplinei opționale (proiectarea și desfășurarea lecțiilor de predare-învățare-evaluare) și colectarea datelor de la loturile de cercetare;

4. **Validarea** (anul școlar 2023 -2024) – a constat în prelucrarea, analiza și interpretarea datelor, descrierea rezultatelor cercetării prin conexiune cu ipotezele cercetării, promovarea modelului pedagogic la nivelul cercurilor pedagogice, indicarea concluziilor și recomandărilor.

Pentru a investiga științific și a ameliora procesul de formare a competențelor digitale în învățământul primar, cercetarea s-a orientat spre un demers pedagogic de **tip operațional și experimental**. Acest tip de cercetare vizează rezolvarea unor probleme concrete din practica

educațională, prin intervenții aplicative care permit dezvoltarea unor soluții didactice inovatoare, adaptate nevoilor elevilor.

În acest sens, experimentul pedagogic a reprezentat metoda adecvată de validare a modelului propus, oferind cadrul organizat pentru intervenție intenționată, controlată și evaluabilă. Acesta a urmărit stabilirea unei relații cauzale între aplicarea modelului pedagogic interdisciplinar și dezvoltarea competențelor digitale, prin observarea și măsurarea efectelor produse asupra elevilor implicați.

Experimentul realizat s-a desfășurat pe o perioadă de un an școlar și a vizat un eșantion de 108 elevi. Eșantionarea este nealeatorie fiind incluși toți subiecții disponibili existenți în clasele respective.

Pentru eșantionul general de cercetare sunt implicați 108 elevi din învățământul primar, respectiv din clasele a II-a și a III-a de la Școala Gimnazială Nr. 1 Avrămeni și Școala Gimnazială Nr. 1 Manoleasa, județul Botoșani, România, toate în mediul rural. Dimensiunea și caracteristicile eșantionului nu permit generalizarea statistică a rezultatelor la întreaga populație școlară din învățământul primar și limitează generalizarea rezultatelor la contexte educaționale similare. Această limitare cantitativă și contextuală nu afectează însă analiza comparativă realizată la nivelul celor două loturi investigate și validarea experimentală a modelului pedagogic în condițiile concrete ale cercetării.

Tabelul 3.1. Componenta eșantionului de cercetare

Eșantion de cercetare	Clasa/Școala de proveniență		Număr de elevi	Total elevi
Lotul experimental	a II- a	Școala Aurel Vlaicu - Avrămeni	9	54
		Școala Sadoveni - Manoleasa	6	
		Școala Manoleasa	9	
	a III-a	Școala Aurel Vlaicu - Avrămeni	4	
		Școala Sadoveni - Manoleasa	8	
		Școala Zahoreni - Manoleasa	18	
Lotul de control	a II-a	Școala Avrămeni	14	54
		Școala Tudor Vladimirescu -Avrămeni	13	
	a III-a	Școala Avrămeni	13	
		Școala Tudor Vladimirescu -Avrămeni	14	

Componenta eșantionului de cercetare este prezentată în Tabelul 3.1. Prin aplicarea tehnicii eșantionului independent elevii sunt divizați în două loturi:

– 54 de elevi din 6 clase (unele simultane) au format lotul experimental: o clasă a II-a cu 9 elevi și una a III-a cu 4 elevi de la structura Școala Primară Nr. 1 Aurel Vlaicu (Avrămeni), o clasă a II-a cu 6 elevi și una a III-a cu 8 elevi de la structura Școala Primară Nr. 4 Sadoveni

(Manoleasa), o clasă a II-a cu 9 elevi de la Școala Gimnazială Nr. 1 Manoleasa și una a III-a cu 18 elevi de la structura Școala Primară Nr. 1 Zahoreni (Manoleasa);

– 54 de elevi din 4 clase de la două școli au constituit lotul de control sau martor: o clasă a II-a cu 13 elevi și o clasă a III-a cu 14 elevi de la structura Școala Gimnazială Nr. 3 Tudor Vladimirescu (Avrămeni), o clasă a II-a cu 14 elevi și una a III-a cu 13 elevi de la Școala Gimnazială Nr. 1 Avrămeni.

Experimentul pedagogic s-a realizat atât la școlile de structură, cât și la școlile coordonatoare Avrămeni și Manoleasa, clasele fiind atât simple, cât și simultane.

Pentru realizarea experimentului s-au implicat voluntar 8 cadre didactice, profesori pentru învățământul primar, 4 doar în distribuirea testelor, iar 4 pe întreaga perioadă de aplicarea a studiului la clasele de elevi, ca și colaboratori în proiectul de cercetare experimentală.

Asupra lotului experimental s-a intervenit prin introducerea variabilei de cercetare, iar asupra lotului de control nu s-a intervenit cu variabila dependentă.

Variabila independentă este *intervenția pedagogică* fundamentată pe MPAIED și operaționalizată prin *disciplina școlară opțională Educație digitală*, programa, activitățile și resursele curriculare aferente.

Variabila dependentă este *competența digitală a elevilor din învățământul primar*, care reflectă efectul modelului aplicat fiind măsurată în urma intervenției (evaluată prin pretest și posttest).

Evaluarea competențelor digitale s-a realizat prin 3 dimensiuni urmărite în cercetare: cunoștințe, aptitudini autoapreciate, atitudini. Acestea pot fi considerate sub-dimensiuni ale variabilei dependente sau **variabile dependente secundare**:

- *Cunoștințele digitale ale elevilor* – reprezintă înțelegerea noțiunilor de bază legate de tehnologie, utilizarea instrumentelor digitale, vocabular specific, reguli de siguranță online etc.;
- *Aptitudinile digitale autoapreciate ale elevilor* – se referă la percepția proprie despre capacitatea de a utiliza instrumente digitale în sarcini de învățare (editare text, căutare informații, prezentări multimedia, etc.);
- *Atitudinile față de utilizarea tehnologiei digitale* – reflectă dispoziția, interesul, deschiderea elevilor spre folosirea tehnologiei în învățare (ex: motivație, preferințe, încredere în sine).

Cercetarea experimentală s-a desfășurat în trei etape: două etape de măsurare (pretestare și posttestare) și o etapă de intervenție pedagogică, prezentate în Figura 3.1.

- **prima etapă a fost de pretestare**, care s-a realizat înainte de intervenția experimentală, în primele două săptămâni de la începutul anului școlar printr-un test de evaluare inițială (T1 sau pretest) aplicată elevilor din eșantionul general (lot de control și lot experimental), pentru a constata nivelul culturii digitale a elevilor: care sunt cunoștințele, autoaprecierea deprinderilor pe care le au în utilizarea instrumentelor digitale, cum au dobândit cunoștințele, în ce măsură au accesat tehnologia digitală în perioada învățării online, care este atitudinea față de tehnologie. Modelul testului de evaluare este prezentat în Anexa 2.

- **a doua etapă a fost de intervenție sau formare**: prin implementarea unui modul de studiu opțional de educație digitală la elevii din clasele a II-a și a III-a din lotul experimental, desfășurat pe o perioadă de un an școlar, s-a urmărit formarea competențelor digitale necesare elevilor pentru învățarea online, dar și ca bază pentru învățarea permanentă.

- **a treia etapă a fost de posttestare**, realizată după intervenția experimentală, prin administrarea unui test de evaluare finală (T2 sau posttest) în ultimele două săptămâni de curs ale anului școlar, pentru a compara rezultatele cu cele din etapa de pretestare și a evidenția finalitățile experimentului. Diferențele observate între primele și ultimele măsurători permit evaluarea impactului variabilei dependente.

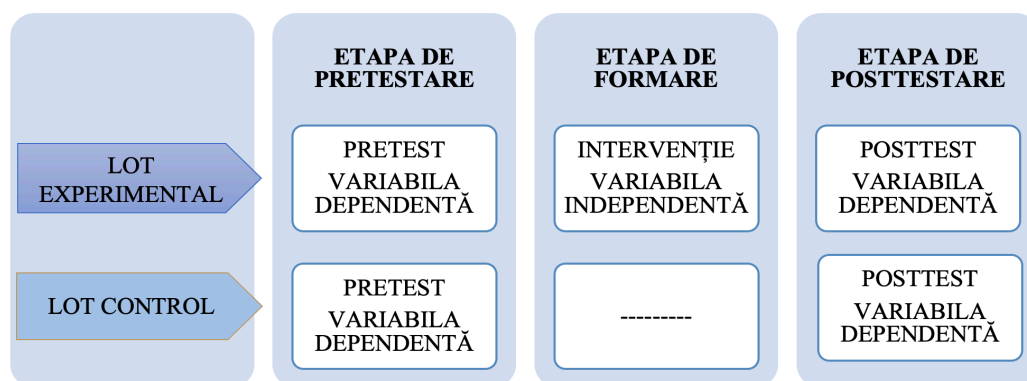


Figura 3.1. Etapele experimentului pedagogic

Cercetarea a fost realizată în cadrul unui design cu caracter cvasi-experimental, de tip pretest – intervenție – posttest, cu lot experimental și lot de control.

Designul cercetării a inclus următoarele componente esențiale:

- **Eșantionul cercetării** a fost alcătuit din două loturi: un lot experimental (elevi din clasele a II-a și a III-a care au beneficiat de intervenția pedagogică) și un lot de control (elevi din clasele a II-a și a III-a care au urmat curriculumul tradițional, fără intervenție).
- **Metoda de cercetare**: metoda experimentului pedagogic, susținută de tehnici de evaluare cantitativă (testare inițială și finală), respectiv de metode statistice pentru analiza și compararea rezultatelor obținute.

- **Instrumentul de evaluare:** testul elaborat în cadrul cercetării a permis măsurarea dimensiunilor competenței digitale: cognitivă (cunoștințe), procedurală (aptitudini autoapreciate) și atitudinală.
- **Analiza datelor** a inclus metode de statistică descriptivă și inferențială (medii, distribuții procentuale, comparații între scoruri – de tip t-test), în scopul testării ipotezelor cercetării.

În elaborarea testului de evaluare inițială (vezi Anexa nr. 2, p. 163) s-a avut în vedere modelul dimensiunii cunoștințelor, propus de L. Anderson în 1999, ca o versiune actualizată a taxonomiei lui Bloom, conform căreia sunt cunoscute patru dimensiuni ale cunoștințelor: cunoștințe *factice*, *conceptuale*, *procedurale* și *metacognitive*. Conform autorului, „Învățarea care are sens le oferă elevilor cunoștințele și procesele cognitive de care au nevoie pentru a putea rezolva probleme” [2, p. 65]. Citatul se referă la „învățarea cu sens” (meaningful learning), un concept central în revizuirea taxonomiei lui Bloom, care subliniază importanța conectării cunoștințelor și a proceselor cognitive în rezolvarea de probleme. Procesele cognitive solicitate prin aceste dimensiuni corespund celor șase capacități, de la simplu la complex: *reamintirea*, *înțelegerea*, *aplicarea*, *analizarea*, *evaluarea* și *crearea*.

Itemii din testul de evaluare sunt structurați la nivelul a patru capacități, deoarece au fost considerate cele mai apropiate de structura competenței: cunoștințe – aptitudini – atitudini, astfel:

- capacitatea de *reamintire* și cea de *înțelegere* sunt legate de subcomponenta *cunoștințe*, itemii 1 – 10;
- capacitatea de *aplicare* corespunde subcomponentei *aptitudini*, itemii 11 – 18;
- capacitatea de *evaluare* se corelează cu subcomponenta *atitudini*, itemii 19 – 23.

În formularea itemilor s-a avut în vedere posibilitatea diversificării modalității de răspuns, utilizându-se itemi cu alegere multiplă, cu răspuns structurat, cu variante scalate numerotate crescător în funcție de gradul de utilizare și cu răspuns binar.

Elaborarea itemilor se bazează pe obiectivele urmărite prin testul de evaluare în concordanță cu variabilele cercetării experimentale – nivelul de cunoștințe, percepția asupra abilităților de utilizare eficientă a tehnologiei digitale la elevii mici și atitudinea față de tehnologie.

Obiectivele testului de evaluare inițială:

- identificarea contextului dobândirii cunoștințelor despre tehnologie și frecvența utilizării acestora; itemii 1 – 5 cu alegere multiplă;
- identificarea nivelului de cunoștințe teoretice și conceptuale despre dispozitivele digitale; itemii 6 – 10 cu răspuns structurat sau completare de răspuns/răspuns liber;

- investigarea nivelului autoapreciat al aptitudinilor de utilizare a tehnologiei; itemii 11 – 18 cu răspuns scalat, numerotat de la 0 (zero) la 4;
- identificarea atitudinii critice și reflexive față de tehnologie, itemii 19 – 23 cu răspuns binar – da/nu.

Prelucrarea informațiilor, analiza și interpretarea datelor vizează evidențierea concordanței cu scopul cercetării de a conceptualiza și valida experimental eficiența modelului pedagogic de abordare interdisciplinară a educației digitale în învățământul primar, orientat spre formarea competențelor digitale ale elevilor din clasele a II-a și a III-a.

3.2. Modelul pedagogic aplicat în contexte interdisciplinare

Orientarea educației către nevoile celui care învață și organizarea procesului didactic în baza pedagogiei centrate pe competențe reflectă tendințele actuale ale sistemelor de învățământ la nivel global. Actualizarea continuă a cunoștințelor și competențelor solicită o redimensionare a procesului, a resurselor educaționale, dar și a finalităților. Tehnologia și resursele informaționale s-a dovedit a fi pârgă pentru o educație continuă, deschisă, raportată la dinamica societății.

Caracterul interdisciplinar al modelului propus vizează utilizarea conținuturilor care motivează și stimulează interesul elevilor de a utiliza calculatorul, ca mijloc de creare a propriilor resurse, ca sursă de informare și comunicare, ca instrument principal de cunoaștere și dezvoltare personală. Pentru familiarizarea elevilor cu elementele componente ale unui dispozitiv digital, cu aplicațiile pe care acesta le oferă, cu navigarea pe internet pentru căutarea resurselor sau pentru a interacționa cu comunități virtuale, este imperativ necesar exercițiul practic, atât pentru observarea dirijată a învățării, cât și pentru aplicarea cunoștințelor învățate. Conexiunea la Internet și dispozitivele electronice pentru fiecare elev fac posibilă realizarea activităților propuse și îndeplinirea obiectivelor stabilite pentru formarea competențelor digitale în rândul elevilor.

Conținuturile învățării, atât ca parte teoretică, cât și aplicativă, sunt detaliate într-un suport de curs realizat cu scopul de a sprijini procesul de predare-învățare-evaluare [47]. Suportul de curs este structurat pe patru unități de învățare corelate competențelor generale, specifice și conținuturilor de bază prevăzute de programa școlară, conține atât informații necesare pentru achizițiile teoretice care se urmăresc a fi transformate în cunoștințe, activități aplicative utile pentru formarea abilităților, aptitudinilor, dar și exerciții pentru formarea de comportamente specifice sau atitudini. Unitățile de învățare sunt organizate în jurul unor teme care vizează cunoașterea elementelor domeniului digital, siguranța în mediul digital, formarea deprinderilor de utilizare a instrumentelor digitale și crearea de resurse digitale proprii. Fiecare unitate este elaborată sistematic, astfel încât activitățile de învățare să urmeze un parcurs logic: de la cunoaștere

(observarea și familiarizarea cu noțiuni, instrumente și concepte), la înțelegere (interpretare, comparare și analiză), iar apoi la aplicare (explorare și experimentare). Acest demers este reflectat în secvențele didactice intitulate „Să aflăm!”, „Să observăm!”, „Să aplicăm!” și „Să exersăm!”. Structurarea conținuturilor de învățare pe unități tematice este prezentată în Tabelul 3.2.

Tabelul 3.2. Conținuturile de învățare ale disciplinei Educație digitală

Unitatea de învățare	Temă
<i>Universul digital</i>	1. Elementele spațiului digital; 2. Calculatorul – prietenul meu; 3. Internetul în viața mea.
<i>Siguranță în lumea digitală</i>	1. Reguli de protejare a dispozitivelor digitale; 2. Protejarea resurselor digitale; 3. Siguranța personală.
<i>Instrumente, aplicații și resurse digitale</i>	1. Editorul de text Microsoft Word; 2. Editorul de prezentări Microsoft Power Point; 3. Crearea conținutului digital propriu.
<i>Trăiesc în Universul digital</i>	1. Lumea digitală – prieten sau dușman?; 2. Sunt utilizator digital responsabil; 3. Digitalul în viața mea.

Generarea conținuturilor de învățare pentru modelul pedagogic de educație digitală propus cercetării s-a realizat în manieră interdisciplinară, urmărindu-se crearea punților de legătură între cunoștințele specifice disciplinei noi studiate prin integrarea și transferul cunoștințelor la nivelul altor discipline precum: *Limba și literatura română/Comunicare în limba română, Matematică/Matematică și explorarea mediului, Științe ale naturii, Educație civică, Arte vizuale și abilități practice.*

Pentru aplicarea studiului au fost utilizate conținuturile prevăzute în programă, organizate în patru unități de învățare și dezvoltate în proiectarea pe lecții, în concordanță cu structura anului școlar. Modelul de proiectare a unităților de învățare elaborat în cadrul cercetării este prezentat în Anexa 5.

Pentru proiectarea lecțiilor s-au elaborat prezentări PPT ca suport didactic, care au integrat în predare-învățare-evaluare resurse digitale și tradiționale, sarcini de lucru individuale și în echipă. Fiecare lecție se finalizează cu o etapă de fixare a cunoștințelor pentru exersarea, verificarea, consolidarea noțiunilor transmise. Resursele utilizate în această etapă sunt diversificate în concordanță cu tema lecției, conținutul, obiectivele urmărite și competențele vizate: joc interactiv, fișă de lucru, resursă educațională deschisă, lucrare proprie, joc didactic pentru generarea de idei, accesarea și selectarea de informații cu o căutare/temă precizată.

3.2.1. Scenarii didactice și desfășurarea activităților de învățare. Prezentarea eșantionului de conținut

Scenariile didactice elaborate în cadrul modelului pedagogic propus au urmărit operaționalizarea programei disciplinei opționale Educație digitală prin integrarea conținuturilor specifice competențelor digitale cu achizițiile dobândite de elevi la disciplinele din învățământul primar. Organizarea activităților de învățare a fost fundamentată pe principiile interdisciplinarității, învățării centrate pe elev și utilizării tehnologiilor digitale în contexte autentice de învățare.

Proiectarea scenariilor didactice a urmărit o structură unitară, care a inclus valorificarea cunoștințelor anterioare ale elevilor, integrarea conținuturilor din diferite discipline, utilizarea strategiilor activ-participative, exersarea practică a aplicațiilor și instrumentelor digitale, precum și evaluarea continuă prin produse și activități aplicative. În toate unitățile de învățare au fost utilizate metode precum: conversația euristică, observația dirijată, demonstrația, problematizarea, exercițiul practic, jocul didactic, brainstormingul și învățarea prin proiect, susținute de resurse digitale variate (prezentări multimedia, materiale video, aplicații educaționale și platforme interactive).

Integrarea interdisciplinară s-a realizat prin valorificarea conținuturilor din Limba și literatura română, Matematică și explorarea mediului, Științe ale naturii, Educație civică, Arte vizuale și abilități practice și Dezvoltare personală, competențele digitale fiind formate în contexte apropiate experiențelor reale de învățare ale elevilor. Implementarea activităților s-a realizat prin scenarii didactice elaborate pentru clasele a II-a și a III-a în conformitate cu modelul pedagogic propus. Exemple de proiecte didactice reprezentative sunt prezentate în Anexa 6.

Modelele de lecții aplicate în cadrul cercetării demonstrează integrarea educației digitale în curriculumul primar fiind concepute pe baza modelului ERRE. Modelul didactic ERRE (Evocare – Realizarea sensului – Reflecție – Extindere), elaborat de C. Temple, J. Steele și K. Meredith (1995), reprezintă un cadru pedagogic coerent, centrat pe stimularea gândirii critice și pe integrarea semnificativă a noilor informații în structurile cognitive ale elevilor. Structurat în patru etape, modelul facilitează o abordare rațională și eficientă a procesului de predare-învățare, fiind totodată ușor de aplicat în contexte educaționale diverse [182]. Modelul ERRE permite o proiectare didactică flexibilă și centrată pe elev, favorabilă integrării interdisciplinare a conținuturilor și formării competențelor digitale [32].

Scenariile didactice au fost organizate în patru unități de învățare, fiecare având un rol distinct în dezvoltarea progresivă a competențelor digitale.

Unitatea de învățare 1 – Universul digital

Prima unitate de învățare a avut rolul de inițiere a elevilor în domeniul educației digitale, prin formarea conceptelor fundamentale referitoare la informație, dispozitive digitale, componentele calculatorului, rolul acestora și accesarea resurselor din mediul online. Activitățile au valorificat conexiuni interdisciplinare cu Limba și literatura română, Matematică și explorarea mediului, Educație civică și Arte vizuale, facilitând înțelegerea noțiunilor digitale prin raportarea la cunoștințe și experiențe deja dobândite de elevi.

Scenariile didactice au fost construite gradual, pornind de la identificarea informației și a formelor sale de reprezentare, continuând cu cunoașterea dispozitivelor digitale și a componentelor acestora și finalizând cu utilizarea browserului pentru căutarea și selectarea informațiilor. Predarea a fost susținută prin prezentări multimedia, materiale video, conversații euristice, exerciții practice și activități de explorare dirijată, urmărindu-se dezvoltarea alfabetizării digitale și a deprinderilor elementare de utilizare a tehnologiei.

Unitatea de învățare 2 – Siguranță în lumea digitală

A doua unitate de învățare a fost orientată spre dezvoltarea competențelor privind utilizarea responsabilă și în siguranță a tehnologiilor digitale. Activitățile au integrat conținuturi din Educație civică, Dezvoltare personală și Matematică și explorarea mediului, contribuind la formarea unor comportamente responsabile în utilizarea dispozitivelor digitale și a internetului.

Scenariile didactice au inclus analiza unor situații autentice, jocuri didactice, brainstorming, materiale video și aplicații interactive prin care elevii au identificat regulile de utilizare și protejare a dispozitivelor digitale, reguli de siguranță personală, riscurile asociate mediului online și modalitățile de prevenire a acestora. Evaluarea competențelor s-a realizat prin activități practice și prin utilizarea jocului educațional Interland, care a oferit elevilor posibilitatea aplicării cunoștințelor în contexte simulate și a furnizat feedback imediat asupra răspunsurilor.

Unitatea de învățare 3 – Instrumente, aplicații și resurse digitale

Această unitate a avut caracter predominant aplicativ și a urmărit dezvoltarea competențelor de creare a conținuturilor digitale. Numărul mai mare de ore alocat a fost justificat de necesitatea exersării practice a utilizării aplicațiilor Microsoft Word, Microsoft PowerPoint și Paint, precum și de realizare a unor produse digitale proprii.

Activitățile au fost integrate cu teme studiate la Limba și literatura română, Matematică și explorarea mediului și Științe ale naturii, elevii redactând texte, realizând tabele, scheme, prezentări și reprezentări grafice pe baza conținuturilor învățate la aceste discipline. Învățarea s-a desfășurat prin demonstrații, observație dirijată și exerciții practice, iar evaluarea competențelor a fost realizată prin analiza produselor digitale incluse în portofoliul individual al fiecărui elev.

Exemple reprezentative ale activităților practice și ale produselor digitale realizate de elevi sunt prezentate în Anexa 7.

Unitatea de învățare 4 – Trăiesc în universul digital

Ultima unitate de învățare a avut rol de consolidare și transfer al competențelor digitale formate anterior. Activitățile au fost organizate sub forma unor proiecte practice și a unor sarcini complexe, care au solicitat utilizarea integrată a aplicațiilor și instrumentelor digitale în contexte autentice de învățare.

Elevii au elaborat postere, prezentări multimedia, scheme recapitulative și alte resurse digitale pe teme interdisciplinare, valorificând cunoștințele dobândite la diferite discipline școlare. Totodată, au explorat resurse digitale precum Google Maps și Google Earth și au participat la activități colaborative și jocuri educaționale.

Competențele dobândite de elevi, prin studiul disciplinei opționale Educație digitală, pot fi evaluate printr-un proces reversibil, când elevii prezintă informații, redau cunoștințe asimilate la alte discipline, sub forma unor conținuturi atractive create cu ajutorul tehnologiei.

Evaluarea competențelor digitale s-a realizat atât printr-un test privind cunoștințele teoretice și atitudinile față de utilizarea tehnologiei, cât și prin sarcini practice de creare a unor produse digitale. Resursele digitale proprii au constituit portofoliul digital al elevului (fișiere text, orarul clasei, lecții recapitulative, prezentări, desene etc.) prin utilizarea aplicațiilor (Microsoft Word, Microsoft PowerPoint, Paint) și prin valorificarea conținuturilor studiate la diferite discipline școlare.

3.3. Analiza și validarea datelor experimentale

Analiza și validarea datelor experimentale au urmărit prelucrarea sistematică a informațiilor obținute prin aplicarea instrumentelor de cercetare, precum și verificarea diferențelor dintre lotul experimental și lotul de control în etapele inițială și finală ale experimentului.

Metodologia de desfășurare a experimentului pedagogic, respectiv etapele de cercetare experimentală realizate ne-a oferit posibilitatea să conturăm validarea ipotezelor, întrucât în etapa de constatare rezultatele obținute au confirmat importanța educației digitale pentru învățământul primar și necesitatea unui studiu care să formeze competențe digitale. În etapa de formare s-a aplicat curriculum opțional de educație digitală elaborat în manieră interdisciplinară ale conținuturilor de învățare și adaptate nivelului de școlaritate vizat. Rezultatele obținute de elevi au demonstrat eficiența modelului curricular de a forma competențe digitale prin studiu organizat sistematic și formativ. Etapa de control a fost oportună pentru compararea rezultatelor și emiterea de concluzii referitoare la ipotezele cercetării experimentale.

Aprecierea cantitativă a rezultatelor la fiecare testare (inițială și finală) s-a realizat în baza punctelor per elev. La itemii care au vizat evaluarea cunoștințelor digitale fiecare elev a obținut un punctaj conform răspunsului dat, acesta fiind asociat cu o valoare numerică astfel: răspunsul corect - 2 puncte, parțial corect - 1 punct și răspunsul greșit sau lipsa răspunsului - 0 puncte. La itemii referitori la percepția elevilor asupra propriilor aptitudini (utilizarea tastaturii, a aplicațiilor de scriere, prezentare, desen) răspunsurile au fost asociate cu valorile de la 0 la 4 (deloc, puțin, cu sprijin, bine, foarte bine), astfel fiecare elev a însumat un punctaj între 0 și 32 de puncte. Un scor mic, rezultat prin însumarea punctajelor obținute la acești itemi, reprezintă nivel scăzut al aptitudinilor digitale autoapreciate și invers. Pentru itemii cu răspuns binar referitori la atitudinea față de tehnologie, răspunsul „da” s-a notat cu 1 punct, iar „nu” cu zero puncte. Majoritatea răspunsurilor de „da” – reflectă o atitudine pozitivă în raport cu propria persoană, cu ceilalți și cu lumea prin utilizarea sigură a tehnologiei și invers. Criteriile de apreciere a rezultatelor testului de evaluare și nivelurile de performanță corespunzătoare celor trei dimensiuni evaluate sunt prezentate în Tabelul 3.3.

Tabelul 3.3. Criterii și scala de apreciere a răspunsurilor la testul de evaluare

Itemi	Cunoștințe			Aptitudini					Atitudini	
Răspuns	Corect	Parțial corect	Greșit/ Lipsă răspuns	Deloc	Puțin	Cu sprijin	Bine	Foarte bine	Da	Nu
Valori numerice/ Puncte	2	1	0	0	1	2	3	4	1	0
Punctaj maxim	10 puncte			32 puncte					5 puncte	
Nivel foarte bun	8 – 10 puncte			26 – 32 puncte					3 – 5 puncte pozitivă	
Nivel bun	5 – 7 puncte			16 – 25 puncte						
Nivel satisfăcător	2 – 4 puncte			10 – 15 puncte						
Nivel ne-satisfăcător	0 - 1 punct			0 – 9 puncte					0 – 2 puncte negativă	

În prezenta lucrare, pentru prelucrarea datelor colectate în cadrul cercetării și testarea ipotezelor formulate, au fost utilizate metode de statistică inferențială, cu ajutorul programului SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) [153].

Instrumentele statistice aplicate au fost selectate în funcție de natura datelor și obiectivele cercetării, astfel:

- *Testul t pentru eșantioane independente* a fost utilizat pentru a compara mediile scorurilor obținute de două loturi distincte de participanți (de exemplu, lotul experimental și lotul de control), în vederea identificării unor diferențe semnificative statistic între acestea. Acest test

presupune respectarea condiției de omogenitate a varianțelor, care a fost verificată anterior cu ajutorul testului Levene [79].

- **Testul *t* pentru eșantioane pereche** a fost aplicat în cazul analizării diferențelor dintre două măsurători realizate asupra acelorași participanți (ex. scorurile obținute la pretest și posttest în cadrul aceluiași lot), având scopul de a evalua impactul unei intervenții sau al unei activități educaționale [35].

- **Testul Levene pentru omogenitatea varianțelor** a fost utilizat pentru a verifica dacă varianțele scorurilor celor două loturi analizate sunt egale. Acest test este considerat robust și nu presupune normalitatea distribuției, fiind frecvent utilizat ca precondiție pentru aplicarea testelor parametrice [Idem].

Prelucrarea datelor în cadrul programului SPSS a permis calcularea automată a indicatorilor statistici descriptivi (media, abaterea standard) și aplicarea testelor inferențiale menționate.

Prelucrarea și analiza rezultatelor testului inițial

Testul inițial este structurat în patru secvențe. Prima secvență urmărește familiarizarea cu elevul, prin identificarea tipului de dispozitiv la care acesta a avut acces și a frecvenței utilizării acestuia, iar celelalte trei secvențe vizează evaluarea nivelului de cunoștințe, aptitudini și atitudini privind utilizarea tehnologiei. Împreună, acestea permit evidențierea nivelului competenței digitale a elevilor, pe baza răspunsurilor oferite. Itemii elaborați solicită răspunsuri cu alegere multiplă, completare liberă, răspuns scalat și răspuns binar. Structura testului de evaluare, organizată pe cele patru secvențe și tipurile de itemi corespunzătoare, este prezentată în Tabelul 3.4.

Tabelul. 3.4. Structura testului de evaluare

Cunoașterea elevului	Cunoștințe teoretice	Aptitudini autoapreciate	Atitudini
Itemii 1 – 5, răspuns cu alegere multiplă	Itemii 6 – 10, completare de răspuns	Itemii 11 – 18, răspuns scalat (alegerea unei valori de la 0 la 4)	Itemii 19 – 23, răspuns binar DA/NU

Răspunsurile de la fiecare item din testul inițial sunt analizate prin comparare cu răspunsurile de la testul final, dar și prin comparare între cele două loturi – de control și experimental. Planurile de analiză comparativă utilizate în cercetare sunt prezentate în Figura 3.2.

Analiza comparativă a răspunsurilor obținute de către loturi în etapa de pretest și posttest s-a realizat pe trei planuri: (1) un prim plan evidențiază diferențele/asemănările între răspunsurile dintre loturile participante la experiment în etapa de pretest; (2) al doilea plan stabilește diferențele/asemănările răspunsurilor obținute între loturi în etapa de posttest; (3) al treilea plan compară răspunsurile dintre teste în interiorul fiecărui lot pentru a identifica existența modificărilor produse prin intervenția variabilelor independente sau în lipsa acestei intervenții.

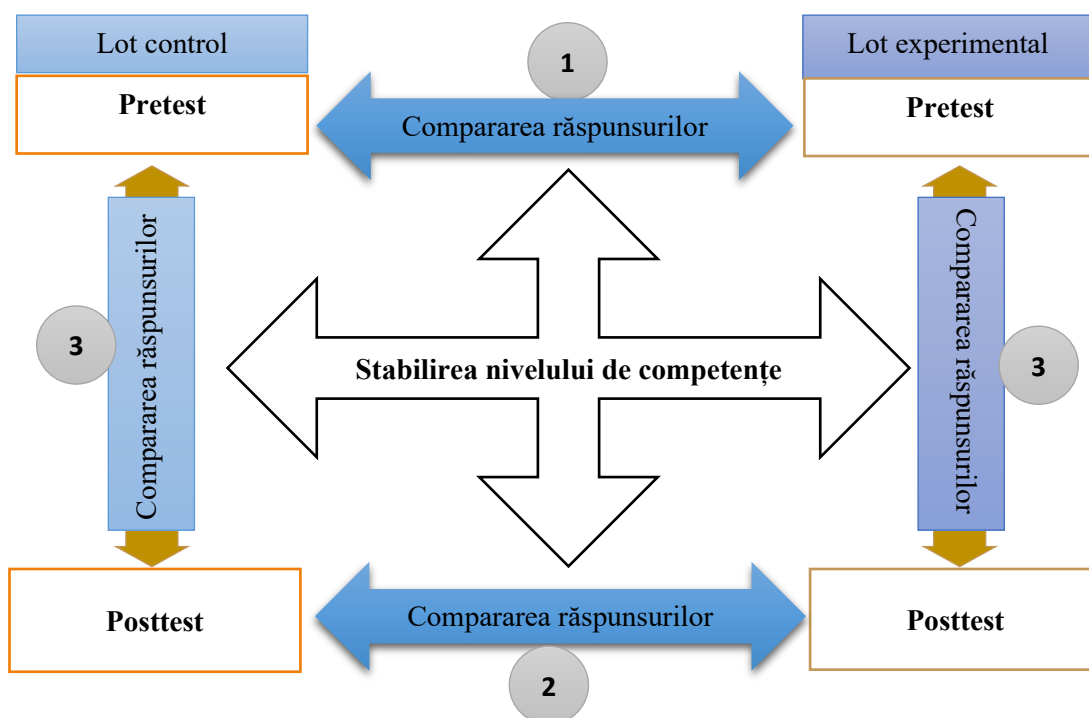


Figura 3.2. Planuri de analiză comparativă a datelor

Interpretarea rezultatelor obținute în cadrul celor trei planuri de analiză urmărește evidențierea impactului intervenției pedagogice asupra dezvoltării competențelor digitale și stabilirea nivelului competențelor formate.

3.3.1. Date preliminare privind accesul și utilizarea dispozitivelor digitale de către elevi

Datele preliminare prezentate în această secțiune au caracter descriptiv și vizează identificarea condițiilor de acces și a practicilor de utilizare a dispozitivelor digitale de către elevi. Răspunsurile la itemii 1-5 din prima parte a testului nu au fost incluse în aprecierea nivelului competenței digitale și nu constituie repere pentru compararea rezultatelor loturilor experimental și de control. Prima parte a testului nu necesită o analiză statistică repetată, deoarece conține itemi cu rol contextual pentru cunoașterea elevului, nu evaluativ. Cu toate acestea s-a realizat o interpretare procentuală a răspunsurilor pentru o singură statistică comparativă între loturi pentru a evidenția contextul inițial al participanților.

Obiectiv: identificarea contextului dobândirii cunoștințelor despre tehnologie și frecvența utilizării acestora; itemii 1 – 5 cu alegere multiplă.

Răspunsurile elevilor la itemul referitor la dispozitivul electronic la care au avut acces evidențiază faptul că telefonul mobil reprezintă dispozitivul utilizat cu cea mai mare frecvență, fiind indicat de 48% dintre elevii lotului de control și de 63% dintre elevii lotului experimental. Pe locul al doilea se situează tableta, utilizată de 20% dintre elevii lotului de control și de 6% dintre

cei din lotul experimental. Acces exclusiv la laptop au declarat doar câțiva respondenți (4% în lotul de control și 6% în lotul experimental). De asemenea, un elev din lotul de control (2%) și doi elevi din lotul experimental (4%) nu au oferit un răspuns la acest item, iar aproximativ 20% dintre respondenți au indicat utilizarea mai multor dispozitive, în diferite combinații (telefon și tabletă, telefon și laptop, telefon, tabletă și laptop etc.).

Distribuția detaliată a răspunsurilor elevilor pentru primul item, precum și numărul de respondenți corespunzător fiecărei variante de răspuns sunt prezentate în Tabelul 3.5.

Tabelul 3.5. Tipologia dispozitivelor digitale la care au avut acces elevii

Item 1/ variante de răspuns ales	Lot control / număr răspunsuri	Lot experimental/ număr răspunsuri	Total/eșantion
a) telefon	27	34	61
b) tabletă	10	3	13
c) laptop	2	3	5
d) calculator	-	-	-
a) + b)	5	4	9
a) + b) + c)	3	2	5
a) + c)	3	2	5
a) + d)	2	3	5
Fără răspuns	1	2	3
Alte variante combinate	1	1	2
Total răspunsuri/lot	54	54	108

Răspunsurile elevilor la cel de-al doilea item, referitor la mediul în care au învățat să utilizeze dispozitivele digitale, evidențiază faptul că principalul context de formare a competențelor digitale este mediul familial. Astfel, 68% dintre elevii ambelor loturi au declarat că au învățat să utilizeze calculatorul, tableta sau laptopul acasă. De la prieteni au învățat 21% dintre elevii lotului de control și 19% dintre cei ai lotului experimental, în timp ce doar aproximativ 4%–6% au indicat școala ca principal mediu de învățare. Totodată, aproximativ 4%–6% dintre respondenți au menționat că au învățat atât acasă, cât și de la prieteni. Un număr redus de elevi au declarat că nu au învățat să utilizeze aceste dispozitive (4% în lotul de control și 2% în lotul experimental). Distribuția răspunsurilor pentru fiecare variantă de alegere este prezentată în Tabelul 3.6.

Tabelul 3.6. Contextul învățării utilizării dispozitivelor digitale

Item 2/ variante de răspuns ales	Lot control / număr răspunsuri	Lot experimental/ număr răspunsuri	Total/eșantion
a) la școală	2	3	5
b) acasă	37	37	74
c) nu a învățat	2	1	3
d) la prieteni	11	10	21
b)+ d)	2	3	5
Total răspunsuri/lot	54	54	108

Itemul referitor la tipul de activitate la care au folosit dispozitivul digital a înregistrat următoarele răspunsuri: ~6% din elevii lotului experimental au ales varianta „învățare”, în timp ce majoritatea elevilor au folosit dispozitivul pentru jocuri, 64% lot control și 33% lot experimental, pentru muzică 11% lot control, respectiv 35% lot experimental, varianta combinată joc și muzică 21% lot control și 11% lot experimental, în timp ce pentru socializare procentele au fost mai mici ~4% lot control și ~13% lot experimental. Rezultatele detaliate ale răspunsurilor elevilor sunt prezentate în Tabelul 3.7.

Tabelul 3.7. Tipul primei activități realizate cu un dispozitiv digital

Item 3/ variante de răspuns ales	Lot control / număr răspunsuri	Lot experimental/ număr răspunsuri	Total/eșantion
a) învățare	-	3	3
b) jocuri	35	20	55
c) muzică	6	18	24
d) socializare	2	7	9
b)+ d)	11	6	17
Total răspunsuri/lot	54	54	108

Din discuțiile cu elevii, majoritatea au avut acces la telefonul unui părinte sau a fratelui mai mare, la tableta primită de la școală, la calculatorul sau laptopul familiei, neavând nici un elev telefon personal și foarte puțini elevi aveau tableta proprie. Cu toate acestea, la întrebarea cât de frecvent utilizează dispozitivul amintit, peste jumătate din elevii lotului de control au răspuns „zilnic” 66% și 43% dintre elevii lotului experimental. 13% dintre elevii lotului de control utilizează dispozitivul de 2-3 ori pe săptămână în comparație cu 30% la lotul experimental, un procent egal ambelor loturi 13% utilizează dispozitivul o dată pe săptămână. Tot 13% dintre elevii lotului experimental utilizează foarte rar dispozitivul și mai puțini din lotul de control ~ 4%, asemănător procent și pentru lipsa răspunsului 2%- 4%. Structura răspunsurilor corespunzătoare acestui item este redată în Tabelul 3.8.

Tabelul 3.8. Frecvența utilizării dispozitivelor digitale

Item 4/ variante de răspuns ales	Lot control / număr răspunsuri	Lot experimental/ număr răspunsuri	Total/eșantion
a) zilnic	36	23	59
b) 2-3 ori/săptămână	7	16	23
c) 1 dată/ săptămână	7	7	14
d) foarte rar	2	7	9
Lipsă răspuns	2	1	3
Total răspunsuri/lot	54	54	108

Răspunsurile obținute la itemul 5 cu privire la cum s-au descurcat cu tehnologia în perioada învățării online au evidențiat faptul că majoritatea elevilor s-au descurcat greu sau cu sprijin: 30%

-32% din ambele loturi, respectiv 30% - 35%, iar ~17% -18% s-au descurcat bine și 19% foarte bine din ambele loturi. Datele referitoare la distribuția răspunsurilor sunt sintetizate în Tabelul 3.9.

Tabelul 3.9. Autoevaluarea cu privire la utilizarea tehnologiei în perioada învățării online

Item 5/ variante de răspuns ales	Lot control / număr răspunsuri	Lot experimental/ număr răspunsuri	Total/eșantion
a) bine	10	9	19
b) foarte bine	10	10	20
c) greu	17	16	33
d) nu s-au descurcat fără sprijin	17	19	36
Total răspunsuri/lot	54	54	108

Compararea răspunsurilor au evidențiat procente apropiate, chiar similare la majoritatea variantelor indicate de elevii din ambele loturi, dar și câteva discrepante procentuale.

Cele mai semnificative diferențe între loturile participante la experiment s-au înregistrat la răspunsurile ce privesc dispozitivul de acces astfel: mai mulți elevi din lotul experimental au avut acces la un telefon – 63% și mai puțin la o tabletă sau alte dispozitive - 6%, comparativ cu lotul de control a căror răspunsuri au indicat atât telefonul – 48%, cât și alte dispozitive – 20%. Altă diferență s-a constatat la preferința activităților în care au utilizat dispozitivele digitale, astfel încât aproape toți elevii din lotul de control au indicat varianta simplă sau combinată pentru jocuri și muzică ~96%, iar la lotul experimental 81%.

66% dintre elevii lotului de control utilizează zilnic dispozitivul digital și 14% „o dată” sau „de 2-3 ori pe săptămână”. Procente mai mici și succesiv descrescătoare au înregistrat elevii lotului experimental pentru variantele zilnic - 43%, de 2-3 ori/săptămână – 13%, foarte rar – 13%.

Din analiza datelor de la testul final, cu privire la Itemii 1-5, s-a constatat o creștere a numărului de răspunsuri care au indicat *școala*, ca loc predominant de învățare a utilizării dispozitivelor digitale: 25 de elevi, și în alte combinații 29 de elevi din lotul experimental, în timp ce pentru majoritatea elevilor din lotul de control, răspunsul favorit a fost *acasă* – 40 de elevi.

Tot creștere a înregistrat lotul experimental la itemul prin care s-a indicat tipul de activitate la care se utilizează dispozitivul digital, astfel 25 de elevi au ales activități de învățare, alți 22 de elevi combină învățarea cu divertismentul, în timp ce pentru elevii din lotul de control activitățile predominante sunt pentru divertisment – 51 de elevi.

Cu privire la preponderența utilizării dispozitivelor digitale situează răspunsurile *zilnic* și *de 2-3 ori pe săptămână* ca favorite ambelor loturi: 27, respectiv 16 elevi din lotul experimental și 38, respectiv 12 dintre elevii lotului de control.

3.3.2. Ipoteze operaționale testate în cadrul experimentului

IPOTEZA 1: Cunoștințe teoretice LC=LE (lot de control și lot experimental)

I1: *Nu există diferențe semnificative în ceea ce privește nivelul cunoștințelor teoretice digitale al elevilor repartizați în lotul experimental și lotul de control la momentul pretestului (LC=LE)*

Scorul obținut de fiecare elev la testul inițial a fost calculat prin însumarea punctajelor acordate pentru fiecare item, iar rezultatul a fost încadrat într-unul dintre cele patru niveluri de performanță stabilite pentru evaluarea cunoștințelor: nivel nesatisfăcător (0–1 punct), nivel satisfăcător (2–4 puncte), nivel bun (5–7 puncte) și nivel foarte bun (8–10 puncte).

Pentru verificarea comparabilității rezultatelor inițiale ale celor două loturi au fost analizate scorurile obținute de cei 54 de elevi din lotul de control și de cei 54 de elevi din lotul experimental. Scorurile posibile la test au fost cuprinse între 0 și 10 puncte. Diferențele dintre mediile celor două loturi au fost analizate prin aplicarea testului t pentru eșantioane independente, iar omogenitatea varianțelor a fost verificată prin testul Levene. Distribuția elevilor pe nivelurile de performanță la testul inițial este prezentată în Tabelul 3.10.

Tabelul 3.10. Nivelul cunoștințelor la pretest (LC versus LE)

Niveluri ale cunoștințelor	Lot de control Nr elevi	Lot experimental Nr elevi
Nivel nesatisfăcător	27 elevi	30 elevi
Nivel satisfăcător	13 elevi	12 elevi
Nivel bun	14 elevi	12 elevi
Nivel foarte bun	-	-

Analiza rezultatelor prezentate în Tabelul 3.10 evidențiază faptul că, la testul inițial, majoritatea elevilor din ambele loturi s-au încadrat la nivelul nesatisfăcător al cunoștințelor, respectiv 27 de elevi din lotul de control și 30 de elevi din lotul experimental. Nivelul satisfăcător a fost atins de 13 elevi din lotul de control și 12 elevi din lotul experimental, iar nivelul bun a fost înregistrat de 14 elevi din lotul de control și 12 elevi din lotul experimental. Niciun elev din cele două loturi nu s-a încadrat la nivelul foarte bun. Distribuția relativ apropiată a rezultatelor între lotul de control și lotul experimental indică un nivel inițial comparabil al cunoștințelor privind educația digitală, aspect care susține echivalența loturilor înaintea implementării intervenției pedagogice.

Din analiza Tabelului 3.11, care prezintă statisticile descriptive pentru variabila Cunoștințe teoretice digitale la momentul pretestului, se observă că media scorurilor elevilor din lotul de control este $M = 2,44$ ($SD = 1,712$), iar media lotului experimental este $M = 2,30$ ($SD = 2,696$). Deși există o diferență numerică între cele două medii, aceasta trebuie verificată din punct de

vedere statistic pentru a stabili dacă loturile sunt comparabile înaintea aplicării intervenției pedagogice.

Tabelul 3.11. Mediile scorurilor pentru cunoștințe la pretest (LC-LE)

Cunoștințe teoretice PRETEST	Eșantion	N	Media	Abaterea standard	Eroarea standard a mediei
	lot de control	54	2.44	1.712	.233
	lot experimental	54	2.30	2.696	.367

Înaintea comparării mediilor, s-a verificat condiția egalității varianțelor prin aplicarea testului Levene. Rezultatele indică o valoare $F = 18,873$, cu un nivel de semnificație $p = 0,000 < 0,05$, ceea ce arată că varianțele celor două grupuri nu sunt egale. În consecință, interpretarea testului t s-a realizat utilizând rândul „Nu se presupun varianțe egale” prezentat în Tabelul 3.12.

Tabelul 3.12. Testul t pentru eșantioane independente la pretest, cunoștințe: LC-LE

Cunoștințe teoretice PRETEST	Testul Levene de egalitate a varianțelor		Testul t de egalitate a mediilor						
	F	Sig.	t	df	Sig.(2-tailed)	Diferența de medii	Eroarea standard a diferenței de medii	Intervalul de încredere de 95% pentru diferență	
								Limita de jos	Limita de sus
Se presupun varianțe egale	18.873	.000	.341	106	.734	.148	.435	-.714	1.010
Nu se presupun varianțe egale			.341	89.762	.734	.148	.435	-.715	1.012

Rezultatele testului t pentru eșantioane independente indică o valoare $t(89,762) = 0,341$, cu un nivel de semnificație $p = 0,734$, mai mare decât pragul de semnificație de 0,05. Prin urmare, diferența dintre mediile celor două loturi nu este semnificativă statistic.

Concluzie: Analiza statistică evidențiază că nu există diferențe semnificative statistic între lotul experimental și lotul de control în ceea ce privește nivelul cunoștințelor teoretice digitale la momentul pretestului ($t(89,762) = 0,341$; $p = 0,734 > 0,05$). Prin urmare, cele două loturi sunt comparabile din perspectiva nivelului inițial al cunoștințelor teoretice digitale, ceea ce **confirmă ipoteza de cercetare**.

IPOTEZA 2: Aptitudini autoapreciate LC=LE (lot de control și lot experimental)

I2: *Nu există diferențe semnificative statistic între nivelul aptitudinilor digitale autoapreciate ale elevilor din lotul experimental și ale celor din lotul de control la momentul pretestului (LC = LE).*

Pentru evaluarea nivelului autoapreciat al aptitudinilor digitale, scorurile obținute de elevi au fost încadrate în patru niveluri de performanță, similare sistemului de evaluare prin calitative,

după cum urmează: nivel nesatisfăcător (0–9 puncte), nivel satisfăcător (10–15 puncte), nivel bun (16–25 puncte) și nivel foarte bun (26–32 puncte).

Pentru verificarea comparabilității nivelului aptitudinilor digitale autoapreciate la momentul pretestului au fost analizate scorurile obținute de cei 54 de elevi din lotul de control și de cei 54 de elevi din lotul experimental. Scorurile posibile au fost cuprinse între 0 și 32 de puncte.

În urma însumării punctajelor obținute de fiecare respondent, scorurile înregistrate au variat între 0 și 23 de puncte, niciun elev neatingând nivelul foarte bun. Distribuția elevilor pe nivelurile de performanță la testul inițial este prezentată în Tabelul 3.13.

Tabelul 3.13. Nivelul aptitudinilor autoapreciate la pretest (LC versus LE)

Niveluri ale aptitudinilor autoapreciate	Lot de control Nr elevi	Lot experimental Nr elevi
Nivel nesatisfăcător - 0 – 9 puncte	23 elevi	26 elevi
Nivel satisfăcător - 10 -15 puncte	18 elevi	16 elevi
Nivel bun - 16 – 25 puncte	13 elevi	12 elevi
Nivel foarte bun - 26 – 32 puncte	-	-

Rezultatele prezentate în Tabelul 3.13 evidențiază faptul că, la momentul pretestului, cei mai mulți elevi din ambele loturi s-au încadrat la nivelul nesatisfăcător al aptitudinilor digitale autoapreciate (23 de elevi în lotul de control și 26 de elevi în lotul experimental). Nivelul satisfăcător a fost înregistrat de 18 elevi din lotul de control și 16 elevi din lotul experimental, iar nivelul bun de 13, respectiv 12 elevi. Niciun elev nu a atins nivelul foarte bun al autoaprecierii propriilor aptitudini digitale. Distribuția apropiată a rezultatelor confirmă existența unui nivel inițial comparabil al aptitudinilor digitale autoapreciate în cele două loturi, înaintea desfășurării intervenției pedagogice.

Tabelul 3.14 prezintă mediile și abaterile standard ale scorurilor pentru variabila Aptitudini digitale autoapreciate la momentul pretestului.

Tabelul 3.14. Mediile scorurilor pentru aptitudini autoapreciate la pretest (LC-LE)

Aptitudini autoapreciate – PRETEST	Eșantion	N	Media	Abaterea standard	Eroarea standard a mediei
	lot de control	54	11.35	6.614	.900
	lot experimental	54	10.26	6.091	.829

Din analiza mediilor prezentate se observă că media lotului de control este de 11,35 (SD = 6,614), iar media lotului experimental este de 10,26 (SD = 6,091). Diferența dintre cele două medii este redusă. Pentru a verifica dacă aceasta este semnificativă statistic, a fost aplicat testul t pentru eșantioane independente prezentat în Tabelul 3.15, după verificarea omogenității varianțelor prin testul Levene.

**Tabelul 3.15. Testul t pentru eșantioane independente la pretest,
aptitudini autoapreciate: LC-LE**

Aptitudini autoapreciate PRETEST	Testul Levene de egalitate a varianțelor		Testul t de egalitate a mediilor						
	F	Sig.	t	df	Sig.(2-tailed)	Diferența de medii	Eroarea standard a diferenței de medii	Intervalul de încredere de 95% pentru diferență	
								Limita de jos	Limita de sus
Se presupun varianțe egale	.563	.455	.893	106	.374	1.093	1.224	-1.333	3.518
Nu se presupun varianțe egale			.893	105.29	.374	1.093	1.224	-1.333	3.519

Testul Levene a indicat că varianțele celor două loturi sunt omogene ($F = 0,563$; $p = 0,455 > 0,05$). În consecință, a fost utilizat rândul „Se presupun varianțe egale” din tabelul testului t pentru eșantioane independente.

Rezultatele testului t au arătat că diferența dintre mediile celor două loturi nu este semnificativă statistic ($t = 0,893$; $df = 106$; $p = 0,374 > 0,05$). Prin urmare, scorurile privind autoevaluarea aptitudinilor digitale ale elevilor din lotul experimental și ale celor din lotul de control sunt comparabile la momentul pretestului.

Concluzie: Nu există diferențe semnificative statistic între lotul experimental și lotul de control în ceea ce privește nivelul autoapreciat al aptitudinilor digitale la momentul pretestului ($p > 0,05$). Comparabilitatea rezultatelor inițiale confirmă echivalența celor două loturi înaintea aplicării intervenției pedagogice. Prin urmare, **ipoteza se confirmă**.

IPOTEZA 3: Atitudini LC=LE (lot de control și lot experimental)

I3: *Nu există diferențe în ceea ce privește nivelul atitudinilor față de tehnologie, între elevii repartizați în lotul experimental și elevii din lotul de control la momentul pretestului (LC=LE)*

Pentru evaluarea atitudinilor elevilor față de tehnologie au fost analizate scorurile obținute la itemii corespunzători dimensiunii atitudinale. În funcție de punctajul realizat, răspunsurile au fost încadrate în două categorii: atitudine negativă (0–2 puncte) și atitudine pozitivă (3–5 puncte). Distribuția elevilor pe cele două niveluri atitudinale la momentul pretestului este prezentată în Tabelul 3.16.

Tabelul 3.16. Nivelul atitudinilor la pretest (LC versus LE)

Nivel atitudinal	Lot control/ nr. elevi	Lot experimental/ nr. elevi
Atitudine pozitivă 3 – 5 puncte	40 elevi	35 elevi
Atitudine negativă 0 -2 puncte	14 elevi	19 elevi

Rezultatele evidențiază predominanța atitudinilor pozitive în ambele loturi, acestea fiind înregistrate la 40 de elevi din lotul de control și la 35 de elevi din lotul experimental. Atitudini negative au fost identificate la 14 elevi din lotul de control și la 19 elevi din lotul experimental. Distribuția relativ apropiată a rezultatelor sugerează existența unui nivel comparabil al atitudinilor față de tehnologie înaintea implementării intervenției pedagogice.

Analiza mediilor prezentate în Tabelul 3.17 evidențiază faptul că elevii din lotul de control au obținut un scor mediu de $M = 3,70$ ($AS = 1,176$), iar elevii din lotul experimental un scor mediu de $M = 3,61$ ($AS = 1,220$).

Tabelul 3.17. Mediile scorurilor pentru atitudini la pretest (LC-LE)

Atitudini PRETEST	Eșantion	N	Media	Abaterea standard	Eroarea standard a mediei
	lot de control	54	3.70	1.176	.160
	lot experimental	54	3.61	1.220	.166

Diferențele dintre mediile celor două loturi au fost analizate prin aplicarea testului t pentru eșantioane independente, iar omogenitatea varianțelor a fost verificată prin testul Levene prezentat în Tabelul 3.18.

Tabelul 3.18. Testul t pentru eșantioane independente la pretest, atitudini: LC-LE

Atitudini PRETEST	Testul Levene de egalitate a varianțelor		Testul t de egalitate a mediilor						
	F	Sig.	t	df	Sig.(2- tailed)	Diferența de medii	Eroarea standard a diferenței de medii	Intervalul de încredere de 95% pentru diferență	
								Limita de jos	Limita de sus
Se presupun varianțe egale	.659	.419	.402	106	.689	.093	.231	-.364	.550
Nu se presupun varianțe egale			.402	105.86	.689	.093	.231	-.364	.550

Testul Levene a indicat că varianțele celor două loturi sunt omogene ($F = 0,659$; $p = 0,419 > 0,05$), motiv pentru care a fost utilizată varianta testului t pentru eșantioane independente care presupune egalitatea varianțelor. Rezultatele testului t au evidențiat că diferența dintre scorurile medii ale celor două loturi nu este semnificativă statistic ($t = 0,402$; $df = 106$; $p = 0,689$).

Concluzie: La momentul pretestului, elevii din lotul de control și cei din lotul experimental au manifestat un nivel comparabil al atitudinilor față de tehnologie, fapt ce **confirmă ipoteza** potrivit căreia nu există diferențe semnificative între cele două loturi înaintea implementării intervenției pedagogice.

IPOTEZA 4: Cunoștințe teoretice T1#T2 lot experimental

I4: *Există diferențe în ceea ce privește nivelul cunoștințelor teoretice al elevilor din lotul experimental, în sensul că se va înregistra o valoare mai ridicată după finalizarea programului de intervenție. (T1#T2)*

Pentru evaluarea efectului intervenției pedagogice asupra cunoștințelor teoretice ale elevilor din lotul experimental au fost comparate rezultatele obținute la pretest (T1) și posttest (T2). Distribuția elevilor pe nivelurile de performanță este prezentată în Tabelul 3.19.

Tabelul 3.19. Cunoștințe teoretice, pretest versus posttest: Lot experimental

Niveluri ale cunoștințelor	Test inițial/ T1 Nr elevi	Test final/ T2 Nr elevi
Nivel nesatisfăcător	30 elevi	3 elevi
Nivel satisfăcător	12 elevi	7 elevi
Nivel bun	12 elevi	16 elevi
Nivel foarte bun	-	28 elevi

Rezultatele evidențiază o îmbunătățire semnificativă a nivelului cunoștințelor teoretice după implementarea programului de intervenție. Dacă la T1 niciun elev nu s-a încadrat la nivelul foarte bun, iar majoritatea s-au aflat la nivelul nesatisfăcător (30 de elevi), la T2 28 de elevi au atins nivelul foarte bun, iar numărul elevilor aflați la nivelul nesatisfăcător s-a redus la doar 3. Totodată, numărul elevilor încadrați la nivelul bun a crescut de la 12 la 16, ceea ce evidențiază progresul înregistrat în urma intervenției pedagogice.

Tabelul 3.20 prezintă mediile și abaterile standard ale scorurilor obținute la cele două momente de evaluare.

Tabelul 3.20. Statisticile eșantioanelor perechi, cunoștințe T1-T2: LE

Eșantion	Media	N	Abaterea standard	Eroarea standard a mediei
Cunoștințe teoretice_Lot_Experimental T1	2.30	54	2.696	.367
Cunoștințe teoretice_Lot_Experimental T2	8.74	54	1.707	.232

Elevii au obținut un scor mediu de $M = 2,30$ la T1 și un scor mediu de $M = 8,74$ la T2. Creșterea mediei confirmă progresul realizat de elevi în urma intervenției pedagogice.

Pentru verificarea semnificației statistice a diferențelor dintre rezultatele obținute la pretest și posttest a fost aplicat testul t pentru eșantioane pereche (Tabelul 3.21) asupra scorurilor înregistrate de cei 54 de elevi din lotul experimental.

Tabelul 3.21. Testul t pentru eșantioane perechi, cunoștințe T1-T2: LE

Perechea de variabile	Diferențele dintre perechi					t	df	Sig.(2-tailed)
	Medie	Abaterea standard	Eroarea standard a mediei	Intervalul de încredere de 95% pentru diferență				
				Limita de jos	Limita de sus			
Cunoștințe teoretice Lot Experimental T1 / Cunoștințe teoretice Lot Experimental T2	-6.444	2.071	.282	-7.010	-5.879	-22.866	53	.000

Rezultatele testului t pentru eșantioane perechi evidențiază o diferență medie semnificativă între scorurile obținute la pretest și cele obținute la posttest. Diferența dintre cele două momente de evaluare este semnificativă statistic ($t(53) = 22,866$; $p < 0,001$), ceea ce demonstrează creșterea semnificativă a nivelului cunoștințelor teoretice după implementarea programului de intervenție.

Concluzie: Rezultatele testului t pentru eșantioane perechi au evidențiat existența unei diferențe semnificative statistic între rezultatele obținute la T1 și cele obținute la T2. Prin urmare, **ipoteza de cercetare este susținută**. Creșterea semnificativă a scorului mediu de la $M = 2,30$ la $M = 8,74$ demonstrează eficiența programului de intervenție în dezvoltarea cunoștințelor teoretice privind educația digitală în rândul elevilor din lotul experimental.

IPOTEZA 5: Aptitudini digitale autoapreciate T1#T2 lot experimental

I5: *Există diferențe în ceea ce privește nivelul autoapreciat al aptitudinilor la elevii din lotul experimental, în sensul că se va înregistra o valoare mai ridicată după finalizarea programului de intervenție. (T1#T2)*

Pentru evaluarea efectului programului de intervenție asupra percepției proprii cu privire la aptitudinile digitale ale elevilor din lotul experimental au fost comparate rezultatele obținute la testarea inițială (T1) și la testarea finală (T2). Distribuția elevilor pe nivelurile de performanță este prezentată în Tabelul 3.22.

Tabelul 3.22. Aptitudini digitale autoapreciate, pretest versus posttest: Lot experimental

Niveluri ale aptitudinilor autoapreciate	Test inițial/ T1 Nr elevi	Test final/ T2 Nr elevi
Nivel nesatisfăcător - 0 – 9 puncte	26 elevi	5 elevi
Nivel satisfăcător - 10 -15 puncte	16 elevi	5 elevi
Nivel bun - 16 – 25 puncte	12 elevi	27 elevi
Nivel foarte bun - 26 – 32 puncte	-	17 elevi

Rezultatele evidențiază o îmbunătățire semnificativă a nivelului aptitudinilor digitale autoapreciate după implementarea programului de intervenție. Numărul elevilor încadrați la nivelul nesatisfăcător s-a redus de la 26 la 5, iar al celor aflați la nivelul satisfăcător de la 16 la 5. În același timp, numărul elevilor care au atins nivelul bun a crescut de la 12 la 27, iar 17 elevi au obținut nivelul foarte bun la T2, nivel care nu a fost atins de niciun elev la T1. Aceste rezultate evidențiază progresul înregistrat în autoaprecierea aptitudinilor digitale ale elevilor din lotul experimental.

Tabelul 3.23 prezintă mediile și abaterea standard ale scorurilor obținute la cele două momente de evaluare. Creșterea scorului mediu de la $M = 10,28$ la $M = 21,11$ confirmă progresul înregistrat de elevi în autoaprecierea aptitudinilor digitale în urma intervenției pedagogice.

Tabelul 3.23. Statisticile eșantioanelor perechi, aptitudini autoapreciate T1-T2: LE

Eșantion	Media	N	Abaterea standard	Eroarea standard a mediei
Aptitudini autoapreciate Lot Experimental T1	10.28	54	6.098	.830
Aptitudini autoapreciate Lot Experimental T2	21.11	54	6.610	.899

Pentru verificarea semnificației statistice a diferențelor dintre rezultatele obținute la T1 și T2 a fost aplicat testul t pentru eșantioane pereche asupra scorurilor înregistrate de cei 54 de elevi din lotul experimental. Rezultatele testului t pentru eșantioane pereche, prezentate în Tabelul 3.24, evidențiază o diferență semnificativă între scorurile obținute la pretest și cele obținute la posttest.

Tabelul 3.24. Testul t pentru eșantioane perechi, aptitudini autoapreciate T1-T2: LE

Perechea de variabile	Diferențele dintre perechi					t	df	Sig.(2-tailed)
	Medie	Abaterea standard	Eroarea standard a mediei	Intervalul de încredere de 95% pentru diferență				
				Limita de jos	Limita de sus			
Aptitudini Lot Experimental T1 / Aptitudini Lot Experimental T2	-10.833	5.139	.699	-12.236	-9.431	-15.492	53	.000

Scorul mediu al elevilor a crescut de la $M = 10,28$ la testarea inițială la $M = 21,11$ la testarea finală. Diferența dintre cele două momente de evaluare este semnificativă statistic ($t(53) = 15,492$; $p < 0,001$), ceea ce demonstrează îmbunătățirea nivelului de autoevaluare asupra propriilor aptitudini digitale în urma implementării programului de intervenție.

Concluzie: Rezultatele testului t pentru eșantioane pereche au evidențiat existența unei diferențe semnificative statistic între scorurile obținute la T1 și cele obținute la T2. Prin urmare,

ipoteza de cercetare este susținută. Creșterea scorului mediu de la $M = 10,28$ la $M = 21,11$ evidențiază eficiența programului de intervenție în creșterea nivelului autoapreciat al aptitudinilor digitale ale elevilor din lotul experimental.

IPOTEZA 6: Atitudini T1#T2 lot experimental

I6: *Există diferențe în ceea ce privește nivelul atitudinilor elevilor din lotul experimental, în sensul că se va înregistra o valoare mai ridicată după finalizarea programului de intervenție. (T1#T2)*

Pentru evaluarea efectului programului de intervenție asupra atitudinilor elevilor față de tehnologie au fost comparate rezultatele obținute la testarea inițială (T1) și la testarea finală (T2). Distribuția elevilor pe nivelurile atitudinale este prezentată în Tabelul 3.25.

Tabelul 3.25. Atitudini, pretest versus posttest: Lot experimental

Nivel atitudinal	Test inițial/ T1 Nr. elevi	Test final/ T2 Nr. elevi
Atitudine pozitivă 3 – 5 puncte	35 elevi	49 elevi
Atitudine negativă 0 -2 puncte	19 elevi	5 elevi

Rezultatele evidențiază o îmbunătățire a atitudinilor elevilor față de utilizarea tehnologiei după implementarea programului de intervenție. Numărul elevilor care au manifestat o atitudine pozitivă a crescut de la 35 la 49, iar numărul celor care au prezentat o atitudine negativă s-a redus de la 19 la 5. Aceste rezultate indică dezvoltarea unei atitudini mai favorabile față de utilizarea responsabilă și eficientă a tehnologiei în activitățile de învățare.

Tabelul 3.26 prezintă mediile și abaterile standard ale scorurilor obținute la cele două momente de evaluare. Creșterea scorului mediu de la $M = 3,61$ la $M = 4,22$ confirmă efectul pozitiv al intervenției pedagogice asupra dimensiunii atitudinale.

Tabelul 3.26. Statisticile eșantioanelor perechi, atitudini T1-T2: LE

Eșantion	Media	N	Abaterea standard	Eroarea standard a mediei
Atitudini_Lot_Experimental T1	3.61	54	1.220	.166
Atitudini_Lot_Experimental T2	4.22	54	1.058	.144

Pentru verificarea semnificației statistice a diferențelor dintre rezultatele obținute la T1 și T2 a fost aplicat testul t pentru eșantioane perechi asupra scorurilor înregistrate de cei 54 de elevi din lotul experimental.

Rezultatele testului t pentru eșantioane perechi, prezentate în Tabelul 3.27, evidențiază o diferență semnificativă între scorurile obținute la cele două momente de evaluare. Diferența dintre

T1 și T2 este semnificativă statistic ($t(53) = 5,387$; $p < 0,001$), ceea ce demonstrează îmbunătățirea atitudinilor elevilor față de tehnologie în urma implementării programului de intervenție.

Tabelul 3.27. Testul t pentru eșantioane perechi, atitudini T1-T2: LE

Perechea de variabile	Diferențele dintre perechi					t	df	Sig.(2-tailed)
	Medie	Abaterea standard	Eroarea standard a mediei	Intervalul de încredere de 95% pentru diferență				
				Limita de jos	Limita de sus			
Atitudini Lot Experimental T1 / Atitudini Lot Experimental T2	-.611	.834	.113	-.839	-.384	-5.387	53	.000

Concluzie: Acceptăm ipoteza de cercetare și respingem ipoteza de nul. Există diferențe semnificative între cele două testări în sensul că media rezultatelor la momentul posttestului este semnificativ mai ridicată decât media rezultatelor la momentul pretestului în ceea ce privește atitudinea elevilor față de tehnologie. Creșterea scorului mediu de la $M = 3,61$ la $M = 4,22$ demonstrează eficiența programului de intervenție în dezvoltarea unor atitudini pozitive față de utilizarea responsabilă a tehnologiei în rândul elevilor din lotul experimental.

IPOTEZA 7: Cunoștințe teoretice T1=T2 lot de control

I7: *Nu există diferențe în ceea ce privește nivelul cunoștințelor teoretice digitale al elevilor din lotul de control, în sensul că nu se va înregistra o valoare mai ridicată la momentul posttestului ($T1=T2$).*

Pentru evaluarea evoluției cunoștințelor teoretice ale elevilor din lotul de control au fost comparate rezultatele obținute la testarea inițială (T1) și la testarea finală (T2). Distribuția elevilor pe nivelurile de performanță este prezentată în Tabelul 3.28.

Tabelul 3.28. Cunoștințe teoretice, pretest versus posttest: Lot control

Niveluri ale cunoștințelor	Test inițial/ T1 Nr elevi	Test final/ T2 Nr elevi
Nivel nesatisfăcător	27 elevi	26 elevi
Nivel satisfăcător	13 elevi	13 elevi
Nivel bun	14 elevi	15 elevi
Nivel foarte bun	-	-

Rezultatele evidențiază modificări minore între cele două momente de evaluare. Numărul elevilor încadrați la nivelul nesatisfăcător s-a redus cu un singur elev (de la 27 la 26), nivelul satisfăcător a rămas neschimbat (13 elevi), iar numărul elevilor încadrați la nivelul bun a crescut nesemnificativ de la 14 la 15. Niciun elev nu a atins nivelul foarte bun la niciuna dintre cele două

testări. Aceste rezultate sugerează că, în absența programului de intervenție, nivelul cunoștințelor teoretice digitale a rămas relativ constant.

Tabelul 3.29 evidențiază mediile și abaterea standard ale scorurilor obținute de elevii din lotul de control la T1 și T2 pentru variabila Cunoștințe teoretice digitale.

Tabelul 3.29. Statisticile eșantioanelor perechi, cunoștințe T1-T2: LC

Eșantion	Media	N	Abaterea standard	Eroarea standard a mediei
Cunoștințe_Lot_Control T1	2.44	54	1.712	.233
Cunoștințe_Lot_Control T2	2.70	54	1.449	.197

Din analiza datelor se observă că scorul mediu a crescut ușor de la $M = 2,44$ ($SD = 1,712$) la $M = 2,70$ ($SD = 1,449$). Diferența dintre cele două medii este redusă și sugerează un progres modest al elevilor. Totuși, amplitudinea acestei creșteri este considerabil mai redusă comparativ cu cea înregistrată în lotul experimental, unde scorul mediu a crescut de la $M = 2,30$ la $M = 8,74$. Aceste rezultate sugerează că progresul observat în lotul de control poate fi atribuit procesului obișnuit de instruire și experiențelor de învățare acumulate pe parcursul anului școlar, fără a demonstra efectul unei intervenții pedagogice specifice.

Pentru a verifica dacă această diferență este semnificativă statistic, a fost aplicat testul t pentru eșantioane perechi, ale cărui rezultate sunt prezentate în Tabelul 3.30.

Tabelul 3.30. Testul t pentru eșantioane perechi, cunoștințe T1-T2: LC

Perechea de variabile	Diferențele dintre perechi					t	df	Sig.(2-tailed)
	Medie	Abaterea standard	Eroarea standard a mediei	Intervalul de încredere de 95% pentru diferență				
				Limita de jos	Limita de sus			
Cunoștințe Lot de Control T1 / Cunoștințe Lot de Control T2	-.389	.787	.107	-.604	-.174	-3.631	53	.001

Rezultatele testului t pentru eșantioane perechi au evidențiat o diferență semnificativă statistic între scorurile obținute la T1 și T2 (diferența de medie = $-0,389$; Eroarea standard a mediei = $0,107$; $t(53) = -3,631$; $p = 0,001$). Din punct de vedere statistic, scorurile elevilor din lotul de control au înregistrat o creștere între cele două momente de evaluare, însă amplitudinea acestei modificări este redusă, iar distribuția elevilor pe nivelurile de performanță s-a modificat doar marginal.

Concluzie: Ipoteza nu se confirmă, întrucât rezultatele testului t evidențiază o diferență semnificativă statistic între pretest și posttest ($p = 0,001$), contrar premisei $T1=T2$. Totuși, caracterul redus al modificării scorurilor și schimbările marginale ale distribuției pe niveluri de performanță indică o evoluție modestă a elevilor din lotul de control. Din perspectivă practică, această evoluție nu indică un progres relevant al competențelor teoretice digitale.

IPOTEZA 8: Aptitudini digitale autoapreciate $T1=T2$ lot de control

I8: *Nu există diferențe în ceea ce privește nivelul autoapreciat al aptitudinilor digitale ale elevilor din lotul de control, în sensul că nu se va înregistra o valoare mai ridicată la momentul posttest-ului ($T1=T2$).*

Pentru interpretarea nivelului aptitudinilor digitale autoapreciate ale elevilor din lotul de control au fost comparate rezultatele obținute la testarea inițială ($T1$) și la testarea finală ($T2$). Distribuția elevilor pe nivelurile de performanță este prezentată în Tabelul 3.31.

Tabelul 3.31. Aptitudini digitale autoapreciate, pretest versus posttest: Lot control

Niveluri ale aptitudinilor autoapreciate	Test inițial/ $T1$ Nr elevi	Test final/ $T2$ Nr elevi
Nivel nesatisfăcător - 0 – 9 puncte	23 elevi	21
Nivel satisfăcător - 10 -15 puncte	18 elevi	19
Nivel bun - 16 – 25 puncte	13 elevi	14
Nivel foarte bun - 26 – 32 puncte	-	-

Rezultatele evidențiază modificări reduse între cele două momente de evaluare. Numărul elevilor încadrați la nivelul nesatisfăcător s-a redus de la 23 la 21, nivelul satisfăcător a crescut de la 18 la 19 elevi, iar nivelul bun de la 13 la 14 elevi. Niciun elev nu a atins nivelul foarte bun la niciuna dintre cele două testări. Aceste modificări sunt minore și indică menținerea unui nivel relativ constant al aptitudinilor digitale autoapreciate în lotul de control.

Tabelul 3.32 prezintă mediile și abaterile standard ale scorurilor obținute la cele două momente de evaluare. Creșterea redusă a scorului mediu, de la $M = 11,35$ la $M = 11,65$, confirmă lipsa unor modificări semnificative în gradul de autoevaluare a aptitudinilor digitale ale elevilor din lotul de control.

Tabelul 3.32. Statisticile eșantioanelor perechi, aptitudini autoapreciate $T1-T2$: LC

Eșantion	Media	N	Abaterrea standard	Eroarea standard a mediei
Aptitudini autoapreciate_Lot_Control $T1$	11.35	54	6.614	.900
Aptitudini autoapreciate_Lot_Control $T2$	11.65	54	6.038	.822

Pentru verificarea semnificației statistice a diferențelor dintre rezultatele obținute la $T1$ și $T2$ a fost aplicat testul t pentru eșantioane perechi prezentat în Tabelul 3.33.

Tabelul 3.33. Testul t pentru eșantioane perechi, aptitudini autoapreciate T1-T2: LC

Perechea de variabile	Diferențele dintre perechi					t	df	Sig.(2-tailed)
	Medie	Abaterea standard	Eroarea standard a mediei	Intervalul de încredere de 95% pentru diferență				
				Limita de jos	Limita de sus			
Aptitudini Lot de Control T1 / Aptitudini Lot de Control T2	-.296	1.656	.225	-.748	.156	-1.315	53	.194

Rezultatele prezentate indică faptul că diferența dintre cele două momente de evaluare nu este semnificativă statistic (Diferența de medii = -0,296; Eroarea standard a mediei = 0,225; $t(53) = -1,315$; $p = 0,194$), ceea ce arată că gradul de autoapreciere asupra aptitudinilor digitale ale elevilor din lotul de control a rămas relativ stabil pe parcursul perioadei de cercetare.

Concluzie: Rezultatele testului t pentru eșantioane perechi au evidențiat că diferența dintre scorurile obținute la pretest și cele obținute la posttest nu este semnificativă statistic, deoarece $p = 0,194 > 0,05$. În consecință, ipoteza de cercetare este susținută. Menținerea unor valori apropiate ale scorurilor medii la cele două momente de evaluare indică faptul că, în absența intervenției pedagogice, nivelul de autoapreciere a aptitudinile digitale ale elevilor din lotul de control nu a înregistrat îmbunătățiri semnificative.

IPOTEZA 9: Atitudini față de tehnologie T1=T2 lot de control

I9: *Nu există diferențe în ceea ce privește atitudinile elevilor din lotul de control, în sensul că nu se va înregistra o valoare mai ridicată la momentul posttest-ului ($T1=T2$).*

Pentru evaluarea evoluției atitudinilor elevilor din lotul de control au fost comparate rezultatele obținute la testarea inițială (T1) și la testarea finală (T2). Distribuția elevilor pe nivelurile atitudinale este prezentată în Tabelul 3.34.

Tabelul 3.34. Atitudini, pretest versus posttest: Lot control

Nivel atitudinal	Test inițial/ T1 nr. elevi	Test final/ T2 nr. elevi
Atitudine pozitivă 3 – 5 puncte	40 elevi	41 elevi
Atitudine negativă 0 -2 puncte	14 elevi	13 elevi

Rezultatele evidențiază modificări reduse între cele două momente de evaluare. Numărul elevilor care au manifestat o atitudine pozitivă a crescut ușor de la 40 la 41, iar numărul elevilor cu atitudine negativă s-a redus de la 14 la 13. Aceste modificări sunt minore și indică menținerea unui nivel relativ constant al atitudinilor față de utilizarea tehnologiei în lotul de control.

Tabelul 3.35 prezintă mediile și abaterile standard ale scorurilor obținute la cele două momente de evaluare.

Tabelul 3.35. Statisticile eșantioanelor perechi, atitudini T1-T2: LC

Eșantion	Media	N	Abaterea standard	Eroarea standard a mediei
Atitudini_Lot de Control T1	3.70	54	1.176	.160
Atitudini_Lot de Control T2	3.78	54	1.176	.160

Creșterea redusă a scorului mediu, de la $M = 3,70$ la $M = 3,78$, confirmă lipsa unor modificări semnificative ale atitudinilor elevilor din lotul de control.

Pentru verificarea semnificației statistice a diferențelor dintre rezultatele obținute la T1 și T2 a fost aplicat testul t pentru eșantioane perechi, prezentat în Tabelul 3.36.

Tabelul 3.36. Testul t pentru eșantioane perechi, atitudini T1-T2: LC

Perechea de variabile	Diferențele dintre perechi					t	df	Sig.(2-tailed)
	Medie	Abaterea standard	Eroarea standard a mediei	Intervalul de încredere de 95% pentru diferență				
				Limita de jos	Limita de sus			
Atitudini Lot de Control T1 / Atitudini Lot de Control T2	.074	.508	.069	-.065	.213	1.070	53	.289

Rezultatele prezentate arată că diferența dintre cele două momente de evaluare nu este semnificativă statistic (Diferența de medii = 0,074; Abaterea standard = 0,508; Eroarea standard a mediei = 0,069; $t(53) = 1,070$; $p = 0,289$), ceea ce indică faptul că atitudinile elevilor din lotul de control au rămas relativ stabile pe parcursul perioadei de cercetare.

Concluzie: Rezultatele testului t pentru eșantioane perechi au evidențiat că diferența dintre scorurile obținute la pretest și cele obținute la posttest nu este semnificativă statistic ($t(53) = 1,070$; $p = 0,289$). În consecință, ipoteza de cercetare este susținută. Menținerea unor valori apropiate ale scorurilor medii la cele două momente de evaluare indică faptul că, în absența programului de intervenție pedagogică, atitudinile elevilor din lotul de control față de utilizarea tehnologiei nu au înregistrat modificări semnificative.

IPOTEZA 10: Cunoștințe teoretice LC#LE (lot de control și lot experimental)

I10: *Există diferențe în ceea ce privește nivelul cunoștințelor teoretice ale elevilor repartizați în lotul experimental și lotul de control, la momentul posttestului (LC#LE).*

Pentru compararea nivelului cunoștințelor teoretice digitale ale elevilor din lotul experimental și lotul de control la momentul posttestului au fost analizate distribuțiile pe nivelurile de performanță, prezentate în Tabelul 3.37.

Tabelul 3.37. Cunoștințe teoretice, posttest: LE versus LC

Nivelul cunoștințelor teoretice	Lot experimental/ nr. elevi	Lot control/ nr. elevi
Nesatisfăcător (0 – punct)	3	26
Satisfăcător (2 – 4 puncte)	7	13
Bun (5 – 7 puncte)	16	15
Foarte bun (8 – 10 puncte)	28	-

Rezultatele evidențiază diferențe importante între cele două loturi. În lotul experimental, 28 de elevi au atins nivelul foarte bun și 16 nivelul bun, în timp ce în lotul de control niciun elev nu a atins nivelul foarte bun, iar majoritatea elevilor (26) au rămas la nivelul nesatisfăcător. Aceste rezultate sugerează un nivel semnificativ superior al cunoștințelor teoretice digitale în rândul elevilor din lotul experimental.

Tabelul 3.38 prezintă mediile și abaterile standard ale scorurilor obținute de cele două loturi la T2. Scorul mediu al elevilor din lotul experimental este $M = 8,74$ ($AS = 1,707$), în timp ce elevii din lotul de control au obținut un scor mediu de $M = 2,70$ ($AS = 1,449$). Diferența dintre cele două medii indică un nivel considerabil mai ridicat al cunoștințelor teoretice digitale în lotul experimental.

Tabelul 3.38. Mediile scorurilor pentru cunoștințe la posttest: LC-LE

Cunoștințe teoretice POSTTEST	Eșantion	N	Media	Abaterea standard	Eroarea standard a mediei
	lot de control	54	2.70	1.449	.197
	lot experimental	54	8.74	1.707	.232

Testul lui Levene a evidențiat faptul că varianțele celor două loturi nu pot fi considerate egale ($F = 5,434$; $p = 0,022$). În consecință, pentru interpretarea rezultatelor a fost utilizat rândul „Nu se presupune varianțe egale” din cadrul testului t pentru eșantioane independente, prezentat în Tabelul 3.39.

Tabelul 3.39. Testul t pentru eșantioane independente la posttest, cunoștințe: LC-LE

Cunoștințe teoretice POSTTEST	Testul Levene de egalitate a varianțelor		Testul t de egalitate a mediilor						
	F	Sig.	t	df	Sig.(2-tailed)	Diferența de medii	Eroarea standard a diferenței de medii	Intervalul de încredere de 95% pentru diferență	
								Limita de jos	Limita de sus
Se presupune varianțe egale	5.434	.022	-19.816	106	.000	-6.037	.305	-6.641	-5.433
Nu se presupune varianțe egale			-19.816	103.280	.000	-6.037	.305	-6.641	-5.433

Rezultatele testului t pentru eșantioane independente evidențiază o diferență semnificativă statistic între cele două loturi la momentul posttestului ($t(103) = 19,816$; $p < 0,001$). Scorurile medii obținute de elevii din lotul experimental sunt semnificativ mai mari decât cele obținute de elevii din lotul de control, ceea ce demonstrează eficiența programului de intervenție.

Concluzie: Rezultatele analizei statistice evidențiază existența unei diferențe semnificative între nivelul cunoștințelor teoretice digitale ale elevilor din lotul experimental și ale celor din lotul de control la momentul posttestului ($p < 0,001 < 0,05$). Prin urmare, ipoteza de cercetare este susținută. Compararea rezultatelor la T2 evidențiază performanțe semnificativ mai ridicate în lotul experimental față de lotul de control, confirmând efectul favorabil al intervenției asupra dezvoltării cunoștințelor teoretice digitale.

IPOTEZA 11: Aptitudini digitale autoapreciate (lot de control și lot experimental)

I11: *Există diferențe în ceea ce privește nivelul autoapreciat al aptitudinilor digitale ale elevilor din lotul experimental și lotul de control, la momentul posttestului (LC#LE).*

Pentru compararea nivelului de autoapreciere a aptitudinilor digitale ale elevilor din lotul experimental și lotul de control la momentul posttestului au fost analizate distribuțiile pe nivelurile de performanță, prezentate în Tabelul 3.40.

Tabelul 3.40. Aptitudini digitale autoapreciate, posttest: LE versus LC

Nivel aptitudinal autoapreciat	Lot experimental/ nr. elevi	Lot control/ nr. elevi
Nesatisfăcător (< 10 puncte)	5	21
Satisfăcător (10 – 15 puncte)	5	19
Bun (16 – 25 puncte)	27	14
Foarte bun (26 – 32 puncte)	17	-

Rezultatele evidențiază diferențe importante între cele două loturi. În lotul experimental, 17 elevi au atins nivelul foarte bun și 27 nivelul bun, în timp ce în lotul de control niciun elev nu a atins nivelul foarte bun, iar majoritatea elevilor s-au încadrat la nivelurile nesatisfăcător (21 elevi) și satisfăcător (19 elevi). Aceste rezultate indică evoluția nivelului autoapreciat al aptitudinilor digitale în lotul experimental.

Tabelul 3.41 prezintă mediile nivelului autoapreciat al aptitudinilor și abaterile standard ale scorurilor obținute de cele două loturi la evaluarea finală. Scorul mediu al elevilor din lotul experimental este $M = 21,11$ ($AS = 6,617$), iar cel al elevilor din lotul de control este $M = 11,65$ ($AS = 6,038$). Diferența dintre cele două medii evidențiază un nivel considerabil mai ridicat al aptitudinilor digitale autoapreciate în lotul experimental.

Tabelul 3.41. Mediile scorurilor pentru aptitudini autoapreciate la posttest: LC-LE

Aptitudini autoapreciate POSTTEST	Eșantion	N	Media	Abaterea standard	Eroarea standard a mediei
	lot de control	54	11.65	6.038	.822
	lot experimental	54	21.11	6.617	.901

Testul lui Levene, prezentat în Tabelul 3.42, a indicat că varianțele celor două loturi pot fi considerate egale ($F = 0,237$; $p = 0,627$). În consecință, interpretarea rezultatelor s-a realizat utilizând rândul „Se presupun varianțe egale” din cadrul testului t pentru eșantioane independente.

Tabelul 3.42. Testul t pentru eșantioane independente la posttest, aptitudini autoapreciate: LC-LE

Aptitudini autoapreciate POSTTEST	Testul Levene de egalitate a varianțelor		Testul t de egalitate a mediilor						
	F	Sig.	t	df	Sig.(2-tailed)	Diferența de medii	Eroarea standard a diferenței de medii	Intervalul de încredere de 95% pentru diferență	
								Limita de jos	Limita de sus
Se presupun varianțe egale	.237	.627	-7.717	106	.000	-9.407	1.219	-11.824	-6.991
Nu se presupun varianțe egale			-7.717	105.123	.000	-9.407	1.219	-11.824	-6.990

Rezultatele testului t pentru eșantioane independente au evidențiat o diferență semnificativă statistic între cele două loturi la momentul posttestului ($t(106) = 7,717$; $p < 0,001$). Scorurile medii obținute de elevii din lotul experimental sunt semnificativ mai ridicate decât cele ale elevilor din lotul de control, ceea ce demonstrează eficiența programului de intervenție în dezvoltarea propriei percepții asupra aptitudinilor digitale.

În **concluzie**, rezultatele analizei statistice evidențiază existența unei diferențe semnificative al nivelului aptitudinilor digitale autoapreciate între elevii din lotul experimental și ale celor din lotul de control la T2. Prin urmare, **ipoteza de cercetare este susținută**.

IPOTEZA 12: Atitudini digitale LC#LE (lot de control și lot experimental)

I12: *Există diferențe în ceea ce privește nivelul atitudinilor digitale ale elevilor repartizați în lotul experimental și lotul de control, la momentul posttestului (LC#LE).*

Pentru compararea nivelului atitudinilor față de utilizarea tehnologiei ale elevilor din lotul experimental și ale celor din lotul de control la momentul posttestului au fost analizate distribuțiile pe nivelurile atitudinale, prezentate în Tabelul 3.43.

Tabelul 3.43. Atitudini, posttest: LE versus LC

Nivel atitudinal	Lot experimental/ nr. elevi	Lot control/ nr. elevi
Atitudine pozitivă (3 – 5 puncte)	49	41
Atitudine negativă (0 - 2 puncte)	5	13

Rezultatele evidențiază diferențe între cele două loturi. În lotul experimental, 49 de elevi au manifestat o atitudine pozitivă față de utilizarea tehnologiei, comparativ cu 41 de elevi din lotul de control. Totodată, doar 5 elevi din lotul experimental au prezentat o atitudine negativă, față de 13 elevi în lotul de control. Aceste rezultate indică o orientare mai favorabilă către utilizarea responsabilă a tehnologiei în rândul elevilor din lotul experimental.

Tabelul 3.44 prezintă mediile și abaterile standard ale scorurilor obținute de cele două loturi la T2. Scorul mediu al elevilor din lotul experimental este $M = 4,22$ ($AS = 1,058$), în timp ce elevii din lotul de control au obținut un scor mediu de $M = 3,78$ ($AS = 1,176$). Diferența dintre cele două medii indică un nivel mai ridicat al atitudinilor pozitive față de utilizarea tehnologiei în lotul experimental.

Tabelul 3.44. Mediile scorurilor pentru atitudini la posttest: LC-LE

Atitudini POSTTEST	Eșantion	N	Media	Abaterea standard	Eroarea standard a mediei
	lot de control	54	3.78	1.176	.160
	lot experimental	54	4.22	1.058	.144

Testul lui Levene a indicat că varianțele celor două grupuri pot fi considerate egale ($F = 1,396$; $p = 0,240$). În consecință, interpretarea rezultatelor s-a realizat utilizând rândul „Se presupun varianțe egale” din cadrul testului t pentru eșantioane independente, prezentat în Tabelul 3.45.

Tabelul 3.45. Testul t pentru eșantioane independente la posttest, atitudini: LC-LE

Atitudini POSTTEST	Testul Levene de egalitate a varianțelor		Testul t de egalitate a mediilor						
	F	Sig.	t	df	Sig.(2-tailed)	Diferența de medii	Eroarea standard a diferenței de medii	Intervalul de încredere de 95% pentru diferență	
								Limita de jos	Limita de sus
Se presupun varianțe egale	1.396	.240	-2.064	106	.041	-.444	.215	-.871	-.018
Nu se presupun varianțe egale			-2.064	104.833	.041	-.444	.215	-.871	-.018

Rezultatele testului t pentru eșantioane independente au evidențiat o diferență semnificativă statistic între cele două loturi la T2 ($t(106) = 2,064$; $p = 0,041$). Scorurile medii

obținute de elevii din lotul experimental sunt semnificativ mai ridicate decât cele ale elevilor din lotul de control.

Concluzie: Rezultatele analizei statistice evidențiază existența unei diferențe semnificative între nivelul atitudinilor față de utilizarea tehnologiei ale elevilor din lotul experimental și ale celor din lotul de control la momentul posttestului ($p = 0,041 < 0,05$). Prin urmare, ipoteza de cercetare este susținută.

3.3.3. Analiza comparativă și sinteza rezultatelor experimentului

Pentru o interpretare integrată a rezultatelor cercetării experimentale a fost realizată o analiză comparativă a evoluției celor două loturi la nivelul celor trei dimensiuni investigate: cunoștințe teoretice digitale, aptitudini digitale și atitudini față de utilizarea tehnologiei. Rezultatele evidențiază că elevii din lotul experimental au obținut scoruri considerabil mai ridicate la testul final comparativ cu testul inițial, ceea ce indică o îmbunătățire evidentă a nivelului competențelor digitale ca urmare a intervenției pedagogice. Distribuția scorurilor și trecerea elevilor de la nivelurile „nesatisfăcător” și „satisfăcător” către nivelurile „bun” și „foarte bun” confirmă progresul educațional evidențiat și prin analizele statistice prezentate anterior.

Pentru a evidenția comparabilitatea inițială a celor două loturi, în Figura 3.3 este prezentată distribuția procentuală a elevilor din lotul de control și lotul experimental la momentul pretestului, pentru cele trei dimensiuni investigate.

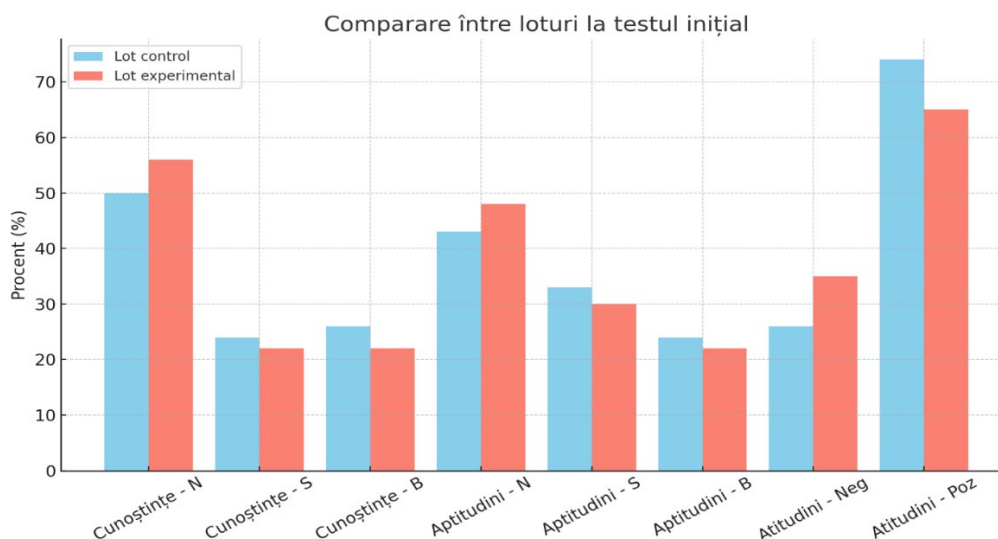


**Figura 3.3. Comparare între loturi la testul inițial
(cunoștințe, aptitudini autoapreciate, atitudini)**

Diagrama evidențiază distribuția procentuală a elevilor din lotul de control și lotul experimental în funcție de nivelul cunoștințelor, aptitudinilor și atitudinilor înregistrate la testul

inițial. Pentru cunoștințe și aptitudini sunt reprezentate nivelurile nesatisfăcător, satisfăcător și bun, iar pentru atitudini sunt comparate atitudinile pozitive și negative.

Analiza distribuțiilor evidențiază o structură relativ echilibrată a celor două loturi, cu diferențe procentuale reduse între categorii. În ceea ce privește cunoștințele teoretice, procentul elevilor aflați la nivelul nesatisfăcător este ușor mai ridicat în lotul experimental (56%) decât în lotul de control (50%), în timp ce nivelurile satisfăcător și bun sunt ușor mai bine reprezentate în lotul de control.

În cazul aptitudinilor digitale autoapreciate, ambele loturi înregistrează ponderi ridicate ale elevilor încadrați la nivelul nesatisfăcător (43% în lotul de control și 48% în lotul experimental), ceea ce indică un nivel inițial redus al competențelor practice digitale.

Referitor la atitudini, majoritatea elevilor din ambele loturi manifestă atitudini pozitive față de utilizarea tehnologiei, acestea fiind prezente la 74% dintre elevii lotului de control și la 65% dintre elevii lotului experimental.

Concluzie. Distribuțiile procentuale confirmă faptul că cele două loturi pornesc de la niveluri comparabile în ceea ce privește cunoștințele, aptitudinile autoapreciate și atitudinile digitale. Deși se observă diferențe procentuale ușoare între unele categorii, acestea nu sunt semnificative statistic, fapt confirmat și de analizele inferențiale prezentate anterior. Prin urmare, loturile pot fi considerate comparabile la momentul inițial al cercetării, ceea ce oferă premise adecvate pentru evaluarea impactului intervenției pedagogice.

Pentru a evidenția efectele intervenției pedagogice asupra rezultatelor finale, Figura 3.4 compară distribuția procentuală a elevilor din lotul de control și lotul experimental la momentul posttestului, pentru cunoștințe teoretice, aptitudini digitale autoapreciate și atitudini față de utilizarea tehnologiei.

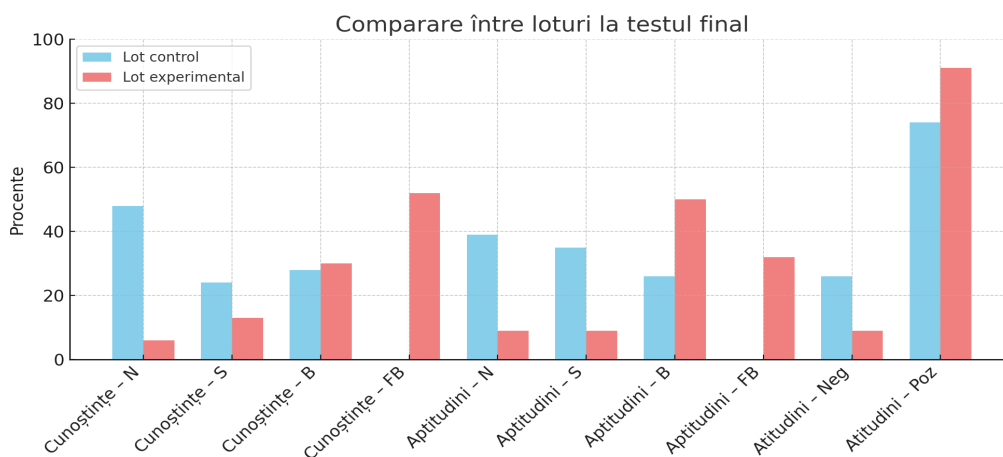


**Figura 3.4. Comparare între loturi la testul final
(cunoștințe, aptitudini autoapreciate, atitudini)**

Diagrama evidențiază distribuția procentuală a elevilor din lotul de control și lotul experimental în funcție de nivelul cunoștințelor, aptitudinilor autoapreciate și atitudinilor înregistrate la testul final. Pentru cunoștințe și aptitudini sunt reprezentate nivelurile nesatisfăcător, satisfăcător, bun și foarte bun, iar pentru atitudini sunt comparate atitudinile pozitive și negative.

La testul final, distribuția rezultatelor evidențiază performanțe superioare ale lotului experimental comparativ cu lotul de control.

Cunoștințe teoretice: 52% dintre elevii lotului experimental au atins nivelul foarte bun, în timp ce în lotul de control niciun elev nu se încadrează la acest nivel. Totodată, ponderea elevilor aflați la nivelul nesatisfăcător este mult mai redusă în lotul experimental (5%), comparativ cu lotul de control (48%).

Aptitudini digitale autoapreciate: 81% dintre elevii lotului experimental sunt încadrați la nivelurile bun și foarte bun, comparativ cu numai 26% în lotul de control, ceea ce evidențiază dezvoltarea competențelor practice digitale în urma intervenției.

Atitudini: 91% dintre elevii lotului experimental manifestă atitudini pozitive față de utilizarea tehnologiei, comparativ cu 74% în lotul de control, indicând o raportare mai favorabilă față de învățarea asistată de tehnologie.

Concluzie. Rezultatele testului final evidențiază performanțe superioare ale elevilor din lotul experimental la toate cele trei dimensiuni evaluate: cunoștințe teoretice, aptitudini digitale autoapreciate și atitudini față de utilizarea tehnologiei. Comparativ, lotul de control înregistrează doar modificări reduse față de evaluarea inițială. Diferențele dintre cele două loturi confirmă eficiența intervenției pedagogice și sunt în concordanță cu rezultatele analizelor statistice prezentate anterior.

În continuare, pentru a analiza evoluția rezultatelor în interiorul lotului de control, Figura 3.5 prezintă compararea performanțelor elevilor între testarea inițială și testarea finală pentru cele trei dimensiuni evaluate.

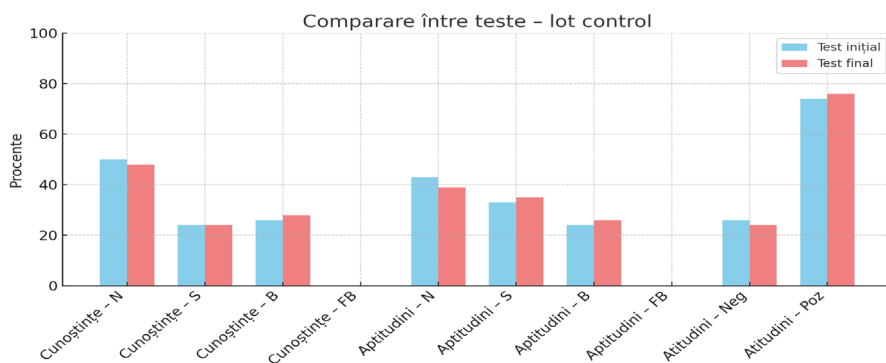


**Figura 3.5. Comparare între teste – lot control
(cunoștințe, aptitudini autoapreciate, atitudini)**

Diagrama ilustrează evoluția rezultatelor elevilor din lotul de control între testarea inițială și testarea finală pentru cele trei dimensiuni investigate: cunoștințe teoretice digitale, aptitudini digitale autoapreciate și atitudini față de utilizarea tehnologiei.

În ceea ce privește cunoștințele teoretice, se observă o reducere ușoară a ponderii elevilor aflați la nivelul nesatisfăcător (de la 50% la 48%) și o creștere modestă a celor încadrați la nivelul bun (de la 26% la 28%), ceea ce indică un progres limitat.

Pentru aptitudinile digitale autoapreciate, se remarcă o diminuare redusă a ponderii elevilor aflați la nivelul nesatisfăcător (de la 43% la 39%) și o ușoară creștere a nivelului bun, însă majoritatea elevilor continuă să se situeze la nivelurile inferioare de performanță.

În ceea ce privește atitudinile, procentul elevilor cu atitudini pozitive crește de la 74% la 76%, ceea ce evidențiază o evoluție favorabilă, dar de amplitudine redusă.

Concluzie. Evoluția lotului de control este caracterizată prin modificări minore ale tuturor indicatorilor analizați, fără progrese substanțiale. Aceste rezultate confirmă rolul lotului de control ca termen de comparație și evidențiază faptul că simpla trecere a timpului sau participarea la activitățile obișnuite nu a condus la îmbunătățiri semnificative ale competențelor digitale.

Pentru a evidenția impactul programului de intervenție asupra elevilor din lotul experimental, Figura 3.6 prezintă compararea rezultatelor obținute la pretest și posttest în ceea ce privește cunoștințele teoretice, aptitudinile digitale autoapreciate și atitudinile față de utilizarea tehnologiei.

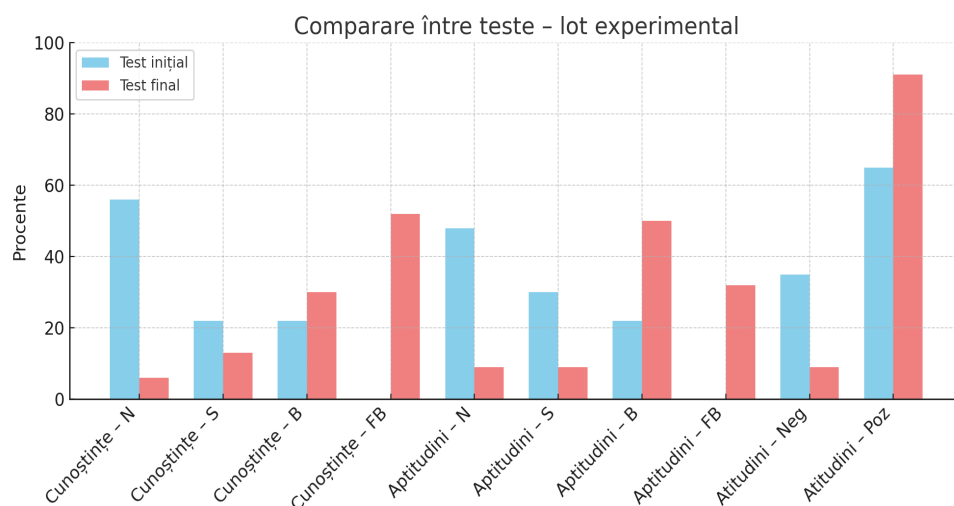


**Figura 3.6. Comparare între teste – lot experimental
(cunoștințe, aptitudini autoapreciate, atitudini)**

Diagrama prezintă evoluția rezultatelor elevilor din lotul experimental între testarea inițială și testarea finală pentru cele trei dimensiuni investigate: cunoștințe teoretice digitale, aptitudini digitale autoapreciate și atitudini față de utilizarea tehnologiei.

La nivelul cunoștințelor teoretice, se observă o creștere spectaculoasă a ponderii elevilor care au atins nivelul foarte bun (52%), concomitent cu reducerea nivelului nesatisfăcător până la 5%.

În ceea ce privește autoevaluarea aptitudinilor digitale, distribuția elevilor se deplasează evident către nivelurile bun și foarte bun, ceea ce reflectă creșterea nivelului autoapreciat al aptitudinilor de utilizare a tehnologiei.

Pentru atitudini, procentul elevilor care manifestă o atitudine pozitivă crește de la 65% la 91%, indicând consolidarea unei raportări favorabile față de utilizarea responsabilă a tehnologiei în procesul de învățare.

Concluzie. Evoluția lotului experimental evidențiază progrese consistente la toate cele trei dimensiuni investigate. Rezultatele confirmă eficiența modelului pedagogic de integrare interdisciplinară a educației digitale și impactul pozitiv al programului de intervenție asupra dezvoltării competențelor digitale a elevilor.

Analiza comparativă a rezultatelor obținute evidențiază superioritatea constantă a lotului experimental față de lotul de control la toate cele trei dimensiuni investigate: cunoștințe teoretice digitale, aptitudini digitale autoevaluate și atitudini față de utilizarea tehnologiei. În timp ce elevii din lotul de control au înregistrat doar modificări reduse pe parcursul cercetării, elevii din lotul experimental au realizat progrese semnificative, reflectate atât în creșterea scorurilor medii, cât și în redistribuirea către nivelurile superioare de performanță („bun” și „foarte bun”). În mod deosebit, dezvoltarea cunoștințelor teoretice digitale este evidențiată prin faptul că peste jumătate dintre elevii lotului experimental au atins nivelul „foarte bun” la evaluarea finală. Aceste rezultate, coroborate cu analizele statistice prezentate anterior, confirmă eficiența modelului pedagogic de integrare interdisciplinară a educației digitale și demonstrează că implementarea curriculumului opțional elaborat în cadrul cercetării contribuie semnificativ la dezvoltarea competențelor digitale ale elevilor din clasele a II-a și a III-a.

3.3.4. Sinteza verificării ipotezelor de cercetare

Analizele statistice efectuate au urmărit compararea nivelului cunoștințelor, aptitudinilor autoapreciate și atitudinilor digitale ale elevilor înainte și după implementarea programului de intervenție, precum și compararea rezultatelor obținute de lotul experimental și lotul de control. Verificarea experimentală a modelului pedagogic de integrare interdisciplinară a educației digitale în învățământul primar a fost realizată prin testarea a douăsprezece ipoteze de cercetare. Sinteza rezultatelor este prezentată în Tabelul 3.46.

Tabelul 3.46. Sinteza verificării ipotezelor de cercetare

Ipoteza	Obiectul verificării	Rezultat
I1	Comparabilitatea loturilor la pretest – cunoștințe teoretice	Confirmată
I2	Comparabilitatea loturilor la pretest – aptitudini digitale autoapreciate	Confirmată
I3	Comparabilitatea loturilor la pretest – atitudini față de tehnologie	Confirmată
I4	Evoluția cunoștințelor în lotul experimental (pretest–posttest)	Confirmată
I5	Evoluția aptitudinilor autoapreciate în lotul experimental (pretest–posttest)	Confirmată
I6	Evoluția atitudinilor în lotul experimental (pretest–posttest)	Confirmată
I7	Stabilitatea nivelului cunoștințelor în lotul de control (pretest–posttest)	Neconfirmată
I8	Stabilitatea nivelului aptitudinilor autoapreciate în lotul de control (pretest–posttest)	Confirmată
I9	Stabilitatea nivelului atitudinilor în lotul de control (pretest–posttest)	Confirmată
I10	Diferențe între loturi la posttest – cunoștințe	Confirmată
I11	Diferențe între loturi la posttest – aptitudini autoapreciate	Confirmată
I12	Diferențe între loturi la posttest – atitudini	Confirmată

Rezultatele sintetizate evidențiază confirmarea a unsprezece dintre cele douăsprezece ipoteze formulate și neconfirmarea unei ipoteze (I7). Primele trei ipoteze au demonstrat echivalența statistică a lotului experimental și a lotului de control la momentul inițial al cercetării, ceea ce a asigurat comparabilitatea loturilor și validitatea demersului experimental.

Analizele realizate pentru lotul experimental au evidențiat creșteri semnificative statistic ale nivelului cunoștințelor teoretice, ale nivelului autoapreciat al aptitudinilor și nivelul atitudinilor față de utilizarea tehnologiei, confirmând eficiența programului de intervenție și a modelului pedagogic propus. În schimb, în lotul de control nu au fost identificate modificări semnificative în ceea ce privește aptitudinile și atitudinile digitale, iar în cazul cunoștințelor teoretice s-a înregistrat o creștere redusă, dar semnificativă statistic, motiv pentru care ipoteza I7 a fost apreciată ca fiind neconfirmată. Această evoluție poate fi explicată prin efectele maturizării, a experiențelor de învățare acumulate de elevi pe parcursul anului școlar, fără a reflecta impactul unei intervenții pedagogice special concepute.

Compararea rezultatelor celor două loturi la T2 a evidențiat diferențe semnificative statistic în favoarea lotului experimental pentru toate cele trei dimensiuni investigate.

În ansamblu, rezultatele cercetării experimentale confirmă eficiența modelului pedagogic de integrare interdisciplinară a educației digitale și evidențiază că aplicarea sistematică a programului de intervenție conduce la îmbunătățirea semnificativă a cunoștințelor teoretice, a aptitudinilor și a atitudinilor digitale ale elevilor din învățământul primar. Aceste constatări validează ipoteza generală a cercetării și constituie fundamentul formulării concluziilor generale și al recomandărilor metodologice prezentate în capitolul următor.

Concluzii la capitolul 3

Proiectarea și implementarea experimentului pedagogic au urmărit validarea Modelului pedagogic de abordare interdisciplinară a educației digitale (MPAIED) prin introducerea disciplinei opționale Educație digitală la clasele a II-a și a III-a, pe parcursul anului școlar 2022–2023. Analiza rezultatelor obținute permite formularea următoarelor concluzii:

1. Etapa de pretest a evidențiat nivelul inițial al elevilor și a susținut necesitatea unei intervenții pedagogice orientate spre formarea competențelor digitale prin integrarea interdisciplinară a educației digitale în învățământul primar.

2. Etapa de formare a demonstrat posibilitatea implementării disciplinei opționale Educație digitală la elevii din clasele a II-a și a III-a, prin activități interdisciplinare adaptate particularităților de vârstă și orientate spre utilizarea funcțională și responsabilă a tehnologiei.

3. Organizarea interdisciplinară a conținuturilor a oferit contexte de aplicare a achizițiilor digitale în activități practice de utilizare a aplicațiilor, creare de produse digitale și realizare a portofoliilor individuale.

4. Activitățile de formare și evaluare au permis monitorizarea progresului elevilor prin sarcini practice, produse digitale și evaluare formativă, susținând adaptarea demersului didactic pe parcursul experimentului.

5. Produsele digitale realizate de elevii din lotul experimental au evidențiat capacitatea acestora de a utiliza aplicații informatice și de a crea conținuturi digitale, constituind dovezi practice ale aplicabilității modelului pedagogic.

6. Analiza statistică a rezultatelor pretestului și posttestului a confirmat comparabilitatea inițială a loturilor în ceea ce privește cunoștințele teoretice, aptitudinile digitale autoapreciate și atitudinile față de tehnologie. În lotul experimental au fost evidențiate evoluții semnificative ale celor trei dimensiuni investigate, iar la posttest s-au constatat diferențe semnificative între lotul experimental și lotul de control.

7. Rezultatele experimentale au confirmat 11 dintre cele 12 ipoteze operaționale formulate. Rezultatele obținute susțin eficiența modelului pedagogic de integrare interdisciplinară a educației digitale în condițiile experimentului realizat.

8. Demersul interdisciplinar a facilitat valorificarea achizițiilor digitale în contexte de învățare asociate mai multor discipline, susținând transferul acestora și utilizarea funcțională a tehnologiei.

9. Programa opțională Educație digitală și resursele curriculare elaborate au demonstrat posibilitatea transpunerii modelului pedagogic în practica școlară printr-un demers coerent, flexibil și adaptat particularităților elevilor din clasele a II-a și a III-a.

CONCLUZII GENERALE ȘI RECOMANDĂRI

1. Cercetarea a evidențiat faptul că educația digitală reprezintă o nouă dimensiune a educației contemporane, determinată de transformările tehnologice, sociale și culturale asociate societății digitale. Analiza literaturii de specialitate și a documentelor de politică educațională europene și naționale a demonstrat că educația digitală depășește perspectiva instrumentală a utilizării tehnologiei, fiind orientată spre formarea competențelor necesare participării active, critice, responsabile și sigure în mediul digital.

2. Analiza cadrului conceptual, curricular și normativ, în corelație cu obiectivele europene privind transformarea digitală a educației și provocările evidențiate în Raportul privind Deceniul Digital 2025, a confirmat relevanța și necesitatea consolidării educației digitale în învățământul primar. Caracterul transversal al competențelor digitale și importanța formării acestora încă din învățământul primar susțin rolul educației digitale în reducerea decalajelor digitale și în promovarea incluziunii educaționale și sociale, prin formarea unor elevi capabili să utilizeze tehnologia în mod critic, etic și responsabil.

3. Cercetarea a evidențiat existența unui decalaj între importanța acordată competenței digitale în documentele strategice și modalitățile concrete de implementare a acestora în învățământul primar românesc. Deși competența digitală este prezentă în profilul de formare al absolventului și în documentele curriculare de referință, nu există o disciplină dedicată formării sistematice a acestora la nivelul învățământului primar din România.

4. Una dintre contribuțiile originale ale cercetării constă în elaborarea Modelului pedagogic al abordării interdisciplinare a educației digitale (MPAIED), fundamentat pe principiile curriculumului centrat pe competențe, ale interdisciplinarității și ale ecosistemului educațional digital. Modelul propune integrarea coerentă a finalităților, conținuturilor, strategiilor didactice și contextelor de învățare specifice educației digitale în învățământul primar.

5. O altă contribuție a cercetării o reprezintă proiectarea unei discipline opționale de educație digitală în conformitate cu cerințele curriculare actuale și cu particularitățile de dezvoltare ale elevilor din învățământul primar și validarea experimentală a acestora la clasele a II-a și a III-a. Rezultatele oferă un cadru aplicativ care poate sprijini integrarea educației digitale în curriculumul primar.

6. Validarea experimentală a modelului pedagogic și a curriculumului opțional, realizată pe parcursul unui an școlar la clasele a II-a și a III-a, a evidențiat eficiența intervenției educaționale în formarea competențelor digitale a elevilor. Compararea rezultatelor obținute la testele aplicate a evidențiat progrese semnificative ale elevilor din lotul experimental în ceea ce privește cunoștințele, aptitudinile digitale autoapreciate și atitudinile față de tehnologie, atât în raport cu

situația inițială, cât și cu rezultatele lotului de control. Aceste rezultate, coroborate cu confirmarea majorității ipotezelor specifice, susțin ipoteza generală potrivit căreia implementarea unui model pedagogic al educației digitale, fundamentat interdisciplinar și operaționalizat prin curriculum opțional, contribuie la formarea competențelor digitale ale elevilor din clasele a II-a și a III-a.

7. Obiectivele cercetării au fost realizate prin parcurgerea etapelor de fundamentare teoretică, elaborare curriculară și validare experimentală a modelului pedagogic propus. Obiectivele privind fundamentarea cadrului teoretico-conceptual al educației digitale și al competenței digitale în învățământul primar, precum și determinarea fundamentelor psihopedagogice și metodologice ale integrării interdisciplinare au fost valorificate în capitolul 1. Obiectivele referitoare la elaborarea modelului pedagogic de integrare interdisciplinară a educației digitale au fost realizate în capitolul 2, prin proiectarea modelului pedagogic și a metodologiei curriculare și didactice de implementare, concretizată în disciplina opțională Educație digitală și în resursele curriculare aferente. Obiectivul privind validarea experimentală a eficienței modelului pedagogic și a metodologiei elaborate în procesul de formare a competențelor digitale la elevii din clasele a II-a și a III-a a fost realizat în capitolul 3, prin analiza și interpretarea rezultatelor experimentului pedagogic.

8. Cercetarea evidențiază potențialul abordării interdisciplinare a educației digitale de a contribui nu doar la dezvoltarea competențelor digitale, ci și la susținerea unor competențe transversale precum comunicarea, colaborarea, creativitatea, responsabilitatea și gândirea critică. Activitățile de învățare proiectate în cadrul disciplinei opționale au creat contexte de valorificare și transfer al achizițiilor între diferite domenii curriculare, favorizând o abordare integrată și contextualizată a învățării.

Cercetarea prezintă și anumite *limite*, determinate de dimensiunea relativ redusă a eșantionului, durata intervenției și caracterul contextual al implementării. Totodată, cercetarea prezintă limite inerente complexității fenomenului educațional și evoluției continue a tehnologiilor digitale. O limitare metodologică a cercetării o constituie evaluarea aptitudinilor digitale prin itemi de autoapreciere, rezultatele reflectând percepția elevilor asupra propriei capacități de utilizare a tehnologiei, fără a surprinde în mod direct și integral performanța lor efectivă. Aceste limite nu diminuează valoarea rezultatelor obținute, dar indică necesitatea continuării și extinderii cercetărilor privind formarea competențelor digitale la elevii din învățământul primar.

Pe baza concluziilor formulate anterior, care evidențiază atât dimensiunea teoretică, cât și cea aplicativă a cercetării, se conturează o serie de direcții de acțiune menite să sprijine implementarea și valorificarea rezultatelor obținute. Aceste recomandări vizează adaptarea

politicilor educaționale, optimizarea practicilor didactice și dezvoltarea resurselor necesare pentru consolidarea competențelor digitale la nivelul învățământului primar.

Recomandări pentru politicile educaționale

- includerea explicită a educației digitale în planul-cadru pentru învățământul primar ca disciplină distinctă în oferta curriculară națională;
- susținerea unor politici educaționale care să asigure formarea progresivă a competențelor digitale încă din învățământul primar;
- dezvoltarea unor cadre curriculare și resurse educaționale care să favorizeze abordarea interdisciplinară a competenței digitale;
- promovarea educației digitale prin oferta națională a disciplinelor opționale.

Recomandări pentru oferta educațională a unității de învățământ

- extinderea și valorificarea oportunităților oferite de Curriculumul la decizia școlii (CDȘ/CDEOȘ) pentru introducerea unor discipline opționale de educație digitală adaptate particularităților de vârstă ale elevilor din învățământul primar.

Recomandări pentru îmbunătățirea instrumentelor de evaluare

- formularea adecvată a itemilor care vizează aptitudinile digitale astfel încât să permită oferirea unui răspuns concret evitându-se subiectivitatea în autoaprecierea fiecărui elev la momentul testului;
- pentru cercetările ulterioare se recomandă completarea autoaprecierii cu probe practice și sarcini de performanță, construite pe indicatori observabili și criterii de evaluare explicite, care să permită măsurarea directă și obiectivă a aptitudinilor digitale și compararea acestora cu nivelul autoapreciat de elevi;
- reformularea itemilor atitudinali pentru a reduce răspunsurile sociale dorite sau generice, utilizând scale mai nuanțate și scenarii comportamentale.

Recomandări pentru cercetări viitoare

- extinderea studiilor pe eșantioane mai mari și pe durate mai lungi pentru a oferi date suplimentare privind sustenabilitatea rezultatelor;
- extinderea cercetării la alte clase din învățământul primar și adaptarea conținuturilor la specificul clasei;
- studii longitudinale privind retenția competențelor digitale și performanța școlară;
- investigarea efectelor pe termen lung ale abordării interdisciplinare asupra transferului competențelor digitale în contexte de învățare diferite.

BIBLIOGRAFIE

1. ALEXANDRU, M. E., SCODA, A.-D. Dezvoltarea competențelor digitale. Provocări și perspective actuale. În: *Revista de Pedagogie*. București: Centrul Național de Politici și Evaluare în Educație, 2020, vol. LXVIII, nr. 2, pp. 87–103. ISSN 0034-8678. DOI: 10.26755/RevPed/2020.2/87.
2. ANDERSON, L.W., KRATHWOHL, D.R. (eds.). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. New York: Longman, 2001. 352 p. ISBN 978-0321084057.
3. ANGHELUȚĂ, S. *Educația în era digitală* [online]. Bruxelles: Platforma EPALE, Comisia Europeană, 2020 [Citat: 23.07.2021]. Disponibil: <https://epale.ec.europa.eu/ro/blog/educatia-era-digitala>.
4. ASOCIAȚIA EDUCAȚIA DIGITALĂ. *Flash Report Mai 2025 – Nivelul de competență digitală al profesorilor din România în baza DigCompEdu* [online]. București: Educația Digitală, 2025 [Citat: 11.07.2025]. Disponibil: <https://educatia-digitala.ro/flash-report-may-2025-on-the-digital-competences-of-teachers-in-romania-based-on-digcompedu-framework>.
5. ARDELEAN, A., MÂNDRUȚ, O. (coord.). *Didactica formării competențelor*. Arad: „Vasile Goldiș” University Press, Centrul de Didactică și Educație Permanentă, 2012. 240 p. ISBN 978-973-664-578-5.
6. AUTORITATEA NAȚIONALĂ PENTRU CALIFICĂRI. *Strategia ANC de dezvoltare și formare profesională 2021-2027* [online]. București: Autoritatea Națională pentru Calificări, 2021. [Citat: 18.12.2024]. Disponibil: edict.ro+3anc.edu.ro+3culturadata.ro+3.
7. BAWDEN, D. *Digital Literacies: Concepts, Policies and Practices*. New York: Peter Lang Publishing, Inc., 2008, pp. 17-32. ISBN 978-1-4331-0168-7.
8. BĂDEANU, L. *Interdisciplinaritatea*. [online]. 23 apr. 2019 În: *Edict – Revista Educației*. [Citat: 21.05.2021]. Disponibil: <https://edict.ro/interdisciplinaritatea/>.
9. BECTA. *Impact of digital technology: A review of the evidence of the impact of digital technologies on formal education*. [online]. Warrington: UK Government (Becta), 2009. [Citat: 21.07.2021]. Disponibil: <https://dera.ioe.ac.uk/10491/>.
10. BELSHAW, Douglas A. J. *What is 'digital literacy'? A Pragmatic Investigation* [online]. Doctoral thesis. Durham: Durham University, 2012. [Citat: 31.05.2026]. Disponibil: <https://etheses.dur.ac.uk/3446/>.
11. BERTALANFFY, L. von. *General System Theory: Foundations, Development, Applications*. New York: George Braziller, 1968.
12. BOBBITT, F. *How to Make a Curriculum*. Boston: Houghton Mifflin, 1924.
13. BOCOȘ, M. D., CHIȘ, V. *Abordarea integrată a conținuturilor curriculare. Particularizări pentru învățământul primar*. Cluj-Napoca: Casa Cărții de Știință, 2012. 183 p. ISBN 978-606-17-0141-4.
14. BOCOȘ, M. D., NEACȘU, M. G., RĂDUȚ-TACIU, R. *Fundamentele pedagogiei. Dimensiuni teoretice, aplicative și instrumentale*. Cluj-Napoca: Presa Universitară Clujeană, 2025. 252 p. ISBN 978-606-37-2743-6.

15. BONFIELD, C. A. et al. Education 4.0: Teaching and Learning in the Digital Age. În: *Higher Education Research & Development*, vol. 39, nr. 1, 2020, pp. 1-15. ISSN 0729-4360.
16. BONK, C. J.; GRAHAM, C. R. (eds.). *The Handbook of Blended Learning: Global Perspectives, Local Designs*. SF: Pfeiffer, 2006. 624 p. ISBN 978-0-7879-7758-9.
17. BOTNARIUC, P. et al. (coord.). *Școala Online: Elemente pentru inovarea educației. Raport de cercetare evaluativă*. 2020. București: Editura Universității din București. 77 p. ISBN 978-606-16-1164-5.
18. BRAICOV, A. Managementul riscurilor transformărilor ale educației matematice și informatice din Republica Moldova. În: *Acta et Commentationes, Sciences of Education*. Chișinău: UPSC, 2024, nr. 3(37), p. 29–37. DOI: 10.36120/2587-3636.v37i3.29-37.
19. BREZULEANU, C.-O. (coord.) *Manual-ghid. Dezvoltarea competențelor digitale*. Iași: Editura Performantica, 2022. ISBN 978-606-685-863-2. 192 p.
20. BRONFENBRENNER, U. *The Ecology of Human Development: Experiments by Nature and Design*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1979 (ediție revăzută 1981), 352 p. ISBN 978 0674224575.
21. BROWN, J. S. Growing Up Digital: How the Web Changes Work, Education, and the Ways People Learn. Change. În: *The Magazine of Higher Learning*, vol. 32, nr. 2, 2000, pp. 10–20. ISSN 0009-1383.
22. BURLACU, N. Optimizarea procesului didactic prin intermediul software-urilor educaționale de concepție proprie. În: *Materiale din a XIII-a Conferință Națională de Învățământ Virtual VIRTUAL LEARNING – VIRTUAL REALITY*. București, România, 2015.
23. BURLACU, N. Repere metodologice ale elaborării și implementării software-urilor educaționale din perspectiva formării competențelor transversale la informatică. Teză de doctor în științe pedagogice. Chișinău: Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă”, 2015. 292 p.
24. BURLACU, N. Skills Development With Educational Software: An E-Ecosystem Model. Hershey: Universitatea Liberă Internațională din Moldova, 2019, pp. 1–15. ISBN 978-1-52257-853-6.
25. BURLACU, N., IRIMICIUC, S.D. Validarea conceptului STE(A)M din perspectiva modelelor ecosistemice de învățare. În: *Proceedings of the 15th National Conference of Virtual Learning*, 2018, pp. 120–126.
26. CENTRUL NAȚIONAL DE POLITICI ȘI EVALUARE ÎN EDUCAȚIE. Învățarea la distanță. Anchetă cu privire la activitățile educaționale desfășurate în România, în perioada suspendării cursurilor școlare față în față. [online]. Unitatea de Cercetare în Educație, august 2020 [Citat: 12.06.2022]. Disponibil: https://www.ise.ro/wp-content/uploads/2020/08/Invatarea-la-distanța_Raport-de-cercetare_august-2020.pdf.
27. CEOBANU, C., CUCOȘ, C., ISTRATE, O., PÂNIȘOARĂ, I.O. *Educația digitală*. Ediția a II-a revăzută și adăugită. Iași: Polirom, 2022. 512 p. ISBN 978-973-46-8938-5.
28. CHAKRABORTY, S., GONZALEZ-TRIANA, Y., MENDOZA, J., GALATRO, D. Insights on mapping Industry 4.0 and Education 4.0. *Frontiers in Education*, 2023, vol. 8, art. 1150190. DOI: 10.3389/feduc.2023.1150190.

29. CHARTERS, W.W. *Curriculum Construction*. [online]. New York: Macmillan, 1923 [Citat: 15.03.2021]. Disponibil: https://www.researchgate.net/publication/353907034_Curriculum_theory_and_education_history.
30. CHIRIAC, T. Design of a Web-Based Learning Model: Shifting the Accent from Knowledge Transmission to Knowledge Construction. În: *Central and Eastern European E-Dem and E-Gov Days*, vol. 335, martie 2022, pp. 177–188. DOI: 10.24989/ocg.v335.14.
31. CHIRIAC, T. Pedagogia digitală: Dimensiuni și repere conceptuale. În: *Proceedings of the 31th Conference on Applied and Industrial Mathematics, Education CAIM 2024*, Oradea, Romania, September 19-22, 2024. pp. 78-85. ISSN 3061-3477.
32. CHIRIAC, T., **COROI**, M. D. Designing lessons in the digital education subject from an interdisciplinary perspective. În: *Journal of Romanian Literary Studies*, Issue no. 38/2024. Târgu Mureș: Arhipelag XXI Press, 2024. pp. 100 – 106. ISSN: 2248-3004.
33. CHIRIAC, T., **COROI**, M. D. Structurarea conținuturilor în predarea interdisciplinară a educației digitale la clasele primare. În: *Revista Didactica Pro* nr. 4 (146) august 2024. Chișinău: Centrul Educațional Pro Didactica, 2024. pp. 34 – 39. ISSN: 1810-6455.
34. CIOLAN, L. Dincolo de discipline: Ghid pentru învățarea integrată/cross-curriculară. București: Centrul Educația 2000+, Editura Humanitas Educațional, 2003. 159 p. ISBN 978-9975-3258-0-6.
35. CIOLAN, L., CIOLAN, M. Digitalizarea educației: mituri, realități și perspective. *Revista de Pedagogie / Journal of Pedagogy*, vol. LXVIII, nr. 2, 2020, pp. 7–20. ISSN 0034-8678.
36. COHEN, L., MANION, L., MORRISON, K. *Research Methods in Education*. Ediția a 8-a. Londra/New York: Routledge, 2018. 944 p. ISBN 978 1 138 20988 6.
37. COMISIA EUROPEANĂ. *Planul de acțiune pentru educația digitală 2018–2020*. [online]. COM(2018)22 final; adoptat la Bruxelles, 17 ian. 2018 [Citat: 05.12.2021]. Disponibil: https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/digital-education-action-plan_ro.
38. COMISIA EUROPEANĂ. Recomandarea Consiliului din 22 mai 2018 privind competențele-cheie pentru învățarea pe tot parcursul vieții (2018/C 189/01). Jurnalul Oficial al Uniunii Europene, C189, 04.06.2018, pp. 1–13.
39. COMISIA EUROPEANĂ – Direcția Generală Educație, Tineret, Sport și Cultură. *Orientări pentru profesori și educatori privind combaterea dezinformării și promovarea alfabetizării digitale prin educație și formare profesională*. [online]. Oficiul pentru Publicații al Uniunii Europene, 2022 [Citat: 29.09.2024]. 40 p. ISBN PDF 978-92-76-55126-3. Disponibil: <https://data.europa.eu/doi/10.2766/28248>.
40. **COROI**, M. D. Importanța alfabetizării digitale în învățământul primar. În: *Condiții pedagogice de optimizare a învățării în post criză pandemică prin prisma dezvoltării gândirii științifice: Materialele conferinței științifice internaționale*, 22 iunie, 2021. Chișinău: S. n., 2021 (CEP UPS "Ion Creangă"). pp. 177-181. ISBN: 978-9975-46-541-0.
41. **COROI**, M.D. Accesul școlarului mic la educația digitală în învățarea online. În: *Educația privind drepturile copilului: experiențe și perspective în învățământul preșcolar și primar: Materiale ale conferinței științifice internaționale*, 26.11.2021. Chișinău : CEP UPS, 2022. pp. 308 – 312. ISBN: 978-9975-46-617-2.
42. **COROI**, M. D. Abordarea conținuturilor de învățare prin intermediul tehnologiei. În: *Probleme ale științelor socioumanistice și ale modernizării învățământului: Materialele*

- conferinței științifice naționale cu participare internațională*, 25 martie, 2022. Seria XXIV. Volumul II. Chișinău : CEP UPSC, 2022. pp. 252-258. ISBN: 978-9975-46-651-6.
43. **COROI, M. D.** Competența digitală - o necesitate în parcursul curricular al elevului din învățământul primar. În: *Revista națională Didactica Plus*, nr. 2, noiembrie 2022, Editura Școala Mehedințiului: CCD Mehedinți. pp. 211-218. 469 p. ISSN: 2821-4978.
 44. **COROI, M. D.** Modelul curricular de educație digitală pentru clasele primare. In: *Probleme actuale ale științelor umanistice: Materiale ale Conferinței științifice anuale a doctoranzilor cu participare internațională*, 11 mai, 2023, Chișinău. Chișinău: CEP UPS „I.Creangă”, 2023, pp. 62-65. ISBN 978-9975-46-849-7.
 45. **COROI, M. D.** Proiectarea educației digitale la clasele primare din perspectivă interdisciplinară. În: *Revista Profesionalism și eficiență în învățământ*, nr. 1/2023. Botoșani, 2023. pp. 48 – 52. 103 p. ISSN: 2668-6740.
 46. **COROI, M. D.** The role of digital education in the school curriculum. În: *Journal of Romanian Literary Studies*. Issue no. 37/2024. Târgu Mureș: Arhipelag XXI Press, România, 2024. pp. 426 – 432. ISSN: 2248-3004.
 47. **COROI, M. D.** Curriculum la decizia școlii: Educație digitală. Programă școlară. Suport de curs clasele a II-a și a III-a. Piatra – Neamț: Cetatea Doamnei, 2024. 64 p. ISBN: 978-606-643-712-7.
 48. **COROI, M. D.** Competența digitală în învățământul primar european: direcții strategice, implementare națională și comparații de modele curriculare. În: *Acta et Commentationes, Sciences of Education*, Nr. 3(41), 2025. Chișinău: Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă”, 2025. pp. 135 – 146. ISSN: 1857-0623. CZU: 373.3:004:37.091. DOI: 10.36120/2587-3636.v41i3.135-146.
 49. **COROI, M. D.** Impactul unui opțional de Educație digitală asupra formării competențelor digitale la elevii din ciclul primar. În: *Acta et Commentationes, Sciences of Education*, Nr. 4(42), 2025. Chișinău: Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă”, 2025. pp. 91-102. ISSN 1857-0623. CZU: 373.3:004. DOI: 10.36120/2587-3636.v42i4.91-102.
 50. **COROI, M. D.** Implementation of digital education in primary school from an interdisciplinary perspective. International Conference on Virtual Learning, ISSN 2971-9291, ISSN-L 1844-8933, vol. 21, pp. 213-224, 2026. Disponibil: <https://doi.org/10.58503/icvl-v21y202618>.
 51. **COROI, M. D., CHIRIAC, T.** Ecosisteme de educație digitală în învățământul primar: perspective comparative. In: *Revista de Știință, Inovare, Cultură și Artă „Akademos”*, 2026, nr. 1(80), pp. 162-172. ISSN 1857-0461. CZU: 373.3:004(498:478). DOI: <https://doi.org/10.52673/18570461.26.1-80.20>.
 52. **COSGROVE, J., CACHIA, R.** *DigComp 3.0: European Digital Competence Framework. Fifth Edition*. [online]. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2025. ISBN 978-92-68-32677-0. DOI: 10.2760/0001149. [Citat: 22.09.2026]. Disponibil: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC144121>
 53. **COUNCIL OF EUROPE.** *Digital Citizenship Education* [online]. Strasbourg: Council of Europe. [Citat: 31.05.2026]. Disponibil: <https://www.coe.int/en/web/education/digital-citizenship-education>
 54. **CREȚU, T.** Psihologia vârstelor. Iași: Polirom, 2016. ISBN 978-973-46-6008-7.

55. CRISTEA, S. Dicționar de termeni pedagogici. București: Editura Didactică și Pedagogică, R. A. 1998. 479 p. ISBN: 973-30-5130-6.
56. CRISTEA, S. Noile educații în pedagogia postmodernă. În: *Didactica Pro*, nr. 4 (56), 2009. Chișinău: Centrul Educațional Pro Didactica, 2009. pp. 53–56. ISSN 1810-6455.
57. CRISTEA, S. Pedagogia digitală. În: *Didactica Pro*, nr. 2–3 (138–139), Chișinău: Centrul Educațional Pro Didactica, 2023. pp. 69–100. ISSN 1810-6455.
58. CROXALL, B. MLA Digital Pedagogy Unconference, 2013. În: *BRAUN, A., MARZ et al. (eds.). Rethinking Education in the Digital Age*. Bruxelles: EPRS, 2020.
59. CUCOȘ, C. Informatizarea în educație. Aspecte ale virtualizării formării. Iași: Polirom, 2006. 216 p. ISBN 973-46-0295-0.
60. CUCOȘ, C. Pedagogie. Ediția a II-a revizuită și adăugită. Iași: Editura Polirom, 2006.
61. CURTEA EUROPEANĂ DE CONTURI. *Acțiunile UE în sprijinul educației digitale: progresele sunt încă limitate* [online]. Luxemburg: Oficiul pentru Publicații al Uniunii Europene, 2023. 61 p. ISBN 978-92-847-0131-7. [Citat: 21.07.2024] Disponibil: <https://www.eca.europa.eu>
62. DELORS, J. Educația: o comoară ascunsă. Raport al Comisiei Internaționale pentru Educație în secolul XXI prezentat UNESCO. Iași: Polirom, 2000, ISBN 973-683-322-0.
63. DOWNES, S. Learning Networks and Connective Knowledge. [online] În: *ITForum 92*, 17 oct. 2006, University of Georgia. [Citat: 26.11.2024]. Disponibil: <https://www.downes.ca/cgi-bin/page.cgi?post=36031>
64. DRĂGHICESCU, L. M., STĂNCESCU, I. Educația. Valori, fundamente, direcții de evoluție. Publisher: Editura Universitară, 2025. ISBN: 978-606-28-2011-4. DOI:10.5682/9786062820114
65. DUBINEANSCHI, T. Oportunități de valorificare a învățării personalizate la nivelul primar de învățământ. În: *Știință și educație: noi abordări și perspective. Materialele Conferinței Științifice Naționale cu Participare Internațională, 24–25 martie 2023. Volumul II*. Chișinău: Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă”, 2023, pp. 280–284. ISBN 978-9975-46-729-2. DOI: 10.46727/c.v2.24-25-03-2023.p280-284.
66. EFROS, V., CHIRIAC, T. Auxiliarul digital de matematică: un instrument inovativ în formarea competențelor matematice în învățământul primar. În: *Abordări inter/transdisciplinare în predarea științelor reale (concept STEAM)*, Ediția a 4-a, 27–28 octombrie 2024, pp. 291-296. Chișinău: UPSC. DOI: 10.46727/c.steam-2024.p291-296.
67. ECONOMIST INTELLIGENCE UNIT. The future of higher education: How technology will shape learning. London: The Economist, 2009. 26 p. ISBN 978-0-86218-196-3.
68. ERIKSON, E. H. Identity: Youth and Crisis. New York: W. W. Norton, 1968.
69. EUROPEAN COMMISSION. *Recommendation of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning*. [online]. Official Journal of the European Union, L 394/10, 30 dec. 2006 [Citat: 12.07.2021]. Disponibil: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32006H0962>.
70. EUROPEAN COMMISSION. Digital Education at School in Europe. Eurydice Report. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2019. 120 p. ISBN 978-92-9482-107-3.
71. EUROPEAN COMMISSION. *Digital Education Action Plan 2021–2027: Resetting education and training for the digital age* [online]. Bruxelles: Comisia Europeană, 30

- septembrie 2020 [Citat: 13.10.2021]. Disponibil: <https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/action-plan>.
72. EUROPEAN COMMISSION. *Report on the state of the Digital Decade 2023. Digital Decade Country Report 2023: Romania*. [online]. [Citat: 29.03.2024]. Disponibil: file:///C:/Users/User/Downloads/Romania_StaPMiygBOGUad2u2OA9hLZFBG0_98665.pdf
 73. EUROPEAN COMMISSION, EURYDICE. Key data on digital education in Europe. Luxembourg: Publications Office of the EU, 2023. ISBN 978-92-9482-711-2.
 74. EUROPEAN COMMISSION. *Curriculum changes in Estonia and Poland: Focus on integration and digital education*. [online]. Eurydice, 2023 [Citat: 12.12.2024]. Disponibil: <https://eurydice.eacea.ec.europa.eu>.
 75. EUROPEAN COMMISSION. *Romania 2025 Digital Decade Country Report*. [online]. Brussels: European Commission, 2025. [Citat: 29.05.2026]. Disponibil: [Romania 2025 Digital Decade Country Report](#).
 76. EUROPEAN COMMISSION. State of the Digital Decade 2025. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2025. ISBN 978-92-68-28477-3. DOI: 10.2759/3316141.
 77. FERRARI, A. Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2012. EUR 25351 EN. ISBN 978-92-79-25093-4. DOI: 10.2791/82116.
 78. FICHEMAN, I.K., DE DEUS LOPES, R. Digital learning ecosystems: authoring, collaboration, immersion and mobility. In: *Proceedings of the 7th International Conference on Interaction Design and Children (IDC)*, Chicago, IL, 11–13 June 2008. New York: ACM, pp. 9–12.
 79. FIELD, A. *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics*. 5th ed. London: Sage Publications, 2018. ISBN 978-1-5264-1951-3.
 80. FINNISH NATIONAL AGENCY FOR EDUCATION. *National Core Curriculum for Basic Education 2014* (updated 2020). [online]. Helsinki: Finnish National Agency for Education, 2020 [Citat: 14.10.2024]. Disponibil: <https://www.oph.fi/en/education-system/curricula>.
 81. GAGNÉ, R.M. *The Conditions of Learning*. 3rd ed. New York: Holt, Rinehart & Winston, 1977. ISBN 978-0039102841.
 82. GĂBUREANU, S., BALICA, M. *Formarea competențelor IT și certificare IT*. Botoșani: Inspectoratul Școlar Județean, 2013. 180 p. ISBN 978-606-629-178-1.
 83. GILSTER, P. *Digital Literacy*. New York: Wiley Computer Publishing, 1997. 244 p. ISBN 978-0-471-16520-4.
 84. GILJE, Ø. Digital pedagogy in educational chronotopes – didactical choices for teaching, learning, and assessment. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*. 2024, vol. 40, nr. 4, pp. 439–455. ISSN 2153-2974. DOI: 10.1080/1554480X.2024.2379789.
 85. GRAHAM, C. R. Blended Learning Systems: Definition, Current Trends, and Future Directions. In: BONK, C. J., GRAHAM, C. R. (eds.). *The Handbook of Blended Learning: Global Perspectives, Local Designs*. San Francisco: Pfeiffer Publishing, 2006, pp. 3–21. ISBN 978-0-7879-7758-9.

86. GREMALSCHI, A., CORLAT, S., BRAICOV, A. Educație digitală. Clasa I: Suport didactic pentru elevi și cadre didactice. Chișinău: S.n., 2018. 60 p. Ediție multimedia.
87. GREMALSCHI, A., CORLAT, S., BRAICOV, A. Educație digitală. Suport didactic pentru clasa a II-a. Chișinău: Editura Prut, 2025, 72 p. ISBN 978-9975-54-887-8.
88. GROSSECK, G., CRĂCIUN, D. (coord.). Ghid practic de resurse educaționale și digitale pentru instruire online. Colecția Amfiteatru. Seria pedagogie. Timișoara: Editura Universității de Vest, 2020. 289 p. ISBN 978-973-125-790-7.
89. HOLOTESCU, C. GROSSECK, G. Educație deschisă. Resurse educaționale deschise și cursuri online masive deschise. În: Educație digitală. Iași: Polirom, 2020.
90. HORN, M. B., STAKER, H. Blended: Using Disruptive Innovation to Improve Schools. San Francisco: Jossey-Bass, 2014. 304 p. ISBN 978-1-118-95215-4.
91. HOSSZU, A., MOGA, D. *Despre educația online în timpul pandemiei*. [online] Universitatea din București, 2024. [Citat: 12.10.2024] Disponibil: <https://unibuc.ro/despre-educatia-online-in-timpul-pandemiei-cu-dr-alexandra-hosszu-si-drd-diana-moga/>.
92. HOWELL, J. Teaching with ICT. Digital Pedagogies for Collaboration and Creativity. South Melbourne: Oxford University Press, 2013. ISBN 978-0-19-557843-0.
93. IFRIM, C. C. Formarea competențelor digitale în crearea paginilor web prin integrarea manualelor digitale interactive în învățământul liceal. Teză de doctor în științe ale educației. Chișinău: Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă”, 2025. 136 p.
94. INSTITUTUL DE ȘTIINȚE ALE EDUCAȚIEI. Ghid pentru integrarea resurselor educaționale digitale în activitatea didactică – Proiectul CRED. [online]. București: Ministerul Educației, 2020 [Citat: 10.02.2021]. Disponibil: <https://www.educared.ro>.
95. INSTITUTUL NAȚIONAL DE STATISTICĂ. *Ministerul Educației vrea digitalizarea tuturor școlilor din România*. [online]. [Citat: 17.09.2021]. Disponibil: <https://www.zf.ro/eveniment/ministerul-educatiei-vrea-digitalizarea-tuturor-scolilor-din-romania-19711067>.
96. IONESCU, M., RADU, I. Didactica modernă. Ediția a II-a, revizuită. Cluj-Napoca: Editura Dacia, 2001. ISBN 973-35-1422-2.
97. IONIȚĂ, L. Școala online în ciclul primar: Perspective ale profesorilor, elevilor, părinților. [online]. În: *Revista de Pedagogie Digitală*, Vol. 2, Nr. 1, 2023. pp. 9-21. ISSN 3008 – 2013. București: Institutul pentru Educație, 2023 [Citat: 14.02.2024]. Disponibil: <https://pedagogie-digitala.ro/scoala-online-in-ciclul-primar-perspective/>.
98. IORDACHE, T. et all (coord.). Raport privind situația curriculumului la decizia școlii și a cadrului actual de reglementare. București: CRED – Curriculum relevant, educație deschisă pentru toți, 2019. ISBN 978-606-8966-05-2.
99. IRES. Accesul copiilor școlari din România la educație online – studiu național, aprilie 2020. București: Institutul Român pentru Evaluare și Strategie (IRES), 2020. 52 p.
100. ISTENIČ, A. Blended learning in higher education: the integrated and distributed model and a thematic analysis. *Discover Education*, 2024, vol. 3, art. 165. DOI: 10.1007/s44217-024-00239-y.
101. ISTRATE, O. Pedagogia digitală: Definiție și arie conceptuală. *Revista de Pedagogie Digitală*, 1(1), 2022. pp. 3–10. București: Institutul pentru Educație, 2022. ISSN 2821-4367.

102. ISTRATE, O. Inovare în educație cu ajutorul inteligenței artificiale. *Revista iTeach: Experiențe didactice*, ediția noiembrie, 2024. București: Universitatea din București, 2024.
103. ISTRATE, O., VELEA, S., CEOBANU, C. Pedagogie digitală. Iași: Polirom, 2025. ISBN 978-630-344-115-3.
104. JINGA, I., ISTRATE, E. Manual de pedagogie. Ediția a II-a revăzută. București: Editura All, 2008. ISBN: 9789735716325.
105. JISC. *Digital Pedagogy Toolkit. Helping academics to make informed choices when embedding digital into the curriculum*. [online]. 2020/2021 [Citat: 10.04.2024]. Disponibil: <https://www.jisc.ac.uk/guides/digital-pedagogy-toolkit>.
106. JOHNSON, L., BECKER, S. A., CUMMINS, M. NMC Horizon Report: 2014 Higher Education Edition. Austin, TX: The New Media Consortium, 2014. 44 p. ISBN 978-0-9897335-5-7.
107. JOIȚA, E. Metodologia educației. Schimbări de paradigmă. Iași: Institutul European, 2010. 288 p. ISBN 978-973-611-661-2.
108. KARSENTI, T., COLLIN, S. Le numérique et l'éducation : Enjeux et perspectives. Québec: Presses de l'Université du Québec, 2013. 316 p. ISBN 978-2-7605-5144-2.
109. KELLY, A. V. The curriculum: Theory and practice. 6th ed., London: SAGE Publications, 2009. 400 p. ISBN 978-1-4129-2127-5.
110. KOHLBERG, L. Essays on Moral Development. Vol. II: The Psychology of Moral Development. San Francisco: Harper & Row, 1984.
111. KUMPULAINEN, K., LIPPONEN, L. Pedagogical innovation in Finnish schools: Phenomenon-based learning as a strategy for 21st century skills. În: *Kasvatus-Finnish Journal of Education*, vol. 51, nr. 2, pp. 135–152. 2020. ISSN 2737-0658.
112. LEGENDRE, R. Dictionnaire actuel de l'éducation. 3e éd. Montréal: Guérin, 2005. ISBN 2-7601-6788-4.
113. LIAO, Y. et al. Past, present and future of Industry 4.0. În: *International Journal of Production Research*, vol. 55, nr. 12, 2017. pp. 3609–3629.
114. LIVINGSTONE, S., HELSPER, E. J. Gradations in digital inclusion: Children, young people and the digital divide. În: *New Media & Society*, vol. 9, nr. 4, 2007. pp. 671–696. ISSN 1461-4448. DOI:10.1177/1461444807080335.
115. LIVINGSTONE, S., STOILOVA, M., NANDA, M. Children's Rights in the Digital Environment. New York: UNICEF Office of Research – Innocenti, 2021.
116. MAVRIKIS, M., GUARDIA, L. et al. A Digital ecosystem for digital competences : the CRISS project demo. În: *PAMMER-SCHINDLER, V. et al. (eds.). EC-TEL 2018. LNCS*, vol. 11082, pp. 627–630. Cham: Springer, 2018. DOI:10.1007/978-3-319-98572-5_60.
117. MÂNDRUȚ, O.(coord). Curriculum și didactică – Elemente inovative actuale. Centrul de Didactică și Educație Permanentă, Arad: Vasile Goldiș University Press, 2013, 206 p. ISBN 978-973-664-538-9.
118. MÂNDRUȚ, O., CATANĂ, L., MÂNDRUȚ, M. Instruirea centrată pe competențe. Centrul de Didactică și Educație Permanentă, Arad: Vasile Goldiș University Press, 2012, 145 p. ISBN 978-973-664-538-9.
119. MCGREE, C. Teachers and curriculum decision making. Palmerston North: Dunmore Press Ltd., 1997. 144 p. ISBN 978-086-469-318-7.

120. MIHĂILESCU, A. (coord.). Opționalele – proiect curricular la nivelul școlii. Raport de cercetare. București: Institutul de Științe ale Educației, 2018. 117 p.
121. MILED, M. Designul curricular centrat pe competențe: un model aplicativ trans- și interdisciplinar. În: JOIȚĂ, L. (coord.). *Dezvoltarea curriculumului*. Craiova: Editura Comunicatio, 2005, pp. 86–88. ISBN 973-86256-6-1.
122. MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE. Programele școlare pentru învățământul primar: Note de orientare metodologică. București: MEN, 2012.
123. MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE. Planurile-cadru și Programele școlare pentru învățământul primar. Ordinul nr. 3371/2013 și Ordinul nr. 3418/2013. București: Monitorul Oficial, Nr. 192 din 5 aprilie 2013.
124. MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE. Strategia Națională pentru Învățare pe Tot Parcursul Vieții 2015–2020. București: MEN, 2015.
125. MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE. Strategia privind reducerea părăsirii timpurii a școlii. București: MEN, 2015.
126. MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII. Ghid privind organizarea și desfășurarea activităților de învățare online în învățământul primar. București: MEC, 2020.
127. MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII. Ordin nr. 5545/2020 din 10 septembrie 2020 privind aprobarea Metodologiei-cadru pentru desfășurarea activităților didactice prin intermediul tehnologiei și internetului, precum și prelucrarea datelor cu caracter personal. București: Monitorul Oficial, nr. 837, 11 sept. 2020.
128. MINISTERUL EDUCAȚIEI. Repere pentru proiectarea, actualizarea și evaluarea Curriculumului Național. Cadru de referință al Curriculumului Național. București: Monitorul Oficial, 2021. OME nr. 3239/2021.
129. MINISTERUL EDUCAȚIEI. Metodologia privind dezvoltarea curriculumului la decizia școlii. București: OME nr. 3238/2021.
130. MINISTERUL EDUCAȚIEI. Strategia privind digitalizarea educației din România – SMART.Edu. București: Ministerul Educației, 2021 [online]. [Citat: 15.07.2022]. Disponibil: <https://www.edu.ro/SMARTedu>.
131. MINISTERUL EDUCAȚIEI. Programă școlară pentru disciplina opțională Educație Digitală și Abilități Media. Curriculum la decizia școlii, nivel liceal. Clasele IX–XII. București: OME nr. 4800/2022.
132. MINISTERUL EDUCAȚIEI. *Planul Național de Redresare și Reziliență – Componenta C15: Educație*. [online]. București: Ministerul Educației, 2022 [Citat: 04.10.2024]. Disponibil: <https://www.edu.ro/PNRR>.
133. MINISTERUL EDUCAȚIEI. *Clasa Digitală*. [online]. București: Ministerul Educației, 2023 [Citat: 15.06.2024]. Disponibil: <https://clasadigitala.ro/>.
134. MINISTERUL EDUCAȚIEI. *Digital.edu – Platformă de resurse educaționale deschise*. [online]. București: Ministerul Educației, 2023 [Citat: 15.06.2024]. Disponibil: <https://digital.edu.ro/>.
135. MINISTERUL EDUCAȚIEI. Profilul de formare al absolventului. București: Monitorul Oficial al României, Partea I, Nr. 1099/6.XII.2023. OME nr. 6731/2023.
136. MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII. Cadrul de competențe digitale pentru elevi. Anexa la Ordinul ministrului nr. 6.466/30.08.2024. București: Ministerul Educației, 2024.

137. MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII. Ordinul nr. 3454 din 16 martie 2026 pentru aprobarea Metodologiei privind dezvoltarea curriculumului la decizia elevului din oferta școlii (CDEOS), pentru învățământul preuniversitar primar, gimnazial și liceal, filierele teoretică și vocațională. Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 266, 2 aprilie 2026. București: Ministerul Educației și Cercetării, 2026.
138. MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII. Cadrul de Referință al Curriculumului Național din România (CRCNR) pentru învățământul preuniversitar. Aprobare prin Ordinul nr. 4137 din 16 iunie 2026. Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 500 din 17 iunie 2026. București: Ministerul Educației și Cercetării, 2026.
139. MINISTERUL EDUCAȚIEI, CULTURII ȘI CERCETĂRII al Republicii Moldova. Curriculum Național. Planul-Cadru pentru învățământul primar, gimnazial și liceal anul de studii 2018-2019. Chișinău, 2018. Ordin MECC. nr. 397/2018.
140. MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII al Republicii Moldova. Curriculum național. Planul-cadru pentru învățământul primar, gimnazial și liceal. Anul de studii 2022–2023. Chișinău: OMEC nr. 123/2022.
141. MONITORUL OFICIAL. *Programul de guvernare pentru perioada 2018–2020*. [online]. 2018 [Citat: 12.09.2020]. Disponibil: <https://lege5.ro/Gratuit/gi3donzxi2q/politici-in-domeniul-educatiei-program?dp=gi2tcobtha4dima>
142. MORALES-RODRÍGUEZ, M., MARTÍNEZ-ABAD, F., RODRÍGUEZ-CONDE, M. J. Concepts, innovative technologies, learning approaches and trend topics in Education 4.0: A scoping literature review. *Smart Learning Environments*. London: Springer Nature, 2024, vol. 11, art. 24. DOI: 10.1186/s40561-024-00287-4.
143. NEACȘU, I. Educația digitală: pentru o didactică funcțională și inovativă. În: *Educația digitală. (coord.) Ceobanu, C., Cucos, C., Istrate, O., Pânișoară, I.O.* pp. 233-242. Iași: Polirom, 2020. 374 p. ISBN 978 973 46 8200 3.
144. NEGRUȚ, V., ARSITH, M. Proiectarea și implementarea curriculumului centrat pe competențe. Program de formare continuă POSDRU. București: Editura Didactică și Pedagogică, 2013. ISBN 978-606-629-179-8.
145. NICOLESCU, B. Transdisciplinaritatea. Manifest. Iași: Junimea, 2007. 177 p. ISBN 9789733712237.
146. OECD. *Innovative Learning Environments*. Paris: OECD Publishing, 2013.
147. OECD. *The Future of Education and Skills: Education 2030*. Paris: OECD Publishing, 2018.
148. OECD. *Future of Education and Skills 2030 – Learning Compass 2030*. Paris: OECD Publishing, 2019.
149. OECD. *21st-Century Readers: Developing Literacy Skills in a Digital World*. [online]. Paris: OECD Publishing, 2021 [Citat: 04.10.2024]. Disponibil: <https://doi.org/10.1787/a83d84cb-en>
150. OECD. *OECD Digital Education Outlook 2023: Towards an Effective Digital Education Ecosystem*. [online]. Paris: OECD Publishing, 2023 [Citat: 07.12.2024]. Disponibil: <https://doi.org/10.1787/c74f03de-en>
151. OECD. *Digital Education Outlook 2023: Teaching, Learning and Assessment in the Digital Age*. Paris: OECD Publishing, 2023.

152. OLIVEIRA, K., SOUZA, R. Education, ICT Information and Communications Technologies. În: *Digital Transformation towards Education 4.0.* (2), 2022. pp. 283–309. Vilnius Universiteto Leidykla, 2022.
153. PALLAN, J. SPSS Survival Manual. 7th ed. Open University Press, 2020.
154. PAPERT, S., CAPERTON, G. *O viziune pentru educație: platforma Caperton-Papert.* [online]. Trad. din engleză de Olimpius Istrate. 2022 [Citat: 17.10.2023]. Disponibil: <https://educatia-digitala.ro/o-viziune-pentru-educatie-platforma-caperton-papert/>
155. PARLAMENTUL ROMÂNIEI. Legea nr. 1 din 5 ianuarie 2011. Publicată în Monitorul Oficial nr. 18 din 10 ianuarie 2011.
156. PARLAMENTUL ROMÂNIEI. Legea nr. 198/2023 a învățământului preuniversitar. Publicat în Monitorul Oficial, Partea I nr. 613 din 05 iulie 2023.
157. PAVEL, M. Digital pedagogy: concepts, theories and models. *Acta et Commentationes. Științe ale Educației.* Chișinău, 2025, vol. 41, nr. 3, pp. 34–43. ISSN 1857-0623. DOI: 10.36120/2587-3636.v41i3.34-43.
158. PĂLĂȘAN, T., CROCNAN, D. O., HUȚANU, E. Interdisciplinaritatea și integrare – o nouă abordare a științelor în învățământul preuniversitar. În: *Revista Formarea continuă a C.N.F.P.*, București, 2003.
159. PIAGET, J. *Psychology and Pedagogy.* New York: Viking Press, 1972.
160. PRENSKY, M. Digital Natives, Digital Immigrants. [online]. În: *On the Horizon*, 2001, vol. 9, nr. 5, pp. 1–6. [Citat: 23.02.2022]. Disponibil: <https://doi.org/10.1108/10748120110424816>
161. PRENSKY, M. *Teaching Digital Natives: Partnering for Real Learning.* Thousand Oaks, CA: Corwin, 2010. 192 p. ISBN 978-1-4129-7900-1.
162. PREȘEDINȚIA ROMÂNIEI. *România Educată.* [online]. București, 2021 [Citat: 20.04.2022]. Disponibil: <https://www.romaniaeducata.eu>
163. PRINT, M. *Curriculum Development and Design.* Sydney: Allen & Unwin, 1993.
164. POP, M. *Schimbări în curriculum în Estonia și Polonia.* [online]. Edupedu, 2023 [Citat: 19.04.2024]. Disponibil: <https://www.edupedu.ro/schimbări-in-curriculum-in-estonia-si-polonia-tările-central-si-est-europene-cu-cel-mai-bun-scor-pisa-accent-pe-invatarea-limbilor-tehnologie-integrarea-materiilor/>
165. PUP, A. L. *Digitalizarea educației preuniversitare – de la pandemie la o nouă lege. Policy report # 81.* [online]. București: Societatea Academică în România, 2022 [Citat: 13.05.2023]. Disponibil: <https://monitoruleducatiei.ro/digitalizarea-educatiei-preuniversitare-de-la-pandemie-la-o-noua-lege/>
166. REDECKER, C. *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu (EUR 28775 EN).* [online]. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2017 [Citat: 16.10.2024]. Disponibil: <https://doi.org/10.2760/159770>
167. REYNA, J. Digital Teaching and Learning Ecosystem (DTLE): A Theoretical Approach for Online Learning Environments. [online]. In: *Williams, G. et al. (eds.). Changing Demands, Changing Directions. Proceedings ascilite Hobart*, 2011, pp. 1083–1088. [Citat: 15.08.2024]. Disponibil: <http://www.ascilite.org.au/conferences/hobart11/procs/Reyna-concise.pdf>

- 168.SALVAȚI COPIII. *Accesul copiilor la educație în mediul online: provocări și inechități în contextul pandemiei COVID-19*. [online]. București: Salvați Copiii România, 2020 [Citat: 03.06.2022]. 20 p. Disponibil: <https://www.salvaticopiii.ro>
- 169.SCHWAB, K. A patra revoluție industrială. [online]. În: *Foreign Affairs România*, 2016, vol. 1, nr. 1. [Citat: 12.03.2021]. Disponibil: <https://www.foreignaffairs.com/world/fourth-industrial-revolution>
- 170.SCHWAB, K. *The Fourth Industrial Revolution*. New York: Crown Publishing, 2017. 192 p. ISBN 978-1-5247-5886-8.
- 171.SELWYN, N. *Education and Technology: Key Issues and Debates*. London: Bloomsbury, 2016. 240 p. ISBN 978-1-4742-3592-7.
- 172.SIEMENS, G. *Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age*. [online]. 2004 [Citat: 18.06.2022]. Disponibil: <https://web.archive.org/web/20100201232701/http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>
- 173.SKINNER, B. F. The science of learning and the art of teaching. În: *Harvard Educational Review*, 1954, vol. 24, nr. 1, pp. 86–97. ISSN 0017-8055.
- 174.SLATTERY, P. *Curriculum development in the postmodern era: Teaching and learning in an age of accountability*. 2nd ed. New York: Routledge, 2006. 320 p. ISBN 978-0-415-95338-1.
- 175.SULEIMANKADIEVA, A., PETROV, M., KUZNETSOV, A. Digital educational ecosystem as a tool for the intellectual capital development. [online]. În: *10th Annual International Conference "Schumpeterian Readings" (ICSR 2021)*, Volumul 116. *SHS Web of Conferences*, 2021 [Citat: 03.09.2024]. Disponibil: <https://doi.org/10.1051/shsconf/202111600060>
- 176.SUNG, T. K. Industry 4.0: A Korea perspective. [online]. În: *Technological Forecasting and Social Change*, 2018, vol. 132, pp. 40–45. [Citat: 24.10.2022]. Disponibil: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.11.005>
- 177.ȘANDRU, A., GUȘĂ, A. Analiza modului de organizare și derulare a curriculumului la decizia școlii. Aspecte cheie privind operaționalizarea CDS în unitățile de învățământ românești. Proiect: Politici publice pentru educație (EDUPOL), cod 112405. Iași: Asociația Centrul Syene pentru Educație, 2019.
- 178.TABA, H. *Curriculum development: Theory and practice*. [online]. New York: Harcourt, Brace & World, 1962 [Citat: 14.07.2023]. Disponibil: https://www.researchgate.net/publication/226614936_Hilda_Taba_1902-1967
- 179.TANSLEY, A. G. The use and abuse of vegetational concepts and terms. În: *Ecology*, 1935, vol. 16, nr. 3, pp. 284–307.
- 180.TEACH for Romania. *Curs practic de pedagogie digitală și învățare colaborativă pentru profesori. Construim modele pentru viitor*. [online]. București: Teach for Romania, 2022 [Citat: 21.07.2023]. Disponibil: https://teachforromania.org/wp-content/uploads/Digital_pack_-_curs_practic.pdf
- 181.TEȘILEANU, A., GUNESCH, L. Glosar de concepte educaționale. În: *Curriculum relevant, educație deschisă pentru toți*. [online]. EDU – CRED, 2022 [Citat: 21.06.2023]. Disponibil: https://www.youtube.com/watch?v=fn_U5jImDFk

182. TEMPLE, C., STEELE, J. L., MEREDITH, K. *Teaching Reading Strategies That Work*. Portsmouth. NH: Heinemann, 1995. ISBN 978-0-435-08811-2.
183. TIRON, E., STANCIU, T. *Teoria și metodologia instruirii; Teoria și metodologia evaluării*. București: Editura Didactică și Pedagogică, 2019. 480 p. ISBN 978-606-31-0783-2.
184. TUNEGARU, C. Online Schooling in Rural Areas in Romania during the Pandemic: Teachers' Perspectives. *Revista de Pedagogie*, 69(2), (2021). pp. 101-120. <https://doi.org/10.26755/RevPed/2021.2/101>
185. TURCU, L.N., TURCU, A. *Abordarea conținuturilor învățării prin prisma interdisciplinarității și transdisciplinarității*. [online]. În: *Tribuna Învățământului*, 2017 [Citat: 28.03.2022]. Disponibil: <https://tribunainvatamantului.ro/abordarea-continuturilor-invataarii-prin-prisma-interdisciplinaritatii-si-transdisciplinaritatii/>
186. TYLER, R. W. *Basic principles of curriculum and instruction*. Chicago: University of Chicago Press, 1949.
187. UNESCO Institute for Information Technologies in Education. *Digital Literacy in Education – Analytical Report*. [online]. Moscow: UNESCO IITE, 2011 [Citat: 23.07.2021]. Disponibil: <https://iite.unesco.org/publications/3214688/>
188. UNESCO. *Rethinking education: Towards a global common good?* [online]. Paris: UNESCO Publishing, 2015. 76 p. [Citat: 21.07.2022]. Disponibil: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000232555>
189. UNESCO. *Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives*. Paris: UNESCO Publishing, 2017. 112 p. ISBN 978-92-3-100209-0.
190. UNESCO. *Digital Citizenship Education Handbook*. Paris: UNESCO, 2019.
191. UNESCO. *Digital Learning and Transformation*. [online]. Paris: UNESCO Publishing, 2021 [Citat: 17.03.2023]. 48 p. Disponibil: <https://www.unesco.org/en/digital-education>
192. UNESCO. *Ensuring Effective Distance Learning During COVID-19 Disruption: Guidance for Teachers*. [online]. Paris: UNESCO Publishing, 2021. 64 p. [Citat: 26.08.2023]. Disponibil: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000375116>
193. UNESCO. *Global Education Monitoring Report 2023: Technology in Education – A Tool on Whose Terms?* Paris: UNESCO Publishing, 2023. 360 p. ISBN 978-92-3-100506-0.
194. URSU, L., AMIHĂLĂCHIOAE, A. Interdisciplinaritate. Retrospectivă, actualitate și perspectivă. În: *Revista de științe socioumane*, nr. 1 (44), 2020, pp. 12–25. Chișinău: Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă”. ISSN: 1857-0119. DOI: <https://doi.org/10.46727/jsbs.2020.v44.i1.p12-25>
195. URSU, L., TELEMAN, A. Unele precizări asupra conceptului de competență. În: *Studia Universitatis Moldaviae. Științe ale Educației*. Chișinău: Universitatea de Stat din Moldova, 2021, nr. 5 (145), p. 139–142. ISSN 1857-2103. [Citat: 18.05.2024]. Disponibil: <https://educational.studiamsu.md/wp-content/uploads/2021/12/21.P.139-142.pdf>
196. VĂIDEANU, G. *Educația la frontiera dintre milenii*. București: Editura Politică, 1988. 275 p. ISBN 973-28-0023-9.
197. VEVERIȚA, T. *Metodologia dezvoltării competenței digitale în procesul formării inițiale a cadrelor didactice filologi. Teză de doctor în științe pedagogice*. Chișinău: Universitatea de Stat din Tiraspol, 2019.
198. VOICU, L., FERENCZI, I. Conținuturile învățământului. În: *Didactica modernă, ediția a 2-a revizuită*. Cluj-Napoca: Editura Dacia, 2001. pp. 107–121. ISBN 973-35-1422-2.

- 199.VOOGT, J., FISSER, P. et all. Computational Thinking in Compulsory Education: Towards an Agenda for Research and Practice. [online]. În: *Education and Information Technologies*, 2015, vol. 20, pp. 715–728. [Citat: 13.02.2022]. Disponibil: <https://doi.org/10.1007/s10639-015-9412-6>.
- 200.VUORIKARI, R., KLUZER, S., PUNIE, Y. *DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens. With new examples of knowledge, skills and attitudes*. [online]. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2022. ISBN 978-92-76-48882-8. DOI: 10.2760/115376. [Citat: 14.08.2023]. Disponibil: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC128415>
- 201.VYGOTSKY, L. S. *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1978.
- 202.WOLF, M. A. *Innovate to Educate: System [Re]Design for Personalized Learning. A Report from the 2010 Symposium*. [online]. Washington, DC: Software & Information Industry Association (SIIA), în colaborare cu ASCD și Council of Chief State School Officers (CCSSO), 2010. [Citat: 06.10.2024]. Disponibil: <https://library.educase.edu/-/media/files/library/2010/1/csd6181-pdf.pdf>
- 203.WOOD, H. C., DETYNA, M., DOMMETT, E. J. Assessing and Understanding Educators' Experiences of Synchronous Hybrid Learning in Universities: A Systematic Review. *Education Sciences*, 2025, vol. 15, nr. 8, art. 987. DOI: 10.3390/educsci15080987.

ANEXE

Anexa 1. Ecosistemul educațional digital

Tabelul A1.1. Particularități ale ecosistemului de educație digitală în învățământul primar din România

Aspecte specifice	Exemple	Detalii specifice
1. Accesul la tehnologie și infrastructura digitală	Acces la dispozitive: Internet rapid și conexiuni stabile:	- Un aspect esențial al ecosistemului de educație digitală în școlile primare din România este asigurarea accesului la dispozitive digitale (tablete, laptopuri, calculatoare) pentru toți elevii și cadrele didactice. În acest sens, există inițiative și proiecte guvernamentale, precum „România Educată” și „Școala Digitală”, care urmăresc să îmbunătățească accesul elevilor la tehnologie, mai ales în zonele rurale sau defavorizate. - În unele zone ale României, există încă dificultăți legate de accesul la internet de mare viteză, ceea ce poate limita utilizarea eficientă a resurselor educaționale online. Proiectele guvernamentale și fondurile europene sunt direcționate și către dezvoltarea infrastructurii digitale.
2. Platforme educaționale și resurse digitale	Platforme educaționale naționale: Resurse educaționale interactive:	- În perioada pandemiei, guvernul român a pus la dispoziție platforme educaționale, precum „Școala pe net” sau „Clasele Vii”, care sunt utilizate pentru învățarea online și pentru distribuirea materialelor educaționale. Aceste platforme permit interacțiunea profesor-elev, distribuirea de teme, exerciții și evaluări online. - În școlile primare din România, tehnologiile digitale sunt folosite pentru a crea materiale educaționale interactive, care sunt atractive pentru elevi, cum ar fi jocuri educaționale, aplicații pentru citire, matematică sau științe, care sprijină procesul de învățare prin activități ludice.
3. Dezvoltarea competențelor digitale ale elevilor	CDS și disciplinele opționale: Cadrul de competențe digitale pentru elevi: Siguranța online și educația pentru utilizare responsabilă a internetului:	- Școlile au posibilitatea să includă activități și module opționale axate pe dezvoltarea competențelor digitale. Acestea pot fi incluse sub forma unor cursuri opționale în cadrul planului de învățământ local. - Profilul competențelor digitale ale elevului în învățământul preuniversitar, descriptori pe niveluri de competență specifice învățământului primar, gimnazial și liceal - În cadrul acestui ecosistem digital, se pune accent și pe educația pentru siguranța online. În acest context, sunt organizate sesiuni de informare și prevenire pentru elevi, dar și pentru părinți, cu privire la riscurile internetului și la modul în care aceștia pot proteja datele personale și pot naviga în siguranță pe internet.
4. Formarea continuă a cadrelor didactice	Programe de formare continuă:	Un aspect crucial al ecosistemului digital este formarea profesorilor, care trebuie să aibă competențele necesare pentru a utiliza eficient tehnologia în predare. În acest sens, Ministerul Educației din România a lansat diverse programe de formare pentru profesori, inclusiv prin proiecte de formare continuă online și sesiuni de instruire în domeniul educației digitale.

	Comunități educaționale digitale:	Profesorii pot beneficia și de grupuri de lucru online, unde pot împărtăși resurse, idei și soluții pentru implementarea tehnologiilor în învățământul primar. Aceste inițiative facilitează colaborarea între cadrele didactice și sprijină dezvoltarea unor practici inovative.
5. Educație incluzivă și accesibilitate	Sprijin pentru elevii cu dizabilități:	Un ecosistem de educație digitală eficient în învățământul primar românesc trebuie să fie incluziv, adică să asigure accesul la tehnologie și învățare digitală și pentru elevii cu dizabilități. Platformele educaționale trebuie să fie accesibile și adaptate la nevoile speciale ale acestor elevi, iar tehnologiile asistive pot ajuta la dezvoltarea abilităților lor.
	Accesibilitate în mediul rural:	În multe zone rurale din România, există încă provocări legate de accesul la tehnologie. În acest sens, guvernul a implementat programe pentru a sprijini achiziția de echipamente digitale de către școli, în special pentru elevii care nu dispun de resurse pentru a-și cumpăra dispozitive.
6. Evaluare digitală	Evaluare și feedback digital:	Ecosistemul digital din școlile primare românești include și utilizarea de teste și evaluări online, care permit o evaluare continuă a progresului elevilor. Profesorii pot utiliza platforme online pentru a oferi feedback instant elevilor, iar tehnologia ajută la monitorizarea progresului acestora într-un mod mai eficient.
	Evaluări formale și informale:	Utilizarea aplicațiilor educaționale pentru evaluarea formativă permite profesorilor să urmărească dezvoltarea abilităților elevilor și să ajusteze activitățile educaționale în funcție de nevoile acestora.

**Tabelul A1.2. Conexiunile unui ecosistem educațional digitală
din perspectiva resurselor digitale**

Implicațiile ecosistemului digital	Conexiuni relevante
Integrarea tehnologiilor educaționale în ecosistemul digital	• Ecosistemul educațional digital presupune utilizarea unui set variat de tehnologii digitale pentru a sprijini procesul de învățare. • Crearea și implementarea software-urilor educaționale personalizate, reprezintă componente esențiale ale unui ecosistem digital în școli și universități. • Conceptul STE(A)M este strâns legat de ecosistemul educațional digital, deoarece se bazează pe integrarea resurselor tehnologice pentru a crea experiențe de învățare interactive și aplicate.
Personalizarea învățării	• Software-urile educaționale de concepție proprie permit adaptarea conținutului didactic la nevoile specifice ale elevilor/studenților. • Într-un ecosistem digital, aceste instrumente contribuie la individualizarea parcursului educațional, oferind resurse interactive, feedback automatizat și adaptabilitate în funcție de progresul fiecărui utilizator.
Interacțiunea dintre actori în ecosistem	• Un ecosistem educațional digital include elevi, profesori, părinți, instituții educaționale și dezvoltatori de software. • Profesorul are un rol esențial în conceperea și utilizarea software-urilor educaționale, ceea ce demonstrează necesitatea unui mediu colaborativ între pedagogie și tehnologie.
Eficiența procesului didactic prin digitalizare	• Ecosistemele educaționale digitale urmăresc optimizarea procesului de predare-învățare prin utilizarea instrumentelor digitale. • Beneficiile utilizării software-urilor educaționale pentru creșterea eficienței didactice, facilitând accesul rapid la informații și promovând metode interactive de învățare.
Modele ecosistemice și software educațional	• Un ecosistem digital eficient trebuie să includă software educațional adaptabil și inovator, capabil să răspundă nevoilor unei societăți digitale în continuă schimbare.

Anexa 2. Test de evaluare inițială/finală

Test de evaluare inițială/finală

Clasa

Școala

I. Încercuiește varianta de răspuns pentru fiecare întrebare: (cunoașterea elevului)

1. Care este dispozitivul electronic la care ai avut/ ai acces?
a) telefon b) tabletă c) laptop d) calculator
2. Unde ai învățat să folosești calculatorul/tableta/laptopul?
a) la școală b) acasă c) nu am învățat d) la prieteni
3. În ce tip de activitate ai folosit pentru prima dată un dispozitiv digital?
a) învățare b) jocuri c) muzică d) socializare cu prietenii
4. Cât de des utilizezi dispozitivul în scopul precizat?
a) zilnic b) de 2-3 ori pe săptămână c) o dată pe săptămână d) foarte rar
5. Cum te-ai descurcat cu utilizarea tehnologiei în perioada învățării online?
a) bine b) foarte bine c) greu d) nu mă descurcam fără ajutor

II. Formulează răspunsul la următoarele întrebări: (cunoștințe teoretice)

- a) Din ce este format un calculator?

.....

- b) Ce forme are informația accesată cu ajutorul dispozitivelor digitale?

.....

- c) Ce este un procesor?

.....

- d) Care este semnificația butonului conectare/deconectare?

.....

- e) Ce sunt pictogramele?

.....

III. Bifează un răspuns în dreptul fiecărei afirmații: (aptitudini)

Itemi	Știu să utilizez:		Deloc	Cu sprijin	Puțin	Bine	Foarte bine
			0	1	2	3	4
11.	Tastatura	pentru cifre și numere					
12.		pentru litere, cuvinte, propoziții					
13.		pentru a naviga pe ecran					
14.		pentru semne speciale					
15.	Aplicația	Editor de texte (Microsoft Word, Notepad)					
16.		Editor de prezentări (Microsoft Power Point)					
17.		Editor grafic/desen (Paint)					
18.	Programe	de căutare a informației					

IV. Alege răspunsul DA sau NU pentru următoarele enunțuri: (atitudini)

19. Respect regulile de păstrare a dispozitivelor electronice.

- ☐ DA
- ☐ NU

20. Știu să accesez resursele digitale cu distribuire liberă.

- ☐ DA
- ☐ NU

21. Utilizez măsuri de protecție împotriva virusilor informatici.

- ☐ DA
- ☐ NU

22. Cunosoc pericolele navigării neautorizate pe internet.

- ☐ DA
- ☐ NU

23. Cunoștințele despre tehnologie sunt un avantaj pentru progresul fiecărei persoane.

- ☐ DA
- ☐ NU

Anexa 3. Programa școlară pentru disciplina opțională Educație digitală

Argument

Evenimentele recente cauzate de criza pandemică au schimbat modul de viață și de muncă a întregii societăți omenești, utilizarea tehnologiei fiind liantul dintre viață și toate domeniile de activitate, în condițiile de distanțare fizică și izolare.

Sistemul educațional la nivel internațional a cunoscut un obstacol greu de trecut în perioada închiderii școlilor și suspendării activităților școlare. Procesul educativ nu era posibil decât prin intermediul noilor tehnologii, astfel învățământul s-a mutat, pentru perioade însemnate, din mediile instituționalizate în învățământ virtual, online. În fața acestei provocări majore *digitalizarea educației* a fost soluția de abordare a problematicii fenomenului educațional. Procesul de învățământ este propulsat la nivel digital; predarea-învățarea-evaluarea s-a realizat doar prin intermediul TIC, transformându-se atât ca formă, concept cât și ca acțiune în *învățământ online*. *Educația digitală* a fost răspunsul sistemului educațional național, european, mondial la problematica lumii contemporane.

Învățământul virtual s-a impus în majoritatea statelor lumii, indiferent de nivelul sau treapta de școlaritate. Comparativ cu statele Uniunii Europene, datele statistice au arătat că suntem tot printre ultimele locuri în Europa, ca nivel al competențelor digitale, de o bună perioadă de timp.

Politicile educaționale și-au conturat strategiile pe noile cerințe de educație și formarea centrată pe competențe - premisă a educației permanente pentru viață și societate, pe reactualizarea Curriculumului Național astfel încât programele școlare să poată fi adaptate schimbării și profesiilor viitorului, în încercarea de a ne apropia de cerințele sistemului european de educație și formare.

Un pas important spre digitalizare îl constituie alfabetizarea digitală de la treapta învățământului primar. Astfel, se vor putea concretiza competențele digitale elementare prevăzute în Curriculum Național pentru ciclul primar, mai mult decât atât, elevii pot dobândi cunoștințe și deprinderi pentru utilizarea în siguranță a tehnologiilor digitale în învățarea permanentă.

Notă de prezentare

Programa disciplinei opționale *Educație digitală* este elaborată în conformitate cu Metodologia pentru dezvoltarea curriculumului la decizia școlii (Aprobată prin ORDINUL nr. 3.238 din 5 februarie 2021), respectă modelul structural al programelor școlare pentru disciplinele din trunchiul comun din planurile-cadru pentru învățământ primar, corespunde modelului de proiectare curriculară centrat pe competențe.

Studiul Educației digitale ca disciplină de pregătire opțională ofertată la nivelul unității de învățământ pentru clasele a II-a și a III-a, promovează trasee particulare de învățare, pentru susținerea nevoilor și intereselor specifice de învățare ale elevilor, în contextul educației actuale.

Construcția programei este realizată astfel încât, să faciliteze formarea competențelor digitale necesare școlarului mic în activitatea de învățare impuse în contextul actual (ca formă și mediu), pentru a contribui la dezvoltarea *profilului de formare* al elevului din ciclul primar prevăzut în Curriculum Național.

Demersul didactic este orientat pe abordarea interdisciplinară a educației digitale, pornind de la competențele formate la nivel elementar și ancorate dimensiunii acționale, prin conținuturi specifice, cu scopul de a forma competența digitală a elevului care învață prin intermediul tehnologiilor.

Programa vizează conținuturi specifice clasei a II-a și a III-a, dar poate fi adaptată, completată prin conținuturi specifice altor clase primare, astfel încât legătura dintre domeniul tehnologic și disciplinele studiate să faciliteze formarea competențelor digitale.

Structura programei școlare include următoarele elemente:

- - Notă de prezentare
- - Competențe generale
- - Competențe specifice și exemple de activități de învățare
- - Conținuturi
- - Sugestii metodologice
- Bibliografie

Competențele sunt ansambluri structurate de cunoștințe, abilități și atitudini dezvoltate prin învățare, care permit rezolvarea unor probleme specifice unui domeniu sau a unor probleme generale, în diverse contexte particulare.

Competențele generale vizate la nivelul disciplinei *Educație digitală* corespund competenței digitale prevăzute în profilului de formare a absolventului din învățământul primar – anexă la Cadrul de referință al Curriculumului Național, prin raportare la descriptorii competențelor-cheie specifice nivelului primar.

Competențele specifice sunt derivate din competențele generale, reprezintă etape în dobândirea acestora și se formează pe durata unui an școlar. Pentru realizarea competențelor specifice, în programă sunt propuse exemple de activități de învățare, care valorifică experiența concretă a elevului și care integrează strategii didactice adecvate unor contexte de învățare variate.

Conținuturile învățării sunt abordate interdisciplinar din inventarul achizițiilor necesare elevului pentru dobândirea competențelor de bază. Astfel, ele sunt axate pe domenii de comunicare, matematică, științe, arte și tehnologii.

Sugestiile metodologice includ strategii didactice de utilizare a aplicațiilor, instrumentelor, resurselor digitale, proiectarea activității didactice, precum și elemente de evaluare formativă.

Prezenta programă școlară propune o abordare interdisciplinară, o *ofertă flexibilă*, care permite cadrului didactic să modifice, să completeze sau să înlocuiască activitățile de învățare. Se urmărește astfel realizarea unui *demers didactic personalizat*, ancorat experiențelor proprii de învățare, care să asigure formarea competențelor prevăzute de programă în contextul specific al fiecărei clase și al fiecărui elev.

Curriculumul disciplinei are în vedere modelul interdisciplinar bazat pe achizițiile dobândite la alte discipline de studiu și raportate la cunoștințe și abilități din domeniul tehnologic, pentru o alfabetizare funcțională a celui care învață în era digitală.

Programa școlară situează în centrul preocupării sale învățarea cu ajutorul și prin intermediul tehnologiilor, învățarea centrată pe elev și pe formarea de competențe digitale necesare unei învățări permanente și sigure. Învățarea este o experiență personală, la care elevul trebuie să participe și să acționeze pentru a fi competent.

Studiul disciplinei opționale *Educație digitală*, elaborată pentru clasa a II-a și a III-a, asigură o inițiere la nivel de alfabetizare digitală, prin valorificarea experienței specifice vârstei elevilor, prin accentuarea dimensiunilor afectiv-atitudinale și acționale ale formării personalității elevilor, alfabetizare realizată cu sprijinul și prin intermediul utilizării tehnologiilor digitale. Ca premisă spre formarea progresivă și dezvoltarea competențelor digitale, studiul disciplinei urmărește îmbunătățirea activităților de învățare, atât în mediul școlar, cât și în cel virtual, utilizarea în siguranță a tehnologiei și succesul fiecărui elev ca viitor participant la viața socială.

COMPETENȚE GENERALE:

1. Rezolvarea unor sarcini simple de învățare prin utilizarea unor dispozitive și aplicații digitale familiare, care presupun funcții și reguli simple de folosire.

2. Manifestarea curiozității pentru accesarea și crearea de conținuturi digitale simple, care răspund unor nevoi de învățare specifice.

3. Utilizarea dispozitivelor digitale cu respectarea unor reguli care vizează siguranța fizică și socio-emoțională.

4. Aplicarea unor reguli simple de colaborare și interacțiune în comunități online.

COMPETENȚE SPECIFICE și EXEMPLE DE ACTIVITĂȚI DE ÎNVĂȚARE

1. Rezolvarea unor sarcini simple de învățare prin utilizarea unor dispozitive și aplicații digitale familiare, care presupun funcții și reguli simple de folosire.

- 1.1. Cunoașterea elementelor componente ale unui dispozitiv digital și al rolului acestora;
- 1.2. Identificarea elementelor spațiului digital și a relațiilor dintre acestea;
- 1.3. Cunoașterea componentelor și funcțiilor aplicației editor de texte Microsoft Word;
- 1.4. Cunoașterea componentelor și funcțiilor aplicației editor de prezentări Microsoft Power Point;
- 1.5. Cunoașterea rolului aplicațiilor și instrumentelor digitale adecvate situațiilor de învățare și vieții cotidiene;

Competențe specifice	Activități de învățare - Exemple
1.1. Cunoașterea elementelor componente ale unui dispozitiv digital și al rolului acestora;	✓ Observarea dirijată: varietatea dispozitivelor digitale din jurul nostru/ familiare, recunoașterea și clasificarea lor după caracteristici specifice; ✓ Identificarea componentelor unui calculator/tabletă/laptop; ✓ Recunoașterea rolului elementelor componente ale unui dispozitiv digital; ✓ Aplicații practice de utilizare a tastaturii, mouse-ului cu precizarea rolului tastelor/butoanelor; ✓ Aplicații practice de desenare/descriere a dispozitivului preferat.
1.2. Identificarea elementelor spațiului digital și a relațiilor dintre acestea;	✓ Recunoașterea elementelor care favorizează existența spațiului virtual: dispozitiv, conexiune, navigator, resurse; ✓ Identificarea relațiilor dintre elementele spațiului virtual pentru accesarea unei informații; ✓ Exerciții de orientare pe interfața unui dispozitiv digital; ✓ Aplicații practice conectarea/deconectarea dispozitivelor digitale; dezvoltarea abilităților motrice pentru controlul unității mouse, sau a obiectelor pe ecranul tactil (tabletă); ✓ Conversații: rolul dispozitivelor digitale în viața copiilor și a adulților.
1.3. Cunoașterea componentelor și funcțiilor aplicației editor de texte Microsoft Word;	✓ Conversații pe tema rolului tastaturii și al mouse-ului: blocuri de taste pe tastatură, destinația tastelor ✓ Identificarea instrumentelor editoare ale aplicației Microsoft Word; ✓ Exerciții de clasificare a instrumentelor aplicației în editarea de informații sub formă de text, tabel, diagramă, schemă; ✓ Aplicații practice de creare a documentelor text în diferite forme; ✓ Exerciții practice de utilizare a regulilor de așezare în pagină/document a unui text.

1.4. Cunoașterea componentelor și funcțiilor aplicației editor de prezentări Microsoft Power Point;	✓ Identificarea instrumentelor editoare ale aplicației Microsoft Power Point; ✓ Observarea tipurilor de prezentări; ✓ Exerciții de clasificare a instrumentelor aplicației în editarea de informații sub formă de text, imagine, tabel, diagramă, schemă; ✓ Aplicații practice de prezentare a informațiilor în diferite forme/șabloane; ✓ Exerciții practice de utilizare a șabloanelor adecvate tipului de conținut prezentat.
1.5. Cunoașterea rolului aplicațiilor și instrumentelor digitale adecvate situațiilor de învățare și vieții cotidiene;	✓ Observarea fișierelor, recunoașterea caracteristicilor și rolului acestora; ✓ Identificarea tipurilor de fișiere după icons-urile redată vizual și specificul de utilizare; ✓ Clasificarea instrumentelor digitale după tipul activităților școlare: de desenare, de scriere, de prezentare, de redare prin imagini, audiție, vizionare; ✓ Identificarea fișierelor și directoarelor după nume, pictogramă; ✓ Rularea și controlul fișierelor multimedia; ✓ Exerciții practice de desenare folosind instrumentul Paint;

2. Manifestarea curiozității pentru accesarea și crearea de conținuturi digitale simple, care răspund unor nevoi de învățare specifice.

2.1. Căutarea și selectarea adecvată a resurselor digitale pentru activitatea de învățare;

2.2. Crearea conținuturilor digitale proprii în raport cu o sarcină de lucru dată;

2.3. Crearea conținuturilor de învățare utilizând aplicația Microsoft Word;

2.4. Crearea conținuturilor de învățare utilizând aplicația Microsoft Power Point;

2.5. Utilizarea instrumentelor digitale pentru realizarea activităților de învățare, manifestând creativitate și corectitudine;

Competențe specifice	Activități de învățare - Exemple
2.1. Căutarea și selectarea adecvată a resurselor digitale pentru activitatea de învățare;	✓ Identificarea programelor de navigare prezente pe dispozitive digitale; ✓ Identificarea elementelor de control ale programului de navigare; ✓ Realizarea căutărilor simple, folosind programul de căutare; ✓ Observarea dirijată: varietatea resurselor digitale educaționale, identificarea deosebirilor dintre resursele deschise și cele închise; ✓ Conversații pe tema cum căutăm informații, folosind programul de navigare, ce înseamnă cuvânt-cheie; ✓ Exerciții de identificare în programul de navigare a casetelor text pentru căutare după cuvinte-cheie; ✓ Exerciții practice: căutarea informației despre o temă dată; ✓ Exerciții de navigare în spațiul virtual; ✓ Exerciții de căutare dirijată a resurselor educaționale pornind de la teme concrete; ✓ Exerciții de selectare a resurselor deschise adecvate tematicii date; ✓ Explorarea resurselor Web prin căutare dirijată în mediile digitale.
2.2. Crearea conținuturilor educaționale proprii în	✓ Conversații despre instrumentele și aplicațiile libere de creare a conținutului digital: I* m puzzle, Wordart, Wordwall etc.; ✓ Explorarea resurselor digitale de observare a realității; Googlemaps, Googleearth,

raport cu o sarcină de lucru dată;	
2.3. Crearea conținuturilor de învățare utilizând aplicația Microsoft Word;	✓ Exerciții de identificare a tastelor pentru scrierea literelor, a semnelor speciale, tastelor de control/ butoane. ✓ Observarea dirijată a aplicației pentru editarea textelor, identificare, lansare, păstrare; ✓ Exerciții de identificare a elementelor mediului vizual de scriere: pagină, cursor, casetă text, bară de instrumente; ✓ Exerciții de scriere corectă a cuvintelor, folosire a majusculilor, semnelor speciale, tastelor de control, divizare a textului în paragrafe; ✓ Exerciții de utilizare a instrumentelor de redactare a textului: copiere, aliniere, tipuri de litere, culori, subliniere, inserare forme, scheme, tabele etc; ✓ Exerciții practice: scrierea unui text simplu în mediul de scriere (editor de text) și salvarea fișierului propriu; ✓ Exerciții de păstrare în memoria dispozitivului digital a fișierelor cu texte scrise de elevi.
2.4. Crearea conținuturilor de învățare utilizând aplicația Microsoft Power Point;	✓ Observarea dirijată a aplicației pentru prezentarea conținutului, identificare, lansare, păstrare; ✓ Conversație pe tema design-ului de prezentare a conținutului și observarea șabloanelor existente/a tipurilor de slide-uri; ✓ Exerciții de identificare a instrumentelor specifice de prezentare a informației sub formă de text, imagine, video, schemă etc.; ✓ Exerciții de utilizare a instrumentelor aplicației: șablon, slide, text, imagine, scheme, tabele, forme, diagrame etc; ✓ Exerciții practice: realizarea unei prezentări proprii pe o temă la alegere utilizând instrumentele învățate; ✓ Exerciții de păstrare în memoria dispozitivului digital a fișierelor cu prezentările elevilor.
2.5. Utilizarea instrumentelor digitale pentru realizarea activităților de învățare, manifestând creativitate și corectitudine;	✓ Recunoașterea mediilor de introducere și editare a textelor; ✓ Recunoașterea mediilor de creare și editare a imaginilor; ✓ Utilizarea instrumentelor de desenare pentru crearea imaginilor cu elemente de formă și culoare selectată; ✓ Crearea de conținuturi de învățare proprii utilizând instrumente cunoscute; ✓ Crearea de resurse digitale proprii utilizând aplicații și programe cunoscute.

3. Utilizarea dispozitivelor digitale cu respectarea unor reguli care vizează siguranța fizică și socio-emoțională.

3.1. Cunoașterea regulilor de utilizare și păstrare a dispozitivelor digitale;

3.2. Respectarea unor norme de bază privind utilizarea în siguranță a dispozitivelor, aplicațiilor și conținuturilor digitale;

3.3. Exprimarea opiniei cu privire la beneficiile/riscurile utilizării dispozitivelor, aplicațiilor și a conținuturilor digitale asupra stării de bine;

Competențe specifice	Activități de învățare - Exemple
3.1. Cunoașterea regulilor de utilizare și păstrare a dispozitivelor digitale;	✓ Identificarea beneficiilor utilizării corecte a dispozitivelor digitale; ✓ Respectarea regulilor de utilizare și mentenanță a dispozitivelor digitale; ✓ Conversații pe tema cum să utilizăm corect dispozitivele digitale, dispozitivul digital are nevoie de grija noastră; ✓ Observarea dirijată a situațiilor de utilizare neglijentă a dispozitivelor digitale și a urmărilor posibile; ✓ Identificarea situațiilor în care este necesar de a interveni pentru funcționarea corectă continuă a dispozitivului digital.
3.2. Respectarea unor norme de bază privind utilizarea în siguranță a dispozitivelor, aplicațiilor, conținuturilor și resurselor digitale;	✓ Recunoașterea pericolelor utilizării incorecte sau abuzive a dispozitivelor digitale; ✓ Conversații despre proprietatea privată în lumea digitală, drepturi de autor, permisiuni și interdicții, copyright și distribuție liberă; ✓ Exerciții de accesare directă a resurselor digitale folosind adresele web, ca normă de utilizare corectă; ✓ Conversații despre cum ne apărăm de virușii informatici; ✓ Recunoașterea simptomelor prezenței virușilor informatici în calculator; ✓ Cunoașterea și utilizarea măsurilor de protecție împotriva virușilor informatici.
3.3. Exprimarea opiniei cu privire la beneficiile/riscurile utilizării dispozitivelor, aplicațiilor și a conținuturilor digitale asupra stării de bine;	✓ Protecția datelor personale în mediul digital; ✓ Conversații pe tema expunerii personale și pericolele navigării pe Internet; ✓ Înțelegerea pericolelor prezenței virușilor informatici și aplicații malware.

4. Aplicarea unor reguli simple de colaborare și interacțiune în comunități online.

4.1. Identificarea unor comunități virtuale în raport cu preferințele personale, a motivațiilor și a intereselor de cunoaștere;

4.2. Utilizarea unor reguli de siguranță pentru relaționarea cu alți membri din spațiul virtual;

4.3. Identificarea situațiilor de Cyberbullying.

Competențe specifice	Activități de învățare - Exemple
4.1. Identificarea unor comunități virtuale în raport cu preferințele personale, a motivațiilor și a intereselor de cunoaștere;	✓ Conversații despre comunități/grupuri virtuale, identitatea mea digitală; ✓ Observarea dirijată asupra regulilor și modului de aderare la o comunitate virtuală; ✓ Identificarea comunităților virtuale adecvate vârstei și preferințelor individuale; ✓ Recunoașterea mediilor virtuale sigure pentru aderarea/crearea unui grup virtual;

4.2. Utilizarea unor reguli de siguranță pentru relaționarea cu alți membri din spațiul virtual;	✓ Identificarea unor limite de acces la datele personale în interrelaționarea cu membrii unei comunități virtuale; ✓ Conversații despre informarea părinților cu privire la situații de solicitare a informațiilor personale de către membrii unui grup/prieteni virtuali; ✓ Recunoașterea situațiilor nesigure, nepotrivite, în care suntem contactați de persoane necunoscute din mediul online;
4.3. Identificarea situațiilor de Cyberbullying.	✓ Observarea dirijată prin vizionare, audiție a situațiilor de Bullying și Cyberbullying în rândul elevilor; ✓ Conversații despre experiențe proprii asemănătoare sau cunoscute; ✓ Recunoașterea situațiilor nepotrivite și întreruperea contactului virtual cu astfel de persoane; ✓ Conștientizarea pericolelor mediului virtual și importanței informării părinților despre natura relațiilor cu comunitatea virtuală din care facem parte.

CONȚINUTURI:

I. Universul digital

- ✓ Elementele spațiului digital
- ✓ Calculatorul – prietenul meu
- ✓ Internetul în viața mea

II. Siguranță în lumea digitală

- ✓ Reguli de protejare a dispozitivelor digitale
- ✓ Protejarea resurselor digitale
- ✓ Siguranța personală

III. Instrumente, aplicații și resurse digitale

- ✓ Aplicațiile pentru scriere, prezentare, grafică, desen
- ✓ Tipuri de fișiere
- ✓ Crearea conținutului digital propriu

IV. Trăiesc în Universul digital

- ✓ Lumea digitală – prieten sau dușman?
- ✓ Sunt utilizator digital responsabil
- ✓ Digitalul în viața mea

METODE DE EVALUARE:

- observarea sistematică a elevilor;
- evaluare prin probe practice;

- evaluare inițială și finală prin probe scrise;
- portofoliu digital cu lucrările realizate.

SUGESTII METODOLOGICE

Caracterul interdisciplinar al modelului propus vizează utilizarea conținuturilor care motivează și stimulează interesul elevilor de a utiliza calculatorul, ca mijloc de creare a propriilor resurse, ca sursă de informare și comunicare, ca instrument principal de cunoaștere și dezvoltare personală. Pentru familiarizarea elevilor cu elementele componente ale unui dispozitiv digital, cu aplicațiile pe care acesta le oferă, cu navigarea pe internet pentru căutarea resurselor sau pentru a interacționa cu comunități virtuale, este imperativ necesar exercițiul practic atât pentru observarea dirijată a învățării cât și pentru aplicarea cunoștințelor învățate. Conexiunea la Internet și dispozitivele electronice pentru fiecare elev fac posibilă realizarea activităților propuse, îndeplinirea obiectivelor stabilite pentru formarea competențelor digitale în rândul elevilor, iar învățarea online și/sau mixtă va fi îmbunătățită datorită gradului de utilizare eficientă a tehnologiei.

Conținuturile abordate vor cuprinde cunoștințe teoretice simple din domeniul tehnologic care vor fi ancorate cunoștințelor asimilate de elevi la alte discipline studiate. De exemplu:

- ✓ Cunoștințe despre componentele și rolul componentelor unui dispozitiv digital pot fi prezentate comparativ cu cele asimilate de elevi la disciplinele: Comunicare în limba română la tema Cartea- componentele și rolul lor; Matematică și explorarea mediului la tema – Alcătuirea unei plante /animal – părți componente și rolul lor;

- ✓ Utilizarea aplicațiilor Googlemaps, Googleearth de observarea a realității/ vizualizare a imaginilor în timp real pot fi precedate de sarcini de învățare precum calculul matematic pentru aflarea lungimii (râu, fluviu etc.), înălțimii, perimetrului (clădiri, monumente, edificii etc);

- ✓ Utilizarea instrumentelor de scriere, redactare, prezentare a informațiilor - Microsoft Word, Power Point sub formă de tabele, scheme, diagrame etc., se pot asocia cu teme despre lumea plantelor, animalelor, despre personaje textelor studiate, astfel încât cunoștințele dobândite de elevi la disciplinele Științe ale naturii, Matematică și explorarea mediului, Comunicare, să fie prezentate în conținuturi digitale proprii;

Evaluarea cunoștințelor se raportează la competențele specifice și se bazează pe activitatea practică, observarea sistematică a comportamentului elevilor, centrarea pe progresul personal, autoevaluarea, realizarea unor portofolii/mape cu lucrările personale care să valorifice achizițiile copiilor. Procesul de evaluare valorifică experiențele de învățare/competențele dobândite de către copii, iar rezultatele elevilor vor fi înregistrate, comunicate și discutate cu părinții.

Prezentăm în continuare un exemplu de abordare interdisciplinară, în cadrul căreia cunoștințele noi din domeniul tehnologiei sunt în conexiune cu alte cunoștințe ale elevilor dobândite la disciplinele Limba română/Comunicare în limba română, Matematică/Matematică și explorarea mediului, Arte vizuale etc., astfel încât să se creeze contexte proprii de învățare pe teme accesibile și atractive școlarului mic.

Competențele dobândite de elevi, prin studiul disciplinei opționale Educație digitală, pot fi evaluate printr-un proces reversibil, când elevii prezintă informații, redau cunoștințe asimilate la alte discipline, sub forma unor conținuturi proprii create cu ajutorul tehnologiei.

Tema: **Universul digital**

Ce urmărim? Competențe specifice	Cum procedăm?
1.1. Cunoașterea elementelor componente ale unui dispozitiv digital și al rolului acestora;	✓ Observarea modului de redare și a formei de prezentare a informațiilor; ✓ Prezentăm imagini cu dispozitive digitale variate; ✓ Dirijăm o conversație spre dispozitivele recunoscute, situații când sau dacă au fost utilizate; ✓ Inițierea unui Brainstorming pentru generarea ideilor pe tema "În ce scop sunt utilizate dispozitivele digitale?" ✓ Prezentarea unei scheme/diagrame în imagini cu elementele componente ale unui calculator în paralel cu elementele componente ale: plantei, unui animal, a unei cărți; ✓ Precizarea rolului fiecărui element component – La ce folosește? ✓ Descrierea dispozitivului preferat – compunerea de texte scurte după un șir de întrebări: Cum arată? – formă, culoare, mărime, părți componente; Din ce material este? La ce este folosit?; ✓ Colorare după un cod sau părți componente precizate.
1.2. Identificarea elementelor spațiului digital și a relațiilor dintre acestea;	✓ Conversații: rolul Internetului/ a dispozitivelor digitale în viața copiilor și a adulților. ✓ Conectarea/deconectarea dispozitivelor digitale; dezvoltarea abilităților motrice pentru controlul unității mouse, sau a obiectelor pe ecranul tactil (tabletă); ✓ Exerciții de orientare pe interfața unui dispozitiv digital; ✓ Observarea dirijată a imaginii de prezentare/icons pentru programele de navigare pe Internet; ✓ Stabilirea pașilor necesari în efectuarea căutărilor pe Internet;
2.1. Căutarea și selectarea adecvată a resurselor digitale pentru activitatea de învățare;	✓ Identificarea programelor de navigare prezente pe dispozitive proprii; ✓ Utilizarea programului Google Chrome, pași în căutarea informației dorite; ✓ Exersarea căutării pe Internet pe teme sugerate, dorite.
3.2. Respectarea unor norme de bază privind utilizarea în siguranță a dispozitivelor, aplicațiilor, conținuturilor și resurselor digitale;	✓ Identificarea unei liste cu site-uri potrivite și sigure în accesarea informațiilor căutate; ✓ Joc interactiv: Cartea și calculatorul. • Selectarea informațiilor esențiale dintr-un text citit. • Căutarea informațiilor despre cele două instrumente accesând Internetul. • Prezentarea deosebirilor/ asemănărilor dintre carte și calculator sub forme cunoscute: text, imagini, scheme, desen.

Anexa 4. Proiectarea calendaristică
EDUCAȚIE DIGITALĂ
PROIECTARE CALENDARISTICĂ

Clasele a II-a și a III-a

An școlar 2022/2023

Modul Nr.	UNITĂȚI DE ÎNVĂȚARE	COMPETENȚE	CONȚINUTURI	NR. ORE	SĂPT.	OBS.
1.	Universul digital	1.1. 1.2. 1.2. 2.1. 3.1. 4.1.	✓ Elementele spațiului digital ✓ Calculatorul – prietenul meu ✓ Internetul în viața mea	7	I- VII	
2.	Siguranță în mediul online	3.1. 3.2. 3.3. 4.1. 4.2. 4.3.	✓ Reguli de protecție a dispozitivelor digitale ✓ Protecția resurselor digitale ✓ Siguranța personală	8	VIII-XV	
3.	Instrumente, aplicații și resurse digitale	1.3. 1.5. 2.2. 2.3. 2.5. 3.2.	✓ Tipuri de fișiere ✓ Aplicații pentru scriere: Editorul de text Microsoft Word ✓ Crearea conținutului digital propriu	6	XVI-XXI	
4.	Instrumente, aplicații și resurse digitale	1.4. 1.5. 2.2. 2.4. 2.5. 3.2.	✓ Aplicații pentru crearea de prezentări: Editorul de prezentări Microsoft PowerPoint; ✓ Aplicații pentru grafică, desen: Paint ✓ Crearea conținutului digital propriu	6	XXII-XXVII	
5.	Trăiesc în Universul digital	1.5. 2.1. 2.2. 2.3. 2.4. 2.5. 3.2. 4.2.	✓ Lumea digitală – prieten sau dușman? ✓ Sunt utilizator digital responsabil ✓ Digitalul în viața mea	9	XXVIII-XXXVI	

Anexa 5. Proiectarea pe unități de învățare

Disciplina: **Educație digitală**

Anul școlar: 2022- 2023

Nr. de ore/ săptămână: 1 oră

Profesor propunător: **Coroi Marinela Diana**

PROIECTAREA UNITĂȚILOR DE ÎNVĂȚARE

Clasele a II-a și a III-a

Modulul 1: 7 săptămâni

Unitatea de învățare: Universul digital – 7 ore

Nr. Crt.	Conținuturi / Detalieri de conținut	Competențe	Activități de învățare	Resurse materiale, procedurale	Nr. ore	Evaluare	Obs./
1.	Test inițial Norme de securitate și protecție a muncii Poziția corectă a corpului la calculator	3.1. 3.2. 3.3.	-Test inițial -Discutarea testului inițial -Dezbateri: „De ce este important să respectăm reguli?” -Prezentarea regulilor privind normele de securitate și protecție a muncii în laboratorul de informatică/ la calculator -Vizionarea filmului didactic referitor la poziția corectă a corpului la calculator	Suport de curs, fișă test, proces verbal/fișă de protecția muncii, videoproiector; conversația, explicația, demonstrația, dezbateri, film didactic – video https://www.youtube.com/watch?v=ZLwIP8cBaWA https://slidetodoc.com/norme-de-securitatea-muncii-in-laboratorul-de-informatica/ Activitate frontală, individuală	1 oră	Test inițial Observarea sistematică a elevilor	
2.	Elementele spațiului digital Informația: tipuri și surse Accesul la informație	1.1.	-Dezbateri pe tema ”Cum comunică oamenii?” -Prezentarea formelor pe care le poate avea o informație: vizuală, auditivă, scrisă, numerică sau digitală -Discuții pe tema ”De unde accesez informația?” -Prezentarea surselor de informare: cărți tipărite, dispozitive digitale, oameni -Joc didactic: Colorează și descoperă informația	Suport de curs, fișe de lucru, PPT, videoproiector; conversația, explicația, dezbateri, joc didactic Activitate frontală, individuală	1 oră	Observarea sistematică a elevilor Tema pentru acasă: Informarea prin surse diferite despre Jocurile copilăriei în trecut și în prezent	
3.	Calculatorul prietenul meu Ce este un calculator?	1.1. 1.2.	-Dezbateri jocului didactic „Călătorie în timp – jocurile copilăriei în trecut și în prezent”	Suport de curs, PPT, videoproiector; conversația, explicația, dezbateri, joc didactic Film educativ:	1 oră	Evaluare curentă formativă prin convers	

	Tipuri de dispozitive digitale		-Discuții pe tema "Ce pot face împreună cu calculatorul?" -Prezentarea unor tipuri de dispozitive de calcul și de comunicație întâlnite în viața cotidiană -Vizionare film didactic referitor la generațiile de calculatoare -Conversații: rolul dispozitivelor digitale în viața copiilor și a adulților	https://www.youtube.com/watch?v=sTc4kIVUnoA Activitate frontală, individuală		ația euristică Observarea sistematică a elevilor	
4.	Componentele unui calculator și rolul lor	1.1. 1.2. 1.3.	-Discuții pe tema Părțile componente ale unei plante/unui animal/unei cărți -Identificarea componentelor unui calculator/tabletă/laptop ; -Recunoașterea rolului elementelor componente ale unui dispozitiv digital; -Aplicații practice de utilizare a tastaturii, mouse-ului cu precizarea rolului tastelor/butoanelor; -Aplicații practice de desenare/ descriere a dispozitivului preferat -Joc didactic: "Numește și colorează"	Suport de curs, fișe de lucru, PPT, laptop, tabletă, telefon mobil, videoproiector; conversația, explicația, dezbateră, exercițiul, demonstrația, jocul didactic Filmul didactic: Componentele calculatorului pentru cei mici https://www.youtube.com/watch?v=Q0KdPUiSydo Activitate frontală, individuală	1 oră	Evaluare curentă formativă prin conversația euristică Observarea sistematică a elevilor	
5.	Internetul în viața mea Navigatorul și rolul său	1.2. 2.1.	-Vizionare film didactic Ce este Internetul? -Discuții referitoare la importanța internetului pentru transmiterea și accesarea informației -Generarea ideilor cu privire la scopul folosirii internetului în viața cotidiană -Identificarea programelor de navigare prezente pe dispozitive digitale familiare -Prezentarea materialului informativ (PPT) despre rolul unui navigator/motor de căutare	Suport de curs, PPT – De ce folosim internetul?; laptop, tabletă, telefon mobil, videoproiector; conversația, explicația, demonstrația, brainstorming Filmul didactic: Ce este Internetul? https://www.youtube.com/watch?v=ZEBIBo89QnQ -Avantajele și dezavantajele Internetului https://www.youtube.com/watch?v=laPHD2SFu Activitate frontală, individuală	1 oră	Evaluare curentă formativă prin: Conversație euristică	
6.	Accesarea informației	1.2. 2.1.	-Observarea dirijată a elementelor care favorizează existența	Suport de curs, fișe de lucru, PPT – Pași în accesarea informației,	1 oră	Evaluare curentă	

	Elementele spațiului virtual		spațiul virtual: dispozitiv, conexiune, navigator, resurse; -Identificarea relațiilor dintre elementele spațiului virtual pentru accesarea unei informații -Conversații pe tema cum căutăm informații, folosind programul de navigare, ce înseamnă cuvânt-cheie; -Exerciții de identificare în programul de navigare a casetelor text pentru căutare după cuvinte-cheie; -Exerciții practice: căutarea informației despre o temă dată -Explorarea resurselor Web prin căutare dirijată în mediile digitale	laptop, tabletă, telefon mobil, videoproiector; conversația, explicația, demonstrația, exercițiul practic – Căutăm informații despre Păsări migratoare, Curiozități despre plante etc. Film didactic: Ce este un browser? https://www.shtiu.ro/ce-este-un-browser-cum-functioneaza-un-browser-29086.html Activitate frontală, individuală, în perechi		formativă prin conversația euristică	Observarea sistematică a elevilor
7.	Cartea și calculatorul Recapitulare /Evaluare	1.1. 1.2. 1.3. 2.1.	-Recunoașterea elementelor care favorizează existența spațiului virtual: dispozitiv, conexiune, navigator, resurse; -Identificarea asemănărilor/deosebirilor dintre o sursă de informare tipărită și una digitală; -Exerciții de orientare pe interfața unui dispozitiv digital; -Aplicații practice conectarea/deconectarea dispozitivelor digitale; dezvoltarea abilităților motrice pentru controlul unității mouse, sau a obiectelor pe ecranul tactil (tabletă); -Realizarea căutărilor simple, folosind programul de căutare -Discutarea soluțiilor la testul scris	Suport de curs, fișe de lucru, PPT – text support Cartea și calculatorul, laptop, tabletă, telefon mobil, videoproiector; conversația, explicația, demonstrația, exercițiul practic. Probă scrisă https://view.livresq.com/view/5f35665d20cd7345ef8304f1/ Soluții la testul scris https://view.livresq.com/view/5f35665d20cd7345ef8304f1/	1 oră	Evaluarea sumativă prin probă scrisă	Autoevaluarea Observarea sistematică a elevilor

Modulul 2: 8 săptămâni

Unitatea de învățare: Siguranță în mediul digital – 8 ore

Nr. Crt.	Conținuturi/ Detalieri de conținut	Competențe	Activități de învățare	Resurse materiale, procedurale	Nr. ore	Evaluare	Obs.
----------	------------------------------------	------------	------------------------	--------------------------------	---------	----------	------

1.	Reguli de protejare a dispozitivelor digitale	3.1.	-Dezbateri: „Cum ne comportăm cu lucrurile noastre sau ale familiei?”; - Identificarea beneficiilor utilizării corecte a dispozitivelor digitale; -Prezentarea regulilor de utilizare corectă a dispozitivelor digitale; -Respectarea regulilor de utilizare și mentenanță a dispozitivelor digitale.	Suport de curs, PPT – Condiții de utilizare corectă a dispozitivelor digitale, laptop, tabletă, telefon mobil, videoproiector; conversația, explicația, demonstrația, brainstorming Activitate frontală, individuală	1 oră	Observarea sistematică a elevilor	
2.	Dispozitivele digitale au nevoie de grija noastră	3.1. 3.2.	-Conversații pe tema cum să utilizăm corect dispozitivele digitale, dispozitivul digital are nevoie de grija noastră; -Observarea dirijată a situațiilor de utilizare neglijentă a dispozitivelor digitale și a urmărilor posibile; -Recunoașterea pericolelor utilizării incorecte sau abuzive a dispozitivelor digitale; -Identificarea situațiilor în care este necesar de a interveni pentru funcționarea corectă continuă a dispozitivului digital.	Suport de curs, PPT – Cum avem grijă de dispozitivele digitale, fișe de lucru, laptop, tabletă, telefon mobil, videoproiector; conversația, explicația, demonstrația, brainstorming joc didactic ”Ghicește regula încălcată!” Activitate frontală, individuală	1 oră	Evaluarea curentă formativă prin conversația euristică Observarea sistematică a elevilor	
3.	Protejarea resurselor digitale	2.1. 3.2.	-Observarea dirijată: varietatea resurselor digitale educaționale, identificarea deosebirilor dintre resursele deschise și cele închise; -Recunoașterea pericolelor utilizării incorecte sau abuzive a dispozitivelor digitale; -Conversații despre proprietatea privată în lumea digitală, drepturi de autor, permisiuni și interdicții, copyright și distribuție liberă; -Conversații despre cum ne apărăm de virușii informațici;	Suport de curs, laptop, tabletă, telefon mobil, videoproiector; conversația, explicația, exercițiul, dezbateri Articol: Drepturile de autor https://support.google.com/youtube/answer/2797466?hl=ro&ref_topic=2778546 Activitate frontală, individuală	1 oră	Evaluarea curentă formativă prin conversația euristică Observarea sistematică a elevilor	

4.	Resurse digitale pentru învățare	2.1. 3.2.	-Observarea dirijată: varietatea resurselor digitale educaționale -Exerciții de accesare directă a resurselor digitale folosind adresele web, ca normă de utilizare corectă; -Recunoașterea simptomelor prezenței virusilor informatici în calculator;	Suport de curs, laptop, tabletă, telefon mobil, videoproiector; conversația, explicația, exercițiul practic RED pentru învățare https://digitaledu.ro/aplicatii/padlet/ https://digitaledu.ro/aplicatii/edpuzzle/ https://digitaledu.ro/aplicatii/bubbl-us/ https://digitaledu.ro/aplicatii/voki/ Activitate frontală, individuală	1 oră	Observarea sistematică a elevilor	
5.	Protecția personală-fizică și emoțională	3.2. 4.2. 4.3.	-Recunoașterea situațiilor nesigure, nepotrivite, în care suntem contactați de persoane necunoscute din mediul online; -Cunoașterea și utilizarea măsurilor de protecție împotriva virusilor informatici; -Conștientizarea pericolelor mediului virtual și importanței informării părinților despre natura relațiilor cu comunitatea virtuală din care facem parte.	Suport de curs, PPT – Pericolele utilizării tehnologiei, laptop, tabletă, telefon mobil, videoproiector; conversația, explicația, demonstrația Articol: Afectiuni ale utilizării excesive a calculatorului https://sfaturimedicale.ro/prea-mult-timp-la-calculator/#2 Activitate frontală, individuală	1 oră	Observarea sistematică a elevilor	
6.	Pericolele utilizării tehnologiei	3.1. 3.2. 3.3. 4.2.	-Vizionare film didactic și dezbateri pentru a conștientiza riscurile utilizării internetului fără câteva reguli de bază; -Identificarea unor limite de acces la datele personale în interrelaționarea cu membrii unei comunități virtuale; -Conversații despre informarea părinților cu privire la situații de solicitare a informațiilor personale de către membrii unui grup/prieteni virtuali;	Suport de curs, PPT – Riscurile expunerii la pericole, laptop, tabletă, telefon mobil, videoproiector; conversația, explicația, demonstrația Film didactic: Capcanele internetului https://www.youtube.com/watch?v=48RjGxphRC0 Activitate frontală, individuală	1 oră	Evaluarea curentă formativă prin conversația euristică Observarea sistematică a elevilor	
7.	Reguli de protecție personală	3.2. 3.3.	-Conversații pe tema expunerii personale și pericolele navigării pe Internet;	Suport de curs, PPT – Reguli de protecție personală în mediul digital, fișe de lucru,	1 oră	Evaluarea curentă formativă	

		4.3.	-Conversații despre experiențe asemănătoare sau proprii cunoscute; -Înțelegerea pericolelor prezenței virusilor informatici și aplicații malware.	laptop, tabletă, telefon mobil, videoproiector; conversația, explicația, exercițiul practic Articol: 10 reguli de respectat ale utilizării calculatorului https://sfaturimedicale.ro/prea-mult-timp-la-calculator/#4 Film didactic: Pericolele Internetului https://www.youtube.com/watch?v=biNxvHkyfw Activitate frontală, individuală		vă prin conversația euristică Observarea sistematică a elevilor	
8.	Eroii Internetului Recapitulare Evaluare	2.1. 3.1. 3.2. 3.3. 4.2. 4.3.	-Conversații despre comunități/grupuri virtuale, identitatea mea digitală și responsabilitatea comunicării online; -Exerciții de utilizare a Internetului în siguranță; -Realizarea unui poster cu reguli proprii sau cunoscute de utilizare a tehnologiei.	Programul Google: https://g.co/EroiiInternetului Testarea cunoștințelor învățate în jocul Interland https://beinternetawesome.withgoogle.com/ro_ro/interland conversația, explicația, exercițiul practic, jocul didactic	1 oră	Evaluarea sumativă Autoevaluarea Observarea sistematică a elevilor	

Anexa 6. Proiecte didactice reprezentative elaborate și implementate în cadrul experimentului pedagogic

Proiect de lecție 1

Unitatea de învățare: Elementele spațiului digital

Tema lecției: *Ce sunt informațiile? Tipuri de informații. Accesul la informație.*

Competența specifică: 1.2. Identificarea elementelor spațiului digital și a relațiilor dintre acestea;

Obiective operaționale:

- să definească informația;
- să identifice formele pe care le poate avea o informație;
- să precizeze surse și modalități de informare;
- să clasifice informațiile după formă și sursa de proveniență.

Discipline integrate și obiective operaționale:

Educație civică – să precizeze acțiuni specifice unei persoane;

Limbă și comunicare: - să exemplifice modalități de comunicare între oameni;

Matematică: – să efectueze oral calcule matematice;

Arte vizuale: - să coloreze imaginea respectând un cod al culorilor.

Evocarea: Pentru a ajunge la definiția informației se ancorează noile cunoștințe de cele dobândite la disciplina Educație civică – Ce înseamnă să fim persoane?

- Prin enumerarea acțiunilor specifice persoanei se evidențiază că *Persoane sunt ființe care comunică.* În fiecare zi, oamenii comunică între ei, făcând schimb de informații.

- Dezbateri pe tema "Cum comunică oamenii?" – verbal, în scris și nonverbal prin semne, gesturi, imagini.

Realizarea sensului: Informația este tot ceea ce aflăm nou, în diferite forme: text, sunete, imagini, dar și numere. Pentru a înțelege cum oferă numerele informații, integrăm un exercițiu joc de calcul matematic. Fiecare rezultat obținut va avea o culoare. În urma calculului matematic și a colorării respectând codul culorilor, elevii vor descoperi o imagine, deci o informație. Astfel elevii învață că: Informațiile redactate cu ajutorul numerelor se numesc informații DIGITALE sau – DATE.

Reflecția: Discuții pe tema "De unde accesez informația?" pentru a descoperi sursa de proveniență a informațiilor.

-Prezentarea surselor de informare: în biblioteci sau librării se găsesc cărți tipărite adică în format fizic, dispozitivele digitale ne ajută să vizualizăm pagini ale cărților, revistelor, enciclopediilor etc., dar fără a le avea în formă fizică, iar oamenii reprezintă o sursă de informare atunci când ne transmit prin viu grai învățăminte, povești, sfaturi etc.

Extinderea: Informarea din surse diferite despre Jocurile copilăriei în trecut.

Proiect de lecție 2

Tema lecției: *Calculatorul prietenul meu. Ce este un calculator? Tipuri de dispozitive digitale.*

Competențe specifice:

- 1.1. Cunoașterea elementelor componente ale unui dispozitiv digital și al rolului acestora;
- 1.2. Identificarea elementelor spațiului digital și a relațiilor dintre acestea;

Obiective operaționale:

- să exemplifice jocuri ale copiilor din trecut și din prezent;
- să definească calculatorul ca dispozitiv digital și mijloc de informare;
- să înțeleagă cum funcționează un calculator;
- să identifice tipuri de calculatoare/ dispozitive din viața cotidiană;
- să precizeze rolul calculatorului în activitatea oamenilor.

Discipline integrate și obiective operaționale:

Matematică și explorarea mediului: - să exemplifice lucruri care folosesc electricitatea pentru a funcționa;

Arte vizuale: - să deseneze dispozitivul digital preferat.

Evocarea: Dezbateră jocului didactic „Călătorie în timp – jocurile copilăriei în trecut și în prezent”. - Elevii notează pe un post-it care au fost jocurile copiilor din trecut, având ca sursă de informare părinții și bunicii, dar și care sunt jocurile copiilor din prezent pentru a evidenția o schimbare a acestora în favoarea tehnologiei.

- Răspunsurile elevilor, referitoare la jocurile preferate de copiii din prezent, care includ jocurile pe calculator, sunt premergătoare desfășurării lecției în predarea cunoștințelor despre calculator și definirea acestuia.

Realizarea sensului:

- Prezentarea unor tipuri de dispozitive de calcul și de comunicație întâlnite în viața cotidiană;
- Vizionarea unui film didactic referitor la generațiile de calculatoare;
- Exemplificarea altor dispozitive care au procesor: cuptoare cu microunde, frigider, mașini de spălat, televizoare, telefoane, ceasuri, roboți mobili, drone, automobile fără șofer.

Reflecția: Generarea unei discuții de tip brainstorming pe tema ”Ce pot face împreună cu calculatorul?” pentru a evidenția rolul dispozitivelor digitale în viața copiilor și a adulților.

Extinderea: Desenarea mijlocului de informare preferat și motivarea alegerii.

Proiect de lecție 3

Tema lecției: *Componentele unui calculator și rolul componentelor*

Competențe specifice:

- 1.1. Cunoașterea elementelor componente ale unui dispozitiv digital și al rolului acestora;
- 1.2. Identificarea elementelor spațiului digital și a relațiilor dintre acestea.

Obiective operaționale:

- să observe forma unui calculator, a unei cărți, a unui animal, a unei plante;
- să identifice componentele unui calculator;
- să enumere părțile care alcătuiesc fiecare componentă a unui calculator;
- să precizeze rolul părților componente;
- să exerseze lucrul cu tastele și mouse-ul.

Discipline integrate și obiective operaționale:

Limbă și comunicare: - să precizeze părțile componente ale unei cărți la exterior și la interior;

-să descrie un obiect formulând enunțuri referitoare la aspectul fizic și utilitate;

Matematică și explorarea mediului: – să precizeze părțile componente ale unui animal, a unei plante;

Arte vizuale: - să coloreze imaginea în asociere cu denumirea părții componente.

Evocarea: Premergător observării și învățării componentelor unui calculator se reactualizează cunoștințele despre componentele unei cărți, a unei plante, a unui animal și rolul lor. Conversația euristică este însoțită de suport vizual.

Realizarea sensului: Cunoștințele noi despre componentele și rolul componentelor unui dispozitiv digital sunt prezentate comparativ cu cele cunoscute deja de elevi de la disciplinele menționate, enumerarea componentelor unui calculator se realizează printr-o legătură conexă cu cartea ca alcătuire internă, externă.

- Precizarea rolului fiecărui element component se realizează prin conversație euristică ”La ce folosește?” având și suport vizual adecvat.

- Vizionarea filmului didactic - Componentele calculatorului pentru cei mici.
<https://www.youtube.com/watch?v=Q0KdPUiSydo> Pe parcursul vizionării se fac pauze pentru a recunoaște, enumera, repeta părțile componente și rolul lor.

- Joc didactic: Recunoaște și colorează! Colorarea unei părți componente precizate în fișa de lucru.

Reflecția: Descrierea dispozitivului preferat – formularea de răspunsuri scurte după un șir de întrebări: Cum arată? – formă, culoare, mărime, părți componente; Din ce material este? La ce este folosit?

Extinderea: Exercițiu practic pentru dezvoltarea abilităților motrice, utilizarea tastaturii, mouse-ului cu precizarea rolului tastelor/butoanelor sau a obiectelor pe ecranul tactil (tabletă, telefon).

Anexa 7. Exemple de produse digitale realizate de elevi în cadrul intervenției pedagogice



Figura A7.1. Utilizarea aplicației de scriere

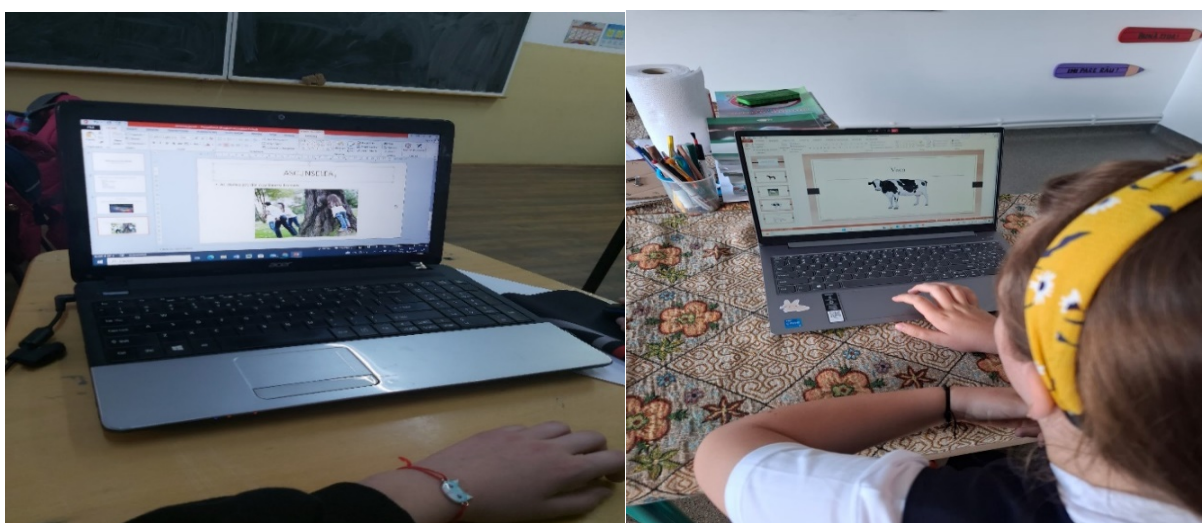


Figura A7.2. Utilizarea aplicației pentru prezentări

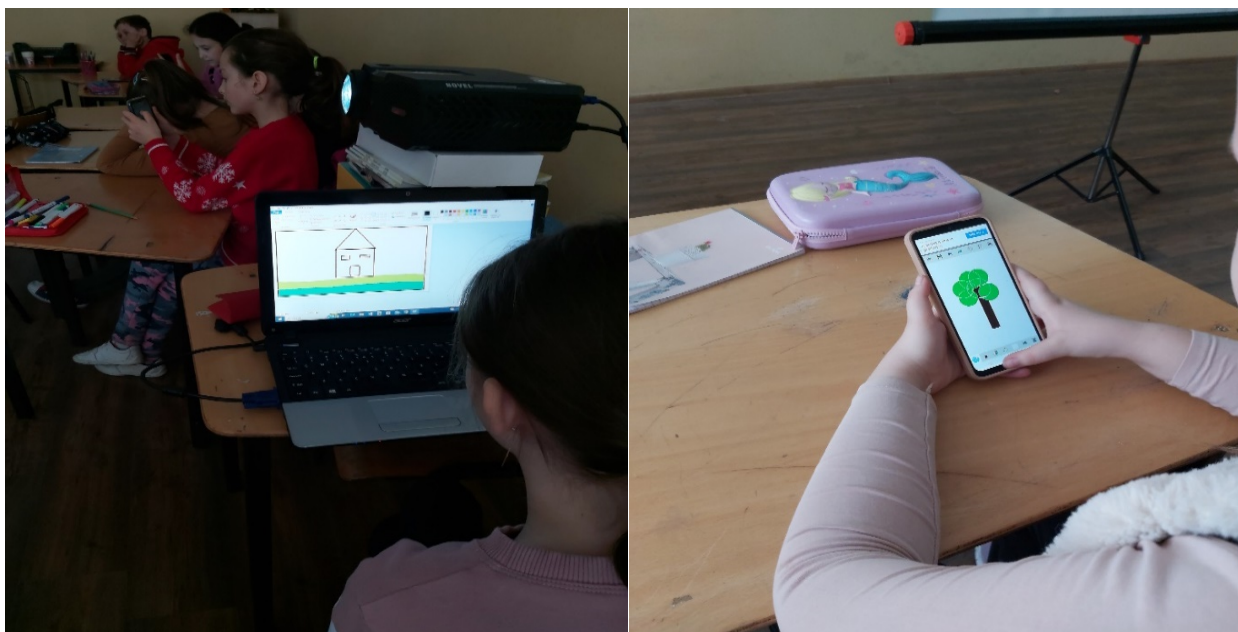


Figura A7.3. Utilizarea aplicației de desen

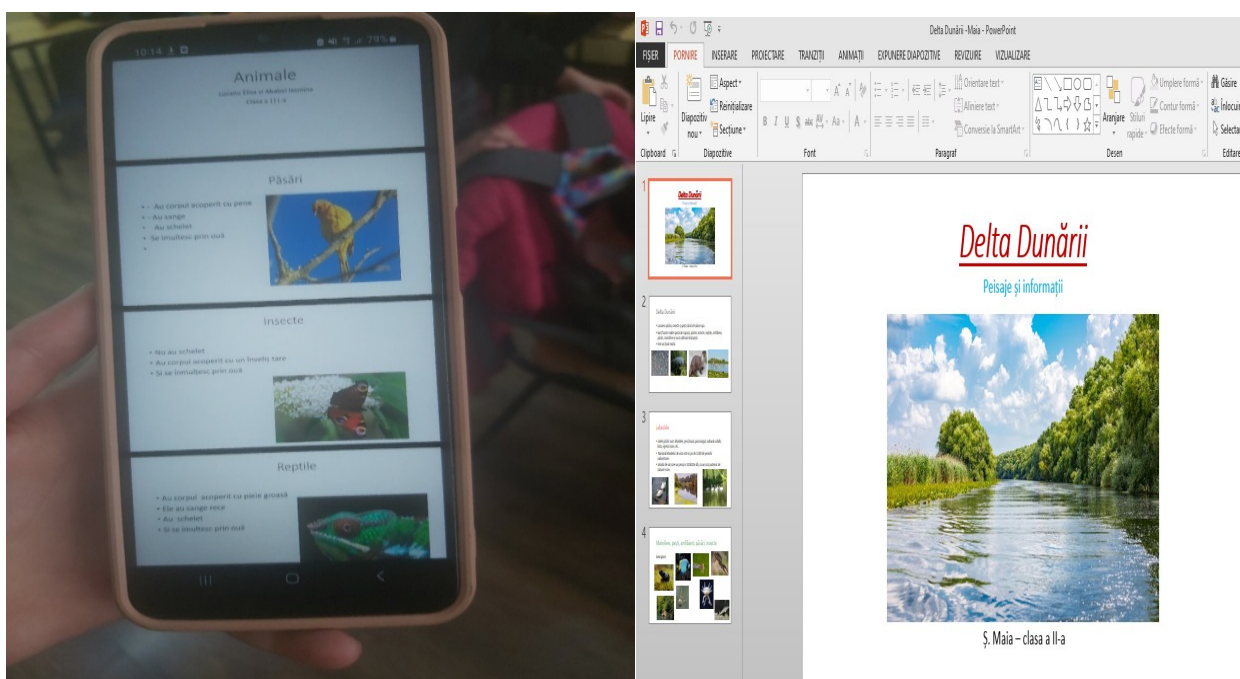


Fig. A7.4. Portofoliu digital individual

Anexa 8. Corelarea disciplinei opționale „Educație digitală” cu descriptorii competenței digitale din profilul de formare al absolventului învățământului primar
Tabel A8.1. Corelarea programei opționale cu profilul de formare al absolventului.

Elaborare proprie pe baza descriptorilor de nivel ai competenței digitale

Descriptorii al competenței digitale din profilul de formare al absolventului învățământului primar	Contribuția disciplinei opționale „Educație digitală”
Manifestă curiozitate pentru accesarea și crearea de conținuturi digitale simple, care răspund unor nevoi de învățare specifice.	Elevii utilizează aplicații și resurse digitale pentru realizarea unor produse simple (texte, desene, prezentări, tabele, scheme recapitulative), dezvoltând interesul pentru utilizarea tehnologiei în scop educațional.
Rezolvă sarcini simple de învățare prin utilizarea unor dispozitive și aplicații digitale familiare, care presupun funcții și reguli elementare de folosire.	Activitățile propuse urmăresc utilizarea funcțională a dispozitivelor digitale și a aplicațiilor educaționale în rezolvarea unor sarcini de învățare specifice nivelului primar.
Respectă reguli simple care vizează siguranța fizică și socio-emoțională în utilizarea diferitelor dispozitive digitale.	Conținuturile disciplinei includ norme privind utilizarea responsabilă a tehnologiei, protejarea sănătății, gestionarea timpului petrecut în mediul digital și prevenirea riscurilor online.
Aplică reguli simple de colaborare, interacțiune și siguranță în comunități online.	Elevii participă la activități colaborative și învață reguli de comunicare digitală, comportament responsabil și protecție a datelor personale în mediile online.

Tabel A8.2. Atribute prioritare relevante pentru dezvoltarea competenței digitale la nivelul învățământului primar

Atribut	Descriptor relevant pentru nivel primar
Comunicativ	Comunică și interacționează cu ceilalți prin canale și instrumente digitale adecvate situației de comunicare; transmite și recepționează informații în format digital.
Creativ	Elaborează produse digitale simple, valorificând aplicații și instrumente digitale pentru exprimarea și prezentarea propriilor idei.
Reflexiv	Reflectează asupra propriei activități de învățare și utilizare a tehnologiei, identificând ceea ce a realizat cu succes și aspectele pe care le poate îmbunătăți.
Colaborativ	Participă la activități comune și realizează sarcini împreună cu colegii, utilizând, după caz, instrumente digitale pentru cooperare și schimb de feedback.
Prospectiv	Explorează noi modalități de utilizare a tehnologiei pentru învățare, rezolvarea unor sarcini și dezvoltarea propriilor competențe digitale.
Autonom	Navighează pe internet cu o anumită independență, respectând regulile stabilite.
Responsabil	Utilizează dispozitivele, aplicațiile și resursele digitale în condiții de siguranță, protejându-și datele și respectând drepturile și siguranța celorlalți.
Etic	Respectă normele de conduită în mediul digital, manifestând un comportament corect și respectuos în interacțiunile online și în utilizarea conținuturilor digitale.

Declarația privind asumarea răspunderii

Subsemnata, Coroi Marinela Diana, declar pe răspundere personală că materialele prezentate în teza de doctorat sunt rezultatul propriilor cercetări și realizări științifice.

Conștientizez că, în caz contrar, urmează să suport consecințele în conformitate cu legislația în vigoare.

COROI Marinela Diana _____

Data _____

CURRICULUM VITAE

Nume și prenume: COROI MARINELA DIANA

Naționalitate: română

Data nașterii: 23.03.1980

Domeniul ocupațional: Învățământul preuniversitar

Ocupația/ funcția: Profesor pentru învățământul primar, titular, grad didactic I

Locul de muncă: Școala Gimnazială Nr. 1 Mitoc, comuna Mitoc, județul Botoșani, România

Educație și formare:

- 2020/2026 - Studii de doctorat, Științe ale Educației, 532.02 - Didactica școlară pe trepte și discipline de învățământ, Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă” din Chișinău
- 2017/ 2019 - Diplomă de master în Științe ale educației, Tehnologii informaționale și de comunicație în instruire, Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă” din Chișinău
- 2007/2010 – Diplomă de licență Psihologie, Universitatea Spiru Haret, Facultatea de Sociologie și Psihologie, București
- 1998/ 2000 - Diplomă de absolvire Învățători – educatoare, Școala Postliceală „Dimitrie Cantemir”, Iași

Perfecționare și formare continuă:

Adeverințe/ certificate/ atestate de formare continuă

- 2026 - Sănătatea emoțională a elevilor – Factori de risc (consum de droguri și alte adicții)
- 2025 – EduShift: Pedagogia digitală pentru cadrele didactice din învățământul preuniversitar
- 2025 - Managementul comunicării în mediul educațional
- 2025 – Elemente de legislație școlară
- 2021 – Intensiv de educație digitală
- 2017 - Competențe în evaluare

Domenii de interes științific: Pedagogia învățământului primar; Curriculum; Competențe; Pedagogia digitală; Resurse și practici educaționale deschise; Tehnologii digitale în educație; Potențialul tehnologiilor pentru învățare activă.

Participări la manifestări științifice (conferințe/simpozioane internaționale, naționale):

- Conferința științifică internațională „International Conference on Virtual Learning”, București, 2026.
- Conferința internațională „Exemple de bune practici din activitatea didactică”, Botoșani, 2024.
- Conferința internațională „35th Pan-Eu Conference on Digital Education”, Erasmus Programme, Slovenia, 2023.
- Conferința științifică internațională „Educația privind drepturile copilului: experiențe și perspective în învățământul preșcolar și primar”, CEP UPS, Chișinău, 2022.
- Conferința științifică internațională „Condiții pedagogice de optimizare a învățării în post criză pandemică prin prisma dezvoltării gândirii științifice”, CEP UPS, Chișinău, 2021.



- Expoziția națională de carte didactică „Exemple de bune practici din activitatea didactică”, Botoșani, 2024.
- Conferința științifică anuală a doctoranzilor cu participare internațională „Probleme actuale ale științelor umanistice”, CEP UPS, Chișinău, 2023.
- Simpozion Științific Interjudețean „Profesionalism și eficiență în învățământ”, Ediția a XVIII-a, Botoșani, România, 2023.
- Conferința științifică națională cu participare internațională „Probleme ale științelor socioumanistice și ale modernizării învățământului”, CEP UPSC, Chișinău, 2022;
- Conferința „Rolul digitalizării în viitorul școlilor”, Microsoft România, București, 2023.
- Conferința transnațională „Educație online prin parteneriate”, Chișinău, 2021.
- Webinarul internațional – Eveniment „Școala virtuală ne unește”, eTwinning, Baia Mare, 2021.
- Seminarul științific internațional „Provocări actuale privind formarea profesională a cadrelor didactice din învățământul preuniversitar pentru elaborarea și implementarea inovațiilor pedagogice”, Chișinău, 2022.

Lucrări științifice și științifico-metodice publicate: 4 articole științifice în reviste naționale de Categoriile B și C, 5 comunicări la conferințele științifice naționale și internaționale, 4 articole în reviste și jurnale de specialitate, o lucrare metodico-didactică (programă școlară și suport de curs).

Experiența profesională:

- Membru al Corpului Național de Experți în Management Educațional
- Responsabil CEAC 2023/ prezent
- Consilier de etică în unitatea școlară
- Responsabil Cercul Pedagogic al învățătorilor 2018/2025
- Responsabil Comisia Metodică a învățătorilor de la clase simultane 2012/2020
- Metodist al Inspectoratului Școlar Județean, Botoșani 2012/2017
- Cadru didactic coordonator al Școlii Gimnaziale Nr. 2 Aurel Vlaicu 2012/2015
- Membru în Consiliul de Administrație a unității de învățământ 2012/2015

Cunoașterea limbilor străine: Limba engleză – B1, Limba franceză – A2

Date de contact de serviciu: (adresă, telefon, e-mail): Str. Principală Nr. 1, Mitoc, Județul Botoșani, telefon 0756682283, coroidiana80@gmail.com