

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

Cu titlu de manuscris
C.Z.U.: 37.091:911(043.2)

DUMITRAȘCU DOINA-MARIA

**DEZVOLTAREA COMPETENȚEI DE
CERCETARE/INVESTIGARE LA DISCIPLINA
GEOGRAFIE ÎN CICLUL LICEAL**

**532.02. Didactica școlară
pe trepte și discipline de învățământ (Geografie)**

Rezumatul tezei de doctor în științe ale educației

CHIȘINĂU, 2025

Teza a fost elaborată în Cadrul Școlii doctorale „Științe ale Educației”, Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă” din Chișinău, Republica Moldova.

Componența Comisiei de susținere publică a tezei de doctorat:

Președintele Comisiei:

COROPCEANU Eduard, doctor în chimie, profesor universitar, Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă” din Chișinău, Republica Moldova

Conducător științific:

BOCANCEA Viorel, doctor în pedagogie, conferențiar universitar, Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă” din Chișinău, Republica Moldova

Referenți oficiali:

CABAC Valeriu, doctor în științe fizico-matematice, profesor universitar, Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți, Republica Moldova

FRANȚUZAN Ludmila, doctor în pedagogie, conferențiar cercetător, Centrul Republican de Asistență Psihopedagogică, Chișinău, Republica Moldova

SOCHIRĂ Elena, doctor în geografie, conferențiar universitar, Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă” din Chișinău, Republica Moldova

VOLONTIR Nina, doctor în geografie, conferențiar universitar, Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă” din Chișinău, Republica Moldova

Susținerea va avea loc la 25.06.2025, ora 14.00, în ședința Comisiei de susținere publică a tezei de doctor, din cadrul Universității Pedagogice de Stat „Ion Creangă”, Chișinău, sala Senatului, str. Ion Creangă 1, bloc 2, MD 2069.

Teza de doctor și rezumatul pot fi consultate la Biblioteca științifică a Universității Pedagogice de Stat „Ion Creangă” din Chișinău (www.upsc.md) și pe pagina web a ANACEC (www.anacec.md). Rezumatul a fost expediat la 23.05.2025.

Președintele Comisiei de susținere:

COROPCEANU Eduard, doctor în chimie,
profesor universitar

Conducător științific:

BOCANCEA Viorel, doctor în pedagogie,
conferențiar universitar

Autor:

DUMITRAȘCU Doina-Maria

© Dumitrașcu Doina-Maria, 2025

CUPRINS

Reperete conceptuale ale cercetării	4
Conținutul tezei	7
Concluzii generale și recomandări	26
Bibliografie	30
Lista publicațiilor autorului la tema tezei	31
Adnotare	32
Аннотация	33
Annotation	34
Foaia privind datele de tipar	35

REPERELE CONCEPTUALE ALE CERCETĂRII

Actualitatea și importanța temei de cercetare rezidă în imperativul racordării educației la paradigmele contemporane ale învățării, la noile orientări curriculare și la provocările cu care se confruntă societatea, caracterizată de progres exponențial al tehnicii, informației și științei.

Dezvoltarea CCI în cadrul predării Geografiei se justifică prin: dimensiunea geografică, prin analiza marilor probleme globale și a interacțiunilor dintre componentele naturale și antropice ale mediului; dimensiunea transdisciplinară, valorificând compatibilitatea Geografiei cu abordările integrate ale cunoașterii; dimensiunea educației permanente, prin metodologii adaptate învățării de-a lungul vieții; dimensiunea gnoseologică, reflectând caracterul integrat al realității geografice. Conceptul freinetian de *a trăi geografic* susține o învățare activă, experimentală și conștientă a realității înconjurătoare de-a lungul întregii vieți, integrând activitățile educaționale într-un proces continuu și eficient.

În timp ce alte sisteme educaționale performante de educație din Europa, Asia, America de Nord și America Latină, au integrat curricular dezvoltarea CCI în cadrul predării Geografiei, în România aceasta lipsește din curriculumul liceal, afectând coerența și eficiența procesului de formare a competențelor specifice Geografiei. Această situație relevă ca tema cercetării să fie urgentă și necesară, pentru a propune soluții de actualizare curriculară, în acord cu tendințele europene și internaționale. Prin urmare, importanța dezvoltării CCI în cadrul Geografiei sub forma cunoștințelor științifice, a abilităților de investigare și a atitudinii pozitive față de știință, sunt esențiale nu doar pentru viitorii specialiști și cercetători, ci și pentru cetățenii implicați în proiecte de cercetare comunitară de tip *citizen inquiry*.

Nivelul de cercetare al tezei este descris de următoarele direcții care au fundamentat la nivel teoretic și metodologic conceptul CCI: teoria educației prin abordarea competențelor școlare ca finalități ale sistemului de învățământ - Cristea S. [3], Vlădescu I., Neacșu I. [10], Bontaș I., Nicola I. [11], Cucoș C.; teoria și metodologia curriculumului: Bruner J. L., Borzea E. A.; metode de învățământ - Cerghit I.; teoria situațiilor educative: Ionel V., Iucu R., Ștefan M. [15]; modele de învățare prin investigare [24] - Kaser S.S., Halbert J.; psihologia cognitivă, neuroștiințele: Joița E. [7], Sălăvăstru D., Negovan V., Piaget J.; psihologia vârstelor Verza E., Verza F., Neacșu I.; psihologia mecanismelor cognitive Zlate M. [18], Miclea M. [9]; formarea gândirii științifice - Sănduleac S. [12], a gândirii strategice - Brătianu C., metacogniția - Joița E., Jinga I., Negreț I., Fluieraș V., cogniția epistemică - Frumos F.; didactica Geografiei: Schoumaker M., Drumea P., Drumea S., Dulamă E. [4], Mândruț O., Dan S., Ilincă N. Definirea competenței școlare pe plan mondial este realizată de: Tardif J., Cardinet J., Meirieu Ph., De Ketele J. M., Roegiers X., Scallon G., Jonnaert Ph., Schön D. A., Zarifian Ph., Le Boterf G., Maciotra D. [23]; Decroly E., Dewey J., Scriven M., Freinet C., Claparede O..

În România și în Republica Moldova își aduc contribuția autorii: Ionescu M., Radu I. T. [6], Potolea D., Dulamă E., Mândruț O. [8], Neacșu I., Golu P., Manolescu M., Hadîrcă M., Guțu V. [22], Cabac V. [20], Stoica A [14], Cabac V.

Aspectele formative ale CCI au fost studiate de cercetătorii: Sclifos L. [13], Teleman A. [16], Botgros I. și Franțuzan L. [5]. Cadrul normativ al cercetării este asigurat de documente de politici educaționale internaționale, românești și de către cele din Republica Moldova: [25], [26], [27], [28], [30], [31].

Contradicții identificate: nevoia regândirii și reorganizării competențelor specifice disciplinei Geografie în ciclul liceal în lipsa unor delimitări conceptuale riguroase și a respectării principiului continuității lor curriculare din ciclul gimnazial; nevoia eficientizării dezvoltării CCI cu o resursă de timp mică alocată în planul cadru, fără fundamentare metodologică și fără auxiliare didactice; tendința educațională actuală de abordare integrată a competențelor școlare dar, inexistența unui metodologii de abordarea sistemică a procesului lor formativ.

Astfel, s-a conturat **problema cercetării:** determinarea fundamentelor teoretice și metodologice ale dezvoltării CCI la disciplina Geografie în ciclul liceal.

Scopul cercetării rezidă în determinarea reperelor teoretice și metodologice ale dezvoltării CCI, în vederea elaborării *Modelului pedagogic de dezvoltare al competenței de cercetare/investigare la disciplina Geografie în ciclul liceal* (MPCCIDGCL) și a metodologiei specifice (MDCCIDGCL), validată prin experiment pedagogic.

Ipoteza generală a cercetării - dezvoltarea componentelor structurale ale CCI (cunoștințe, abilități și atitudini), va fi eficientă și relevantă în cadrul compartimentelor geografice studiate în ciclul liceal, dacă va avea la bază MPCCIDGCL și metodologia de dezvoltare a CCI, elaborate sistemic și flexibil în baza modelului:

- fundamentate teoretic și metodologic în toate aspectele procesului de dezvoltare al CCI;
- raportat la un referențial curricular organizat tematic intra și interdisciplinar;
- planificate modular, pe etape ale ciclului investigativ;
- axat pe dimensiunea acțional - reflexivă a activităților formative;
- particularizat de desfășurarea unui ciclu investigativ și prin aplicarea perspectivei geografice.

Obiectivele cercetării au fost elaborate în baza scopului cercetării:

1. elaborarea cadrului conceptual de dezvoltare a CCI ca finalitate a sistemului de învățământ la disciplina Geografie în ciclul liceal prin delimitarea conceptelor de bază;
2. identificarea reperelor metodologice de dezvoltare CCI în baza analizei literaturii de specialitate, a cadrului normativ și a modelelor pedagogice de dezvoltare a competențelor școlare;
3. conceptualizarea modelului pedagogic de dezvoltare CCI în ciclul liceal și a metodologiei aferente;
4. validarea prin experiment pedagogic a eficienței MDCCIDGCL, elaborată în baza MPCCIDGCL, în urma analizei statistico - matematice a rezultatelor experimentului pedagogic.

Metodologia cercetării științifice sistematizează: metode pentru elucidarea aspectelor epistemologice precum documentarea științifică, metoda inductiv-deductivă, analiza conceptuală și sinteza hermeneutică pentru deducerea și interpretarea paradigmelor pedagogice și a rezultatelor cercetării la tema abordată, raționamentul și argumentarea; sinteza interpretativă; metode pentru soluționarea problemelor teoretice: metoda modelării, metodele analitico-sintetice; metode de cercetare comparată; metode de investigație experimentală - experimentul pedagogic, observația, chestionarul, probe de evaluare; metode de analiză și interpretare a datelor experimentale.

Noutatea și originalitatea științifică a cercetării este obiectivată de dezvoltarea CCI ca o competență școlară specifică Geografiei în ciclul liceal, prin conținuturi integrate și metodologie caracteristică (proiectare curriculară pe linii de învățare, perspectivă geografică și suporturi cartografice), o competență în act, înțeleasă ca putere adaptativă la soluționarea problemelor reale de viață, modelate curricular ca situații semnificative de învățare, prin parcurgerea de către elevi a etapelor unui ciclu de acțiune-reflecție-acțiune, conform MPCCIDGCL și MDCCIDGCL.

Rezultate obținute care contribuie la soluționarea unei probleme științifice importante în cercetare vizează conceptualizarea MPCCIDGCL și validarea experimentală a MDCCIDGCL.

Semnificația teoretică a cercetării: concretizarea unui cadru definițional al competenței școlare, ca un agregat de cunoștințe științifice, cunoștințe epistemice, abilități, atitudini și valori; conceperea taxonomiei termenilor pedagogici din domeniul de definire al CCI; descrierea importanței elementelor formative ale CCI prezente în abordările curriculare geografice internaționale (investigația științifică, ciclul de investigare, perspectiva geografică, gândirea spațial geografică) și în psihologia cognitivă și neuroștiințe (scenarii cognitive); derivarea CCI din cadrul teoretic și normativ educațional actual; conceptualizarea MPCCIDGCL pe șase cadre care reflectă dezvoltarea componentelor CCI în cadrul profilului absolventului de liceu; elaborarea modular și sistemic a MDCCIDGCL, cu abordare integrată și problematizată a conținuturilor curriculare; descrierea nivelurilor de dezvoltare CCI (reproductiv, productiv-creativ, inovativ) raportat la capacitățile cognitive, tipurile de gândire și tipurile de cunoștințe implicate; descrierea criterială a componentelor CCI; exemplificarea de tipuri de sarcini de lucru, proiecte de cercetare și teste de evaluare; redactarea de concluzii și recomandări pentru direcții viitoare de cercetare.

Valoarea practică a cercetării constă în aplicabilitatea MDCCIDGCL în ciclul liceal și gradul ridicat de flexibilizare în alte contexte educaționale (discipline școlare, abordări transversale), nivel de școlarizare, conținuturi curriculare prin: descrierea nivelurilor CCI și a nivelurilor de dezvoltare ale componentelor sale, abordarea modulară a proiectării CCI în baza etapelor CI, abordarea sistemică a procesului instructiv de dezvoltare CCI, exemplificare sarcinilor de lucru conform etapelor CI și modului de ghidare al investigației, elaborarea tipologiei proiectelor de cercetare specifice Geografiei și utilizare scenariilor cognitive în dezvoltarea

cunoștințelor, abilităților, atitudinii și valorilor de investigare în toate etapele CI.

Implementarea rezultatelor științifice s-a efectuat prin intermediul experiențelor pedagogice desfășurate în cadrul Colegiului Tehnic „Gheorghe Cartianu” Piatra-Neamț din România și diseminarea rezultatelor în cadrul manifestărilor științifice.

CONȚINUTUL TEZEI

Capitolul 1. Repere teoretice ale dezvoltării competențelor școlare abordează sistemic, conceptele de competență școlară, CCI, competență de cercetare/investigare în cadrul curriculumului la disciplina Geografie.

Conceptul de competență școlară, a fost definit ca un agregat de cunoștințe disciplinare, cunoștințe epistemice, abilități și atitudini, antrenate într-un context situațional integrat, dedus din tematica curriculară și într-un ciclu de tip reflecție-acțiune-reflecție, care dezvoltă personalitatea umană cognitiv, acțional și comportamental. Definiția surprinde integralitatea, contingența și dinamicitatea componențială a competenței, ancorând-o la dezideratele educației ca finalitate de sistem.

Delimitările și clarificările conceptuale semantice și metodologice ale termenilor: investigare, cercetare, inquiry, anchetă științifică, investigație științifică sunt raportate la diferite medii de activitate și sisteme educaționale. Construirea unui palier istorico-evolutiv al temelor vizate, evidențiază caracteristicile componentelor structurale, funcționale și operaționale ale CCI și valoarea ei teleologică ca finalitate a sistemului de învățământ în ciclul liceal. Competența școlară este descrisă ca putere adaptativă în situații noi care permite trecerea de la statutul de competență modelată curricular la o competență în act în situații reale de viață. Sunt argumentate în acest sens, diverse aspecte și forme ale situației educative, situației semnificative de învățare și ale situațiilor de integrare, care favorizează dezvoltarea competențelor școlare. Transpoziția didactică a transferului cunoștințelor savante în cunoștințe școlare și cunoștințe funcționale, în cadrul competențelor, a fost abordată prin prisma psihologiei cognitive a mecanismelor intelectuale care eficientizează procesul transmiterii și mobilizării lor în noi situații. Evaluarea formativă a cunoștințelor, abilităților și atitudinilor este indubitabil legată de caracterul inescapabil al nivelului de dezvoltare al competențelor. Paradigma constructivistă reorientează evaluarea calității versus cantității cunoștințelor și subliniază importanța situațiilor integrate al manifestării competențelor școlare. Strategiile de evaluare prezentate au vizat specificul învățării bazate pe investigare și a învățării bazate pe rezolvare de probleme.

Reprezentarea grafică a taxonomiei termenilor pedagogici din domeniul de definire al CCI (Figura 1.1), în funcție de ciclul de școlarizare, tipul de acțiune și specificul operațiilor și structurilor cognitive implicate în învățare, relevă o deschidere a orizontului științific pe treapta academică a descoperirii științifice, specifică cercetătorilor, oamenilor de știință, dinspre explorare, spre investigare și

cercetare în mediul școlar, exersate consecutiv în cadrul ciclurilor de școlarizare. Orizontul științific, termen pe care îl utilizăm pentru a descrie nivelul actual de dezvoltare, cunoaștere și explorare într-un anumit câmp științific, reflectă ideea că știința este un proces continuu de explorare și descoperire. Orizontul științific nu este static, el se extinde pe măsură ce noi întrebări sunt formulate și noi răspunsuri sunt găsite ca rezultat al investigațiilor și inovațiilor continue din cadrul comunității științifice. În sens invers, acesta reflectă conținuturile școlare problematizate, care trebuie supuse investigației. Între explorarea din ciclul primar a mediului de viață, detalierea problematicii studiate prin metode specifice, din ciclul gimnazial și cercetarea ca metodă de învățare a științelor și abordare holistică, expertă, a problematicii societății, trebuie să existe o continuitate metodologică.

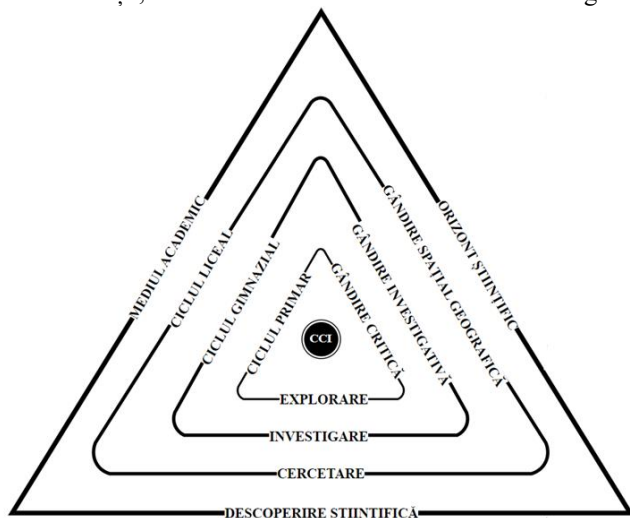


Figura 1.1. Taxonomia termenilor pedagogici din domeniul de definire al CCI

Alături de definițiile și accepțiunile științifice ale conceptului CCI în viziunea cercetătorilor din diferite spații geografice, ne-a determinat fundamentarea aspectelor ei definitorii, care trebuie să se regăsească în profilul absolventului de liceu: cunoștințe disciplinare, cunoștințe epistemice de construire a cunoașterii prin investigare, abilități cognitive și practice de parcurgere a ciclului investigativ și aplicarea perspectivei geografice în investigare și, atitudini deontologice specifice unei cercetări. Investigarea teoretică a orientărilor conținutului științific curricular al CCI din România, Republica Moldova, Canada, S.U.A., Marea Britanie, Australia, Franța, Germania, a determinat elaborarea unor repere pedagogice și psihopedagogice noi, inovative, cu o abordare holistică și sistemică a procesului instructiv - educativ specifică disciplinei Geografie.

Capitolul 2. Reperele metodologice ale dezvoltării CCI în ciclul liceal au fost elaborate în urma studiului modelelor pedagogice de dezvoltare a competențelor

școlare descrise de literatura de specialitate (2.1): modele bazate pe acțiune, abordare integrată, modele de abordare a reflecției despre și în acțiune, a etapelor și a specificului geografic al investigației. Acestea au favorizat aprofundarea înțelegerii conceptelor abordate. Structurarea lor vizuală, statistică - matematică sau analoagă, a avut valențe descriptiv-explicative și formative ale unităților de competență CCI, cu importanță pentru cercetarea noastră din trei considerente:

- domeniul de interes: competențe școlare, competențe în științe, competențe specifice Geografiei, competența de investigare, au favorizat derivarea taxonomică a CCI la nivel curricular;

- unități de competență: gândirea spațială geografică, gândirea reflexivă, aplicarea multiperspectivelor în cercetarea geografică, a orientat abordarea modelului pedagogic;

- strategii didactice de eficientizare a procesului dezvoltării cunoștințelor, abilităților și atitudinilor de cercetare/investigare, au conturat un cadru metodologic specific CCI.

MPCCIDGL este descris în (2.2), (Figura 2.1) și interconectează șase cadre care organizează dezvoltarea CCI: cadrul fundamentării teoretice a CCI, cadrul normativității curriculare, cadrul coordonatelor psiho-socio-pedagogice specifice adolescenților, cadrul acțional, cadrul reflexiv și cadrul profilului absolventului de liceu.

1. Cadrul fundamentării teoretice este fixat de paradigme, principii și teorii ale învățării ca particularități ale modelului. În elaborarea modelului am respectat: axiomele filosofică, sociologică și psihologică care configurează CCI ca o competență școlară în dimensiunea ei obiectivă și subiectivă a finalității de sistem educațional, în dimensiunea calitativă a educației reglată de calitatea dezvoltării sociale sub forma profilului absolventului de liceu și în dimensiunea dezvoltării personalității autonome a educabilului;

- legitatea gnoseologică a conținutului științific și a gradului lui de interiorizare organizat după legități pedagogice generale și didactice specifice, care au ca scop optimizarea învățării ca proces de dezvoltare a CCI în componenta sa de planificare - formare/dezvoltare - evaluare;

- legea organizării educației într-un sistem caracterizat de eficiență, eficacitate și progres a educației formale curriculare;

- principii pedagogice generale, principii specifice didacticii Geografiei și principii caracteristice investigației ca metodă științifică de cercetare. Fundamentarea teoretică a modelului s-a realizat în baza unei teorii progresive de construire a cunoașterii de la praxisul situațiilor educative reprezentate de microparadigma socioconstructivistă, la abordarea ontologică, abordarea acțională, metodologică și epistemologică a discursului pedagogic sistematizat de macroparadigma curriculumului centrat pe competențe.

2. Cadrul normativității curriculare al dezvoltării CCI se referă la elaborarea MPCCIDGL în baza a trei principii care normează practica educațională, orientează traseul procesului de predare-învățare-evaluare și îi asigură

3. Cadrul coordonatelor psiho-socio-pedagogice specifice adolescenței pot fi valorificate în investigația geografică din perspectiva neuroștiințelor, perspectiva constructivistă, perspectiva proceselor genetice, perspectiva morală și vocațională. Ontogenetic, în adolescență, la nivel intelectual, cognitiv, se consolidează inteligența formală și structurile gândirii logice formale debutate în preadolescență. Ea este considerată de Nicola I. [68, p. 133] vârsta sistemelor abstracte și a teoriilor, vârsta flexibilității demersului ipotetico - deductiv între real și posibil, care susține interesul pentru descoperirile științifice și elaborarea abstractizărilor constructive.

4. Cadrul acțional al MPCCIDGCL este conectat bidirecțional cu cadrul reflexiv. Conform paradigmei triplei logici [22], propusă de cercetătorul Guțu V., procesul de dezvoltare al CCI este structurat în trei planuri distincte: cadrul situațional, cadrul metodologic și cadrul evaluativ, într-o contextualitate cică de tip reflecție-acțiune-reflecție.

Cadrul situațional este conceput sub forma situațiilor semnificative de învățare care derivă din abordarea problematizată și integrată a conținuturilor curriculare, elaborate ca un referențial tematic intradisciplinar (impactul antropic asupra componentelor mediului).

Cadrul metodologic este particularizat de planificarea modulară a etapelor ciclului de investigare. Astfel, MPCCIDGCL se încadrează modelului psiho-mathetic de învățământ de tip modular, poziționat în sfera învățării integrate.

Cadrele 4 și 5, acțional și reflexiv, produc metamorfoze concrete în dezvoltarea componentelor CCI, descrise ca ieșiri din sistem în cadrul 6.

Raportându-ne la punctele nodale ale modelului, se observă trei elemente specifice disciplinei Geografie, în funcție de care se construiește cunoașterea: perspectiva geografică, tipurile de gândire implicate (gândirea științifică, gândirea investigativă, gândirea spațial geografică) și ciclul investigativ.

Gândirea științifică pentru autorul Zlate M., în funcție de domeniul de exersare, este o *gândire în acțiune* [18, p. 86] deoarece, elevul se implică conștient în rezolvarea de probleme prin parcurgerea etapelor ciclului investigativ și selectarea perspectivei geografice de cercetare. Gândirea științifică devine gândire euristică prin caracteristica ei multifazală și multidimensională [10, p. 44 - 45], prin arhitectura cognitivă impusă de aspectele specifice fiecărei etape a ciclului investigativ. Gândirea spațială este tipul de gândire care utilizează calitățile spațiului ca un instrument pentru a structura probleme, a găsi răspunsuri și a exprima soluții fiind specifică obiectului de studiu al geostiințelor.

Ciclul investigativ (CI) este conceput ca un scenariu cognitiv așa cum este descris de psihologia cognitivă „o schemă cognitivă specială”, „secvență tipică de evenimente corpunzătoare unui context” [7, pp. 215 - 254], care corespunde desfășurării unor activități etapizate, specifice de investigare: identificarea și formularea temei de cercetare, elaborarea planului de cercetare și a metodologiei adecvate, desfășurarea propriu-zisă a investigației, formularea soluțiilor și

prezentarea lor. Acestea, în cadrul modelului, le abordăm ciclic, pentru că investigatorul poate decide să continue să investigheze, să revină la anumite etape ale CI și să modifice anumite aspecte și rezultate ale cercetării.

Perspectiva geografică este determinată de specificul geografic al problemei de cercetare și de scopul și obiectivele investigației. Ea poate reprezenta abordarea spațială, evolutivă sau la scară a fenomenelor investigate. Geografia este o știință spațială care abordează sistemic elementele și relațiile care se stabilesc între ele.

Cadrul evaluativ al CCI vizează evaluarea rezultatelor investigației desfășurate de către elevi sub forma profunzimii dezvoltării unităților de competență CCI, în baza unor descriptori criteriali, ca măsură a gradului de îndeplinire a obiectivelor educaționale. El este compus din forme și instrumente de evaluare care eficientizează dezvoltarea CCI.

5. Cadrul reflexiv este exprimat prin trăirea conștientă a activității din cadrul fiecărei etape a ciclului de investigare.

6. Cadrul componentelor CCI reprezentative în PFAL [31], sunt reprezentate de cunoștințe, abilități, atitudini și valori de investigare care acționează sinergic în procesul educațional, dezvoltând o competență funcțională și transferabilă.

Metodologia de dezvoltare CCI (2.3). Obiectul metodologiei elaborate în baza MPCCIDGCL îl constituie structura CCI, derivată din domeniile competențelor cheie, definite de Consiliul European și Codul Educației care subordonează domeniilor științifice competențe specifice Geografiei, respectiv CCI, unități de competență și unități de conținut.

Obiectivele implementării MDCCIDGCL au vizat:

- flexibilizarea dezvoltării unităților de competență ale CCI prin corelarea unităților de conținut din programa școlară cu un referențial tematic problematizat;
- planificarea modulară a etapelor ciclului de investigare și aplicarea unor scenarii cognitive de analiză algoritmică, ca pattern-uri de investigare care valorifică caracterului sistemic al operațiilor cognitive;
- particularizarea investigației la disciplina Geografie prin aplicarea perspectivei geografice de timp, spațiu și scară asupra mediului înconjurător;
- abordarea ciclică a instruirii componentelor CCI de tip reflecție-acțiune-reflecție;
- utilizare strategiilor didactice caracteristice dezvoltării psihopedagogice a liceenilor: investigația științifică, problematizarea, proiectul de cercetare și a suporturilor de investigare de tip grafic, hartă, text;
- eșalonarea, dozarea și diversificarea sarcinilor de lucru prin intermediul fișelor de lucru elaborate conform etapelor CI;
- sistematizarea cerințelor specifice tipurilor de proiecte de cercetare; evaluarea formativă prin test secvențial și evaluarea sumativă prin proiectul de cercetare.

Dezvoltarea CCI la disciplina Geografie în ciclul liceal este reprezentată matricial (Figura 2.2), prin corespondența capacităților cognitive și a tipurilor de

gândire cu tipurile de cunoștințe dezvoltate succesiv pe parcursul procesului de investigare. Descrierea criterială a nivelurilor CCI la disciplina Geografie conturează trei niveluri CCI, exprimate în funcție de nivelul profunzimii de manifestarea a cunoștințelor fundamentale, funcționale, interiorizate și exteriorizate: nivelul reproductiv, nivelul productiv - creativ și nivelul inovativ.

Nivelul I și nivelul II se regăsesc intrinsec în nivelul III deoarece expertiza geografică demonstrată prin aplicarea gândirii spațial geografice în investigarea mediului geografic incumbă dezvoltarea anterioară a gândirii științifice și a gândirii investigative. Analog, sistemul propriu autoreglant de cunoaștere a elevilor se dezvoltă prin valorificarea și explorarea cunoașterii la nivel complex, prin parcurgerea completă a etapelor unui ciclu investigativ, utilizând scenarii cognitive și analiza specifică suporturilor grafice și cartografice. Explorarea cunoașterii la nivel primar, funcțional, utilizează cunoștințele funcționale corespunzătoare conținuturilor curriculare și a cunoștințelor epistemice ale CCI. Nivelul reproductiv CCI, nivelul I, presupune că elevul deține toate componentele CCI ceea ce îl face capabil să desfășoare un ciclu investigativ pe baza unui exemplu reper. Nivelul II, productiv, implică responsabilizarea investigației. Cunoștințele se interiorizează și se manifestă prin interesul individual de a testa ipoteze, de a identifica perspectiva geografică, de a identifica cel mai bun scenariu rezolutiv. Nivelul III, reclamă o inovație în investigație plecând de la curiozitatea, motivația și pasiunea elevului, continuând cu implicarea civică și definitivat de expertiza acțională în investigație, concretizată la nivelul fiecărei etape a ciclului investigativ. Nivelul de integrare a cunoașterii în sistemul propriu reprezintă un indicator de ansamblu al nivelului CCI care conferă manifestarea cunoștințelor, abilităților și atitudinilor la nivel reproductiv, creativ sau inovativ. Matricea dezvoltării CCI la disciplina Geografie în ciclul liceal, este organizată în linii de învățare, conform conceptului autorilor Lindner-Fally M. și Zwartjes L. [24], corelate cu organizatorii cognitivi specifici logicii investigative de studiere a unităților de conținut.

Combinatorica nivelurilor de dezvoltare a componentelor CCI în funcție de domeniul cognitiv (cunoaștere și înțelegere/aplicare/integrare), determină nivelul CCI deținut de elevi (Tabelul 2.1).

Tabelul 2.1. Corespondența dintre nivelul dezvoltării componentelor CCI și nivelul CCI

Nivelul CCI	Nivel de dezvoltare al componentelor CCI/Domeniu cognitiv		Componentele CCI
Reproductiv	Mic	Cunoaștere și înțelegere Aplicare Integrare	Cunoștințe epistemice și geografice Abilități de investigare Atitudini și valori
Productiv-creativ	Mediu		
Inovativ	Mare		

Capacități cognitive	Tip gândire	Cunoștințe fundamentale	Cunoștințe funcționale	Cunoștințe interiorizate	Cunoștințe exteriorizate	
Procesarea și organizarea cunoașterii	Gândirea critică Gândirea științifică	Concepte, legi, principii, teorii	Abilități matematice Abilități științifice de investigare Abilități literare	Experiințe transculturale	Expertiză geografică	
Explorarea și valorificarea cunoașterii la nivel primar	Gândirea investigativă	Identificarea, sintetizarea, corelarea în procesul de investigație a caracteristicilor geografice de bază, de tip cauză – efect	Elaborarea de organizatori grafici simpli: linii cronologice, hărți conceptuale, grafice cu 1-2 variabile			Parcurgerea etapelor de bază ale unei investigații: colectare date, prelucrare, raportare rezultate
Nivel reproductiv						
Explorarea și valorificarea cunoașterii la nivel complex	Gândirea investigativă	utilizarea scenariilor cognitive cu posibilitate de transfer a cunoașterii elaborarea de organizatori grafici și cartografici complexi	documentarea situației de învățare din surse diverse proiectarea și conducerea unui demers investigativ: formularea și testarea ipotezelor de lucru revizuirea argumentelor – cea mai bună soluție			
Nivel productiv-creativ						
Expresie cognitivă	Gândirea spațial geografică	• sistem de învățare propriu autor eglant • aplicarea perspectivelor geografice multiple • potofoliu de scenarii rezolutive științifice • evaluarea argumentelor				
Nivel inovativ						

Figura 2.2. Matricea dezvoltării componentelor CCI la disciplina Geografie în ciclul liceal

Conținuturile strategiei de instruire sunt valorificate în baza proiectării matriciale a unităților de competență CCI care evidențiază caracterul lor:

- științific, adecvat, de competență specifică Geografiei care reflectă domeniul științific al competențelor cheie exprimate în documentele de politici educaționale;
- taxonomic, al formulării unităților de competență cu terminologie specific geografică, conform standardelor educaționale;
- sistemic, al interrelațiilor intradisciplinare a competențelor specifice Geografiei și a unităților de conținut organizate tematic integrat;

• concentric, în spirală, al unităților de conținut corespunzător disciplinelor studiate, axat pe corespondența dintre perspectiva geografică, nivelul cognitiv și etapele ciclului investigativ.

În conformitate cu obiectivele urmărite, trei categorii de strategii didactice considerăm că eficientizează dezvoltarea CCI în cadrul orelor de Geografie: strategii cognitive care conduc la aprofundarea înțelegerii problematicii investigate și la dezvoltarea algoritmilor de cercetare a mediului geografic prin exersarea proceselor mentale precum analiza, sinteza și evaluarea informațiilor; strategii acționale care vizează metodele concrete de acțiune, implicând activități practice care transformă cunoștințele în aptitudini aplicate precum exerciții, rezolvarea de probleme, algoritmizarea, activități practice, experimente, studii de caz, proiecte de cercetare; strategii afectiv - atitudinale cu caracter motivațional care influențează modul în care elevii percep, conștientizează, reacționează și se implică în procesul de învățare: se poziționează în investigare, investigează și reflectă asupra ei.

Corelații interdisciplinare explicative, conceptuale, metodologice și axiologice (Figura 2.3), în abordarea sistemică a dezvoltării CCI se axează nu pe conținuturile disciplinare ci pe capacitățile intelectuale, afective și psihomotorii ale elevului conform autorului D'Hainaut L.

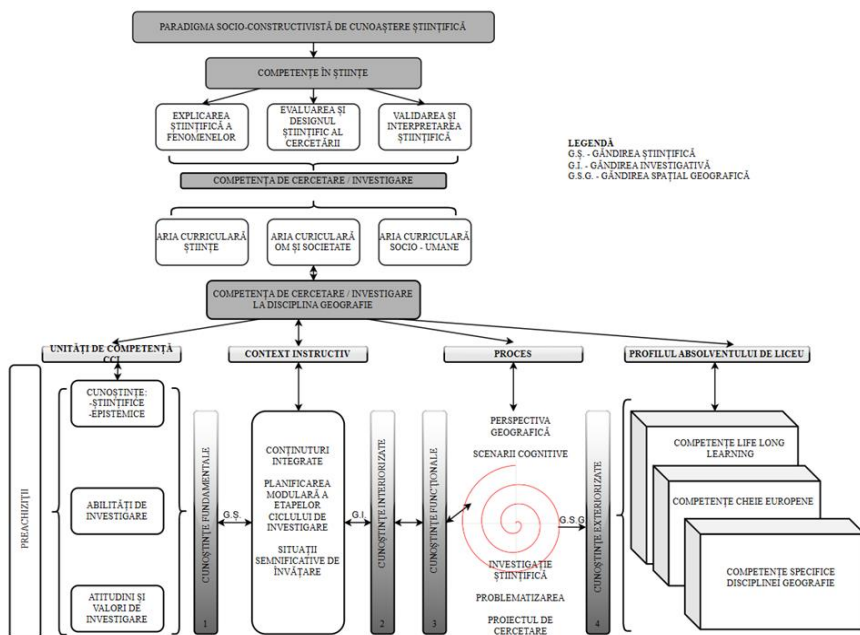


Figura 2.3. Abordarea sistemică a dezvoltării CCI la Geografie

Cadrul aplicativ al metodelor utilizate este particularizat de o serie de **abordări didactice specifice**:

- abordarea metodologiei predării științelor ca proces și instruire, bazat pe metoda acțiunii, a învățării prin descoperire și prin metode de învățare prin cercetare și metode de investigație [26];

- predominarea strategiilor de acțiune în cadrul modelului procesual – operațional, care presupune „o activitate autentică de construcție sistematică și progresivă a cunoașterii individuale a elevilor” [10, p. 89] și care reorganizează continuu, structurile cognitive operatorii genetice și sociale;

- utilizare schemelor operatorii ca instrumente de bază ale cunoașterii care facilitează transferul pentru o clasă de situații; utilizarea experiențelor cognitive și practice care implică structuri de modele mentale, criterii și indicatori specifici - formarea operatorilor de baza ai înțelegerii, este specifică vârstei liceenilor ca „tipuri de clasificatori mentali, ca elaboratori de modele coordonatoare ce permit explicarea variatelor fenomene complexe” [10, pp. 144 - 145];

- perspectiva managementului lecției conceput ca un microsistem paideudic - Cerghit I., în care cunoașterea este stimulată de optimul dintre asimilarea strategiilor didactice și racordarea la condițiile reale de viață în care se poate manifesta o situație de învățare;

- contextualizarea tematică a CCI intra și interdisciplinar implică o abordare metodologică exprimată prin conectarea la contextul social a situațiilor de învățare.

Încadrarea etapelor ciclului investigativ în tiparul unui scenariu cognitiv (Tabelul 2.2) asigură un comportament investigativ cvasiautomatizat [10, pp. 363 - 364].

Tabelul 2.2. Sinopsis al scenariilor cognitive utilizate în cadrul MDCCIDGCL

Etapele ciclului investigativ	Scenarii cognitive
Formularea problemei cercetării	Reperează/confruntă/extinde
Formularea ipotezei de lucru	Afirmație/presupunere testabilă care răspunde problemei de cercetare
Elaborarea planului de investigație	3 etape/3 acțiuni/3 rezultate/3 interpretări
Colectarea de date	Reflectă/organizează/reflectă
Măsurarea	Diagnoză/prospecție/prognoză
Reprezentarea spațiului problemei	Organizatori grafici/corelații/reflecție
Prelucrarea datelor	Scop/obiective/ierarhizare
Evaluarea datelor	Evocare/realizarea sensului/reflectă/extinde
Comunicarea soluțiilor investigației	Limbaj științific, geografic/ elemente vizuale /elemente cheie/elemente de flexibilizare a soluțiilor

Capitolul 3. Validarea experimentală a eficienței metodologiei didactice de dezvoltare a competenței de cercetare/investigare la disciplina Geografie în ciclul liceal.

Designul experimentului pedagogic (3.1) a fost descris etapizat ca structură și metodologie specifică, conform cadrului impus de fundamentarea științifică prezentată în primele două capitole.

Designul cercetării a fost organizat în patru etape, caracterizate de scopuri și obiective de cercetare specifice:

- etapa preexperimentală este organizată în: etapa de constatare a situației în domeniul cercetării prin analiza literaturii pedagogice, a studiilor la tema cercetării,

a documentelor curriculare și identificarea opiniilor profesorilor de geografie cu privire la dezvoltarea CCI și elaborarea ulterior a instrumentelor de evaluare specifice, fapt ce a legitimat reconfigurarea formelor de intervenție pedagogică; și etapa de pilotare a MDCCIDGCL;

- etapa de diagnoză a vizat determinarea nivelului de cunoștințe și abilități ale elevilor prin aplicarea unui test de evaluare inițială a cunoștințelor și abilităților de investigare, elaborat în baza unei matrici de specificații comună cu testul final;
- etapa formativă a urmărit desfășurarea într-un cadru curricular a activităților instructive, conform metodologiei elaborate, cu scopul dezvoltării unităților de competență CCI;
- etapa de control sau etapa de validare statistică - matematică a rezultatelor experimentale privind eficiența MDCCIDGCL.

Etapa de constatare a cercetării s-a desfășurat conform structurii anului școlar 2020 - 2021 din România și cuprinde următoarele demersuri ale căror rezultate vor structura ulterior metodologic și științific programul de intervenție pedagogică privind dezvoltarea CCI la liceeni, la disciplina Geografie. Analiza de nevoi s-a realizat prin colectarea de date și informații pentru a înțelege situația privind problematica teoretică și practică - aplicativă a CCI, raportată la praxisul școlar prin aplicarea unui chestionar în luna octombrie 2020.

Chestionarul administrat prin intermediul aplicației Google Forms unui număr de 125 profesori de Geografie din România și din Republica Moldova, care predau în ciclul gimnazial - 16,6% și ciclul liceal 83,2%, și-a propus: o diagnoză a cunoașterii de către profesorii de geografie a structurii CCI, a specificului geografic al procesului de dezvoltare al CCI, a unei metodologii eficiente de dezvoltare a CCI, exprimată sub forma unor exemple de bune practici; identificarea aspectelor restrictive în formarea lor profesională inițială și continuă, privind procesul instructiv al competențelor școlare în care se înscrie și CCI; colectarea sugestiilor metodologice de intervenție pedagogică pe care cadrele didactice le-au obținut prin experiență directă la clasă, conform pregătirii lor profesionale: grad didactic superior - 4,8% (grad didactic specific Republicii Moldova), gradul didactic I - 36,8%, gradul didactic II - 29,6%, definitivat - 14,4% și debutanți - 14,4. Conceptual, am structurat chestionarul în trei paliere de investigare care derivă din fundamentele teoretico - metodologice ale CCI: aspectele teleologice al CCI au prezentat interes din perspectiva dezvoltării la elevi a spiritului de cercetare și a axiologiei normelor deontologiei specifice activității de cercetare; aspectele metodologice privind strategiile didactice de dezvoltare ale abilităților de investigare în cadrul unui ciclu de investigare au vizat corelarea lor cu specificul disciplinei Geografie și cu nivelul de dezvoltare psihopedagogică al elevilor; aspectele mecanismelor cognitive implicate în dezvoltarea gândirii științifice a gândirii investigative și a gândirii spațiale - geografice.

Pilotarea programului de intervenție în perioada noiembrie - iunie, 2020 - 2021, a fost implementat pe un număr de 32 de elevi din clasa a IX - a care studiază Geografia fizică generală.

Scopul a fost testarea eficacității programului, ajustarea și optimizarea lui metodologică în concordanță cu cerințele de conținut științific și nivelul de dezvoltare psihopedagogică al elevilor, în vederea implementării ulterioare pe un eșantion mai larg. Obiectivele au vizat:

- dezbateră cu elevii a conceptului CCI și a modalității de formare/dezvoltare ca o competență școlară la disciplina Geografie;
- aplicarea metodologiei didactice de concepție proprie, pe un eșantion pilot, în cicluri de trei proiecte de cercetare, cu formă de organizare a activității: frontală, pe grupe și individuală;
- observarea profunzimii atitudinii și valorilor de cercetare a elevilor manifestate în derularea proiectelor de cercetare;
- evaluarea calitativă a proiectelor realizate de elevi;
- receptarea la sfârșitul anului școlar 2020 - 2021, a feed-back-ului elevilor participanți privind aspecte restrictive și de favorabilitate în dezvoltarea CCI prin proiecte de cercetare.

În etapa de diagnoză, scopul urmărit a fost testarea nivelului de dezvoltare al cunoștințelor și abilităților de investigare al elevilor din întreg eșantionul experimentului pedagogic. Obiectivele propuse au fost:

- selectarea LE și LC în urma discuțiilor purtate cu cadrele didactice din consiliul claselor asupra gradului de motivare a elevilor, asupra ritmului și stilului lor de învățare cu scopul de a identifica elemente de omogenitate și echivalență ale eșantioanelor, care ulterior au fost testate aplicând programul de prelucrare statistic SPSS.

- Identificarea variabilelor cercetării:

Variabila independentă (VI) Implementarea unui program de intervenție pentru dezvoltarea CCI.

Variabila dependentă (VD) concretizată în efecte, așteptări, rezultate școlare vizează eficientizarea procesului de învățare a conținuturilor geografice curriculare și dezvoltarea componentelor CCI, variabilă reprezentată de:

- VD1 - abilitatea de înțelegere și cunoaștere a conceptelor științifice, a temelor și a problemelor de cercetare în investigarea mediului geografic
- VD2 - abilitatea de rezolvare a problemelor mediului înconjurător pe baza elementelor reprezentate pe suporturi grafice și cartografice
- VD3 - abilitatea de abordare spațială, integrată a elementelor investigației din diferite perspective geografice privind aspectele rezolutive ale problematicii cercetate
- VD4 - atitudinea manifestată față de/și în cercetarea științifică a problematicii mediului înconjurător
- selectarea competențelor specifice curriculare geografice și corelarea lor cu variabilele cercetării;
- elaborarea și validarea instrumentelor de evaluare (test de evaluare inițială și test de evaluare finală), etapă desfășurată după următorul design: determinarea caracteristicilor tipului de test, definirea obiectivelor de evaluare, proiectarea

matricii de specificație, construirea itemilor, elaborarea schemei de notare, administrarea testului, corectarea și analiza rezultatelor;

- administrarea testului întregului eșantion al cercetării, colectarea și interpretarea rezultatelor.

Experimentul formativ (3.2) s-a desfășurat sub forma unei cercetări practico - aplicative, în mediul natural de instruire al elevilor, respectând structura anilor școlari 2021 - 2022, 2022 - 2023, planificarea orară a studiului disciplinei Geografie, cu resursă de timp de o oră stipulat prin planul cadru, sala de clasă, componența clasei de elevi. El a fost organizat într-o instituție de învățământ preuniversitar liceal din România: Colegiul Tehnic „Gheorghe Cartianu” din municipiul Piatra-Neamț.

Eșantionul de elevi selectat, 166 elevi, profil tehnologic, a fost de tip înainte și după - metoda before - and - after, pentru a menține obiectivitatea și rigurozitatea cercetării, excluzând erorile, pe parcursul tuturor etapelor experimentului. Implementarea MDCCIDGCL s-a realizat doar în lotul experimental - LE, pe un număr de 83 elevi din 3 clase a IX a. Lotul de control - LC, constituit tot din 83 de elevi, din 3 clase a IX a, au fost instruiți doar după metode formative tradiționale. Menționăm că elevii clasei a IX, în anul școlar 2021 - 2022, aparțin primei generații de elevi din România care au studiat Geografia în ciclul gimnazial după programa școlară nouă care include și dezvoltarea CCI. Deoarece experimentul pedagogic a urmărit evoluția comparativă a eșantioanelor echivalente, design-ul experimental este de tip intersubiecții, iar după perioada desfășurării pe parcursul a 42 de ore, este un experiment de lungă durată.

Obiectivele experimentului formativ urmărite prin implementarea metodologiei didactice de dezvoltare CCI în cadrul orelor de Geografie au vizat dezvoltarea:

O₁ - cunoașterii specificului elementelor și etapelor obligatorii ale unui ciclu de investigare/proiect de cercetare: Temă geografică - temă de cercetare - problemă de cercetare - ipoteză de lucru - elaborarea planului de investigare - selectarea metodologiei de cercetare - prognoze/scenarii de evoluție (premise de reluare în spirală a ciclului investigativ);

O₂ - integrității a cunoștințelor geografice și a cunoștințelor epistemice de investigare ale mediului geografic;

O₃ - abilităților de investigare corespunzătoare fiecărei etape a ciclului investigativ prin activități organizate frontal, în grup și individual conform MPCCIDGCL ȘI MDCCIDGCL;

O₄ - atitudinii și valorilor de cercetare: corectitudine, respect și deschidere spre cercetare autentică;

O₅ - gândirii spațial geografice, prin aplicarea perspectivei geografice în investigare.

Derularea etapelor experimentului formativ (Figura 3.3), s-a realizat doar cu elevii lotului experimental (LE): în baza conținuturilor curriculare conform programelor școlare în vigoare din România; în conformitate cu MPCCIDGCL și MDCCIDGCL; pe parcursul a trei etape aferente celor trei niveluri de dezvoltare a CCI și, a cuprins desfășurarea de către elevi, în total, a șase cicluri investigative;

alternând activitățile de formare - (AF) cu activitățile de evaluare formativă - (AEF): AF1- AEF1- AF2- AEF2 (test secvențial 1) - AF3- AEF3- AF4 - AEF4 (test secvențial 2) - AF5 - AEF5- AF6 - AEF6; alternând strategiile didactice, resursele educaționale și formele de organizare ale lecției; utilizând strategia didactică predominantă algoritmico - euristică și învățarea prin investigație, problematizarea și rezolvarea de probleme.

3.3. Analiza și interpretarea rezultatelor cercetării

Analiza și interpretarea rezultatelor obținute în etapa de constatare

Experiența didactică a profesorilor, acuratețea observațiilor în cadrul activităților desfășurate, cunoașterea profilului psihopedagogic al elevilor clasei, a identificat și oferit explicații (Figura 3.1) privind dificultățile cu care se confruntă elevii atunci când sunt implicați în proiecte de cercetare, investigații științifice care implică parcurgerea unui plan de investigație. Elevii întâmpină dificultățile mari în toate etapele unui ciclu investigativ: utilizarea tehnicii - 85%, selectarea planului de investigație - 79%, formularea ipotezelor de lucru - 78%, formularea scopului investigației - 73%, calculul matematic 42%. Explicarea cauzelor acestor disfuncții se referă la: frecvența mică a utilizării investigației - 91%, metodele utilizate - 78%, lipsa resurselor educaționale - 78%, interesul elevilor pentru disciplina Geografie - 24%.

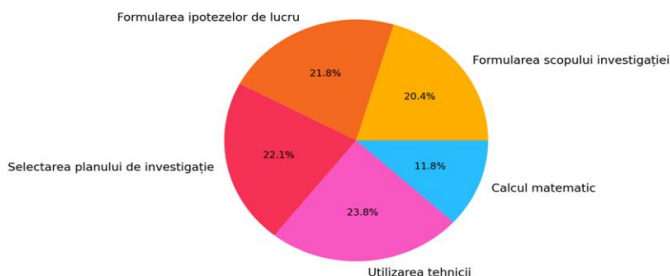


Figura 3.1. Dificultățile elevilor în desfășurarea etapelor ciclului investigativ la Geografie

Aceste rezultate au orientat cercetarea într-o direcție rezolutivă a problemei cercetării prin elaborarea unui cadru conceptual - MPCCIDGCL și a unui cadru metodologic care să structureze activitatea și tehnologia didactică în vederea sistematizării cunoașterii CCI la disciplina Geografie sub raportul eficacității și eficientizării procesului ei de predare-învățare-evaluare.

Analiza și interpretarea rezultatelor înregistrate în faza de pilotare

În faza de pilotare, pe un lot experimental de 32 elevi, a fost implementată metodologia didactică elaborată în baza modelului pedagogic și instrumentele de măsurare a CCI: test inițial, secvențial și final, indicatori și descriptori de nivel CCI,

matrice de evaluare. Ulterior au fost corectate, regândite și reorganizate la nivel de structură, conținut și metodologie care să permită corelarea cercetării teoretice cu realitatea praxisului școlar, exprimat prin eficiență instructivă.

Am colectat printr-un chestionar (Google Forms), opinia elevilor participanți la trei proiecte de ceretare aferente parcurgerii a trei cicluri de investigare privind: motivația implicării în proiect, importanța suporturilor de investigare în desfășurarea investigației, eficiența metodelor de investigație, aprecierea proprie asupra nivelului de dezvoltare a CCI.

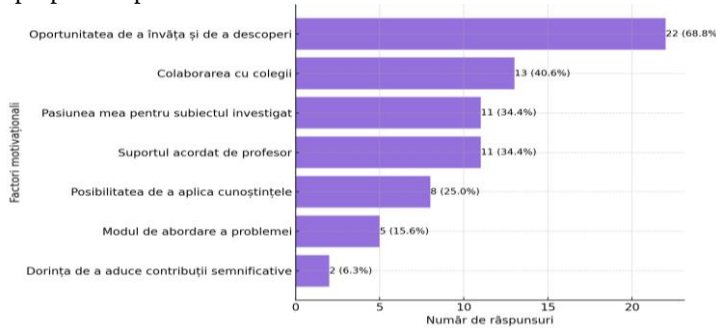


Figura 3.2. Motivele implicării elevilor în proiectele de cercetare

Elevii din clasa de pilotare au motivat implicarea activă în proiectele de cercetare (Figura 3.2) prin: oportunitatea de a învăța, interesul și pasiunea pentru tema și problema cercetării, posibilitatea de a aplica cunoștințele, perspectiva de abordare a problemei de cercetare și într-o mică măsură dorința de a-și aduce aportul inovativ. Suportul profesorului pe parcursul tuturor etapelor investigației și colaborarea cu elevii, rămâne un factor important de acțiune. Graficul evidențiază răspunsurile elevilor în raport cu elementele implicate în înțelegerea, identificarea și formularea problemei de cercetare. Fiecare categorie reflectă o dimensiune pedagogică esențială pentru procesul de învățare activă, specific investigației geografice. Discuțiile cu colegii și profesorii (20 de răspunsuri, categoria 5), are cea mai mare frecvență, fiind recunoscută de 62,5% dintre respondenți. Ea sugerează că elevii consideră interacțiunea socială și comunicarea ca fiind cheia pentru clarificarea și aprofundarea investigațiilor.

Analiza și interpretarea rezultatelor obținute în etapa de diagnoză (pre-test)

Designul analizei statistice a datelor și interpretarea rezultatelor experimentului pedagogic s-au realizat prin intermediul programului statistic SPSS: analize descriptive au conturat perspectiva de ansamblu a datelor; compararea rezultatelor între variabilele experimentului pedagogic între loturi, a utilizat statistici adecvate precum testul t pentru două grupuri independente; s-au calculat mărimile efectului pentru a înțelege magnitudinea diferențelor identificate; interpretarea vizuală a fost facilitată prin reprezentarea grafică a rezultatelor.

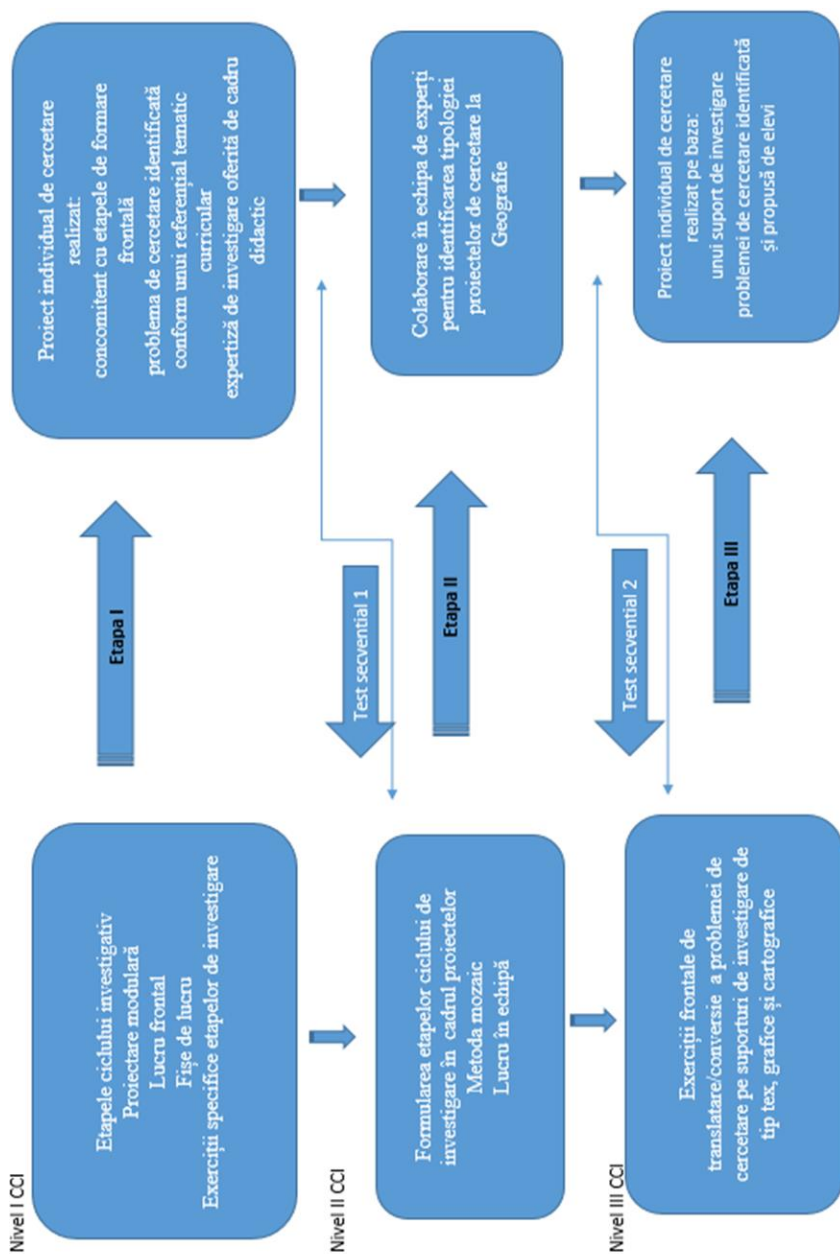


Figura 3.3. Etapele experimentului formativ de dezvoltare a CCI

Echivalența LE și a LC (Figura 3.4), este considerat un indicator de obiectivitate în desfășurarea experimentului pedagogic. Într-o primă etapă, prin indicatori statistici precum media, mediana și deviația standard am comparat și interpretat rezultatele testului inițial aplicat întregului eșantion experimental iar ulterior, prin aplicarea testelor statistice avansate am urmărit concretizări exacte prin identificarea intervalului de încredere. Analiza avansată de date a echivalenței loturilor a fost realizată cu ajutorul programului SPSS. Am utilizat testului t, specific grupurilor independente pentru egalitatea mediilor și testul Levene pentru omogenitate varianțelor celor două loturi în cazul varianțelor asumate și a varianțelor neasumate.

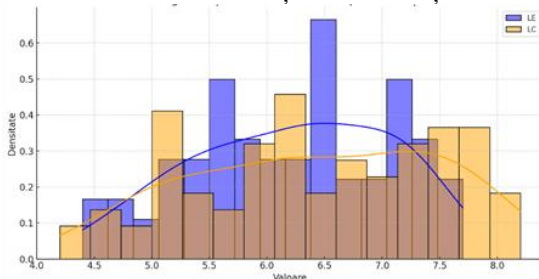


Figura 3.4. Histograma curbelor de densitate ale mediilor testului inițial la LE și LC

În concluzie, putem afirma că LE și LC sunt relativ omogene, cu distribuții similare. Analiza omogenității LE și LC evidențiază că LE este relativ omogen, având valori răspândite pe un interval semnificativ mai restrâns (aproximativ 5.0 - 7.5), dar concentrarea din jurul valorii de 6.5 sugerează o tendință de coeziune în această zonă. LC prezintă o distribuție mai largă, cu densități constante între 6.5-8.0, care arată că acest lot este mai uniform în comparație cu LE. Densitatea variabilă, cu un vârf în jurul valorii de 6.5, poate reflecta o variabilitate în învățarea individuală. Acest lucru sugerează că elevii din acest grup au niveluri de competență variate, ceea ce poate fi rezultatul diferențierii în procesul de învățare sau al unor metodologii care au impact variabil în funcție de stilurile de învățare.

Compararea rezultatelor testului inițial între LE și LC pe niveluri de dezvoltare a CCI (Figura 3.5). Comparativ cu mediile VD1 pentru LE și LC (23,17 și 23,30), cele pentru VD2 sunt semnificativ mai mari (21,77 și 22,01) ceea ce poate indica un context educațional, mai solicitant sau mai puțin favorabil performanței iar scăderea generală a nivelului abilităților practice necesită o atenție aparte. Dispersia mai mare a rezultatelor în noul set de date (VD2), (4,35 pentru LE și 4,49 pentru LC) impune strategii pedagogice mai diferențiate dar care să mențină nivelul de coerență între membrii grupului LE. Pentru VD3, performanța mediei LE (17,23) este rezultatul unei performanțe generale a grupului cauzat de dificultatea sarcinilor și determină strategii specifice nivelului III de dezvoltare CCI. Abaterea standard indică la acest nivel o dispersie a rezultatelor, interpretată ca o lipsă de uniformitate a formării CCI. Precizia estimării (eroarea standard a mediei) LE (0,52) și LC (0,51)

este adecvată pentru ambele grupuri, dar variabilitatea crescută din LE indică necesitatea unui control mai bun al procesului instructiv. Datele VD3 indică o scădere generală a performanței față de VD2, în special pentru LE. Intervențiile pedagogice ar trebui să fie orientate către reducerea variabilității și creșterea performanței generale.

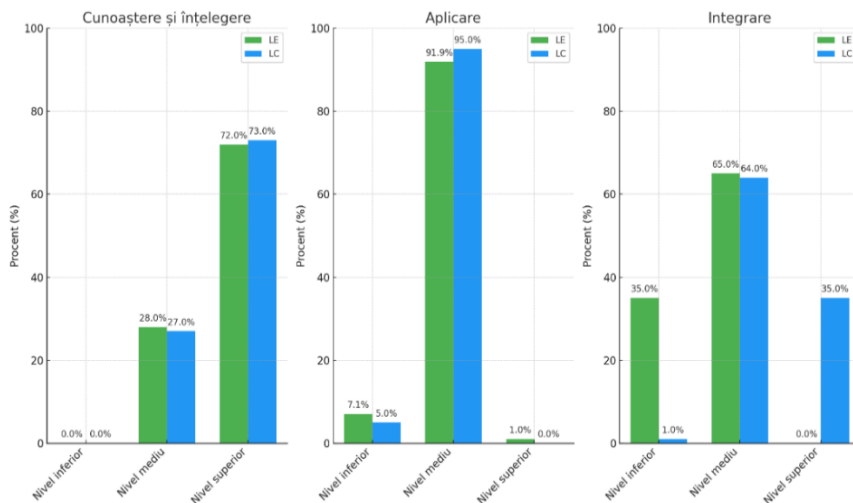


Figura 3.5. Compararea rezultatelor testului inițial între LE și LC pe niveluri de dezvoltare a CCI (% elevi)

Analiza și interpretarea rezultatelor obținute în etapa de control (post-test)

Din analiza graficelor (Figura 3.6), (Figura 3.7), se observă pentru cunoaștere și înțelegere la LE, pre-test, că distribuția este concentrată în jurul valorilor mai mici (15 - 20), sugerând performanțe inițiale moderate spre slabe iar variabilitatea este limitată, indicând o uniformitate la nivelul scăzut. În etapa post-test, însă, distribuția s-a extins și s-a deplasat clar spre dreapta, cu frecvența maximă în intervalul 20 - 25 incluzând scoruri mai mari (până la 30), ceea ce sugerează o îmbunătățire clară a performanței. Intervenția a fost eficientă, contribuind la o creștere generală a nivelului de cunoaștere și înțelegere, reducând diferențele inițiale față de LC. Pentru componenta aplicare, LE la etapa pre-test, graficul demonstrează că distribuția este strâns legată de intervalul inferior (10-15), scoruri mici, indicând dificultăți mari la această categorie înainte de intervenție. În etapa post-test, distribuția se deplasează spre dreapta, frecvența maximă fiind în jurul valorilor 18-22. Scorurile mai mari devin mai frecvente, ceea ce indică o creștere a capacității de aplicare. Intervenția a fost benefică în această categorie, dar există loc pentru îmbunătățiri suplimentare, având în vedere că scorurile rămân sub cele din LC post-

test. Categorii integrare la LE pre-test cu o distribuție concentrată în intervalele inferioare (10 - 15), indică prin scorurile scăzute dificultăți în combinarea cunoștințelor teoretice cu aplicarea lor practică și racordarea lor la problematica din realitatea înconjurătoare. În post-test, distribuția s-a extins și deplasat spre dreapta, cu valori frecvente între 18 - 25. Apare o diversificare a scorurilor, cu mai multe rezultate ridicate, ceea ce indică o îmbunătățire semnificativă, dar persistă o variabilitate mai mare, ceea ce sugerează că unii elevi încă întâmpină dificultăți în această zonă.

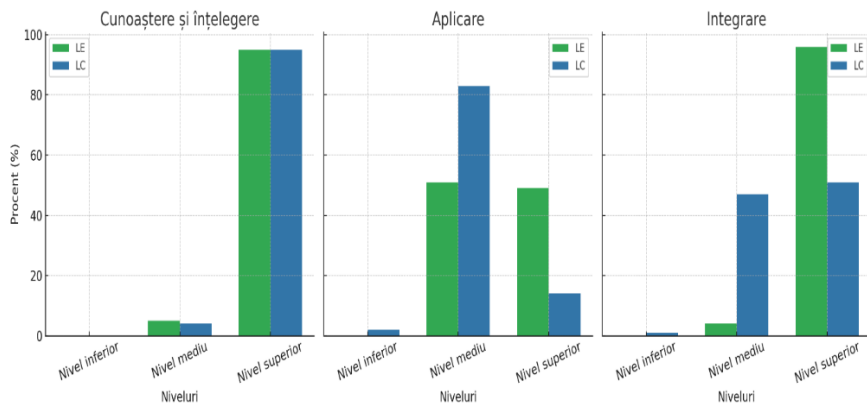


Figura 3.6. Compararea rezultatelor post-test între LE și LC pe niveluri de dezvoltare a CCI (% elevi)

Cele trei tipuri de prelucrare statistică a datelor (descriptivă, comparativă și de evoluție) confirmă ipoteza cercetării care la nivel didactic și pedagogic rezidă în dezvoltarea componentelor CCI. Elevii și-au manifestat cunoștințele procedurale prin cunoașterea și înțelegerea: formulării temei geografice, a temei de cercetare, a problemei cercetării și a succesiunii metodologice a etapelor unei investigații științifice ilustrată de parcurgerea etapelor unui ciclu investigativ. Abilitățile de investigare au fost probate în rezolvarea conceptuală și aplicarea calculului matematic unor probleme ale mediului înconjurător. Atitudinile caracteristice stilului științific (a unui om de știință, a unui cercetător) conform respectării principiilor investigative și a valorilor deontologice, au făcut posibilă conturarea unor scenarii de evoluție a fenomenelor investigate.

Dezvoltarea gândirii spațial geografică se observă ca un fir roșu de-a lungul tuturor proceselor cognitive utilizate de către elevi în investigare: sub forma îmbinării optime a cunoștințelor declarative, a cunoștințelor factuale și a cunoștințelor procedurale și implicit în manifestarea abilităților și atitudinilor specifice investigației în cadrul disciplinei Geografie. Cunoașterea, aplicarea în situații semnificative de învățare și transferul (reluarea) într-un ciclu investigativ

nou, a abilităților cognitive ale gândirii spațial geografice, demonstrează dezvoltarea eficienței MDCCIDGCL.

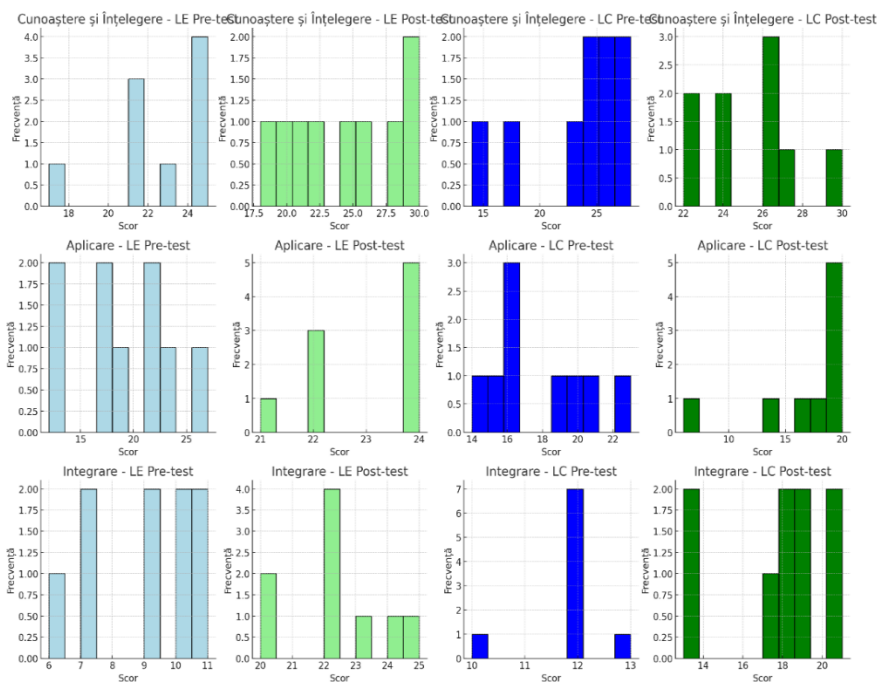


Figura 3.7. Distribuția scorurilor pentru componentele CCI, în pre-test și post-test la LE și LC

CONCLUZII GENERALE ȘI RECOMANDĂRI

Introducerea CCI în curriculumul de Geografie pentru ciclul liceal din România și Republica Moldova, constituie o inițiativă inovatoare și relevantă pentru contextul educațional actual. Această temă este de interes major atât pentru teoreticienii și specialiștii în științele educației, cât și pentru profesorii de geografie, întrucât implică definirea unui cadru teoretic și metodologic menit să faciliteze tranziția elevului din spațiul școlar de învățare către realitatea socială cotidiană. De asemenea, dezvoltarea CCI vizează factorii decizionali în domeniul politicilor educaționale și autorii documentelor curriculare, contribuind la adaptarea ofertei educaționale a școlii la cerințele dinamice ale pieței muncii. Dezvoltarea sistemică, integrată a CCI, susține implicarea activă a cetățenilor în viața comunității și oferă o bază solidă pentru dezvoltarea personală și profesională de-a lungul întregii vieți.

Concluziile tezei de doctor reprezintă chintesența sistematizării rezultatelor cercetării și fac referință la îndeplinirea obiectivelor cercetării:

1. Delimitarea conceptului de competență școlară (1.1), sub aspectul structurii și mecanismelor de funcționare, într-un ciclu de reflecție-acțiune-reflecție și o abordare sistemică a situațiilor de instruire și a principiilor și criteriilor de evaluare sub forma evaluării calitative a profunzimii cunoașterii dobândite de elev.
2. Prezentarea reperelor teoretice și metodologice investigate și a concepțiilor și accepțiunilor științifice a CCI analizate sub forma unui palier istorico-evolutiv (1.2), a permis conceperea taxonomiei termenilor pedagogici din domeniul de definire al CCI, descrierea importanței investigației științifice în cadrul orelor de Geografie și a etapelor succesive de dezvoltare a cunoașterii într-un ciclu investigativ dintr-o perspectivă geografică. Acestea au condus la elaborarea cadrului definițional al CCI. În baza reperelor teoretice din capitolul 1, a cadrului legislativ reglator educațional european și național, din perspectiva pedagogiei acționale a fost argumentată importanța CCI ca o competență sine qua non a educației realizată prin Geografia școlară, structurată de cunoștințe, abilități, atitudini și valori de cercetare și idisolubilă de gândirea spațial geografică, ca element distinctiv în PFAL;
3. Elaborarea MPCCIDGCL (2.2), s-a impus în urma investigației comparative a modelelor pedagogice din sfera Științelor Vieții, Științelor Pământului și a Geografiei (2.1), privind componentele CCI. Acesta include elemente de eficacitate sporită din psihologia cognitivă, cogniția epistemică, psihologia vârstelor, neuroștiințe, didactica modernă a științelor și didactica disciplinei Geografie. Condițiile pedagogice, normativitatea principiilor geografice, didactice și investigative derivate din cadrul politicilor educaționale în vigoare au permis flexibilizarea componentei operaționale pe trei cadre, prin potențialul combinatoric al strategiilor didactice, a formelor de organizare a lecției și a mijloacelor de instruire în funcție de etapele ciclului investigativ. Componenta reflexivă a MPCCIDGCL se concretizează în expresia strategiilor și scenariilor de evoluție a fenomenului investigat de elevi.
4. Translatarea în plan didactic a MPCCIDGCL a necesitat elaborarea completă a metodologiei specifice de dezvoltare CCI la Geografie în ciclul liceal (2.3): derivarea din competențele cheie, proiectarea pe linii de învățare a unităților de proiectare pe linii de învățare și discipline de studiu geografice, proiectarea modulară a etapelor ciclului investigativ și a unităților de învățare pe baza unui referențial tematic integrat, exemple de sarcini de lucru pe etapele ciclului investigativ și nivelul de ghidare a investigației. Strategiile didactice au valorificat metoda investigației științifice și rezolvarea de probleme ale mediului înconjurător. Proiectul de cercetare a fost edificat detaliat metodologic ca proces și produs, iar ca element de reper metodologic, sistematizarea lui taxonomică a cuprins criteriul problemei de cercetare, tipului de ipoteză, strategiilor de cercetare și a scenariilor rezolutive. Eficientizarea procesului instructiv - educativ s-a realizat sistemic, integrativ la nivel componential în etapele de predare - învățare - evaluare și structural la nivel de unități de competență. Astfel, CCI reprezintă o componentă fundamentată, indispensabilă curriculum-ului de Geografie pentru

ciclul liceal din RO și R.M. și totodată o componentă formativă inițială a cadrelor didactice.

5. Analiza și interpretarea statistică a rezultatelor experimentului pedagogic (3.3), susține următoarele teze științifice:

- validarea cercetării experimentale s-a efectuat conform descriptorilor de nivel de dezvoltare a componentelor CCI, elaborați în baza standardelor de performanță în vigoare pentru disciplina Geografie din R.M. și a fost corelată cu matricea de specificație construită pentru etapele ciclului de investigare. Testele de evaluare inițial și final au măsurat aceleași componente CCI, au avut aceeași structură și număr a tipurilor de itemi și a fost validat prin funcțiile statistice SPSS.
- MDCCIDGCL elaborată în baza MDCCIDGCL a fost validată în practica experimentală deoarece rezultatele obținute au fost net superioare în LE față de LC în toate etapele. Ipoteza generală a cercetării și ipotezele secundare au fost confirmate. Cercetarea întreprinsă în cadrul tezei doctorale a favorizat soluționarea problemei de cercetare prin intermediul atingerii obiectivelor propuse în toate etapele experimentului pedagogic.

Aplicabilitatea inovațiilor cercetării noastre, în praxisul școlar, în cadrul orelor de Geografie, în activități formale, nonformale și informale, se pot concretiza în recomandări de dezvoltare eficientă a CCI:

- proiectarea modulară a conținuturilor curriculare de tip macrotemă - etapele ciclului de investigare: formularea întrebărilor - colectarea datelor - analiza și interpretarea rezultatelor - formularea concluziilor - reflecție;
- integrarea scenariilor cognitive bazate pe întrebări-cheie și etape logice (ex: Ce știu? Ce vreau să aflu? Cum pot investiga? Ce am descoperit? Ce semnificație au rezultatele?) și utilizarea lor în cadrul lecțiilor de aprofundare, evaluare formativă sau în cadrul proiectelor de cercetare;
- utilizarea fișelor de desfășurare a unei investigații științifice care să includă suporturi de investigare de tip text, suport grafic și cartografic;
- implicarea elevilor în contexte de învățare reale de viață, prin investigarea problematicei orizontului local;
- proiectul de cercetare, individual sau de grup, inclus în portofoliul elevului, să devină un instrument de evaluare alternativă a profunzimii nivelului competenței atins de elevi și un instrument formativ al tuturor componentelor CCI, cu valențe de inovare științifică;
- planificarea scenariilor lecțiilor în format ciclic de tip reflecție-acțiune-reflecție, prin introducerea unei mini-cercetări în fiecare unitate de învățare și valorificarea cadrului reflexiv al investigației în fiecare moment al lecției prin fișe de autoevaluare, jurnal reflexiv, care să determine dezvoltarea unei relații conștiente și critice cu propriul parcurs de învățare;
- utilizarea evaluării formative și sumative prin criterii clar formulate punctul și etapizat.

În vederea ameliorării contradicțiilor educaționale între documentele normative și realitatea școlară, recomandăm:

- forurilor competente din RO și R.M.: remanieri structurale ale planului de învățământ liceal și elaborarea unui curriculum la disciplina Geografie pe linii de învățare, conform principiului dezvoltării progresive, în spirală, pe cicluri de școlarizare, a competențelor școlare după modelul derivării CCI; conceperea de auxiliare didactice care să orienteze formarea inițială și continuă a cadrelor didactice privind MDCCIDGCL dezvoltată în baza modelului pedagogic elaborat;
- cercetătorilor, extrapolarea rezultatelor cercetării în sfera dezvoltării CCI la alte discipline din curricula școlară cu oportunitatea continuării unei abordări de formare/dezvoltare interdisciplinară a cunoștințelor, abilităților și atitudinilor de cercetare.
- profesorilor de geografie, profesorilor de alte discipline, promovarea culturii cercetării la nivelul clasei prin stimularea curiozității științifice, invitarea unor geografi, specialiști, cercetători în cadrul orelor (în persoană sau online), realizarea de expoziții de proiecte, crearea de resurse și bănci de date locale: observații meteo, sondaje, fotografii, grafice - utile în cercetări viitoare, integrarea tematică și metodologică a unor cercetări interdisciplinare; realizarea unui set de instrumente de evaluare a CCI prin crearea unor fișe, rubrici și grile pentru evaluarea componentelor CCI: gândire spațială, formulare de ipoteze, selectare de metode, analiză și interpretare date, reflecție; crearea unui laborator de gândire spațială la nivel liceal, ca spații de lucru (fizice sau virtuale) pentru învățare prin cercetare, în parteneriat cu universități sau ONG-uri de mediu.

Rezultate obținute în teză contribuie la **soluționarea unei probleme științifice importante**: dezvoltarea eficientă a CCI la disciplina Geografie în ciclul liceal, ca o continuitate din ciclul gimnazial, printr-o metodologie specifică învățării prin descoperire, elaborată în baza fundamentelor științifice ale MPCCIDGCL, a cărei importanță pedagogică se reflectă în caracteristicile profilului de formare al absolventului de liceu.

În pofida contribuției semnificative a tezei, putem identifica o serie de limite empirice ale cercetării cum ar fi: eșantionul experimental mic raportat la amploarea problemei de cercetare care caracterizează întreg sistemul de învățământ românesc liceal; resursa de timp formativă redusă impusă de planurile cadru pentru liceele tehnologice și inexistența unei soluții concrete de compensare prin optionale. Astfel, programele extracurriculare de dezvoltare a CCI prin activități practico - aplicative rămâne o opțiune deschisă cercetării.

Lucrarea își rezervă statutul de *opera aperta* oferind oportunitatea de a fi extinsă și actualizată în lumina noilor descoperiri din domeniile cercetării științelor educației și didacticii Geografiei. Teleologic, prin aportul cunoașterii teoretice și practice din domeniu, teza contribuie la dezvoltarea unor abordări didactice inovatoare, adaptate nevoilor elevilor care studiază Geografia în ciclul liceal și cerințelor societății moderne care valorifică, intensifică și continuă formarea adulților pe tot parcursul vieții.

BIBLIOGRAFIE

1. BOTGROS, Ion, FRANTUZAN, Ludmila, SIMION Crenguța. *Competența de cunoaștere științifică - sistem optimizator. Ghid metodologic*. Chișinău: IȘE, 2015. 128 p. ISBN 978-9975-48-076-5.
 2. CIASCAI, Liliana. *Model ciclic de predare - învățare bazat pe investigație*. Cluj-Napoca: Presa Universitară Clujeană, 2016, 56 p. ISBN 978-606-37-0109-2.
 3. CRISTEA, Sorin. *Fundamentele științelor educației. Teoria generală a educației*. Chișinău: Litera, 2003. 240 p. ISBN 9975-74-560-1-33.
 4. DULAMĂ, Maria, Eliza. *Didactică axată pe competențe*. Ediția a 2-a, Cluj-Napoca: Presa Universitară Clujeană, 2012, 508 p. ISBN 978-973-595-330-0.
 5. FRANTUZAN, Ludmila. Formarea competenței de cunoaștere științifică la liceeni în context inter-/transdisciplinar. Teză de doctor în pedagogie. Chișinău, 2009.
 6. IONESCU, Miron, RADU, Ioan. *Didactica modernă*. Cluj Napoca: Imprimeria Ardealul, 1995. 288 p.
 7. JOITA, Elena. *Educația cognitivă. Fundamente. Metodologie*. București: Polirom, 2002. 248 p. ISBN 973-681-100-X.
 8. MANDRUȚ, Octavian, Dan, Steluța. *Geografie - Curriculum școlar. Ghid metodologic pentru învățământul preuniversitar*. București: Editura Corint Educațional, 2015. 160 p. ISBN 978-606-782-012-6.
 9. MICLEA, Mircea. *Psihologia cognitivă. Modele teoretico-experimentale*. Iași: Polirom, 1999. 344 p. ISBN 973-683-248-1.
 10. NEACȘU, Ioan. *Neurodidactica învățării și psihologia cognitivă. Ipoteze. Conexiuni. Mecanisme*. Iași: Polirom, 2019. 192 p. ISBN 978-973-46-7849-5.
 11. NICOLA, Ioan. *Tratat de pedagogie școlară*. București: Aramis, 2003. 480 p. ISBN 973-8473-64-0.
 12. SÂNDULEAC, Sergiu. Teoria și metodologia dezvoltării și eficientizării gândirii științifice la pedagogi (formarea inițială și continuă). Teză de doctor habilitat în științe ale educației. Chișinău, 2024. 445 p.
 13. SCLIFOS, Lia. *Repere psihopedagogice ale formării competenței investigative la liceeni. Teză de doctor în pedagogie*. Chișinău, 2007.
 14. STOICA, Adrian. *Evaluarea progresului școlar. De la teorie la practică*. București: Humanitas Educațional, 2003. 160 p. ISBN 973-8289-688-8.
 15. ȘTEFAN, Mircea. *Teoria situațiilor educative*. București: Aramis Prut, 2003. 208 p.
 16. TELEMAN, Angela. *Formarea competenței de explorare/investigare a proceselor ecologice la elevii claselor primare. Teză de doctor în pedagogie*. Chișinău, 2010.
 17. VOLONTIR, Nina et al. Ghid de bune practici pentru investigații asupra mediului cu elevii din învățământul preuniversitar și educație ecologică: Chișinău: CEP UPS "Ion Creangă", 2023. 117 p. ISBN 978-9975-46-845-9.
 18. ZLATE Mielu. *Psihologia mecanismelor cognitive*. Iași: Polirom 2000. 2004. 521 p.
- Resurse electronice**
19. BOTGROS, Ion, FRANTUZAN, Ludmila, BOCANCEA, Viorel. Componentele paradigmei formării competenței de cunoaștere științifică în învățământul preuniversitar. În: Acta et commentationes. Științe ale Educației. 2013, nr. 1(2), pp. 40-48. Chișinău. ISSN 1857-0623. Disponibil: https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/50874
 20. CABAC, Valeriu. Competențe-cheie și transdisciplinaritate. În: *Tradiție și inovare în cercetarea științifică*. Ediția 11, Vol. I, 7 octombrie 2022, Bălți. Bălți: Universitatea de Stat „Alecu Russo” din Bălți, 2022, pp. 5-8. ISBN 978-9975-50-297-9. Disponibil: https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/171934
 21. COROPCEANU Eduard. Dezvoltarea sistemului de competențe cercetare-inovare antreprenoriat în context interdisciplinar. În: *Congresul Științific Internațional Polono-Moldo-Român: Educație – Politică – Societate*, 1-4 aprilie 2019. Chișinău-Iași, nr. 1, p. 19-25. Disponibil: https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/19-25_13.pdf
 22. GUȚU, Vladimir. Cadrul situațional al competenței: logica acțiunii, logica curriculară, logica învățării. În: *Integrare prin cercetare și inovare. Științe sociale. Rezumate ale comunicărilor*. 8-9 noiembrie 2018, Chișinău. Chisinau, Republica Moldova: CEP USM, 2018, 2018, pp. 97-100. Disponibil: https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/79820
 23. MASCOTRA, Domenico. La compétence comme pouvoir adaptatif aux situation nouvelles. Ministère de l'éducation du Québec, Direction de la formation générale des adultes, 2005. Disponibil: https://www.academia.edu/1116760/La_comp%C3%A9tence_comme_pouvoir_adaptatif_aux_situations_nouvelles
 24. ZWARTJES, Luc (coord.). Necesitatea integrării gândirii geospațiale în educație. Manualul implementării competențelor gândirii geospațiale în curriculum. 2018, 16 p. Disponibil: <https://biblio.ugent.be/publication/8623277/file/8623278.pdf>
 25. *** Cartea internațională asupra educației prin geografie. Nuremberg, 1992. ISBN 3-925319-11- 5. Disponibil: https://www.igu-cge.org/wp-content/uploads/2018/02/16_-Romanian.pdf
 26. ***Codul Educației. Publicat: 24.10.2014 în Monitorul Oficial Nr. 319-324, art. Nr: 634; data intrării în vigoare: 23.11.2014 (cu modificările ulterioare: 2016, 2017, 2018, 2019). Disponibil la: www.mecc.gov.md.
 27. ***Concepția dezvoltării curriculumului școlar. Aprobata prin ordinul Ministrului educației și cercetării nr.55 din 15 ianuarie 2025. Disponibil: https://mec.gov.md/.../last_version_copy_compressed_1_0.pdf
 28. ***Legea învățământului preuniversitar. Disponibil: https://edu.ro/sites/default/files/_fi%C8%99iere/Minister/2023/Legi_educatie_Romania_educata/Legi_monitor/L_legea_invatamantului_preuniversitar_nr_198.pdf
 29. *** Learning to Think Spatially. National Research Council. Washington, DC: The National Academies Press. 332 p. 2006. ISBN 978-0-309-09208-1. Disponibil. <https://nap.nationalacademies.org/catalog/11019/learning-to-think-spatially>
 30. ***Profilul de formare al absolventului. Aprobata prin Ordinul 6731/2023. Disponibil: <https://sintact.ro/legislatie/monitorul-oficial/ordinul-6731-2023-privind-aprobarea-profilului-de-formare-al-17023789>
 31. ***Strategia națională de dezvoltare - Moldova europeană 2030. Disponibil: <https://gov.md/ro/moldova2030>

LISTA PUBLICAȚIILOR AUTORULUI LA TEMA TEZEI

Articole în diferite reviste științifice:

Articole în reviste de cat. B - 3

1. DUMITRAȘCU, Doina Maria. Dezvoltarea competenței de cercetare/investigare în opinia profesorilor de Geografie. In: *Acta et commentationes. Științe ale Educației*. 2023, nr. 3(33), pp. 175-187. ISSN 1857-0623. Disponibil: <https://doi.org/10.36120/2587-3636.v33i3.175-187>, https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/189708
2. BOCANCEA, Violela, DUMITRAȘCU, Doina Maria. Dezvoltarea competenței de cercetare/ investigare prin metoda crochiului geografic. In: *Univers Pedagogic*. 2023, nr. 2(78), pp. 50-58. ISSN 1811-5470. DOI: <https://doi.org/10.52387/1811-5470.2023.2.08>, https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/191126
3. DUMITRAȘCU, Doina Maria. Modelul conceptual de dezvoltare a competenței de cercetare/investigare la liceeni la disciplina Geografie. In: *Acta et commentationes. Științe ale Educației*. 2023, nr. 4(34), pp. 66-75. ISSN 1857-0623. DOI: <https://doi.org/10.36120/2587-3636.v34i4.66-75>, https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/195792

Publicații la manifestări din RM

- **Publicații la manifestări științifice din RM (incluse în Registrele manifestărilor științifice aprobate de către ANACEC) - 4**

1. DUMITRAȘCU, Doina Maria. Dezvoltarea competenței de investigare prin intermediul proiectelor educaționale. In: *Înstruire prin cercetare pentru o societate prosperă*. Ediția 8, Vol.1, 20-21 martie 2021, Chișinău. Chișinău: Tipografia Universității de Stat din Tiraspol, 2021, pp. 350-355. ISBN 978-9975-76-327-1. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/127619
2. DUMITRAȘCU, Doina Maria. Caracterul teleologic al competenței de investigare - provocare a educației prin geografie. In: *Dezvoltarea umană în Republica Moldova din perspectiva resurselor naturale, socioeconomice și turistice*. 16 aprilie 2021, Chișinău. Chișinău, Republica Moldova: Universitatea de Stat din Tiraspol, 2021, pp. 21-24. ISBN 978-9975-76-355-4 (PDF). https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/141026
3. DUMITRAȘCU, Doina Maria. Abordări metodologice ale dezvoltării competenței de investigare geografică la liceeni în contextul științelor pământului. In: *Educația în fața noilor provocări*. Vol.1, 5-6 noiembrie 2021, Chișinău. Chișinău: Universitatea de Stat din Tiraspol, 2021, pp. 268-274. ISBN 978-9975-76-371-4. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/148987
4. DUMITRAȘCU, Doina Maria. Aspecte teoretice ale competenței de investigare și ale termenilor conecși. In: *Probleme actuale ale științelor umaniste: Analele științifice ale doctoranzilor și competitorilor*. Vol.19, Partea 1, 1 ianuarie 2021, Chișinău. Chișinău: CEP UPS „I.Creangă”, 2021, pp. 162-172. ISBN 978-9975-46-235-8. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/155829

- **Publicații la alte manifestări din RM - 16**

1. DUMITRAȘCU, Doina Maria. Competența de a investiga la Geografie între "Savoir agir" și "Agir". In: *Materialele Conferinței Republicane a Cadrelor Didactice/Didactice științelor naturii*. Vol. 2, 27-28 februarie 2021, Chișinău. Chișinău, Republica Moldova: Tipografia Universității de Stat din Tiraspol, 2021, pp. 33-37. ISBN 978-9975-76-319-6. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/123907
2. DUMITRAȘCU, Doina Maria. Volunteer geographic information impetus pentru dezvoltarea competenței de investigare geografică la liceeni. In: *Dialog intercultural polono-moldovenesc*. Vol. IV, nr.2, 14-15 mai 2021, Chișinău. Chișinău: Tipografia UST, 2021, pp. 140-145. ISBN 978-9975-76-207-6. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/141292
3. DUMITRAȘCU, Doina Maria. Provocările dezvoltării emoționale ale nativilor și imigranților digitali, parteneri în procesul de dezvoltare a competenței de investigare geografică a orizontului local. In: *Cultura cercetării pedagogice: provocări și tendințe contemporane*. Ediția 1, Vol.3, 5-6 iunie 2021, Chișinău. Chișinău: Tipografia Universității de Stat din Tiraspol, 2021, pp. 67-73. ISBN 978-9975-76-345-5. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/141571
4. DUMITRAȘCU, Doina Maria. Mediul virtual personal de învățare – factor favorizant al dezvoltării competenței de investigare la disciplina geografie. In: *Educația din perspectiva conceptului Clasa Viitorului*. Ediția 1, 27 noiembrie 2020, Chișinău. Chișinău: SRL „Garomont Studio”, 2020, pp. 71-74. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/150163
5. DUMITRAȘCU, Doina Maria. Competența de elaborare a unui demers investigativ la disciplina geografie din perspectiva educației intelectuale. In: *Înstruire prin cercetare pentru o societate prosperă. Biologie*. Ediția 9, Vol.1, 19-20 martie 2022, Chișinău. Chișinău: Tipografia Universității de Stat din Tiraspol, 2022, pp. 182-188. ISBN 978-9975-76-389-9. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/152539
6. DUMITRAȘCU, Doina Maria. Gândirea spațială geografică, expresie a gândirii științifice – abilitate a competenței de investigare. In: *Condiții pedagogice de optimizare a învățării în post criză pandemică prin prisma dezvoltării gândirii științifice*. 18-22 iunie 2021, Chișinău. Chișinău: CEP UPS „I.Creangă”, 2021, pp. 49-53. ISBN 978-9975-46-541-0. DOI: <https://doi.org/10.46728/c.18-06-2021.p49-53>, https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/154477
7. DUMITRAȘCU, Doina Maria. Dezvoltarea competenței de investigare geografică în ciclul liceal – condiție sine qua non a atingerii autonomiei învățării pe tot parcursul vieții. In: *Probleme ale științelor socioumanistice și modernizării învățământului*. Seria 23, Vol.3, 26 martie 2021, Chișinău. Chișinău: CEP UPS „I.Creangă”, 2021, pp. 69-73. ISBN 978-9975-46-559-5; 978-9975-46-562-5. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/155706
8. DUMITRAȘCU, Doina Maria. Importanța dezvoltării gândirii spațiale geografice la liceeni în cadrul competenței de investigare. In: *Adaptarea sistemului educațional la noile abordări din societatea contemporană: provocări și soluții*. 18-19 august 2022, Chișinău. Chișinău: Tipografia Universității de Stat din Tiraspol, 2022, pp. 269-276. ISBN 978-9975-76-417-9 (PDF). https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/175983
9. DUMITRAȘCU, Doina Maria. Contextualitatea competenței de cercetare/investigare ca putere adaptivă în situații educative semnificative. In: *Înstruire prin cercetare pentru o societate prosperă*. Ediția 10, Vol.2, 18-19 martie 2023, Chișinău. Chișinău: Tipografia Universității de Stat din Tiraspol, 2023, pp. 26-30. ISBN 978-9975-46-716-2. DOI: <https://doi.org/10.46727/c.v2.18-19-03-2023.p26-30>, https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/179207
10. DUMITRAȘCU, Doina Maria. Planificarea competenței de cercetare/investigare la liceeni la disciplina geografie în baza modelului modular de instruire. In: *Science and education: new approaches and perspectives*. Seria 25, Vol.3, 24-25 martie 2023, Chișinău. Chișinău: CEP UPSC, 2023, pp. 385-388. ISBN 978-9975-46-787-2. DOI: <https://doi.org/10.46727/c.v3.24-25-03-2023.p385-388>, https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/189490
11. DUMITRAȘCU, Doina Maria. Aspecte ale dezvoltării atitudinii de cercetare/investigare a mediului geografic la liceeni. In: „*Research – Innovation – Innovative Entrepreneurship*” International Congress. 13-14 octombrie 2023, Chișinău. Chișinău: CEP UPSC, 2023, pp. 137-144. ISBN 978-9975-46-831-2. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/192442
12. DUMITRAȘCU, Doina Maria. Autoreglarea procesului formativ de dezvoltare a competenței de cercetare/investigare la disciplina geografie utilizând jurnalul reflexiv. In: *Probleme actuale ale științelor umanistice*. 1 ianuarie 2023, Chișinău. Chișinău: CEP UPS „I.Creangă”, 2023, pp. 90-93. ISBN 978-9975-46-849-7. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/203129
13. DUMITRAȘCU, Doina Maria. Importanța utilizării hărții geografice în dezvoltarea abilităților de investigare la disciplina geografie. In: *Probleme actuale ale științelor umanistice: Analele științifice ale doctoranzilor și competitorilor*. Vol.20, Partea 1, 11 mai 2022, Chișinău. Chișinău: CEP UPS „I.Creangă”, 2022, pp. 66-69. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/171411
14. IORDACHE (NEAGU), Marieta, DUMITRAȘCU, Doina Maria. Abordări ale evaluării competenței de investigare prin proiecte de cercetare. In: *Învățământul superior: tradiții, valori, perspective*. Vol. 1, 29-30 septembrie 2023, Chișinău. Chișinău: CEP UPS „I.Creangă”, 2023, pp. 367-375. ISBN 978-9975-46-816-9. DOI: <https://doi.org/10.46727/c.29-30-09-2023.p367-375>, https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/203669
15. DUMITRAȘCU, Doina Maria. Aspecte metodologice ale utilizării de către liceeni a proiectului de cercetare în dezvoltarea competenței de cercetare/investigare la disciplina geografie. In: *Science and education: new approaches and perspectives*. Seria 26, Vol.4, 21-22 martie 2024, Chișinău. Chișinău: CEP UPSC, 2024, pp. 214-220. ISBN 978-9975-46-943-2. Disponibil: https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/214624
16. DUMITRAȘCU, Doina Maria. Integrated development of the research/investigative competence in the geography discipline in the high school cycle. In: *Education, Policies, Society*. 13-15 martie 2023, Chișinău. Chișinău: CEP UPS „I.Creangă”, 2023, pp. 45-46. ISBN 978-9975-46-897-8 (PDF). https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/209217

ADNOTARE

DUMITRAȘCU Doina Maria

Dezvoltarea competenței de cercetare/investigare la disciplina Geografie în ciclul liceal, teză de doctor în științe ale educației, Chișinău, 2025

Structura tezei include: introducere, 3 capitole, concluzii generale și recomandări, bibliografie din 261 de surse, adnotare (română), concepte-cheie, lista abrevierilor, 150 pagini de text de bază, 39 tabele, 30 figuri, 19 anexe, publicații la tema tezei - 31 lucrări științifice.

Cuvinte-cheie: competență școlară, competență de cercetare/investigare, competența de cercetare/investigare la Disciplina Geografie, competențe specifice Geografiei, ciclul liceal, ciclul de investigare, gândirea spațial geografică.

Domeniul de studiu se referă la didactica școlară pe trepte și discipline de învățământ și abordează problema dezvoltării competenței de cercetare/investigare în cadrul ciclului liceal la disciplina Geografie.

Scopul cercetării rezidă în determinarea reperelor teoretice și metodologice ale dezvoltării CCI, în vederea elaborării Modelului pedagogic de dezvoltare al competenței de cercetare/investigare la disciplina Geografie în ciclul liceal și a metodologiei specifice, validată prin experiment pedagogic.

Obiectivele cercetării au vizat: elaborarea cadrului conceptual de dezvoltare al CCI ca finalitate a sistemului de învățământ la disciplina Geografie în ciclul liceal prin delimitarea conceptelor de bază; identificarea reperelor metodologice de dezvoltare CCI în baza analizei literaturii de specialitate, a cadrului normativ și a modelelor pedagogice de dezvoltare a competențelor școlare; conceptualizarea modelului pedagogic de dezvoltare al competenței de cercetare/investigare la disciplina Geografie în ciclul liceal și a metodologiei aferente; validarea prin experiment pedagogic a eficienței MDCCIDGCL elaborată în baza MPCCIDGCL prin analiza statistico - matematică a rezultatelor experimentului pedagogic.

Noutatea și originalitatea științifică a cercetării este obiectivă de dezvoltare CCI ca o competență școlară specifică Geografiei în ciclul liceal prin conținuturi integrate și metodologie caracteristică (proiectare curriculară pe linii de învățare, perspectivă geografică și suporturi cartografice), o competență în act, înțeleasă ca putere adaptivă la soluționarea problemelor reale de viață, modelate curricular ca situații semnificative de învățare, prin parcurgerea de către elevi a etapelor unui ciclu de acțiune-reflecție-acțiune, conform MPCCIDGCL și MDCCIDGCL.

Rezultate obținute care contribuie la soluționarea unei probleme științifice importante în cercetare vizează conceptualizarea MPCCIDGCL și validarea experimentală a MDCCIDGCL care a condus la formarea eficienței a componentelor CCI în cadrul profilului absolventului de liceu.

Semnificația teoretică a cercetării: concretizarea unui cadru definițional al competenței școlare ca un agregat de cunoștințe științifice, cunoștințe epistemice, abilități, atitudini și valori; conceperea taxonomiei termenilor pedagogici din domeniul de definire a CCI; descrierea importanței elementelor formative CCI prezente în abordări curriculare geografice internaționale (investigația științifică, ciclul de investigare, perspectiva geografică, gândirea spațial geografică) și în psihologia cognitivă și neuroștiințe (scenarii cognitive); derivarea CCI din cadrul teoretic și normativ educațional actual; conceptualizarea MPCCIDGCL pe șase cadre care reflectă dezvoltarea componentelor CCI în cadrul profilului absolventului de liceu; elaborarea modular și sistemic a MDCCIDGCL cu abordare integrată și problematizată a conținuturilor curriculare; descrierea nivelurilor de dezvoltare CCI (reproductiv, productiv-creativ, inovativ) raportat la capacitățile cognitive, tipurile de gândire și tipurile de cunoștințe implicate; descrierea criterială a componentelor CCI; exemplificarea de tipuri de sarcini de lucru, proiecte de cercetare și teste de evaluare; redactarea de concluzii și recomandări pentru direcții viitoare de cercetare.

Valoarea practică a cercetării constă în aplicabilitatea MDCCIDGCL în ciclul liceal și gradul ridicat de flexibilizare în alte contexte educaționale (discipline școlare, abordări transversale), nivel de școlarizare, conținuturi curriculare prin: descrierea nivelurilor CCI și a nivelurilor de dezvoltare a componentelor sale, abordarea modulară a proiectării CCI în baza etapelor CI, abordarea sistemică a procesului instructiv de dezvoltare CCI, exemplificare sarcinilor de lucru conform etapelor CI, elaborarea tipologiei proiectelor de cercetare specifice Geografiei și utilizare scenariilor cognitive în dezvoltarea cunoștințelor, abilităților, atitudinii și valorilor de investigare în toate etapele CI.

Implementarea rezultatelor științifice s-a efectuat prin desfășurarea și validarea experimentului pedagogic în cadrul Colegiului Tehnic „Ghorghe Cartianu” Piatra Neamț și prin intermediul activității publicistice și de diseminare în cadrul manifestărilor științifice.

АННОТАЦИЯ

Думитрашку Дойна Мария

Развитие исследовательской компетенции по географии в старшей школе

Диссертация на соискание ученой степени доктора наук в области педагогических наук, Кишинёв, 2025

Структура диссертации включает: введение, 3 главы, общие выводы и рекомендации, библиографию (261 источник), аннотацию (на румынском языке), ключевые понятия, список сокращений, 150 страниц основного текста, 39 таблиц, 30 рисунков, 19 приложений, публикации по теме диссертации - 31 научная работа.

Цель исследования : определить теоретические и методологические ориентиры развития исследовательской компетенции (ИК), с целью разработки педагогической модели развития ИК по географии в старшей школе и соответствующей методологии, подтверждённой педагогическим экспериментом.

Задачи исследования: 1. Разработка концептуальной основы развития ИК как цели образовательной системы по географии в старшей школе путем определения базовых понятий. 2. Выявление методологических ориентиров развития ИК на основе анализа научной литературы, нормативной базы и педагогических моделей формирования школьных компетенций. 3. Концептуализация педагогической модели развития исследовательской компетенции по географии в старшей школе и концептуализация соответствующей методологии. 4. Проверка эффективности методологии развития исследовательской компетенции по географии в старшей школе (МРИКГСШ), разработанной на основе педагогической модели развития исследовательской компетенции по географии в старшей школе (ПМРИКГСШ) с помощью педагогического эксперимента с использованием статистико-математического анализа результатов.

Новизна и научная оригинальность исследования выражаются в разработке ИК по географии как школьной компетенции, специфичной для курса географии на уровне старшей школы, посредством интегрированного содержания и характерной методологии курикулярное проектирование по линиям обучения, географическая перспектива и картографические материалы). Эта компетенция реализуется в действии и понимается как адаптивная способность к решению реальных жизненных проблем, которые представлены в учебном плане как значимые учебные ситуации, проходящие через этапы цикла «действие–рефлексия–действие» в соответствии с ПМРИКГСШ и МРИКГСШ.

Полученные результаты, способствующие решению важной научной проблемы, касаются концептуализации ПМРИКГСШ и экспериментальной валидации МРИКГСШ, что привело к эффективному формированию компонентов ИК в структуре профиля выпускника старшей школы.

Теоретическое значение исследования заключается: в конкретизации определяющей основы школьной компетенции как совокупности научных знаний, эпистемологических знаний, умений, установок и ценностей; в разработке таксономии педагогических терминов в области определения ИКГ; в описании значимости формирующих элементов ИК, представленных в международных географических учебных подходах (научное исследование, исследовательский цикл, географическая перспектива, пространственно-географическое мышление) и в когнитивной психологии и нейронауках (когнитивные сценарии); в выведении ИК из текущих теоретических и нормативных образовательных основ; в концептуализации ПМРИКГСШ по шести рамкам, отражающим развитие компонентов ИК в профиле выпускника; в модульной и системной разработке МРИКГСШ с интегрированным и проблемным подходом к учебному содержанию; в описании уровней развития ИКГ (воспроизводящий, продуктивно-креативный, инновационный) в связи с когнитивными способностями, типами мышления и типами задействованных знаний; критерии описания компонентов ИКГ; в разработке примеров различных типов заданий, исследовательских проектов и оценочных тестов; в формулировке выводов и рекомендаций по направлениям дальнейших исследований.

Практическая значимость исследования заключается в применимости ПМРИКГСШ и её высокой адаптивности к другим образовательным контекстам (учебные предметы, межпредметный подход), уровням образования и учебному содержанию, что обеспечивается: - описанием уровней ИК и этапов развития её компонентов; - модульным подходом к проектированию ИК на основе этапов исследовательского цикла; - системным подходом к обучающему процессу формирования ИК; - примерами заданий разделенных по этапам цикла и способам сопровождения исследовательской деятельности; - разработкой типологии исследовательских проектов по географии и использованием когнитивных сценариев для развития знаний, умений, установок и ценностей, связанных с исследованием, на всех этапах цикла.

Внедрение научных результатов осуществлялось через проведение педагогического эксперимента и утверждение его результатов в Техническом колледже им. Георге Картиану, г. Пятра-Нямц, а также через публикации и участие в научно-педагогических мероприятиях.

ANNOTATION
DUMITRAȘCU Doina Maria
Developing Research/Investigative Competence in Geography in the High School Cycle,
Doctoral Thesis in Educational Sciences, Chișinău, 2025

The thesis structure comprises: introduction, 3 chapters, general conclusions and recommendations, bibliography with 261 sources, annotation (in Romanian), key concepts, 150 pages of main text, 39 tables, 30 figures, 19 annexes. Results published in 31 scientific papers.

Key concepts: school competence, research/investigative competence, research/investigative competence in Geography, specific competences of Geography in high school level, investigative cycle, geographical spatial thinking.

Field of study: refers to school didactics across levels and disciplines and addresses the issue of developing research/investigative competence within the high school cycle in Geography.

The research aim lies in determining the theoretical and methodological foundations for the development of research/investigation competence (CCI), in order to elaborating a Pedagogical Model for the development of research/investigation competence in Geography at the high school level, along with a specific methodology, validated through a pedagogical experiment.

Research objectives are: the development of the conceptual framework of Research/Investigative Competence in Geography in the High School Cycle, as a key educational outcome from secondary level, through the delineation of core concepts; the identification of methodological benchmarks for fostering CCI, based on the analysis of the specialized literature, the regulatory framework, and pedagogical models for competence development in education; the conceptualization of a pedagogical model for developing research/investigative competence in Geography at the high school level, along with the associated methodology; the validation of the effectiveness of the MDCCIDGCL elaborated on MPCCIDGCL through a pedagogical experiment, using statistical and mathematical analysis of the experimental results.

The scientific novelty and originality of the research are evidenced by the development of Research/Investigative Competence as a subject-specific school competence within high school geography, through integrated content and a characteristic methodology (curriculum design based on learning lines, a geographical perspective and the use of cartographic supports), conceptualized as an adaptive power to solve real-life problems curricularized as meaningful learning situations and developed by students through the stages of an action-reflection-action cycle, in accordance with MPCCIDGCL and MDCCIDGCL.

The results continue to solve a significant scientific research problem pertain to the conceptualization of the MPCCIDGCL and the experimental validation of the MDCCIDGCL, which has led to the effective formation of CCI components within the profile of the high school graduate.

The theoretical significance of the research lies in: the elaboration of a definitional framework for school competence as an aggregate of scientific knowledge, epistemic knowledge, skills, attitudes and values; the development of a taxonomy of pedagogical terms related to CCI; the description of formative elements of CCI as reflected in international geography curricula and in cognitive psychology and neuroscience (e.g. cognitive scenarios); the derivation of CCI from the current theoretical and normative educational framework; the conceptualization of the MPCCIDGCL through six frameworks; the modular and systemic design of the MDCCIDGCL with an integrated and inquiry-based approach to curricular content; the description of levels of CCI development (reproductive, productive-creative, innovative) in relation to cognitive abilities, types of thinking and types of knowledge involved; the criterion-based description of CCI components; the examples of task types, research projects and assessment tests; the drafting of conclusions and recommendations for future research directions.

The practical value of the research lies in the applicability of the MDCCIDGCL to high school education and its high degree of adaptability to other educational contexts (different school subjects, cross-curricular approaches), educational levels, and curricular content through: the description of CCI levels and the developmental levels of its components; the modular approach to designing CCI based on inquiry stages; the systemic approach to the instructional process of developing CCI; examples of tasks aligned with the inquiry stages; the development of a typology of geography-specific research projects; the use of cognitive scenarios to foster the development of knowledge, skills, attitudes, and values related to investigation throughout all stages of the inquiry process.

The implementation of scientific results: took place through the conduct and validation of pedagogical experimentation within "Ghorghe Cartianu" Technical College, Piatra Neamț, as well as through publishing and dissemination activities in scientific events.

DUMITRAȘCU DOINA-MARIA

**DEZVOLTAREA COMPETENȚEI DE
CERCETARE/INVESTIGARE LA DISCIPLINA
GEOGRAFIE ÎN CICLUL LICEAL**

**532.02 - Didactica școlară
pe trepte și discipline de învățământ (Geografie)**

Rezumatul tezei de doctor în științe ale educației

Aprobat spre tipar: 22.05.2025

Formatul hârtiei

60x841/16

Hârtie offset. Tipar offset.

Tiraj: 50 ex.

Coli de tipar: 2,1

Comanda nr.59

Centrul Editorial-Poligrafic al Universității Pedagogice de Stat
„Ion Creangă” din Chișinău str. Ion Creangă, nr. 1, MD-2069