

<https://doi.org/10.52387/1811-5470.2023.2.08>
 CZU: 373.02:91

DEZVOLTAREA COMPETENȚEI DE CERCETARE/INVESTIGARE PRIN METODA CROCHIULUI GEOGRAFIC¹

Viorel BOCANCEA,

doctor, conferențiar universitar,

Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă”, Chișinău
ORCID iD: 0000-0002-7055-678X

Doina Maria DUMITRAȘCU,

doctorandă,

Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă”, Chișinău
ORCID iD: 0000-0002-8979-5588

Rezumat. *Articolul realizează o revizuire a literaturii în domeniul competenței de cercetare/investigare și propune o reîncadrare a dezvoltării ei prin intermediul crochiului geografic. Studiul este structurat în două direcții care conturează direcția procesului formativ al componentelor competenței de cercetare/investigare. Prima parte descrie elementele constitutive ale competenței vizate, într-o abordare constructivistă, conform paradigmei triplei logici și a competenței în acțiune. A doua parte, fixează particularitățile crochiului geografic în calitate de metodă pedagogică, prin reliefarea mecanismelor prin care se produce dezvoltarea componentelor competenței de cercetare/investigare respectând principiile didacticii disciplinei Geografie. De asemenea sunt reliefate opiniile profesorilor și elevilor anchetați asupra utilizării crochiului geografic. Materialul suport exemplifică contextualitatea tehnicii crochiului în desfășurarea unei investigații geografice.*

Cuvinte-cheie: *competență școlară, competența de cercetare/investigare, crochiu cartografic, gândirea spațial geografică, spațiul geografic trăit, spațiul geografic construit, liceu.*

METODOLOGICAL FRAMEWORK FOR RESEARCH /INVESTIGATIONAL COMPETENCE IN GEOGRAPHY THROUGHT CARTOGRAPHICAL CROQUIES

Abstract. *The article carries out a review of the literature in the field of research competence and a proposal to re-frame the development by means of the geographical sketch. The study is structured in two directions that outline the direction of the training process of the research competence components. The first part describes the constitutive elements of the targeted competence, in a constructivist approach, according to the paradigm of triple logic and competence in action. The second part, fasten the particularities of the geographical sketch as a pedagogical application, by highlighting the mechanisms through which the development of research/investigation competence is produced, respecting the didactic principles of the Geography discipline. The opinions of teachers and students interviewed on the use of the geographical sketch are also highlighted. The supporting material exemplifies the contextuality of the sketch technique in carrying out a geographical investigation.*

Keywords: *school competence, research/investigational competence, geographical croquies, geographical spatial thinking, lived geographical space, constructed geographical space, high school.*

Introducere

Competența de cercetare/investigare în mediul școlar este un concept pedagogic actual, utilizat în cadrul tuturor ariilor curriculare. Documentarea literaturii de specialitate a relevat că, în pofida introducerii acestui concept în practica educațională de peste zece ani, nu există până în prezent o fundamentare teoretică, epistemologică care să impună o

conduită unitară la toate disciplinele din Planul cadru de învățământ și la toate nivelurile de școlarizare. Structural și funcțional problema cercetării derivă din definirea diferită a competenței școlare.

În lucrarea de față, inovațiile metodologice din sfera Științelor Pământului și a Științelor sociale, au servit drept capital de resurse privind desfășurarea procesului de formare/ dezvoltare a competen-

¹ Articol a fost realizat în cadrul proiectului *Reconfigurarea procesului de învățare din învățământul general în contextul provocărilor societale*. Cifru 20.80009.0807.27.

țelor specifice Geografiei mai cu seamă a cunoștințelor procedurale și epistemologice. Psihologia, psihopedagogia cognitivă, a conturat abordarea cercetării noastre din perspectiva mecanismelor operatorii cognitive implicate în demersul investigativ al elevilor în timpul orelor de Geografie.

Școala canadiană, reprezentată de un colectiv de experți educaționali UNESCO, printre care Philippe Jonnaert, Domenico Masciotra, Patrick Charland, Denis Chabot, abordează existența competenței școlare doar în contextul acțiunii [4]. Deoarece nu este un concept apriori definit, se impune abordarea competenței ca finalitate a sistemului de învățământ din perspectiva acțiunii în situații sau familii de situații de învățare. Autorul Guy Le Boterf clarifică conceptual diferența, sub aspect operațional, dintre matricea de tratare competentă a situațiilor de învățare - „matrice du traitement compétent de situations” și a faptului de a deține competența de cercetare/investigare în cazul nostru. El propune definiția „duală” a competenței sub formă de resurse interne și acțiune, care asigură statutul conceptului doar ca un cuplu de forțe. Se realizează astfel, în termeni de cunoștințe evoluția de la „savoir vivre” la „savoir agir”, „agir competent”: a ști să trăiești, mai precis, a ști să acționezi și a acționa competent echivalent pentru profesorul Masciotra D. cu a activă inteligentă în situații de învățare „l’intelligence des situations” [4]. În acest sens, am ales pentru cercetarea noastră un criteriu de evaluare a competenței de cercetare/investigare argumentat prin prisma psihologiei gândirii numit „eficiența gândirii”, indicator descris prin caracteristicile situației-problemă în care se află elevul în cadrul procesului de investigare numit de Mielu Zlate [10, pp. 295 -296] „obiectivitatea gândirii”. Acesta se referă la raportul dintre „urmărirea într-un mod rezonabil a procedurilor stabilite și utilizarea procedurilor complete”.

În Republica Moldova, profesorul Guțu Vladimir [3] descrie paradigma educațională a abordării competenței școlare din perspective triple logici: a acțiunii în situație, a logicii curriculare și a logicii învățării în conformitate cu Cadrul de referință din Republica Moldova, dinamica cadrului de evaluare PISA, a competențelor și teoria și metodologia instruirii și a învățării. Aceasta a stat la baza conceperii modelului teoretico-operațional a competenței de cercetare/investigare la disciplina Geografie în cadrul cercetării întreprinse și a alegerii crochiului geografic ca una dintre metodele de formare eficientă a componentelor sale.

Cercetările din Republica Moldova sunt semnificative în direcția studierii competenței de cercetare/investigare ca o competență școlară necesară de-

opotrivă școlarului mic cât și absolventului de liceu. În cadrul tezelor de doctor, cercetătorii au denumit diferit acest concept: competența de cercetare științifică [7], competența de explorare/ investigare [8]. În studiul de față vom distinge la fel ca în literatura germană, competența de cercetare, al cărei obiect de studiu este domeniul academic, numită „forschung”, de investigația desfășurată în mediul școlar, ancheta propriu-zisă, numită „erforschung”. În acest sens, prin competența de cercetare/investigare, vom înțelege definiția propusă de autoarea Sclifos Lia „un ansamblu integrat de competențe specific procesului de cercetare și operațiilor mentale activate în timpul cercetării, exersate în diferite situații, mobilizând, reorganizând resursele interne și externe pentru atingerea unor obiective clar definite” [7, p. 42]. Considerăm că, V. Robinson [apud 8]. aduce o precizare importantă în clarificarea conceptului utilizat la disciplina Geografie: cercetarea se deosebește de activitatea experiențială al cărei scop este confirmarea, redescoperire pe cale practică a adevărilor științifice organizate în teorii, principii, noțiuni, prin desfășurarea unor sarcini investigative, creative, dar care sunt structurate conform etapelor unei cercetări științifice.

Înscrind-se procesului de descoperire științifică, între cele două concepte există scopuri diferite - descoperire de noi adevăruri științifice de către cercetători versus redescoperirea principiilor și legităților fenomenelor geografice de către elevi, fără însă a neglija elementele de creativitate exprimate în soluții rezolutive ale problemei de cercetare. Există și similitudini între metodele și tehnicile de cercetare. Deoarece în cadrul lecțiilor de geografie cercetarea din perspectivă instructivă, ia forma unui demers investigativ - „intervenție cu scopul de obținere a unui rezultat” cum este definit de DEX, Programa școlară de geografie pentru gimnaziu din România (2017), formulează această competență generală astfel: elaborarea unui demers investigativ din perspectiva educației permanente și pentru viața cotidiană. Menționăm că documentul reglator al procesului de învățământ precizat anterior nu face precizări concrete asupra structurii competenței de investigare, detalieri existând doar asupra abilităților desfășurării unui demers investigativ.

Considerăm că toate domeniile geografice studiate în ciclul liceal inferior și superior își aduc contribuția la dezvoltarea cunoștințelor, abilităților și atitudinilor de cercetare din perspectiva gândirii spațiale geografice la nivelul valorificării lor inter și transdisciplinare, racordând învățarea

prin Geografie la învățarea pe tot parcursul vieții. Taxonomia dezvoltării pe verticală a competen-

ței de cercetare urmează vectorul: competență specifică dezvoltată anual în cadrul unei discipline geografice, competență generală construită de-a lungul unui ciclu de învățământ, competență transversală a secolului al XXI - lea.

Materiale și metode

Premisa studiului o constituie necesitatea racordării absolventului de liceu la mediul academic, ulterior la mediul profesional sau, doar la implicarea activă în proiectele științifice deschide comunității de tip investigație cetățenească (lb. eng. - citizen inquiry) prin competențele școlare ca finalități de sistem educațional.

Metoda de cercetare utilizată este *revizuirea literaturii* existentă pe tema crochiului geografic sub forma unui *studiu integrativ*, critic. Torracco, (2005) consideră că rolul metodei este „ să evalueze, să critice și să sintetizeze literatura pe o temă de cercetare într-un mod care să permită apariția unor noi cadre teoretice și perspective de abordare” [9, p. 357].

Analiza reperelor teoretice ale metodei crochiului am îmbinat - o cu metoda calitativă a interviului care a avut drept scop colectarea opiniilor actanților principali (profesori, elevi) ai procesul instructiv - educativ în urma utilizării acesteia.

Scopul acestui studiu rezidă în sistematizarea particularităților metodologice ale dezvoltării competenței de cercetare/investigare prin intermediul crochiului geografic.

Ipoteza: dezvoltarea competenței de cercetare/investigare ar fi mai eficientă dacă în procesul de predare - învățare a Geografiei s-ar utiliza mai frecvent metoda crochiului geografic îmbinată reușit cu alte tehnici care dezvoltă gândirea spațială geografică.

Obiectivele urmărite au vizat realizarea unui pa-lie-r comparativ între metodele de cercetare a Geografiei ca știință și a Geografiei ca disciplina școlară în vederea identificării elementelor importante pentru transpunerea didactică a metodei de investigație în activități formative de dezvoltare a cunoștințelor, abilităților și atitudinilor de investigație în cadrul orelor de Geografie fizică, Geografie umană și Geografie economică utilizând crochiului geografic:

- identificarea metodelor și a mijloacelor de cercetare utilizate de către savanți în investigarea elementelor, proceselor și fenomenelor geografice;
- descrierea comparativă a caracteristicilor etapelor cercetării de laborator în cele două medii de construire a cunoașterii științifice și extrapolarea strategiilor optime de realizare;
- argumentarea importanței crochiului geografic ca metodă de dezvoltare competenței

de cercetare/investigare la liceeni, expresie a cunoștințelor geografice - cunoștințe științifice ca nucleu tare al disciplinei, a abilităților de investigație echivalentul cunoștințelor procedurale [6] în cadrul de evaluare PISA 2015, a cunoștințelor epistemice și a atitudinilor specifice demersului investigativ.

Principiile și metodele utilizate în cercetarea Geografiei fizice ca știință descrise de literatura în domeniu: metoda observației, metoda comparației, metoda experimentală și metoda prognozei [5, pp. 23 - 60] se utilizează în diferite etape ale cercetării calitative și cantitative ale elementelor, proceselor și fenomenelor geografice. Referirile vizează etapa de cercetare a materialului bibliografic, etapa de cercetare a materialului cartografic, etapa de fixare a itinerariului studiului și a întocmirii planului investigației, etapa de selectare a instrumentelor de lucru, etapa de teren care implică pe lângă prevalarea probelor și cartarea fenomenului și colectarea informațiilor prețioase de la localnici și în final etapa de redactare a unui raport de corelare a problematicei depistate în teren cu istoricul cercetării identificat în etapele premergătoare cercetării propriu - zise.

Se observă o corespondență științifică între metodologia de cercetare aplicată de savanți și etapele unei investigații desfășurate în cadrul orelor de Științe, a orelor de Geografie sub forma educației formale și nonformale. Etapele unui ciclu investigativ, respectiv etapele de redactare a unui crochiu cartografic de către elevi, denotă științificitate tocmai prin respectarea caracteristicilor prezentate mai sus.

În vederea realizării unui crochiu de lucru, prealabil investigației propriu-zise, care orientează direcția de abordare a situației de învățare se realizează evaluarea informațiilor prezentate în diferite surse de informare. În cazul în care procesul de investigație este planificat să cuprindă și etapa expedițională de teren, inclusă în cadrul unor drumeții, aplicații practice, excursii școlare cu scop și obiective bine definite pentru colectarea datelor de teren, se impune ierarhizarea variabilelor cercetării în funcție de situația reală identificată în orizontul local conceput ca spațiul situat la o distanță de aproximativ 50 km în raza localității natale extins sau delimitat de infrastructura căilor de comunicație.

Rezultate și discuții

Un concept geografic important cu care operează crochiul cartografic este cel de *spațiu*, sub formă de suport cartografic, contur de localizare prin coordonate sau nomenclatori geografici. Spațiul, situ-

at în relații fizico-geografice, demografice, economice și culturale cu alte teritorii, spațiu organizat în direcția unei perspective de scară sau de evoluție a fenomenelor în procesualitatea lor devine sinonim cu termenul de spațialitate propus în 2018 de către Samuel Depraz într-o manieră constructivistă, de determinism dinspre caracteristicile spațiale spre cele sociale. Pe de altă parte, autorul Michel Lussault (2013), pledează pentru conceptul de „choses-en-soi”, o identitate spațială în sine, rezultată la intersecția geosferelor, pe care o vom considera în studiul de față sorgintea autentică a situațiilor semnificative de învățare, modelate curricular sau a situațiilor reale de viață care asigură contextualitatea competenței de cercetare/investigare în cadrul lecțiilor de Geografie. Și, deoarece cunoașterea se realizează doar prin intermediul unei reprezentări conform autorului Orain (2007), considerăm crochiul geografic o metodă de facilitare a euristicii investigaționale care, prin etapizarea redactării produsului investigației dirijează metodologic rezultatele cercetării. Importanța conceptului de spațiu geografic și a noțiunilor de specialitate conexe, utilizate în procesul de predare-învățare-evaluare l-am surprins în (tabelul nr.1), sub forma unei sinteze structurate în funcție de domeniile disciplinei Geografia în ciclul liceal în România și în funcție de scara contextului de operare a competenței de cercetare/investigare, în conformitate cu recomandările PISA 2015 privind competențele pentru științe: local, național sau global.

Crochiul de hartă [1], reprezintă o metodă de învățare euristică și algoritmică în același timp. Este

un suport cartografic sistematizat, simplificat raportat la o hartă, care delimitează teritorial problema de învățare cercetată. Conceput ca un răspuns argumentat, o demonstrație vizuală precisă, concretă la investigarea geografică cuprinde două elemente științifice obligatorii: titlu care exprimă clar problema cercetată și legenda, structurată pe baza scopului și obiectivelor cercetării și a caracteristicilor elementelor, fenomenelor și a relațiilor care se stabilesc prin prisma unei perspective geografice.

Elementele obligatorii de conținut care conferă corectitudine crochiului și reflectă cunoașterea, aplicarea și integrarea cunoștințelor geografice se referă la:

- titlu care exprimă caracterul problematic al investigației;
- scara hărții care calibrează elementele reprezentate în funcție de specificul lor; nordarea crochiului impune spațialitatea componentelor teritoriale pe direcția nord;
- gradul de generalizare în concordanță cu gradul de lizibilitate cartografică a organizării spațiale;
- legenda este organizată ierarhic;
- nomenclator geografic în corespundere cu legenda;
- semiologia grafică [2] (termen introdus de Jacques Bertin), și configurarea cartografică după legitățile „chorème” - lor (Roger Brunet), sunt respectate: scala culorilor, scara altitudinilor, logica reprezentărilor de aceeași categorie, logica similitudinii culorilor și specificitatea elementelor.

Tabelul 1. Taxonomia categoriilor de spațiu geografic cu care operează disciplina Geografie în ciclul liceal din învățământul românesc

Nr. crt.	Domenii geografice /Disciplina/clasa	Tipul de context		
		Local	Național	Global
1.	Geografia fizică - Pământul planeta oamenilor;/ clasa a IX - a	geosferă	geosistem	Univers
		biotop	ecosistem	Biom
2.	Geografia mediului înconjurător. Probleme contemporane ale lumii înconjurătoare;/ clasa a XI - a	Rezervație naturală	Parc național	Rezervație abiosferei
		Mediu natural	Mediu antropizat	Mediu antropic
	Geografia regională; Europa, România, Uniunea Europeană. Probleme fundamentale ale lumii contemporane; /clasa a XII - a	Orizontul local	Mediul geografic național	Mediul geografic european
3.	Geografia populației și a așezărilor umane;/ clasa a X - a	Locuință/localitate	Metopolă/me-galopolis/arii metropolitane	Unități administrative/ Stat/ continent

Construirea unui crochiu de hartă la disciplina Geografie pe baza unui stimul: text, hartă sau grafic, cuprinde patru etape de redactare. În funcție de etapa în care se utilizează metoda, analiza noastră vizează obiective operaționale care trebuie realizate în cadrul evaluării formative sau finalitățile procesului de învățare sub formă de cunoștințe științifice, epistemice și procedurale [4].








Începând din 2017, în spațiul sistemului de învățământ francez, crochiul cartografic este introdus ca metodă de fidelizare a rezultatelor nivelului de dezvoltare a competențelor în cadrul probelor de bacalaureat și este susținut de o vastă literatură didactică normativ-reglatoare. Acestea sunt criteriile pe baza cărora am selectat sursele bibliografice în descrierea specificului etapelor procesului de redactare a crochiului cartografic ca metodă de investigație geografică.

În continuare prezentăm etapele de realizare a unui crochiu de hartă la disciplina Geografie pe care

le vom exemplifica în (Tabelul 2) sub forma unui model șablon de sarcini de lucru și mod de rezolvare.

În *etapa I*, elevii își formează și își dezvoltă abilități de citire și înțelegere a textului. Recomandăm modelarea competenței de cercetare/investigare pe baza unui text științific, care prezintă deopotrivă caracteristicile geografice, specifice elementelor implicate, dar mai ales surprinde problematizat și integrat interconexiunile relaționale. În cazul în care se utilizează ca material suport un text literar care redă printr-un limbaj plastic informația geografică, aceasta trebuie verificată sub aspectul corectitudinii și a gradului de ambiguitate interpretativă pentru a asigura funcționalitatea științifică a demersului investigativ. Acțiunile elevilor de identificare a cuvintelor cheie, a conceptelor geografice în jurul cărora gravitează situația de investigat pot fi ghidate sau nu, în dependență de dezvoltarea cognitivă și psihopedagogică a elevilor prin întrebări refe-

Tabelul 2. Model de construire a unui crochiu geografic pe baza sarcinilor de lucru

Text suport	Etape	Sarcini de lucru/Acțiuni	Produs final
<p>PROBLEMA ENERGIEI ÎNLUME Resurse energetice inegal localizate pe Glob. Principalele bazine de exploatarea a hidrocarburilor în ordinea mărimii lor sunt: <i>Orientul Mijlociu, Alaska și Golful Mexic, Rusia, Marea Nordului, Asia și Africa</i>. Fluxurile de consum se realizează dinspre Siberia și Orientul Mijlociu spre marile zone industrializate. Presiunea cerințelor energetice crescând.</p> <p>Statele dezvoltate economic din <i>America de Nord, Orientul Mijlociu, Asia de Est și Australia</i> consumă jumătate din rezervele mondiale fiind în consecință mari emițătoare de gaze cu efect de seră. Gestionarea resurselor <i>Bazinul Mării Mediterane, Zona Oceanului Arctic Marea Chinei de Sud</i> reprezintă zone ale conflictelor energetice tradiționale de hidrocarburi. La polul opus, state precum <i>Canada, Franța, Brazilia, India</i> utilizează resurse energetice regenerante și nepoluante.</p>	Etapa I	Evidențiați cuvintele - cheie după gradul de generalizare: problemele de ansamblu - subliniat; problemele specifice - (caractere bold); problema primară a investigației (caractere italic).	Titlu problematizat: Provocările industriei energetice mondiale
	Etapa II	Reformulați textul sub formă de idei principale.	1. Resurse energetice inegal localizate pe Glob. 2. Presiunea cerințelor energetice crescând. 3. Resursele energetice.
	Etapa III	Reprezentați în limbaj cartografic elementele investigației conform părților identificate anterior.	<p>Legendă structurată:</p> <ul style="list-style-type: none"> Bazine de hidrocarburi  Fluxuri energetice principale  Fluxuri energetice secundare  Emițători de gaze de seră  Mari zone de consum  State cu conflicte energetice  State producătoare de energie verde 
	Etapa IV	Utilizați suportul geografic pentru evidențierea unei soluții la problema cercetată.	Crochiul geografic (Figura nr.1)

ritoarea la organizarea spațiului sau tematica textului. Împreună cu indicarea sugestivă de către elev a titlului crochiului se constată, în plan evaluativ, prezența unui operator cognitiv reprezentativ și anume, capacitatea de evaluare a datelor pe baza diferitor suporturi interpretative a informației.

Etapa a II - a, constă în identificarea informațiilor textuale cu caracter cartografic în vederea organizării unei legende ierarhizate în funcție de diferite criterii: mărimea, dinamica, importanța elementului exprimat. Taxonomia științifică factuală sau procesuală a informației reflectată de text structurează legenda crochiului. Respectarea principiilor și regulilor de manipulare a limbajului cartografic pentru redarea cu claritate și sugestivitate a situației-problemă poate fi identificată prin gradul de supraîn-cărcare a crochiului cu figuri.

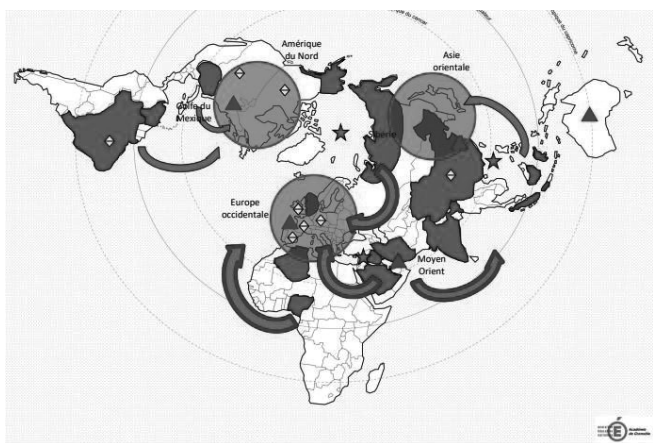


Figura 1. Model de crochiu geografic
(după Académie de Grenoble)

Etapa a III - a, numită și etapa construirii propriu-zise a crochiului geografic, cuprinde mai multe acțiuni: nordarea crochiului prin indicarea în partea lui superioară a punctului cardinal nord, introducerea pe crochiu a unui nomenclator geografic sub diverse forme: toponime, indicarea unui caroiaj de coordonate geografice cu rol sugestiv în explicarea problematicii studiată spațio-temporal. O atenție sporită trebuie acordată limbajului semnelor.

Etapa a IV - a se referă la redactarea sub formă de listă a legendei, obligatoriu pe aceeași pagină cu crochiul geografic, în apropierea sa vizuală. Legenda face corp comun cu informația sistematizată în crochiu. Trebuie să existe o corespondență precisă, inseparabilă între semnele convenționale explicate în legendă și prezența lor în cadrul crochiului. Recomandăm explicarea deplină, chiar sub formă de fraze a semnelor convenționale pentru ilustrarea perspectivei geografice abordate în investigarea desfășurată.

Ordinea corectă a rezolvării sarcinilor de lucru este în corespondență cu obiectivele operaționale propuse privind dezvoltarea competenței de cercetare/investigare. Elevii va fi capabili să:

- problematizeze o situație cartografică pe baza unei perspective geografice;
- localizeze spațial interconexiunile unei situații problematizate;
- utilizeze limbajul cartografic pentru sistematizarea datelor investigate;
- desfășoare algoritmic un ritual de construcție cartografică;
- obțină autonomie cognitivă prin dezvoltarea gândirii spațial geografice.

Prin construcția unui crochiu de hartă tematică cunoștințele științifice considerate produse decontextualizate, impersonale se metamorfozează în cunoștințe vii, contextualizate și personale [4].

În vederea susținerii teoriei privind calitățile formative ale crochiului geografic ca metodă de investigare a proceselor și fenomenelor geografice naturale și antropice am aplicat două chestionare: unul adresat unui număr de 76 de elevi din clasele a IX a și a X a de la Colegiul Tehnic „Gheorghe Cartianu” Piatra Neamț și unul unui număr de 56 de profesori de geografie din România care predau la gimnaziu cât și la liceu. Menționăm că ambele categorii de respondenți au avut măcar odată experiența de a construi un crochiu geografic.

Limitele metodei rezidă în eșantionul mic, heterogen ca nivel de pregătire profesională și nivel de dezvoltare cognitivă (elevi).

Chestionarul adresat elevilor a cuprins șase întrebări care au vizat aspectele formative ale competenței de cercetare/investigare prin metoda crochiului geografic, înțelese în studiul de față ca abilități de investigare: formularea problemei cercetării, identificarea variabilelor situației problemă, emiterea de ipoteze de lucru, prelucrarea cartografică a datelor, argumentarea științifică versus opinia personală, gândirea spațial-geografică a fenomenului cercetat. Scopul aplicării chestionarului a fost de a evidenția aspectele pe care elevii consideră că le-au însușit și de a le diferenția de preacizitiții și de aspectele care mai trebuie exersate prin tehnica vizată. Elevii au fost rugați să aleagă varianta de răspuns corect în urma construirii unui crochiu geografic. Rezultatele, exprimate în număr de elevi, sunt redade comparativ în Tabelul 3. Se observă că cel mai mare de număr de răspunsuri a fost înregistrat în coloana „am învățat” - cu o variație cuprinsă între 42 - 51 de răspunsuri, urmat de coloana „aș vrea să știu” cu un număr de răspunsuri cuprinse între 14 și 20 iar cel mai mic număr de răspunsuri cuprinde coloana „știam” cu un

Tabelul 3. Categoriile de răspunsuri privind abilitățile dezvoltate prin metoda crochiului geografic

Nr.crt	Elementele investigației	Nr. elevi		
		Știam	Am învățat	Aș vrea să știu
1.	Să formulez problema cercetării	6	50	20
2.	Să identific variabilele situației problemă	5	51	20
3.	Să emit ipoteze de lucru	0	49	27
4.	Să prelucrez cartografic datele	12	48	16
5.	Să argumentez științific versus opinia personală	18	42	16
6.	Să gândesc spațial fenomenul cercetat	15	47	14

număr cuprins între 5 - 18 răspunsuri. Aceste rezultate conduc către concluzia că, indiferent de disciplina care a contribuit la formarea abilităților de investigație urmărite în ancheta de față, ele au fost dezvoltate prin metoda crochiului în cea mai mare parte. Figurile 2, 3 și 4 organizează vizual răspunsurile afe-

rente celor trei tipuri de răspunsuri: preachiziții, abilități formate prin metoda crochiului și abilități care din varii motive mai necesită dezvoltate.

Chestionarul adresat profesorilor a avut drept scop colectarea opiniilor avizate privind oportunitățile utilizării crochiului geografic în dezvoltarea

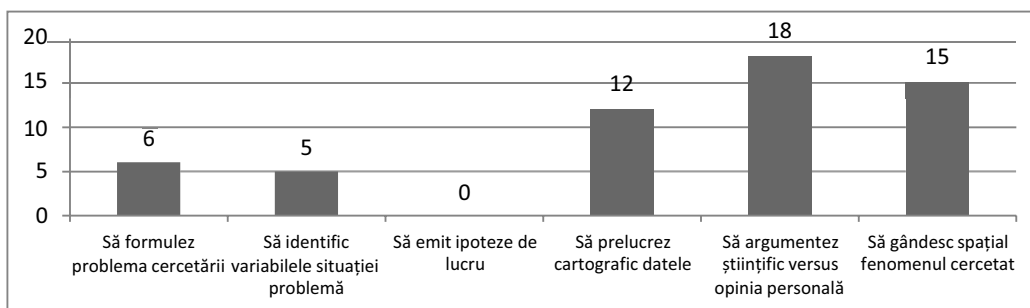


Figura 2. Numărul de elevi care declară deținerea de abilități investigative anterior aplicării metodei crochiului

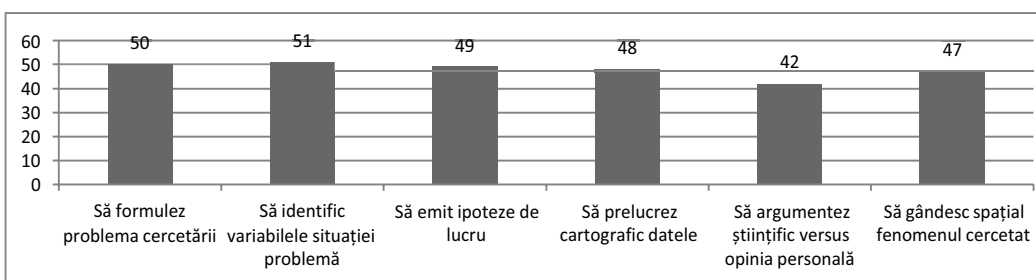


Figura 3. Numărul de elevi care declară formarea de abilități investigative în urma aplicării metodei crochiului

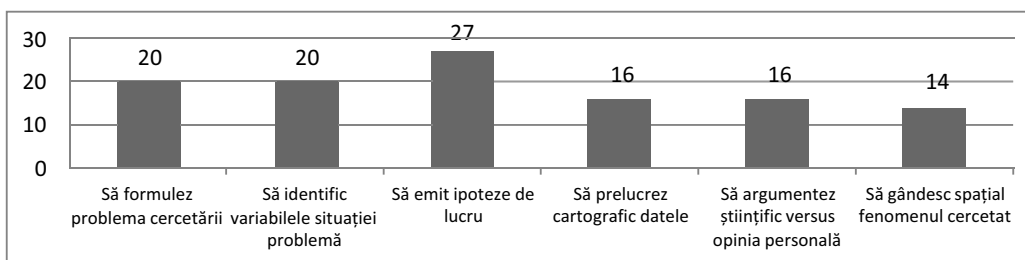


Figura 4. Numărul de elevi care nu au reușit să-și formeze abilități investigative nici în urma aplicării metodei crochiului

competenței de cercetare/investigare. Au fost formulate cinci întrebări care au vizat:

1. În ce măsură utilizarea unui crochiu geografic ca metodă de investigare favorizează eficientizarea dezvoltării componentelor competenței de cercetare/investigare.
2. Avantajele crochiului geografic ca instrument de investigație.
3. Optimizarea dezvoltării competenței vizate prin combinarea metodelor didactice.
4. Limitele metodei crochiului geografice.
5. Condițiile întrunite de crochiul geografic ca metodă de evaluare a rezultatelor la disciplina Geografie.

Tabelul 4. Ponderea răspunsurilor privind măsura eficientizării dezvoltării competenței de cercetare/investigare

Nr. crt.	Competența de cercetare/investigare	Ponderea răspunsurilor (%)	
		Foarte mult și mult	În aceeași măsură ca celelalte metode de cercetare
1.	Dezvoltarea gândirii geografice spațiale	100	0
2.	Abilitatea de lucru cu mijloace cartografice	95	5
3.	Abilitatea de organizare a design-ului cercetării	87	13
4.	Abilitatea de rezolvare a problemei investigate	89	11
5.	Atitudinea de responsabilitate față de corectitudinea prelucrării datelor	83	17

În Tabelul 4 putem observa opinia unanimă a profesorilor asupra faptului că utilizarea crochiului geografic ca metodă de cercetare dezvoltă la elevi gândirea spațial geografică prin diferite activități: 95% dintre cadrele didactice apreciază foarte mult și mult importanța metodei vizate în dezvoltarea abilității de lucru cu mijloace cartografice; abilitatea de organizare a design-ului cercetării este răspunsul a 87% dintre cadrele didactice; abilitatea de a rezolva probleme

este opinia a 89 % dintre participanți la studiu; iar atitudinea de responsabilitate față de corectitudinea prelucrării datelor unei investigații geografice este menționată de un procent de 83 de respondenți. Datorită spectrului larg de metode și tehnici pedagogice, a resursei de timp îndelungate în care se cristalizează elementele axiologice exprimate prin atitudinea de responsabilitate asupra datelor cercetării, 17% dintre profesori iau în calcul pentru acest indicator și alte metode care favorizează dezvoltarea lor. Analiza răspunsurilor reprezentate în Figura 5 demonstrează eficiența formativă a crochiului geografic în opinia cadrelor didactice.

Crochiul cartografic este o metodă care prezintă avantaje în procesul de investigare geografică în toate cele patru componente urmărite în anchetă – Figura 6: sistematizarea variabilelor - 56 răspunsuri, identificarea clară a soluțiilor - 49 de răspunsuri, testarea ipotezelor de lucru - 47 de răspunsuri, prelucrarea datelor - 45 de răspunsuri.

Recomandările și sugestiile profesorilor de geografie la întrebarea: Ce metodă didactică ar trebui combinată cu metoda crochiului geografic pentru optimizarea unei investigații? Cele mai frecvente variante de răspuns au fost: problematizarea, proiectul STEAM, proiectul de cercetare, metoda prelucrării statistice sau GIS, studiul de caz, dezbaterile. Aceste metode, moderne, inovative le vom lua în considerare în perfectarea ulterioară a metodei crochiului în cadrul orelor de Geografie.

Observațiile profesorilor referitor la limitele metodei crochiului geografice au adus în atenție două probleme neașteptate: lipsa suporturilor cartografice de tip hartă contur pentru spații geografice locale și necesitatea utilizării investigației ghidate prin sarcini de lucru ca o formă algoritmică de investigație, versus investigația liberă. Acest fapt determină o eficientizare a dezvoltării competenței de cercetare/investigare, o însușire a etapelor unei cercetări științifice în urma exersării repetate.

Ponderea răspunsurilor obținute privind evaluarea rezultatelor învățării prin crochiul geografic ca metodă de dezvoltare a competenței de cercetare/investigare pe categorii de condiții de proiectare îndeplinite, au fost peste medie spre maxim: fidelitate 98%, validitate de construct 95%, obiectivitate în notarea rezultatelor 89% și aplicabilitate 87%. Studiul confirmă ipoteza de lucru.

Concluzionăm că, utilizarea metodei crochiului geografic deopotrivă în activitățile educative de formare a competențelor școlare la disciplina Geografie, a competenței de cercetare/investigare dar și ca metodă de evaluare a rezultatelor școlare în cadrul probelor standardizate precum evaluările sumative anuale sau naționale, eficientizează învățarea prin Geografie.

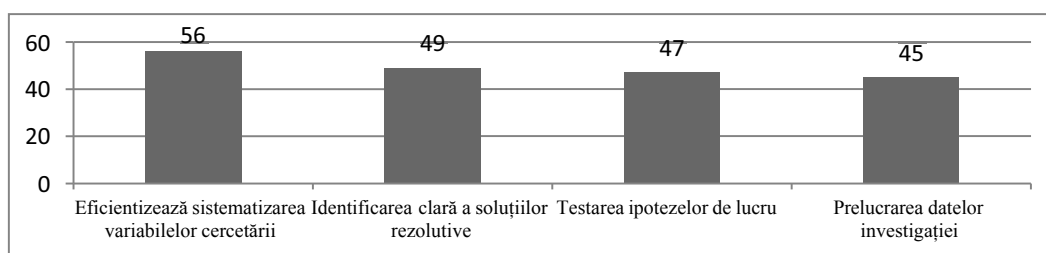


Figura 5. Avantajele crochiului geografic ca instrument de investigație

Vom concluziona, importanța primordială a utilizării metodei crochiului geografic în dezvoltarea competenței de cercetare/investigare la liceeni derivă din logica sistematizării cunoștințelor în procesul de redactare a crochiului ca instrument de lucru și ca produs final. El favorizează structurarea cunoștințelor geografice în rețele semantice, scheme cognitive și scenarii cognitive, racordând vizual elementele studiate la realitatea înconjurătoare prezentă sub formă de suport cartografic. Elevul își restructurează legile de funcționalitate ale gândirii științifice, ale

gândirii investigative în legi ale gândirii spațial geografice. Conferă astfel noi valențe spațiului geografic care se construiește mental în funcție de percepția personală odată cu derularea demersului investigativ și se transformă în spațiu trăit, spațiul vieții, spațiul practicilor cotidiene, spațiul social și devine spațiul locuit. În măsura în care cunoștințele au fost interiorizate conștient, ulterior exteriorizate, putem observa un constructivism ontologic al spațiului geografic (Olivier Orain).

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

1. DIEUDONNÉ, D., CRAMPON, J.P., LABRUNE, G. *Histoire-Géographie methodes techniques*. Paris: NATHAN, 1991, 256 p, ISBN: 2.09.176107.9.
2. GÉOCONFLUENCES. *Ressources de géographie pour les enseignants*. Disponibil: Espace Géoconfluences (ens-lyon.fr) [Accesat la 10.02.2023].
3. GUȚU, V. Cadrul situațional al competenței: logica acțiunii, logica curriculară, logica învățării. În: *Integrare prin cercetare și inovare. Științe sociale*. Chișinău: CEP USM, 2018, pp. 97-100. Disponibil: https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/79820https://www.researchgate.net/publication/2337527_11_Vers_une_approche_situee_en_education_Reflexions_pratiques_recherches_et_standards [Accesat la 13.02.2023].
4. MASCOTRA, D., MEDZO, F., JONNAERT, P. *Vers une approche située en éducation: réflexions, pratiques, recherches et standards*. Montréal (Québec), 2010, 233 p. ISBN: 978-2-89245-136-8. Disponibil: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000206977> [Accesat la 13.02.2023].
5. MORARIU, T., VELCEA, V. *Principii și metode de cercetare în geografia fizică*. București: Editura Academiei Republicii Socialiste România, 1971, 284 p.
6. OECD. *PISA 2015 Draft Science Framework*. Disponibil: <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264305274en.pdf?expires=1674655476&id=id&accname=guest&checksum=3015D1D063EF849829F18487FFC4F8F1>
7. SCLIFOS, L. *Repere psihopedagogice ale formării competenței investigaționale la liceeni*. Teză de doctor în pedagogie. Chișinău, 2007, 199 p.
8. TELEMAN, A. *Formarea competenței de explorare/investigare a proceselor ecologice la elevii claselor primare*. Teză de doctor în pedagogie. Chișinău, 2010, 133 p.
9. TORRACO, R. J. *Writing integrative literature reviews: Guidelines and examples*. In: *Human Resource Development Review*, Nr. 4, 2005, pp. 356-367.
10. ZLATE, M. *Psihologia mecanismelor cognitive*. Iași: Polirom, 2004.