

## DEZVOLTAREA COMPETENȚEI INVESTIGAȚIONALE PRIN METODA EXPERIMENTULUI ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PRIMAR

**IODACHE (NEAGU) Marieta,**

doctorandă, anul II, Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă” din Chișinău,  
profesor învățământ primar, gradul I,  
Școala Gimnazială „Ion Ionescu”, Valea Călugărească,  
Școala Gimnazială Rachieri – structură, Prahova, România

**Rezumat.** *Articolul tratează dezvoltarea competenței investigaționale la elevii din învățământul primar în cadrul orelor de Științe ale naturii prin lucrări experimentale. Experimentul, metodă de explorare a realității, alături de celelalte metode specifice acestei discipline reușește să aducă elevii în viața de zi cu zi, să studieze pe viu, să fie în contact direct cu realitatea sau cu substitutele acesteia, iar centrarea activității pe elev determină noi relații profesor - elev, favorizează dispariția barierelor de comunicare și a sentimentului de teama de a greși.*

**Cuvinte - cheie:** *competență investigativă, experiment, Științe ale naturii*

**Abstract.** *The article deals with the development of investigative competence in primary school students in the Natural Sciences classes through experimental works. The experiment, a method of exploring reality, along with other methods specific to this discipline manages to bring students into everyday life, to study live, to be in direct contact with reality or its substitutes, and focusing the activity on the student determines new teacher-student relations, favors the disappearance of communication barriers and the feeling of fear of making mistakes.*

**Keywords:** *investigative competence, experiment, natural sciences*

### Introducere

Copiii trebuie să cunoască, să exploreze diversitatea lumii vii, cum a evoluat, care sunt pericolele în lumea în care trăiesc, cum să trăiască sănătos, cum să respecte natura și s-o protejeze, cum să descopere singuri misterele științei vieții așa încep încă de la grădiniță în cadrul Domeniului Științe, apoi continuă în clasele pregătitoare până-n clasa a II-a cu Matematica și explorarea mediului, apoi în clasele II - IV prin ora de Științe ale naturii.

Disciplina Științe ale naturii este o disciplină cu un pregnant caracter interdisciplinar care deschide porțile altor discipline din ariile curriculare Matematica și științe ale naturii - un „amestec” de noțiuni ce provin din disciplinele specializate fizică, chimie, botanică, zoologie, anatomie, ecologie etc., dar și aria curriculară Om și societate – geografia și istorie, „are un rol important în formarea/dezvoltarea personalității elevilor, în achiziționarea unor competențe necesare pentru învățare pe tot parcursul vieții, dar și de integrare într-o societate bazată pe cunoaștere” [1, p. 207].

Învățătorul asigură bagajul de cunoștințe necesar înțelegerii elevilor, folosind concepte de același grad de complexitate, astfel încât rigoarea științifică să fie asigurată și să-i motiveze, mai degrabă, de aflarea unor adevăruri despre natură și viață la nivelul înțelegerii lor, astfel elevilor le este stârnită bucuria de a afla lucruri noi, de a descoperi, de a-și satisface curiozitatea.

Competența investigațională la elevii din învățământul primar este dezvoltată în cadrul orelor de Științe ale naturii prin observarea unor fenomene din mediul înconjurător și realizarea celor mai simple experimente, realizând legătura dintre teorie și practică, apropiindu-i de viața reală. Investigația care îi conduce pe copii spre descoperirea adevărurilor științifice reprezintă calea cea mai facilă de acces către înțelegerea științifică. În sfera educațională „*înțelegerea se bazează pe includerea informației noi în ansamblul informațiilor disponibile și depinde, în aspect psihologic, de: cunoștințele anterioare adecvate situației; modalitatea de prelucrare a informației; capacitatea de transfer a cunoștințelor însușite*” [7, p.22].

### **Metode și materiale**

Am abordat subiect, deoarece considerăm că dezvoltarea competențelor investigaționale ale elevilor pot fi realizate cu succes în cadrul lecțiilor de Științe ale naturii cu ajutorul experimentului unde elevul învață să formuleze întrebări, dar să le și explice, să aplice imediat în practică conținuturilor studiate, intelectul va fi stimulat fiind apropiat de viața reală, de asemenea formează și dezvoltă personalitatea elevilor prin gândirea critică, cultivarea spiritului de observație, stimularea imaginației și a creativității vor fi folosite la maximum, formând elevi dornici de cunoaștere, eliminând stare de delăsare și de auto înfrângere.

Experimentul este o metodă fundamentală în studierea disciplinei Științe ale naturii, întâlnit încă din Antichitate, dar valoarea lui ca procedeu va fi apreciată în perioada modernă prin constituirea metodologică a științelor [6]. Nu reprezintă doar o metodă ce oferă o sursă de cunoștințe, dar și o metodă de obținere a unor cunoștințe, prin care omul își face drum spre o înțelegere mai bună a legilor [Blaga L., p. 608 apud 6], este „o cercetare științifică constând în provocarea intenționată a unor fenomene, în condițiile cele mai propice, pentru studierea acestora și a legilor care le guvernează” [Enăchescu C. apud 6].

În timp ce vechiul sistem de învățământ a subapreciat multă vreme valoarea practicii experimentale, școala modernă reabilitează lucrările experimentale desfășurate fie în laborator, atelier sau pe câmpul agricol, fie direct în activitatea productivă etc. [4].

Experimentând realitatea exterioară elevul reflectează asupra unor experiențe concrete, având contact direct cu sentimentele și senzațiile personale și în același timp autoevaluează ceea ce trăiesc ca urmare a acțiunilor exercitate. Abordând învățarea prin cercetare/investigare elevului i se oferă acea libertate în exprimare a propriilor idei, despre creativitate, inedit, originalitate. Școala își urmează scopul primordial: de proces formativ centrat pe elev, capabilă să valorizeze tipuri diverse

de elevi și abilități, să răspundă nevoilor comunității și să infuzeze societatea cu persoane competente pentru viața privată, profesională, publică.

### **Rezultate obținute**

În învățământul primar, la orele de curs, copiii sunt tot mai curioși și dornici de a se împrieteni cu știința, sunt iubitori de activități în care învață lucruri cât mai interesante legate de animale, univers, experimente pe care le pot realiza, dar și activități în care aceștia lucrează practic în echipă cu cineva sau ceva de la care pot dobândi cunoștințe prin schimb de experiențe și nu numai. De aceea am aplicat un opțional având ca activitate dominantă experimentul, urmărind dezvoltarea competenței investigaționale la elevii din învățământul primar, fiind cunoscut faptul că la această vârstă copiii au o curiozitate majoră față de fenomenele care se petrec în jurul lor și o mare dorință de a se implica activ în toate acțiunile pe care le desfășoară.

Demersul didactic propus de acest opțional este susținut și de faptul că procesul de învățare se dezvoltă normal, pornindu-se de la ceea ce elevul observă în jurul său pentru a înțelege și explica fenomene naturale. Prin activitatea experimentală elevii trăiesc bucuria de a descoperi, de a observa, de a face ipoteze și de a le verifica prin experiment. Printr-o astfel de abordare ei își vor dezvolta capacitatea de deducție și de exprimare într-un limbaj științific, astfel vor conștientiza de asemenea că omul a transformat aceste legi în beneficiul său, dar și faptul că intervenția omului are niște limite peste care nu trebuie să se treacă pentru a nu schimba echilibrul natural.

Conținuturile învățării:

I. Experimente care pun în evidență existența și proprietățile aerului:

*Baloane de drojdie și bicarbonat:* Familiarizarea copiilor cu reacțiile chimice și gazoase, demonstrarea faptului că gazul produs este suficient de puternic pentru a umfla un balon.

*Saltul cu parașuta:* Îmbogățirea cunoștințelor elevilor cu informații despre rezistența aerului.

*Incendiul:* Însușirea de către copii a unor cunoștințe despre proprietățile unor elemente chimice de a întreține sau nu arderea.

II. Experimente care pun în evidență proprietăți ale apei:

*O altfel de minge:* Îmbogățirea cunoștințelor copiilor referitoare la proprietățile lichidelor.

*Molecule:* Îmbogățirea cunoștințelor copiilor referitoare la densitatea anumitor lichide.

*Soarele magician:* Îmbogățirea cunoștințelor copiilor referitoare la circuitul apei în natură și înțelegerea importanța apei – ca sursă a vieții.

III. Experimente care pun în evidența relația lumină - plantă:

*Buchete de frunze:* Îmbogățirea cunoștințelor copiilor referitoare la efectele luminei asupra plantelor.

*Factorii de mediu:* Observarea și precizarea condițiilor necesare creșterii plantelor.

*Lumină vie:* Îmbogățirea cunoștințelor elevilor cu informații referitoare la modul de viață al plantelor.

IV. Experimente care pun în evidența alte fenomene și procese fizice:

*Monede sclipitoare:* Îmbogățirea cunoștințelor copiilor referitoare la diferitele reacții pe care le suferă metalele la contactul cu alte substanțe.

*Magneții:* Îmbogățirea cunoștințelor copiilor referitoare la proprietățile obiectelor magnetice precum și la forța magnetică pe care acestea o au asupra altor obiecte din metal.

*Lumini și umbre:* Însușirea de către copii a unor cunoștințe referitoare la formarea umbrelor prin interpunerea unui obiect opac în fața luminii și la formele pe care acestea le pot avea în funcție de poziția sursei de lumină.

*Ecolocația:* Familiarizarea copiilor cu primele noțiuni despre localizarea obiectelor prin intermediul sunetelor [2, 8,10, 13].

<i>Competente specifice</i>	<i>Activități de învățare</i>
1.1. Formarea capacităților și abilităților de experimentare și explorare/investigare a realității folosind experimentul	- identificarea fenomenelor care apar în experiment; - descrierea fenomenului observat și explicarea cauzelor care l-au produs; - definirea fenomenelor observate în experiment (stări de agregare, fenomene ale naturii etc.);
1.2. Înțelegerea și aplicarea planului dat pentru efectuarea unei investigații a mediului înconjurător	- descrierea etapelor unui experiment; - elaborarea unor fise documentare, postere; - utilizarea diverselor surse de informare privind fenomenele experimentate, folosind enciclopedii, dicționare, atlase, excursii, mass-media, Internet;
1.3. Formarea capacității/abilității de a desprinde concluzii pe baza rezultatelor experimentelor	- recunoașterea caracteristicilor unui fenomen evidențiat și enumerarea unor aplicații ale acestuia; - descoperirea unor aspecte comune experimentelor efectuate în cadrul unei teme;
1.4. Utilizarea unui limbaj științific adecvat pentru a explica fenomenele observate	- elaborarea unor materiale informative pentru ilustrarea demersului experimental; - prezentarea, într-o manieră personală, în cadrul unor activități a rezultatelor investigațiilor;
1.5. Formarea unei atitudini de prietenie și respect față de mediul înconjurător prin stimularea interesului față de păstrarea unui mediu ecologic echilibrat	- organizarea unor expoziții colaje, desene, afișe, reportaje pe teme legate de menținerea mediului curat și menținerea vieții omului; - identificarea efectelor distrugătoare ale poluării asupra mediului, folosind diferite surse de informare;

- dezbateri, joc de rol pentru a conștientiza unele efecte ale activității omului asupra mediului;
--

Experimentarea și observarea nemijlocită a realității constituie pilonii de susținere a unei metodologii active în predarea disciplinei Științe ale naturii, ajutându-ne la dezvoltarea competențelor practice, de cercetare științifică, de investigare, de descoperire și își formează deprinderea de a acționa în mod individual sau în colectiv, încă din școala primară.

Prin activitățile bazate pe experiment primesc explicații corecte la rezultatele care le obțin și înțeleg corect fenomenele, nevoile din lumea reală în care trăim nu se pot obține numai „efecte cognitive și psihomotrice, ci și afective, etice, estetice asupra dezvoltării personalității elevilor” [5, p. 150].

Ei concep și pun în practică un anumit gen de operații cu scopul de a provoca ceea ce urmează a fi observat, dovedit, studiat, apreciat, verificat, a măsura efectele, rezultatele etc., operații care se vor solda cu noi achiziții cognitive și operaționale pentru ei.

Încă din învățământul primar trebuie să declanșăm tensiuni intelectuale și afective specifice actului de descoperire a adevărului și pune în valoare o gamă de calități morale care definesc spiritul științific [4].

I. Nicola este de părere că lucrările experimentale constau în efectuarea de către elevi, sub supravegherea profesorului, a unor experiențe în scopul acumulării de informații științifice sau al concretizării adevărilor transmise [9].

„Competența de investigare științifică este o condiție importantă a reușitei elevilor, contribuind la formarea de personalități inovatoare, capabile de a se integra activ în viața socială” [6, p. 45].

## **Concluzii**

În concluzie vreau să menționez că experimentele îi ajută pe elevi în procesul de studiere și cunoaștere complexă și aprofundată a fenomenelor din mediul înconjurător, de asemenea le stimulează curiozitatea și creativitatea pentru alte domenii din viitoarea lor activitate profesională, de viitori adulți, iar în situația dată de pandemie pe care o traversăm efectuarea experimentelor virtuale se realizează de minune și creează o conexiune interdisciplinară dintre științe și informatică lucru realizat cu succes.

Prin activitățile experimentale urmărim dezvoltarea la elevii din ciclul primar a gândirii logice și creatoare, precum și a capacităților de autoevaluare și coevaluare, participarea activă la orele de Științe ale naturii pe baza îmbinării activității frontale cu cea pe echipe și cea individuală.

*„Apropie-l pe copil de știință și lasă-l să răspundă singur, să-și întemeieze ceea ce știe, nu pe ceea ce i-ai spus tu, ci pe ceea ce a înțeles el; să nu învețe știința, ci să o gândească.*

*Să-i menținem trează curiozitatea, condițiile de a-l apropia de lumea științei.*

*Să-l stârnim pe copil să observe, să cerceteze și să descopere.” (J. J. Rousseau)*

## Bibliografie

1. Bocancea, V.; Postolachi, I.; Postolachi, V. *Lucrări de laborator la disciplina "Științe"*. În: *Învățământ superior: tradiții, valori, perspective Științe Exacte și ale Naturii și Didactica Științelor Exacte și ale Naturii*. 2020, Vol. 1, Chișinău. pp. 207-211. ISBN 978-9975-76-312-7. [https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag\\_file/207-211\\_13.pdf](https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/207-211_13.pdf)
2. Brănișteanu. R., Clapou. C. coord. *100 de experimente pentru copii Auxiliar didactic*, Material elaborat în cadrul proiectului 100 de pași spre descoperirea lumii. 117 p. <https://www.stepbystep.ro/wp-content/uploads/2020/05/100-de-experimente-pentru-copii-auxiliar-didactic.pdf>
3. Cartaleanu, T.; Cosovan, O.; Goraș-Postică, V.; Lîsenco, S.; Scifos, L. *Formare de competențe prin strategii didactice interactive*. Chișinău, : Centrul Educațional Pro Didactica, 2008, 204 p. ISBN 978-9975-9763-4-3
4. Cerghit, I. *Metode de învățământ*. Iași, : Polirom, 2006, 320 p. ISBN 973-46-0175-X, ISBN 978-973-4601-75-2
5. Ciobanu Iancu, M. *Pedagogie Aplicata În Științele Naturii* : AKADEMOS ART, Corint, București, 2009, 600 p. ISBN 978-973-1730-82-0, ISBN 978-973-1355-23-8
6. Franțuzan, L.; Zota, L. *Dimensiuni metodologice de formare a competenței de investigare științifică la elevi*. În: *Revista Didactica Pro...*, revistă de teorie și practică educațională. 2014, nr. 2(84), pp. 45-48. ISSN 1810-6455. [https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag\\_file/45\\_48\\_Dimensiuni%20metodologice%20de%20formare%20a%20competentei%20de%20investigare%20stiintifica%20la%20elevi.pdf](https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/45_48_Dimensiuni%20metodologice%20de%20formare%20a%20competentei%20de%20investigare%20stiintifica%20la%20elevi.pdf)
7. Ungureanu. I. (Republica Moldova); Burducea. M. (România); Tudor. V., Moraru. V., Ungureanu. R., Harabagiu. I., Capcelea. V. (Republica Moldova). *Dezvoltarea competențelor de cercetare ale elevilor la lecțiile de biologie, chimie*, În: *Revista Univers Pedagogic*, Nr. 1 (61), 2019, pp18-28], ISSN 1811-5470 [https://www.researchgate.net/publication/335430783\\_DEZVOLTAREA\\_COMPETENTELOR\\_DE\\_CERCETARE\\_ALE\\_ELEVILOR\\_LA\\_LECTIILE\\_DE\\_BIOLOGIE\\_CHIMIE](https://www.researchgate.net/publication/335430783_DEZVOLTAREA_COMPETENTELOR_DE_CERCETARE_ALE_ELEVILOR_LA_LECTIILE_DE_BIOLOGIE_CHIMIE)
8. Julea, T. trad. *Marea carte despre experimente – peste 200 de experimente pentru a învăța să te distrezi cu știința*, Editura Istituto Geografico De Agostini, : Litera Internațional, București, 2008, 260 p. ISBN 978-973-675-314-5
9. Nicola, I. *Tratat de pedagogie școlară*, vol II. București, : Aramis, 2003, 485 p. ISBN 9789738473640
10. Petrescu, S. trad. *Marea carte cu experimente geniale*. Corint Junior, 2016, 128p., ISBN: 9789731286556

11. Sclifos, L. *Dezvoltarea competențelor de cercetare - model de educație intelectuală*. În: Didactica Pro ..., 2009, nr. 2 - 3 (54 - 55), p 80 - 83 [https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag\\_file/Dezvoltarea%20competentei%20de%20cercetare\\_model%20de%20educatie%20intelectuala.pdf](https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/Dezvoltarea%20competentei%20de%20cercetare_model%20de%20educatie%20intelectuala.pdf)

12. Tîganaș, C. Experimentul didactic – metodă de dezvoltare a interesului cognitiv la elevi. In: Materialele Conferinței Republicane a Cadrelor Didactice Didactica științelor naturii. Vol. 2, 28-29 februarie 2020, Chișinău. pp. 159-165. ISBN 978-9975-76-304-2.

13. Programa școlară pentru disciplina ȘTIINȚE ALE NATURII CLASELE a III-a – a IV-a, București, 2014, [http://programe.ise.ro/Portals/1/Curriculum/2014-12/22-Stiinte%20ale%20naturii\\_clasele%20a%20III-a%20-%20a%20IV-a.pdf](http://programe.ise.ro/Portals/1/Curriculum/2014-12/22-Stiinte%20ale%20naturii_clasele%20a%20III-a%20-%20a%20IV-a.pdf)

CZU:372.891+37.018.43

## MOTIVAȚIA ELEVILOR LA LECȚIILE DE GEOGRAFIE

**MIRONOV Larisa**, profesor de geografie, grad didactic superior

IPLT „Principesa N. Dadiani”, Chișinău

**MIRONOV Ion**, conferențiar universitar, doctor,

Catedra Geografie Generală, UST

**Rezumat.** *În lucrarea dată relatăm despre formele, metodele și tehnicile procesului educațional, care formează și dezvoltă motivația astfel încât sporesc eficiența asimilării cunoștințelor geografice și dezvoltarea competențelor specifice la elevi pentru integrarea cu succes a lor în societate.*

**Cuvinte - cheie:** *motivație, proces educațional, competențe specifice.*

**Abstract.** *In this article we report on the forms, methods and techniques of the educational process, which form and develop motivation so as to increase the efficiency of assimilating geographical knowledge and developing specific competencies on students for their successful integration into society.*

**Keywords:** *motivation, educational process, specific competencies.*

**Introducere.** Unul din obiectivele procesului educațional, este de a oferi viitorului cetățean cunoștințe profunde, competențe, curiozitate și o atitudine creativă față de realitate. În același timp este cunoscut faptul că elevii nu pot fi implicați cu succes în acest proces educațional în cazul când ei sunt indiferenți de școală și cunoștințe, nu au interes și nici nu-și dau seama de necesitatea cunoștințelor, pentru a obține unele performanțe la școală. Printre factorii care afectează performanțele elevilor la școală se pot număra motivația, sărăcia, dezavantajele sociale, condițiile de acasă și din familie, facilitățile și fondurile precare la școală, presiunea testelor și a evaluărilor și