

**ASPECTS OF DEVELOPING THE INVESTIGATION ATTITUDE
WITHIN THE FRAMEWORK OF THE DISCIPLINE
OF NATURAL SCIENCES**

**ASPECTE ALE DEZVOLTĂRII ATITUDINII DE INVESTIGARE
ÎN CADRUL DISCIPLINEI ȘTIINȚE ALE NATURII**

NEAGU Marieta

Școala Gimnazială „Ion Ionescu”, Valea Călugărească, România

<https://orcid.org/0000-0001-6970-7117>

Rezumat: Articolul abordează problematica eficientizării procesului de dezvoltare a atitudinii de investigare la elevii din învățământul primar în cadrul disciplinei Științe ale naturii. Se susține importanța cercetării pe baza documentelor de politici educaționale, se definesc fundamentele teoretice și metodologice prin analiza literaturii de specialitate. De asemenea, se prezintă un proces de dezvoltarea atitudinii de investigare prin proiecte în cadrul disciplinei Științe ale naturii.

Cuvinte-cheie: atitudine, învățământ primar, Științe ale naturii, competența de cercetare /investigare

Abstract: The article addresses the issue of enhancing the development of the investigative attitude in primary school students within the subject of Natural Sciences. It emphasizes the significance of research based on educational policy documents, defines the theoretical and methodological foundations through a review of specialized literature. Furthermore, it presents a process for developing the investigative attitude through projects within the Natural Sciences subject.

Keywords: attitude, primary education, Natural Sciences, research/investigation competence

Introducere

Societatea contemporană impune copilului, încă de la o vârstă fragedă, interacțiune cu contextul mai divers și îl provoacă cu situații în care, adesea, trebuie să găsească soluții spontane. Aceste situații necesită repere reprezentate de anumite valori și atitudini, dar și capacități de reacție și aptitudini formate pe următorul proces de învățare. Toate aceste aspecte îl vor ajuta pe copil să se integreze cu succes în mediul social și natural din jurul său.

Competențele specifice disciplinei Științe ale naturii sunt alcătuite din trei componente esențiale, formând astfel o structură triadică. Aceste componente includ cunoștințe – „identificarea și descrierea”, capacități - „componentelor, fenomenelor, proceselor, relațiilor caracteristice mediului înconjurător” și atitudini - „demonstrând corectitudine și coerență în utilizarea terminologiei specifice” [12, p. 87].

Atitudinile constituie baza pentru dezvoltarea unor personalități dinamice, adaptabile și integrate în societate, care manifestă apreciere pentru valori esențiale, „descriu modalități de raportare la idei, persoane sau situații” [16, p. 17]. Printre aceste valori se numără respectul profund față de adevărul științific și față de toate formele de viață. Mai mult decât atât, atitudinile dezvoltate corespunzător în educație promovează cooperarea între indivizi, încurajează toleranța față de opiniile și diferențele celorlalți și stimulează preocuparea pentru sănătatea proprie și a mediului înconjurător [13]. „Curiozitatea de a se întreba și de a explora, spiritul investigator, interpretarea critică a observațiilor, dorința de a împărtăși experiențe proprii, receptivitatea și flexibilitatea de a aplica cunoștințele dobândite în viața cotidiană sunt atitudini dezvoltate de disciplina Științe ale naturii” [11, p. 2].

Tipizarea strategiilor generale de formare a atitudinilor de investigare se bazează pe fundamente științifice solide din domeniile educației, psihologiei și pedagogiei.

Teoria lui Jean Piaget [15] despre dezvoltarea cognitivă a copiilor a fost esențială în înțelegerea modului în care elevii își dezvoltă abilitățile cognitive, inclusiv gândirea abstractă și abilitățile de rezolvare a problemelor. Această teorie arată cum procesul de dezvoltare cognitivă este legat de dezvoltarea abilităților de investigare.

Albert Bandura [8] a dezvoltat teoria învățării sociale, care subliniază rolul observației și imitației în procesul de învățare. Elevii pot învăța atitudini și comportamente de investigare observând și imitând modelele din jurul lor.

Teorii precum teoria instrucțiunii directe și teoria învățării cognitive, dezvoltate de cercetători precum Lev Vîgotsky și David Ausubel, oferă baze pentru dezvoltarea strategiilor de predare și învățare care să promoveze dezvoltarea atitudinilor de investigare [2].

Teoriile motivației, cum ar fi teoria nevoilor umane a lui Abraham Maslow [10] și teoria autodeterminării a lui Edward Deci și Richard Ryan [6], furnizează o înțelegere profundă a modului în care motivația intrinsecă și extrinsecă poate influența dezvoltarea atitudinilor de investigare [1].

Dezvoltarea atitudinilor de investigare este strâns legată de dezvoltarea emoțională și socială a elevilor. Teoriile dezvoltării socio-emoționale, cum ar fi teoria atașamentului a lui John Bowlby [3] și teoria dezvoltării morale a lui Lawrence Kohlberg [9], pot oferi perspective importante în acest sens.

Conceptul de auto-eficacitate se referă la încrederea individului în abilitatea sa de a realiza anumite acțiuni sau sarcini. Dezvoltarea unei înalte auto-eficacități în ceea ce privește investigarea poate juca un rol cheie în dezvoltarea atitudinilor de investigare.

Cercetările din domeniul neuroștiinței [14] educației au început să dezvăluie modul în care creierul funcționează în procesul de învățare și dezvoltare a abilităților cognitive. Aceste descoperiri pot oferi insight-uri semnificative în dezvoltarea atitudinilor de investigare și în modul în care procesul de învățare poate fi optimizat.

Studiile pedagogice au investigat diverse abordări și strategii de predare pentru dezvoltarea atitudinilor de investigare. Aceste cercetări furnizează ghiduri practice pentru profesori și educaționiști.

Abordările bazate pe teoria sistemelor în educație oferă o perspectivă holistică asupra învățării și dezvoltării, evidențiind importanța interacțiunilor dintre toți factorii implicați în procesul educațional.

Atitudinile de investigare pot fi descrise ca fiind ansambluri complexe de factori interni ai personalității elevului, care influențează, orientează, organizează și sprijină eforturile acestuia în procesul de învățare a științelor naturii.

Rezultatele cercetărilor empirice și a studiilor de caz din domeniul educației furnizează dovezi concrete privind eficacitatea diferitelor strategii și metode pentru dezvoltarea atitudinilor de investigare.

Metode și materiale

Pregătirea școlarii mici pentru activități de investigare în științe poate începe în mod treptat și inclusiv înainte de începerea școlii, asigurând evoluția

„atitudinilor primare de respect și grijă față de natură” [17, p. 28]. Acest proces poate continua pe parcursul ciclului lor de învățământ.

Încurajarea curiozității copiilor este esențială pentru ca elevii să pună întrebări, să exploreze lumea din jurul lor și să fie deschiși către descoperiri. Copiii învață cel mai bine prin experiență directă. Jocurile și activitățile practice care implică observarea, manipularea obiectelor și experimentarea pot dezvolta gândirea științifică. Plimbările în aer liber, vizitele la grădină botanică, la muzeu sau la grădină zoologică pot oferi oportunități excelente de observare a naturii și a fenomenelor naturale. În cadrul unor astfel de experiențe copiii pot fi încurajați să țină jurnale de observații. Ei pot nota schimbările în vreme, creșterea plantelor sau comportamentul animalelor de companie.

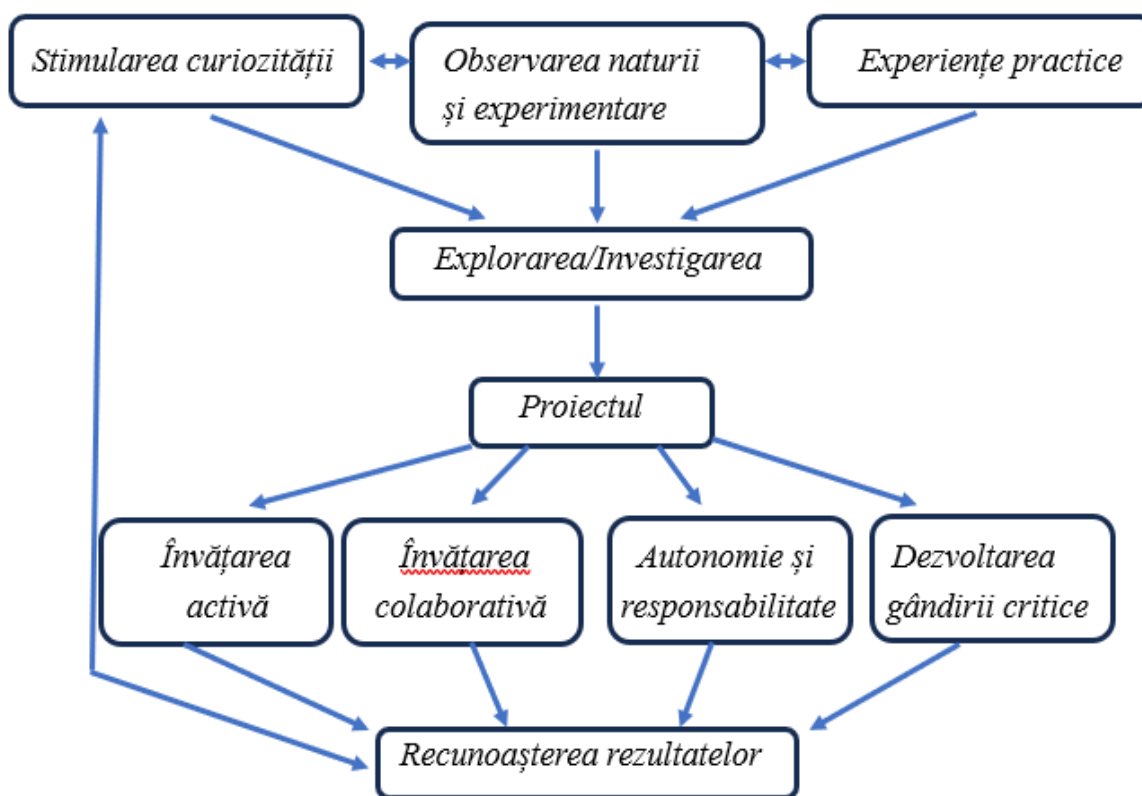


Fig. 1. Procesul de dezvoltare a atitudinii de investigare prin proiecte în cadrul disciplinei Științe ale naturii

Astfel, pregătirea școlărilor mici pentru activitățile de investigare au la bază stimularea curiozității lor naturale și dezvoltarea gândirii critice și a abilităților practice într-un mod adaptat vârstei și nivelului lor de dezvoltare.

Predarea științelor prin proiecte la școlarul mic are numeroase avantaje, deoarece încurajează o învățare activă, exploratorie și contextualizată. Elevii devin actori activi în procesul de învățare, nu doar receptori pasivi de informație, ei sunt încurajați să pună întrebări, să găsească răspunsuri și să evalueze informațiile, contribuie la o învățare mai profundă, „să-i asigure și motivația sau legitimitatea necesară”. [4, p. 258], dezvoltă gândirea critică și capacitatea de analiză, abilități și atitudini esențiale pentru viitorul academic și profesional al elevilor.

Conform lui Dewey, pentru a înțelege cu adevărat esența cunoașterii, elevul trebuie să se angajeze în acțiuni directe, să dobândească experiențe de învățare nemijlocite și să învețe prin propriile acțiuni, urmând apoi să reflecteze asupra acestora [7]. Acesta dobândește cunoștințe despre lume prin experiență, iar experiența contribuie la dezvoltarea atât a sa, cât și a lumii înconjurătoare. Proiectele sunt o modalitate eficientă de a dezvolta atitudinea de investigare în cadrul disciplinei Științe ale naturii. Acestea oferă elevilor oportunitatea de a explora și de a înțelege lumea înconjurătoare prin intermediul investigației științifice. Astfel se încurajează elevii să fie curioși și să pună întrebări despre fenomenele naturii. Ei își dezvoltă dorința de a afla mai multe și de a înțelege procesele din spatele acestor fenomene.

În cadrul proiectelor, școlarul mic învață să formuleze întrebări de cercetare și să identifice problemele pe care doresc să le rezolve prin investigație, învață să colecteze, să analizeze și să interpreteze datele pentru a ajunge la concluzii. Proiectele implică adesea colectarea de date din surse variate, cum ar fi experimente, observații de teren sau cercetare în bibliotecă, astfel învață să dezvolte ipoteze și să testeze diferite abordări pentru a găsi răspunsuri.

Un aspect important al proiectelor este prezentarea și comunicarea rezultatelor -învață să își exprime ideile și descoperirile într-un mod clar și coerent, utilizând adesea prezentări sau rapoarte scrise. Se face apel la gândirea critică, deoarece trebuie să evalueze informațiile, să pună la îndoială ipotezele și să identifice erori posibile în metodologia lor.

La nivelul laturii de dezvoltare personală, metoda proiectului implică promovarea colaborării și gestionarea sarcinilor lucrul în echipă, ceea ce ajută la dezvoltarea abilităților de comunicare și la învățarea de la convârșnici.

Totodată se cultivă încrederea în sine atunci când elevii își conduc propriile proiecte de cercetare și obțin rezultate pozitive, acest lucru le poate crește încrederea în propriile lor abilități.

În mod special, proiectele din domeniul Științe ale naturii pot sensibiliza elevii cu privire la importanța conservării mediului înconjurător și la responsabilitatea lor în acest sens. Prin intermediul acestui tip de proiecte, elevii nu doar învață teoria specifică disciplinei, ci și aplică cunoștințele în practică și dezvoltă o atitudine de explorare și investigație față de lumea din jurul lor. Aceasta contribuie la dezvoltarea unor cetățeni informați și interesați de problemele științifice și de mediu.

Competența de cercetare/investigare în orele de Științe ale naturii în învățământul primar presupune dezvoltarea abilităților și cunoștințelor necesare pentru a explora, investiga și înțelege lumea înconjurătoare într-un mod științific. Aceasta are un caracter integrator deoarece îmbină diferite aspecte ale învățării, inclusiv cunoștințele, abilitățile și atitudinile, și le aplică într-un context practic de cercetare.

Elemente cheie ale competenței de cercetare/investigare în Științele naturii pentru învățământul primar prin intermediul proiectelor sunt:

- explorarea mediului înconjurător - observarea și explorarea mediului înconjurător (plante, animale, pietre, sol, apă și fenomene naturale);
- formularea întrebărilor de cercetare - identificarea problemelor din mediu, nu doar căutarea unor soluții;
- colectarea datelor - discriminarea și colectarea date relevante pentru cercetarea propusă, folosind diferite surse;
- analiza și interpretarea datelor - dezvoltarea abilităților de analiză și interpretare a datelor pentru a trage concluzii și pentru a înțelege mai bine fenomenele studiate.
- comunicarea rezultatelor - prezentarea rezultatelor cercetării în mod clar și coerent;

Concluzii

Această competență are un caracter integrator deoarece le permite elevilor să folosească cunoștințele lor din diverse domenii școlare, cum ar fi biologia, geologia, chimia sau fizica, pentru a investiga și a înțelege lumea dintr-o

perspectivă științifică [5]. De asemenea, îi încurajează să dezvolte atitudini pozitive față de știință și învățare continuă.

Prin astfel de demersuri educative, elevii își dezvoltă abilitățile de gândire critică, creativă și învață să pună la îndoială informațiile și să caute dovezi pentru a susține afirmațiile lor. Investigarea îi încurajează pe elevi să fie curioși și să fie motivați să continue să exploreze și să învețe despre lumea înconjurătoare.

Contextul în care puteți să le oferiți elevilor oportunități de a realiza proiecte de cercetare și de a face descoperiri poate fi în cadrul lecțiilor prin încurajarea întrebărilor și discuțiilor în clasă, dar și în cadrul extrașcolar. Pot fi organizate excursii la muzee științifice, grădini zoologice, observatoare astronomice sau alte locuri unde elevii pot vedea știința în acțiune. Invitând oameni de știință sau experți în domeniile științifice, elevii pot înțelege mai bine munca acestora și importanța științei în viața de zi cu zi.

Educație outdoor prin activități organizate în natură le permite elevilor să observe direct mediul înconjurător și să înțeleagă ecosistemele, iar în situațiile în care natura nu este la un pas de clasă, tehnologia poate suplini prin simulările sau aplicațiile educaționale, pentru a face învățarea Științelor Naturii mai interactivă și captivantă.

Prin adoptarea acestor strategii didactice, puteți contribui la dezvoltarea unei atitudini pozitive și entuziaste față de Științele Naturii în rândul elevilor. Această atitudine poate avea un impact semnificativ asupra succesului lor în învățarea științei și asupra interesului pe termen lung pentru investigarea și înțelegerea lumii naturale.

Astfel, atitudinile reprezintă piloni importanți ai formării individuale, influențând felul în care o persoană interacționează cu lumea din jur și contribuie la construirea unei societăți mai armonioase și mai responsabile, cultivarea la copii a unei atitudini de investigare față de viață este cea mai importantă sarcină a unei școli moderne. În esență, dezvoltarea atitudinilor este vitală pentru educarea unor cetățeni conștienți, capabili să contribuie la progresul științific, social și ecologic al societății.

Bibliografie

1. BOCOȘ, Mușata. *Instruirea interactivă. Repere axiologice și metodologice*. Iași: Polirom, 2013. 472 p. ISBN 978-973-46-3248-0.
2. BONTAȘ, Ioan. *Tratat de pedagogie*. București: ALL, 2008. 416 p. ISBN 9789735717384.
3. BOWLBY, John. Trad. BIRZESCU, Violeta. *The Making and Breaking of Affectional Bonds*. București: Trei, 2016. 256 p. ISBN: 9786067197631.
4. CERGHIT, Ioan. *Metode de învățământ* București: POLIROM, 2006. 320p. ISBN 9789734601752.
5. CIOLAN, Lucian. *Învățarea integrată. Fundamente pentru un curriculum transdisciplinar*. București: Polirom, 2008. 280 p. ISBN 978-973-46-1034-1.
6. DECI L. Eduard, RYAN M. Richard. *Self-Determination Theory Basic Psychological Needs in Motivation, Development, and Wellness*. New-York: Guilford Publications, 2017. 740 p.
7. DEWEY John. *Fundamente pentru o știință a educației*. București: Editura Didactică și Pedagogică, 1992. 368 p. ISBN 9733011255.
8. DRĂMNESCU, Marin. *Albert Bandura. Teoria sociala a învățării*. București: Didactica Publishing House, 2020. 235 p. ISBN: 978-606-048-241-3.
9. KOHLBERG, Lawrence, HIGGINS, Ann, POWER, F. Clark, Lawrence. *Kohlberg's Approach to Moral Education*, New York: Columbia University Press, 1991. 322 p. ISBN 0231059779.
10. MASLOW, H. Abraham Trad. RĂSUCEANU, Andreea. *Motivation and Personality*, third edition. București: Trei, 2013. 568 p. ISBN: 978-973-707-905-3.
11. MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE *Programa școlară pentru disciplina Științe ale naturii. Clasele a III-a – a IV-a*. București, 2014. 15 p. [citat 10.09.2023]. Disponibil:<https://rocnee.eu/index.php/dcee-oriz/curriculum-oriz/programe-scolare-front/programe-scolare-in-vigoare>
12. MINISTERUL EDUCAȚIEI, CULTURII ȘI CERCETĂRII AL REPUBLICII MOLDOVA. *Ghid de implementare a curriculumului*

- pentru învățământul primar*. Chișinău, 2018. 272 p. [citat 10.09.2023]. Disponibil:https://mecc.gov.md/sites/default/files/ghid_curriculum_primare_rom_5.pdf
13. MINISTERUL EDUCAȚIEI, CULTURII ȘI CERCETĂRII AL REPUBLICII MOLDOVA. *Curriculum Național Științe clasa a V-a. Curriculum disciplinar. Ghid de implementare*. Chișinău: Lyceum, 2020. 36 p. ISBN 978-9975-3400-3-8. [citat 10.09.2023]. Disponibil: https://mecc.gov.md/sites/default/files/stiinte_gimnaziu_ro.pdf
 14. NEACȘU, Ioan. *Neurodidactica învățării și psihologia cognitive. Ipoteze. Conexiuni. Mecanisme*. București: Polirom, 2019. 192 p. ISBN:9789734678495.
 15. PIAGET, Jean. *Psihologie si pedagogie. Răspunsurile marelui psiholog la problemele învățământului*. București: Editura Didactica și Pedagogică, 1962. 162 p.
 16. *Repere pentru proiectarea, actualizarea și evaluarea Curriculumului Național* Document de politici educaționale, 69 p. [citat 02.09.2023]. Disponibil:https://www.edu.ro/sites/default/files/DPC_31.10.19_consultare.pdf.
 17. TELEMAN, Angela. *Formarea competenței de explorare/investigare a proceselor ecologice la elevii claselor primare*. tz. de doct. în pedagogie. Chișinău. 2010, 167 p.