

- adolescenților preocupați de căutarea și cultivarea de sine.* Chișinău, 2020, Tipogr.: Primex-Com SRL, ISBN 978-9975-46-459-8, CZU 37.017.93, C 13, 52 p.: fig.
3. DUMITRU I. Al., *Personalitate, atitudini și valori.* Timișoara: Editura de Vest, 2001.
 4. DUMITRU I. Al., *Educație și învățare. Aspecte psihoindividuale, psihosociale și manageriale.* Timișoara: Editura: Eurostampa, 2001.
 5. DUMITRU I. Al., *Consiliere psihopedagogică. Bazele teoretice și sugestii practice.* Iași, Ed. Polirom, 2008.
 6. LOWE H., *Introducere în psihologia învățării la adulți.* București, EDP, 1978.
 7. NEACȘU I., *Motivație și învățare.* București, EDP, 1978.
 8. ЗМЕЁВ С.И., *Андрогогика и образование взрослых: Основные понятия и термины.* In: Понятийный аппарат педагогики и образования, Вып. 2. Екатеринбург, 1996, с. 308-324.
 9. ИЛЬИН Е.П., *Мотивация и мотивы.* СПб., Изд-во „Питер”, 2002. 9. Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание, Личность. Москва, „Политиздат”, 1975.
 10. ПИЛЬЮЧИ МАССИМО, *Как быть стойким. Античная философия и современная жизнь.* Изд. Альпина нон-фикшн, 2018.

**FACTORI ȘI CONDIȚII ÎN DEZVOLTAREA
GÂNDIRII ȘTIINȚIFICE LA PEDAGOGI PRIN
PRISMA EFICIENTIZĂRII PROCESULUI
EDUCAȚIONAL**

SANDULEAC Sergiu, doctor, conferențiar universitar
Universitatea Pedagogică de Stat “Ion Creangă” din Chișinău
ORCID iD: 0000-0003-2040-4670

Rezumat: Articolul de față expune pas cu pas condițiile de dezvoltare a gândirii științifice la pedagogi din mai multe perspective. Prima perspectivă analizată în articol propune ca cadrul didactic să posede capacități cognitive de procesare și organizare a cunoștințelor, aceste capacități cognitive au la bază principii de formare a gândirii critice, gândirii creative și se caracterizează prin identificarea de informații, argumente, puncte de vedere, înțelegere, explicare, exemplificare, stabilire de relații între diverse concepte etc. Capacitățile cognitive au la bază valorificarea primară și valorificarea complexă. Capacitățile metacognitive vin să structureze acest proces din perspectiva autoevaluării materializate în reflecțiile cadrului didactic asupra propriului proces de gândire și cuprinde reprezentările cu privire la cunoștințe și abilități de gândire științifică, facilitând învățarea autoreglată. O condiție de fond ce trebuie asigurată în dezvoltarea gândirii științifice la pedagogi o reprezintă caracteristicile enumerate: obiectivitatea, logica, continuitatea, profunzimea, inter-, pluri- și transdisciplinaritatea etc. Expunerea în detaliu a conceptelor menționate permite elucidarea factorilor și condițiilor în dezvoltarea gândirii științifice la pedagogi prin prisma eficientizării procesului educațional ca o condiție strict necesară dezvoltării unui sistem educațional competitiv pe fonul problemelor globale generate de pandemie.

Cuvinte cheie: gândire științifică, pedagogi, condiții, factori, sistem educațional.

Abstract: This article sets out step by step the conditions for the development of scientific thinking in pedagogues from several perspectives. The first perspective analyzed in the article proposes that teachers have cognitive abilities to process and organize knowledge, these cognitive abilities are based on the principles of formation of critical thinking, creative thinking and are

characterized by identifying information, arguments, points of view, understanding, explanation, exemplification, establishing relationships between various concepts, etc. Cognitive abilities are based on primary capitalization and complex capitalization. Metacognitive abilities come to structure this process from the perspective of self-assessment materialized in the teacher's reflections on their own thinking process and includes representations on knowledge and skills of scientific thinking, facilitating self-regulated learning. A fundamental condition that must be ensured in the development of scientific thinking in pedagogues is represented by the listed characteristics: objectivity, logic, continuity, depth, inter-, multi- and transdisciplinarity, etc. The detailed exposition of the mentioned concepts allows the elucidation of the factors and conditions in the development of scientific thinking in pedagogues in terms of streamlining the educational process as a strictly necessary condition for developing a competitive education system against the global problems generated by the pandemic.

Keywords: scientific thinking, pedagogues, conditions, factors, educational system.

O societate cu o cultură și civilizație recunoscute se formează și se dezvoltă printr-o educație sănătoasă. O educație de calitate este realizată însă de profesori buni, bine pregătiți pentru a exercita activitatea profesională. Una din direcțiile esențiale ale reformei sistemului educațional pe care am dori să o discutăm este îmbunătățirea pregătirii (inițiale și continue) a profesorilor, în raport cu anumite standarde de formare [18, p. 11].

În articolul de față sunt expuse pas cu pas condițiile de dezvoltare a gândirii științifice la pedagogi din mai multe perspective.

I. Jinga (2001) consideră competența profesională a cadrelor didactice „un ansamblu de capacități cognitive, afective, motivaționale și manageriale, care interacționează cu trăsăturile de personalitate ale educatorilor, conferindu-i acestuia calitățile necesare efectuării unei prestații didactice care să asigure îndeplinirea obiectivelor proiectate” [19]. Toate aceste fațete sunt analizate din perspectiva profesionalizării cadrului didactic prin prisma dezvoltării gândirii științifice.

E. Joița (2007) propune un posibil profil al profesorului din perspectiva teoriei constructiviste, ce capătă noi dimensiuni reționate cu dezvoltarea gândirii științifice la pedagogi.

A. Roluri și competențe generale și constructiviste, care asigură reușita profesională:

1. Competență științifică generală și pedagogică;
2. Competență științifică în înțelegerea esenței și rolului constructivismului în didactică;
3. Competență culturală generală;
4. Capacități cognitive formate și antrenate constructivist.

B. Roluri și competențe constructiviste, implicate în managementul instruirii la clasă:

1. Competența de a prevedea un context adecvat, a analiza critic, a utiliza;

2. Competența de a respecta rațional principiile constructiviste în proiectare;
3. Competența de a prevedea variante metodologice și de desfășurare a instruirii constructiviste în clasă;
4. Competența de a prevedea și rezolva restricții, obstacole, limite, dificultăți;
5. Competența de a facilita resurse pentru demersul constructivist în clasă;
6. Competența de a ordona rațional situațiile, secvențele constructiviste în activitate;
7. Competența de a lua hotărâri, decizii și în procesul construirii învățării;
8. Competența de a respecta procesul construirii unei decizii;
9. Competența de a coordona resursele, acțiunile, metodele, eforturile elevilor;
10. Competența de a antrena, a interesa elevii în procesul construirii înțelegerii, învățării;
11. Competența de a ghida, a îndruma diferențiat elevii;
12. Competența de a respecta eficient rolurile și cerințele evaluării constructiviste;
13. Competența de a diversifica metodologia evaluării constructiviste.

C. Roluri și competențe constructiviste de relaționare, implicate în rezolvarea problemelor educative, etice în clasa constructivistă:

1. Relația competență și dimensiunea motivațional-atitudinală în abordarea constructivistă a învățării;

2. Competența de a relaționa cu elevii, a colabora în clasă, în realizarea instruirii constructiviste;

3. Competența de a respecta aspectele etice și de deontologie profesională;

4. Competența de a provoca, a susține comunicarea variată cu și între elevi.

D. Roluri și competențe constructiviste, implicate în activitatea de reflecție în acțiunea de cercetare didactică

1. Competența de a formula reflecții și a le utiliza în instruirea constructivistă [17].

După realizarea experimentului pilot prin aplicarea unui *sondaj* cu privire la familiarizarea cadrelor didactice cu conceptul de *gândire științifică* [13, p. 61], conștientizarea necesității implementării dezvoltării gândirii științifice ca mod de gândire independentă, dar și aplicabilitatea acestui concept în sistemul educațional ca fiind o exprimare a unei forme de gândire independente ce se regăsește și în actele normative naționale și internaționale în vigoare, cum ar fi: Codul Educației al Republicii Moldova, art. 6 ce vizează formarea personalității autonome cu spirit de inițiativă, capabile de autodezvoltare, care posedă atât un sistem de competențe necesare pentru angajare pe piața muncii, cât și independență de opinie și acțiune, fiind deschisă pentru dialog intercultural în contextul valorilor naționale și universale asumate [1]. Aceleași valori sunt exprimate și în politicile Uniunii Europene cu privire la independența și libertatea în gândire [2].

Precum arată rezultatele mai multor studii, gândirea independentă incită la anumite stiluri de gândire, iar subiecții acestui tip de gândire preferă strategii euristice de soluționare a problemelor, strategii originale, evitând stereotipizarea în rezolvarea problemelor și preferând raționamente divergente. Iar cel mai remarcabil lucru în acest proces ciclic o reprezintă concluzia faptului că prin prisma stilului de gândire, gândirea independentă condiționează *stilul de învățare* [3, p 19]. Elucidarea acestui fapt ne permite să constatăm că o gândire de ordin superior cum este *gândirea științifică*, ca fiind exprimarea unei forme de gândire independentă pornește de la elucidarea anumitor *trăsături de personalitate* și condiționează proiectare în regim personal, aspect discutat în mai multe lucrări științifice și abordat cu precădere în subiectul discuției cu privire la formarea gândirii științifice la cadrele didactice [4], dar și de anumite *abilități cognitive*, care își pun amprenta supra stilului de învățare. Abilitățile cognitive exprimate sub forma unei taxonomii propuse de cercetătorul A. Popovici se exprimă sub forma:

1. Capacități cognitive de procesare și organizare a cunoștințelor;
2. Capacități cognitive de exploatare și valorificare a cunoștințelor în cadrul activității intelectuale, care la rândul lor se împart în:
 - Capacități cognitive de exploatare și valorificare primară - vizează în special exploatarea și valorificarea în cadrul câmpului disciplinar respectiv, cu deschidere către zona interdisciplinară;

- Capacități cognitive de exploatare și valorificare secundară/complexă - realizează trecerea în zona transversalității, exprimate prin abilitatea de a gândi critic, creativ, ca expresie a gândirii de ordin superior (*higher-order thinking skills*) [5, p. 2-3].

Una din perspectivele analizate în articol propune ca cadrul didactic să posede *capacități cognitive de procesare și organizare a cunoștințelor*, aceste capacități cognitive au la bază principii de formare a gândirii critice și se caracterizează prin identificarea de informații, argumente, puncte de vedere, înțelegere, explicare, exemplificare, stabilire de relații între diverse concepte etc. Pentru a putea realiza acest deziderat **D.M. Șakirova (Д.М. Шакирова)** propune cinci principii specifice

1. Principiul dozării cantității de informație teoretică și activitate practică pentru a putea utiliza argumente și dovezi sau contraargumente și activa potențialul cognitiv;
2. Motivația de a obține cunoștințe, care se referă la capacitatea de a reflecta, de a accepta schimbarea, și poate fi posibilă doar dacă persoana este cointerесată să cunoască;
3. Principiul comunicării în procesul de analiză a problemei, care se referă la intenția de a împărtăși ideile și de a accepta alte opinii;
4. Capacitatea de a determina valoarea de informații cu caracter științific necesare pentru formarea gândirii științifice;

5. Principiul problematizării ce este strâns legat de metode, tehnici de învățare, bazate pe problematizare [6, p.72].

Principiile metodologice de formare a gândirii științifice la cadrele didactice se supun unor legi în primul rând generale de dezvoltare a capacităților cognitive, ulterior condițiile de formare a gândirii științifice la cadrele didactice se îngustează în funcție de *specificul activității didactice*, cu înclinație spre dezvoltarea gândirii critice, sau mai bine spus spre deschiderea față de ansamblul potențialului critic și creativ în măsura în care acest lucru ne permite potențialul de dezvoltare personală al cadrului didactic, care la rândul său este evaluat prin prisma *principiului autoactualizării* și are la bază metapercepția. În mare parte pare simplu, dar dilema precum consideră A. Rakitov și H. Rom constă în dozarea și organizarea echilibrului dintre materialul empiric prezentat și acordarea atenției spațiului teoretic, nemijlocit necesar pentru asigurarea unei *dezvoltării cognitiv-comportamentale* a cadrului didactic [8, 9]. Principiile ce stau la baza gândirii științifice influențează formarea gândirii prin organizarea conținutului acesteia scrie A. Rakitov. Principiile gândirii științifice nu depind numai de anumite circumstanțe specifice și probleme științifice, dar și de *principii fundamentale filosofice*, care fac obiectul **valorilor psihopedagogice și filosofice a dezvoltării gândirii științifice în formarea profesională a pedagogilor** [8, p.31]. Așadar, contextul situațional nu întotdeauna permite accesarea spre rezultatul dorit din perspectiva dezvoltării

unor structuri cognitive la persoane care deja se află la un anumit prag de maturitate psihică, cu structuri cognitive deja formate, comparativ cu o persoană aflată în proces de formare inițială, formarea continuă presupune un set complex de factori ce trebuie luați în calcul în dezvoltarea gândirii științifice. Unul din aspectele importante în elucidarea factorilor în dezvoltarea gândirii științifice la pedagogi o reprezintă conceptul de *cunoaștere științifică*. Fără de acest concept orice intervenție ar fi în zona vidului, deoarece precum afirma cercetătorul I. Botgros „cunoașterea științifică reprezintă una din nevoile principale ale omului contemporan, iar în procesul educațional, conceptul de *cunoaștere științifică* se soldează cu dezvoltarea proceselor cognitive, constituind, la nivelul cel mai înalt de dezvoltare, baza unei învățări de tip superior [7]. Cercetătorul moldovean I. Botgros introduce conceptul de „*reconstrucție*” în procesul cunoașterii științifice. Aname această *reconstrucție* în opinia autorului stă la baza formării competenței de cunoaștere științifică [11]. Gândirea științifică reprezintă o nouă formă de cunoaștere de ordin superior, cunoaștere științifică bazată pe cunoștințe științifice funcționale profunde, ce în viziunea cercetătorului T. Cartaleanu se referă la *cunoștințe personalizate*, unde subiectul cunoașterii „examinează implicațiile unor idei, își compară punctele de vedere, își argumentează poziția și își definitivează atitudinea” [Apud 12, p. 11]. Conținutul gândirii științifice este unul specific ce ia forma cunoașterii științifice conferindu-i o identitate aparte gândirii științifice

în clasificările existente [10, p. 121]. O altă condiție ce se cere a fi îndeplinită în **dezvoltarea gândirii științifice la pedagogi pentru a eficientiza procesul educațional** este condiția asigurării inter-pluri-trans-disciplinarității, deoarece în componența modului științific de gândire intră așa caracteristici ca: obiectivitatea, logica, continuitatea, profunzimea, inter-, pluri- și transdisciplinaritatea etc [13, p.15].

O condiție necesară este *gradul de participare intelectuală* al subiectului învățării, în sens de inițiativă umană ce crește calitatea producției intelectuale ce vizează capacitatea intelectuală de a iniția schimbările. Adică, echilibrul funcțional optim ar presupune condiția în care cadrele didactice ar iniția activ schimbări prin prisma gândirii științifice ci nu s-ar reduce doar la cunoaștere, sau constatarea anumitor realități [14]. Acest proces asigură dezvoltarea continuă a cadrului didactic prin prisma gândirii științifice și poate fi realizat prin instruire problematizată ținând cont de succesiunea situațiilor problemă [15, 16].

Reieșind din cele expuse anterior sunt propuse mai mulți descriptori de bază în formarea gândirii științifice la pedagogi:

- Domină gândirea critică și gândirea științifică;
- Dezvoltare intelectuală ascendentă;
- Proces dinamic sub formă de spirală;
- Conduită flexibilă, deschisă la nou; stimă de sine;
- Efort sistematic, structurat, de progres;

- Mediu de învățare și autoperfecționare flexibil, conectat virtual și la experimentare;
- Tehnologia ca instrument integrat;
- Motivație puternică intrinsecă;
- Proiectare în regim personal;
- Studiu și învățare inter-, pluri- și transdisciplinară [13, p. 130].

Bibliografie

1. Codul educației al Republicii Moldova. In: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=110112&lang=ro (accesat 04.11.2021)
2. The EU values. In: <https://ec.europa.eu/component-library/eu/about/eu-values/> (accesat 04.11.2021)
3. BOTNARI, V., ADAMENCO, E. Gândirea independentă versus stilul de gândire și învățare la adolescenții din mediul academic. *Acta Et Commentationes Sciences of Education*, 6(1), 2019. pp. 11-19. <https://doi.org/10.36120/2587-3636.v6i1.11-19> In: https://revista.ust.md/index.php/acta_educatie/article/view/138
4. SANDULEAC, S. Gândirea științifică – concept fundamental în profesionalizarea cadrelor didactice. In: *Condiții pedagogice de optimizare a învățării în post criză pandemică prin prisma dezvoltării gândirii științifice: Materialele conferinței științifice internaționale*. Chișinău 2021, pp. 9-15. ISBN 978-9975-46-541-0. DOI: 10.46728/c.18-06-2021.p9-15
5. POPOVICI, A. Capacități cognitive – un model taxonomic. https://www.researchgate.net/profile/Anca-Popovici-2/publication/321397212_Capacitati_cognitive-un_model_taxonomic/links/5a206b30a6fdcccd30e01628/Capacitati-cognitive-un-model-taxonomic.pdf (accesat 04.11.2021)

6. ШАКИРОВА, Д.М. Технология формирования критического мышления старшеклассников и студентов. In: Педагогика, 2006, nr. 9, с. 72-77.
7. DELORS, J. Comoara lăuntrică: raportul către UNESCO al Comisiei Internaționale pentru Educație în sec. XXI. Iași: Polirom, 2000. 236 p.
8. РАКИТОВ, А. Принципы научного мышления. Москва: Изд. Политической литературы, 1975. 143 с.
9. HARRÉ, H. The principles of scientific thinking. London: Macmillan, 1970. 324 p.
10. SANDULEAC, S. Gândirea științifică ca fundament teoretico-aplicativ în formarea continuă a pedagogilor în era digitală. In: Probleme ale științelor socio-umanistice și modernizării învățământului. Seria 22, Vol.1, 8-9 octombrie 2020, Chișinău: Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă”, 2020, pp. 118-123. ISBN 978-9975-46-450-5.
11. BOTGROS, I. Cunoașterea științifică versus dezvoltarea intelectuală a elevului. In: Revistă de teorie și practică educațională a Centrului Educațional PRO DIDACTICA Nr. 2 (102), 2017. pp. 5-10. ISSN 1810-6455
12. SANDULEAC, S. Gândirea științifică – concept fundamental în profesionalizarea cadrelor didactice. (Sesiune plenară) In: *Condiții pedagogice de optimizare a învățării în post criză pandemică prin prisma dezvoltării gândirii științifice: Materialele conferinței științifice internaționale*. Materialele conferinței științifice internaționale / coord. șt: Sanduleac Sergiu; Chișinău. CEP UPS "Ion Creangă" 2021 pp. 9-15. ISBN 978-9975-46-541-0
13. SANDULEAC, S., CUZNEȚOV, L. Dezvoltarea gândirii științifice la cadrele didactice: fundamente teoretice și aplicative. Ghid metodologic. Chișinău: Pulsul Pieței. 2021. 151 p. ISBN 978-9975-3000-9-4
14. SANDULEAC S. Formarea gândirii științifice la studenții din învățământul universitar. Chișinău: Garomont Studio. 2017. 231 p. ISBN 978-9975-136-61-7.

15. БРУШЛИНСКИЙ, А.В. Психология мышления и проблемное обучение. Москва: Знание, 1983. 96 с.
16. ОКОНЬ, В. Основы проблемного обучения. Москва: Просвещение, 1968. 208 с.
17. JOIȚA, E. (coord.) Formarea pedagogică a profesorului. Instrumente de învățare cognitiv-constructivistă. București: Editura Didactică și Pedagogică, 2007.
18. MOGONEA, F. R. Pedagogie pentru viitorii profesori. Craiova: Editura Univeritară. 2010. 222 p.
19. JINGA, I. ISTRATE, E. Manual de pedagogie. București: Editura All. 2001