

REPERE TEORETICE ALE EDUCAȚIEI ÎN DOMENIUL ȘTIINȚELOR

Angela TELEMAN, dr., conf. univ.,
Natalia PLUGARU, învățătoare, gr. did. I,
Gimnaziul „Vasile Alecsandri”, Mărculești

Summary

The field of Science seeks to promote practical utility, human values, as well as a connection with personal and social problems taught from a student-centered orientation. The incorporation of science into its social/cultural context is considered important in teaching, as the development of scientific knowledge can be regarded as a social practice that is dependent on the political, social, historical and cultural realities of time.

Societatea bazată pe cunoaștere reprezintă o etapă în dezvoltarea civilizației umane, o dezvoltare calitativ nouă a modului de viață, care implică folosirea pe scară largă a informației și a cunoștințelor în toate sferile activității sociale. Este evident că pentru societatea cunoașterii o valoare incontestabilă reprezintă *cunoașterea științifică și cunoștințele științifice*.

Domeniul Științelor urmărește să promoveze utilitatea practică, valorile umane, precum și o conectare cu problemele personale și sociale, predate dintr-o orientare centrată pe elev (Aikenhead 2005). Scopul educației în domeniul științelor este de a face din elevi viitori cetățeni responsabili care înțeleg interacțiunile dintre știință, tehnologie și societate [apud 1] și include experiențele elevilor de zi cu zi și problemele sociale contemporane cum ar fi problemele de natură etică sau de mediu și ar trebui să le dezvolte abilitățile de gândire critică și responsabilitatea socială.

Domeniul Științe abordează implicațiile activității științifice asupra mediului care sunt recomandate pentru includerea în predarea științelor de documentele directoare ale aproape tuturor țărilor europene, atât la nivel primar cât și secundar inferior [2]. În cadrul

domeniului Științe ponderea majoră o au aspecte precum: stăpânirea proceselor, înțelegerea conceptelor și abilitatea de a funcționa eficient și corect în situații variate, cunoscute sau necunoscute, similare celor ce pot fi frecvent întâlnite în viața reală, iar competențele de bază la Științe se definește în funcție de 3 competențe: *explicarea fenomenelor în manieră științifică, evaluarea și designul cercetărilor științifice, interpretarea datelor și faptelor în manieră științifică.*

Încorporarea științei în contextul său social/cultural este considerată importantă în predare, deoarece dezvoltarea cunoștințelor științifice poate fi privită ca o practică socială care este dependentă de realitățile politice, sociale, istorice și culturale ale timpului. Procesul presupune examinarea/cercetarea valorilor implicite în practicile și cunoștințele științifice, analiza condițiilor sociale, a consecințelor cunoștințelor științifice și a modificărilor sale și studierea structurii și a procesului activității științifice [idem].

Disponibilitățile acestui domeniu are la bază educația științifică [2], care este definită drept capacitatea de a utiliza cunoștințele științifice, de a identifica întrebări și de a trage concluzii bazate pe dovezi, în scopul de a înțelege și de a ajuta adoptarea deciziilor cu privire la lumea naturală și la schimbările făcute acesteia prin activitatea umană (OCDE 2003). Alfabetizarea științifică rezidă în capacitatea de a utiliza cunoștințele științifice, pentru a identifica întrebări și a trage concluzii bazate pe dovezi, pentru a înțelege și a ajuta să se ia decizii cu privire la lumea naturală și modificările aduse acesteia prin activitatea umană, fiind liantul către comunicarea științifică [3]. Activează cunoștințele științifice individuale și utilizarea acestor cunoștințe pentru identificarea întrebărilor, pentru dobândirea de noi cunoștințe, pentru explicarea fenomenelor științifice și pentru formularea unor concluzii bazate pe dovezi despre probleme legate de știință, înțelegerea trăsăturilor caracteristice ale științei ca o formă de cunoaștere și investigație umană, conștientizarea modului în care știința și tehnologia

modelează mediile noastre materiale, intelectuale și culturale, precum și dorința de a se angaja în problematica și ideatica științifice, în calitate de cetățean reflexiv.

Organizația pentru Cooperare și Dezvoltare Economică (OCDE) definește alfabetizarea științifică drept *capacitatea de a utiliza cunoștințele științifice, pentru a identifica întrebări și a trage concluzii bazate pe dovezi, pentru a înțelege și a ajuta să se ia decizii cu privire la lumea naturală și modificările aduse acesteia prin activitatea umană* [1].

Cadrul European de referință în domeniul educației și formării prevede că până în anul 2020 să scadă cu 15% proporția elevilor cu abilități insuficiente la lectură, matematică și **științe**. În documentele de strategie pentru matematică, știință și tehnologie, preocuparea cu privire la scăderea numărului de absolvenți în aceste domenii pare să fie principala forță motrice pentru țările europene. Cele mai frecvente obiective menționate în aceste strategii sunt: de a promova o imagine pozitivă a științei, de a îmbunătăți în general cunoștințele în domeniul științelor, de a îmbunătăți predarea și învățarea științelor în școală, de a crește interesul elevilor la disciplinele de științe și, prin urmare, de a crește gradul de utilizare a studiilor despre științe la nivel de învățământ secundar superior și terțiar, de a depune eforturi pentru un mai bun echilibru între sexe în studiile și profesiile MST și de a oferi angajatorilor abilitățile de care au nevoie, contribuind astfel la menținerea competitivității.

Dezvoltării competențelor-cheie, pentru îmbunătățirea calității învățământului, implică introducerea sau adaptarea politicilor în contextul învățării și predării continue pentru reflectarea nevoilor indivizilor și ale societății. Abordarea strategică nu este o precondiție pentru realizarea reformelor, adoptarea acesteia poate indica comunității educaționale că o anumită problematică este considerată o prioritate în plan național.

Competența de bază în științe și tehnologie se referă la stăpânirea, utilizarea și aplicarea cunoștințelor și a metodologiilor de

explicare a lumii înconjurătoare [2]. Acestea implică o înțelegere a schimbărilor cauzate de activitatea umană și a responsabilității fiecărui individ în calitate de cetățean.

Competența de bază în știință se referă la capacitatea și disponibilitatea de a folosi un număr de cunoștințe și metodologii cu scopul de a explica lumea naturală, de a identifica întrebări și de a schița concluzii bazate pe dovezi. Cunoștințele necesare în știință includ principii de bază ale lumii naturale, concepte științifice fundamentale, metode și principii, tehnologie, produse și procese tehnologice, precum și o înțelegere a impactului pe care îl au știința asupra lumii naturale. Formarea competenței de bază în știință devine necesară prin faptul că indivizii trebuie să se fie capabili să recunoască trăsăturile esențiale ale investigării și să aibă capacitatea de a comunica concluziile și rațiunea care i-a condus către acestea în mod investigativ.

Deși achiziția cunoștințelor specifice este importantă în învățarea școlară, aplicarea acestor cunoștințe în viața adultă depinde în mod esențial de achiziția unor concepte și deprinderi mai largi. La științe, a deține cunoștințele specifice, precum numele plantelor și al animalelor are o valoare mai mică decât înțelegerea reală a aspectelor complexe ale unor probleme aflate în dezbatere la nivelul întregii comunități umane, precum consumul de energie, biodiversitatea, sănătatea.

Dobândirea competențelor-cheie se încadrează în principiile de egalitate și acces pentru toți. Descriptivul competențelor cheie europene:

- *Competențe de bază în științe și tehnologii:*
 - Cunoștințe – principii de bază ale lumii naturale, concepte, principii și metode științifice fundamentale, tehnologie și produse și procese tehnologice, înțelegerea impactului științei și tehnologiei asupra lumii naturale, înțelegerea progreselor, a limitărilor și a riscurilor teoriilor științifice, a aplicațiilor și a

tehnologiei în ansamblul societății (în legătură cu luarea deciziilor, problematica valorilor, morala, cultura etc.).

- Deprinderi – abilitatea de a folosi și mânui instrumente și utilaje tehnologice și date științifice pentru atingerea unui scop sau pentru a ajunge la o decizie sau concluzie fundamentată; recunoașterea caracteristicilor investigației științifice, abilitatea de a comunica concluzii și raționamentele care au condus la acestea.

- Atitudini – apreciere critică și curiozitate, interesul pentru problematica etică și respectul pentru siguranță și dezvoltare durabilă, în particular în privința progresului științific și tehnologic în legătură cu sinele, familia, comunitatea și problemele globale.

Pentru evaluarea domeniul Științe se va realiza după [1]:

Definiția și caracteristicile distinctive	Asimilarea de cunoștințe științifice pe care le utilizează pentru a identifica întrebări, pentru a dobândi noi cunoștințe, pentru a explica fenomene științifice și pentru a formula concluzii întemeiate pe date despre probleme legate de știință. Include înțelegerea caracteristicilor tipice ale științei ca formă de investigare și de cunoaștere umană. Este demonstrată conștientizarea modului în care știința și tehnologia modelează mediile noastre materiale, intelectuale și culturale și se angajează în probleme de factură științifică și cu idei de natură științifică, în calitate de cetățean reflexiv. Alfabetizarea științifică solicită înțelegerea conceptelor științifice, precum și abilitatea de a aplica perspectiva științifică și de a gândi științific utilizând datele și dovezile puse la dispoziție.
Domeniul	Cunoștințe din domeniul științelor sau

cunoașterii	concepte legate de fizică, chimie, biologie, știința pământului și spațiului, dar aplicate la conținutul itemilor.
Procese	<ul style="list-style-type: none"> • descrierea, explicarea, predicția fenomenelor științifice • înțelegerea fenomenelor științifice • interpretarea dovezilor științifice și a concluziilor.
Context și Situație	Domeniul de aplicație a științelor, cu focalizare pe utilizarea acestora în relație cu situații personale, sociale și globale.

PISA [1] a făcut distincția între *cunoștințele științifice și cunoștințele despre științe*. *Cunoștințele științifice* includ înțelegerea conceptelor și a teoriilor științifice fundamentale; *cunoștințele despre științe* includ înțelegerea naturii științei ca activitate umană și puterea și limitările cunoașterii științifice. Domeniul *cunoștințelor științifice* include sistemele fizice, sistemele de viață, pământul și sistemele spațiale și tehnologia. În mare parte sunt abordate domeniile: științele vieții, științele pământului, științele fizice.

Alfabetizarea științifică este evaluată în relație cu următoarele elemente:

- *Cunoștințele sau conceptele științifice*: acestea constituie legăturile care susțin înțelegerea fenomenelor conexe. În PISA, în vreme ce conceptele sunt cele familiare elevilor de la fizică, chimie, biologie, științele pământului și ale spațiului, acestea sunt aplicate conținutului itemilor și nu pur și simplu rememorate.
- *Procesele științifice*: acestea focalizează pe abilitatea de a dobândi, interpreta și acționa pe baza datelor, a dovezilor, a faptelor. În PISA sunt considerate trei asemenea procese științifice:

- descrierea, explicarea și anticiparea fenomenelor științifice;
 - înțelegerea investigației științifice;
 - interpretarea datelor și a concluziilor științifice.
- *Situații sau contexte științifice*: acestea privesc aplicarea cunoștințelor științifice și utilizarea proceselor științifice. Cadrul PISA identifică trei mari arii: știința din viață și din sănătate; știința în mediul înconjurător și pe pământ; știința din tehnologie.

Abordarea știință – tehnologie – societate [3] necesită ca știința să fie încorporată în contextul său social și cultural. Din punct de vedere sociologic, aceasta include examinarea și chestionarea valorilor implicite în practicile și cunoștințele științifice, analizarea condițiilor sociale, precum și a consecințelor cunoștințelor științifice și a modificărilor lor și studierea structurii și a procesului activității științifice.

Din punct de vedere istoric, sunt studiate modificările în dezvoltarea științei și ideile științifice.

Din punct de vedere filosofic, predarea contextuală a științelor ridică întrebări cu privire la natura cercetării științifice și evaluează motivele valabilității sale.

Bibliografie

1. EACEA, Eurydice Educația în domeniul științelor în Europa. Politici naționale, practici și cercetare, Eurydice, Brussels, 2011.
2. OECD, (2016). PISA 2015 Assessment and Analytical Framework. Science, Reading, Mathematic and Financial Literacy. Paris: Publicație OECD, Download de pe www.pisa.oecd.org. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264255425-en>
3. Mazelkorn, E., Ryan, C., Beernaert, Y., Constantinou, C.P., Deca, L., Grangeat, M., Karikorpi, M., Lazoudis, A., Pintó, R., and Welzel-Breuer, M. (2015), Science Education for Responsible Citizenship, Directorate-General for Research and Innovation, European Commission.

**ROLUL COMPUNERILOR ÎN DEZVOLTAREA
IMAGINAȚIEI CREATOARE LA ELEVII DIN CLASELE
PRIMARE ÎN CADRUL LECȚIILOR DE LIMBA ȘI
LITERATURA ROMÂNĂ**

Valentina CIOBANU, dr., conf. univ.

Summary

This article deals with the issue of developing creative imagination through compositions/essays for pupils from primary school. It is also approached the role of the teacher in primary school as a guide in forming and developing creative imagination through different types of compositions/essays which represent a long process. It is stated that the compositions/essays in particular those that the teacher gives the beginning, "the composition, description and the compositions in the base of a picture" have an important role in developing creative imagination for children from primary school.

Withal it is exposed the idea that the activity of elaborating compositions/essays has a certain influence on developing imagination a creative thinking of the children.

Activitatea de elaborare a compunerilor are o certă influență asupra dezvoltării imaginației și a gândirii creatoare a elevilor. Un rol important în dezvoltarea imaginației creatoare la elevii din clasele primare îl au compunerile, cu o contribuție importantă în formarea lor intelectuală, morală și estetică.

„Compunerile reprezintă rezultanta unei activități intelectuale complexe, care implică sinteza cunoștințelor, priceperilor și deprinderilor dobândite de elevi în cadrul lecțiilor de limba și literatura română” [3, p. 268].

Cadrele didactice din domeniul învățământului primar trebuie să valorifice formarea competenței de comunicare scrisă prin