Strategii didactice convergente spre dezvoltarea competențelor specifice

**la disciplina Științe, treapta primară
de învățământ**

**Convergent teaching strategies towards
the development of specific competencies**

**in the discipline of Science, the primary
stage of education**

Zinaida Galben-Panciuc,

asistent universitar,

învățătoare, grad didactic superior,

IPLT „Gheorghe Asachi”

ORCID: 0000-0001-8832-658X

CZU: 37.013:004:5

Rezumat

Astăzi, mai mult ca oricând, conștientizăm rolul esențial în situații extreme al tehnologiilor informaționale și de comunicare (TIC). Acestea ne-au facilitat (într-o măsură mai mare sau mai mică) accesul la continuarea educației în condițiile vitrege de pandemie „Covid-19”. Prin intermediul tehnologiilor informaționale s-a făcut posibilă realizarea învățământului la distanță, accentul fiind pus pe modelul constructivist de învățare, implicarea activă a elevului, a părinților, conlucrarea tuturor actanților educaționali. Modificarea strategiilor didactice pentru realizarea unui

proces educațional de calitate este prioritară și necesită efort susținut din partea tuturor comunităților, pentru a dezvolta conexiunea între învățare și viață. În acest articol sunt abordate aspecte privind aplicarea strategiilor didactice activ-participative, a tehnologiilor informaționale prin intermediul cărora se asigură realizarea conceptului de „educație permanentă bazată pe tehnologie”. De asemenea, în articol sunt prezentate și exemple de bune practici.

Cuvinte-cheie: politici educaționale, standarde educaționale, curriculum, competență, competență digitală, manual, activitate didactică, metode activ-participative, tehnologii ale informației și comunicării (TIC), platforme educaționale, hipertext, tablă interactivă, calitate a învățării.

Abstract

Today, more than ever, we are aware of the essential role of Information and Communication Technologies (ICT) in extreme situations. These have facilitated (more or less) our access to further education in the harsh conditions of the „Covid-19” pandemic. Through information technologies, it has been possible to achieve distance learning, the emphasis being on the constructivist model of learning, the active involvement of the student, the involvement of parents, the cooperation of all educational actors. Changing teaching strategies to

achieve a qualitative educational process is a priority and requires sustained effort from all communities to develop the connection between learning and life. This article addresses issues regarding the application of active-participatory teaching strategies, information technologies for distance learning, ensuring the realization of the concept of life-long learning, based on technology. Examples of good practice are also presented.

Keywords: educational policies, educational standards, curriculum, competence, digital competence, Pupil's book, teaching activity, active-participatory methods, Information and Communication Technology (ICT), educational platforms, hypertext, interactive whiteboard, learning quality.

Practica pedagogică ne-a demonstrat că este imperios a realiza o schimbare în treapta primară de învățământ, o deplasare de facto a accentului de pe predarea și însușirea informațiilor pe formarea și dezvoltarea gândirii școlarului mic, pe dezvoltarea capacităților lui de a opera cu această gândire în viața socială cotidiană. De aici, sarcina de bază a cadrelor didactice o constituie, actualmente, abordarea întregului proces educațional la un alt nivel, calitativ, în vederea obținerii unei noi eficiențe a învățării. Învățătorul își va proiecta demersurile instructionale

făcând apel la *Curriculumul la disciplina Științe*, alături de manualele școlare în vigoare, ghiduri metodologice, softuri și platforme educaționale etc., care fac parte din registrul de produse/documente curriculare și reprezintă o componentă esențială a *Curriculumului Național*. Fiind elaborat în baza prevederilor *Codului Educației al Republicii Moldova* (2014), *Cadrului de referință al Curriculumului Național* (2017), *Recomandărilor Parlamentului European și ale Consiliului Uniunii Europene, privind competențele-cheie din perspectiva învățării pe parcursul întregii vieți* (Bruxelles, 2018), *Curriculumul la disciplina Științe* reprezintă un document reglator, pune accentul pe sistemul de competențe ca un nou cadru de referință al finalităților educaționale.

Proiectarea demersului didactic impune, în acest context, un nivel care să asigure o învățare de calitate. Metodologia de formare a competențelor școlare specifice disciplinei *Științe* presupune un demers bazat pe **constructivism** și **interactivitate**. Demersurile de predare-învățare-evaluare pentru disciplina *Științe* se vor focaliza, în acest context, pe funcțiile: *instrumentală (operațională) a învățării* și *formativă*. Pentru a realiza un demers calitativ și captivant, învățătorul trebuie să respecte exigențele învățării durabile, care sunt:

- *îmbogățirea și diversificarea metodologiei didactice prin promovarea metodelor activ-participative și a tehnicilor de învățare moderne – strategia învățării prin cooperare și dezvoltarea gândirii critice;*
- *amplificarea caracterului formativ al metodelor interactive;*
- *relevarea situațiilor ce prezintă anumite probleme din viața cotidiană, manifestând comportamente și atitudini adecvate achizițiilor finale, deci competențe;*
- *implicarea elevilor în activități multiple de observare, manipulare și experimentare, astfel valorificându-se experiența acestora și dezvoltându-le capacitatea de a integra informațiile noi în modele explicative proprii;*
- *Utilizarea TIC (tehnologii ale informației și comunicațiilor), a computerului nemijlocit în procesul de predare prin aplicarea pe larg a SEI – Sistemul Educațional Informatizat –, pentru a promova studiul activ, gândirea critică și creativă.*

Educația pune astăzi tot mai des accent pe studiul și aprofundarea științelor, tehnologiei și matematicii – încadrate sub denumirea generică de **educație STEAM** [1]. Abordarea **STEAM** integrează toate domeniile implicate într-o paradigmă de învățare coerentă bazată pe aplicații

desprinse din realitate. Conceptele de bază, în această abordare, sunt *interdisciplinaritate* și *aplicare* în contexte diferite. Elevii din zilele noastre sunt mult mai motivați, dacă subiectele sunt predate din perspective diverse și dacă sunt bazate pe fapte din viața de zi cu zi. „Cel mai puternic argument pentru interdisciplinaritate este chiar faptul că viața nu este împărțită pe discipline”, spunea Jean Moffet. Primele trei abilități de care vor avea nevoie angajații în viitorul apropiat vor fi *rezolvarea de probleme complexe, gândire critică și creativitate*. Aceste abilități pot fi dezvoltate, în special, prin modernizarea metodelor și tehnicilor de predare-învățare-evaluare la clasă a științelor, în special prin promovarea și utilizarea metodelor de predare bazate pe explorare. Școala trebuie să se adapteze, așadar, nevoilor copilului care se pregătește pentru un viitor în care cheia succesului rezidă în cum știi să te adaptezi, să înveți continuu și să folosești ceea ce ai învățat pentru o continuă schimbare.

Pentru că trăim într-un secol în care utilizarea tehnologiilor ia amploare în toate domeniile, ne dăm bine seama că nu este suficient ca elevilor să li se prezinte o informație și ei să învețe, ci trebuie să poată folosi achizițiile în soluționarea diverselor tipuri de probleme pe care viața îi obligă să le rezolve. Creșterea calității în învățământ

depinde astăzi, mai mult ca oricând, de utilizarea TIC la ore. Tehnologiile se fac, în acest context, deosebit de utile și în demersul proiectării lecțiilor de către învățător. *Conținuturi digitale, jocuri, concursuri, fișe pentru dezvoltarea vocabularului, exerciții care pot fi completate de pe diferite dispozitive, texte lacunare și fișe interactive cu feedback* – toate vin să completeze banca de strategii pentru realizarea unui demers didactic calitativ. Multitudinea de platforme, metode și instrumente digitale reprezintă, la zi, o avalanșă de oportunități, în acest context. Proiectul **Educatieonline.md** vine cu o bogată bibliotecă digitală, care conține lecții video pentru elevii claselor I-XII, la toate disciplinele. Platforma deține și suporturi didactice deschise, lecții digitale, prezentări și exerciții.

O metodă utilă și comodă în realizarea procesului educațional cu ajutorul TIC este și cea a **Hipertextului**; cu ajutorul ei, se pot stoca cantități mari de materiale necesare la ore, selectate prin documentarea pe internet: *softuri educaționale, manuale digitale, texte, imagini, filmulețe, PPT-uri, fișe de lucru* etc. Aceasta este, de asemenea, foarte utilă în proiectarea didactică. Ce presupune această metodă din perspectiva pregătirii învățătorului pentru lecție? Un *hipertext* este un text afișat pe un monitor de computer sau pe alte

dispozitive electronice, cu referințe (*hyperlinkuri*) către alt text, care poate fi imediat accesat, sau cu referințe ce pot dezvoltă, dezvoltă în mod progresiv textul inițial, pe mai multe niveluri de detaliu (așa-numitele *texte extinse*) [3]. Fiind o metodă de realizare a unui text extins, *hypertextul* permite învățătorului să *stocchez* pe un spațiu relativ mic, cum ar fi o foaie A4, și parcurgerea materialelor selectate într-o manieră personalizată.

Pentru realizarea unui *proiect-hipertext*, învățătorul va întreprinde următoarele acțiuni:

- *va alege modelul de structurare a lecției, de exemplu ERRE, schițând demersul instrucțional într-un document Word;*
- *va căuta materialele de care are nevoie pe internet;*
- *va stabili termenii-cheie (unele cuvinte, îmbinări de cuvinte – unități mici), care vor fi transformați în noduri (linkuri) prin lipirea adreselor suporturilor selectate. Astfel, acești temeni vor îngloba hiperlegături, numite și ancore.*

Învățătorul va executa clic pe o *hiperlegătură*, iar programul de hipertext va *afișa* pagina cu materialul necesar.

Așa cum politica educațională privind introducerea tehnologiilor informaționale în sistemul de învățământ din țara noastră este orientată spre elev și

pregătirea cadrelor didactice capabile de a aplica eficient TIC în procesul de predare-învățare-evaluare, aceste tehnologii devin actualmente o prioritate.

Activitățile centrate pe elev, pe interesele, nevoile și chiar idealurile lui impun utilizarea metodelor și tehnicilor moderne, interactive, astfel încât procesul de predare-învățare-evaluare să fie unul constructiv. Acestea încurajează lucrul în grup, implică o învățare participativă, facilitând formarea și dezvoltarea competențelor prestabilite. Literatura de specialitate evidențiază următoarele caracteristici ale *instruirii interactive*:

- ✓ *participarea activă a elevilor la construirea propriei cunoașteri;*

- ✓ *construirea cunoașterii în baza cunoștințelor și deprinderilor deținute,*

- ✓ *aplicarea autoevaluării și lucrului în colaborare;*

- ✓ *monitorizarea propriului demers de învățare, în scopul dezvoltării unei strategii proprii;*

- ✓ *autenticitatea învățării și evaluării;*

- ✓ *învățarea în ritm propriu [7].*

Instruirea interactivă are la bază demersuri euristice axate pe problematizare și descoperire. Or, *învățarea prin descoperire* necesită din partea elevilor construirea cunoașterii independente, organizarea și restructurarea cunoștințelor. Abordările prin descoperire nu vor avea o

formă finală, ci vor fi reorganizate și transformate astfel încât tema respectivă să devină obiect de cercetare. *Învățarea prin descoperire* necesită din partea elevilor construirea cunoașterii independente, organizarea și restructurarea cunoștințelor [4].

Utilizarea metodelor și tehnicilor interactive în activitatea didactică contribuie considerabil la îmbunătățirea calității procesului educațional: dezvoltă motivația pentru învățare, gândirea critică, angajează intens procesele psihice de cunoaștere. Dezvoltarea *gândirii critice* constituie un obiectiv important, de tip formativ, care, prin intermediul strategiilor interactive, îl trece pe copil din ipostaza de obiect al formării în subiect activ, coparticipant la propria formare. Astfel, elevii emit judecăți, pot enunța idei, susținându-le, acceptă alte opinii, își identifică greșelile, le recunosc și le corectează, primesc ajutorul colegilor, oferindu-l, la rândul lor, celor care au nevoie. În acest mod, făcând schimb de cunoștințe, elevii realizează progrese semnificative și calitative de la o perioadă la alta. *Învățarea gândirii critice* de către elevii de vârstă școlară mică este eficientă, dacă sunt respectate un șir de condiții:

- ✓ *crearea unor situații de învățare semnificative;*

- ✓ *încurajarea copiilor să gândească independent, să reflecteze;*

- ✓ *acceptarea diversității de idei, opinii;*
- ✓ *implicarea activă prin cooperare și colaborare pentru găsirea soluțiilor adecvate;*
- ✓ *convingerea copiilor că nu vor fi ridiculizați pentru opiniile exprimate;*
- ✓ *încrederea în capacitatea fiecăruia de a gândi în mod critic;*
- ✓ *aprecierea pozitivă a gândirii critice.*

Drept model superior de organizare a instruirii se impune **lecția mixtă**. O atenție sporită i se va acorda, însă, și tipului de **lecție de atitudine** cu obiective concrete: *introducerea, sensibilizarea și demonstrația*. Or, **a lua atitudine înseamnă a schimba ceva în jurul tău** prin felul *de a gândi, a reacționa și a acționa, a trăi și a influența*. Ca metodă de explorare și cercetare, rămâne a fi **observația directă**. Activitățile trebuie planificate astfel, încât elevii *să observe, să experimenteze, să aplice* cât mai mult.

Observația face parte din metodele în care predomină acțiunea de cercetare a realității în mod direct, prin divizarea învățării în secvențe didactice. Se cunosc mai multe forme de organizare a observărilor: *planificată, spontană, sistematică, dirijată, autodirijată enumerativă, descriptivă*.

Prin conținuturile și sarcinile propuse elevilor, învățătorul va urmări să le formeze,

dezvolte și competența *de a se proteja, de a ocroti și îngriji mediul înconjurător*, de a forma practici legate de *respectarea și aplicarea măsurilor de protecție și de siguranță a vieții*. Pe termen lung, elevii vor fi formați pentru un *comportament civilizat, pentru viitoarea integrare socială, ca buni cetățeni, activi și responsabili*.

Recomandăm spre utilizare cele mai cunoscute și aplicate modele de operaționalizare a obiectivelor educaționale: ale lui **Benjamin Bloom, Robert F. Mager și Gilbert de Landsheere**. Drept modele de structurare a activităților în cadrul disciplinei *Științe* recomandăm *modelele constructiviste* prezentate de M.E. Dulamă. Specific acestei discipline este **Modelul „învățării prin explorare și descoperire” (IED)** (Martin, Sexton, Wagner, Gerlovich, 1998), care cuprinde trei etape: *explorarea, explicarea și extinderea*. Într-o *clasă constructivistă*, învățarea este: *construită, activă, reflexivă, realizată prin cooperare, bazată pe investigații, în evoluție*. Pentru a realiza un demers calitativ și captivant, se va face apel la **cercul calității**, cunoscut și cu denumirea **Ciclul lui Deming**, sau **PDCA**: *proiectare – implementare – evaluare – acțiune* (ameliorare/dezvoltare), care, reluat permanent, asigură îmbunătățirea nivelului calității.

Învățarea la disciplina *Științe* va fi abordată din **perspectiva implicării directe a elevului în procesul de învățare**, prin realizarea unor observări în natură, prin organizarea experimentelor și nu doar prin observarea imaginilor. În acest context, recomandăm ca mai multe lecții să fie desfășurate în natură, ceea ce constituie unul din mijloacele cele mai plăcute și mai eficiente, în același timp, pentru realizarea obiectivelor preconizate. Metoda de învățare practică trebuie să se bazeze pe experimentare directă a copiilor în natură, în mediul înconjurător [4; 7]. Menționăm că disciplina *Științe* oferă un cadru propice *educației outdoor*, care este, mai degrabă, o necesitate, decât o provocare.

FLIPPED CLASSROOM (clasa răsturnată) presupune o schimbare de paradigmă, o alternativă a învățării clasice. Felul în care s-a predat în ultimii 100 de ani este supus unor transformări semnificative. Modelul pedagogic *Flipped Classroom* a fost abordat prima dată de dr. Eric Mazur de la Universitatea Harvard în 1991. Ce este *clasa răsturnată*? A răsturna o clasă înseamnă a inversa „ordinea”, de obicei, în care se acumulează cunoștințele sau se formează deprinderile. În loc să studieze un conținut nou în clasă, elevii învață la domiciliu, prin lectura textelor/imaginilor, demonstrații ale materialului lecției,

vizionarea de secvențe video recomandate de învățător. Timpul din clasă este dedicat clarificării conceptelor, dezbaterilor, activităților practice și proiectelor în colaborare, creării de noi conținuturi de învățare etc. Elevii au mai mult timp pentru analiză, pentru interacțiunea cu alți elevi, precum și cu învățătorul. Astfel, *învățarea răsturnată* este o abordare pedagogică în care instruirea directă se deplasează din spațiul de învățare în grup către spațiul de învățare individual, iar spațiul de grup care rezultă (clasa) este transformat într-un mediu de învățare dinamic, interactiv, în care educatorul ghidează elevii pe măsură ce ei aplică conceptele și se angajează creativ cu subiectul materiei [11].

Un nou tip de gândire umană este gândirea în rețea. Deoarece rețelele de informații se construiesc, în procesul educațional apare necesitatea promovării *inteligenței operative* și **a vizualizării imaginative a elevului**; dezvoltării *imaginației structurale* a acestuia, ca o capacitate de a combina și recombina datele din experiență; selectării informației valorificate în procesul educațional în baza necesităților practice ale elevului, care trebuie învățat **să coreleze fenomenele realității, să îndrăznească structural, să valorifice noi modalități de a vedea realitatea**. Pornind de la ideea că elevul de astăzi vedește inițiative de explorare,

învățătorul trebuie să-l ghideze în corelarea liberă a fenomenelor realității înconjurătoare, să-i formeze gândirea structurală care să-l ajute să valorifice noi modalități de a vedea lumea. În scopul dezvoltării imaginației structurale, se va face apel la **principiul retellizării**. Acest principiu permite a reprezenta cunoștințele sub forma legăturilor cu alte fenomene, concepte, noțiuni, informații, fapt care pune în valoare modalitatea de cunoaștere. **Învățarea prin retellizare este una activă**, desfășurată pe etape, elevii construind singuri rețele de informații, cum ar fi: *scheme, schițe, puncte de reper, cuvinte-cheie, idei-ancoră, desene, reprezentări, grafice, matrice, hărți conceptuale* etc. *Retellizarea* se înscrie perfect în modelele educaționale care își găsesc abordări plurale și contextualizări diferențiate, inclusiv la *Științe*, care înglobează cunoștințe din mai multe discipline: *biologie, geografie, fizică, matematică, chimie, astronomie*. Ce au de câștigat elevii, construind o schemă? Această activitate motivează și intrigă elevul, îl situează pe poziția de co-creator al conținutului de învățat, îi facilitează înțelegerea informațiilor, îi dezvoltă sistemul logic al gândirii. Principiul retellizării poate fi aplicat la elaborarea hărților conceptuale. *Harta conceptuală* este o metodă complementară de predare-

învățare-evaluare. Aceasta poate fi folosită pentru:

- *sistematizarea cunoștințelor deja existente și pregătirea elevilor pentru asimilarea de noi achiziții;*
- *proiectarea unei structuri complexe a unui text amplu;*
- *organizarea logică și vizuală a informațiilor;*
- *explicarea modului în care noile cunoștințe se integrează în sistemul celor vechi;*
- *stimularea și generarea de idei noi;*
- *comunicarea sau reprezentarea unei idei complexe;*
- *identificarea de soluții alternative pentru o problemă dată;*
- *facilitarea înțelegerii și a accesibilizării cunoașterii;*
- *ilustrarea modului de percepție, de reprezentare și de gândire a unei realități;*
- *reprezentarea rețelelor dintre concepte;*
- *desfășurarea activității interactive în grup, dar și în aplicare individuală;*
- *analiza și evaluarea rezultatelor* [6].

Activitățile inter- și intradisciplinare pot fi proiectate și desfășurate *prin abordarea tematică a învățării, a învățării bazată pe proiect*. La finalul activității, se prezintă proiectul, se fac evaluările prezentării și ale produsului. Corelațiile interdisciplinare reprezintă una

dintre perspectivele cele mai adecvate în abordarea fenomenelor și proceselor complexe, contribuind astfel la „formarea unei imagini unitare a realității”. Pentru aceasta, se va face apel la „conexiunile interdisciplinare sistematice”, prin organizarea unui demers educațional în care elevul să fie implicat în situații concrete și semnificative, realizând sarcini care cer competențe achiziționate la mai multe discipline școlare.

În continuare, vom prezenta exemple de metode și tehnici interactive recomandate pentru aplicare în cadrul orelor de Științe.

1. Tehnica Lanțuri asociative este adecvată pentru etapa evocare, deoarece se centrează pe un subiect, pe o realitate, pe o noțiune. Sunt semnificative două momente:

- *trebuie să se scrie rapid toate cuvintele care trec prin minte timp de 30 de secunde;*
- *trebuie acceptate toate asocierile.*
- *Exemplu la subiectul „Fenomene ale naturii”*
- *Propuneți elevilor să scrie câte 3-5 cuvinte care se asociază cu noțiunea de „fenomene ale naturii”.*
- *Elevii urmează să prezinte în echipă asocierile, înșirându-le în lanțuri.*
- *În final, echipele trebuie să-și plaseze asocierile într-un anumit lanț, pe un poster.*

- *Lanțurile formate sunt analizate și argumentate.*

2. Asalt de idei cu mapa de imagini

Algoritm de lucru:

Învățătorul va pregăti, din start, un set de întrebări/o problemă la o temă studiată, la care elevii vor răspunde/vor căuta soluții cu ajutorul setului de imagini dat. Tehnica are următoarele etape:

- a) *lectura textului;* b) *prezentarea unei imagini;* c) *asalt de idei individual (Elevii notează toate ideile ce le vin în urma receptării imaginii);* d) *formularea concluziilor pe marginea problemei enunțate;*

- *Evaluare formativă interactivă.*

3. Studiu de caz: „Lacul din localitate”.

După o plimbare de studiu planificată în zona lacului/râului/altei ape din localitate, învățătorul le va propune elevilor un studiu de caz, folosind tehnica *Pălăriile gânditoare*. Astfel:

- *pălăria albă* va formula problema: „Lacul/râul din localitate este în pericol”. Se aduc dovezi și argumente concrete, susținându-se că lacul este în pericol din cauza poluării și că trebuie găsite niște soluții, pentru combaterea acestui proces în viitor;
- *pălăria galbenă* va descrie împrejurimile localității, relevând

importanța lacului/râului pentru mediul imediat înconjurător;

- *pălăria roșie* va enunța ceea ce simte, dându-și frâu liber emoțiilor, sentimentelor în legătură cu poluarea lacului/râului;
- *pălăria neagră* va gândi negativ, critic, pesimist despre această problemă;
- *pălăria verde* va gândi creativ la găsirea soluțiilor de a proteja lacul/râul;
- *pălăria albastră* va trage concluzii, va indica cele mai bune modalități de combatere a poluării, pentru ca lacul/râul din localitatea natală să rămână un mediu propice vieții.

4. Reportajul este un procedeu de informație sau de creație, legat de o anumită tematică și constă în: a) *identificarea problemei*; b) *documentare și colectarea informațiilor*; c) *selectarea informațiilor relevante*; d) *elaborarea unui plan simplu de idei*; e) *redactarea textului*; f) *prezentarea reportajului*.

- *Evaluare formativă punctuală.*

5. Metoda Frisco are similitudini cu *Pălăriile gânditoare*, în ceea ce privește stimularea creativității. Aceasta cuprinde următoarele etape:

- extragerea problemei*;
- roluri*:

C – conservatorul; **E** – exuberantul;
P – Pesimistul; **R** – realistul; **O** – optimistul;

c) *dezbaterea problemei*;

d) *sistematizarea ideilor, concluziilor*;

- *Evaluare formativă orală.*

6. Jocul didactic *Texte calchiate* incită copilul în a construi, fără mari dificultăți, mini-texte cu scopul, spre exemplu, de a descrie emoții, sentimente referitoare la un anotimp. Iată reperele:

A sosit (...). Odată cu (...). Este bine (...), deoarece (...). Iau seama (...), știind că (...). Și atunci (...).

- *Evaluare formativă punctuală (în scris).*

7. Cvintetul dezvoltă capacitatea de a rezuma și sintetiza informațiile, exprima sentimente și convingeri în câteva cuvinte, toate aceste operații constituind o deprindere importantă pentru orice elev. Este o tehnică ce pune accentul pe forța creativă a elevului. Pentru ilustrare, propunem câteva exemple:

a) *Fenomene ale naturii. Ploaia*

b) Toamnă

Bogată, multicoloră,
Coace, umple, pictează,
Toamna bogată umple hambarele,
Bucurând.

8. Jocul didactic *Cardurile de discuție*

este simplu de creat, de explicat și complet modificabil, depinzând de subiect, nivelul clasei. Fiecare elev primește un număr de patru carduri diferite colorate, pe care le va utiliza pe parcursul discuției. Elevii trebuie să joace fiecare card o singură dată, dar pot juca cardul de întrebare de mai multe ori, după ce au utilizat alte carduri.

- *Cardul albastru* = EU ȘTIU (fiecare elev va enunța o informație știută la subiectul pus în discuție);
- *Cardul galben* = EU ÎNTREB (poate fi folosit de mai multe ori și se va răspunde la toate întrebările);
- *Cardul verde* = EU SIMT (va spune ce emoții, sentimente are în legătură cu subiectul discutat);
- *Cardul portocaliu* = EU CONECTEZ (cele știute/învățate cu sine, cu lumea, cu alt text/subiect/altă idee) [8; 9; 12].

Deosebit de utile în descoperirea și dezvoltarea tipului de inteligență deținut de fiecare copil în parte sunt activitățile menite să stimuleze *inteligențele multiple*.

Pentru dezvoltarea diferitor tipuri de inteligență, pot fi realizate varii activități, după cum urmează:

c) Inundațiile

Furioase, distrugătoare,
Mătură, distrug, înghit,
Inundațiile furioase fac ravagii,
Învingând.

Dezvoltarea inteligenței logice:

- *rezolvare a cât mai multe probleme;*
- *formularea unor predicții în baza unei probleme;*
- *încercarea de a realiza un experiment pentru a proba o presupunere (predicție);*
- *crearea a cât mai multe puzzle-uri;*
- *rezolvarea de sarcini care să implice gestionarea banilor;*
- *colectarea diverselor date și organizarea acestora pe categorii;*
- *crearea unui model științific, folosind diverse măsurători.*

Dezvoltarea inteligenței naturaliste:

- *protejarea și grija față de plante și animale;*
- *construirea căsuțelor/cantinelor/adăposturilor pentru animale;*
- *studierea unor fenomene ale naturii cu apel la principiul cauză-efect (de ex.: de ce plouă?, cum se formează curcubeul? etc.);*
- *colecționarea de pietre colorate, crenguțe neobișnuite, cochilii de melci etc.;*

- *studierea unui animal/unei plante;*
- *reprezentarea grafică a unor fenomene, cu explicarea cauzei producerii acestora;*
- *explicarea importanței celor trei „R”: Reciclarea, Refolosirea, Reducerea;*
- *crearea unor obiecte, figurine din materiale reciclate.*

Dezvoltarea inteligenței interpersonale:

- *participarea activă și constantă la proiecte de grup;*
- *organizarea unor întâlniri de echipă în care să căutați soluția unei probleme;*
- *încercarea de a reflecta asupra unui conflict;*
- *discutarea și dezbaterrea unei probleme;*
- *participarea cât de des posibil la „asalturi de idei”;*
- *încercarea de a interpreta emoțiile, sentimentele celor din jur;*
- *înscrierea la jocuri de echipă [8].*

Pentru monitorizarea și asigurarea calității învățării, se va apela la diverse metode și tehnici de evaluare. Scopul principal al evaluării rezultatelor școlare este *perfecționarea continuă* a procesului de predare-învățare. Învățătorul va elabora sarcinile didactice conform nivelurilor

taxonomice recomandate. Prin acțiunile de evaluare, învățătorul trebuie să descrie cât mai obiectiv ceea ce au realizat elevii, să clarifice natura dificultăților pe care aceștia le-au întâmpinat în procesul de învățare și să propună soluții pentru îmbunătățirea rezultatelor. *Achizițiile finale* la disciplina *Științe* vor avea caracter interdisciplinar, pe bază de conținuturi integrate. Evaluarea și aprecierea performanțelor elevilor se vor face în concordanță cu recomandările din Metodologia privind evaluarea criterială prin descriptori în învățământul primar (MECD), clasele I-IV. Cultivându-i-se capacitatea de *autoevaluare*, elevul își exercită rolul de subiect al acțiunii pedagogice, de participant la propria sa formare, ceea ce îl ajută să înțeleagă eforturile necesare în învățare, să-și aprecieze onest, corect performanțele obținute. Câteva tehnici de cultivare a capacității de autoevaluare sunt:

- *autoevaluarea controlată:* propunerea culorilor la un produs o face chiar elevul, această operație fiind revăzută și definitivată de către profesor;
- *evaluarea reciprocă* (de exemplu, prin schimb de lucrări, în cadrul evaluărilor formative interactive/punctuale).

Produsele elevilor din cadrul evaluărilor inițiale, formative pe etape și

sumative, precum și fișele de recuperare, de ameliorare sau dezvoltare vor fi acumulate în portofoliile acestora.

Portofoliul mai poate cuprinde **observații sistematice** asupra elevului pe parcursul orelor de Științe, de felul:

- ✓ *cât de concentrat și activ este în timpul activității;*
- ✓ *ce activitate face cu mai mare plăcere;*
- ✓ *cât de corect răspunde la întrebări/formulează întrebări;*
- ✓ *cum își comentează, argumentează părerile proprii/ale colegilor;*
- ✓ *felul de a comunica în timpul activității, lucrului în echipă etc.;*
- *modul în care găsește soluții la diverse situații problematice (apelează la profesor, colegi, caută singur soluția etc. sau lasă problema nesoluționată);*
- *dacă studiază alte surse decât cele de bază;*
- *ce activități, în afara orelor de Științe, îl preocupă (alcătuirea diverselor colecții, îngrijirea plantelor, animalelor, excursii, călătorii, emisiuni TV etc.).*

Sugerăm învățătorului:

- *să susțină și să ghideze implicarea directă a elevului în evaluarea propriei învățări;*
- *să colecteze cele mai relevante produse din activitatea acestuia*

(portofoliul va reprezenta, mai degrabă, succesele elevului, decât eșecul acestuia);

- *să includă mostre ce dovedesc progresul într-o perioadă concretă de timp; să caute ca aceste materiale să reflecte experiențele din clasă;*
- *să folosească informația obținută din aceste materiale la proiectarea activităților viitoare [5; 10; 12].*

Pentru a stimula interesul copiilor la ore, a dezvolta imaginația copiilor, dar și pentru a implica întreaga clasă în activitatea educațională, învățătorul va avea în dotarea clasei diferite materiale didactice interactive, cum ar fi: *palette cu întrebări; pălăriile gânditoare: 6 pălării; explozia stelară: o stea mare și 5 mai mici; cuburi (cu emoticoane pe fațete); cupe; semaforul culorilor; un microfon; carduri pentru discuție: 4 carduri (știu, întreb, simt, conectez); cartele; câni duble decupate; boluri; pachete software interactive etc.*

Eficiența procesului educațional depinde, indiscutabil, de capacitățile învățătorului de a gândi, proiecta, organiza și ghida elevii în spirit creator. Predarea trebuie să fie sugestivă, fascinantă, antrenantă. Cunoscând particularitățile de vârstă și individuale ale elevului, învățătorul își va adapta strategiile didactice în raport cu acestea.

Bibliografie & Webografie

1. Activități STEAM:
<https://creeracord.com/2018/02/28/28-de-zile-de-activitati-stem-si-steam-pentru-copii/> (vizitat: 24.01.2020).
2. BOTGROS, I., FRANȚUZAN, L. Competența de cunoaștere științifică-sistem
3. optimizator:
<http://ise.md/uploads/files/14605591515.-competenta-de-cunoastere-stiintifica-sistem-optimizator.pdf> (vizitat: 11.08.2019).
4. BURAGA, S.C. Incursiune în teoria hipertextului:
5. <https://profs.info.uaic.ro/~busaco/publications/articles/hipertext.pdf> (vizitat: 10.07.2020).
6. 10.07.2020).
7. DULAMĂ, M.E. Cum îi învățăm pe alții să învețe. Cluj-Napoca: Clusium, 2009.
8. Evaluare Criterială prin Descriptori în Învățământul Primar. Ghid metodologic, clasa 1. ME, IȘE, 2015. 85 p.
9. GHICOV, A. Cadrul conceptual al principiului retellizării în metodologia
10. protextului:
http://www.cnaa.md/files/theses/2017/51750/ghicov_adrian_thesis.pdf (vizitat: 25.11.2019).
11. GUȚU, VL. ș.a. Psihopedagogia centrată pe copil. Chișinău: USM, 2008.
12. <http://www.moisilbrasov.ro/attachments/article/99/revista-continut-articole.pdf>,
13. http://www.timtim-timy.ro/sites/all/themes/timtimtimy/pdf/Simpozion_2015-2016/metodica/57.pdf (vizitat: 24.06.2020).
14. Idei de activități pentru copii care dezvoltă inteligențele multiple:
15. <http://www.aletheea.ro/idei-de-activitati-pentru-copii-care-dezvolta-inteligentele-multiple/> (vizitat: 19.02.2020).
16. Metode interactive pentru dezvoltarea gândirii critice:
17. <https://www.didactic.ro/revista-cadrelor-didactice/metode-interactive-pentru-dezvoltarea-gandirii-critice> (vizitat: 12.06.2020).
18. Metodologia privind implementarea Evaluării Criteriale prin Descriptori, clasele I-IV. ME, IȘE. Chișinău, 2019.
- i. privire asupra conceptului Flipped Classroom – Clasa răsturnată:
19. <https://edict.ro/o-privire-asupra-conceptului-flipped-classroom-clasa-rasturnata/> (vizitat: 18.06.2018).
20. REY B. ș.a. Competențele în școală, formare și evaluare. București: Aramis Print, 2012.