

11) Șchiopu, L., *Eficientizarea predării limbii engleze prin învățarea personalizată*. Teză de doctor în științe pedagogice. Chișinău, 2016.

12) Головина, Т. С., *Приемы ТРИЗ на современном уроке*. (accesat 16.03.2019). Disponibil pe Internet la: <http://gim26.tomsk.ru/files/img/file/grant/go3.pdf>

**STRATEGIA CONSTRUCȚIEI CAUZALE ÎN EXPLICAREA  
REZULTATELOR DEMERSULUI EXPLORATIV-INVESTIGATIV  
ÎN CLASELE PRIMARE**

*Angela TELEMAN, dr., conf. univ.*

**Summary**

*The Science field addresses the implications of scientific activity on the environment. Investigation requires an explanation of the investigated findings by the formulation of direct conclusions. The causal explanation is based on a hypothetical question, hypothesis or supposition: What would happen, if ...?. The causal explanation penetrates from the dimension or external manifestation of objects or processes to their essence, which is necessary in the study of the environment in the primary classes.*

Domeniul Științe abordează implicațiile activității științifice asupra mediului, centrat pe modelul impus de științele naturii, în cadrul căruia elementele esențiale în procesul de investigație constituie formularea ipotezei și asumarea unei explicații a realității obiective și independente.

Învățarea prin investigație este un *proces intenționat de diagnosticare de probleme, prin criticarea experimentelor și identificarea alternativelor, planificarea investigațiilor, emiterea de ipoteze de cercetare, căutarea de informații, construirea de modele, dezbateri cu colegii și formarea de argumente coerente în vederea explicării constatărilor* [apud 1].

Utilizând indicatorii din sondajele internaționale (PISA și TIMSS) din perspectiva educației pentru investigare, se constată 4 direcții ce necesită îmbunătățiri [apud 3]:

- *Extragerea informațiilor explicit formulate.*
- *Formularea unor concluzii directe.*
- *Integrarea ideilor și a informațiilor în contexte.*

Cunoașterea științifică este centrată pe un model în cadrul căruia componentele esențiale ale unui proces de cogniție se bazează pe formulări de ipoteze ce urmau să fie validate practic. Există investigații în practica educațională, care cer abordarea cauzală, adică se indică în cazul problemelor generate de o dezordine ori o „pană”.

Construcția cauzală în explicarea rezultatelor unei investigații permite rezolvarea conflictului cognitiv tradus din contradicția dintre o reprezentare și o situație nouă pe care le întrevede. El indică dezechilibrul între *ceea ce se știe* și *ceea ce se constată*.

În vederea unei explicații veridice a rezultatelor se va porni de la ideea ce trebuia verificată. Ipoteza este o supoziție în legătură cu modul de a proceda pentru a rezolva problema cu care se confruntă. O supoziție este o afirmație emisă cu titlul de încercare și considerată adevărată până la obținerea unor informații care să o valideze sau să o infirme.

Întrebarea conflictuală activează demersurile de restructurare cognitivă. Formularea ipotezelor în clasele primare se va realiza sub forma întrebărilor și este dependentă de capacitatea de a formula întrebări.

Claparede susține că orice acceptare ori respingere a unei ipoteze poate fi exprimată sub forma unui silogism: *dacă..., atunci...* [apud 1], acest fapt va permite formularea concluziei în baza ipotezei, respectându-se construcția cauzală.

Dacă toate informațiile vor confirma ipoteza, atunci ipoteza devine concluzia cercetării. În cercetările elevilor, în care operează

multe determinări și incertitudini, concluziile sunt formulate cu prudență.

Formularea concluziilor după Nor, propune următoarea metodologie [apud 4]:

- *A observa un fenomen, notând variațiile concomitente și a furniza un principiu care să poată explica această concomitență.*
- *A deduce consecințele ipotezei, dacă ea este adevărată, atunci argumentele vor fi următoarele... .*
- *A compara rezultatele observate cu consecințele care fuseseră prevăzute prin deducție.*

Aceste orientări vor fi realizate dacă se vor respecta procedeele de condiționare a formării *complexului cognitiv-instrumental specific* [2], care permite procesualitatea științifică a conținuturilor de către elevi, prin mobilizarea ansamblului de cunoștințe, capacități și atitudini.

Trăsătura caracteristică perioadei operaționale formale este capacitatea pentru raționamentul ipotetico-deductiv. Elevul mic fiind predispus și să se deplaseze cu ușurință prin lumea lui „*dar dacă*”, „*ce-ar fi*” și „*atunci poate*” [2].

În perioada școlară mică au loc numeroase achiziții conceptuale în diferite domenii: se sesizează și înțelesul unor concepte operaționale cum ar fi cel de „*cauzalitate simplă*”, „*cauzalitate complexă*”. Conceptele științifice, operaționale încep și ele să fie utilizate și se dezvoltă cunoașterea directă, ordonată, conștientizată.

Orice explicație științifică încearcă să răspundă la întrebarea „*de ce?*” pusă în legătură cu ceea ce se cere de explicat. În termeni simpli, se cunoaște nu numai ce se întâmplă, ci și de ce se întâmplă ceva.

Explicația științifică are menirea de a decide asupra unor evenimente în contextul altor evenimente, de a arăta de ce ceva este

și de ce este așa cum este. În unele situații, întrebarea „*de ce?*”, pe lângă răspunsul solicitat, cere și o justificare.

Explicația în știință trebuie distinsă de explicațiile practice care apar ca răspunsuri la întrebarea „*cum să?*”, întrebare ce vizează procedurile prin care pot fi atinse anume obiective. Fenomenele aparent disparate pot fi văzute ca fundamental similare, argumentând că înțelegerea pe care o avem asupra lor se reduce la numărul de presupoziii acceptabile care sunt cerute pentru explicația fenomenelor naturale. Înțelegerea științifică este o chestiune globală. Nu se înlocuiește pur și simplu un fenomen cu altul.

O explicație cauzală are două componente esențiale [1]:

1) ceea ce trebuie explicat – definit prin termenul *explanandum*;

2) ceea ce explică – definit prin termenul *explanans*.

În situații educative în care se abordează fenomene naturale, se va focaliza atenția asupra următoarelor aspecte:

- *Analiza fenomenului/procesului (Cum se produce?)*. Se realizează prin descompunerea întregului în componente, caracterizarea fiecărei componente, identificarea relațiilor dintre componente/dintre componente și întreg. Prin analiză sunt identificate etape succesive în producerea fenomenului prin observarea manifestării acestuia în realitate.

- *Spațiul în care se produce fenomenul (Unde?)*. Fiecare fenomen se produce într-un anumit loc, iar prin explicație se precizează poziția, dimensiunile și limitele spațiului în care se produce.

- *Timpul (Când?)*. Se precizează:

- *momentul producerii fenomenului* – dacă starea descrisă este actuală, trecută sau viitoare;

- *durata* – intervalul de timp între momentul în care începe fenomenul și momentul în care se sfârșește.

- *frecvența* – mărimea care indică de câte ori se produce un fenomen într-o unitate de timp;

- *perioada* – intervalul de timp după care se repetă un fenomen, reproducându-se consecutiv valorile unei mărimi caracteristice acelu fenomen.

- *Cauza (De ce?)* este un fenomen/un complex de fenomene care precede și provoacă apariția altui fenomen, denumit efect, servind ca punct de plecare. Cauza este relația între două evenimente/stări de lucruri ce constă în producerea unuia de către celălalt.

- *Condițiile* – sunt fapte sau împrejurări de care depinde apariția unui fenomen sau care o poate frâna, stipula sau stopa. Condițiile influențează calitativ și cantitativ fenomenul.

- *Efectele* sunt fenomene care rezultă în mod necesar dintr-o anumită cauză, fiind într-o legătură indestructibilă cu aceasta. Un efect poate fi o cauză pentru alt fenomen.

După tipul de raționament, specific copiilor aflați în perioada operațional-concretă, explicația aplicată în clasele primare este de **tip inductiv**.

Explicația inductivă se pornește de la cazuri particulare spre generale. Punctul de plecare îl constituie un rezultat vizibil, a cărui cauză va fi identificată prin explorări, prin folosirea operațiilor logice sau un mod experimental prin observații, măsurări și determinări pentru a ajunge la generalizări științifice [2].

În *explicația causală* se pornește de la o întrebare ipotetică, de la ipoteză sau supoziție: *Ce s-ar întâmpla, dacă ... ?* Se presupune că se produce un anumit fenomen care va constitui cauza altor fenomene.

Pe baza studierii surselor bibliografice, a observațiilor și a experimentelor didactice efectuate, se concretizează următoarele:

- Pentru explicație se alege un conținut accesibil elevilor, care se pretează la desprinderea cu ușurință a ceea ce este caracteristic și tipic.

- În timpul demersului explicativ se utilizează procedee și tehnici variate: *dialogul valoric, hexagonul, 6 de ce?, tabelul consecințelor, diagrama cauzelor-efectelor, triunghiul argumentativ, probarea cu fapte, lanțul cauzelor* etc.

Prin explicație se pătrunde de la forma sau manifestarea exterioară a obiectelor sau proceselor la esența lor; se dezvăluie factorii care determină existența sau producerea lor, relațiile dintre elemente, principii și legi; se edifică teoriile cu nivel înalt de abstractizare. Prin explicație se va forma raționamentul, adică facultatea de a gândi corect și de a stabili riguros, de a descoperi raporturi logice în distribuția spațială a fenomenelor.

Studiul mediului, remarcă Planchard, nu este doar un apel la predarea corectă, el este o justificare funcțională, pregătește pentru viața reală. Trebuie să includă drept obiect al studiului elemente bine determinate, care fac parte din însăși experiența copilului. Finalitatea studiului mediului este materială și formală: a-l face pe copil să acționeze pentru însușirea unei noțiuni, a-i forma atitudinea științifică și a-l pregăti pentru adaptare la mediu și mediul la individ.

### **Bibliografie**

1. Albușescu, I., Pragmatica predării: activitatea profesorului între rutină și creativitate, Paralela 45, Pitești, 2008.
2. Neacșu. I.. Introducere în psihologia educației și a dezvoltării, Polirom, Iași, 2010.
3. Drăgănescu, M., Societatea informațională și a cunoașterii. Vectorii societății cunoașterii: studiu pentru Proiectul SI-SC (Societatea Informațională – Societatea Cunoașterii) al Academiei Române [online], București, 2001 [citată 23.03.2011]. Disponibil: [http://www.academiaromana.ro/pro\\_pri/pag\\_com01socinf\\_tem.htm](http://www.academiaromana.ro/pro_pri/pag_com01socinf_tem.htm)
4. 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://www.pisa.oecd.org). <http://dx.doi.org/10.1787/9789264255425-en>