

STUDIUL DE CAZ – IMPERATIV AL CREATIVITĂȚII ÎN STUDIAREA BIOLOGIEI

Ala CUȚULAB, drd., asist. univ., Facultatea de Științe Reale, Economice și ale Mediului, Universitatea de Stat „Alecu Russo” din Bălți

Abstract: *The problem addressed in this article consists in capitalizing on the aspects of the didactic method based on practical action – case study, through which pupils/students, being active participants in the act of knowledge of life sciences, can form research skills based on creative potential, discovering -and the intellectual and interpersonal skills that are a basic component and contribute to the evolution of human society.*

Keywords: *case study method, biology, creativity, education, learning.*

Crearea valorilor materiale și spirituale la tânăra generație presupune implicarea activă în diverse forme de muncă productivă, bazată pe învățarea prin acțiune, ce dovedește conexiunea directă dintre creier și mână. Interacțiunea dintre știință și practică servește ca bază a activității creatoare, prin care individul reliefează indicatorii indispensabili pentru creație, astfel formându-se un ciclu complet al procesului de învățare.

Dezvoltarea aptitudinilor creatoare la elevi se poate realiza prin metode bazate pe acțiune, cele care vizează formarea și perfecționarea capacităților psiho-motorii, care facilitează transferul de cunoștințe, conferind disponibilitate și operaționalitate, dar, totodată, fiind strâns legate de accentuarea finalităților [3, p. 96].

Deseori, pentru a fi înțeleasă știința despre viață – Biologia, este necesar de a recurge la metode operaționale sau practice, bazate pe creativitate, una dintre acestea fiind *metoda studiului de caz*, care prezintă confruntarea directă cu o situație reală sau simulată, deja existentă sau care poate apărea.

Studiul de caz s-a născut din necesitatea găsirii unor căi de apropiere a instruirii de modelul vieții, al activității practice, sociale sau productive, cu înaltă valoare euristică și aplicativă, dar, totodată, și cu largi posibilități de utilizare în procesul didactic. *Studiul de caz* se folosește nu pentru îmbogățirea cunoștințelor cu noi achiziții, ci pentru aplicarea creatoare a unor experiențe însușite deja la noi condiții și în combinații noi, impuse de noua situație-problemă, ce urmează să-și găsească rezolvarea pe baza unui efort comun de gândire și imaginație, și deci de îmbogățire pe această bază a experienței proprii [3, pp. 204-206].

Metoda cazurilor are un pronunțat caracter activ; solicită o intensă activitate personală sau de echipă, legată de adunarea și valorificarea informațiilor, de libertatea și multitudinea analizei, de elaborarea deciziilor, de evaluarea critică a alternativelor, de exprimarea sinceră a opiniilor etc. [3, p. 207].

Analiza de caz se practică și în munca independentă de acasă, atunci când elevii s-au familiarizat deja cu această metodă, iar pentru controlul și aprecierea celor realizate, se cere elevilor să fixeze în scris: variantele de soluționare, avantajele lor, hotărârea luată și argumentarea ei [3, p. 213].

Învățarea bazată pe *studiul de caz*:

- îi motivează intrinsec pe elevi și îi implică în activitate, reușind să apropie școala de viață, oferindu-le șansa unei confruntări cu situații-problemă reale, veridice, extrase din realitate;
- îi pune pe elevi în situația de a-și utiliza cunoștințele, capacitățile de extrapolare, generalizare, particularizare, transfer al achizițiilor, precum și competențele disciplinare și transversale pe care le dețin, în realizarea de demersuri inductive și deductive, în dobândirea și descoperirea noului;
- constituie un autentic exercițiu de căutări active, interactive și creative, de realizare de descoperiri, de soluționări și argumentări;
- îi determină pe elevi să cerceteze, să culegă informații pe cele mai diverse căi, să le sistematizeze, să le structureze și operaționalizeze, contribuind la elaborarea în comun, a mai multor variante de soluționare a cazului și, implicit, la luarea deciziilor;
- îi determină pe elevi să adopte o atitudine critică și spirit critic față de diferitele variante de soluționare a cazului și față de strategiile cu care acestea sunt corelate, comparându-le și alegând varianta optimă, argumentând-o în mod rațional;
- presupune dezbateri colective, în cursul cărora se produc schimbări intelectuale, verbale, socio-emoționale și afective, interogații retrospective și prospective, confruntări de puncte de vedere, formulări de ipoteze, argumentări, predicții, sinteze, evaluări, formulări de concluzii, elaborări de decizii argumentate și pertinente;
- presupune participarea tuturor elevilor la dezbaterile și soluționarea cazului, astfel încât fac ca gândirea și învățarea să devină active; acest tip de învățare are valențe aplicative, formative, lucide și euristice [2, pp. 360-361].

Realizarea curriculum-ului la biologie include pe deplin dezvoltarea la elevi a creativității, a gândirii deschise, flexibile, critice. Învățarea creativă se bazează pe capacitățile elevului de a elabora ceva nou, original, important, valoros și util. Procesul creativ stimulează imaginația și curiozitatea, inițiativa și încrederea în forțele proprii, independența în găsirea variantelor, soluțiilor.

Orice ființă umană este capabilă să creeze, însă elevului i se oferă din partea profesorului condiții favorabile pentru stimularea creativității, folosind diferite metode active de lucru [4, p. 91]. Metoda cazurilor are un pronunțat caracter activ, solicită o intensă activitate personală sau de echipă, legată de adunarea și valorificarea informațiilor, de libertatea și multitudinea analizei, de elaborarea deciziilor, de evaluarea critică a alternativelor, de exprimare sinceră a opiniilor etc. [3, p. 207].

În mod grafic metoda studiului de caz poate fi esențializată astfel:

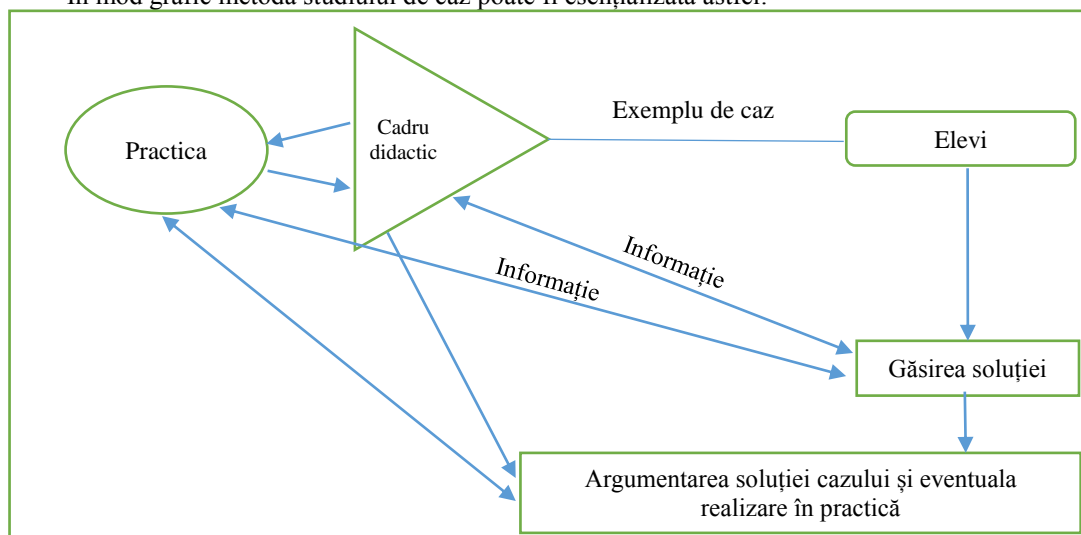


Fig. 1. Reprezentarea grafică a metodei studiului de caz [3, p. 207]

În scopul aplicării cu succes a metodei studiului de caz, este necesară respectarea anumitor condiții:

- cazul trebuie ales cu grijă, astfel încât să ajute elevii la lecții;
- să se stabilească exact *rolul cazului* în lecția respectivă;

- să se valorifice la maximum *valențele instructiv-educative* ale cazului;
- gradul de dificultate a *cazului* să corespundă posibilităților elevului;
- să aibă semnificația unei metode euristice;
- elevii trebuie familiarizați cu modul de lucru cu *cazul* [6, p. 165].

Aplicarea metodei studiului de caz necesită o anumită etapizare: identificarea cazului; studiul analitic al cazului (cauze, relații, rol); reorganizarea informațiilor definite, obținerea de noi informații și organizarea lor într-un ansamblu unitar; stabilirea variantelor de rezolvare și alegerea soluțiilor optime; verificarea experimentală a variantei alese [4, p. 76].

După Mușata-Dacia Bocoș (2013), etapele învățării bazate pe studiu de caz sunt reprezentate în felul următor:

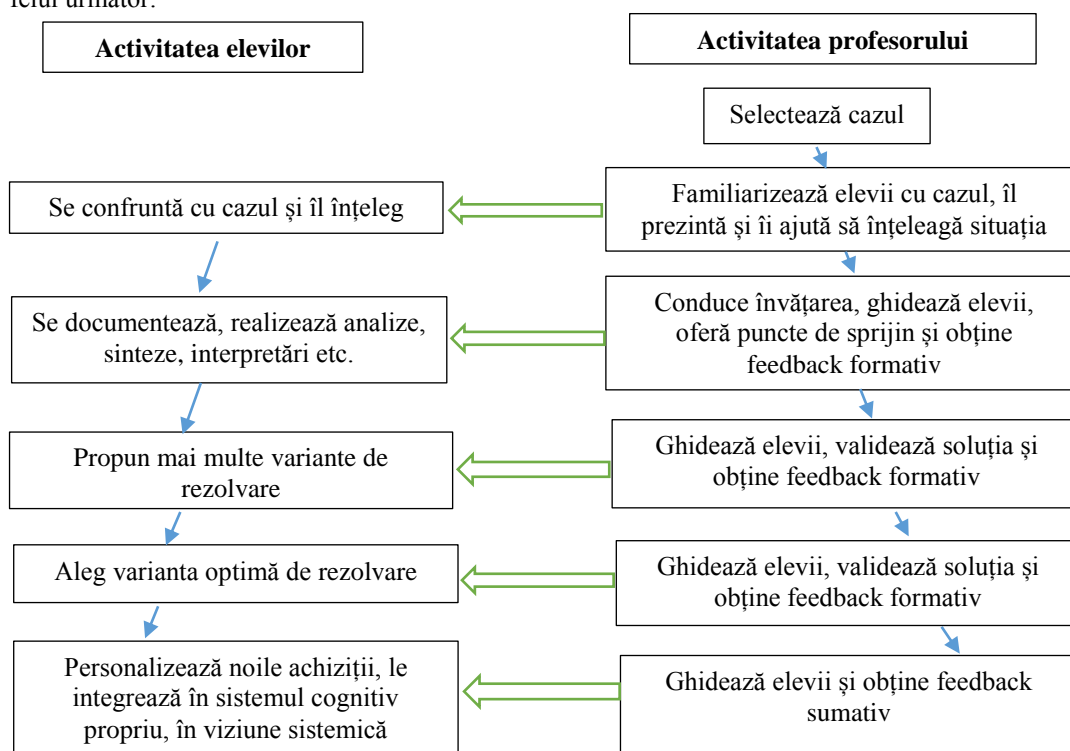


Fig. 2. Etapele învățării bazate pe studiul de caz [2, p. 362]

Ca orice altă metodă didactică aplicată cu succes în procesul predare-învățare, *studiul de caz* prezintă anumite avantaje, atenționări și sugestii.

Avantaje:

- oferă informație detaliată pentru a facilita analiza, reflecția, interpretarea și explicarea unor fenomene/stări;
- dezvoltă la elevi capacități de analiză, de interpretare, de evaluare a unor situații.

Atenționări:

- dacă nu este bine ales cazul de studiat, poate deveni o metodă care consumă mult timp și care nu funcționează;
- atenție la relevanța cazului și la detaliile oferite;
- atenție la încadrarea în timp și la păstrarea discuțiilor la obiect (ghidarea discuțiilor către aspectele relevante).
- atenție la implicațiile afective, emoționale ale unor situații, la asemănarea cu situații ale unor participanți etc.

Sugestii:

- *cazurile* de studiat pot fi reale sau imaginate. Atunci când optăm pentru cazuri *reale*, trebuie să avem grijă să nu dezvăluim sau să nu lăsăm să transpară identitatea persoanelor la care se face

referire. Chiar și în cazurile imaginate, este de dorit ca acestea să fie cât mai neutre posibil, să nu aibă implicații afective pentru participanți;

- *cazul* poate fi discutat și în grupuri mici de elevi sau cu întreaga clasă. Aceste două tehnici pot fi combinate: întâi se discută un caz în grupuri mici, apoi se prezintă concluziile/punctele de vedere/interpretările grupurilor și se discută la nivelul întregii clase.
- scopul *studiului de caz* nu este de a „găsi vina pentru unele situații”, ci de a analiza, interpreta și oferi soluții sau alternative [1, pp. 150-151].

Studiul de caz lărgeste câmpul cunoașterii, de exemplu, se poate lua un caz: consecințele poluării – pe cazul concret folosit de un râu, un lac, o zonă din apropiere, afectate de deversarea unor ape reziduale nocive, de emanația în atmosferă a unor substanțe poluante. Alte exemple: studiul de caz privind 10 reguli de comportare la munte, sau comportamentul ecologic al tinerilor într-o excursie la munte, în Delta Dunării, într-un parc național sau în vizite la un muzeu.

Modelul metodic sugerează drumul cel mai scurt în timpul cel mai redus, care conduce la adoptarea hotărârii optime pentru cazul dat [6, pp. 168-169].

Obiectivele pe care le putem atinge la aplicarea acestei metode:

- dezvoltarea interesului de cunoaștere la elevi;
- stimularea interesului pentru investigare;
- organizarea unor activități bazate pe observarea directă.

Putem aplica această metodă la clasa a VII-a la subiectul Alcătuirea sistemului nervos, alcătuirea pielii, scheletul animalelor săritoare etc.

Avantaje:

- discutarea cazului începe imediat.

Dezavantaje:

- corespunde mai puțin realității și obligă profesorul să-și procure materiale necesare.
- se aplică atunci când elevii au puțin timp la dispoziție [4, pp. 76-77].

În scopul realizării metodei, sunt adresate elevilor/studentilor diverse întrebări. Exemple:

- În ce constă situația problemă?
- Care sunt caracteristicile sale?
- Descrieți conflictul apărut!
- Cum a procedat subiectul acțiunii?
- Sunteți de acord cu el?
- De ce?
- Cum ați fi procedat voi?
- Cum credeți că pot fi remediate lucrurile?
- Ce soluție credeți că ar fi potrivită? etc. [2, p. 363].

Aplicarea în practică poate fi exemplificată astfel prin exemplul ce urmează: Citiți studiul de caz la videoproiector și identificați cel puțin trei trăsături de comportament ale personajului (date cunoscute și necunoscute, metodele și mijloacele utilizate de personaj, soluțiile de rezolvare în cazul unui elev pus în situație de examen).

La lecțiile de biologie, studiul de caz poate fi folosit în cadrul subiectelor care implică analize, interpretări, opinii cu referire la un caz concret. De exemplu clasa a X-a, modulul *Însușiri generale ale organismelor*, tema *Metabolismul*, studiu de caz la subiectul: *Obezitatea – afecțiune metabolică*. [1, p. 151].

Bazându-ne pe cele două aspecte importante ale învățământului formativ, putem menționa că există necesitatea dezvoltării gândirii individuale a elevului/studentului, dezvoltarea capacităților creative și stimularea creativității la nivel superior.

Metoda studiului de caz este instrumentul prin care se realizează conexiunea dintre predare-activitatea profesorului-învățare-activitatea elevului (cu rezultate creative), ceea ce poate fi observat prin exemplele ce urmează:

A. Tema: *Reflexele*. Analizează studiul de caz: În timpul unui meci de fotbal, mingea a fost direcționată spre tribune. Unul dintre suporteri, văzând cum mingea zboară în direcția sa (stimul vizual), a reacționat și a prins-o (efectuarea mișcării).

1. Identifică organele și scrie rolul fiecărui organ sau/și sistem de organe:

Organul	Denumirea	Rolul
Organul receptor		
Organele sistemului nervos periferic		
Organele sistemului nervos central		
Organul efector		

2. Precizează o concluzie cu privire la studiul de caz [5, p. 27].

B. Tema: *Glandele endocrine: hipofiza, epifiza*. Analizează studiile de caz: (real)

➤ Pe timp de vară, sub acțiunea razelor solare, în piele se sintetizează un pigment care ne protejează de acțiunea razelor UV.

1. Numește glanda și hormonul secretat care stimulează secreția melaninei în piele.

2. Estimează consecințele hiposecreției acestui hormon.

➤ Mama ta se plânge că suferă de insomnie.

1. Numește glanda și hormonul secretat care în hiposecreție provoacă insomnia.

2. Sugerează-i 2 recomandări mamei tale ca să poată dormi bine:

a) ...; b)... [5, p. 87].

Mariana Marinescu (2018) scoate în evidență variantele de aplicare ale metodei cazului [6, p. 167]:

– metoda situațiilor – prezentarea și discutarea pe loc a cazului;

– studiul analitic – se prezintă cazul fără a se oferi soluții de rezolvare, găsirea lor se realizează de către elevi;

– elevii nu primesc nici date concrete despre caz, nici soluții de rezolvare, ei urmând să se descurce singuri.

Tabelul 1. Variante ale metodei cazurilor [3, p. 212]

Metoda situației (Case-Study-Method)	Studiul analitic al cazului (Incidence Method)	Elevii/studentii nu beneficiază de nici o prezentare completă asupra situației
Se face o prezentare completă a situației existente, elevii/studentii primind toate informațiile necesare soluționării cazului-problemă.	Se face o prezentare completă a situației existente, dar informațiile necesare soluționării sunt redade numai parțial sau deloc.	Se propun doar sarcini concrete de rezolvat, urmând să se descurce prin eforturi proprii.

Tabelul 2. Modele de studiu de caz ajustate după variantele propuse de către Ioan Cerghit

<i>Studiu de caz:</i> Doi colegi de aceeași vârstă au proporțiile corpului asemănătoare, însă sunt preocupați de înălțimea sa și se adresează la medic. Unul dintre ei are înălțimea de 1,20 m, iar celălalt – 1,85 m. Părinții lor au înălțimi medii – 1,70 m.	<i>Studiu de caz:</i> Infecția cu coronavirus a afectat majoritatea populației de pe glob, contractarea cu virus a activat sistemul imunitar al organismului, astfel încât hormonii au sporit răspunsurile imune îndeosebi la copii.	<i>Studiu de caz:</i> O persoană are privirea îndreptată spre geam, dar, în același timp, are în față o carte deschisă și atinge rându-rile înșirate pe pagină, cu degetele arătător și mare.
<i>Sarcini de lucru:</i>	<i>Sarcini de lucru:</i>	<i>Sarcini de lucru:</i>
1. Documentează-te referitor la cazul-problemă. 2. Numește glanda și hormonul secretat <i>responsabil</i> de înălțimea omului. 3. Compară înălțimile cunoscute. 4. Ce părere ai despre înălțimea rudelor? (frați, bunei etc.) 5. Care dintre colegi necesită tratament? 6. Estimează diagnosticul medicului. 7. Care sunt pașii de confirmare a diagnosticului? 8. Indică posibilele investigații medicale. 9. Estimează recomandările medicului. 10. Numește metodele posibile propuse de către specialist. 11. Prognozează rezultatele tratamentului. 12. Imaginează-ți aspectul colegilor după tratament.	1. Identifică tipul virusului. 2. Numește glanda și hormonii care participă la imunitate. 3. Enumeră consecințele hiposecreției glandei. 4. Propune măsuri de prevenire.	1. Analizează gesturile persoanei. 2. Propune diverse variante de activitate. 3. Selectează varianta optimă. 4. Identifică cazul-problemă. 5. Argumentează ideea propusă. 6. Analizează fiecare mișcare în particular. 7. Stabilește maladia de care suferă persoana.

Concluzii:

Una din prioritățile mondiale ale educației de astăzi, este reprezentată prin stimularea potențialului creativ, iar dinamica vieții social-economice și culturale, ca și conduita umană cotidiană, pun permanent în evidență numeroase cazuri care pot face obiectul unor studii aprofundate integrate în sistemul de pregătire a elevilor și studenților.

Cercetarea prin studiu de caz, tinde spre modernizare și perfecționare, ceea ce-i permite elevului/studentului ieșirea din ipostaza de obiect al formării și-l transformă în subiect activ, coparticipant la propria sa formare, a fi creativ este echivalentul originalului, cu posibilități maxime în gândire critică ce poate crea oportunități de dezvoltare a potențialului intelectual, în acest mod dovedindu-se eficiența studiului de caz, transformându-se într-un imperativ al creativității în studierea științei despre viață – biologia.

Bibliografie:

1. BÎRNAZ, N. *Didactica biologiei*, Chișinău: CEP USM, 2013, 263 p. ISBN 978-9975-71-466-2.
2. BOCOȘ, M. *Instruirea interactivă: repere axiologice și metodologice*, Iași: Polirom, 2013, 470 p. ISBN: 978-973-46-3248-0.
3. CERGHIT I. *Metode de învățământ*, București: Editura didactică și pedagogică R. A., 1997, 271 p. ISBN 973-30-5393-7.
4. COROPCEANU, E; NEBDALIUC, R; NEBDALIUC, B. *Ghidul metodic al profesorului. Biologie și chimie*. Chișinău: Centrul ed. al UST, 2007, 318 p. ISBN 978-9975-9914-4-5.
5. HÎNCU, V. *Biologie: Sisteme vitale cu funcție de relație la om: Suport instructiv și probe de evaluare: Clasa a 11-a, profil real/umanist*. Chișinău: Lyceum, 2022, 136 p. ISBN 978-9975-3520-1-7.
6. MARINESCU, M. *Didactica biologiei: teorie și aplicații*. Pitești: Paralela 45, 2018, 319 p. ISBN 978-973-47-2696-7.