

**Studiul de caz - metodă eficientă
de formare a competențelor de investigație**

Maria Nicorici, conf. univ.

12.10.2012

FȘNA, USB "Al. Russo"

Definiție

- ***Cazul*** reprezintă o situație-problemă particulară, autentică sau ipotetică, modelată sau simulată, care există sau poate exista într-un sistem natural, social sau economic și care necesită un **diagnostic și o decizie** (*metodă promovată pentru prima dată de prof. Colomb Langdall la sf. sec. al XIX la School of bussine și administration din Harvard*).

După I. Cerghit
sunt două alternative în folosirea studiului de caz:

- ***fie ca sursă de cunoaștere, preferat în scopul realizării unor sarcini de descoperire;***
- ***fie ca modalitate de realizare a unor sarcini de aplicare, confirmare, întărire, încurajare.***

Prezentarea cazului

- **Descriere completă** (metoda situației) - elevii primesc toate informațiile de care au nevoie pentru soluționarea cazului. Necesită o implicare minimă din partea elevilor și efort mare din partea profesorului;
- **Descriere parțială** (studiul analitic al cazului) – se face o prezentare completă a situației, dar informațiile necesare sunt redactate parțial sau de fel. Aceasta obligă la căutarea personală a informației, formularea de întrebări, cultivă efortul muncii independente cu sursele de cunoaștere;
- **Enunțarea cazului** sub forma unor sarcini concrete de rezolvat – elevii / studenții nu primesc informații necesare, ei vor activa în baza sarcinilor propuse și pot valorifica în mod critic sursele de informare.

Etapele unui studiu de caz

- *Identificarea sau alegerea cazului.*
- *Prezentarea cazului de către profesor (texte, documente, sarcini, filme)*
- *Analiza cazului de către elevi și formularea diagnosticului*
- *Stabilirea alternativelor de rezolvare*
- *Compararea soluțiilor prezentate*
- *Generalizarea soluției*

Evaluarea

elevilor care rezolvă cazul urmărește:

- utilizarea corectă a conceptelor;
- calitatea argumentelor, originalitatea și calitatea variantelor de rezolvare a cazului;
- viabilitatea soluției finale.

- **Metoda studiului de caz este utilizată eficient și în cadrul orelor de biologie, unde se impune confirmarea multor idei prin efectuarea anumitor experiențe etc.**

- Reușit și eficient poate fi realizat un studiu de caz la **Tema: Fotosinteza – veșnică enigmă a plantelor verzi, cl. X** (modulul: Procesele metabolice din celulă)

Unele evenimente din scenariu

- **Scopul lecției:** Studiul procesului și importanța fotosintezei.
- **Sarcini:**
 1. De identificat adaptările plantelor la procesul de fotosinteză și a condițiilor necesare de realizare;
 2. De determinat produsele și importanța fotosintezei pentru viața cotidiană;
 3. Continuarea formării competențelor experimentale la elevi, a deprinderilor de observare, prognozare, lansarea concluziilor și explicarea rezultatelor personale obținute.

Întrebarea – cheie a lecției:

Poate fi considerată fotosinteza o invenție genială a naturii?

- ♣ Pentru aceasta este necesar a rezolva mai multe situații – problemă (**Realizări de sarcini**):
 - În ce constă esența fotosintezei.
 - Care sunt adaptările plantelor privind realizarea cu succes a procesului respectiv?
 - Poate fi reglat procesul de fotosinteză?
 - Există și alte posibilități ale plantelor pentru a se hrăni?
 - Pot oare animalele să se hrănească prin intermediul fotosintezei?
 - Care este importanța fotosintezei pe Terra?

Studiul de caz nr.1.

De determinat care sunt adaptările plantelor la procesul de fotosinteză?

- Pentru rezolvarea cazului fiecare grupă realizează sarcini (câteva din ele).
- De studiat la microscop structura externă a câtorva plante de cameră
- De precizat aranjarea frunzelor la plantele de cameră față de lumină.
- De studiat aranjarea frunzelor pe pețiol
- De studiat la microscop micropreparatul temporar la frunza de ceapă, camelie
- De extras clorofila din frunze cu ajutorul alcoolului de 90 grade etc.

- *După realizarea tuturor sarcinilor se va preciza care sunt acele adaptări ale plantelor la procesul de fotosinteză?*
- *O multitudine de frunze cu limbul plat;*
- *Prezența pețiolului care asigură mișcarea limbului spre lumină;*
- *Dispoziția frunzelor în mozaic;*
- *Stomatele care asigură metabolismul gazos?*
- *Prezența celulelor incolore care permit pătrunderea luminii;*
- *Prezența cloroplastelor cu clorofila - pigmentul verde, care absoarbe lumina.*

- **Studiul de caz nr. 4. Poate fi oare procesul de fotosinteză dirijat?**

- **Experiment predestinat pentru acasă.**
- **Experimentul 1.** În lădițe separate (sol cu îngrășăminte și fără îngrășăminte) se sădesc tomate. Pe parcursul a două săptămâni solul din prima lădiță se va fi uda regulat, iar solul din lădița a doua nu va fi udat.
 - **Observație.** În lădița a doua frunzele sunt mai lungi și mai pale.
 - **Concluzie.** Pentru accelerarea procesului de fotosinteză este nevoie de-a asigura plantele cu îngrășăminte minerale și umiditate.
- **Experimentul 2.** Una din plante este lăsată liber pe pervaz, pe când a doua plantă se acoperă pentru două săptămâni cu un capac de polietilenă. Periodic la planta cu capac se mărește concentrația de CO₂ prin arderea unei bucățele de lemn.
 - **Observație.** Tomatele crescute sub capac se dezvoltă mai bine.
 - **Concluzie.** Pentru sporirea productivității culturilor în seră este nevoie de mărit concentrației de CO₂, iar pentru câmp deschis – activizarea microorganismelor se poate face prin intermediul îngrășămintelor organice.

Studiul de caz nr.2. De determinat care sunt condițiile necesare pentru procesul de fotosinteză?

- Clasa se divizează în două echipe pentru a efectua următoarele însărcinări:
- **Experimentul 2.** Una din plante a fost udată, iar alta – nu. Ambele plante au fost lăsate la lumină. După trei zile se detașează câte o frunză de la fiecare plantă, care se pun în apă fiartă, apoi într-un pahar cu spirt fierbinte pentru decolorare. Frunzele respective și o bucătică de cartof au fost prelucrate cu soluție de iod.
- **Observație.** Frunza plantei care a fost udată are o culoare albastră mai pronunțată.
- **Concluzie.** Apa este necesară pentru formarea amidonului și eliminarea CO₂.
- c. **Experimentul 3.** În două borcane din sticlă se pun câte 5-6 rămurele de mușcată, se adaugă puțină apă, apoi se pune câte o lumânare aprinsă, borcanul fiind închis. La stingere lumânările se scot din borcan. Un borcan se pune la întuneric, iar altul la lumină. A doua zi în borcane se introduc iarăși lumânări aprinse.
- **Observație.** Lumânarea arde doar în borcanul care a stat la lumină.
- **Concluzie.** Plantele la lumină în rezultatul procesului de fotosinteză elimină O₂ și absorb CO₂.
- Deci, care este **concluzia de bază?** Pentru realizarea procesului de fotosinteză sunt necesare: CO₂, H₂O, lumina solară.

Studiul de caz nr. 6. Pot oare plantele să se hrănească și în alt mod?

Pentru a argumenta răspunsul elevilor li se propune spre realizare (la alegere) anumite sarcini:

- **Prezentarea unor informații / referate despre plantele - „răpitoare”, cum ar fi:**
- **Plantele medicinale carnivore;**
- **Sarracenia purpurea - planta „ulcior” și misterele ei;**
- **Realizarea unor secvențe de filme despre plantele carnivore;**
- **Prezentări în Power Point despre plantele carnivore;**
- **Realizarea unui WebQuest despre plantele carnivore etc.**

Exemplu de studiu de caz (anatomie, cl. XI)

Analizați următorul studiu de caz și răspundeți la întrebări

- Un pacient în urma unei stări de rău își pierde cunoștința. După ce își revine, îi explică medicului că a avut dificultăți în a urca scările, după care a avut o durere puternică în partea stângă a toracelui.

Întrebările

- La ce fel de test îl va supune imediat medicul?
- Electro-cardiograma indică modificări datorate unei suferințe cardiace. Care este diagnosticul pe care medicul îl poate pune?
- Pacientul precizează că a avut întotdeauna un regim alimentar bogat în alimente grase, că fumează mai mult de un pachet de țigări pe zi și că unul din părinți a murit ca urmare a unei boli cardiace. Au vre-o semnificație aceste informații în contextul simptomelor prezentate de pacient?

Studiu de caz mai recent, 5.10.12

Didactica biologiei, tema: Coerența competențelor

- **Prezentarea unui ciclu de poezii despre profesor**
- **Propunerea realizării unui exercițiu reflexiv: Se dă cuvântul: PROFESOR - de la fiecare literă să se formeze cuvinte, îmbinări de cuvinte care încep cu litera respectivă și ar fi proprii măriei sale - profesorului**
- **De alcătuit un Cinșein** - poezie din cinci rânduri despre profesor
- **Pentru realizare li se enunță algoritmul Cinșein - ului cu exemplu**
- **Se solicită studenților să enumere coerența competențelor formate la această oră (competența cheie - competența specifică - obiectivul operațional - sarcina).**

EXERCİȚIU REFLEXIV

- P – pomul vieții
- R - responsabilitate
- O – om printre oameni
- F – farmec
- E – enigmatic mereu
- S – sensibilitate
- O – onestitate
- R – rază de lumină

Sarcini realizate, Exemple de Cinqein despre profesor, gr.GB31Z

- Floare
- Rară și gingașă
- Educi, formezi și pedepsești
- Te iubim că ești a noastră
- Viață (de la Crețu Diana)

De la Buga Diana

- Profesor!
- Înțelept și fermecător
- Scrie, citește, învață
- În ochi lumina îți aprinde
- De dimineață

De la Cabina Iulia

- Profesor
- Răbdător și iubitor
- Învăță, inspiră, creează
- E o lumină sfântă
- Viață

De la Bogdan Stela

- Profesor
- Rezistent și responsabil
- Educă, învață, redă
- E ghid al nostru în viitor
- Prieten

De la Fornea Ana

- Profesorul
- Superbă rază
- Care ne îndrumă
- Cu stimă, pricepere întotdeauna
- Părinte

De la Manoli Ana

- Povață
- Sfântă îndrumătoare
- Frumoasă, enigmatică, specială
- Un exemplu de urmat
- Profesorul

De la Mangos Maria

- Profesorul
- Înțelegător și blând
- Susține, formează, implantează
- E sufletul mereu citind
- Viitorul

Exercițiul reflexiv al Adrianei Bednîi, adresat la persoană

- P - pământ integru azi
- R - rază de lumină mâine
- O - omenirea ți se închină ție
- F - fermecătoare zână
- E - enciclopedia a lumii noastre
- S - soare ce nu încălzește pe toți în a sa viață
- O - oglindire de omenire și respect
- R - rezistent la ploaie și vânt, înger pe pământ

Ție îți mulțumesc!

Un exercițiu reflexiv pentru profesorii aflați la cursuri de perfecționare, 15.04.13

- S – sinceră
- V – vulnerabilă câte odată
- E – educată, elegantă
- T – tandră
- L – liberă
- A – amabilă
- N – neobositoare
- A - adorată
- I - inteligent
- O - onest
- N - nostim

- M – misterioasă
- I - ingenioasă
- H – harnică
- A - artistică
- E - educată
- L - liniștită
- A – a noastră

- A - amabilă
- U - umană
- R - responsabilă
- I - independentă
- C - capabilă
- A – a noastră

- Л - личность
- Ю - юность
- Б – борющееся
- О - остроумная
- В – владеющая знаниями, т.е. компетентная
- Ъ (И)- интеллигентная
- И - интеллектуальная
- Р - респонсабельная
- И - исполняющая
- Н - наблюдательная
- А – адорабилэ (т.е. любимая)



- С - самостоятельная
- В - внимательная
- Е - естественная
- Т - трудолюбивая
- А - амбилэ
- Я – ясность умозаключений
- Н - наблюдательная
- А – активная, амбилэ

Avantajele studiului de caz pot fi considerate:

- Capacitatea de a elucida o problemă
- Stimularea creativității și comunicarea între elev - elev, elev-profesor;
- Capacitatea de a valorifica informații;
- Formularea întrebărilor, colectarea de informații;
- Capacitatea de a utiliza eficient și creativ cunoștințele teoretice în practică.

În concluzie

- Se poate menționa că metoda respectivă este avantajoasă și utilă pentru mai multe discipline.
- Profesorul care a implementat - o deja odată revine mereu la ea, deoarece elevii prin făptura lor sunt dornici:
 - ✍ să experimenteze și investigheze
 - ✍ să monteze,
 - ✍ să examineze,
 - ✍ să analizeze,
 - ✍ să traseze concluzii, iar toate acestea contribuie la dezvoltarea potențialului intelectual și creativ, la formarea unui individ competent și dornic *de-a învăța pe tot parcursul vieții.*

- 
- 
- Vă mulțumesc de atenție
 - Succese pe viitor și performanțe remarcabile în activitatea Dvs. de profesor!