

METODOLOGIA EDUCAȚIEI RELATIVE LA MEDIU A STUDENȚILOR INGINERI

L. Namolovan

Universitatea Tehnică a Moldovei

Este cunoscut faptul că rezultatele acțiunii educaționale sunt dependente în mare măsură de metodologia aplicată. Abordarea integralistă a formării ecologice a studenților ingineri impune o discriminare riguroasă a metodologiilor antrenate.

Proгноza activității ulterioare a specialistului și stabilirea conținuturilor adecvate instruirii necesită examinarea concomitentă a viitorului proximal al instituțiilor de învățământ superior, a formelor, metodelor și mijloacelor de instruire (2). V. Lednev tratează conținuturile învățământului drept conținuturi ale procesului instructiv-educativ unitar, care include experiența, educația și dezvoltarea: "...conținutul învățământului cuprinde nu numai conținutul materiilor de studiu dar și, într-o măsură considerabilă, caracterul activității de studiu, tehnologia, metodele și formele instruirii, deoarece calitățile personalității, conținutul educației și dezvoltării depind mult nu numai de ceea ce se studiază dar și de faptul cum se studiază".

De menționat însă că numai un sistem integrat de diverse forme și metode de instruire, corelate cu conținuturile instruirii poate asigura eficacitate învățământului. De aceea elaborarea unui asemenea sistem trebuie să evidențieze scopul instruirii și componentele lui, precum și interdependențele între forme, metode și conținuturi, să marcheze locul fiecărei componente în desfășurarea procesului de studiu.

Scopul formării ecologice a studenților în Universitatea Tehnică -- formarea culturii ecologice a personalității studenților -- presupune realizarea *obiectivelor*:

- generalizarea cunoștințelor socio-umane într-un tablou integrat al lumii;
- însușirea cunoștințelor teoretice în domeniul ecologiei;
- aprofundarea și consolidarea cunoștințelor ecologice;
- generalizarea fenomenelor și faptelor ecologice;
- dezvoltarea intereselor profesionale;
- formarea competențelor de adoptare a hotărârilor în domeniul protecției mediului ambiant;

- formarea unei abordări integralist-sistemice în soluționarea problemelor ingineresti, economice, sociale etc.

Obiectivele indicate se realizează pe etape; la fiecare etapă se aplică anumite grupe (combinații) de metode de instruire: metode ale etapei de percepție-asimilare primară a cunoștințelor; metode ale etapei de asimilare-reproducere (metode reproductive propriu-zise, consolidarea, diagnosticarea și colectarea informației), metode ale etapei științifico-creative (5).

Stabilirea complexului de metode pentru instruirea relativă la mediu a studenților ingineri s-a făcut în conformitate cu tendința de consolidare a temelii umane ale învățământului în general și a învățământului tehnic în special, tendință considerată drept principiu integrator al conceptului modern de educație. Vizavi de instruirea și formarea ecologică a studenților, fortificarea temelii umane ale învățământului se concretizează în *principiile*:

- evaluării rezultatelor instruirii și formării ecologice a studenților ingineri în contextul sistemului de activități, aptitudini și acte comunicative în care s-a produs instruirea și formarea ecologică;
- unității cunoștințelor, acțiunilor și obiectivelor;
- calității formării cunoștințelor: dezvoltarea capacităților intelectuale ale celor educați este în funcție de caracterul interacțiunii tipurilor de activitate cognitivă: cele mai bune rezultate sunt așteptate atunci când rolul călăuzitor îl deține activitatea cognitivă productivă;
- activismului celui format: finalitățile instruirii și educației sunt marcate în mare măsură de caracterul activității educaționale a studenților și de condițiile în care se desfășoară activitatea.

În acest context s-a acordat prioritate metodelor care activează procesul cognitiv, dezvoltă gândirea creatoare a studenților, asigură un nivel avansat al motivației lor pentru activitatea cognitivă și productivă, cât și metodelor de comunicare verbală orală. S-a insistat în mod special pe crearea condițiilor pedagogice favorabile

pentru autodezvoltarea studenților -- stimularea acțiunilor de stabilire independentă a scopului, obiectivelor și mijloacelor de soluționare a problemelor ecologice; exprimarea opiniei personale, perspicacității și dezideratelor în crearea unei atmosfere de colaborare și ajutor reciproc între subiecții procesului de învățământ.

Metodele de comunicare verbală orală dețin un loc de frunte în stimularea independenței studenților, ele reprezentând și o replică introducerii pe larg în procesul instructiv-educativ a tehnologiilor informaționale performante și absolutizării rolului acestora: limba vorbită diferă de cea scrisă prin tonalitate, fonul emoțional pronunțat, contactul direct între locuitori, empatie, spontaneitatea percepției etc. Necesitatea acută în comunicare este unul din motivele hotărâtoare ale formării ecologice eficiente a studenților ingineri.

Componentele formării ecologice au fost clasificate în funcție de natura demersului educațional, preconizat de programa cursului *Protecția Mediului Ambient* (PMA): practice sau teoretice. În conformitate cu natura demersului educațional am constituit un sistem metodologic pentru instruirea și formarea ecologică a studenților ingineri la UTM:

1. *prelegeri* cu elemente de dialog și cu utilizarea mijloacelor audiovizuale, prelegeri problematizate;

2. *seminare*, care prevăd discuții pe marginea problemelor ecologice actuale, asaltului de idei, sinectica, jocurile business, susținerea referatelor și lucrărilor de cercetare științifică;

3. *activități practice și de laborator* cu utilizarea calculatorului: modelarea imitativă, jocurile electronice;

4. *activitatea independentă a studenților*: analiza materiilor predate în cadrul prelegerilor (elaborarea planului detaliat, formularea întrebărilor, marcarea cuvintelor cheie etc.), documentarea științifică, recenzarea articolelor, efectuarea tezelor (proiecte, referate), rezolvarea problemelor ecologice, analiza aspectelor ecologice ale situațiilor de producție, acumularea și selectarea informației ecologice;

5. *evaluarea* rezultatelor formării ecologice (convorbirea pe baza materiilor teoretice predate, chestionarea, analiza rezultatelor fiecărei etape a activității independente a studenților).

În conformitate cu structura conținuturilor formării ecologice, cursul PMA s-a constituit din cinci blocuri structurale ale conținuturilor instruirii ecologice. S-a inclus, pentru deliberare, tema *Civilizația în biosferă*, care realizează legături de conținut între trei componente ale sistemului construit. Interacțiunea celor trei componente cu

celelalte două (activitatea independentă a studenților, evaluarea rezultatelor) are repercusiuni esențiale asupra conținutului și calității instruirii.

Astfel, dacă primele trei componente (prelegerile, seminarele și lucrările de laborator) sunt forme relativ separate ale procesului de studiu, activitatea independentă a studenților și evaluarea rezultatelor instruirii ecologice sunt abordate ca linii ce traversează întreg procesul de studiu, au un caracter sistematic și se realizează nu numai independent dar și în complex cu alte componente, pe întreaga durată de desfășurare a procesului de studiu.

Fiind ecologia o știință sintetică, s-au stabilit două căi și mai multe aspecte de studiere a problemelor ecologice: biologic, economic, politic, social etc. Această cale corespunde realizării modelului multidisciplinar al instruirii ecologice și este puțin eficientă. A doua cale presupune diferențierea materiilor de studiu pe probleme. La momentul actual, când creșterea volumului de informație și al cunoștințelor științifice anihilează frontierele dintre științe, diferențierea materiilor ecologice pe probleme este cea mai eficientă în planul studierii și soluționării problemelor ecologice. În acest context V. Vernadski remarca că "aceasta permite, pe de o parte, să ne aprofundăm în fenomenul studiat, iar pe de altă parte, să lărgim domeniul studiat din toate punctele de vedere".

Tema *Schimbarea antropogenă a climei*, de exemplu, examinează toate aspectele problemei date: naturale, economice, juridice, social-politice, etice, medicale, tehnice. În acest caz studenții își formează o imagine integră asupra problemei care ulterior, pe parcursul anilor de studii și de viață, se precizează și se completează: la orele de drept, politologie, din mass-media studenții află despre acordurile internaționale privitor la limitarea degajărilor monoxidului de carbon (CO); disciplinele tehnice pot completa cunoștințele studenților cu informații despre tehnologiile noi de curățire a microschemelor care nu utilizează compușii clorofluorocarbonici, nocivi pentru stratul de ozon (6).

Cunoscând esența, cauzele, consecințele și abordările generale în soluționarea problemei influenței omului asupra climei Terrei, studenții își formează atitudini față de materiile comunicate, deliberează competent însemnătatea ei ecologică. O astfel de tehnologie favorizează nu numai activizarea procesului de studiu prin utilizarea discuțiilor, asaltului de idei și sinecticii dar și stabilirea relațiilor interdisciplinare în instruirea ecologică.

Se constată astfel că orele de seminar este bine să fie structurate după principiul excelării

diferitelor aspecte (inclusiv morale și etice) ale problemelor ecologice. Particularitatea distinctivă a acestor ore este stabilirea tangențelor între materiile predate și activitatea profesională ulterioară a studenților.

Deoarece metodologiile de predare-învățare-evaluare în cadrul disciplinelor și cursurilor socio-umane sunt fundamentate suficient în științele educației, limităm explicitările noastre la metodologiile specifice formării ecologice a studenților ingineri:

- examinarea situațiilor-problemă și a problemelor ecologice ca mijloace de activizare a instruirii ecologice;

- organizarea activității independente și a celei individuale a studenților în studiul cursului *Protecția Mediului Ambient*;

- stabilirea reperelor conceptuale pentru evaluarea formării ecologice a studenților în UTM;

- stabilirea metodologiei de utilizare a calculatoarelor în instruirea ecologică a studenților.

Concluzionând putem afirma cu certitudine:

Eficiența instruirii ecologice a studenților ingineri este determinată pozitiv de tehnologiile aferente, care favorizează:

- formarea capacităților ecologice (cunoștințelor, competențelor, atitudinilor);
- activizarea și individualizarea gândirii ecologice, independenței în studiu și cercetare, motivației pozitive pentru activitatea ecologică;
- o mai bună comunicare în relația student-profesor și inginer-mediu ambient.

În cazul unei proiectări întemeiate științific, modelul instruirii ecologice a studenților ingineri realizează o formare ecologică avansată, manifestă în:

- creșterea considerabilă a nivelului cunoștințelor ecologice și a interesului pentru cunoștințele ecologice;
- creșterea necesității în informații ecologice;
- conștientizarea importanței realizării imperativului ecologic în activitatea profesională;

diminuarea percepției consumative a naturii;

- creșterea disponibilității studenților pentru acțiuni de protecție a mediului ambiant;
- reevaluarea rolului și importanței problemelor ecologice în dezvoltarea societății – toate acestea reprezentând valori incontestabile ale conștiinței ecologice.

Bibliografie

1. **Antonesei L.** *Paideia: Fundamentele culturale ale educației*, Iași, 1996.
2. **Bîrzea C.** *Arta și știința educației*, București, 1995.
3. **Ionescu M.** *Lección între proiect și realizare*, Cluj-Napoca, 1995.
4. **Giolitto P.** *Profession- Enseignant: Eduquer à l'environnement*, Hachette Education, Paris, 1996.
5. **Giordan A.** *Education à l'environnement*, Nice, 1991.
6. **Prades J.** *L'éthique de l'environnement et du développement*, Presses Universitaires de France, Paris, 1999.