

FORMAREA PROFESIONALĂ A INGINERILOR: TEORIE ȘI PRACTICĂ

COJOCARU Mariana, SUGAC Olga
Universitatea Tehnică a Moldovei

Abstract: *Present study analyzes the causes of low efficiency of education that follows the traditional training methods. The elements of the educational process as content, organization and teaching are reviewed in the context of new educational technologies. It was always considered, that the theory and practice, the theory and life, must be combined, and for this purpose the practical hours in form of seminars, games, exercises that solve the tasks of theory application in practice are dedicated. Formally speaking, the objective logic of education requires formation of the knowledge application skills, and subjectively it is not done: education completed by acquiring the knowledge at best.*

Key words: *theory and practice, teaching methods, training of engineers*

1. INTRODUCERE

În sistemul educațional tradițional programele educaționale sunt în exces teoretizate. Accentul se face pe formarea cunoștințelor teoretice în detrimentul cunoștințelor practice și folosirea acestora. Dacă este vorba despre conținutul educației, atunci tot timpul există teoria, informația, totalitatea de cunoștințe, care trebuie comunicată educabililor și trebuie memorată și însușită.

2. CONȚINUTUL

Formarea cadrelor ingineresti competitive pentru piața autohtonă este o necesitate stringentă în contextul reanimării industriei ușoare. Procesul de formare profesională a inginerilor trebuie orientat spre formarea competențelor profesionale, specific fiecărui domeniu de activitate al economiei. Pornind de la definiția competențelor ca fiind o combinație de cunoștințe, abilități și atitudini într-un anumit context, competențele cheie sunt considerate acele competențe necesare tuturor indivizilor pentru realizarea profesională și cetățenie activă, asimilare socială și pentru angajare în câmpul muncii.

Cadrul European stabilește următoarele 8 competențe cheie [1]:

1. comunicarea în limba maternă;
2. comunicarea în limbi străine;
3. competențe matematice și competențe de bază în știință și tehnologie;
4. competențe digitale;
5. a învăța să înveți;
6. competențe sociale și civice;
7. spirit de inițiativă și antreprenoriat;
8. sensibilizare și exprimare culturală.

Competențele cheie sunt considerate importante. Fiecare are un rol hotărâtor în obținerea succesului în societatea bazată pe cunoaștere. Formarea profesională a

specialiștilor din domeniile de vârf ale științei și tehnologiei, cum ar fi managementul cunoștințelor, trebuie totuși să pună accent mai deosebit pe competențele cheie 3 și 7. Competența în știință se referă la capacitatea de a folosi cunoștințe pentru a explica fenomenele naturale. Competența în tehnologie este văzută ca aplicarea unor cunoștințe și metodologii ca răspuns la nevoile percepute de indivizi. Deprinderile, pentru aceleași competențe în știință și tehnologie, include capacitatea de a utiliza instrumente și echipamente tehnologice precum și date științifice, în vederea atingerii scopului sau de a ajunge la o decizie sau concluzie bazată pe dovezi. Formarea setului de competențe cheie e posibilă doar la aplicarea tehnologiilor adecvate obiectivelor puse. Pentru viitorii ingineri sunt aplicabile tehnologiile pedagogice de instruire care activează, intensifică activitatea educabililor, solicită calitățile umane de a conlucra în echipă, de a realiza proiect individual și în comun.

Potrivit noțiunii date de Fridrih Enghels activitatea prezintă caracteristica comună tuturor vietăților, dinamica lor, sursa de transformare sau susținerea de către acestea a legăturilor cu mediul ambiant (capacitatea pentru reacția proprie). Din șirul tehnologiilor pedagogice active putem enumera: tehnologiile de joc, instruirea prin probleme, tehnologia instruirii prin proiecte, tehnologi interactive (tehnologia discuțiilor, „dezbateri”, „dezvoltarea gândirii critice prin citire și scris”, treningul), tehnologiile de comunicare (E.Passov), tehnologia intensificării educației pe baza modelelor formate din scheme și simboluri (Satalov V.F.) [2].

În structura activității educabilului date de savantul pedagog rus Selevco C. se evidențiază următoarele componente [3, 4]:

- capacitatea de a îndeplini sarcinile didactice;
- tendința pentru activitatea de sine stătătoare;
- conștientizarea acțiunilor îndeplinite;
- stabilitatea atenției pentru obiectul activității;
- tendința de a spori nivelul personal etc.

Se deosebesc două tipuri de activități ale educabilului. Primul, inferior, asigură activitatea simplă de executor, reproductivă, care este îndeplinită în sistem, unde el este obiect ghidat. Această activitate obiectuală, are rol adaptiv, de execuție. Ea asigură procesul adaptării sociale al individului.

Cel mai bun efect de activizare la lecții îl au situațiile create pentru a solicita capacitățile studenților:

- să lămurească de sine stătător fenomenele și procesele fizice;
- să argumenteze opinia proprie;
- să ia parte la discuții;
- să pună întrebări colegilor și profesorilor săi;
- să vină cu opinia asupra răspunsurilor colegilor;
- să evalueze răspunsurile și lucrările scrise a colegilor săi;
- să instruiască educabilii care au reușita joasă;
- să selecteze de sine stătător sarcina după complexitate;
- să găsească mai multe variante de soluții posibile;
- să verifice rezultatele acțiunilor proprii, să analizeze acțiunile personale de cunoaștere;
- să soluționeze sarcinile cognitive pe calea folosirii soluțiilor cunoscute.

În unele tehnologii pedagogice obiectivele și mijloacele de activizare reprezintă ideea principală și baza rezultatelor eficiente în același timp. La aceste tehnologii pot fi

atribuite: tehnologiile de joc, de problematizare, de cercetare, de proiect, de creație, de producție, în ele educabilul este introdus în situații, care necesită de la el găsirea soluției (tehnologii interactive, sau tehnologiile de comunicare interpersonale, dezbateri, brainstorming, gândirea critică etc.); tehnologia formării activității subiective ale omului (calitățile de lider și de autoapărare).

Metodele active de instruire este denumirea metodelor pe care o găsim în literatura de specialitate a anilor 70 – 90 din secolul trecut. Noțiunea dată este atribuită metodelor și formelor de instruire, care instigă educabilii la o activitate practică și teoretică activă, la care se referă metodele de problematizare, cercetare, joc, afaceri, discuții în grup, care se remarcă prin activitatea înaltă a educabililor.

În accepția modernă metodele active au căpătat denumirea de tehnologii pedagogice, numite de autorii precum Selevco C. tehnologii de modernizare a educației tradiționale pe baza activizării și intensificării activității educabililor.

Alegerea tehnologiilor educaționale în sistemul formării profesionale a inginerilor depinde de următoarele caracteristici ale procesului educațional precum:

- posibilitățile potențiale ale formelor organizatorice ale activității didactice din punct de vedere al însușirii deprinderilor profesionale, incluse în caracteristica de calificare;
- funcția informației didactice în procesul educațional (diagnostic, educațională, de control);
- destinația informației didactice (cu caracter cognitiv sau operațional);
- posibilitățile educabililor (nivelul competenței metodice, dotarea tehnică și metodică a procesului didactic);
- durata procesului educațional (de la 45 min și mai mult) [5].

Care este dependența tehnologiilor educaționale de obiectivele educaționale ?

Obiectivul în procesul educațional este un factor de sistem, care influențează conținutul, formele și metodele, stabilește programele și căile de atingere a rezultatului scontat. Iată de ce obiectivul servește drept fundament pentru alegerea tehnologiei educaționale.

Dacă obiectivele educaționale stipulează un nivel de însușire adecvate acestora, atunci este binevenită tehnologia reproductivă, care constă în ascultarea lămuririlor profesorului, lucrul cu materialul didactic, observații asupra obiectului de studiu, îndeplinirea lucrărilor în baza unor instrucțiuni.

Dacă obiectivele sunt orientate spre însușirea unui algoritm al activității, atunci tehnologia educațională trebuie să fie cu caracter de reproducere. În cadrul acesteia se iau notițe, studenții vin cu comunicate la tema de cercetare, soluționează probleme tip, iau parte la jocuri didactice.

Dacă obiectivele educaționale sunt orientate spre formarea la viitorii specialiști a experienței de cercetare, euristice, atunci tehnologiile educaționale trebuie să fie euristice, la baza cărora stă: educația problematizată, de joc, proiectarea reală, soluționarea situațiilor din domeniul de fabricație.

Dacă obiectivele sunt orientate spre pregătirea cadrelor științifice, atunci tehnologiile trebuie să aibă caracter de creație, care includ discuțiile în cadrul cercetărilor, proiectelor, analiza rezultatelor, complexul metodelor de dezvoltare a experienței activității de creație la viitorii ingineri [6].

La etapa de proiectare a noilor sisteme educaționale trebuie respectate un șir de condiții:

1. stabilirea obiectivelor de bază și intermediare, a etapelor și procedurilor de realizare a acestora;

2. proiectarea modelului teoretic al procesului educațional și a tehnologiei;
3. elaborarea procedurilor normative asupra activității profesorului și educabililor;
4. elaborarea standardelor educaționale;
5. stabilirea particularităților asigurării organizatorice și metodice la fiecare etapă a procesului educațional;
6. alegerea parametrilor de evaluare și criteriile de eficiență obținute la fiecare din etapele de instruire.

3. CONCLUZII

În concluzii autorii studiului țin să evidențieze condițiile implementării tehnologiilor educaționale în procesul educațional profesional:

1. Planificarea și elaborarea metodelor educației, care corespund principiilor procesului educațional de instruire;
2. Asigurarea materială și tehnică a procesului educațional;
3. Îndeplinirea cerințelor optimizării educației și umanizării procesului dat;
4. Reflexia permanentă și lucrul asupra schimbărilor în procesul educațional.

4. BIBLIOGRAFIE

- [1] Key competences for Lifelong Learning – A European Framework. Official Journal of the European Union, Luxemburg, 2007.
- [2] Бадмаев Б.Ц Психология и методика ускоренного обучения. - М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1998. – 272 с.
- [3] Кларин М.В. Инновационные модели обучения в зарубежных педагогических поисках: Пособ. по спецкурсу. - М.: «Арена», 1994. - 222 с.
- [4] Лаврентьев Г.В., Лаврентьева Н.Б. Инновационные обучающие технологии в профессиональной подготовке специалистов. - Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2002.- 156 с.
- [5] Инновации в школе и результаты // народное образование. – 1993. - № 6.
- [6] Гузеев В.В. Образовательная технология от приема до философии. – М.: сентябрь, 1996.