

STRATEGII EDUCATIVE DE ACTIVIZARE A CREATIVITĂȚII STUDENȚILOR INGINERI

Angela POPESCU

Universitatea Agrară de Stat din Moldova

În articol se pune accent pe strategia dezvoltării potențialului creativ al viitorilor ingineri. În el este caracterizată adaptarea metodelor creatologice la predarea disciplinelor grafice și a celor de specialitate, fiind considerată una dintre principalele direcții de inovare a procesului de învățământ, pe motiv că este modalitatea directă de exersare și de antrenare a creativității, de transformare a potențialului creativ în produs de creație.

Cuvinte-cheie: *strategii, creativitate, inginerie, discipline grafice, creație, curricula.*

EDUCATIONAL STRATEGIES ACTIVATORS CREATIVITY ENGINEERING STUDENTS

The article focuses on the development strategy of the creative potential of future engineers. In it the adapting of creatologic methods are characterized in the teaching of graphic disciplines and specialty ones, being considered as one of the main directions of innovation of education process, because that is the direct way of exercising and training creativity, the transformation of creative potential in product creation.

Keywords: *strategy, creativity, engineering, graphic disciplines, creative, curricula.*

În condițiile societății contemporane, politica educațională în domeniul ingineriei este orientată spre strategia dezvoltării potențialului creativ al viitorilor ingineri, determinând poziții teoretice complementare în diverse domenii științifice.

Din punct de vedere pedagogic, știința educației urmărește dezvoltarea implicită a creativității viitorilor specialiști pe plan didactic prin asigurarea caracterului creativ în cadrul disciplinelor grafice, generale și de specialitate, iar pe plan educativ – prin organizarea unor activități complementare specifice domeniului ingineresc.

Creativitatea inginerilor, a cărei premisă constă în asigurarea potențialului creativ complex al studenților din instituțiile de învățământ superior tehnic, este, în formularea lui H.Offner (1967), „instrumentul esențial al inovației tehnologice”.

Conținutul învățământului superior ingineresc actual include reforme benefice pentru dezvoltarea creativității studenților. Restructurarea conținutului de pregătire profesională, prevăzută de planul de studii al disciplinelor grafice, crește ponderea metodologică, favorizând identificarea și rezolvarea problemelor în domeniu. În inginerie introducerea disciplinelor grafice în curricula formativă la studenți inclusiv: „Geometria descriptivă”, „Grafica inginerescă”, „Bazele grafice ale proiectării”, prin dimensiunea lor interpretativă și metodologică, conduce la efecte majore în pregătirea inginerilor. O disciplină nouă, compatibilă, modernă, aplicată în inginerie este și „Bazele grafice asistate de calculator” (din domeniul de specialitate al facultăților de inginerie), disciplină care are un impact pozitiv asupra creativității prin faptul că se constituie din instrumente mentale eficiente în descoperirea unor soluții noi ale problemelor, inclusiv informatizarea tehnologiilor clasice, deschiderea unui câmp vast al inovării în domeniul de specialitate la multiple niveluri. Cursurile interdisciplinare care se regăsesc în planurile de învățământ ale secțiilor de specializare, inclusiv disciplinele grafice „Bazele grafice asistate de calculator”, „Design industrial”, largesc orizontul de cunoaștere al studenților, îmbogățesc vocabularul tehnic, contribuie la sporirea productivității muncii și a potențialului creativ.

Structurarea în forme unitare a unor activități didactice diferite la aceeași disciplină prin integrarea eventuală a mai multor discipline în curricula formativă cu obiective complexe (de exemplu: curs(uri)–lucrări grafice-laborator–proiect–practică) permite păstrarea dominantei în captivarea studenților prin durata desfășurării activităților, în cazul în care ele sunt organizate pe parcursul mai multor semestre sau modalitatea de mobilizare cu care focalizează preocupările acestora în cazul în care sunt organizate sub formă intensivă. În ambele cazuri cresc șansele unor abordări creative, prin durata incubației în prima variantă ori prin facilitarea momentului de intuiție și iluminare.

Într-o lucrare de sinteză privind tendințele actuale și de perspectivă ale instruirii învățământului superior, I.Neașu (1990) precizează valențele creative ale principalelor metodologii în curs de asimilare. Metodolo-

giile de tip comunicativ–explicativ, prin relevarea problemelor încă nerezolvate, provoacă studentul, formându-i atitudini de implicare, stimulându-i interesele, sugerându-i oportunități de creație. Metodologiile de tip interogativ favorizează elaborarea unor alternative de interpretare a situațiilor-problemă sau de rezolvare a acestora, consolidând înclinațiile euristice ale studentului. Metodologiile destinate lucrărilor individuale, care urmăresc formarea și dezvoltarea creativității la studenți, modelează configurația psihică creativă în toate componentele sale. Extinderea metodologiilor de tip stimulat și a tehnicilor de sensibilitate (lucrări grafice, rezolvarea problemelor poziționale și metrice) contribuie la sporirea semnificativă a creativității în procesul de învățământ, prin antrenarea integrală a personalității în asemenea activități.

Adaptarea metodelor creatologice la predarea disciplinelor grafice și a celor de specialitate este considerată una dintre principalele direcții de inovare a procesului de învățământ, pe motiv că este modalitatea directă de exersare și de antrenare a creativității, de transformare a potențialului creativ în produs de creație.

Din punct de vedere metodologic, stimularea creativității studenților ingineri nu cuprinde includerea unor discipline creatologice de învățământ. Cantitatea și calitatea cunoștințelor este verificată prin aplicabilitatea lor în cazul apariției situațiilor-problemă.

Studierea disciplinelor grafice, inclusiv „Geometria descriptivă”, „Desenul tehnic”, „Grafica inginerescă”, constă în conștientizarea necesității utilizării cunoștințelor dobândite prin intermediul studiului materiilor generale și de specialitate pentru asimilarea de noi cunoștințe, pentru formularea și rezolvarea unor probleme noi, dar și de familiarizare a viitorilor specialiști cu metodele creative aplicate în rezolvarea problemelor și cu tehnicile de comunicare și difuzare a soluțiilor proprii.

Disciplinele grafice contribuie la valorizarea internă și externă (socială) mai eficientă a cunoștințelor obținute pe parcursul studierii unor strategii personale de autorealizare spre satisfacția persoanei și în interesul progresului social.

Prin urmare, dezvoltarea creativității, ca obiectiv educațional, presupune includerea unor discipline specializate, grafice în planul de învățământ care, împreună cu materiile tradiționale, ar putea fi considerat o curricula formativă specializată.

Activarea potențialului creativ, ca scop educațional, poate fi realizată printr-o strategie implicită (plan de învățământ, curricula, programe analitice) sau explicită (pregătirea cadrelor, creativitatea lor).

Interesele sociale, creativitatea fiecărui membru al societății – sursa primară a progresului umanității în ansamblu – este determinată de civilizația contemporană. Tendința spre progres și evoluția din ce în ce mai accelerată a acestuia este o lege naturală a societății umane și fiecare generație trebuie să fie pregătită pentru a participa la asigurarea viitorului acestuia, sistemul social mondial fiind acel care integrează, în ritm potrivit, sistemele sociale naționale.

Principalul factor care prefigurează poziția de mâine a unei națiuni în lume este calitatea educației naționale. Prin urmare, cultivarea creativității individuale și de grup în sistemul de învățământ în general, iar în cel superior ingineresc în special, este obiectivul principal al educației.

Problema creșterii potențialului creativ la studenții ingineri este actuală și susținută de argumente forte, luându-se în calcul condițiile sociale de azi și individualitatea tinerilor în special.

Legea învățământului sugerează o abordare globală a activității modelatoare, în care însușirea cunoștințelor, formarea capacităților intelectuale, a disponibilităților afective, a abilităților practice, profesionalizarea ș.a. nu reprezintă finalități, ci condiții pentru elaborarea competențelor personale de autorealizare prin creație în sensul cel mai larg, cel de proiectare a propriei identități, unice și irepetabile, în activitățile personale și/sau rezultatele acestora.

Asigurarea caracterului creativ al educației instituționalizate în domeniul tehnic, în virtutea principiului metodologic, este îngăduită și de unele aspecte ale formării personalului didactic. Curricula de profesionalizare a viitorilor profesori și programele de perfecționare asigură informarea teoretică și formarea practică necesare unei activități competente. Slaba statuare a dezvoltării creativității, ca cerință educațională focalizatoare a preocupărilor formative, este generată și de faptul că asigurarea caracterului creator al activității de predare, învățare și evaluare nu figurează printre principiile procesului de învățământ, așa cum sunt reflectate în majoritatea tratatelor de pedagogie.

Principiul formativ pe care-l considerăm drept argument al oportunității creșterii potențialului creativ în învățământul superior tehnic este cel al necesității de a corela curricula educațională cu specificul reactualizării profesionale permanente a acesteia.

Cât privește învățământul superior tehnic, de exemplu, stimularea și dezvoltarea potențialului creativ al studenților este o preocupare instituționalizată, cu tradiție în țările exportatoare de tehnologii. Au trecut deja 40 de ani de la desfășurarea „Conferinței Naționale de Educație Inginerească Creativă” (SUA, 1965), care poate fi considerată o tradiție. Premisă întru asigurarea creativității ingineresti prin dezvoltarea potențialului creativ complex al studenților din instituțiile de învățământ superior tehnic, în opinia lui Offner, este un instrument al inovației tehnice.

Universitatea Agrară de Stat din Moldova organizează inițierea în creația tehnică în virtutea obiectivelor educaționale proprii instituției. Disciplinele destinate realizării acestui obiectiv sunt cele grafice cu statut diferit de la o facultate la alta, dar și ca spațiu diferit în planul de învățământ; la unele facultăți figurând cu statut obligatoriu, iar la altele fiind prevăzute disciplină opțională sau facultativă de studiu. O investigație informativă sumară demonstrează că la toate facultățile aceste discipline se bucură de o bună audiență din partea studenților.

Proiectarea aplicațiilor sub forma activităților de laborator cunoaște implicații pozitive cunoscute, ce pot fi exprimate prin: participarea integrală și ritmică a studenților în program datorită obligativității frecvențării; participarea activă datorită setului apercceptiv pe carc-1 induce pe marginea conținutului practic al activității și metodelor didactice utilizate.

Organizarea curriculară a dezvoltării creativității în cea mai răspândită formă este cea a coordonării și stimulării activității de pregătire a proiectului de diplomă.

Sunt cunoscute încercări de a organiza unele cercuri de creație, centre de excelență cu participarea studenților, unele „atelier” de rezolvare creativă a diverselor probleme ș.a., constituite din grupuri de creație tehnică cu implicarea în acțiuni catalizatoare, cum ar fi: concursuri de creație tehnică tematică, olimpiade ori conferințe, simpozioane, sesiuni de comunicări. Predarea disciplinelor grafice, la UASM, ca și la alte unități din învățământul superior tehnic, este asigurată de cadre didactice de specialitate tehnică (ingineri) sau din domenii cu profil umanist (psihologi, pedagogi). În funcție de denumirea disciplinei, conținuturi tematice foarte asemănătoare sunt predate fie de ingineri (Inventica), fie de psihologi (Psihologia sau Psihosociologia creativității), dar în ambele situații se poate intui o abordare unilaterală, o supralicitare a posibilităților de „algoritmizare” a creației în domeniul tehnic sau, dimpotrivă, a nivelului de inspirație, a imaginației libere, a ciberneticii inconștiente.

Obiectivele prevăzute de programele analitice urmăresc îmbogățirea cunoștințelor studenților din domeniul creației tehnice și asimilarea de către ei a bazelor logico-matematice ale creației tehnice, a principiilor proiectării creative, a metodologiei implementării industriale a noutăților tehnice.

Evaluarea cunoștințelor se realizează prin metode clasice, inclusiv evaluare finală scrisă sau aprecierea produselor activității (lucrări grafice, rezolvări de probleme).

Concluzii

- Cantitatea informației pertinente deținute de studenți se identifică pe baza modului de tratare de către aceștia a unor subiecte propuse în cadrul cursurilor și seminarilor, la elaborarea lucrărilor grafice și a proiectelor individuale.
- Operaționalizarea cunoștințelor studenților se determină pe baza modului de tratare de către studenți a unor subiecte neabordate ca atare (rezolvarea problemelor de caz), realizarea unui proiect, a unor lucrări practice realizate la computer.
- Gradul de participare activă a studenților este reflectat de numărul de intervenții pertinente, de diversitatea acestora (întrebări, problematizări, alternative de soluții posibile, opinii formulate), de originalitatea lor, de gradul de elaborare, de avansare, de finalizare a unor produse de creație pe parcursul întregului curs.
- Majoritatea cercetătorilor evidențiază diferiți factori ai creativității – de la factori cognitivi la cei de personalitate. În dezvoltarea creativității se remarcă stilul cognitiv, atitudinile creative și motivația.
- Factorul motivațional este determinat de conștientizarea de către studenți a materiei teoretice și aplicarea ei în realizarea diverselor proiecte, lucrărilor grafice, la rezolvarea problemelor specifice domeniului ingineresc.

Bibliografie:

1. BROWN, G.S. *Orizonturi în Educația Inginerească* / Traducere din Daedalus, Spring, 1962.
2. CARCEA, M.I. *Activarea potențialului creativ*. Iași: Cermi, 2000.

3. GUȚU, VI. ș.a. *Teoria și metodologia curriculum-ului universitar*. Chișinău: CEP USM, 2003. 234 p.
4. GUȚU, VI., CIMPOIEȘ, Gh., BABUC, V. Proiectarea curriculum-ului învățământului agrar din Moldova. În: *Culegere de articole științifice. Seria „Științe socioumanistice”*, vol. III. Chișinău: CE USM, 2002, p.297-300.
5. OFFNER, H. *Întărirea potențialului creativ la viitorii ingineri* / Traducere din Journal of Creative Behavior, 1967.
6. PANICO, V. Bazele științifice de tipizare a strategiilor generale de formare și dezvoltare a atitudinilor de învățare și autoînvățare permanentă. În: *Materialele Conferinței științifice „Modernizarea învățământului preuniversitar și universitar în contextul integrării europene”*. Chișinău, 2009, p.16-20.
7. PATRAȘCU, D., PATRAȘCU, L., MOCRAC, A. *Metodologia cercetării și creativității psihopedagogice*. Chișinău: Știința, 2003. 230 p.

Prezentat la 19.03.2014