

MODELUL INSTRUIRII DIFERENȚIATE A STUDENȚILOR

Valeriu CABAC, Oxana SCUTELNIC

Universitatea de Stat din Bălți „Alec Russo”

The interest for the issues of differential teaching is aroused by the phenomenon of the higher education massification and also by the effort of the training specialists' quality improvement. In this article, a pattern of students' differential teaching is presented, in which the computer/informational technologies are used for learning content's variation, for students' production differentiation, for communication between actors in the learning process, but also for execution of an instructional scaffolding.

Elemente de modelare pedagogică

În toate domeniile de cunoaștere, care pretind la statutul de știință, modelarea ca activitate și modelul ca obiect al activității reprezintă un instrument indispensabil oricărui cercetător. Didactica, care se află în faza de devenire ca știință autonomă, folosește modelele drept instrumente normative, prescriptive, pentru a avansa și a perfecționa practica de instruire.

Pentru a „extrage” cunoștințele normative, este necesară o activitate specifică, un „mediator” care transformă cunoștințele teoretice într-un instrument pedagogic normativ. Rolul unui asemenea mediator îl îndeplinește modelul [1].

Pot fi evidențiate trei niveluri de concepere a procesului de instruire ce corespund structurii domeniului științific *didactica* (tabel) [2].

Tabel

Nivelurile de concepere a procesului de instruire

Nivelul	Componenta didactică	Caracteristici
Modelare	Didactica generală	Nivel abstract. Reflectă varianta ideală a procesului de instruire.
Proiectare	Didactica disciplinei	Nivel tipic. Reflectă specificul conținutului și ia în considerație resursele procesului de instruire.
Realizare	Metodica predării sau ingineria didactică	Nivel concret. Reflectă unicitatea cadrului didactic (valori, competențe, interese etc.).

Elaborarea modelului are un caracter generator de norme în raport cu activitatea cadrului didactic.

Modelarea reprezintă o metodă general-științifică de predare. Vom utiliza următoarea definiție a noțiunii de modelare: *modelarea* reprezintă o cercetare practică sau teoretică mediată a obiectului prin care este cercetat nemijlocit nu obiectul care ne interesează, ci o construcție ajutătoare artificială sau naturală (modelul) care: (a) se află într-o relație obiectivă (analogie) cu obiectul studiat; (b) poate înlocui obiectul la anumite etape ale cunoașterii; (c) permite acumularea informațiilor despre obiectul cercetat [3, p.257-258].

Dintre multiplele definiții ale noțiunii „model” în lucrare va fi folosită următoarea: *modelul* este un „sistem realizat material sau conceput mental, care, reflectând sau reproducând obiectul cercetat, îl poate înlocui astfel, încât cercetarea modelului furnizează informații noi despre acest obiect” [4, p.52].

Modelarea pedagogică se sprijină pe un șir de *principii*:

- principiul centrării pe cel ce învață;
- principiul autodezvoltării (modele dinamice);
- principiul reproducerii modelului în practică în condiții de formare apropiate.

Cercetătorul A. Dahin propune următoarele teze conceptuale ale modelării pedagogice [5]:

1. Inițierea în problematica obiectului modelării. Sunt determinate funcțiile obiectului analizat, locul și rolul lui în sistemul de învățământ.

2. Este construit sistemul componentelor transversale ale structurii obiectului. Acest sistem trebuie să fie funcțional complet.

3. Din sistemul construit în punctul 2 este extras un set minimal admisibil de componente. Sunt stabilite legăturile (logice, funcționale, semantice, tehnologice etc.) dintre componentele alese.

4. Este construit modelul dinamicii obiectului cercetării:

- a) sunt determinate legitățile funcționării sistemului;
- b) în baza studiului teoretic și empiric al obiectului este determinată informația pertinentă despre obiect, inclusiv istoria apariției obiectului; este formulată problema cercetării;
- c) este determinată dinamica transformărilor sistemului în condițiile funcționării lui;
- d) sunt determinate legăturile cauzale dintre comportamentul sistemului și natura acțiunilor de control;
- e) sunt descrise și analizate condițiile de nedeterminare în funcționarea obiectului modelat.

De la instruirea individualizată la instruirea diferențiată

Adaptarea predării la caracteristicile și nivelul de pregătire a instruitului nu este o idee nouă. După cum afirmă L.Corno și R.E. Snow [6], în tratatul chinez Xue Jie (autor - Zue Zheng), apărut în sec. IV (î. Hr.), această idee este privită drept un mijloc de a suscita învățarea. Ideea se regăsește și în lucrarea „De Institutione Oratoria” a lui Marcus Fabius Qutilianus, apărută în sec. I (d. Hr.).

În sec.XX, democratizarea școlii a condus la necesitatea formării unui număr mare de indivizi. Problema diferențierii instruirii, numită individualizare, a cunoscut un interes sporit. În SUA și în Europa au fost propuse mai multe modele de adaptare a predării la caracteristicile instruiților (O.Decroly, C.Freinet, R.Dottrens, H.Parkhurst, C.Washburne). În anul 1925, raportul anual al Societății naționale de studii în domeniul educației din SUA a fost consacrat plenar învățământului individualizat [7].

Următorul „val” al interesului față de diferențierea instruirii s-a produs în anii ’60-70 ai sec.XX. Modelele propuse în această perioadă au fost elaborate sub influența psihologiei genetice și diferențiale și a valorilor sociale dominante (democratizare, egalitate). Printre aceste modele pot fi amintite: modelul învățării depline (Mastery Learning, autori – B.S. Bloom, J.Carrol), metoda instruirii programate (Programmed Instruction), inspirată de lucrările lui B. Skinner, sistemul personalizat de instruire (Personalized System of Instruction, autor – F.Keller), modelul instruirii individualizate ghidate (Individually Guided Instruction, autor – H.J. Klausmeier).

În anii ’90 ai secolului trecut noțiunea de instruire individualizată a trecut în umbră, fiind înlocuită în cercetările realizate de Ph. Meirieu, C.A. Tomilson, Ph. Perrenoud, J.-P. Astolfi, M.Develay, A. de Peretii, L.Allal ș.a. cu noțiunea de instruire diferențiată, considerată drept un principiu fundamental al acțiunii pedagogice [8]. În majoritatea sistemelor de învățământ s-a ajuns la o concluzie de ordin principial: cu cât școala rămâne mai indiferentă față de diferențele individuale ale instruiților, cu atât mai mulți instruiți rămân indiferenți față de școală.

Instruirea diferențiată: esența, moduri posibile de realizare

În continuare, termenii „instruire diferențiată” și „pedagogie diferențiată” vor fi utilizați ca sinonime. Instruirea diferențiată (ID) reprezintă o modalitate de a concepe predarea, învățarea și evaluarea, o filozofie care se află la baza demersurilor didactice ale profesorului. ID este un mod de exploatare a diferențelor individuale ale studenților pentru a obține anumite avantaje. După cum menționează M. Vial, pedagogia diferențiată este afirmația unei valori fundamentale: „respectul modelului de referință a tuturor partenerilor actului educativ” [9, p.95].

În pofida faptului că instruirea diferențiată are o istorie îndelungată, acest concept încă nu are o semnificație clară și nu are un fundament științific riguros [10].

Menționăm faptul că problema diferențierii devine acută în cazul unui învățământ de masă. În cadrul unui învățământ elitist necesitatea diferențierii nu este atât de pronunțată. Anume din această cauză problema diferențierii instruirii a apărut inițial în învățământul preuniversitar [11]. Odată cu masificarea învățământului superior, problema diferențierii a pătruns și în universități.

Vom aduce în continuare mai multe definiții ale conceptului de instruire diferențiată, care, în opinia noastră, reflectă unele aspecte importante ale diferențierii.

L.Legrand, care a introdus în circuitul pedagogic noțiunea „pedagogie diferențiată”, consideră că termenul respectiv semnifică un efort de diversificare metodologică susceptibilă de a răspunde la diversitatea instruiților [12]. Acest efort poate fi făcut de un cadru didactic cu o bună pregătire metodologică. ID reprezintă un demers neliniar în care nu există o ordine ierarhică, în care relațiile dintre parteneri nu sunt cauzale, ci reprezintă circuite complexe de informații, iar fiecare instanță participă la luarea deciziilor într-un sistem viu. Or, abordarea sistemului de formare drept un sistem viu nu permite programarea rigidă a instruirii. Deciziile luate de profesor sunt mai degrabă ipoteze de lucru și transformă procesul de formare într-o (micro) cercetare. Drept consecință, crește rolul reflecției în activitatea didactică a profesorului. În alți termeni, realizarea instruirii diferențiate presupune un anumit nivel de profesionalizare a cadrului didactic.

În opinia cercetătorului Ph. Meirieu, a diferenția înseamnă a avea grijă de persoană fără a renunța la grija față de colectiv [13]. Altfel spus, ID nu separă, ci, dimpotrivă, *unește* studenții. Același autor ocupă o poziție radicală, afirmând că termenul „pedagogie diferențiată” a devenit un pleonasm, deoarece nu există o altă pedagogie decât pedagogia diferențiată.

Cercetătorul G. Auzeloux consideră că a diferenția înseamnă a formula un diagnostic, a lua în considerație diversitatea și a concepe strategii flexibile și ajustabile [14]. Aceși idee o regăsim la cercetătoarea D. Heacox (SUA), care concepe diferențierea drept un proces în doi pași: (1) analiza gradului de schimbare și varietate în planurile instrucționale curente; (2) modificarea, adaptarea sau proiectarea noilor abordări ale instruirii drept răspuns la nevoile, interesele și preferințele de învățare ale instruiților [15, p.7].

Vom utiliza în continuare următoarea definiție a instruirii diferențiate: *ID reprezintă organizarea interacțiunilor și activităților astfel, încât fiecare instruit să se confrunte constant sau cât mai frecvent cu situații didactice prolifiche pentru el* [16].

Practica de diferențiere nu elimină numeroasele momente sau etape în care instruirea nu este diferențiată; modificările în organizarea procesului de instruire se fac numai dacă diferențierea este susceptibilă de a mări probabilitatea unei învățări mai bune [17].

Noțiunea de diferențiere este mai pertinentă la nivelul organizării sociale și relaționale (individualizarea sarcinilor, gruparea instruiților, contactul personal cu cel care învață), decât la nivelul acțiunii didactice de predare sau de învățare, care este de ordinul metodei de învățare [18].

În comparație cu alte abordări mai tradiționale ale procesului de învățământ, ID implică mai mult timp pentru proiectare și pregătire, un nivel mai înalt de competențe ale cadrului didactic. Practica demonstrează că luarea în considerație a ansamblului de parametri ce se referă la particularitățile individuale ale studenților, la sarcinile de învățare, la modalitățile de grupare a studenților, la consecutivitatea oferirii și la volumul sprijinului acordat etc. este posibilă numai prin utilizarea posibilității calculatorului și tehnologiei informației și a comunicațiilor (TIC). Deoarece la studierea disciplinelor informatice calculatorul este un instrument indispensabil, e firesc ca la studierea acestor discipline să fie aplicată instruirea diferențiată.

S-a menționat că realizarea ID cere mult timp. Profesorul poate face „economii” de timp prin:

- centrarea pe conceptele esențiale ale conținutului;
- partajarea funcțiilor profesorului – instruirea reciprocă a studenților, co-evaluarea, utilizarea de către studenți a surselor suplimentare de învățare, creșterea ponderii activității independente de învățare;
- utilizarea instrumentelor informatice moderne – blogurile, platformele de învățare, poșta electronică etc.

În opinia noastră, diferențierea instruirii semnifică încă un lucru important: separarea, în fiecare acțiune didactică concretă, a părții de responsabilitate a studentului și a părții de responsabilitate a cadrului didactic. Altfel spus, studentul trebuie să-și facă bine partea sa de lucru (învățarea), iar cadrul didactic trebuie să-și facă bine partea sa de lucru (predarea). Menționăm că predarea este concepută drept crearea condițiilor /situațiilor/ oportunităților/ ocaziilor de învățare.

Modelul instruirii diferențiate

Performanțele unui student sunt condiționate de o multitudine de factori: socioeconomi, culturali, accesul la resurse, experiența de învățare, diferențele gender, nivelul de pregătire, stilul de învățare, interesele, motivația, inteligențele multiple dominante, asimetria/simetria emisferelor creierului ș.a. Luarea în considerație a acestui spectru de factori ar conduce la o instruire individualizată, care nu poate fi realizată în condițiile unui învățământ organizat pe grupe academice și serii mari de studenți.

Soluția reală în aceste condiții constă în diferențierea instruirii – *gruparea* studenților în echipe a câte 5-7 persoane. Gruparea poate fi realizată după diferite particularități. Sarcinile de învățare, propuse fiecărei echipe, trebuie să ia în considerație aceste particularități.

Urmând tezele conceptuale ale modelării pedagogice, expuse în primul compartiment, vom identifica componentele unui sistem de instruire diferențiată.

Organizarea instruirii diferențiate este realizată conform următoarelor principii:

- oferirea unor sarcini ce corespund capacităților studenților;
- stabilirea unor exigențe înalte, dar realiste;
- realizarea de grupări flexibile;
- realizarea unor evaluări și ajustări continui;
- crearea unei comunități de învățare.

Una dintre ideile de bază ale instruirii diferențiate constă în majorarea timpului de interactivitate/comunicare dintre studenții cu un nivel înalt de pregătire și studenții cu nivel jos de pregătire.

În cercetarea noastră, drept *fundamente psihopedagogice* ale instruirii diferențiate au servit: (a) modelul/taxonomia obiectivelor educaționale (B.S. Bloom); (b) teoria inteligențelor multiple (H.Gardner); (c) teoria socioconstructivistă a învățării; noțiunea de zonă a dezvoltării proxime (L.S. Vâgotski), noțiunea de eșafodaj instrucțional (J.Bruner); (d) psihologia diferențială; (e) modele ale stilurilor de învățare; (f) teorii ale evaluării.

Diversitatea reprezintă ansamblul de caracteristici umane care afectează capacitatea de învățare, de reacție sau de interacțiune a unui individ într-un mediu instructiv. În cadrul instruirii tradiționale (nediferențiate) diversitatea este privită drept un obstacol în organizarea procesului de învățare (preponderent frontal). În instruirea diferențiată diversitatea este privită drept o resursă importantă care permite a mări spectrul de interacțiuni dintre profesor și instruiți, dintre instruit și conținutul de învățare, dintre diferiți instruiți.

Instruirea se produce într-un *mediu de învățare* care reprezintă;

- (1) totalitatea interacțiunilor dintre cadrul didactic, student și conținut (mediul de învățare tradițional);
- (2) totalitatea interacțiunilor dintre cadrul didactic, student, subgrupa/echipa de studenți și conținutul de învățat (mediu de învățare specific instruirii diferențiate);
- (3) totalitatea interacțiunilor dintre cadrul didactic, student, subgrupa/echipa de studenți și conținutul de învățat, mediate de diverse instrumente informatice (mediu de învățare digital).

În cadrul instruirii diferențiate profesorul poate diferenția: (a) *procesul* (activitățile care permit studenților a însuși conceptele-cheie); (b) *structura* (amenajarea sălii de studii în funcție de obiectivele învățării); (c) *conținutul* (ceea ce studenții trebuie să învețe și materialul didactic respectiv); (d) *producția* (modalitatea de comunicare de către studenți a ceea ce a fost învățat) [19]. *Procesul de instruire* poate fi diferențiat prin metodele de predare (formulele pedagogice) utilizate de către cadrul didactic, prin acțiunile, exercițiile efectuate de către studenți, prin operațiile intelectuale utilizate de studenți, prin utilizarea diverselor canale de transmitere a informației, inclusiv prin utilizarea instrumentelor informatice de comunicare. *Structura mediului de învățare* poate fi variată: (a) organizarea fizică a sălii de studiu; prin gruparea/regruparea studenților; prin organizarea timpului de învățare. *Gruparea flexibilă* reprezintă instrumentul principal al instruirii diferențiate. Momentele și metodele de grupare depind de un șir de factori: obiectivele preconizate de profesor, specificitatea conținuturilor, nevoile de învățare ale studenților etc. În afară de gruparea flexibilă, la care profesorul ia în considerație fie nevoile de învățare ale studenților, fie alte caracteristici importante (de exemplu, stilurile de învățare, ritmul de învățare) pot fi realizate grupări după nivelul de pregătire a studenților sau grupe de cooperare [15, p.87]. Există două moduri de a examina *conținutul de învățat*: (a) varierea; (b) diferențierea. Varierea conținutului semnifică evitarea menținerii pe un termen lung a atenției studenților asupra aceluiași tip de conținut. Diferențierea conținutului semnifică oferirea fiecărei subgrupe/echipe de studenți (eventual, fiecărui student) a unui conținut diferit. *Producția* poate reprezenta un document scris, o prezentare orală, o prezentare electronică, o schemă, o aplicație etc. Unii autori vorbesc în acest caz despre patru axe de diferențiere.

Formele de diferențiere a instruirii pot fi clasificate după cum urmează:

- simultană/sucesivă;
- colectivă/individuală;
- în sala de studii/în afara sălii de studii;
- minimală (la suprafață)/maximală (în adâncime).

Diferențierea procesului, structurii mediului de învățare, conținutului și producției poate fi realizată în funcție de:

a) formele de inteligență a studenților:

- inteligențele multiple dominante (H.Gardner);
- modul de percepere a realității caracterizat de independența/dependența față de context (H.A. Witkin);
- modul de acces la cunoștințe în funcție de schemele explicative formate (J.Bruner);

b) stilurile de învățare (modelul lui D.Kolb; modelul J.Briggs Myers; modelul VAK – vizual, auditiv, chinestezic):

- cultura (cultura etniei; cultura grupului social);

c) trăsăturile individuale:

- nivelul de pregătire;
- motivația de învățare;
- ritmul de lucru (de înțelegere, de memorare, de asimilare, de rezolvare a problemelor).

Sarcinile propuse studenților pentru rezolvare trebuie să fie plasate în *zona lor de dezvoltare proximă* (distanța dintre nivelul actual de dezvoltare, caracterizat prin rezolvarea independentă a sarcinilor, și nivelul potențial de dezvoltare, caracterizat prin rezolvarea sarcinilor propuse cu ajutorul profesorului sau a colegilor de grupă). Identificarea zonei de dezvoltare proximă a studenților devine o condiție primordială a organizării unei instruirii diferențiate eficiente. În limitele zonei de dezvoltare proximă, profesorul sau o aplicație pe calculator oferă studenților un ajutor/sprijin gradat (eșafodaj instrucțional).

În mediul de învățare tradițional, între elementele mediului de învățare (student–profesor–conținut) există următoarele relații:

- a) relația de transpunere/predare (conținut–profesor);
- b) relația de învățare (student–conținut);
- c) relația de formare (profesor–student).

În mediul de învățare specific instruirii diferențiate apare încă un element – grupa. La cele trei relații, enumerate mai sus, se adaugă încă trei relații:

- d) relația de dirijare (profesor–grupă);
- e) relația de parteneriat (student–grupă);
- f) relația de partajare (grupă–conținut).

Relațiile enumerate pot fi stabilite prin contactul direct al actorilor, dar și prin utilizarea unor instrumente de comunicare informatizate: poșta electronică, forum-ul, blog-ul ș.a. În cercetarea noastră, blogul a îndeplinit mai multe funcții: sursă de informații (conținuturile de învățat), instrument de comunicare a profesorului cu studenții, instrument de sprijin gradat studenților la efectuarea sarcinilor (eșafodajul instrucțional).

Modelul instruirii diferențiate a studenților este prezentat în figura de mai jos.

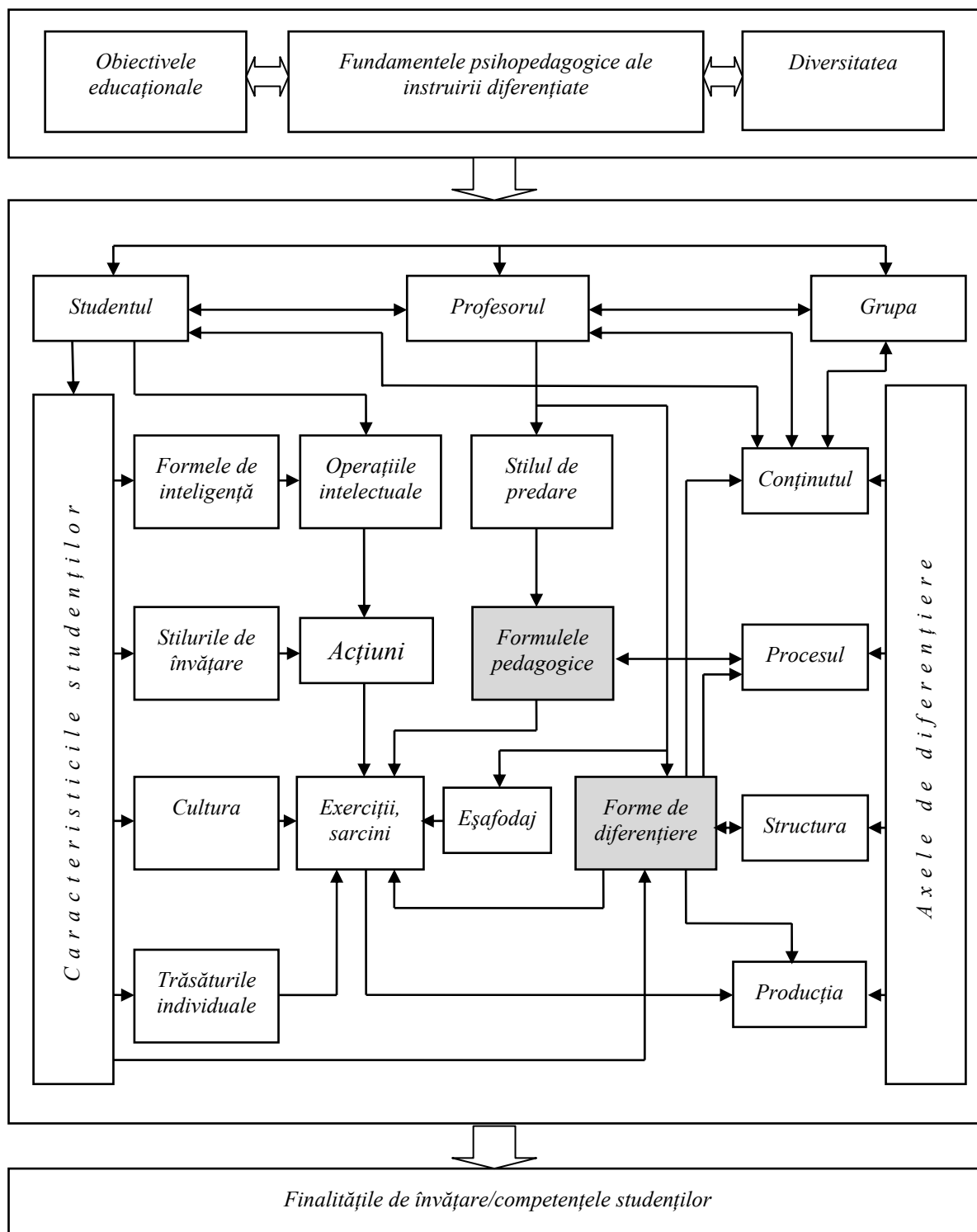
Modelul conține trei faze succesive care, convențional, pot fi numite faza proiectării, faza realizării instruirii diferențiate și faza de demonstrare a performanței.

În faza de proiectare, cadrul didactic, în baza diverselor teorii psihopedagogice, luând în considerație diversitatea studenților, formulează obiectivele instruirii. În cadrul acestei etape este realizată colectarea informațiilor despre studenți: formele de inteligență, stilurile de învățare, forma dominantă de expresie culturală, trăsăturile individuale.

Etapa de realizare a instruirii diferențiate este una dinamică. Reieșind din informațiile colectate privind caracteristicile studenților, cadrul didactic alege una sau mai multe axe de diferențiere (conținutul, procesul, structura și/sau producția). Pornind de la stilul propriu de predare (de ex., democratic, autoritar, permisiv), cadrul didactic selectează formulele pedagogice (lucrul în echipă, tutoratul, învățarea autodirijată, seminarul, dezbateră, jocul de rol, demonstrația, lucrarea de laborator, proiectul, studiul de caz, microcercetarea etc.), selectează formele de diferențiere și propune studenților exerciții și sarcini de învățare. Realizarea sarcinilor de către student/echipă presupune efectuarea unor acțiuni (a asculta, a privi, a vorbi, a citi, a desena, a propune, a manipula, a rezolva, a trata etc.). Acțiunile respective se sprijină pe un set de operații intelectuale, determinate de inteligențele multiple dominante (a memoriza, a-și aminti, a observa, a identifica, a numi, a descrie, a defini, a analiza, a compara, a clasifica, a rezuma, a sintetiza, a schematiza, a generaliza, a formula, a reformula, a transpune, a interpreta, a prevedea, a extrapola, a-și imagina o situație, a evalua, a induce, a găsi aria de aplicare, a aplica, a examina, a medita, a vizualiza etc.). Operațiile intelectuale sunt realizate asupra unui conținut, care poate fi diferențiat/variabil. Procesul de rezolvare a exercițiilor/sarcinilor este influențat, de asemenea, de cultura și trăsăturile individuale ale studenților. Pe parcursul realizării exercițiilor/sarcinilor cadrul didactic sau, la opțiunea studentului, calculatorul, oferă studentului/echipei un ajutor dozat. Îndeplinirea exercițiilor/sarcinilor finalizează prin prezentarea de către student/echipă a unei producții, care, de asemenea poate fi diferențiată. Folosind un feedback operativ, cadrul didactic poate efectua schimbări în derularea procesului de instruire (predare și învățare), prin propunerea unor noi exerciții/sarcini, prin varierea formulelor pedagogice, prin regruparea studenților, prin varierea formelor de diferențiere, prin conectarea/deconectarea regimului de eșafodaj.

Schimbul de informații dintre actorii procesului de instruire diferențiată poate fi efectuat prin următoarele canale: vorbirea, textul, tabla, posterul, secvența audio, secvența video, aplicații didactice, rețeaua locală, rețeaua Internet.

În faza de demonstrare a performanței fiecare student/echipă demonstrează competențele dezvoltate prin prezentarea și susținerea producției preconizate. Producția trece printr-o evaluare triplă: autoevaluare, evaluarea de către grupă, evaluarea de către cadrul didactic.



Figură. Modelul instruirii diferențiate a studenților.

În modelul elaborat variabilele de intrare (controlate de profesor) le constituie: obiectivele de instruire, conținutul, procesul și structura mediului de învățare. Ieșirile sunt reprezentate nu numai de producția elaborată de studenți, dar, mai cu seamă, de deprinderile, capacitățile, cunoștințele însușite și competențele dezvoltate. Modelul conține încă un șir de variabile: caracteristicile studenților, stilul de predare a cadrului didactic care trebuie luate în considerație în instruirea diferențiată.

Concluzii

Experimentul pedagogic, efectuat la Facultatea Tehnică, Fizică, Matematică și Informatică a Universității de Stat „Alec Russo” din Bălți a demonstrat ponderea diferită de influență a variabilelor de intrare asupra variabilei de ieșire. De exemplu, variabila „Conținut” are o pondere mai mică decât variabila „Structură”. Este foarte dificil, dacă nu imposibil, a crea situații care ar fi benefice studenților cu diferite ritmuri de învățare.

ID plasează studentul, atât de frecvent, cât este posibil, într-o situație optimală care, concomitent, are sens pentru student, este mobilizatoare, este adaptată la nivelul lui de pregătire și contribuie la creșterea rezultatelor instruirii.

Profesorul care practică instruirea diferențiată maximizează posibilitatea fiecărui student de a progresa în fiecare zi, în fiecare săptămână, independent de poziția lui în grupa academică, de experiența acumulată, de diferențele sociale.

Considerăm că școala superioară poate spera la fructificarea potențialului fiecărui student și la dobândirea competențelor necesare unor profesioniști în domeniul de activitate numai dacă va fi acceptată ideea că metodele de formare sunt unice și diferite de la student la student.

Referințe:

1. Гребнев И.В., Чупрунов Е.В. Теория обучения и моделирование учебного процесса // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. - 2007. - №1.
2. Cabac V. Formarea competențelor didactice la viitorii profesori de informatică // ROMAI Educational Journal. - 2008. - Nr. 3.
3. Новик И.Б., Уемов А.И. Моделирование и аналогия. Материалистическая диалектика и методы естественных наук. - Москва: Наука, 1968.
4. Штоф В.А. Моделирование и философия. - Москва: Мысль, 1966.
5. Дахин А.Н. Педагогическое моделирование как средство модернизации образования в открытом информационном обществе. Вопросы интернет-образования. Электронный журнал. [online] Disponibil pe Internet: <vio.uchim.info/Vio_21/cd_site/articles/art_1_6.htm> (consultat la 10.05.2011).
6. Corno L.M., Snow R.E. Adapting Teaching to Individual Differences Among Learners // M. C. Wittrock (eds.). Handbook of Research on Teaching. 3rd edition. - New York: Macmillan, 1986.
7. Anderson L.V. Individualized Instruction. // T. Husen and T. Postlethwaite (eds.). The International Encyclopedia of Education. - Oxford: Pergamon Press, 1944.
8. Fletcher J.D. Individualized Systems of Instruction. // M.C. Alkin (eds.). Encyclopedia of Educational Research. - Toronto: Maxwell Macmillan Canada, 1992.
9. Vial M. Différenciation et évaluation // Le Binet Simon. - 1988. - № 6, 17/618.
10. Barry A. Différenciation et diversification: clarification conceptuelle et enjeux. // Vie Pédagogique. - 2004. - № 130, fév.-mars.
11. Унт И.Э. Индивидуализация и дифференциация обучения. - Москва: Педагогика, 1990.
12. Legrand L. La différenciation pédagogique. - Paris: Scarabee, 1986.
13. Meirieu Ph. Enseigner, scénario pour un métier nouveau. - Paris: ESF, 1989.
14. Auzaloux G. La différenciation pédagogique. [online]. Disponibil pe Internet: <http://adep67.ifrance.com/differenciation/differencier.htm>
15. Heacox D. Differentiating Instruction in the Regular Classroom. - Minneapolis: Free Spirit Publishing, 2002.
16. Perrenoud Ph. La pédagogie à l'école des différences. - Paris: ESF, 1995.
17. Tomilson C.A. Reconcilable difference? Standard-based teaching and differentiation // Educational Leadership. Vol.1. - 2000. - № 58.
18. Gillig J.-M. Les pédagogies différenciées: origine, actualité, perspectives. - Bruxelles: De Boeck Université, 1999.
19. Langevin R., Toupin J. Types conatifs et intervention pédagogiques différenciées en milieux universitaires. // Nouveaux cahiers de la recherche en éducation. Vol.11. - 2008. - № 1.

Prezentat la 23.05.2011