

### **Despre evaluare didactică la discipline de studiu cu caracter tehnic**

**Emil Fotescu,**

*dr., conf. univ.*

*Universitatea de Stat „Alec Russo”, Bălți*

**Lilia Guțalov,**

*dr. în pedagogie,*

*specialist principal la DÎTS, Bălți*

**Abstract:** *the article presents theoretical approaches to concepts of didactic evaluation on the basis of tests. The information refers to taxonomy of learning levels elaborated by B.S. Bloom and V.P. Bespalko.*

**Termeni cheie:** *evaluare didactică, nivel de însușire, nivel recunoaștere, nivel reproducere, nivel priceperi și deprinderi, nivel creație, competență, creativitate*

Analiza literaturii ce conține informații despre învățămînt formativ arată că autorii acordă atenție deosebită evaluării didactice care prezintă un proces de comparare a rezultatelor activităților cu obiectivele educaționale planificate precum și cu rezultatele activităților anterioare. Evaluarea didactică permite de a dirija eficient activitățile educaționale orientate spre formarea personalității creative.

Este cunoscut faptul, că o calitate a personalității creative este capacitatea de a rezolva rapid, de sine stătător, corect probleme ce țin de viață. În asemenea cazuri se spune că persoanele respective posedă de competențe. Noțiunea *competență* poate fi prezentată în formă de trei C: cunoștințe funcționale, capacități aplicative, comportamente constructive [3, p.154]. Noțiunea *competență* e legată cu noțiunea *nivel de însușire*. În lucrarea „Predarea pe baza de obiective curriculare de formare. Noua paradigmă a începutului de mileniu III” autorii (D. Copilu, V. Copil, I. Darabanu) concretizează nivelele de însușire a cunoștințelor în modul următor: „important este nu atît ce știe elevul să spună, dacă știe (nivel 1) cît mai ales ce știe să facă (nivel 4), aplicînd prin exerciții cunoștințele înțelese (nivel 2-3), transformîndu-le în priceperi (nivel 3) și priceperile în deprinderi (nivel 3), iar deprinderile în acțiune (nivel 4), prin aceasta el dovedind că știe să fie și știe să devină, ceea ce presupune că are o viziune pozitivă și o atitudine constructivă funcțională (nivel 4)” [3, p.159].

Noțiunea *nivel de însușire* este reflectată în diverse taxonomii de obiective educaționale elaborate în baza proceselor psihice. De exemplu, psihologul american B.S. Bloom (1956) a evidențiat șase nivele: cunoaștere, înțelegere, aplicare, analiză, sinteză, evaluare.

Nivelul *cunoaștere*, în principiu, se referă la reamintirea cunoștințelor acumulate în prealabil prin memorare.

Nivelul *înțelegere* se referă la cazul cînd elevul/studentul demonstrează că a depășit repetarea automată (bazată pe memorare); elevul/studentul posedă îndemînări de a

reflecta materia de studiu însușită prin noi formulări cu cuvinte proprii ce diferă de formulările prezentate de pedagogi, autori de manuale etc.

Nivelul *aplicare* se referă la îndemînarea elevului/studentului de a utiliza cunoștințele proprii formate anterior în situații concrete cînd este necesar de a rezolva anumite probleme din viață (de exemplu, determinarea ariei unei parcele de pămînt din grădina personală cu ajutorul formulelor matematice).

Nivelul *analiză* se referă la îndemînarea elevului/studentului de a evidenția componentele unui „tot” întreg în scopul înțelegerii și explicării structurii lui (de exemplu, analiza destinațiilor componentelor sistemului de răcire al motorului automobilului).

Nivelul *sinteză* se referă la îndemînarea elevului/studentului de a forma un tot întreg din anumite componente în scopul înțelegerii și explicării funcționării lui (de exemplu, explicarea funcționării sistemului de răcire al motorului automobilului).

Nivelul *evalua* se referă la îndemînarea elevului (studentului) de a exprima raționamentele, opiniile proprii referitor la valoarea unei ipoteze, idei, lucrări etc.

Comentînd ierarhizarea nivelelor de însușire reflectată în taxonomia lui B. S. Bloom (precum și a altor psihologi, pedagogi renumiți) profesorul V. P. Bepalko menționează că ierarhizarea se bazează pe ipoteze ce se referă la procese psihice foarte complicate dificile pentru determinare cu aparataj [11, p.78]. Menționînd valoarea taxonomiei lui B.S. Bloom autorul atenționează totuși că activitățile ce țin de *aplicare* nu pot derula cu avans față de *analiză* și *sinteză*, deoarece analiza și sinteza prezintă instrumentele aplicării. Ținînd cont de activitățile psihice, V. P. Bepalko menționează că nivelele de însușire pot fi clasificate și în baza tipului activității elevului/studentului. Din acest punct de vedere autorul distinge activități de tipul *reproductiv* și *productiv*. Activitățile de tip reproductiv presupun reproducerea a ceva cunoscut; pe parcursul reproducerii nu se creează subiectiv ceva nou. Activitățile de tip productiv, spre deosebire de cele reproductiv, se soldează cu făurirea a ceva nou (pentru elev/student), cu crearea unei informații noi subiective. Conform acestor activități autorul în diverse lucrări (10, 11) evidențiază patru nivele de însușire:

- nivelul I (numit *recunoaștere*),
- nivelul II (*reproducere*),
- nivelul III (*priceperi și deprinderi*),
- nivelul IV (*creație*).

Activitățile la nivelul I (recunoaștere) se caracterizează prin aceea că elevul (studentul) poate să demonstreze de sine stătător cunoașterea materiei de studiu învățată numai în cazul perceperii semnelor exterioare ale fenomenelor, obiectelor tehnice studiate. De exemplu, elevul/studentul poate explica construcția mecanismului bielă-manivelă numai în cazul cînd el vede modelul mecanismului. Activitățile cognitive ale elevilor/studentilor la nivelul I se bazează pe memorare. Adeseori activitățile la acest nivel se reduc cu regret, la învățare pe de rost.

Nivelul II (reproducere) se consideră atins dacă elevul/studentul poate să adeverească cunoașterea materiei de studiu, să reproducă informația despre cele învățate în lipsa semnelor exterioare ale celor studiate. De exemplu, elevul/studentul poate explica principiul de funcționare a mecanismului bielă-manivelă fără a utiliza materiale ilustrative (modelul, desenul, piesele mecanismului).

Nivelul III (priceperi și deprinderi) se caracterizează prin activități de combinare a cunoștințelor acumulate de către elev/student pentru rezolvarea problemelor atipice. Elevul/studentul care a atins acest nivel de activitate poate de sine stătător să rezolve probleme neprevăzute (care apar în viață) ce țin de materia de studiu învățată. De exemplu, elevul/studentul poate determina cauza nefuncționării demarorului electric la pornirea motorului automobilului. La rezolvarea problemelor ne tipice elevul/studentul utilizează în practică cunoștințele acumulate, dobândește de sine stătător informație subiectivă nouă din diferite surse necesară pentru rezolvarea problemei apărute, efectuează diverse operații practice de control, demontare, montare. Efectuând activități de acest gen, elevul/studentul dă dovadă de competență în domeniul tehnic.

Nivelul IV (creație) se consideră atins dacă elevul/studentul e capabil să rezolve probleme ce țin de raționalizări, invenții.

Nivelele de însușire sunt prezentate în ordine ierarhică ce reprezintă înaintarea (dezvoltarea) elevului/studentului în procesul de învățământ. Aceasta înseamnă că pentru a atinge nivelul IV elevul/studentul trebuie să treacă treptat prin nivelele I, II, III.

Comparând nivelele *priceperi* și *deprinderi* (în formularea lui V.P. Bospalko) și *aplicare* (în formularea lui B.S. Bloom) observăm că ambele țin de noțiunea *competență* ce reflectă capacitatea elevului/studentului de a aplica cunoștințele, priceperile și deprinderile formate pe parcursul predării-învățării în circumstanțe noi spre rezolvarea diverselor probleme din viața de zi cu zi. Nivelele priceperi și deprinderi, aplicare reflectă cunoștințe care permit *a ști*, capacități – *a face*, atitudini – *a fi*, adică reflectă componentele noțiunii *competență*.

La elaborarea sistemului nivelelor de însușire V.P. Bospalko ține cont și de una din valorile fundamentale ale personalității – *creativitate*. Esența creativității este reflectată pe larg în diferite domenii, inclusiv domeniul tehnic. Creativitatea este investigată sub diferite unghiuri de vedere și reflectată în diverse lucrări (1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11). Diferiți autori prezintă diferite definiții ale acestei noțiuni. De exemplu, I. Bontaș definește creativitatea în modul următor: „Creativitatea este o capacitate (proprietate, dimensiune) complexă și fundamentală a personalității, care, sprijinindu-se pe date și soluții anterioare, în îmbinarea cu investigații de date noi, produce ceva nou, original, de valoare și eficiență științifică și social-utilă, ca rezultat al influențelor și relațiilor factorilor subiectivi și obiectivi – adică a posibilităților (calităților) persoanei și a condițiilor ambientale ale mediului socio-cultural” [1, p.337]. În continuare autorul subliniază că creativitatea se manifestă la toate etapele de vîrstă. Altă definiție a creativității indică că: „Creativitatea înseamnă a avea imaginație și a genera niște idei care nu sînt totalmente vechi” [6, p.10].

A. Munteanu în lucrarea „Incursiuni în creatologie” consideră că: „Creativitatea este procesul prin care se focalizează, într-o sinergie de factori (biologici, psihologici, sociali) întreaga personalitate a individului și care are drept rezultat o idee sau un produs nou, original, cu sau fără utilizare și valoare socială” [8 , p.44]. În dependență de definiția lui A Munteanu creativitatea se înscrie în idealurile școlii contemporane: a educa personalități înalt creative, apte să activeze în societăți postindustriale.

În literatura de specialitate se evidențiază principalele particularități ale activității creatoare: productivitatea, utilitatea și eficiența, noutatea și originalitatea. Absolut toți savanții care au cercetat fenomenul creativității subliniază că trăsătura definitorie a creativității este noutatea.

Activitățile cu caracter de creație sunt specifice nivelului IV (*creație*). Nivelul *creație* reflectă tipul *activitate productivă*. Activitățile productive se asociază cu activități combinatorice. În domeniul tehnicii activitățile productive se finalizează cu raționalizări, invenții tehnice.

Revenind la problema evaluării didactice menționăm că mulți autori indică asupra dificultății elaborării mijloacelor destinate evaluării creativității. De exemplu, V. Dulgheru, L. Cantemir, M. Carcea subliniază: „Complexitatea structurală a creativității, determinată de multitudinea factorilor implicați, intelectuali, afectiv-motivaționali, dinamici atitudinali și valorici, crește dificultatea elaborării unor mijloace evaluative valide” [4, p.137].

În actualul articol prezentăm informație despre determinarea calității însușirii la nivelele I (recunoaștere), II (reproducere), III (priceperi și deprinderi) cu ajutorul testelor reflectată în conceptul elaborat de V. P. Bespalko, evidențind următoarele enunțuri:

- prin test se subînțelege setul de însărcinări (numite și itemi) și etalonul cu care se compară răspunsul elevului/studentului. Definiția expusă poate fi reprezentată în forma:

$$T = \hat{I} + E \quad (1)$$

- calitatea însușirii se exprimă prin coeficientul de însușire  $K\alpha$  care se determină utilizând formula:

$$K\alpha = a/p \quad (2)$$

unde: **p** – numărul total de operații esențiale ce trebuie să fie efectuate de către elev/student pentru rezolvarea deplină a problemei reflectate în însărcinare; **a** – numărul de operații esențiale care au fost efectuate corect de elev/student pe parcursul rezolvării problemei.

- nivelul de însușire este atins dacă  $K\alpha \geq 0,7$ .
- setul de însărcinări (itemi) de același nivel se numește *baterie de însărcinări (itemi)*.
- pentru asigurarea veridicității evaluării didactice fiecare baterie de însărcinări (itemi) trebuie să prevadă efectuarea a 30-40 operații esențiale.
- răspunsurile elevilor/studentilor se apreciază utilizând tabela nr.1.

Tabela 1. Determinarea punctelor conform nivelelor și parametrilor de însușire

Nivel de însușire	Parametrii de însușire după $K_{I-III}$	Numărul de puncte
<b>I (recunoaștere)</b>	$K\alpha \geq 0,7$	1
	$K\alpha \geq 0,8$	2
	$K\alpha \geq 0,9$	3
<b>II (reproducere)</b>	$K\alpha \geq 0,7$	4
	$K\alpha \geq 0,8$	5
	$K\alpha \geq 0,9$	6
<b>III (priceperi și deprinderi)</b>	$K\alpha \geq 0,7$	7
	$K\alpha \geq 0,8$	8
	$K\alpha \geq 0,9$	9

Evaluarea didactică cu ajutorul testelor se efectuează în modul următor:

- elevul/studentul face cunoștință cu conținutul însărcinării (itemului) propus pentru determinarea nivelului de însușire respectiv;
- elevul/studentul prezintă profesorului răspunsurile;
- profesorul: a) sumează **p** și **a** pentru fiecare nivel de însușire; b) determină valoarea lui  $K\alpha$  pentru fiecare nivel de însușire; c) utilizând tabela nr.1 fixează numărul de puncte acumulat de elev/student la nivelul de însușire respectiv; d) sumează punctele obținute la toate nivelele de însușire; e) determină nota obținută de elev/student luând în considerație numărul de puncte ce corespunde notei maxime (nota 10) și numărul de puncte acumulate de elev/student.

Sugestiile expuse anterior indică asupra necesității abordării în cadrul disciplinelor de studiu cu caracter tehnic a problemelor constructiv-tehnice cu ieșire la raționalizări, invenții.

### ***Bibliografie***

1. Bontaș I. Pedagogie. București: Ed. All Educațional, 1998. 383 p.
2. Carnauhov A.; Patrașcu D. Bazele teoretico-aplicative ale creației tehnice a elevilor. Chișinău, 1997. 176 p.
3. Copilu D., Copil V., Dărăbăneanu, I. Predarea – Învățarea – Evaluarea pe bază de obiective curriculare de formare. Noua paradigmă pedagogică a începutului de mileniu. Inițiere în metodologia și didactica predării-învățării-evaluării pe bază de obiective curriculare de formare cu aplicații. București: Ed. Didactică și Pedagogică, R. A., 2002. 184 p.
4. Dulghieru V., Cantemir, L., Carcea, M. Manual de creativitate. Chișinău: Ed. "Tehnica-info", 2000. 256 p.
5. Fotescu, E., Guțalov, L. Educație prin creativitate tehnică. *În. Revista Tehnocopia*, 2009, nr. 1, p.12-19.
6. Fryer Marilyn. Predarea și învățarea creativă. Trad. de N. Negru. Chișinău: Ed. Uniunii Scriitorilor, 2004. 148 p.
7. Guțalov L. Familiarizarea elevilor cu noțiuni elementare din domeniul tehnicii în cadrul activităților nonformale. În: *Univers pedagogic*, 2008, nr. 1, p.65-68.
8. Munteanu A. Incursiuni în creatologie. Timișoara: Ed. "Augusta", 1994. 362 p.
9. Rocco M. Creativitatea individuală și de grup. București, 1989. 205 p.
10. Беспалько В. П. Основы теории педагогических систем : Проблемы и методы психолого-педагогического обеспечения технических обучающих систем. Воронеж: Изд-во Воронеж. Ун-та, 1977. 304 с.
11. Беспалько, В.П. Природообразная педагогика. М.: Народное образование, 2008. 512 p.