

## CONCEPTUL BESPALCO REFERITOR LA EVALUAREA CUNOȘTIȚELOR

**Emil FOTESCU**, dr., conf. univ.,

**Lilia GUȚALOV**, dr.,

Universitatea de Stat „Alecu Russo” din Bălți

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

**Key-words:** *learning levels, items, recognition, reproduction, application, creation.*

Actualmente, trecerea de la învățămîntul de tip informativ-reproductiv la învățămînt aplicativ-formativ este destul de complexă și dificilă. Astăzi asistăm la înnoirea conceptelor ce țin de învățămînt, inclusiv a conceptelor ce se referă la evaluare. În condițiile de tranziție de la învățămîntul informativ-reproductiv la învățămîntul aplicativ-formativ au loc abordări din diferite puncte de vedere a conceptelor, noțiunilor psiho-pedagogice de bază ce țin de evaluarea elevilor în procesul de dobîndire a competențelor.

Printre cele mai frecvente concepte referitor la nivelele de însușire a cunoștințelor întîlnite în literatura de specialitate este conceptul psihologului american B. S. Bloom (1956), reflectat în taxonomia ce-i poartă numele, după cum urmează:

- cunoaștere;
- înțelegere;
- aplicare;
- analiză;

- sinteză;
- evaluare.

Nivelul *cunoaștere* reflectă priceperea elevului/studentului de a răspunde la întrebări ce țin de materia de studiu însușită; nivelul, în principiu, se referă la reamintirea cunoștințelor acumulate în prealabil prin memorare.

Nivelul *înțelegere* reflectă priceperea de a reformula informația inițială; nivelul se referă la cazul când elevul/studentul demonstrează că a depășit repetarea automată (bazată pe memorare); elevul/studentul posedă îndemnări 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* reflectă priceperea de a rezolva probleme; nivelul se referă la îndemnarea elevului/studentului de a utiliza cunoștințele proprii formate anterior în situații concrete.

Nivelul *analiză* reflectă priceperea de a determina legăturile și relațiile; nivelul se referă la îndemnarea elevului/studentului de a evidenția componentele unui „tot” întreg în scopul explicării structurii lui.

Nivelul *sinteză* reflectă priceperea de a crea întregul din componente; nivelul se referă la îndemnarea elevului/studentului de a forma un tot întreg din anumite componente în scopul explicării funcționării lui.

Nivelul *evaluare* se referă la îndemnarea elevului/studentului de a formula opiniile proprii referitor la valoarea unei idei, ipoteze, lucrări etc.

Comentînd ierarhizarea nivelelor de însușire reflectată în taxonomia lui B. S. Bloom, profesorul V. P. Bespalko menționează că ierarhizarea se bazează pe ipoteze ce se referă la procese psihice foarte complicate, dificile din punct de vedere al măsurării nivelelor de însușire. Menționînd valoarea taxonomiei lui B.S. Bloom, autorul atenționează totuși că înțelegerea se situează înaintea cunoașterii, iar activitățile ce țin de *aplicare* nu pot derula cu avans față de *analiză* și *sinteză*, deoarece analiza și sinteza prezintă instrumentele aplicării (Беспалько 2008: 78). Ținînd cont de activitățile psihice, V. P. Bespalko menționează că nivelele de însușire pot fi clasificate și în baza activității de învățare

Conceptul Bespalko referitor la evaluare se bazează pe noțiunea de *acțiune asupra unui obiect*; prin obiect se subînțelege acel „ceva” asupra căruia este orientată acțiunea elevului/studentului (fie acțiune psihomotorie: de exemplu, elevul/studentul demontează generatorul electric; fie acțiune pur intelectuală: de exemplu, elevul/studentul inventează modelul generatorului electric acționat de vînt). 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 reproductive, se soldează cu făurirea a ceva nou (pentru elev/student), cu crearea unei informații noi subiective. Conform acestor activități autorul în diverse lucrări (1, 2, 3) evidențiază patru nivele de însușire:

- nivelul I (numit *recunoaștere*),
- nivelul II (*reproducere*),
- nivelul III (*aplicare*),
- 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 percepției semnelor exterioare ale fenomenelor, obiectelor tehnice studiate. De exemplu, elevul/studentul poate explica construcția mecanismului bielă-manivelă numai în cazul când el vede modelul mecanismului sau desenul mecanismului, sau piesele mecanismului, sau toate luate împreună. 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 în situații tipice 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 (aplicare) se caracterizează prin activități de combinare a cunoștințelor acumulate de către elev/student pentru rezolvarea problemelor apărute în situații atipice. De exemplu,

elevul/studentul poate determina cauza nefuncționării demarorului electric la pornirea motorului automobilului. La rezolvarea problemelor atipice 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 intelectuale și psihomotorie. 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 apărute în situații neprevăzute; acest nivel în domeniul tehnicii se referă la raționalizări, invenții. La acest nivel se creează informație subiectivă nouă.

Nivelele de însușire sînt prezentate în ordine ierarhică ce reprezintă înaintarea (dezvoltarea) elevului/studentului în procesul de învățămînt prin „scara măiestriei” (Беспалько 2008: 99).

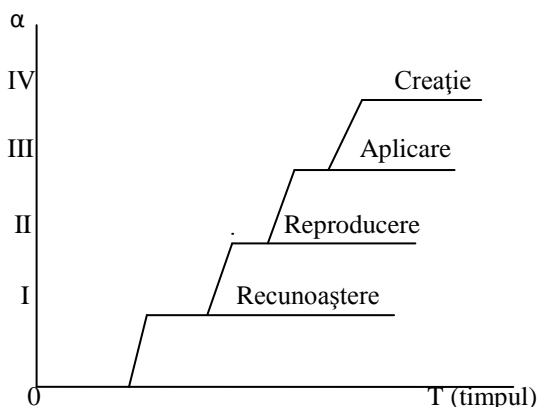


Fig. 1. Scara măiestriei

Conceptul Bespalko conține următoarele precizări:

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

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

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

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

unde:  $p$  – numărul total de operații esențiale ce trebuie să fie efectuate corect de 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 utilizînd tabelul nr. 1 (Беспалько 1977: 205).

Tabelul nr. 1. Determinarea punctelor conform nivelelor și parametrilor de însușire

Nivel de însușire	Parametrii de însușire după $K_{I,IV}$	Numărul de puncte
<b>I (recunoaștere)</b>	$K_I < 0,7$	0
	$0,7 \leq K_I < 0,8$	1
	$0,8 \leq K_I < 0,9$	2
	$0,9 \leq K_I \leq 1$	3
<b>II (reproducere)</b>	$K_{II} < 0,7$	0
	$0,7 \leq K_{II} < 0,8$	4
	$0,8 \leq K_{II} < 0,9$	5
	$0,9 \leq K_{II} \leq 1$	6
<b>III (aplicare)</b>	$K_{III} < 0,7$	0
	$0,7 \leq K_{III} < 0,8$	7
	$0,8 \leq K_{III} < 0,9$	8
	$0,9 \leq K_{III} \leq 1$	9
<b>IV (creație)</b>	$K_{IV} < 0,7$	0
	$0,7 \leq K_{IV} < 0,8$	10
	$0,8 \leq K_{IV} < 0,9$	11
	$0,9 \leq K_{IV} \leq 1$	12

În continuare, prezentăm exemple de itemi elaborați în baza conceptului Bespalko care se referă la discipline de studiu cu caracter tehnic studiate în universități, școli profesionale (Automobil și reguli de circulație rutieră, Reparația automobilelor), capitolul „Construcția și funcționarea motoarelor cu ardere internă”.

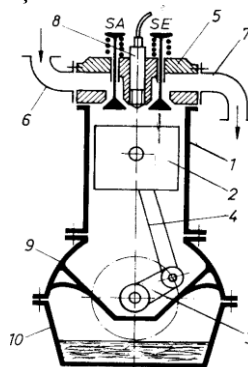
**Item nr. 1** (nivel *recunoaștere*).

Utilizând figura prezentată, enumerați piesele mecanismului bielă-manivelă prin care se transmite mișcarea de la piston la volant în timpul funcționării motorului în ordinea ce corespunde direcției transmiterii mișcării

*Etalon:*

- a) bolt,
- b) bielă,
- c) arbore cotit.

P=3.



**Fig. 2.** Schema principală a MAI monocilindric în 4 timpi

Itemul conține semne exterioare ale mecanismului bielă-manivelă prezentate în figură, se referă la construcția și principiul de funcționare a mecanismului.

**Item nr. 2** (nivel *reproducere*)

Numiți componentele mecanismului bielă-manivelă prin care se transmite energia gazelor la ambreiaj pe parcursul timpului „cură de lucru”. Enumerați componentele în ordinea ce corespunde direcției transmiterii mișcării.

*Etalon:*

- a) piston;
- b) bolt;
- c) bielă;
- d) arbore cotit;
- e) volant.

P=5

Itemul nu conține semne exterioare ale mecanismului bielă-manivelă, se referă la construcția și principiul de funcționare a mecanismului.

**Item nr. 3** (nivel *aplicare*)

Enumerați opt operații ce trebuie efectuate la înlocuirea segmentilor de compresie uzați ale mecanismului bielă-manivelă.

*Etalon:*

- a) desprinderea băii de ulei de la carter;
- b) scoaterea de pe motor a capacului;
- c) scoaterea de pe motor a chiulasei;
- d) scoaterea de pe motor a garniturii de etanșare;
- e) detașarea bieiei de la arborele cotit;
- f) scoaterea bieiei în ansamblu cu pistonul;
- g) verificarea stării tehnice a segmentilor de compresie;
- h) înlocuirea segmentilor uzați.

P=8.

Itemul se referă la situații de exploatare a motorului cu ardere internă; itemul îl pune pe elev/student în situația de aplicare a cunoștințelor în situații atipice (imaginarea construcției și principiului de funcționare a mecanismului bielă-manivelă, efectuarea imaginărilor de demontare și înlocuire a pieselor).

Evaluarea didactică se efectuează în modul următor:

- elevul/studentul face cunoștință cu conținutul însărcinării (itemului) propuse și îndeplinește sarcina didactică;
- 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 tabelul 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 utilizând baremul de notare.

### **Concluzii**

Conceptul Bospalko referitor la evaluarea cunoștințelor poate fi aplicat la diferite discipline de studiu cu caracter tehnic.

Tehnologia evaluării reflectată în concept poate fi aplicată cu succes în practica pedagogică cu condiția ca evaluatorul să posede însărcinări (itemi) la diferite nivele de însușire.

### **Bibliografie:**

1. Беспалько, В. П. *Природообразная педагогика*. Москва, Народное образование, 2008.
2. Беспалько, В. П. *Основы теории педагогических систем: Проблемы и методы психолого-педагогического обеспечения технических обучающих систем*. Воронеж, Изд-во Воронеж. Ун-та, 1977.
3. Беспалько, В. П. *Программированное обучение. Дидактические основы*. Москва, 1970.