

Despre confecționarea mijloacelor de învățământ la cursul opțional „Cultura tehnică”, cl. II-IV

Emil Fotescu,

dr., conf. univ.,

Universitatea de Stat „Alec Russo”, Bălți

Lilia Guțalov,

dr. în pedagogie

specialist principal la DÎTS, Bălți

Abstract: *The article analyses the notions of sensation, perception, intuition. It also presents the construction and the functioning of the stands „hydraulic circuits, electric circuits”*

Termeni cheie: *senzație, percepție, principiul intuiției, mijloace de instruire, modele, circuite hidraulice, circuite electrice*

Este cunoscut că reflectarea psihică a fenomenelor și obiectelor realității (inclusiv obiectelor tehnice) în conștiința omului se descrie în noțiunile „senzație, percepție”.

Senzația este modul în care organele noastre de simț reacționează la stimuli externi [3]; Senzația prezintă: „reflectarea activ-selectivă și ideal-subiectivă a însușirilor particulare și singulare ale stimulilor modali specifici în forma unui cod-image” [1] Organele senzoriale ale copiilor, pe măsură ce acesta participă activ în viața socială, în comunicare, etc., ajung la starea de a-și îndeplini „funcțiile socio-culturale, implicându-se în construirea și dezvoltarea proceselor și structurilor psihice superioare ale personalității” [6].

Paralel cu dezvoltarea intelectuală are loc și perfecționarea activității aparatului analizator al copiilor: copilul poate sesiza mai multe laturi ale aceluiași fenomen, aceluiași obiect tehnic. În așa mod are loc dezvoltarea culturii generale a copiilor.

Unul din multiplele obiective educaționale ale învățământului primar este de a avea o atitudine grijulie față de particularitățile senzoriale ale elevilor. Procedeele de dezvoltare a senzațiilor în clasele primare sunt diverse, doar câteva din ele:

- exersări sistemice spre a sesiza laturile principale ale fenomenelor, ale obiectelor tehnice întâlnite frecvent în viața cotidiană;
- exersări sistemice spre a sesiza particularitățile comune ale diferitelor fenomene, obiecte tehnice întâlnite în viața cotidiană; astfel, elevul este obișnuit să separe generalul de particular, obișnuindu-se să generalizeze cele sesizate.

Percepția. Prin percepție se subînțelege „oglundirea în conștiința omului a obiectelor și fenomenelor care acționează direct asupra receptorilor” [6]. Percepția, ca și senzația ține de aparatul analizator al elevului. Percepția prezintă totalitatea senzațiilor legate între ele într-un anumit mod. Mecanismul percepției e cu mult mai complicat decât cel al senzației. Dacă senzațiile oglindesc aspectele fenomenului, obiectului tehnic așa cum ele sunt de fapt, percepțiile reflectă fenomenul, obiectul tehnic în întregime (unele laturi ce se referă la senzații fiind plasate în mod conștient în umbră).

Percepția este „procesul intelectual prin care se extrage informația utilă și cu sens din mozaicul larg al stimulației fizice” [7]. Între informația utilă și stimulația fizică există o relație asemănătoare cu relația dintre o fotografie color cu mai multe componente și descrierea în linii generale. Făcând descrierea fotografiei, în mod conștient nu se indică unele componente ale ei, care nu schimbă deloc esența fotografiei. Percepția la elevii claselor I-II este, în fond, involuntară, adică „este fără un scop bine determinat” [4]; la elevii claselor III-IV - este voluntară. Elevii din clasele I-II se confruntă cu mari dificultăți la evidențierea particularităților obiectelor. Pentru a caracteriza obiectele ei evidențiază uneori forma obiectelor, alteori – culoarea. Elevii claselor I-II, întâlnesc dificultăți și la recunoașterea figurii, în cazurile când ea e situată în poziție ce diferă de cea inițială. În cazurile percepției tablourilor cu obiecte tehnice, elevii claselor I-II sunt în stare doar să descrie obiectele percepute (jucăria automobil are patru roți, un volan etc.), pe când elevii claselor III-IV sunt capabili să interpreteze cele percepute (jucăria automobil se deplasează în cazul când se depune efort asupra ei).

În rezultatul antrenării permanente, la elevii claselor primare capacitățile senzoriale-perceptive devin mai eficiente. Se cere ca învățătorul să dezvolte permanent atât senzațiile cât și percepțiile. În practică se întâlnesc diverse procedee de dezvoltare a percepțiilor, unele dintre ele fiind:

- formularea sarcinilor de a găsi în obiecte tehnice aflate în afara școlii piese ce îndeplinesc funcții identice cu piesele obiectelor tehnice studiate în școală, acasă;
- desenarea pe tablă, în caiete a schemelor principale ale obiectelor tehnice, explicarea în baza lor a principiului de funcționare, fără a atrage atenție asupra pieselor secundare;
- formularea sarcinilor de a găsi componentele tipice ce îndeplinesc aceleași funcții în diferite obiecte tehnice cu diferite destinații;
- formularea sarcinilor de a găsi deosebirile dintre componentele unor obiecte tehnice cu aceeași destinație.

Menționăm, în mod special, că utilizarea sistematică a procedeelelor de dezvoltare a percepțiilor contribuie esențial la dezvoltarea spiritului de observare a elevilor claselor primare, ceea ce, de asemenea, e foarte important pentru formarea unei personalități creatoare – obiectiv important al învățământului contemporan. În legătură cu aceasta este binevenită ideea lui V. A. Suhomlinski: „Cu cât mai fine sunt senzațiile și percepțiile, cu atât mai larg este diapazonul emoțional ce caracterizează cultura spirituală a omului” [9].

•

Rezultatele educaționale depind în mare măsură de mobilizarea concomitentă a tuturor analizatorilor elevilor în procesul de predare-învățare. Această viziune a fost evidențiată de mulți pedagogi renumiți. De exemplu, K. D. Ușinskii a precizat: „Pedagogul care dorește ca să se întipărească ceva profund în memoria copilului, trebuie să aibă grijă ca un număr cât mai mare de organe de simț (ochiul, urechea, glasul, simțul mișcării musculare și, dacă e posibil, mirosul și gustul) să participe la actul memorizării” [10].

În procesul de predare-învățare un rol deosebit revine analizatorului vizual. Cercetările consacrate raportului informațiilor obținute de om prin diferiți analizatori au arătat că cel mai mult omul comunică cu mediul exterior prin canalul vizual. Unii cercetători în domeniul teoriei informației au determinat raportul informațiilor obținute de om prin canalele vizual și auditiv bazându-se pe raportul suprafețelor excitate al scoarței cerebrale ale creierului legate de canalele vizual și auditiv. S-a constatat că omul obține informație prin canalul vizual aproximativ de 100 ori mai mult decât prin canalul auditiv [8]. Prin canalul vizual omul obține un spectru larg de informații specifice, diferențiate ceea ce e foarte important pentru activitatea proprie.

La cele menționate mai adăugăm că la elevii claselor primare predomină gândirea concretă [5]. Pe parcursul studierii construcției și funcționării obiectelor tehnice operația de gândire se realizează în baza pieselor concrete ce se percep vizual, dar nu pe material pur verbal. După cum se vede studierea construcției și funcționării obiectelor tehnice este posibilă la această vârstă.

Informația prezentată anterior indică asupra importanței mijloacelor materiale de învățământ ce trebuie utilizate în procesul de familiarizare a elevilor claselor primare cu noțiuni tehnice elementare.

La momentul actual școala nu dispune, în fond, de mijloace materiale de învățământ destinate exclusiv desfășurării activităților de familiarizare a elevilor claselor primare cu noțiuni tehnice. Învățătorii care manifestă interes față de problema promovării culturii tehnice elementare în clase primare pot confecționa cu forțe proprii unele mijloace materiale de învățământ la temele de studiu respective.

În continuare prezentăm construcția și principiul de funcționare a două mijloace materiale de învățământ ce țin de domeniile tehnice *hidraulică* și *electrotehnică* convențional numite standuri care au fost confecționate și utilizate în condițiile școlii primare la lecții în cadrul cursului opțional experimental „Cultura tehnică”, cl. II-IV [2].

Construcția standului „Circuite hidraulice” (fig.1). În anexă este prezentată fotografia standului componentele căruia sunt numerotate cu cifre arabe; pentru compararea dimensiunilor la fotografiere a fost situat un chibrit lângă rezervorul de sus. Componentele standului sunt fixate pe o foaie de textolit 1 cu lungime de 50 cm, lățimea – 30 cm, grosimea – 0,4 cm; pe foaia de textolit sunt fixate (încleiate) două

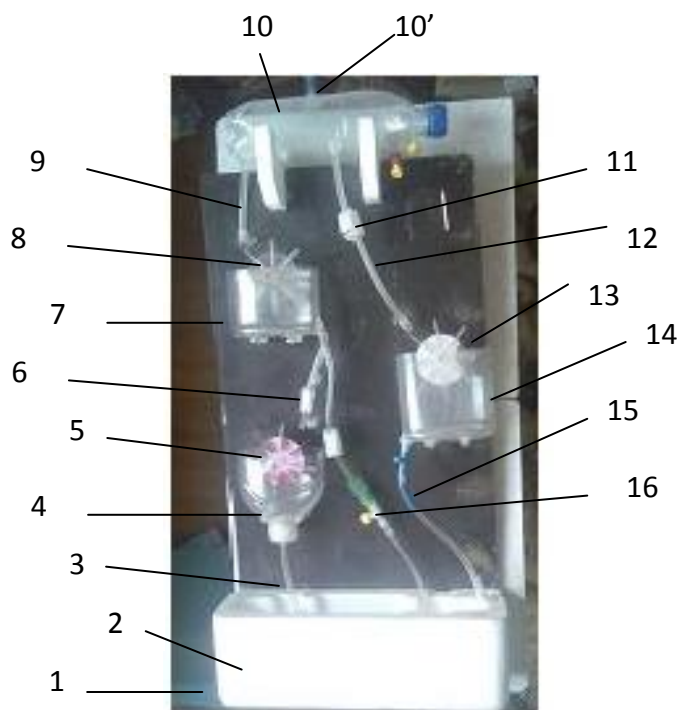


Fig.1. Stand „Circuite hidraulice”.

1-foaie de textolit; 2- rezervor de jos; 3,9,12,15- furtunuri; 4,7,14- rezervoare de mijloc; 5,8,13- moriști; 6,11,16- robinete; 10- rezervorul de sus; 10' - dop.

rezervoare: rezervorul de jos 2 confecționat din penoplast dens cu volumul de un litru; rezervorul de sus 10 confecționat dintr-o sticlă obișnuită din masă plastică pentru păstrarea lichidelor cu volumul de 0,25l (rezervorul de sus are dopul 10');

rezervoarele din mijloc 4, 7, 14 încleiate pe foaia de textolit, fiecare având volumul de 0,5l confecționate din sticle obișnuite din masă plastică pentru păstrarea lichidelor; în partea de sus a rezervoarelor 4, 7, 14 sunt situate câte o morișcă 5, 8, 13 fiecare din ele se sprijină pe axele respective; axele (confecționate din ace obișnuite se sprijină pe pereții rezervoarelor și pe foaia de textolit; paletetele moriștilor de asemenea sunt confecționate din masă plastică; toate rezervoarele sunt unite cu furtunuri 9, 12, 15, etc.; pe furtunuri sunt situate robinete 11, 16, etc.; în calitate de furtunuri și robinete au fost utilizate furtunuri și robinete de la picurători obișnuite utilizate în medicină.

Principiul de funcționare al standului „Circuite hidraulice”. În cazul când rezervorul de sus este umplut cu apă la deschiderea dopului 10 și robinetelor respective lichidul din rezervorul de sus curge prin furtunuri în rezervoarele din mijloc apoi în rezervorul de jos; apa curgătoare, lovind paletetele, impune moriștile să se rotească.

Construcția standului „Circuit electric cu becuri unite în serie” (fig.2). Standul este constituit din: o foaie de placaj 1 cu lungimea de 14 cm, lățimea – 12 cm, grosimea – 0,5 cm; placajul este fixat pe o ramă de lemn (pe fotografie rama nu se vede); pe placaj sunt fixate dulii în care sunt înșurubate becurile 2, 10, 11 ce se utilizează la lanterna de buzunar; de asemenea pe placaj sunt fixate borne de legătură, 3, 5, 6, 8 etc. precum și întrerupătorul (tumblerul) 7; bornele 5, 6 (numite borne de alimentare) servesc pentru unirea la stand a sursei de energie electrică (baterie ce se utilizează la lanterna de buzunar); componentele standului se unesc între ele cu conductoare electrice (fire metalice izolate) 4,9.

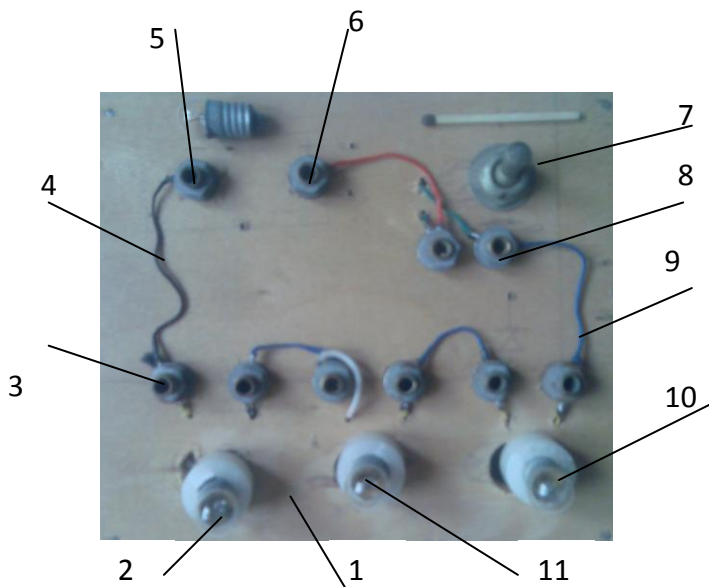


Fig. 2. Stand „Circuit electric cu becuri unite în serie”
 1- foaie de placaj; 2,10,11- becuri cu incandescență; 3,5,6,8- borne de legătură; 4,9,- conductoare electrice; 7- întrerupător.

Principiul de funcționare a standului „Circuit electric cu becuri unite în serie” (când sursa de energie electrică este conectată la bornele 5, 6). Când întrerupătorul 7 este în poziție închisă (conectat) toate becurile luminează. În cazul când întrerupătorul 7 este în poziție deschisă (deconectat) becurile nu luminează. În cazul când întrerupătorul 7 este în poziție închisă (conectat) iar unul din becuri este deșurubat toate becurile nu luminează. În cazul când întrerupătorul 7 este în poziție închisă (conectat) iar un bec nu este înșurubat deplin toate becurile nu luminează. În cazul când întrerupătorul 7 este în poziție închisă (conectat) iar filamentul unui bec este rupt toate becurile nu luminează (chiar și în cazul când toate becurile sunt înșurubate deplin).

După cum se vede din informația prezentată anterior unele mijloace materiale de învățământ destinate familiarizării elevilor claselor primare cu noțiuni tehnice elementare pot fi confecționate de către învățători în condițiile școlii fără mari cheltuieli financiare.

Bibliografie:

1. Golu M. Fundamentele psihologiei. Vol.I. București: Ed. Fundației România de Mâine, 2004. 298 p.
2. Guțalov, L. Metodologia promovării culturii tehnice elementare în clasele primare.13.00.02 Teoria și metodologia instruirii (Educație tehnologică). Teză de doctor în pedagogie. Chișinău, 2010. 184 p.
3. Hayes N., Orrell, S. Introducere în psihologie. București. Ed. All Educațional, 1997. 446 p.
4. Jelescu P. Dezvoltarea psihică a elevilor de vîrsta școlară mică. In: Psihologia dezvoltării și psihologia pedagogică. Chișinău, 2007, p.56-76.
5. Piaget J., Inhelder B. Psihologia copilului. Trad. din franceză. Chișinău: Cartier, 2005. 160 p.
6. Radu I. (coord.) și alții. Introducere în psihologia contemporană. Cluj: Ed. ”Sincron”, 1991. 355 p.
7. Șchiopu U., Verza E. Psihologia vîrstelor. București, 1981. 397 p.
8. Бобнева, М. И. Техническая психология. М.: Наука, 1966. 326 с.
9. Сухомлинский В. А. Рождение гражданина. М.: Молодая гвардия, 1971. 336 с.
10. Ушинский, К. Д. Об учебно-воспитательной работе. М., 1939. 198 с.