

CZU 37.03

DESPRE FAMILIARIZAREA ELEVILOR CLASELOR A III-IV CU NOȚIUNI DE TEHNICĂ

Guțalov Lilia

În articol este abordată problema familiarizării elevilor claselor primare cu noțiuni elementare de tehnică. Informația tehnică a fost selectată din domeniile hidraulică (pentru clasa a III-a) și electrotehnică (pentru clasa a IV-a). Lecțiile promovate demonstrează că, utilizând metodele: demonstrație, explicație, analogie, profesorul reușește să familiarizeze elevii cu noțiuni tehnice.

В статье речь идет о знакомстве учащихся начальных классов с элементарными техническими понятиями из области гидравлики (3-й класс) и электротехники (4-й класс). Проведенные уроки показывают, что, используя, такие методы как демонстрация, объяснение, аналогия учитель успешно знакомит учащихся с техническими понятиями.

The article deals with, methods of teaching pupils of elementary school the basic technology concepts of hydraulics (3 form) and electrical engineering (4 form). The article proves that the use of such methods as demonstration, analogy, explanation give an opportunity to the teacher to familiarize pupils with, the concepts of technology.

Introducere

Problema formării culturii tehnice în așezăminte preuniversitare de învățământ, inclusiv în clasele primare devine tot mai actuală și necesită o cercetare mai minuțioasă în condițiile de viață contemporană. Progresul tehnico-științific determină în mare măsură modul de viață al oamenilor contemporani. Dezvoltarea vertijinoasă a "lumii tehnice" impune școlii contemporane un obiectiv educațional major – formarea culturii tehnice ce prezintă un component important al culturii generale a contemporanilor noștri.

Partea metodică

Problema studierii tehnice în școlile contemporane este abordată tot mai frecvent în literatura de specialitate. De exemplu, I. Bontaș menționează că pregătirea tinerii generații pentru activități în societăți contemporane "necesită integrarea în conținutul culturii generale școlare și a altor conținuturi – cum sunt cele oferite de disciplinele fundamentale – matematica, fizica, științele naturii, limba maternă și limbile străine, științele sociale – ca și introducerii unor conținuturi noi, cum sunt cele ale ciberneticii, informaticii, precum și ale *tehnicii*..." [1]. Împărtășind acest punct de vedere, subliniem că în actualul curriculum școlar pentru clasele primare se acordă puțină atenție familiarizării elevilor cu noțiuni de tehnică.

Practica arată că elevii claselor primare se întâlnesc în mod spontan în viața cotidiană cu diverse obiecte tehnice (jucării ce funcționează în baza energiei electrice, amestecător de apă rece și fierbinte, bicicletă etc.). De aceea apare problema explicării unor întrebări ce țin de construcția și funcționarea obiectelor tehnice întâlnite în viață, sistematizării cunoștințelor acumulate în mod spontan în domeniul tehnic, adică a formării, în mod sistematic, a culturii tehnice a elevilor. Acumularea de către elevii claselor primare a unei terminologii ce ține de domeniul tehnic evident că va contribui în mod esențial la formarea personalității contemporane.

Conștientizând importanța problemei abordate, autorii au inițiat în anii de studiu 2001-2002, 2002-2003 un experiment de probă în clasele III-IV, școala nr.18 mun. Bălți, în cadrul activităților extrașcolare. Obiectivele de bază ale experimentului au fost:

- formarea, sistematizarea cunoștințelor elevilor clasei a III-a despre destinația, construcția și funcționarea unor obiecte tehnice din domeniul hidraulice; determinarea gradului de înțelegere a informației tehnice din domeniul hidraulice;

- formarea, sistematizarea cunoștințelor elevilor clasei a IV-a despre destinația, construcția și funcționarea unor obiecte tehnice din domeniul electrotehnicii; determinarea gradului de înțelegere a informației tehnice din domeniul electrotehnicii.

În anul de studiu 2001-2002 elevii clasei a III-a au fost familiarizați cu noțiuni tehnice ce țin de domeniul hidraulicii:

- componente primare ale obiectelor tehnice (conductă metalică de lichid, furtun, cilindru etc.);
- componente de racordare (cot, teu, flanșă etc.);
- componente de comandă și protecție (robinet, supapă univocă, drosel cu ac etc.);
- mașini hidraulice (pompă cu piston, pompă cu roți dințate);
- noțiuni de circuit hidraulic; circuite hidraulice ramificate.

În anul de studiu 2002-2003, elevii clasei a IV-a au fost familiarizați cu noțiuni tehnice ce țin de domeniul electrotehnicii:

- componente primare ale obiectelor tehnice (conductor electric, izolator electric, magnet etc.);
- componente de racordare (fișă, priză, cuplu);
- componente de comandă și protecție (întrerupător, siguranță fuzibilă);
- noțiuni de circuit electric; circuite electrice ramificate.

Noțiunile tehnice ce țin de domeniile susnumite au fost selectate din literatura de specialitate [2;3]

Pe parcursul desfășurării experimentului s-a ținut cont de legitățile psihologice ale dezvoltării elevilor. După cum se menționează în literatura de specialitate la elevii de vîrsta 7-10 ani predomină gîndirea concretă [4]. Operațiile de gîndire sunt legate de acțiuni obiectuale. La această vîrstă adeseori elevii întîlnesc mari dificultăți cînd încearcă să iasă din limitele informației sesizate în baza unui suport ilustrativ. Elevul nu se poate debarasa de suportul material concret în folosul efectuării unei generalizări. Operațiile de gîndire se bazează, în fond, pe concretul imediat, sesizat la moment. Elevul efectuează greu transferul de semnificații comune dintr-un domeniu în alt domeniu.

La vîrsta de 11-12, ani gîndirea elevului trece într-un stadiu nou de dezvoltare – stadiul operațiilor propozițional; începînd cu această vîrstă, la elevi apare gîndirea formală (abstractă), care devine sistematică la vîrsta de 14-15 ani. Gîndirea formală presupune lansarea și formularea unor ipoteze, analiza lor, concluzii. Gîndirea nu este legată nemijlocit de suportul informațional ilustrativ. Elevul poate efectua operații de transfer a unor semnificații comune dintr-un domeniu în alt domeniu. Elevul poate raționa de la cauză la efect și invers.

În baza celor menționate mai sus, pe parcursul experimentului de probă în clasele a III-a și a IV-a, preponderent au fost utilizate metodele "demonstrație" și "lămurire". Pentru demonstrație au fost alese obiecte tehnice cu care elevii se întîlnesc frecvent în viața cotidiană.

În clasa IV-a, de rînd cu metodele "demonstrație" și "lămurire", a fost utilizată și metoda "analogie", supunîndu-se analogiei unele informații tehnice din domeniile electrotehnicii și hidraulicii. De exemplu, s-a făcut analogie dintre: conducta de lichid și conductor electric, curent de lichid și curent electric, circuite hidraulice și circuite electrice etc.

În cazul cînd elevii clasei a IV-a n-au fost familiarizați în clasa a III-a cu informația tehnică din domeniul hidraulicii necesară, pentru analogie, schema activităților de predare-învățare a fost următoarea:

Etapa i - predarea-învățarea destinației, construcției, principiului de funcționare a obiectelor tehnice din domeniul hidraulicii;

Etapa ii - familiarizarea elevilor cu destinația. Noțiunile de bază elementare ce țin de construcția principală, principiul de funcționare a obiectelor tehnice din domeniul electrotehnicii, utilizînd metoda analogiei;

Etapa iii - evidențierea, formularea semnificațiilor comune pentru obiectele tehnice din domeniul hidraulic și obiectele tehnice respective din domeniul electrotehnicii.

Drept exemplu, reflectăm mai jos informația de studiu ce se referă la obiectele tehnice "supapa hidraulică cu siguranță" (domeniul hidraulic) și "siguranța fuzibilă electrică" (domeniul electrotehnicii):

Etapa i - *destinația*: supapa hidraulică de siguranță este destinată pentru protecția componentelor circuitului hidraulic de suprasarcină hidraulică (când presiunea lichidului e mai mare decât cea nominală); *construcția principială*: supapa constă dintr-un organ mobil (bilă, con sau cilindru) care este apăsat pe scaunul supapei de un arc; *principiul de funcționare*: când presiunea din circuitul hidraulic devine mai mare decât cea nominală, elementul mobil se deplasează contra arcului învingând forța de rezistență a lui și deschizând în mod automat calea lichidului spre rezervorul de lichid; surplusul de lichid se întoarce în rezervor, micșorându-se în acest mod presiunea din circuitul hidraulic.

Etapa ii - *destinația*: siguranța fuzibilă este destinată pentru protecția componentelor circuitului electric de suprasarcină electrică (când intensitatea curentului electric e mai mare decât cea nominală); *construcția principială*: siguranța fuzibilă prezintă un fir de cupru de o anumită grosime, întins în aer liber între două borne; *principiul de funcționare*: în cazul depășirii valorii nominale a intensității curentului din circuitul electric firul de cupru se încălzește și se topește întrerupând astfel în mod automat circuitul electric.

Etapa iii - după cum se vede, supapa hidraulică de siguranță și siguranța fuzibilă îndeplinesc aceeași funcție (evident, fiecare fiind la locul ei): *protejează componentele circuitelor hidraulic și electric de suprasarcină*; de aici se vede că, din punct de vedere al destinației, supapa hidraulică de siguranță și siguranța fuzibilă sunt analoage.

Rezultatele experimentului de probă au arătat că:

- Elevii claselor a III-a pot însuși informații tehnice elementare din domeniul hidraulic;
- Elevii clasei a IV-a pot însuși informații tehnice elementare din domeniul electrotehnicii.

Concluzii

Experimentul de probă reflectat mai sus arată că în școală pot fi desfășurate activități de formare a culturii tehnice a elevilor claselor primare.

Bibliografie:

1. Bontaș I. Pedagogie. – București, 1998. – 375 p.
2. Popa A., Cosmin Gh. Aparate electrice. – București: Didactică și Pedagogică, 1978. – 194 p.
3. Угинчус А. А. Гидравлика и гидравлические машины. – 4-е изд, перераб. – Харьков: Изд-во Харьков. ун-та, 1970. – 395 с.
4. Radu I. Introducere în psihologia contemporană. – București: Sineron, 1991. – 355 p.

Prezentat la 16.04.2004