

Capitala

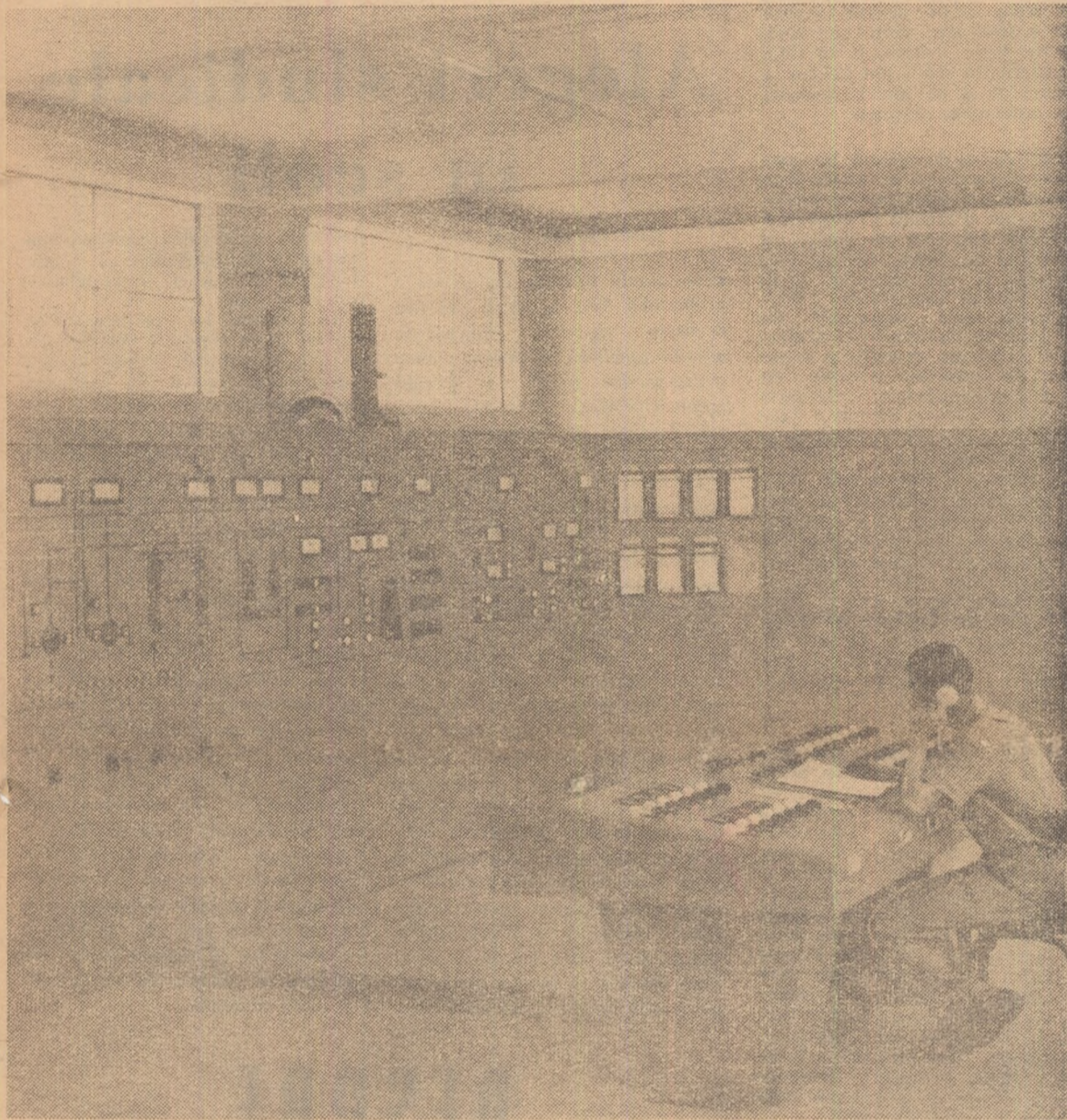
## ÎNVĂȚĂMÎNTULUI

EDITATĂ DE MINISTERUL ÎNVĂȚĂMÎNTULUI ȘI COMITETUL UNIUNII SINDICATELOR DIN ÎNVĂȚĂMÎNT ȘI CULTURĂ

Anul XV nr. 727

vineri 1 noiembrie 1963

8 pagini 25 bani



In sala de comandă a instalațiilor automate de la Țicleni, regiunea Oltenia

## Alegeri sindicale în școli

Darea de seamă prezentată acum câteva zile în adunarea generală de alegeri de la Școala generală de 8 ani nr. 3 din Capitală, discuțiile care au urmat-o au înfățișat rezultatele obținute în munca școlii și contribuția concretă adusă de organizația sindicală în această direcție.

Pentru a da o imagine sugestivă asupra succeselor școlii credem că este suficient să evidențiem faptul că la sfârșitul anului școlar trecut toți cei 91 de absolvenți ai claselor a VII-a au reușit la concursul de admitere în învățământul mediu. Această spune, desigur, mult, dar nu spune totul dacă nu menționăm că marea majoritate a acestor absolvenți au luat la acest concurs numai note bune și foarte bune. Așa cum a subliniat și Secția de învățământ a raionului „30 Decembrie” Școala de 8 ani nr. 3 a obținut, în această privință, cele mai bune rezultate din întregul raion. Și acum, ca elevi ai școlilor medii nr. 28 și 32, absolvenții acestei școli se dovedesc

a fi la înălțime, convingând mai mult asupra temeiniciei pregătirii lor anterioare.

În școală s-a dus după cum se vede o muncă rodnică, fiecare rezultat obținut a devenit un stimul pentru activitatea viitoare, un îndemn la noi succese.

Contribuția adusă de organizația sindicală prin acțiunile și măsurile luate de biroul ei în timpul care a trecut de la ultimele alegeri a fost simțită atât de conducerea școlii cât și de fiecare învățător și profesor în parte. Pentru intensificarea activității metodice sau pentru popularizarea experienței înaintate, organizația sindicală a inițiat numeroase acțiuni care au avut drept urmare ridicarea nivelului muncii fiecărui membru de sindicat. De pildă, observându-se neajunsuri în notarea tematică a cunoștințelor elevilor, în aprecierea răspunsurilor date de aceștia s-a inițiat o dezbatere cu tema „Notarea elevilor”. De asemenea interesanțele la lecții care

au avut loc imediat după această dezbatere au sprijinit în mod concret cadrele didactice care întâmpinau dificultăți în această direcție. Acestea sînt doar două exemple. Asemenea acțiuni s-au organizat înșă și în legătură cu alte numeroase probleme ivite la un moment dat în munca din școală. Adunările sindicale au constituit și ele, de altfel, un bun prilej de a dezbate problemele esențiale ale muncii profesionale, de a-i mobiliza pe membri de sindicat la ridicarea continuă a nivelului acestei munci. În aceste adunări, pomindu-se de la analiza activității profesionale și obștești a unuia sau altuia dintre învățători sau profesori, s-au abordat chestiuni importante pentru munca întregului colectiv didactic. Astfel s-a întâmplat de pildă atunci cînd, constatîndu-se necesitatea de

(Continuare în pag. 2-a)

## DESPRE AUTOMATIZARE

cu acad. prof. Grigore Moisil

Se știe că în ultimii ani automatizarea s-a extins tot mai mult în ansamblul economiei naționale, căpătînd totodată un rol mereu mai important în dezvoltarea științelor. Întrucît automatizarea se bazează în primul rînd pe științele matematice, se impune studiul adînc al acestor științe în școala medie căci, indiferent de domeniul în care vor lucra, viitorii muncitori de înaltă calificare, tehnicieni, ingineri, ca și viitorii medici, lingviști etc. vor fi chemați să folosească și să aplice în munca lor elemente de automatizare. În legătură cu toate acestea am adresat academicianului prof. Grigore Moisil, președintele Comisiei de automatizare de pe lângă Academia R.P.R., câteva întrebări ale căror răspunsuri considerăm că vor interesa majoritatea profesorilor, alături de cei ce predau disciplinele realiste cît și pe cei de alte specialități, date fiind multiplele domenii în care automatizarea capătă o largă aplicabilitate.

Iată, mai jos, aceste întrebări, ca și răspunsurile primite.

— Ce îndatoriri credeți că decurg pentru școală din faptul că automatizarea se extinde în țara noastră din ce în ce mai mult?

— Într-adevăr automatizarea, sub formele ei cele mai variate cere cadre de înaltă calificare, avînd în special cunoștințe deosebit de dezvoltate în domeniul științelor matematice. Credem că în general elevii din învățământul mediu, părinții și profesorii lor nu sînt suficient de informați asupra necesităților de cadre pe care le va ridica acest domeniu. Iată de ce socotim foarte necesar să li se explice elevilor perspectivele pe care le oferă astăzi specializarea în domeniul matematicii.

Dezvoltarea actuală a științelor matematice și matematizarea altor științe grație mașinilor electronice de calcul ne permit să precizăm afirmația de mai sus. Într-adevăr, mașinile electronice de calcul au permis matematizarea unui număr de discipline care erau pînă acum caracterizate prin faptul că nu cereau o cultură matematică, ci doar ceea ce se numea o cultură umanistică. O astfel de știință era, de pildă, lingvistica. Nimănu-i nu i-ar fi trecut prin gînd acum cîtiva ani că pregătirea unui lingvist va cere și cunoștințe serioase de matematică. Crearea lingvisticii matematice, disciplină care se dezvoltă prin aplicarea mașinilor de calcul electronice la studiul problemelor de lingvistică, a schimbat această stare de spirit.

— Pentru că v-ați referit la lingvistica matematică, am vrea să vă cerem câteva detalii despre foloasele practice ale acestei discipline.

— Precum ați auzit, în ultima vreme se studiază în mai multe țări traducerile automate. Și la noi în țară lucrările în această direcție se desfășoară cu succes. Un alt folos va fi acela al rezumărilor automate. Lucrarea ce ur-

mează să fie rezumată va fi introdusă în mașina de calcul și operația de rezumare se va efectua automat.

Trebuie să adăugăm la aceste foloase ale lingvisticii matematice și lexicografia efectuată cu ajutorul mașinilor de calcul. Astfel de aparate pun problema analizei matematice a sunetelor vorbirii pentru a se obține rezultate tehnice a căror interes poate fi ușor bănuț, și anume, construcția unor aparate care să recunoască sunetele și care deci ar permite ca într-o uzină automatizată comenzile să fie date verbal și nu prin apăsare pe butoane. Statistica limbii, și prin aceasta înțelegem atât statistica sunetelor și a cuvintelor cît și statistica formelor gramaticale și a formelor stilistice, ne va conduce la o mai bună cunoaștere a limbilor și a caracteristicilor stilistice ale diferiților autori. Problema descifrării alfabetelor dispărute face de asemenea parte din lingvistica matematică. Teoria informației, care este o disciplină matematică de curînd creată s-a dovedit deosebit de utilă în astfel de direcții și vreau să citez în această privință lucrările profesorului Edmond Nicolau de la Institutul politehnic din București.

— Se vede că perspectivele lingvisticii matematice sînt mari, și, fără îndoială, vom avea nevoie de mulți specialiști care să se dedice acestei discipline. Am vrea să ne spuneți în continuare câteva cuvînte despre economia matematică.

— Studierea problemelor economice nu se mai poate efectua cu metodele „bunului simț”. Întrucît aceste probleme sînt în vremea noastră deosebit de complicate. Mașinile electronice de calcul ne pot ajuta să găsim cele

(Continuare în pag. 2-a)

# ȘCOALA DOBROGENE

În drum spre Tulcea, unde urma să avem o consfătuire cu cititorii gazetei, am adunat în carnetul de note, fugar culesse, unele impresii despre școlile din câteva localități de pe malul Dunării și despre oamenii care lucrează în aceste școli.

Înainte de a păși pe meleagurile dobrogene am făcut un scurt popas la Brăila. Aici am avut o discuție cu inspectorul Albici de la secția de învățământ a orașului și am făcut o vizită la internatul școlii tehnice financiare. De la tov. Albici aflăm că munca secției a intrat în faza randamentului maxim, problemele de organizare ale începutului de an fiind rezolvate.

Informațiile pe care le primim vădesc o concepție, un sistem în munca de îndrumare și control. La început de an a dominat preocuparea de a se obține o privire de ansamblu asupra activității tuturor școlilor din oraș. Acum se merge în profunzime spre îndrumarea concretă și efectivă a muncii școlilor.

Complexitatea problemelor ce se cer rezolvate de către secțiile de învățământ implică un pericol cu consecințe destul de nedorite. Este vorba de pericolul de a te pierde în chestiuni mărunte, care nu pot influența în mod decisiv desfășurarea muncii din școală. Pentru a evita astfel de situații se cere o cunoaștere temeinică a aspectelor esențiale, a problemelor cheie ale acestei munci. Cunoaște oare secția de învățământ a orașului Brăila aceste probleme?

După cit se pare, ea le cunoaște numai în parte, căci a neglijat una din căile cele mai eficiente în această direcție: generalizarea rezultatelor obținute la examenele de admitere, la examenele de maturitate, la concursurile de intrare în învățământul superior. Cit de concludente ar fi pentru secția de învățământ asemenea date care i-ar arăta în ansamblu cum s-au prezentat elevii la aceste examene și concursuri, la ce obiecte s-au obținut rezultatele cele mai bune, care sunt școlile ai căror absolvenți au dovedit insuficiente cunoștințe, care sunt obiectele la care pregătirea lor a lăsat de dorit. Există însă, după cum arată multe laturi ale muncii, posibilitatea ca lucrurile să fie îndreptate pe un făgaș bun. Luând măsuri pentru a cunoaște în adâncime activitatea școlilor din oraș, secția de învățământ va găsi desigur posibilitatea să o îndrume în modul cel mai eficient.

La internatul Școlii tehnice financiare ne-am oprit asupra unor probleme administrative-gospodărești. Am surprins în această direcție, alături de unele aspecte pozitive, câteva care nemulțumesc. Am comunicat impresiile noastre tovarășului director, căutând să-l convingem că în condițiile respective se poate face mult mai mult pentru curățenie, pentru aspectul mai îngrijit, mai primitor al internatului. Credem că a înțeles.

Pe celălalt mal al Dunării Smîrdanul Nou. Școala nu este mare încă de la intrare îți dai însă seama că aici a intervenit o mină de bun gospodar. Școlarii și dascălii lor sînt la lecții. Ne-am interesat de situația școlarizării și a frecvenței la cursuri. Nici un elev n-a rămas necuprins în școală, nici un absent nemotivat nu s-a înregistrat în cataloage. Există aici un bun procedeu, de astfel cunoscut și verificat în

practică de multe alte școli: acela de a lua legătura cu părinții elevilor care absentează chiar în ziua respectivă. Nu numai pentru a afla motivele absenței, dar și în vederea recuperării de către elev a lecțiilor pierdute. Învățătorii au căutat și au reușit să convingă pe părinți de importanța frecvenței regulate a cursurilor, de consecințele întreruperii lanțului de legături între cunoștințele predate. Acum cazurile de reținere a copiilor de către părinți pentru eventualele treburi gospodărești au dispărut aproape definitiv.

La Jijila, elevii erau în plină practică de producție. Sub supravegherea dascălilor lor se îndreptau spre gospodăria colectivă, unde urmau să participe la lucrări agricole pe cîmp și în vie. N-am avut timp să-i vedem la lucru. Din însuflețirea lor ne-am dat însă seama că munca le era plăcută. Profesorii care li însoțeau ne-au relatat câteva din măsurile luate de școală pentru ca practica să se desfășoare în condițiile cerute de programe. Am aflat astfel că elevii, împărțiți în grupe și îndrumați de tehnicienii din G.A.C., și-au putut completa „concret” cunoștințele privind măsurile luate de regimul nostru pentru cultivarea unor noi soiuri de porumb cu un randament ridicat în condițiile dobrogene, precum și pe cele privind ridicarea calității strugurilor, a plantării pomilor și viței de vie în locurile altădată lăsate pradă eroziunilor.

Școala de 8 ani din comuna Ștefan Gheorghiu cuprinde 160 de elevi, adică toți copiii de vîrstă școlară. În clasa a III-a, învățătorul Anatolie Alboteanu, un om cu părul complet alb, poate cel mai în vîrstă învățător din Dobrogea, ține o lecție de limba română. Are mulți școlari buni și foarte buni. Și nu-i de mirare: cu toată experiența lui îndelungată, tov. Alboteanu nu intră nici acum în clasă pînă nu și pune la punct în cele mai mici amănunte lecția. Și încă ceva: studiază într-una, citește, se informează, se ține la curent cu ultimele cercetări privind teoria și practica pedagogică. Ne-a spus în scurta convorbire pe care am avut-o cu el, că socotește rutina drept unul din cei mai activi dușmani ai muncii educatorului. Și așa este!

La Isaceea, ca și la Jijila, am nimerit în perioada de practică. Elevii Școlii medii de aici au efectuat practica de o săptămîină la gospodăria agricolă de stat care se află chiar în apropierea școlii. Au luat cunoștință despre cercetările științifice din pepinierele de pomi și viță de vie, au participat la operațiile de recoltare a strugurilor ori de vinificare. Cunoștințele lor teoretice în aceste domenii au fost îmbogățite cu informațiile date de cercetători științifici, de tehnicieni.

Am vizitat și câteva școli din Delta Dunării. La Crișan, profesorul Gh. Carabin ne conduce să vizităm, printre altele, secția avicolă și stupina școlii. Secția avicolă are câteva sute de păsări din cele mai bune rase. Mîndria școlii o constituie însă stupina. Ini-

țiată cu cinci ani în urmă, ea dispune azi de 10 stupi sistematici, la care elevii au deprins munca de creștere și îngrijire a albinelor. Anul trecut numărul stupilor a fost dublu. Ideea de a crea stupine școlare a făcut însă prozeții. Directorii celorlalte școli din deltă au solicitat sprijinul școlii din Crișan care, pe lângă asistența tehnică, le-a oferit și stupii necesari începutului. Inițiativa este sprijinită de secția de învățământ, care crede că în scurtă vreme toate școlile din deltă vor avea stupine. Este interesant de știut că experiența școlii din Crișan a determinat și pe mulți pescari să-și amenajeze stupine.

Deși era zi de odihnă, la școala din Caraorman se aflau prezenți și tov. Andrei Ivanov directorul școlii, și ceilalți învățători și profesori. Am stat de vorbă cu profesorul de limba română, tov. Chiricuță și am aflat de la el multe lucruri interesante. Tov. Chiricuță este preocupat de probleme de etnografie și arheologie. A însoțit expedițiile organizate de diferite institute de cercetări științifice, a participat la săpături și și-a adunat o adevărată comoară de cunoștințe în aceste domenii.

La Crișan și Caraorman mai toți învățătorii și profesorii sînt tineri. Veniți din alte regiuni, s-au adaptat la condițiile deltei, s-au apropiat de viața pescarilor și muncitorilor care recoltează stuful. Mulți din ei sînt și studenți ai unor instituții de învățământ superior. Vor să știe cit mai multe pentru a putea pregăti cit mai bine pe copiii ce le-au fost incredințați.

În toate satele deltei, prin contribuția entuziastă a celor peste 200 de învățători și profesori, se desfășoară o bogată activitate culturală. La Sfîntul Gheorghe, învățătorul Nicolae Lăzărescu, profesoarele Maria Popescu și Victoria Simionov au creat un adevărat centru metodic privind organizarea diferitelor manifestări artistice și culturale. Echipa de teatru din „Sf. Gheorghe” are în repertoriu piesele „O scrisoare pierdută” — cu care a fost în turneu la Murighiol și Sulina — „Cîntecul”, „Trei întâlniri”, „În ajunul zilelor de luptă”. Instruirea echipei de teatru este profesoara Victoria Simionov.

Pe tot parcursul străbătut de-a lungul Dunării, de la Brăila pînă aproape de Marea Neagră, am întîlnit nenumărate școli noi, construite în anii regimului nostru. La Măcin, o impunătoare clădire pentru școala medie. La Isaceea, o școală la fel de frumoasă. La Nicolitel, la Tulcea, în numeroasele așezări pescărești din Delta Dunării — pretutindeni am găsit astfel de mărturii ale ofensivei culturii. Și pretutindeni am întîlnit învățători și profesori cu dragoste pentru minunata regiune în care se află, pentru oamenii în mijlocul cărora trăiesc, pentru însemnata și nobila lor profesiune.



Profesori și învățători din Caraorman

## Alegeri sindicale în școli

(Urmare din pag. 1)

se asigura unitatea de cerințe a profesorilor față de elevi, au fost analizate aspectele ridicate de această problemă în munca citorva pedagogi din școală. La discuții opinia colectivă, experiența bună expusă atunci au înlăturat deficiențele semnalate.

Îndeaproape s-a ocupat biroul organizației sindicale de ridicarea conștiinței fiecărui membru de sindicat. S-a apelat în acest scop, printre altele, la diferite forme ale muncii culturale de masă — simpozioane, serj de poezie etc. Desigur însă că o contribuție hotărîtoare în această direcție a adus-o studiul membrilor de sindicat în cercurile de învățământ ideologic. Îndrumată de organizația P.M.R. din școală, organizația sindicală a mobilizat pe fiecare învățător și profesor nu numai să-și procure bibliografia indicată și să participe la seminarii, ci și să se pregătească temeinic pentru aceasta, să folosească amply cunoștințele ideologice în munca profesională și în viața lor de zi cu zi. Fără îndoială că munca desfășurată pe această linie a ajutat mult mem-

brilor de sindicat din școală, care au obținut multe calificative de „foarte bine” la seminariile recapitulative din ultimii ani.

În cuvîntul lor, participanții la discuții și-au exprimat hotărîrea de a ridica și mai mult prestigiul școlii, pregătindu-și elevii la înălțimea sarcinilor trasate de partid și guvern. Hotărîrea adoptată de adunarea generală fixează în această privință liniile directoare ale activității pe care organizația sindicală este chemată s-o desfășoare de acum înainte. În ea se prevede sporirea atenției viitorului birou al organizației pentru mobilizarea membrilor de sindicat în vederea îmbunătățirii muncii educative în rîndurile elevilor, pentru valorificarea experienței bune cîștigate în această direcție, pentru antrenarea membrilor de sindicat la noi și instructive acțiuni culturale-obyectiste.

Dezbaterile din adunarea generală de dare de seamă și alegeri a organizației sindicale de la Școala generală de 8 ani nr. 3, hotărîrea adoptată în această adunare au constituit un nou prilej de mobilizare a membrilor de sindicat pentru noi succese în munca lor profesională și social-culturală.

## DESPRE AUTOMATIZARE

(Urmare din pag. 1)

mai potrivite soluții în rezolvarea unor probleme de economie sau de planificare, întrucît ele au calitatea de a le desprinde tocmai pe acestea dintr-un ansamblu de soluții. Așa s-a dezvoltat în ultima vreme o importantă latură a matematicilor aplicate, pe care o numim economia matematică.

Să presupunem de pildă că vrem să planificăm transportul unui produs care se fabrică în mai multe centre. Sîntem interesați ca acest transport să fie astfel planificat încît să fie cit mai ieftin. Aceasta este o problemă de economie matematică. Sau să presupunem că vrem să planificăm aprovizionarea unei uzine țînd seama de produsele pe care trebuie să le livreze. Va fi necesar ca uzina să fie perfect aprovizionată în vederea acestui scop. Dar trebuie totodată să nu înmagazineze prea multă marfă în depozitele ei, întrucît aceasta ar spori prețul de magazinaj. Și rezolvarea unei astfel de probleme devine lesne posibilă cu ajutorul economiei matematice.

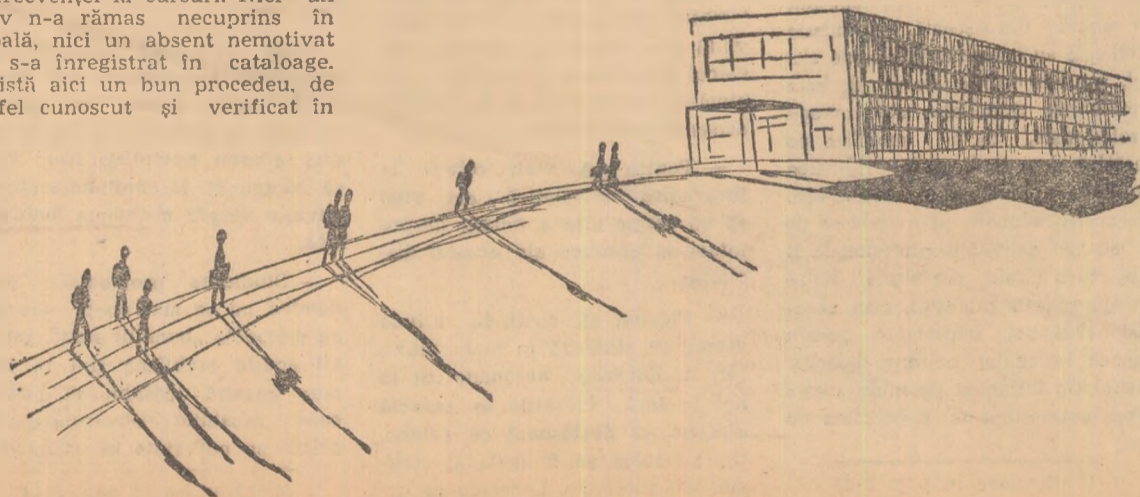
La facultățile de matematică și mecanică se realizează de mai mulți ani pregătirea unor studenți atît în domeniul lingvisticii mate-

matice cit și în cel al economiei matematice.

— Într-adevăr, se vede că automatizarea pătrunde larg în domeniul economiei atît pe calea lingvisticii matematice cit și a economiei matematice. Știm însă că în ultima vreme automatizarea a căpătat o largă aplicabilitate și în domeniul biologiei. Ce ne puteți spune în legătură cu aceasta?

— În ultima vreme cibernetica a început studiul cu metode matematice al fenomenelor biologice. La Facultatea de medicină din București are loc acum un curs pentru medici, prin care li se dau acestora primele noțiuni de matematică în vederea aplicării lor în cibernetică.

Vom avea deci nevoie de un mare număr de matematicieni, de specialiști în domeniul ciberneticii, de oameni care să cunoască mașinile automate, să știe să le folosească în cele mai diverse domenii și să contribuie la perfecționarea lor. Considerăm că în această direcție cei ce muncesc în învățământul mediu de cultură generală ne pot veni mult în ajutor stimulînd la elevii dragostea pentru studiul matematicii, înarmîndu-i cu cunoașterea adîncită a bazelor acestei științe și făcîndu-le cunoscute totodată noile perspective ale automatizării.



Desen de V. OCTAVIAN

# MATERIAL DIDACTIC

## cu mijloace locale

### Pentru laboratoarele de fizică, chimie și instruire practică

Semnificativă e, în privința preocupării colectivelor școlare pe linia realizării unor materiale didactice tot mai valoroase, acțiunea întreprinsă în școlile medii din Capitală, sub îndrumarea secției de învățămînt a Sfatului popular. Iată în cele ce urmează câteva din materialele produse în cadrul acestei acțiuni, materiale folosite cu deosebită eficiență în lecțiile de fizică, chimie, matematică, tehnologie, studiul mașinilor, instruire practică, desen etc.

Ținînd seama de faptul că studiul automobilului constituie un mijloc valoros pentru lămurirea elevilor asupra aplicării în tehnică a diferitelor legi din fizică, numeroși profesori în cadrul orelor de lucrări practice cit și la cercurile tehnice au antrenat elevii în realizarea unor materiale demonstrative înfățișînd diferite subansamble ale automobilului. Astfel, unul din materialele realizate la Școala medie „Mihail Eminescu” înfățișează blocul motorului secționat (fig. 1). Acesta dă elevilor posibilitatea să vadă cum funcționează pistoanele în cei patru timpi și care sînt părțile componente ale blocului motor. Cutia de viteze (fig. 2) este astfel secționată, încît elevii să poată urmări la lecție felul cum se efectuează cuplajele în timpul schimbării vitezelor. Asemenea materiale demonstrative au fost confecționate în legătură cu fiecare dintre principalele părți componente ale motorului de automobil. Ele au fost recuperate din piese de motor casate, inutilizabile în producție, iar secționările au fost efectuate pe baza unor scheme alcătuite de profesorii de specialitate, care au colaborat strîns cu specialiștii uzinelor în cadrul cărora elevii școlii își efectuează practica în producție.

Printre piesele cele mai valoroase folosite în cadrul demonstrațiilor la lecțiile de fizică, precum și în cadrul lecțiilor de tehnologie se numără la loc de frunte machetele diferitelor mașini unelte. În ultimul timp, laboratoarele multor școli medii s-au îmbogățit cu asemenea machete (fig. 3) care au fost confecționate fie în cadrul cercurilor tehnice ale acestora, cu ajutorul unor întreprinderi constructoare de mașini, fie în colaborare cu școlile profesionale și tehnice metalurgice, ai căror elevi execută în mod curent asemenea machete în timpul practicii din atelierele școlii.

Nu numai motoarele de automobil, ci și diferite alte motoare și utilaje pot fi obținute prin recuperare din piese și instalații casate. Iată, de pildă, un motor în doi timpi (fig. 4) care își găsește largă aplicație în tehnică — la acționarea pompelor de apă, la motoarele de motocicletă etc. Și acest motor, care se află la Școala medie nr. 15 a fost astfel secționat încît elevii să poată urmări funcționarea principalelor sisteme și subansamble care îl compun.

O valoare didactică deosebită o au panourile care înfățișează aplicațiile diferitelor legi fizice, desfășurarea unor procese tehnologice, scheme și legături electrice etc. Dintre numeroasele panouri de acest fel confecționate în ultimul timp de colectivele unor școli medii cum sînt, de pildă, școlile „Nicolae Bălcescu”, „Gh. Lazăr”, „Mihail Eminescu”, Școala medie nr. 15, Școala medie nr. 4 etc. prezentăm ansamblul care înfățișează surse de curent electric și consumatoare de curent electric (fig. 5). În cadrul primului panou se pot vedea principalele surse de curent — un acumulator, un dinam, o pilă electrică — în așa fel încît în timpul lecțiilor elevii să capete, paralel cu explicațiile, nu numai o imagine de ansamblu a elementelor producătoare de curent, ci să le poată studia „pe viu” în

Imbinînd documentarea temeinică de specialitate cu intense căutări creatoare și folosind largile posibilități pe care le au la îndemînă, numeroși profesori de la școlile din întreaga țară izbutesc să confecționeze, adesea și cu ajutorul elevilor, materiale didactice valoroase, care fac să sporească simțitor caracterul concret al predării. Rezultate deosebite pe această linie se obțin îndeosebi acolo unde există preocuparea de a se folosi „rezervele interne” de care dispune fiecare unitate de învățămînt, unde sînt mobilizate cercurile tehnice ale elevilor, unde este solicitat sprijinul întreprinderilor din apropierea școlii, al unităților productive în care elevii își efectuează practica. Se realizează astfel în școli, sub îndrumarea directă a profesorilor de specialitate, sute și sute de instrumente de laborator, machete, scheme demonstrative, colecții, planșe etc. care se adaugă numeroaselor și variatelor materiale didactice produse de I.M.D., îmbogățînd mereu zestrea școlilor.

mod comparativ. Panoul înfățișînd elementele consumatoare de curent — pe care se pot vedea un motor, un bec electric, rezistențe etc. — completează imaginea pe care elevii o capătă în cadrul lecției respective, creînd posibilități deosebite pentru fixarea și sistematizarea cunoștințelor preluate.

Panoul înfățișînd legături electrice în serie și în paralel (fig. 6) dă elevilor posibilitatea ca prin efectuarea diferitelor contacte în timpul lecțiilor despre curentul continuu și curentul alternativ, să-și dea seama mai clar de avantajele utilizării diferitelor sisteme de legături în cadrul instalațiilor electrice și de condițiile în care se pot folosi acestea.

Printre materialele didactice realizate în ultimul timp într-un număr tot mai mare de școli medii ale Capitalei se numără panourile demonstrative care înfățișează aparate alimentate de la rețeaua electrică, cele pentru demonstrarea legilor lui Ohm și Kirchhoff, ca și panouri reprezentînd diferite tipuri de întrerupătoare electrice sau diferite piese de asamblare. S-au realizat de asemenea panouri demonstrative pentru predarea chimiei, care prezintă materiile prime, metalele feroase, metalele neferoase etc. Unul dintre cele mai valoroase panouri de acest gen este cel care înfățișează procesul de fabricație a maselor plastice de la materia primă, respectiv de la lactamă, pînă la produsele finite — materiale pentru industria ușoară, pentru construcții, piese de mașini etc. Primul dintre aceste panouri a fost realizat de colectivul Școlii medii nr. 19 din Capitală.

Foarte interesante și utile sînt panourile înfățișînd sugestiv aplicațiile în producție ale diferitelor legi și principii din fizică. Așa este, de pildă, panoul care ilustrează aplicațiile în practică ale planului înclinat.

Secția de învățămînt a Sfatului popular al Capitalei se preocupă de popularizarea cit mai largă, prin cercurile pedagogice de specialitate, a materialului didactic original realizat de colectivele diferitelor școli, în așa fel încît experiența pozitivă în acest domeniu să fie utilizată de către toate școlile. În acest scop s-au luat măsuri pentru prezentarea amplă a modelelor-prototip și a documentației tehnice privind confecționarea acestora.

Realizarea materialului didactic în școli de către profesorii de specia-

litate și colectivele de elevi constituie încă o cale, deosebit de eficientă, pentru introducerea tehnicii noi, a cuceririlor științei moderne, în predare.

AL. CIUCA

### Pentru științele naturale

Se știe că însușirea conștientă și activă a materiei la științele naturale este mult ușurată atunci cînd elevii pot vedea nemijlocit obiectele sau fenomenele pe care trebuie să le studieze. Iată de ce materialul didactic — în special cel distributiv — capătă o importanță deosebită în asigurarea succesului predării.

Pornind de la acest fapt m-am preocupat îndeaproape de procurarea și conservarea materialului didactic distributiv. Este un lucru ușor de realizat întrucît în această direcție există nenumărate posibilități.

Iată, de pildă, cum am procedat pentru a aduna suficient material didactic distributiv pentru lecțiile de botanică în clasele a VIII-a. Am cerut elevilor din aceste clase să colecteze în vacanța de vară plante din care să întocmească ierbare. N-am lăsat ca această acțiune să se desfășoare la întimplare ci, după ce am discutat în prealabil cu elevii unde își petrec vacanța de vară, am cerut fiecăruia din ei să ierborizeze și să pregătească pentru ierbar numai o singură plantă — de munte, de deal sau de cîmpie — în 20 și 25 de exemplare. Majoritatea elevilor s-au achitat în mod conștiincios de această sarcină prezentînd la începutul anului școlar ierbare foarte îngrîșit lucrute cu cite 20-25 exemplare de mazăre, fasole, grîu, cartofi etc. Acum la lecțiile de botanică despre familia leguminoaselor, solanaceelor etc. fiecare bancă are în față cite o foaie de ierbar.

M-am preocupat și de confecționarea unui număr cit mai mare de planșe în așa fel încît și acestea să poată fi folosite ca material distributiv. Fiecare profesor știe că, dacă dispunem de o singură

planșă, aceasta nu poate fi văzută de toți elevii, ci numai de cei din primele bănci, ceea ce are drept urmare formalismul în demonstrarea materialului didactic. Pentru a înlătura această situație, am apelat la elevii cu îndemînare la desen și am repartizat fiecăruia cite o planșă spre a o reproduce pe foi de bloc de desen. Cu ajutorul mai multor elevi, așa ca să nu se ajungă la supraîncărcare am putut reproduce planșele în cite 20 de exemplare colorate frumoase, avînd astfel suficiente planșe pentru a asigura cite una de fiecare rînd de bănci. Acum, cînd predau o lecție, distribuie la fiecare bancă cite o foaie de ierbar și cite o planșă, reproducă după planșa mare, pe care o folosesc eu însumi pentru demonstrație. Toți elevii mă pot urmări astfel punct cu punct, avînd posibilitatea să distingă pe planșa mică, fiecare amănunt.

Tot cu ajutorul elevilor talentați la desen am putut realiza și unele planșe mari pe care nu le aveam în cabinetul nostru de științe naturale. Așa sînt de pildă planșele referitoare la structura primară a rădăcinii și a tulpinii. Dar oricît de mari ar fi aceste planșe, într-o clasă de 40-45 elevi, cei din ultimele bănci nu pot distinge toate detaliile, ca de exemplu endodermul sau periciclul, formate din cite un singur strat de celule. De aceea am reprodus și aceste planșe la dimensiunile unui bloc de desen, în tuș. Apoi, cu ajutorul unor părinți, aceste planșe mici au fost multiplicat fiecare în cite 20-25 exemplare. Acum, predînd structura primară a tulpinei sau rădăcinii, expun planșa mare în fața clasei și distribuie la fiecare bancă copiile mici ale acesteia.

Menționez că elevii execută toate aceste lucrări în timpul vacanțelor, în special al vacanței de vară, pentru a se evita supraîncărcarea lor.

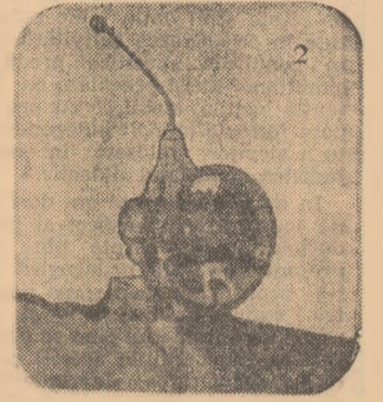
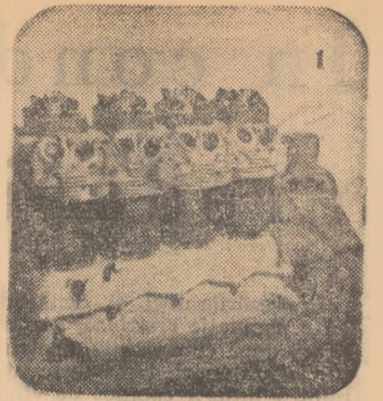
Am putut realiza cu elevii și material distributiv viu. Astfel pentru studiul morfologiei tulpinii și rădăcinii, elevii au pus la încolțit din timp, semințe diferite, pe tifon bine întins la gura unui borcan plin cu apă. Rădăcinile s-au dezvoltat foarte bine în apă, iar tulpinile în aer. La lecțiile respective elevii s-au prezentat cu experiențele gata executate și așa au putut cerceta concret morfologia acestor organe vegetale. De asemenea ei au putut distinge pe tulpinile de fasole cotiledoanele, axa hipocotilă și epicotilă care ar fi fost mai greu de înțeles pentru ei fără acest material.

I-am mobilizat pe elevi să alcătuiască în timpul verii și insectare, colecții de cochilii de lamelibranchiate și gasteropode, colecții de lepidoptere etc. Cu ajutorul lor am putut realiza și unele preparate în formol, de pildă disecții reprezentînd organizarea internă la pești, batracieni, reptile (șopîrlă).

Dacă profesorul se ocupă de astfel de probleme, dacă știe să-i îndrumeze pe elevi, poate realiza lesne mult și variat material didactic, deosebit de folositor lecțiilor.

Prof. AL. DABIJA  
Școala medie nr. 1  
„N. Bălcescu” București

Pentru stimularea inițiativelor privind realizarea cu mijloace locale a unor aparate și instrumente originale, ca și a diferitelor modele demonstrative, planșe, panouri etc. „Gazeta învățămîntului” va publica o rubrică ce va cuprinde descrierea materialelor realizate în școli din întreaga țară pentru predarea lecțiilor de fizică, chimie, științe naturale, matematică, geografie etc. Sintem convingși că raspunzînd unei preocupări de actualitate a corpului didactic, această rubrică se va bucura de largă colaborare a cititorilor gazetei noastre.



# În condițiile predării simultane

În așezările mici și depărtate, cu o populație restrânsă, funcționează după cum se știe, pentru a se asigura cuprinderea în învățământ a tuturor copiilor de vîrstă școlară, școlii de 4 ani în care predarea se realizează simultan la două sau mai multe clase. Majoritatea învățătorilor ce lucrează în aceste școli obțin bune rezultate în organizarea activității lor în condițiile specifice predării simultane. Ei își pregătesc cu atenție lecțiile, stabilesc cu precizie formele muncii independente a elevilor, folosesc în mod judicios materialul didactic.

În articolul de față am dori să ne ocupăm de un aspect al predării simultane căruia pînă în prezent literatura pedagogică nu i-a acordat, după părerea noastră, suficientă atenție — și anume, despre modul cum se poate realiza, în condițiile acestei predări, dezvoltarea deprinderilor de exprimare corectă ale elevilor.

Ținem să subliniem în primul rînd că, la fel cu toate celelalte obiective ale predării, și acesta se poate realiza, în condițiile date, numai în cazul cînd se respectă toate cerințele impuse de specificul predării simultane. Amintim în deosebire, ca foarte importante, repartizarea justă a claselor (I—III; II—IV), alcătuirea judicioasă a orarului astfel încît să se precieze un obiect în cadrul căruia elevii pot lucra mai mult timp independent paralel cu altul care solicită în mai mare măsură munca directă cu învățătorul (citire-aritmetică; gramatică-scriere; caligrafic-geografie; desen-științe naturale etc.), planificarea justă a tipurilor de lecții, astfel încît lecția de comunicare să alterneze în mod firesc cu cea de consolidare sau de verificare și control și necesitatea pregătirii minuțioasă a fiecărui plan de lecție.

S-ar părea, la prima vedere, că dezvoltarea exprimării elevilor

este o sarcină mai greu de realizat în condițiile predării simultane, întrucît aici timpul afectat muncii directe cu învățătorul este redus uneori la jumătate, iar posibilitățile elevilor de exprimare orală sînt limitate. Dacă avem însă în vedere în permanență strînsa legătură dintre exprimarea orală și scrisă, dacă știm să îmbinăm în mod judicios formele de muncă independente, dacă acordăm atenția cuvenită acestei probleme în cadrul fiecărui obiect în parte și știm să folosim din plin posibilitățile oferite de muncă în afara clasei, vom putea asigura dezvoltarea exprimării elevilor în condiții optime. Și să nu uităm că pentru a le forma elevilor deprinderi de exprimare corectă trebuie să manifestăm grijă și exigență față de propriul nostru mod de exprimare și față de felul cum se exprimă elevii, să ținem seama de faptul că exprimarea orală trebuie să pregătească și să se îmbine armonios cu exprimarea scrisă și că munca de dezvoltare a exprimării elevilor trebuie să înceapă încă din clasa I, din primele săptămîni de școală.

Perioada cea mai dificilă o constituie perioada preabecedară, în care dezvoltarea exprimării se realizează în cea mai mare parte prin munca directă cu învățătorul, prin intermediul conversației, și constă în formarea deprinderii elevilor de a răspunde complet și corect la întrebări, îmbogățirea și activizarea vocabularului lor cu termeni noi (denumirea lucrurilor școlare, ale lucrurilor din clasă etc.), formarea deprinderii de a observa cu atenție un obiect, o ilustrație și de a formula propoziții în legătură cu cele observate.

Ulterior dezvoltarea exprimării se va realiza pe două căi: prin munca directă cu învățătorul — muncă ce ocupă încă primul loc

— și prin introducerea treptată a unor forme de muncă independentă.

În această etapă învățătorul a familiarizat pe elevi cu propoziția, cuvîntul, silaba și sunetul în așa măsură încît ei să poată formula în gînd propoziții din 2—3 cuvinte pe baza observării unor ilustrații sau obiecte, să poată despărți propozițiile în cuvinte, cuvintele în silabe, silabele în sunete. De felul în care se realizează în această etapă analiza și sinteza fonetică a elementelor vorbirii depinde formarea deprinderii de formulare corectă a propoziției, de rostire corectă a cuvintelor și sunetelor. Tot acum învățătorul are posibilitatea să înlăture, prin munca directă cu clasa, unele deficiențe constînd în pronunțarea neliterară a unor cuvinte — deficiențe datorate fie particularităților lingvistice regionale (ardelenisme, moldovenisme), fie datorită exprimării incorecte în familie. Toate acestea îi dau prilejul să pună bazele exprimării orale corecte.

În perioada abecedară se realizează cea strînsă legătură între exprimarea orală și scrisă care oferă învățătorului ce predă simultan la două clase posibilitatea de a folosi variate și eficiente forme de muncă independentă.

Se știe că un mare dușman al exprimării corecte, încheiate, îl constituie graba, lipsa de atenție, care duc la formulări pripite, incorecte. Acest inconvenient este diminuat în condițiile predării simultane unde, în cadrul muncii independente, dacă ea este bine organizată, elevii au timpul necesar să alcătuiască în gînd cu grijă propoziția, s-o repete, corectînd-o singuri și numai după aceea s-o formuleze oral.

Pentru succesul deplin al muncii trebuie înlăturată și graba învățătorului în activitatea directă

# LECȚII

cu elevii — grabă impusă de lipsa de experiență sau de o proastă planificare a timpului necesar fiecărei forme de muncă. Învățătorul trebuie să vorbească rar, calm, să asculte cu răbdare răspunsurile elevilor, să le corecteze.

Un alt dușman, la fel de periculos, al formării deprinderilor de exprimare corectă îl constituie alegerea la întîmplare a temelor muncii independente, lipsa de varietate a acestora. Astfel, se abuzează de unele teme ca: ilustrarea prin desen a unor fragmente dintr-o povestire, alcătuirea cuvintelor din silabe, copierea mecanică a unor fragmente din manual, analiza gramaticală etc. Dacă ilustrarea prin desen a unor fragmente dintr-o povestire ar fi însoțită de formularea în gînd sau în scris (depinde de etapa în care ne aflăm) a una sau două propoziții privind obiectul descris, dacă simpla copiere a unui fragment s-ar înlocui uneori cu copierea creatoare sau selectivă, dacă li s-ar cere elevilor să memoreze cele mai frumoase cuvinte, expresii sau propoziții copiate, dacă la exercițiile de compunere a cuvintelor cu alfabetul decupat s-ar adăuga formularea în gînd a unei propoziții pentru fiecare cuvînt format sau dacă analiza gramaticală ar alterna cu alte exerciții (înlocuirea în text a unor forme gramaticale cu altele, alcătuirea de propoziții sau mici povestiri care să cuprindă unele probleme de ordin gramatical etc.) s-ar ajunge în mod firesc la o mai largă dezvoltare a exprimării elevilor. Munca independentă cu manualul, jocurile didactice (loto-uri cu și fără ilustrații, propozițiile-ordin etc.) asigură în-

sușirea unei exprimări corecte încă din clasa I.

Un loc deosebit de important trebuie să-l ocupe în lecțiile simultane de limba română expunerea în gînd (după un șir de ilustrații sau după un plan scris pe tablă) urmată de expunerea orală, corectată de învățător, apoi de expunerea scrisă a aceluiași material. Compunerile de toate tipurile, de la forma cea mai simplă — a răspunsurilor la întrebări — pînă la compunerea liberă alcătuită oral sau în scris de elevi după un plan propriu constituie de asemenea un mijloc eficient de dezvoltare a exprimării lor în cadrul predării simultane. Tot atît de folositoare este și organizarea la anumite intervale a unor activități comune ale ambelor clase, în cadrul unor lecții speciale de dezvoltare a vorbirii. Astfel de activități pot fi: recitarea de către elevii ambelor clase a versurilor învățate, povestirea de către ei a unor bucați citite, lectura în clasă a unor povestiri accesibile ambelor clase și povestirea lor, dramatizarea unor texte cunoscute etc.

La munca de dezvoltare a exprimării desfășurată în cadrul predării limbii române este necesar să se adauge, desigur, munca depusă la celelalte obiecte — istorie, geografie, științe naturale, muzică etc. prin însușirea terminologiei specifice, prin expunerea sistematică a materialului, precum și efortul permanent al învățătorului îndreptat spre acest scop. Toate acestea îi vor face desigur pe elevi să-și însușească deprinderi temeinice de exprimare corectă, oral și în scris.

Prof. ASPASIA FAUR

## Educația patriotică și internaționalistă ÎN LECȚIILE DE GEOGRAFIE

Educarea elevilor în spiritul patriotismului socialist și al internaționalismului proletar constituie un proces complex și de durată la realizarea căruia contribuie studiul tuturor obiectelor de învățămînt.

Prin specificul său, studiul geografiei îi revine în acest proces un rol dintre cele mai însemnate, care începe încă din grădiniță, sub forma dezvoltării dragostei pentru locul natal și a prieteniei pentru copiii de alte naționalități. Educarea sistematică în spiritul patriotismului socialist și al internaționalismului proletar prin studiul geografiei se realizează însă în școală, din clasa a III-a, cînd elevii fac cunoștință cu primele noțiuni despre țara natală, despre regiunea și raionul în care trăiesc, despre orașul sau satul lor. Concomitent cu lărgirea sferei acestor noțiuni și cu îmbogățirea conținutului lor are loc și o dezvoltare a sentimentelor elevilor sub raportul cristalizării și adîncirii lor. Dacă în primele clase ale școlii de cultură generală elevul are mai mult trăiri emotive spontane, provocate de percepția mediului înconjurător național și social, pe măsura cunoașterii temeinice și sistematice a acestui mediu prin lecțiile de geografie sentimentul de dragoste pentru patrie devine mai profund, mai bogat, mai amplu, intrucît capătă și un fundament intelectual, copiii începînd să-l cunoască, prin studiu, din ce în ce mai

bine. Dar cunoașterea, deși element esențial în procesul de educare a acestui sentiment, nu este suficientă. Sentimentul de dragoste, de atașament sincer față de patrie, ca și sentimentul de solidaritate față de oamenii muncii de pretutindeni, necesită și o motivare superioară. De ce-mi iubesc patria? Care sînt elementele care mă leagă sufletește de oamenii muncii din celelalte țări ale lumii? — iată întrebări pe care și le pune conștiința elevului în procesul de cristalizare a acestor sentimente, întrebări care-și găsesc răspunsul în lecțiile de geografie a patriei și în lecțiile de geografie politică și economică a lumii.

Lecțiile de geografie a regiunii (în clasa a III-a) și a patriei (în clasa a IV-a) corespund într-o măsură considerabilă, prin natura conținutului lor concret, particularităților de vîrstă ale elevilor din aceste clase. De asemenea, metodele utilizate la aceste lecții — excursiile, vizitele, demonstrațiile etc. — ca și materialul didactic intuitiv folosit în cadrul lor — corespund întru totul psihologiei acestei vîrste, dînd cunoștințelor un suport concret-senzorial și prin aceasta viabilitate și trăinicie.

Trezirea stărilor emoționale la elevi este condiționată de precizarea cu care profesorul știe să îmbine în mod armonios și să utilizeze în mod adecvat diversele metode și procedee în predarea lecțiilor de

geografie, de efectuarea sistematică a comparației între trecutul întîlnit și prezentul înfloritor al patriei noastre, de sublinierea permanentă a rolului poporului nostru, care muncește sub conducerea partidului pentru crearea unei vieți noi, fericite. Desigur, că trăirea de către elevi a sentimentului de dragoste pentru patrie, este cu atît mai conștientă cu cît elevii pot cunoaște mai direct realizările dobîndite în anii puterii populare. În lumina acestei cerințe apare cu claritate importanța excursiilor, a vizitelor ca și cea a utilizării unor materiale ilustrative, cum sînt filmele, diafilmele, fotografiile, diagramele etc.

La clasele V—VII are o importanță deosebită și lectura literară cu conținut geografic. În aceste clase, cu ajutorul cuvîntului putem să le creăm elevilor reprezentări bogate, sugestive, cu un conținut emoțional viu, care-i impresionează puternic. Este deci necesar ca pe lîngă folosirea lecturilor profesorul să însoțească demonstrarea materialului intuitiv cu explicații concludente, care să contribuie la formarea convingerilor elevilor. Așa, de exemplu, dacă la o lecție de geografie la clasa a VI-a ne propunem să le arătăm elevilor ajutorul pe care statele socialiste îl acordă statelor nou formate din Africa, nu este suficient să ne mărginim la prezentarea unor date ci este nevoie să le lămurim și baza ideologică a acestui ajutor — con-



În cabinetul de geografie

cepția marxist-leninistă despre dreptul popoarelor la independență națională, lupta împotriva exploatații sub orice formă s-ar manifesta ea. La toate lecțiile în care le vorbim elevilor despre lupta de eliberare a popoarelor din țările coloniale avem datoria să le explicăm și însemnătatea economică și socială a acestui fenomen.

În predarea geografiei economice la clasele VIII—XI profesorul trebuie să utilizeze metode și procedee corespunzătoare particularităților psihice ale elevilor mari, care au posibilitatea să înțeleagă legăturile mai adînci dintre fenomenele economice și sociale și trebuie îndrumați spre analiza fenomenelor ca-

racteristice fiecărui sistem economic. Fără a neglija aspectul afectiv al predării, accentul se va pune în acest caz pe formarea convingerilor patriotice și internaționaliste ale elevilor, pe adîncirea aspectului rațional al problemelor studiate. În toate cazurile însă profesorul va trebui să urmărească înarmarea elevilor cu convingeri care să determine sentimente profunde față de patria lor, față de oamenii muncii din lumea întreagă.

ION DRĂGAN  
Cercetător științific la filiala  
din Timișoara a Institutului de  
științe pedagogice

# LECTII

Puncte de vedere

## Predarea parabolei și cercului

Observăm, într-o notă publicată la rubrica „Puncte de vedere” în numărul 726 al „Gazetei învățământului” că studiul conicelor în clasa a XI-a ar trebui să înceapă nu cu cercul — așa cum prevede programa actuală — ci cu parabola, prezentând în același timp argumente care justifică această ordine de predare. În articolul de față ne propunem să indicăm cum s-ar putea organiza studiul parabolei și al cercului.

Vom porni prin a arăta elevilor că dacă în ecuația unei drepte  $Ax + By + C = 0$  se schimbă  $x$  prin  $y$  se obține o ecuație tot de gradul I, ceea ce reprezintă de asemenea o dreaptă. Dacă prima dreaptă trece prin punctul  $(a, b)$ , a doua dreaptă trece neapărat prin punctul  $(b, a)$ , simetricul primului punct în raport cu prima bisectoare. Construcția dreptei  $Bx + Ay + C = 0$  se poate realiza fie determinând două puncte ale ei, fie construind simetrica față de prima bisectoare a dreptei dată prin ecuația  $Ax + By + C = 0$  (sistemul de referință este același).

Ecuația  $y = ax^2$  reprezintă parabola cu vârful în originea sistemului de referință situată în cadranele I și II pentru  $a$  pozitiv, axa ordonatelor fiind axa sa de simetrie. Dacă se consideră punctul  $F'(0, 1/4a)$  și se construiește dreapta  $D': y = -1/4a$ , se verifică ușor că orice punct  $M$  al parabolei are distanțele la  $F'$  și  $D'$  egale. Înlocuind în ecuația parabolei pe  $x$  prin  $y$  obținem o nouă ecuație care, raportată la același sistem de referință, reprezintă tot o parabolă, tot cu vârful în originea sistemului, dar având ca axă de simetrie axa absciselor. Simetricul lui  $F'$  va fi punctul  $F(1/4a, 0)$ , iar simetrica dreptei  $D'$  va fi dreapta  $D: x = -1/4a$ . Punând  $a = 1/2p$  se ajunge la ecuația parabolei raportată la axa sa de simetrie (axă a absciselor) și la tangenta la vârf (axă a ordonatelor). Pentru  $a$  negativ se obține ecuația  $y^2 = -2px$ .

În clasa a IX-a elevii au învățat că deschiderea celor două ra-

muri ale parabolei depinde de  $a$ . Dacă  $a$  este supraunitar ramurile parabolei sînt mai apropiate de axa ordonatelor, dacă  $a$  este subunitar ramurile sînt mai depărtate. Termenul de comparație îl reprezintă cazul cînd  $a$  este egal cu 1.

Trecînd la ecuația parabolei raportată la axa sa de simetrie și la tangenta la vîrf, termenul de comparație îl va constitui produsul  $2p$ . Dacă  $2p$  este mai mare decît 1 atunci ramurile parabolei vor fi mai depărtate de axa de simetrie, iar dacă  $2p$  este mai mic decît 1, ramurile parabolei vor fi mai apropiate. În cazul în care  $2p = 1$ , prima bisectoare taie parabola și în punctul  $(1, 1)$ .

S-ar putea obiecta că stabilirea ecuației parabolei raportată la axa sa de simetrie și la tangenta la vîrf se face pe un drum mai lung, că ecuația s-ar putea obține folosind calea obișnuită. La prima vedere, obiecția ar părea serioasă. Dar care este justificarea pe care putem s-o dăm? Ea constă în aceea că se alege ca axă a absciselor este perpendiculara focalului  $F$  pe dreapta fixă numită directoare, iar axa ordonatelor este mediatoarea segmentului determinat de punctul fix numit focar și piciorul perpendicularei punctului fix  $F$  pe dreapta fixă.

Predarea parabolei în modul arătat și în ordinea indicată ar contribui și la consolidarea noțiunii de funcție inversă a unei funcții date. S-ar putea arăta cu acest prilej că funcția  $f(x) = ax^2$  (cu  $a$  pozitiv) definită pe mulțimea numerelor reale nu admite o funcție inversă pe această mulțime. Cercetînd graficul funcției amintite alți pe mulțimea numerelor negative cit și pe mulțimea numerelor pozitive se poate vedea că pe fiecare din aceste două mulțimi  $f(x)$  admite o funcție inversă.

Făcînd aceste observații, menționăm că trasarea parabolei ra-

portată la axa sa de simetrie și la tangenta la vîrf se poate face și în felul următor: se înlocuiește  $x$  prin  $y$  și  $y$  prin  $x$  și apoi se construiește parabola a cărei ecuație s-a obținut; se construiește curba simetrică față de prima bisectoare a parabolei. Proprietatea punctelor parabolei rămînînd aceeași oricare ar fi axa de simetrie a parabolei, este normal să numim această proprietate, proprietate caracteristică și să arătăm că înlocuind această proprietate prin alta, vom obține ecuația altei curbe. Se poate trece deci la curba cu proprietatea cea mai simplă, cercul, apoi la elipsă și hiperbolă.

Stabilirea ecuației pentru cercul cu centrul în punctul  $(a, b)$  nu comportă nici o dificultate. Ecuația de gradul II în care nu există termen în  $xy$  iar termenii de gradul II în  $x$ , respectiv în  $y$ , au coeficienți egali, nu poate reprezenta decît un cerc.

Metoda generală pentru stabilirea ecuațiilor tangentelor paralele cu o direcție dată și tangentei într-un punct dat, folosită la parabolă, poate fi înlocuită în acest caz prin metode particulare. De pildă, pentru a stabili ecuația tangentei la cerc într-un punct al cercului se folosesc condițiile: punctul aparține cercului și distanța de la centru la una din dreptele mulțimii de drepte ce pot trece prin acest punct este egală cu raza cercului. Numărul tangentelor paralele cu o direcție dată crește față de parabolă și ecuațiile acestor tangente au o formă mai complicată. Dar oricare ar fi direcția  $m$ , există două tangente paralele cu această direcție.

După ce se stabilește ecuația cercului cu centrul în punctul  $(a, b)$  se poate arăta că, dacă se pornește de la ecuația cercului cu centrul în originea unui sistem de referință și dacă se execută o mișcare de translație, față de noul sistem, cercul inițial considerat își schimbă ecuația. Odată făcută această constatare nu este greu să trecem de la ecuațiile tangentelor paralele cu o direcție dată  $m$ , și ecuația tangentei într-un punct (toate aceste ecuații fiind stabilite pentru cercul cu centrul în originea sistemului de coordonate), la ecuațiile tangentelor de același fel, la cercul cu centrul în punctul  $(a, b)$  folosind translația axelor. (Chiar dacă noțiunea de translație nu figurează în programă, cred că ea trebuie predată pentru că avantajele folosirii sale în calculele ulterioare sînt evidente).

Rezultatele obținute cu privire la ecuațiile tangentelor la cerc pot fi verificate atunci cînd se dau regulile de derivare pentru calculul derivății unei funcții derivabile și se arată că una dintre problemele care duc la noțiunea de derivată o constituie și determinarea coeficientului unghiular al tangentei la o curbă într-un punct dat pe curbă. Pe această cale vom consolida și cunoștințele de geometrie analitică, precum și interpretarea geometrică a noțiunii de derivată.

GH. CĂLUGĂRIȚA  
Cercetător principal la Institutul de științe pedagogice

## Necorordanțe

Încă din primele ore de fizică, elevii clasei a VII-a studiază planul înclinat, cu care ocazie folosesc noțiunile de mărimi direct proporționale și mărimi invers proporționale, sau află un termen al proporției înainte de a fi parcurs aceste chestiuni la aritmetică.

Tot la clasa a VII-a, conform numărului de ore afectat fiecărui capitol din programă, capitolul „Figuri asemenea” urmează să fie predat înainte ca elevii acestei clase să fi terminat de studiat capitolul „Rapoarte și proporții”, deși materia de geometrie se bazează pe materia de aritmetică. În acest caz soluția reclamă modificări în repartiția materiei pe clase sau schimbarea raportului dintre numărul săptămînal de ore prevăzute pentru aritmetică și cel prevăzute pentru geometrie la aceeași clasă.

Dacă vrem să punem de acord programa de aritmetică cu cea de fizică, așa încît cunoștințele de aritmetică să ajute la însușirea cunoștințelor de fizică, ar fi necesar ca rapoartele, proporțiile și mărimile proporționale să fie studiate în clasa a VI-a. Dar de unde să luăm orele necesare? O

sugestie: în clasa a VI-a să se predea cite 3 ore de aritmetică și o oră de geometrie pe săptămîină, iar în clasa a VII-a, cite 3 ore de geometrie și o oră de aritmetică săptămînal. În acest caz, predarea capitolului „Figuri asemenea” la clasa a VII-a nu ar mai ridica nici o dificultate. Dacă menționăm actuala repartizare a materiei pe clase și a numărului de ore pentru aritmetică și pentru geometrie la clasele a VI-a și a VII-a, atunci, pentru ca să se poată parcurge, în condiții bune capitolul „Rapoarte și proporții” înainte de capitolul „Figuri asemenea”, se impune ca în clasa a VII-a, în trimestrul I (sau în prima parte din el), să se predea săptămînal cite 3 ore de aritmetică și o oră de geometrie, urmînd ca orele „împrumutate” pentru aritmetică să fie ulterior „restituite” geometriei.

Am dori să semnalăm în nota de față și o necorordanță între cerințele profesorilor. Elevii știu de la limba romînă să citească literele alfabetului, atunci cînd sînt pronunțate izolat, așa cum recomandă îndreptarul ortografic — adică: a, be, ce, de, fe, ghe, etc. Acelorași elevi, la lecțiile de

geometrie li se cere să citească, de pildă, patrulaterul LMNP în felul următor: El, Em, En, Pe. Folosirea la orele de geometrie a vechilor reguli de ortoepie se explică, pe de o parte, prin păstrarea de către unii din profesorii de matematică din învățămîntul mediu a deprinderilor vechi, pe de altă parte, prin aceea că și astăzi se folosesc în unele facultăți de matematică regulile ortoepice anterioare îndrumătorului din anul 1954. Aceasta fiind situația, să nu ne mire faptul că, la ora de geometrie, un elev mai citește cite o dată literele cum a învățat la limba romînă, și invers. E firesc, ba chiar obligatoriu, ca fiecare dintre noi să respecte normele ortoepice în vigoare, așa cum sînt respectate regulile ortografice.

Cu siguranță că cercetarea atentă a activității desfășurate zi cu zi de către cadrele didactice la catedră scoate în evidență și alte necorordanțe. Găsirea și înălțurarea lor cît mai urgentă vor contribui la ridicarea nivelului de cunoștințe al elevilor noștri.

Prof. I. CIPU  
comuna Margina — Făget



La Stațiunea republicană a tinerilor naturaliști: Studii în laborator.

## O problemă de fizică la clasa a XI-a

În ultimul timp s-au adus prin presă, manualelor școlare, o serie de critici. Bine venite, acestea reprezintă o contribuție însemnată la ridicarea nivelului tratării în cărțile de școală a temelor prevăzute în programele de învățămînt.

După cum se știe, unul din cele mai indicate procedee de a face critica unei lecții din manual este ca autorul criticii să arate cum ar prezenta el însuși acea lecție. Așa procedează prof. Șt. Fătulescu, care arată în „Gazeta învățămîntului” din 6 septembrie 1963, cum ar prezenta personal, la clasa a XI-a, lecția de fizică privitoare la stabilirea ecuațiilor mișcării oscilatorii armonice. Numai că, din păcate, articolul său nu ne-a putut convinge că metoda pe care o propune este mai bună decît cea din manual. Vom arăta de ce.

Tov. Fătulescu inversează ordinea indicată de programă, folosind, pentru stabilirea ecuației elongației, înregistrarea grafică (nu „reprezentarea grafică”, cum o numește dinsul) a oscilațiilor pendulului gravitațional, prevăzute de programă într-un capitol ulterior. Apoi afirmă, fără să demonstreze, că curba înregistrată este o sinusoidă. Este drept că noi numim în mod obișnuit sinusoidă orice curbă sinuoasă cu bucle simple, pe care o putem trasa și cu mina liberă. Sinusoida definită matematic are însă un anumit aspect. Trebuia deci ca tov. Fătulescu să demonstreze mai întîi că este vorba de o sinusoidă adevărată (și nu știm cum ar fi făcut-o) și numai după aceea să scrie ecuația  $y = \sin x$ .

Mal departe, pentru a stabili ecuațiile vitezei și accelerației, tov. Fătulescu folosește, în mod ciudat proiecția mișcării oscilatorii rectilinii pe un cerc, adică invers de cum face manualul, impunînd acestuia vina de a considera mișcarea circulară uniformă ca „un fapt primar”, iar mișcarea oscilatorie ca „un fapt derivat”, ceea ce ar însemna răsturnarea realității.

Nu este vorba însă aici de nici un fapt „primar” sau „derivat”, cum

le denumește autorul articolului citat. Mișcările din natură sînt mai mult sau mai puțin complicate, depinzînd și de sistemul de referință la care le raportăm. Pentru ușurarea studiului avem însă posibilitatea să compunem și să descompunem mișcările. Mișcarea circulară uniformă se poate descompune — după cum se dovedește și experimental și teoretic — în două mișcări oscilatorii armonice perpendiculare. Proiecția ortogonală pe un diametru a mișcării circulare uniforme, de care se folosește manualul pentru stabilirea ecuațiilor menționate, este una din aceste componente.

Așadar, nu avem de-a face cu nici un fapt „primar” sau „derivat”, ci este vorba de a găsi mijlocul cel mai simplu și corect pentru stabilirea ecuațiilor vitezei și accelerației bazîndu-ne pe cunoștințele anterioare ale elevilor — și a nume: mișcarea circulară uniformă, care se studiază în clasa a VIII-a, și definiția mișcării oscilatorii armonice. Această definiție are în vedere oscilațiile unui resort (studiate în prima lecție din clasa a XI-a) legea lui Hooke (studiată în clasa a IX-a) și proporționalitatea dintre forță și accelerație (studiată în clasa a VIII-a). Definiția sună astfel: „Mișcarea oscilatorie armonică este mișcarea oscilatorie rectilinie în care accelerația este proporțională și de sens contrar cu elongația”.

De altfel, și tov. Fătulescu se referă la mișcarea circulară uniformă ca la ceva cunoscut de elevi, deci ca la „un fapt primar” în ordinea însușirii cunoștințelor.

Metoda folosită de manual se încadrează în ordinea justă a predării cunoștințelor și are avantajul că este riguros științifică. Se poate observa că ultima ecuație la care se ajunge în manual,  $a = \omega^2 y$ , demonstrează ipoteza de la care se pleacă — și anume, că proiecția ortogonală pe un diametru al mișcării circulare uniforme este o mișcare oscilatorie armonică, conform definiției date.

Prof. GH. VIROȘANU





O dată cu deschiderea noului an școlar, a început să se desfășoare din plin și munca metodică a profesorilor. O serie de corespondențe sosite recent la redacția noastră vorbesc pe larg despre conținutul și formele acestei munci.

Cercul pedagogic al profesorilor de științe naturale din raionul „16 Februarie” — ne scrie, de pildă, un corespondent de la Școala medie N. Bălcescu din Capitală a reușit în acest an să asigure ședințele sale un bogat conținut științific și metodic abordând probleme cum sînt metodică lecției de laborator, metoda folosirii materialului didactic etc.

La ședința în care s-a discutat problema metodicii lecției de laborator au fost dezbătute următoarele aspecte: importanța lecțiilor de laborator, felul acestora și procedeele ce trebuie folosite în cadrul lor. A avut loc apoi o lecție de laborator deschisă, cu tema „Înmulțirea vegetativă a plantelor” ținută la Școala medie nr. 25.

În continuare s-au purtat discuții ample asupra metodicii lecțiilor de laborator și în special asupra lecției practice prezentate. Discuțiile, care s-au bucurat de o largă participare a membrilor cercului, au dovedit preocuparea acestora pentru continuarea îmbunătățirii a predării lecțiilor de laborator.

Ședința în care s-a discutat despre folosirea materialului didactic distributiv a inclus o lecție deschisă cu tema „Căpșunul” ținută la clasa a V-a a Școlii de 8 ani nr. 151.

Ședințele de felul acesta, legate strîns de activitatea în clasă, de metodică lecțiilor s-au dovedit a fi foarte bine venite. Ele au fost urmărite cu interes de toți membrii cercului și și-au dovedit utilitatea în munca desfășurată de aceștia.

\*

Și comisia profesorilor de geografie de la școala medie din Curtea de Argeș desfășoară în acest an, după cum ne relatează corespondentul I. Zaharescu, o activitate metodică intensă.

Încă de la deschiderea cursurilor membrii comisiei s-au preocupat de asigurarea unei juste planificări calendaristice, ea și de fixarea materialului didactic și ilustrativ pentru lecțiile din trimestrul I la clasele a V-a, a VI-a, a IX-a și a XI-a.

Astfel au fost confecționate albume de fotografii și ilustrate, precum și un fotomontaj reprezentînd litoralul Mării Negre. Întregul material ilustrativ a fost grupat după caracterul lecțiilor: fizico-geografic sau economic. De asemenea, s-au lucrat

o serie de hărți necesare la lecții, ca de pildă harta economică a raionului, a regiunii etc. Multe din aceste fotografii au fost făcute de membrii cercului cu ocazia excursiilor în Munții Făgăraș, în Munții Retezat, în Munții Apuseni și într-o serie de centre economice.

Mult interes stîrnesc în rîndurile membrilor cercului referatele prezentate în cadrul acestuia. Nu de mult, de pildă, a fost prezentat un referat asupra noului manual de geografie a R.P.R. pentru clasa a XI-a

O problemă importantă care stă în centrul preocupărilor comisiei metodice constituie legarea cunoștințelor teoretice de viață, de producție. În acest scop s-au prevăzut printre altele, în planurile calendaristice, o serie de lecții cu aplicații pe teren. În scopul bunei desfășurări a acestor lecții profesorii au studiat în prealabil împrejurimile orașului și Valea Argeșului alegînd secțiunile cele mai indicate pentru explicarea sau recapitularea unor noțiuni și au trecut apoi la organizarea excursiilor. O excursie care s-a organizat de curînd în împrejurimile orașului, de pildă, a avut ca scop să prezinte elevilor din clasa a V-a unele fenomene și forme geografice specifice regiunii.

Cu o deosebită atenție se preocupă comisia de continuarea îmbunătățirii a metodicii predării lecțiilor. Pentru a se înlesni schimbul de experiență între profesori s-a planificat un mare număr de inter-asistențe la ore și se organizează lecții deschise. Printre problemele de metodică ce fac obiectul cercetărilor comisiei menționăm problema folosirii metodei verificării frontale a cunoștințelor elevilor, aceea a formării deprinderilor de folosire a atlasului etc.

\*

De curînd, după cum ne scrie prof. ing. St. Dumitrache de la Școala profesională de mecanici agricoli din Roșiorii de Vede, în această localitate s-a constituit un cerc pedagogic care grupează profesori din peste 11 centre școlare agricole, profesionale și de meserii din regiunea București. Cercul este menit să ajute personalului didactic din școlile respective în vederea îmbunătățirii continue a muncii metodice.

După constituirea cercului a avut loc o discuție în care s-au popularizat o serie de acțiuni metodice desfășurate la școlile din Alexandria, Tr. Măgurele, Roșiorii de Vede etc. Cele relatate cu acest prilej au constituit un bun schimb de experiență, dînd participanților la ședință posibilitatea să cunoască numeroase procedee menite să vină direct în sprijinul instruirii teoretice și practice a elevilor.



EMA GHERGHEL — Sibiu :

„Pasajul scărilor”



NUNA BELDESCU :

„Popas”

## MOMENT PLASTIC

Cincisprezece pictori din cenaclul de artă plastică „Ion Andreescu” al profesorilor de desen din Capitală s-au deplasat în timpul vacanței la Sibiu, de unde au adus pentru tradiționala expoziție de toamnă aproape 100 de lucrări. Inițiativa s-a dovedit binevenită, ea contribuind mult nu numai la îmbogățirea orizontului tematic al profesorilor pictori, ci și la creșterea măiestriei lor artistice.

O privire de ansamblu asupra expoziției reține câteva trăsături noi, față de expozițiile anterioare, privind mai ales tehnica desenului și culoarea. Deși încă timidă, este vădită, de pildă, tendința de sinteză, de stilizare manifestată de unii dintre expoziții. Adesea culorile sînt proaspete și uneori chiar vii, exotice, ca de pildă în peisajele lui Ion Cîrdeș. Fără să abandoneze grafica (expune două lucrări de grafică), prof. Cîrdeș prezintă și câteva lucrări de pictură în care dovedește largi posibilități de expresie plastică. „Noul și vechiul în Sibiu” și „Cibinul la Turnișor” sînt lucrările sale cele mai semnificative în această direcție.

Prin calitățile lor decorative se disting în expoziție uleiurile profesorilor Al. Drăgoi și Mihai Drăgoi. Dacă lucrările lui Al. Drăgoi nu sînt o surpriză, deoarece a expus cu regularitate lucrări care s-au bucurat de aprecieri favorabile, cele ale lui M. Drăgoi — aflat la prima lui manifestare de acest gen, fiind absolut doar de anul trecut al Institutului — surprind prin echilibrul cu care este tratată tema.

O revenire evident ascendentă, subliniată unanim de vizitatorii expozițiilor cenaclului, o realizează prof. Emil Niculescu-Nic. „Colț istoric din Sibiu”, „În documentare la Sibiu” și „Pe malul Cibinului” vădesc deosebitele lui aptitudini pentru tehnica desenului colorat.

Tendința de simplificare, de sinteză — de care aminteam la începutul rîndurilor de față — este cel mai evident exprimată în „Rășinari” și „Piața sibiană” de Eugenia Brateș. Folosind tușul, desenul colorat și acvarela într-un stil personal, Eugenia Brateș se apropie cu multă sensibilitate de peisajul sibian, de altfel ea și Sanda Moga care folosește aproximativ aceeași tehnică.

În vădit progres față de lucrările ei anterioare se înscrie „Strada scărilor spre turn” de Aurelia Cononov Ionescu, la care se remarcă compoziția și coloritul cald. Din lucrările expuse de prof. Nina Stuparu reținem „Strada 13 Decembrie” și „Rășinari” lucrate în maniera ei cunoscută. De data aceasta calitățile plastice ale lucrărilor ei sînt umbrite de o anumită „oboseală” coloristică, de tonurile prea închise și prea uniforme.

Tablouri reușite, în vădit progres față de expozițiile anterioare, semnează Lizica Stănescu, Lili Popescu-Hrușca și I. Dădălat.

Un nume nou întîlnit pe panourile expoziției — alături de cel al lui M. Drăgoi — care a atras, de asemenea, atenția, este cel al Nunei Beldescu. Din lucrările ei s-au detașat „Strada Odobescu” și „Piața Griviței”. În ce o privește pe Alexandrina Sbrecă „Podul peste Cibin” și „Curte interioară”, reprezintă cel mai bine înțelegerea cu care știe să „construiască”.

O observație de ansamblu privind această expoziție colectivă se referă la gama subiectelor alese de pictorii din peisajul sibian. Predomină de pildă „colțurile monumentale” cu arhitectura feudală. De aici probabil și tonurile închise, uneori obositoare folosite cu prioritate în aceste lucrări. Unele tablouri îngrămădesc pe dimensiuni restrînsă un orizont tematic prea larg, de unde și impresia de aglomerare, de înghesială, ideea artistică fiind greu de sesizat.

Credem că, manifestînd încă multă îndrăzneală abandonînd unele căi prea mult bătătorite, alegînd cu mai mult discernămint teme și mai ales orientîndu-se mai hotărît spre temele actuale ale peisajului nostru, spre tratarea mai modernă a acestora profesorii pictori din școlile Capitalei vor face încă un pas înainte pe calea măiestriei artistice.

Cu toate acestea, în expoziția de la clubul sindicatelor din învătămînt a membrilor cenaclului de artă plastică „Ion Andreescu”, se găsesc suficiente lucrări valoroase care ar putea interesa organele de învătămînt în vederea îmbogățirii pinacotecilor școlare, a împodobirii școlilor. Ar fi totodată și un stimul pentru activitatea viitoare a profesorilor pictori din Capitală.

RUXANDA NEAGU

## ȘTIRI DIN ȘCOLILE SOVIETICE

● În Uniunea Sovietică se acordă o deosebită atenție pregătirii viitoarelor cadre de fizicieni și matematicieni.

La Moscova s-a organizat o școală-internat pentru copiii înzestrați cu un talent deosebit la matematică și fizică. Aici vor putea învăța 360 de elevi din clasele superioare. În anul curent sînt primiți elevi din clasele IX și X, selecționați din școlile Moscovei și din alte orașe ale Federației Ruse. Profesori universitari vor preda fizica și matematica, iar pentru predarea celorlalte discipline vor fi invitați cei mai buni profesori din școlile Moscovei.

La școala-internat, căreia i s-a repartizat o clădire nouă, se amenajează 12 laboratoare și cabinete de fizică, matematică și alte discipline.

Școli medii similare pentru copiii talentați la fizică și matematică se deschid și la Lenin-

grad, Novosibirsk, Kiev, precum și în alte localități ale Uniunii Sovietice.

În apropiere de Kiev, de pildă, a luat ființă prima școală medie din Ucraina care pregătește viitori fizicieni și matematicieni. Cabinetele de studiu ale noii școli sînt dotate cu aparate de fizică dintre cele mai moderne. Elevii au la dispoziție mașini de calcul, inclusiv mașina electronică „Ural”.

Cursurile și seminariile vor fi conduse de oameni de știință de la Institutul de cibernetică al Academiei de științe a R. S. S. Ucrainene și de la Universitatea din Kiev. În clasele superioare au fost admisi peste 300 de tineri matematicieni și fizicieni, care s-au distins la cursurile de selecționare.

O școală pentru tinerii fizicieni, matematicieni și chimiști a luat ființă și pe lângă Academia de științe din Azerbaidjan.

Școala este frecventată de elevi al claselor a VIII-a și a IX-a care au aptitudini deosebite pentru științele exacte.

Noua școală a fost organizată din inițiativa oamenilor de știință din Azerbaidjan, care au elaborat pentru ea și un program de învățămînt special cu durată de trei ani. Numeroși savanți de frunte din Azerbaidjan, printre care și Z. Halilov, președintele Academiei de științe, țin cursuri la această școală.

● Anul acesta, 33 000 de studenți ai institutelor și școlilor tehnice din Kazahstan au obținut diplome de specialiști. Printre absolvenți se află 8 000 de ingineri și tehnicieni pentru industrie, construcții, transporturi și telecomunicații, 4 500 de agronomi, zootehniști și alți specialiști agricoli, circa 10 000 de ca-

dre didactice și peste 5 000 de lucrători sanitari.

În Kazahstan, care are o populație de 12 milioane de locuitori, există în prezent 405 000 de specialiști cu studii superioare și medii.

Nu de mult s-a deschis aici încă o instituție de învățămînt superior — un institut agronomic, al șaselea în această republică. Acest institut funcționează în Uralsk — centrul unei mari regiuni cerealiere și crescătoare de vite. Noi facultăți, care vor pregăti specialiști pentru agricultură, au fost deschise anul acesta și la institutule din Semipalatinsk și Djambul.

În ultimii 10 ani în R. S. S. Kazahă au fost pregătiți 10 000 de specialiști pentru agricultură cu studii superioare și peste 40 000 cu studii medii.