

# TALLINNA

# POLÜTEHNIK

Nr. 2 (497)

XX aastaküik

TALLINNA POLÜTEHNILISE INSTITUUDI PARTEIKOMITEE, REKTORAADI, ELKNÜ KOMITEE JA AMETIÜHINGUKOMITEE HÄÄLEKANDJA.

Reedel, 19. jaanuaril 1963

## Kas üliõpilaste teaduslik töö

on vajalik ja milline see peab olema?

Usun, et selle esialgu veidi intregieriva (jälle uued kohustused!) küsimuse esimene pool põhimõttelisi lahkarvamusi esile kutsuda ei tohiks. Ilmus ju alles äsja «Noorte Hääl» ÜLKNÜ Keskkomitee III pleenumi otsus «Kõrgemate õppeasutuste komsomoliorganisatsioonide tööst üliõpilaste kommunistlikul kasvatamisel», milles muude ülesannete kõrval rõhutatakse: «Kõrgemate õppeasutuste komsomolikomiteed on kohustatud arendama üliõpilastes huvi teadusliku uurimistöö vastu, aitama neil omandada marksistlik-leninliku tunnetusmeetodit. Tuleb saavutada üliõpilaste laialdane osavõtt kateedrite teaduslikust tööst, üliõpilaste konstrueerimis- ja tehnoloogiabüroode, teaduslike laboratooriumide ja tsehhide, referaadingide ning teaduslike ekspeditsioonide tööst.

Komsomolikomiteed ja üleliiduline teadusliku uurimistöö alane üliõpilasnõukogu on kohustatud tundma õppima, propageerima ja levitama üliõpilaste teadusliku tegevuse positiivseid kogemusi, selle põhjal välja töötama konkreetseid soovitusi, taotlema, et teaduslikku tööd juhendaksid kõige paremad professorid ja õppejõud ning oma ala silmapaistvaimad spetsialistid. Regulaarselt tuleb korraldada praktilise suunitlusega teaduslike konverentse, temaatilisi näitusi, olümpiaade ja konkursse, kaasa aidata kõige huvitavamate tööde trükkis avaldamisele.»

Seega tõestada, et üliõpilasel oleks tõesti vaja teha teaduslikku tööd, on avatud uksest sisse-murdmine. Peaprobleem seisneb vist ikka teadusliku töö praktilises realiseerimises, s.o. selles, millise eesmärgiga ja kuidas teda tehakse. Kas ta peab olema eelkõige üks teadmiste ja kogemuste omandamise vorm? Või tuleb asetada esikohale hoopis töö praktiline tulemus, temast saadav majanduslik või moraalne kasu? Aga võib-olla tuleb töö lugeda efektiivseks ja kordaläinuks ainult siis, kui tema tulemusena selgitatakse mingi oluline (kitsamas mõttes) põhiprobleem?

Ja veel — milline peab olema üliõpilaste teadusliku töö organisatsiooniline külg? Kas ÜTÜ praegune struktuur ja praktiline tegevus rahuldavad?

Näib, et arutelu võiks alustada standardse õhkamisega selle üle.

et suurte avastuste aeg on ammu möödas ning kaasajal enam min-geid suuri probleeme lahendada pole. Teatavas mõttes on see vist õigus. Pole ju mingit kahtlust, et rakendatavate teaduslike töö-tajate arv suureneb geometrilises, avastuste arv küll vast ainult aritmeetilises (kui sedagi!) progressioonis. Praegu on teaduslik töö muutunud nii massiliseks, üt-leksin isegi «üldrahvalikuks», et teadusliku kaadri eruditsiooni, fantaasia ja teadmiste «laeng» ei pea sellega enam sammu. Tule-museks on teaduslike töötajate (ja tööde) teatav nivelleerumine ja standardiseerumine, teadusliku fantaasia tuhmumine. Teadus pole paljus enam mitte erudeer-itate ja andekate tegevusala, vaid suures osas koht, kuhu püüdle-vad mõned keskpäraste võimete-ga inimesed, kes muu (enam mõõdetava ja kaalutava) tegevu-sega jäävad hätta. Teadus muu-tub üha enam kollektiivsemaks, kuid ka vaesemaks eredate isik-uste poolest.

Niiviisi (ja vist päris loogil-ist) edasi arutledes jõuaksime järelduseni, et kõik teaduse pa-hed on tingitud ainult mitte küll-lalt andekate inimeste tungimi-sest teadusse. Ja edasi — tea-dust ähvardab «tuhmumise» ja halluse surm. Ja veel edasi — teadust on vaja kaitsta «vähe-andekate» eest. Kuid ometi pole see mitte ainus põhjus ega üldse mitte lahendus.

Kaasaegse teaduse suhteline «tuhmumine» on suures osas tingitud asjaolust, et mistahes probleemi lahendamisel tuleb teha väga palju igavat, sageli isegi tühimuseni standardset «musta» tööd. Praegu pole teadus mitte ainult huvitav ja suured avas-tused, vaid eelkõige töö, töö ja töö. Kuid küllap selline kollek-tiivne «igavus» soodustab siiski ka pealiskaudsust, kohuse- ja vastutustunde alanemist. Katsu-mustele peab vastu ainult see, kel on küllalt visadust ja piisi-vust raskuste ületamiseks.

Seega oleks siis üliõpilaste tea-dusliku töö üheks esmaseks üles-andeks visaduse, tööarmastuse ja sihikindluse kasvatamine. Neid läheb vaja igal tööalal, mitte

ainult teaduses. Kuid ka ande-kust on vaja!

Talendid ei kasva iseenesest nagu seened metsas. Neid tuleb otsida ja leida. Ja talente tuleb kasvatada! Mida suurem on va-likuvõimalus, seda suurem on ka töönaosus, et tõeline anne kadu-ma ei lähe.

Seega teaduslikuks tööks kõi-ge sobivamate inimeste valiku seisukohalt oleks otstarbekohane,

et mitmesugustest teadusliku töö vormidest kõrgemas koolis võ-taks osa võimalikult rohkem üli-õpilasi.

Võib-olla pole see aga mitte kõige sobivam ja objektiivsem moodus tulevaste teadlaste vali-miseks? Tööarmastust ja sihi-kindlust saab kasvatada ka muu-de töövormidega. Tuntakse ju palju näiteid selle kohta, kus kuulus teadlane ei avaldanud õp-pimise ajal mingeid andekuse tunnuseid. Vast on psühholoogi-del soovitada midagi paremat? Tõelist küünalt ju ikkagi vaka all ei hoia.

Julgeksin väita, et üliõpilaste teadusliku töö tähtsus on kaugelt suurem kui ainult kõige andeka-mate väljaselgitamine. Teaduslik töö sisaldab oma meetodites ja lähenemisviisid väga palju spet-siifilist, mida pole võimalik õp-pida ega õpetada tavalise prog-rammi järgi peetud loengul või seminaril. (See ei tähenda, et seal õpetamine ei peaks olema teaduse tasemel). Tulevase tea-dusliku töötaja arengu huvides on muidugi oluline, et ta nende meetoditega võimalikult varem tutvuks. Teaduse algpõhimõtted tuleb omandada juba ülikoolis.

Võidakse vastu vaielda, et meie instituudis valmistatakse ette eelkõige inseneri ja tootmisjuh-te, mitte aga teadlasi. Tootmis-juhul on palju enam vaja tunda organiseerimis- ja juhtimisos-kust, tehnilist esteetikat, tööpsüh-holoogiat jne. Kuid ometi pole ka teaduse osakaal või vähemalt teaduslike elementide osa praeguste üliõpilaste — tulevaste in-seneride töös sugugi väike. Juba praegu töötab USA-s administra-tiiv- ja majanduslikul tööl ainult 14% inseneridest, seevastu 36% on vahetult seotud tootmisoperat-sioonidega (s.o. protsessi tehnoloogilise juhtimisega) ning 33% uurimis- ja projekteerimistööde-ga. Arvatavasti viib juhtimis-meetodite täiustamine ja ratsio-naliseerimine olukorra meilgi kusagile sennapoole.

Seega keskmine teaduslik töö-taja ei pea olema sugugi mingi erakordsete võimetega «ülinime-ne», vaid ikkagi tavalisem in-sener, arst või muu elukutse

«Estonia» kontserdisaalis va-lites pidulik ja nooruslik mee-leolu. Toimus aktus Tallinna Po-lütehnilise Instituudi järjekordse lennu auks.

Kõlas tervituslaul õppeasutuse meeskoorilt. Rektor professor Agu Aarna tervitas noori inse-nere ja insener-ökonomite nend-e elu tähtsal päeval ja märkis, et diplomi saamine on noore spet-sialisti elus alatiseks meeldejäa-vaks päevaks. Sellele sündmusele järgneb mitmekülgne kutsealane tegevus, mille kestel spetsialist jätkab oma erialaste teadmiste täiendamist loominguilist. Käes-olev lend saab diplomid kätte juubeliaastal — tänava möödub pool sajandit ajast, millal Eestis tehti algust kõrgema tehnilise hariduse omandamisega.

Lõpetajatele töid tervitusi EKP Tallinna Linnakomitee sekretär Rein Ristlaan, Eesti NSV Kõrge-ma ja Kesk-erihariduse Komitee kolleegiumi liige Leonid Gorde-jev ja ELKNÜ Tallinna Polüteh-nilise Instituudi komitee sekretär Ahto Vellamaa.

Kõlasid oreliligid, instituudi

kammerkoorilt aga esietiekandes Orlando di Lasso «Tervituslaul».

Kõige enne said diplomid kät-te kiitusega lõpetajad — Tiit Kaubi, Anne Toomeja, Mati Lai-mets, Kalju Leorits, Ants Parts, Mati Uus, Martin Unger, Vello Simpson, Ragnar Uritam, Peeter-Anton Kilemit, Ülo Voolens ja Ülo Niine. Seejärel rivistusid noored insenerid erialade kaupa. Kokku võttis rektor professor Agu Aarnalt diplomi vastu 273 noort inseneri ja insener-ökono-misti.

Väljapaistva õppeedukuse ja ühiskondlikust tegevusest aktiiv-se osavõtu eest anti instituudi mälestusmedal Ragnar Uritamile, Mati Lajmetsale ja Anne Too-melale.

Instituudi lõpetanute arv üle-tab nüüd seitsme ja poole tuhan-de piiri.

Detsembris said Kaunase Poli-tehnilises Instituudis kätte dip-lomid kaksteist eesti noort, kes kaks esimest kursust õppisid Tal-linnas. Ka nemad rivistusid lava ees — meie õppeasutuse poolt anti neile kingitusena lilli.



esindaja. Kaasajal on teadus muutunud kõrgema haridusega spetsialisti üheks olulisemaks rakendusalaks.

Küsimus seisneb ainult selles, kas tehnoloogiainseneri tegevust lugeda teaduslikuks tööks, kui ta uurib mingi protsessi optimeerimist ja täiustamist, mitte aga põhimõtteliselt uut tehnoloogilist meetodit. Hea küll, nimetame sel-list tegevust siis teaduslike ele-mentidega uurimistööks (vastan-dina fundamentaalsete probleemidega tegelevale teadusele). Igal juhul jääb fakt faktiks, et tule-viku insenerilt nõutakse eelkõige mitmesuguste uurimistööde ise-loomuga töömeetodite valdamist. Praeguste õppeplaanide juures võimaldab nende omandamist eelkõige ikkagi osavõtt teadusli-kust tööst. Neid oskusi on vaja mitte üksnes tulevasele teaduse korüfeeile (kelleks paljud taha-vad saada), vaid ka kõige tava-lisemale inimesele või projekteer-rijale, rääkimata juba teaduslike instituutide töötajatest.

Milline peaks sel juhul olema üliõpilaste teadusliku uurimistöö teema? Kas selleks kõlbab puht-akadeemilise iseloomuga uuri-mus?

Olen veendunud, et mitte min-gil juhul! Teaduse meetodikat ei saa ju omandada «uurides üld-se», vaid ikkagi reaalse probleemi kallal pead murdes. Hundipo-ja hambad ei kasva tugevaks ainult putru süües, tal peab ole-ma ka konte pureda ja maits-vat liha süüa!

Teisest küljest olen arvamusel (võib-olla ekslikult), et üliõpi-lastöö teemaks ei kõlba ka suur ja kõlav «kompleksne» probleem, mille puhul tuleb selgita-da protsessi võimalikkus, tööta-d välja tehnoloogiline lahendus. analüüsida majanduslikku otstar-

bekust, projekteerida aparatuur jne. Praktikas ju nii pole! Ja kui on, siis on see halb! Oleks küll tore, kui paari inimkuu töö tu-lemusena saab anda praktiline soovitus, kuid — siis peaks tea-dus olema küll üks väga lihtne asi.

Ülialia probleemi uurimine arendab küll töö tegija silmarin-gi (mis on kahtlemata kasulik!), kuid soodustab pealiskaudsust, süvenematust, kergekaalusust ja pinnapealsust ning on probleemi lahendamise seisukohalt lõpp-kokkuvõttes ikkagi kasutu. Tea-duse üheks tähtsamaks iseloo-mulikuks jooneks on süstemaatil-lisus. Ainult kõigest natukese teadmine on niisama naeruväär-ne kui ainult vähesest kõikead-mine! Uurida ei saa üle libise-des! Kogu laia probleemi üldine mõistmine ja mõista tahtmine (kitsama baasil) näitab eru-ditsiooni; teadusliku loomingu väärtuslikum osa aga seisneb üksikfaktide süstematiseerimises ja üldistamises.

Üliõpilaste suunamisel kitsa-mate ja seetõttu ka esimesel pil-gul vähetähtsate küsimuste deta-ilsele ja süstemaatilisele lahenda-misele on peamiseks vastuväi-teks asjaolu, et suhteliselt koge-nematuna ei näe uurija oma töö vilja ega oska hinnata antud küsimuse seost üldise probleemi-ga, s.o. töö arendab küll me-toodilisi oskusi, kuid ei laienda silmaringi. Seetõttu ei või siin ilmselt kalduda ka teise äärmu-sesse. Kindlasti peaks aga iga töö välja jõudma mingi üldistuseni (see on ju teadusliku loomingu põhitunnus!), mitte aga seisnema lihtsalt andmete kogumises ja nende ettekandmises konverent-sil, nagu see kahjuks sageli ki-pub olema.

(Järg 2. lk.)



Krasnojarski PI aja-lehest «Politehnik»

# Kas üliõpilaste teaduslik

## töö...

(Algus 1. lk.)

Kuidas aga praktiliselt üliõpilaste teaduslikku tööd organiseerida? On vist selge, et ÜTÜ tegevuse meie instituudis on seni piiridunud ainult tehtud töö fikseerimisega (aruandlus!), mitte aga organiseerimisega (kui mitte arvestada konverentse ja konkursse, mille organiseerimiseks vist põhiosa on olnud õppejõudude kanda).

Iseasi on, kas mingit üliõpilastele «organiseerivat» organit ongi vaja. Teaduslikule tööle ei saa sundida, igatahes mitte üliõpilaste praeguse ajabilansi juures. Peamised organisatsioonid peavad olema üliõpilaste-entusiastid ise (ennast tööle organiseerima!). Ja muidugi õppejõud-juhendajad. Igatahes mina näeksin ideaalset olukorda sellisena, et iga õppejõu juurde koonduks (vabal valikul) 5–10 üliõpilast koosnev grupp, mis oleks järjepidev ja pidevalt uue-nev, s.o. mis koosneks kõikide kursuste üliõpilastest, kes võtaksid võimaluste piires osa teaduslikust uurimistööst sama probleemi juures, mida uurib nende juhendaja. Niimoodi kujuneksid välja omamoodi teadusliku kollektiivi algrakukesed, millel igatähel on oma nägu. Selline kollektiiv peaks kindlasti moodustuma vabatahtlikkuse põhimõttel, kuid nendes on haaratud lõviosa üliõpilastest. Las üliõpilane valib ise endale meelepärase juhendaja, kelle metoodika, eruditsioon ja nõudlikkus on talle võimetekohane ja sobiv!

L. MÖLDER

## Muljekatkendeid Saksa DV ülikoolidest

Detsembri teisel poolel tegi rühm vabariigi majandusteadlasi esotsas Eesti NSV Ministrite Nõukogu esimehe asetäitja akad. dr. rer. oec. A. Veimeriga kahe nädalase ringsõidu Saksa Demokraatlikus Vabariigis. Kõrgemate õppeasutuste õppejõududest võttis sellest sõidust osa TPI kateedrijuhataja dots. Uno Mereste. Avaldame tänases «Poliitniku» numbris mõningaid tema tähelepanekuid majandusteadlaste ettevalmistamisega tegelevatest kõrgematest õppeasutustest Saksa DV-s.

Sõidu eesmärgiks oli tutvuda majandusreformi tulemustega Saksa Demokraatlikus Vabariigis ning vahetada mõtteid saksa majandusteadlastega küsimustes, mis võiksid pakkuda mõlemapoolset huvi. Rohked vastuvõtud — NSV Liidu suursaatkonnas Berliinis, SDV Plaanikomisjonis, teaduslikes instituutides ja mujal, eriti aga kitsamates vestlusringides peetud keskustelud andsid palju kasulikku, äratasid ideid ja ajendasid sõidust osavõtjaid uue innuga juurdlema mitmete sellistegi küsimuste kallal, mis tundusid varem juba lahendatuina. Elavad keskustelud, mis algasid hästikaetud banketilaua taga, kestsid hotellis või raudteevagnis vahel edasi hilisööst ega lasknud suuremagi unevajadusega seltsimeestel alati õigel ajal uinuda. Tagasi saabuti vana aasta lõpul paljude muljete ja eadimõtetemist vääriivate ideedega.

Muude asutuste kõrval oli rühma liikmetel võimalus külastada ka Berliini Majandusülikooli, Humboldti Ülikooli Berliinis, Karl Marxi Ülikooli Leipzgis ja Dresdeni Tehnikaülikooli. Tagantjärele tükk muude muljete hulgas esikohale kõigi nende õp-

pe- ja uurimisasutuste töötajaskonna suhteline noorus. 35-aastast professorit ei pea keegi nooreks. Berliini Majandusülikooli teadusala prorektor prof. dr. habil. E. Kupfernagel võis näiteks väita, et tema oma 52-aastaga on tolle õppeasutuse kõige vanem õppejõud.

Pikas ja põhjalikus keskustelus Berliini Majandusülikooli õpetatud nõukogu saalis kaetud kohvilaua taga selgus, et meil on palju ühiseid probleeme. Kuidas saada üle programme ülekooormatusest? Lõikeviideid iga-aastane kordamine ja paralleelsus — selles oleme põhimõtteliselt samal seisukohal. Ainnult et selle hea mõtte realiseerimine ei kulge alati nii nagu vaja (seda kahetsesid nemadki). Loengumeetoodika kohta esitas prof. E. Kupfernagel seisukoha, mis olevat neil kogu õppeetevõtte põhialused: nii vähe informatsiooni ja nii palju probleeme — see on meie vähegi võimalik! Informatsiooni all mõeldakse siin omavahel probleeminiidiga sidumata andmete ja retseptuursete eeskirjade kirjeldavat esitust, mis varasematel aegadel olevat neilgi neelanud väga palju kalleid tunde.

Nüüd on seatud esikohale eesmärk õpetada üliõpilasi oma erialal 1) probleeme nägema ja tšatatama, 2) kavandama teid nende lahendamiseks ja 3) jõukohaseid probleeme iseseisvalt lahendama. Asjaolus, et üliõpilane ei tea õpingute lõpul mõnda parajasti kehtivat määrust või ei tunne kõigi uusimate seadmete karakteristikaid, pole midagi ebaloomulikku. Puuduva informatsiooni juurdehankimine on väga hõlpsalt teostatav. Seda tuleks teha pealegi igal juhul; ka siis, kui üliõpilane teaks eksamipäeval oma erialal kõiki uusimaid andmeid, sest need vananevad kiiresti. Palju tähtsam on omandada töötamisoskusi ja õige tööstiil; see tähendab aga mistahes intellektuaalsel alal kõigepealt mõtlemis- ja probleemide lahendamise oskust ja õige mõtlemisviisi omandamist. Neid viimaseid tuleb ülikooliseinte vahel tudenqitele püüda anda.

## Mida arvate teie?

XX sajand on tehnika sajand — sellega on kõik päri. Meil on tehniline kõrgem õppeasutus ja seepärast on peamised õpitavad ja õpetatavad distsipliinid tehnilised. Aga XX sajandil, mis on küll tehnika sajand, jääb üksnes tehnikatundmisest väheseks, lähed vana teadmisi paljudelt aladelt, on vajalik tunda vana ja uut. Suures osas abistavad meid selles küsimuses ühiskonnateadused. Kuid ikkagi jääb meil veel vajaka ja vist eelkõige üldiste kultuuri- ja kunstiprobleemide tundmisest.

Me imetleme ja kadestame sageli mõningaid inimesi nende suure eruditsiooni pärast. Kes meist ei taha palju teada? Tahad palju teada, tuleb palju lugeda, tuleb palju õppida. Aga alati ei ole vastavat raamatut käepärast, teinekord ei tea, kust materjale leida — ei ole õiget otsa käes, kust kinni haarata.

Kunstiprobleemidega oleks asi nagu lihtsam — töötab ju üliõpilane kultuuriülikoolis, kuhu igal aastal hulgaliselt võetakse vastu kuulajaid. Aga kui palju meie tudengeid on kultuuriülikoolis kuulajailks?

Elus on vaja, et oleksime kursis nii vana kui ka uuega, on vaja tunda vana ja moodsat kunsti, mõista muusikat, olla kodus moodsas tantsumun- ja elada kaasa kaasaegse kirjandusega. Siit tekib mõte: kui luua meie a/i klubi juurde Kultuuriülikooli? Millise suunaga see peaks töötama? Kas muusika? Kunst? Kirjandus? Või peaks programmi koostama selliselt, et ta käsitleb probleeme kõigilt aladelt? Mida arvate teie?

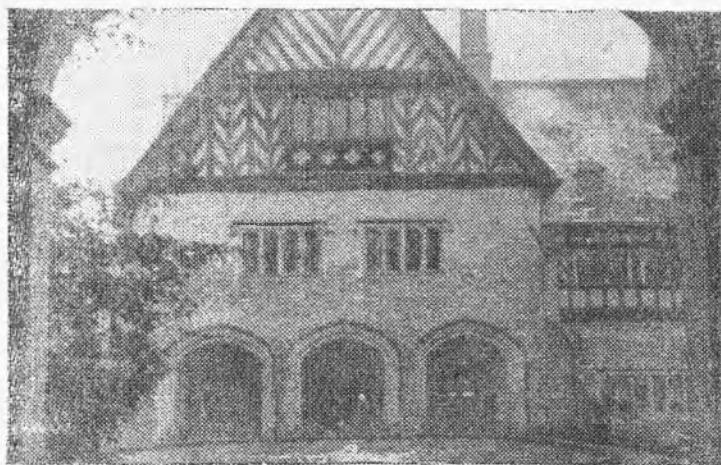
«Tallinna Poliitniku» veergudel võiksime avaldada oma mõtteid ja arvamusid selles küsimuses. Kui asi tundub vajalikuks, siis tuleme kokku ja haarame «härjal sarvist».

## SIIT JA SEALT

Lõti tuukrid leidsid Dougovo põhjast mõned suurtükikoolid. Lähemal vaatlusel selgus, et need kuulusid Napoleoni ormeele. Taganemisteel läände heideti need koorma kergendamiseks jõeke.

Suurtükikoolid pandi vaatamiseks välja Jakobpils Koduloomuuseumi.

Prantsuse traallaeva «Formalhaut» meeskond laskis Aflandi rannikul võrgud vette. Peagi selgus, et püümisses oli sattunud haruldasele suur «kala» — Eri-



Cäcilienhofi palee Potsdamis

Laine Oksbuschi foto

lõpuks mõlgutama mõtteid, et küllap see õpetamine läheks palju paremini kui poleks üldse teadusliku tööga jagelemist. Prof. E. Kupfernagel ütles, et mõningaid selliseid õppejõude vahel esineb. Neid püütakse abistada. Kui see aga ei aita, siis vabanetakse neist kiiresti ja väga lihtsalt konkursi korras. Kuidas see

Õppeprotsessis on alles hiljuti tegemist olnud hüпноpeediaga ehk unes õppimisega. Viimase ajal on kerkinud selle kõrval sugestopeedia, mis lubab õppimist mitu korda efektiivsemaks muuta kui kõik senised õppemetodid.

Teadmiste omandamise kohta valitsevad mitmesugused seisukohad. Ühed uurijad arvavad, et teadmised omandatakse teadlikult, teised aga selle vastu väidavad, et me omandame kogemusi ja kogume informatsiooni ümbritseva keskkonna kohta enamasti ebateadlikult. Peab tunnustama, et inimese tunded, tunded ja teadvus ei olele omad, vaid tihedas vastastikusises seoses.

Inimese vaimne areng seisneb selles, et ta on võimeline teadvustama läbielatud kogemusi ja jälgima, mis toimub tema teadvuses. Ta mitte ainult ei tunne, vaid teab, mida ta tunneb. Ta mitte ainult ei taotle, vaid ta teab, et ta taotleb. Ta mitte ainult ei tea, vaid ta teab, et ta teab.

Need kolm väidet on nii ilmsed, et neid võib võtta tunnetusaksioomidena.

Kui eeldada, et inimene on võimeline omandama kogemusi ebateadlikult või ebaselge teadvusega, siis peab ka seda eeldama, et inimest võivad mõjutada välised tegurid mitte ainult selge teadvuse kaudu, vaid ka ebateadlikult. Selles seisnebki hüпноosi ja sugestiooni nähtus.

Sugestiooni kasutamist õppeprotsessis nimetatakse sugestopeediaks. See võib toimuda unes, kunstunetes ehk hüпноosis ja ka ärkvelolekus. Sugestiooni omandamiseks õpe- ja kasvatustöös on tunnustatud, kuid seda ei ole veel küllaldaselt uuritud ega teaduslikult põhjendatud.

ti allveepaati «Grampus». Kulus mitu tundi, enne kui suur veedalus «elanik» jõuti võrkudest välja tuua.

Hätta jäädigi aga sõnelemisel — Prantsusmaa rannikulinnast tuli helikopteriga tuua kohale tõlk.

Hispaania jalgpalliklubi «Granada» juhtkond põhjendab meeskonna pidevat kaotust asjaoluga, et võistluste ajal viibib staadionil liiga vähe pealtvaatajaid-ergutajaid. Kuidas olukorda parandada? Lahendus leiti varsti. Kes edaspidi tuleb staadionile, saab koos piletiga ka klaasi brandyt.

nii lihtne on. selgub hiljem — teadusliku kraadiga töötajaid teadmistatakse ette tunnult rohkem kui on neile määratud kohti, õppejõudude palgad on määrgatavalt kõrgemad kui palgad muudel ametikohtadel. Nii on kandidaate õppejõudude kohta-

Sugestopeedia arendab mitmesuguseid sugestiooni meetodeid õppetöö efektiivsuse tõstmiseks. Bulgaaria haridusministeri juures olev sugestopeediline uurimiskeskus on välja töötanud sugestopeedilise menetluse võõrkeelte õpetamiseks. Selle metoodika autorid väidavad, et neil on õnnestunud oma kursustelele kätte õpetada 100–150 uut sõna ja väljendit päevas. Järgmisel päeval harjutatakse neid sõnu ja väljendeid grammatiliste konstruktsioonide abil kõneprotsessis.

Sugestopeediline tund koosneb kahest osast: aktiivsest ja kontsertosast. Aktiivses osas õpitakse uusi sõnu ja väljendeid, kusjuures õpetaja hääldab neid spetsiaalse intonatsiooniga. Sellele osale järgneb kontsertosa, kus õpilased kuulavad selleks valitud vaiktunnet muusikat, mille taustal õpetaja loeb uued sõnad veel kord ette. Õpilased kuulavad ainult kontserti, kuna kaasnähted neid otseselt ei huvita. Järgmisel päeval kannavad õpilased uued sõnad erivihikusse.

Sugestopeediline tund on tavajärel õppetunni kestusega. Iga õppetunni järele korraldatakse kordamistund. Nende kahe õppetunni vahel õpitakse harilikku õppemeetodiga, kuid märksa kiirema tempoga. Kiire edasijõudmine ja mälupiiride avardamine ergutab õpilasi ja äratab suuremat huvi õppetöö vastu. Kiirema memooreerimise kõrval kindlustab sugestopeedia ka materjali paremat säilitamist mälus.

Bulgaaria haridusministeri juures uurimiskeskuses uuritakse ka õppeprotsessi füsioloogilisi ja psühholoogilisi aluseid. Uurimise tulemusi arvestatakse metoodika kujundamisel. Senised eksperimentaalsed andmed on sedavõrd julgustavad, et lähemal ajal kavatakse Sofias avada sugestopeediline võõrkeelte kool.

Rööbiti sellega jätkatakse sugestopeedilisi eksperimente eesmärgil rakendada seda metoodikat ka teiste ainete õpetamisel nii üldhariduslikes koolides kui ka ülikoolis. Kui sugestopeedia rakendamine osutub kõikjal nii tulemusrikkaks nagu Sofias, siis võib tõusta õppeaasta 3–5 korda.

Kahjuks on senini kõigi uute meetodite juurutamisega kaasnenud liialdatud lootused.

P. VAARASK

omavad praktikud. Meil neid siiani peaaegu ei ole. Selles on Saksa DV-s suur erinevus meie õppejõudude kaadri täiendamise võimalustega võrreldes. Ja meie kahjuks.

Ligikaudu sama palju — 40% ajafondist — ütlevad teaduslikeks tööks aega jäävat ka Dresdeni Tehnikaülikooli majandusteadlased. Aga kohe lisavad nad mõtte, mida kuulsime samas sõnastuses ka Berliini Majandusülikoolis: «See on muidugi ametlikust tööajast, päevas on aga teadagi 24 tundi.» Ja tõe poolest — kui õppetöö hõlmaks ka ainult 10% õppejõu ajafondist, küllap ka siis tuleks ikkagi pühendada teaduslikule tööle kogu oma aeg. Nii see juba kord on tolle künnitööga teadusepõllul.

Dresdeni Tehnikaülikool jääb meelde oma imposantse välis- ja sisearhitektuuriga. Vana kreisvangla on nii ümber kujundatud, et alles siis, kui eraldi tähelepanu on juhitud, tunneb selles ära endise vangla hoone. Peahoone avaras fuajees on parajasti diplomite naitus. Igast teaduskonnast on esindatud ainult üks või erandjuhul ka kaks tööd. Igale tööle on pühendatud kaks klaastahvli (u. 100×160 cm). Ühes on diplomantide suur portree, mõned eluloolised andmed, diplomitöö pealkiri ja paar reaaline resümee, teises üks-kaks joonist või tabelit monumentaalfotodena; kõik laimatus ehiskirjas, kõrgest laest rippuvate pikkade teaduskonnastandardite all. Lihtne ja mõjukas. Kutsub



