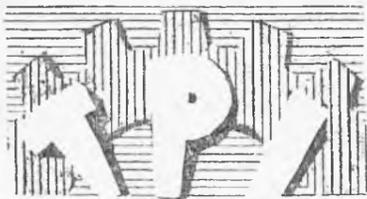


KOIGI MAADE PROLETAARLASED, ÜHINEGE!



## TALLINNA

# POLÜTEHNIK

TALLINNA POLÜTEHNILISE INSTITUUDI PARTELOMITEE, REKTORAADI, ELKNÜ KOMITEE JA AMETIÜHINGUKOMITEE HÄÄLEKANDJA

Nr. 25 (557)

XXI aastakäik

Reedel, 27. juunil 1969



Kaksteist päeva tagasi süüdati Tartu päikesekiirtest laulupeotuli. Seal algas tema teekond läbi Eesti linnade, alevite ja külade, üle mandri ja saarte meie üldlaulupeo linna Tallinna poole.

Teisipäeva õhtupoolikul võitis laulupeotule vastu Tallinn. Harju rajoonis tegi tõrvik viimase peatuse Kuusalus. Kell seitse lähenes Eesti pealinna

piiritulbale mootorratturite eskordi saatel ja lippude lehvides auto laulupeotulega. Tallinna esindajad rullisid lahti tervitusloosungi ja andsid saabujale lilli. Linna laulupeokomisjon palus tulijaid astuda üle Tallinna piiri.

Raekoja platsil ootasid saabujaid üldlaulupeo peakomisjoni liikmed ja Tallinna üldsuse esindajad. Orkester mängis «Kalevite kantsi». Poolkaares ülesrivistunud TPI meeskoor, TA meeskoor, Kuusalu meeskoor ja J. Tombi nimelise Kultuuripalee ning Tallinna Muusikakeskkooli poistekoor tervitasid tule saabumist Villem Kapi «Tänaste seppede lauluga».

Harju Rajooni Täitevkomitee esimees E. Jaama andis laulupeotule üle Tallinna Täitevkomitee esimehele J. Unduskile.

vaeva see maksis sellisele peole pääseda ja võistulaulmises esirinda kippuda! Küsige ükskõik milliselt meie naiskoori tüdrukult, kuidas tuli 3-4 korda nädalas lauluproovis närveerida, kas sinu noormees peab vastu ja ei lähe mitte samal ajal võõra tüdrukuga kinno. Lisaks proovidele kontsertesinemised, viimase ajal pea igal nädalavahetusel. Nähtud vaeva tasub aga kuhjaga õigus laulda kahekümne-kaheksa-tuhandelise hüügelkooris ja võistulaulmises saavutatud teine koht.

Peale otsese laulmise on meie naiskooril veel võõrustaja amet, kuna meile sõidavad külla üliõpilaskoorid naabervabariikidest. Kes ei tahaks, et meie pidu ka külalistele meeldiks!

Ja homme lähemegi kõik rivis oma esivanemate kaunites rahvariietes ja laulud ei lõpe ametliku lõpuga. Kuni koiduni kostab kõikjal laulu ja pillimängu, sest see on meie väikese rahva suur pidu.

U. KIRSO



## Naiskoor teisele kohale

**LÄHENEB LAULUPIDU** — teatasid juba mitu kuud tagasi ajalehed ja raadio. Nüüd on ta samahästi kui käes, see tõeline pidu, mis algas hämarast ajast ja kandus meie tänapäeva. Sada aastat tagasi olid lauljate peres koolmeisterid, vallavanemad ja talupojad. Aga ei ühtegi tudengit! Nüüd on tudengeid kuupalju, mitmest linnast

ja mitmest koorist, lisaks külalised väljaspoolt vabariiki. Samal ajal pole jälle vallavanemaid... Igas asjas valitseb tasakaal.

Sada aastat tagasi polnud laululaval ühtegi naisterahvast, aga nüüd, — oi, oi, oi! Teiste hulgas meie instituudi akadeemiline naiskoor ligemale saja-liikmelises koosseisus. Millist

## Veel 2402 ruutmeetrit

Kolmapäeval võttis riiklik komisjon hindega «hea» vastu ühiselamu nr. 3 vasaku tiiva. Seega suurenes meie instituudi ühiselamute pindala veel 2402 m<sup>2</sup> võrra. Kui varem valminud paremas tiivas anti 272 üliõpilase käsutusse 68 tuba, siis nüüd valminud tiib mahutab juba 532 tudengit 133 tuppa. Ühtlasi lõpetati ka hoone ümbruse heakorrastus ja nüüd võime hea pilguga vaadata maitsekalt kujundatud raud-

kivihunnikuid koos uute istutatud puudega. Paar tugevat vihmahoogu lööks haljendama ka tiheda muru.

Uutes tubades on tavaliste sisseehitatud riidekappide asemel väärivineeriga kaetud kapid ning toad ja koridorid on värvitud üle rõõmsate heledate toonidega, mis tugevalt mõjutab muljet kogu hoonest.

Jääb vaid soovida, et ka üliõpilased ise oskavad hoida majja puhtust ja heledat värvi.

## 2. JA 3. JUULIL KELL 11

koguneme «Estonia» kontserdisaali.

Esimesel päeval toimuval aktusel antakse diplomid kätte õhtuse ja kaugõppeteaduskonna lõpetanuile, teisel päeval päevase osakonna lõpetanuile.

Oleme külalisteks nendel pidulikel sündmustel!

Aktusel on kaastegevad instituudi koorid ja puhkpilli-orkester.

See, kes selle kuu 21. päeval nägi ehitusmaleva vormides tüdrukuid ja poisse TPI peahoone kolmandas korpuses askeldamas ja hoovi peal ootavaid autobusse, teab, mis algas.

Algas EÜE-69. Laupäeval sõitsid välja suure maleva esimesed 60 inimest — nn. ettevalmistav grupp. Need, kes tulevaaj järele 30-nädal, leiavad eest juba avatud tööfronti ja korras elukoha.

«Miks nii vähe?» küsite. Seda mitmel põhjusel. Sellepärast, et paljud teevad veel eksameid, paljud tahtsid peale eksamite lõppemist sõita koju ja lõpuks ei jätnud avaldamata mõju ka algav juubelilaulupidu.

Järgmine suurem kontingent asub teele 30. juunil samas kohast, see tähendab TPI peahoone juurest.

Kõige rohkem sõidab inimesi ehitama aga kindlasti 7. juulil. Hommikul koguneme Pedagoogilise Instituudi juurde ja suundume orkestrihelide saatel pidulikus rongkäigus «Estonia» juurde, kus toimub miiting.

Juuli esimesel nädalal asuvad teele ka välismaale sõitvad rühmad. Siis võimegi öelda, et EÜE-69 ettevalmistav periood on lõppenud ja oleme asunud tööle.

Suve veetmine ehitusmalevas võidab iga aastaga järjest rohkem sõpru. Sellel aastal on malev juba 1500-liikmeline ja siiski veel pidime paljudele ära ütleva. Ärge kurvastage selle üle väga. Ehitame ju veel ka järgmisel aastal ja siis on juba eelistanud need, kes sellel suvel ei saanud tulla.

Suveks tahaksin öelda veel niipalju, et ootame ka sellel aastal sama head tööd ja sama rõõmsat ning särtsakat puhkuse veetmist nagu eelmistel aastatel.

Kokkuvõtte aga teeme sügisel, siis ka pikemalt. Niisiis palju jõudu ja jaksu! Olge ettevaatlikud ehitustel! Kohtumiseni sügisel suurel lõpupeol! Jõudu tööle!

PEETER VEIKEN,  
EÜE-69 ohutustehnika insener

## Ehitajad sõitsid

Teiste reisijate hulgas astus teisipäeva hommikupoolikul Moskva lennukisse üle kolmekümne noore, seljas rohekat värvi vormiriided, kaaslasteks kõige parem tuju. Just võis kohe aru saada, et teekond tuleb pikk ja hilisemad nädalad pakuvad tublisti uudseid elamusid.

Rühm Eesti Üliõpilaste Ehitusmaleva liikmeid asus teele kõige kaugemale tööpaigale — Jakuutiasse. See vabariik on suur ja lai, sellepärast paneme sihtkoha kirja mõnevõrra täpsemalt. Ehitajad teevad paar kuud tööd polaarjoonest umbes 400 kilomeetrit põhja pool Buluni rajooni Taimalõri asulas.

Nad löövad seal kaasa 50 kohaga lasteaiahoone ja ühe elamu püstitamisel. Elamus saab korteri selle piirkonna üks kuulsamaid põdrakasvatajaid.

## Jakuutiasse...

Tema perekond on 16-liikmeline.

Ehitusrühma nimekirjas on üliõpilased enamikst vabariigi kõrgematest õppeasutustest. Peaagu pool neist tegi mulu ehitustöid Kasahstanis. Ehitusrühma juhiks on Tallinna Pedagoogilise Instituudi üliõpilane Madis Mängli.

## ...ja Mägi-Altasse

Teine rühm tegi pika teekonda algust teisipäeval veidi enne keskööd. Poolesaja-liikmelise grupi reisisihiks on Taliitski

sovhoos Mägi-Altas. Seal hakatakse püstitama garaaži ja lauta.

nud olukord, kus ühe rühma üliõpilased lähevad tööle erinevatele kohtadele. Seega ei saa ka igapäev eraldi töökohta «kätte näidata». Selle järele ei tohiks olla ka vajadust, kuna valdav enamik töötab meie instituudi juures. Töökohtadele minekul tekkivate arusaamatuste korral on alati võimalik pöörduda komsomol-

niikuinii ei jõua.

I vahetusel (juuli I pool) on sõltuvalt eksamite lõppemisest võimalik valida töö algus. See ei tohi aga olla hiljem kui 4. juulil, see tähendab pärast sessiooni lõppu. Töö kestus oleb alguspäevast ja on vastavalt objektile 2 või 4 nädalat.

Need üliõpilased, kes oleksid soovinud astuda EÜE ridades-

## EES ON SUVI

likomiteesse. Õpperühma komisjoni otseseks kohustuseks on kindlustada rühma üliõpilaste poolt töökohustuse täitmine, kuna sellest sõltub, kas võime järgmisel aastal jätkata suunda, kus suunamine toimub üksikisikute kaupa või tuleb tagasi minna endisele, s.t. rühmade kaupa suunamisele. Komisjoni otseseks kohustuseks on ka töökohalduse taseme jälgimine töökohal. Vajaduse korral tuleb pöörduda tööjuhendaja poole või komsomollikomiteesse. Esmärgiks ei ole mitte ettenähtud tundide arv kohal olla (tasulisel 4, tasuta töö 2 nädalat), vaid teha midagi kasulikku. SÜT sektor püüab võimaluse piires objektidel käia, kuid igale poole me

se, kuid ei saanud, lähevad tööle koos oma rühmaga.

Lõpuks veel mõningat informatsiooni:

### Objektide asukohad:

TPI ehitusjaoskond ja maajandusosakond — ühiselamu nr. 2.

Vastuvõtukomisjon — Kallini 101 (VI korpus).

Ehitusvalitsus nr. 1 — Mustamäel, Mäealuse 30.

Ehitusvalitsus nr. 2 — Narva mnt. 50.

### Väljasõit Narva:

Juulikuu vahetus — 7. juulil kell 10.00,

augustikuu vahetus — 4. augustil kell 10.00

Mustamäelt ü/e nr. 2 eest.

ELKNÜ TPI Komitee telefon: 532-961.

# HEAD JA KOSUTAVAT SUVEVAHEAEGA!

# AITA KÕRGE majandusteaduse kandidaadiks



nismi ehitamise perioodil (ENSV näite alusel).  
Väitekirja juurde asudes veendus Aita Kõrge õige pea, et ta oli valinud endale raske ülesande, sest rahva elatustaset käsitlevas teoorias on veel palju lahendamist ootavaid küsimusi. Ka olemasolevad statistilised andmed ei ole sellised, et nende põhjal oleks võimalik otsustada elatustaseme kõigi näitajate muutumise üle.

Aita Kõrge auks tuleb öelda, et ta ei lõõnud kõhklema nende raskuste ees. Visa tööga suutis ta anda mitmeid üsnagi tähelepanuväärseid teoreetilisi arendusi. Statistiliste andmete täiendamiseks viis Asta Kõrge läbi küllatki ulatusliku sotsioloogilise uurimuse.

Saadud andmete läbitöötamise tulemusena teeb Aita Kõrge oma töös mitmeid ettepanekuid, mis pakuvad huvi nii teoreetikutele kui ka praktikutele.

TRÜ õigus-majandusteaduskonna nõukogu hindas väärilt Aita Kõrge tööd ja otsustas anda autorile majandusteaduse kandidaadi kraadi.

Onnitleme Aita Kõrget ja soovime talle head tööindu ka tulevikus! Sest nagu kaitsmiselgi õigusega märgiti, võib tema väitekirjast pinga töö ja tahtmise korral saada ka rohkem kui ainult kandidaativäitekirja.

## KOLLEEGID POLIITILISE ÖKONOOMIA KATEEDRIST

TPI poliitilise ökonomia kateedri assistent Aita Kõrge kaitses TRÜ õigus-majandusteaduskonna Nõukogu ees oma kandidaativäitekirja.

Aita Kõrge lõpetas TRÜ majandusteaduskonna 1959. aastal ja ta suunati tööle Eesti NSV Rahandusministeeriumisse. Siin puutuski ta esmakordselt lähemalt kokku elanikkonna sisetulekute ja elatustaseme probleemidega. Ja vist siit tulebki otsida põhjusi, miks Aita Kõrge, astudes 1933. a. aspirantuuri TPI poliitilise ökonomia kateedri juures, valis oma kandidaativäitekirja teemaks «Elanikkonna reaaltulud ja palga ning ühiskondlike tarbimisfondide vahetuskord kommu-

(järg)

Vaatleme mõnda näidet õppematerjali doseerimise kohta võõrkeeles. Oletame, et on tarvis seletada ja kinnistada inglise tegusõna üldtuleviku vormi. Tavalistes õpikutes antakse terviklik ülevaade kogu selle teema kohta, (s. o. jutustavad, küsivad, eitavad, küsiv-eitavad ja lühendatud vormid). Kogu selle seletuse lõppu paigutatakse harjutused.

Kuivõrd õpik on koostatud tööks õpetaja kaasabil ja juhitud, puuduvad ülesannetel vastused.

Selle tõttu tekib pikk vaheaeg ülesande täitmise ja õige vastuse teadaasaamise vahel. Õpilane ei tarvitse igakord aru saada pikast seletusest ja võib teha selle tagajärjel palju vigu ülesannete lahendamisel. Iseõpetaja-tüüpi õpikutes on antud vastused, milline seik annab võimaluse enesekontrolliks kohe pärast ülesande lahendamist.

Programmõppes jaotatakse vastav teema üksikküsimusteks ehk annusteks nii, et õpilane omandab hõlpsasti seletuse ja lahendab ülesanded minimaalse vigade arvuga või koguni veatult.

Inglise tegusõna üldtuleviku moodustamise teema võib jaotada näiteks järgmisteks annusteks:

1. annus: Tegusõna üldtulevik jaatavas lauses.

Seletusele järgneb harjutus ülesandega kasutada *shall* või *will* lause lüngas.

Lõpuks on antud vastused enesekontrolliks.

Sellele järgneb teine annus, mis võib sisaldada tuleviku lühivormi jaatavas lauses, eitavat, küsivat või küsiv-eitavat vormi.

Seega sisaldab iga annus ainult ühte lihsat küsimust, kuni on ammendatud kogu teema selliste seletuste ja neile järgnevate harjutustega. (Vrd. TRÜ grammatika-õpiku kompilitseritud seletusi ja harjutusi ilma võtmata).

Need annused vastavad programmeeritud Saraatovi ülükooli õppevahend konjunktiiv-tõlkimiseks. Kahjuks on seda «programmeeritud» õppevahendit raskem mõista kui traditsioonilist õpikut, sest algoritmid on väga pikad ja abstraktsed, kusjuures nad ei ole liigendatud vähemateks annusteks, mis hõlbustaksid selle teema omandamist.

likust väitest ja on väga väike mahuga. See on lõpetatud mõte, mis annab teatavat informatsiooni keelelise nähtuse kohta.

Informatsiooniannus ei ole täielik, kui puudub illustreeriv näide. Informatsiooniannust koos näidiseiga nimetatakse informatsiooni kaadriks.

Informatsiooni kaadrile järgneb operatsiooni kaader (2) ja sellele järgneb tagasiside kaader (3). Operatsiooni kaader on harjutuste täitmine.

Tagasiside (3) on täitmisest teatamine õpetajale, masinale või järelevaatamine programmõpiku võtmest:

Regulatiivne ehk korrigeeriv kaader annab õiged vastused (4), mille järgi õpilane reguleerib oma tööd (5).

## ÕPPEPROTSESSI ALGO- RITMISEERIMINE

Kui õppematerjali läbitöötamise ülesandeks on mingi kindla algoritmi omandamine, siis võib informatsiooni annus sisaldada kas terve algoritmi (kui ta on lihtne) või ainult ühe algoritmi reegli.

Algoritmi mõiste tekkis matemaatikas, kus ta tähistab järjestatud operatsioonide kogumit, mis on vajalik antud tüüpi ülesande lahendamiseks. Viimasel ajal on algoritmi mõistet laiendatud ja üle kantud juhtudele, kus on tegemist mingi kogevuse teostamise reeglite kogumikuga.

Keeleõppimisel tuleb alata teha tegemist tehete sooritamisega kindlalt reglementeeritud järjekorras, nagu näiteks lause analüüs tõlkimise otstarbel, üksikõnade funktsioonide määramine lauses, sõnastiku kasutamine jne.

Algoritmide kasutamisega on programmeeritud Saraatovi ülükooli õppevahend konjunktiiv-tõlkimiseks. Kahjuks on seda «programmeeritud» õppevahendit raskem mõista kui traditsioonilist õpikut, sest algoritmid on väga pikad ja abstraktsed, kusjuures nad ei ole liigendatud vähemateks annusteks, mis hõlbustaksid selle teema omandamist.

(Järg)

Kui kõneleme Karl-Marx-Stadti Tehnikaülükoolis õpetatavatest erialadest, tuleb eelkõige märkida masinaehitajate ettevalmistamist. Vastava ala inseneride koolitamisel seisab õppeasutus riigis tähtsal kohal. Opetatavate erialade põhivaldkondadeks on veel matemaatika ja loodusteadused, tehnoloogia ja elektrotehnika. Et aga meie õppeasutust esindas seal võimlejate rühm, siis läks jutt kohtumistel üsna sageli üle

Osakonnas toimunud jutujutamisel selgus, et spordibaaside mured on meiega võrdsed. Lõplik kinnitus saadi uuele spordikompleksile meie delegatsiooni sealviibimise ajal ja lähemate aastate jooksul peab valmima kaasaegne spordibaaside võrk 10 000 üliõpilase teenendamiseks.

Kehaline kasvatus toimub põhiliselt esimesest kuni neljanda semestrini; obligatoorse tundiendena.

Üliõpilasspordi tähelepanu

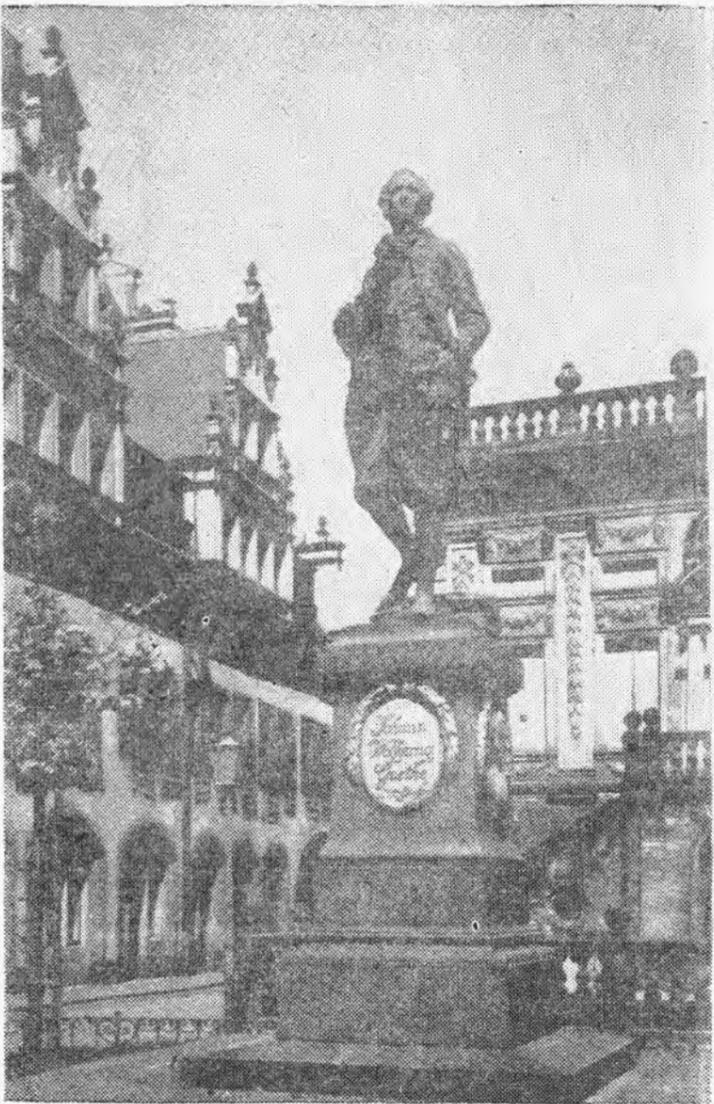
# Nädal sõprade juures

sporditeemadele.

Meie delegatsiooni vastuvõtja ja igapäevane hoolitseja, Karl-Marx-Stadti Tehnikaülükooli üliõpilasspordi osakonna juhataja diplomeeritud spordiõpetaja Werner Richter andis ülevaate ka sealse õppeasutuse spordielust.

on jaotatud kolmele peajoonele:

1. Obligatoorne keheline kasvatus toimub I–II kursusel. Üliõpilastele on sealses ülükoolis antud võimalus valida õppetreeninguline töö kergejõustikus, ujumises, sportvõimlemises, vehklemises, džudos, võrk-



Meie delegatsioon käis ka Leipzigi ja Berliinis. Pilt on tehtud Leipzigi ühe kaunima väljaku — Naschmarkt — ääres. Esiplaanil on J. W. Goethe mälestussammas.

# Programmõppest keelte õpetamisel

P. VAARASK

## KONTROLLKÜSIMUSTE LIIGID

Kontrollküsimusega võib kokku võtta 4 liiki ja nimelt:

1. Küsimused, mis nõuavad konstrueeritud vastuseid.

2. Küsimused, mis nõuavad arvulisi vastuseid.

3. Küsimused, mis nõuavad õpilastelt arusaamise signaali valikvastuseid.

4. Küsimused, mis nõuavad süvenemist lause mõttesse. (nn. aktiveerivad barjäärid). Need küsimused ei luba mehaaniliselt tekstist üle libiseda.

Esimese liigi küsimused nõuavad täielikku iseseisvust vastuse formuleerimisel. Vastusele võib lisatud olla illustreeriv materjal (näited, järeldused, diagrammid jne.). Näit.: kirjeldage inglise ingvorme ja nende erinevust üksteisest, jutustage (või tõlki-ge) loetud tekst jne.

Tagasiside nende küsimuste puhul võib toimuda ainult õpe-

taja juuresolekul või õpiku võtme abil.

Programmõpikus esinevad need küsimused harva.

Teise liigi küsimused on olemuselt sarnased 1. liigi küsimustega, kuid neid väljendatakse arvuliselt ja nad on seega sobivad automaatseadmete jaoks või ka magnetofoni lindil vastamiseks pärast diktorigi pausi. Näiteks.

Millal sündis V. I. Lenin? (1870).

Rautjuur 9-st on? (3).

3. Kolmanda liigi küsimustele tuleb leida õige vastus mitme võimaluse hulgest, millest kõik peale ühe on antud juhul vale. Variante esineb harilikult kahest kuni viieni, kusjuures suurema variantide hulga juures loetakse vastused kaalukamaks tõenäosuse teooria põhimõtete alusel. Kui on antud ainult kaks varianti, siis on õigete vastuste tõenäosus 50%, see tähendab, et isegi teema mittetundmise puhul võib anda 50% õiged vastused.

ja korvpallis. Üllatavalt suur oli osavõtjate arv džudis, mis moodustas 10% üliõpilaste arvust.

Hästi on korraldatud õppetöö sporditööst vabastatutega, kes vastavalt haigusele või vigastustele tegelevad tervistavate harjutustega, mis on kindlaks määratud üliõpilaste spordiarsti poolt. Täiendavalt valmistuvad need üliõpilased spordikohtuniku katsete andmiseks.

2. Fakultatiivne keheline kasvatus toimub vastavalt erialagruppide moodustumisele vanematel kursustel.

3. Ettevalmistus otseselt kõrgema spordimeisterlikkuse täiustamise osas toimub üliõpilasspordi juhtiva spordiühingu otsesel juhtimisel. Üliõpilased võivad tista endi spordimeisterlikkust sportvõimlemise, kergejõustiku-, ujumis-, džudo-, vehklemis-, poks-, lauatennis-, sulg-, võrk-, värav-, korv- ja jalgpalli-, male-, võimlemis- ja talispordi-alade sektiioonides. Alates sügissemestrist juhib kehalist kasvatust üle 20 spordipedagoogi.

Mis puutub spordialadele määratud tundide arvu, siis selles osas oodatakse seal uusi sihtjooni kõrgematele koolidele ette nähtud uuest reformkavast.

Tehnikaülükoolil on laialdesed spordisidemed paljude teiste kõrgemate õppeasutustega.

Tehnikaülükooli sidemed laienevad ka teistel rinnetel. Õppeasutuse ajalehe «Hochschulspiegel» vastutav toimetaja Alfred Hupfer kõneles, et tehnikaülükooli delegatsioon käis hiljuti eesotsas rektor prof. Hans Jäckeliga Poolas. Külaliskateks oldi Wrocławis, Krakovis, Zielonas ja Varssavis tehnikaülükoolidel. Krakovi tehnikaülükooli ettepanekul kirjutasid varsti alla teaduslase koostöö lepingule.

Sirvisime ka «Hochschulspiegel» numbreid ja ajasime jutu lehemeeeste teemadel. Nende ajaleht ilmub kuus korda korral, kuid on mahult meie omast mõnevõrra suurem. Märtsis viidi läbi mitu üritust toimetuse töö tõhustamiseks. Loodi 5-liikmeline osakond, kelle ülesandeks jääb ajalehe viimase külje varustamine kultuuri- ja sporditeemaliste materjalidega. Peamine osa jääb siin täita diplomeeritud spordiõpetaja Gerhard Hauckil. Opperühmadest värvati uusi kaastöölisi.

Karl-Marx-Stadti Tehnikaülükooli rektoraadi esindajate ja meie vahel toimus rida huvitavaid, toredaid kohtumisi. Vahetasime kogemusi, mõlemapoolselt tehti ettepanekuid sõprusühenduste edasiseks laiendamiseks, vastastikune huvi töö ja saavutuste vastu oli suur. Täname meie võõrustajaid südamliku vastuvõtu eest ja loodame neid kui kalleid külalisi näha peatselt vanas Tallinnas.

O. KÄRKS

Valikvastustega ülesannete koostamisel tuleb hoiduda valekombinatsioonide esitamisest, mis võivad sööbida mällu ja rikkuda õigeid keelelisi assotsiatsioone (reaktsioone).

Neljanda liigi küsimustes esinevad lüngad, kuhu tuleb lause mõttele vastav sõna asendada. Näiteks: inglise keele kõige ulatuslikum sõnalik on (nimimisõna) — selline ülesanne paneb mõtlema ja süvenema küsimusse.

## HARGNEV PROGRAMM

Lineaarskeemis liiguvad annused eesmärgile sirgjooneliselt, ilma kõrvalekaldumisteta. Hargnevas skeemis eeldatakse, et õpilane ei tule toime otsejoones edasiliikumisega, vaid peab mõnda osa ainst kordama või täiendama, et lahendada etteantud ülesannet.

Hargnev programm rajatakse tüüpilistele vigadele ja õpilane juhatakse nende vigade vältimiseks täiendava materjali läbitöötamisele, kui ta on põhiküsimusele andnud vale vastuse.

Keeleõppimine baseerub eeskätt stereotüüpide omandamisel meelespidamise teel ja sel-

# Optimiseerimisprobleemid elektroenergeetikas

Tallinna Polütehniline Instituut ja Energeetika- ning Elektrotehnika- ning TTÜ Eesti vabariiklik juhatus korraldasid 19. ja 20. juunil I vabariikliku elektroenergeetika- alase konverentsi teemal «Optimiseerimisprobleemid elektroenergeetikas». Konverentsi tööst võttis osa üle 50 inimese, Konverentsi avas Energeetika ja Elektriitsemise Peavalitsuse juhataja L. Ingar. Oma ettekandes peatus L. Ingar vabariigi elektroenergeetika ees seisvatel ülesannetel ning rõhutas konverentsi teemaaktuaalsust.

Loode Ühendatud Dispetšeriteenistuse režiimide grupi juhataja K. Saarendi (Riia) tegi ülevaate energiasüsteemide režiimide optimiseerimise teooriast ja elektronarvutite kasutamise praktikast.

See oligi ainukeseks ettekandeks väljaspoolt vabariiki, Konverentsi plaanis oli ka t. t. k. L. Krummi (Irkutsk) ettekanne, kuid tööülesanded Siberi Energeetika Instituudis, kus L. Krumm töötab režiimide optimiseerimise teadusliku laboratooriumi juhatajana, ei võimaldanud tal meie konverentsi tööst osa võtta.

Kolm ettekannet esitati Eesti energiasüsteemi inseneride poolt. Neis vaadeldi Eesti energiasüsteemi režiimi optimiseerimise küsimusi (I. Perkmann), pingereguleerimise probleeme jaotusvõrkudes (A. Lemsalu) ning jaotusvõrkude optimaalsete lahutuskohtade määramist raalil (T. Juss).

ENSV TA Termofüüsika ja Elektrofüüsika Instituudi (TEFI) töötajad esinesid 4 ettekandega, millest käsitlesid vabariigi kütuse bilansi optimiseerimise küsimusi (t. t. k. L. Vaik, H. Barabaner, K. Süld, M. Jaanson), elektri jaotuse optimaalsete kütusevarude määramist (M. Mõtus) ning jaotusvõrkude optimiseerimise

ja analüüsi küsimusi (t. t. k. F. Novod, t. t. k. U. Randmer (TPI), R. Jõgila, Ü. Kurrel).

Üheksa ettekannet tehti konverentsil TPI elektrisüsteemide kateedri õppejõudude ja aspirantide poolt. Neist 4 olid pühendatud koormusjaotuse optimiseerimisele energiasüsteemides (H. Lelumees, T. Viira, t. t. k. M. Valdma), kolmes ettekandes käsitleti elektrivõrgu ja koormuste analüüsi ning modelleerimise küsimusi (t. t. k. E. Tiigimägi, M. Meldorf, P. Raesaar, G. Seier).

Keerukate energiasüsteemide dünaamilise stabiilsuse analüüsi ja releekaitse sätete optimiseerimise kohta esitasid oma poolseid seisukohti M. Meldorf ja t. t. k. K. Möller.

Konverents andis hea ülevaate meie vabariigis teostatavatest energiasüsteemide optimaalse eksploateerimise alarühmest uurimistöödest. Kiiduväärt on asajolu, et kõrvuti elukutseliste teadlastega esinesid ka eesti energiasüsteemis töötavad insenerid. Esile tõsteti A. Lemsalu uurimistööd.

Kiitva hinnangu said ka TEFI ja TPI elektrisüsteemide kateedri uurimistööd ja edaspidiseid uurimissuunad.

Energiasüsteemide optimaalseks juhtimiseks on vaja veel tublisti edasi arendada teooriat ja kiiremini juurutada senised uurimistulemused praktikasse. Aktuaalseks uurimissuunaks on tõenäosusteooria ja matemaatilise statistika meetodite kasutamine ning süsteemi analüüsi ja optimaalse juhtimise küsimused puudliku alginformatsiooni korral.

Elektroenergeetikas on palju aktuaalseid probleeme.

Enamus konverentsi tööst osavõtjaid ja ettekandjaid olid elektri jaotuse ja elektrisüsteemide ning -võrkude eriala lõpetanud.

M. VALDMA

# MIDA TEHAKSE ARVUTUSKESKUSES?

Teatavasti tegutseb meie institutsioonis juba kolmandat aastat arvutuskeskus. Jutuajamisel selle juhataja ENNO SAARES-TEGA esitasime talle mõned küsimused keskuse tegevuse valgustamiseks.

© Mis eesmärgil arvutuskeskus rajati ja milliseks kujunesid selle ülesanded?

Arvutuskeskuse rajamisel Tallinna Polütehnilises Instituudis oli eesmärgiks kasutada arvutustehnika rakendamise õppe- ja teaduslikus töös. 1967. aastal loodi arvutite «Minsk-22» ja «Mir» baasil vastav üksus.

Keskuse põhiülesandeks on:

- \* õppeprotsessi teenendamise, mille edukusest sõltuvad tulevaste spetsialistide oskused,
- \* arvutuslike tööde teostamine kateedrite teaduslike tööde otstarbel ja
- \* kateedrite abistamine ar-

vutustehnika kasutamisel.

© Kes võivad arvutuskeskuse seadmeid kasutada?

Arvutuskeskuse teenuseid võivad kasutada kõik TPI kateedrid, teaduslikud laboratooriumid ja allasutused, kellele töö on seotud raali kasutamise ja arvutuskeskuse on võimalik järgmiste tööde läbiviimine:

- \* programmide koostamine,
- \* perforeerimine,
- \* arvutite «Mir» ja «BTTM-2» kasutamine programmeeritud ülesannete lahendamisel.

Raali kasutamise hõlbustamiseks oleme nii õppe- kui ka teadusliku töö vajaduseks varustatud väga mitmesuguste algoritmiliste keeltega. Teenuste kasutajail tuleb esitada tellimusleht ja tulevikus visiitkaart. Võib märkida veel seda, et ülesannete lahenda-

mise prioriteet raalil «Minsk-22» määratakse järgmiselt:

- 1) standardisüsteemide silutamise,
- 2) programmeerimisülesannete standardvariantide lahendamine,
- 3) kaugõppeüliõpilaste ülesannete lahendamine,
- 4) stacionaarsete üliõpilaste ülesannete lahendamine,
- 5) kateedrite teaduslike tööde vajalike arvutuste tegemine kateedritele eraldatud ajalimiidi piires.

© Kui palju inimesi on rakendatud arvutuskeskuse teenindamiseks?

Otseselt tegeleb arvutusmasinatega 10 inimest (insenerid ja matemaatikud), masinate kasutamisel on ametis lisaks teine kümnekond inimest.

Programmeerimise laboratooriumi töötajad Toomas Mikti juhtimisel tegelevad kõigi nende küsimustega, mis puudutavad üliõpilasi ja arvutusmasina vahet, peamiselt annavad tudengitele konsultatsiooni teoreetilise kursuse praktikasse viimisel.

© Millised on kitsaskohad arvutuskeskuse töös?

Arvestades seda, et kõik erialad (umbes 1300 üliõpilast) teevad läbi kursuse «programmeerimine ja elektronarvutid» ja peale selle kasutavad arvutuskeskuse seadmeid ka kateedrid, on kitsaskohaks perforeerimisaparatuuride vähesus ja raali väike võimsus. Instituudi raali võimsus peaks olema 3-4 korda suurem või keskus peaks olema veel kolmas raal. Programmide lahendamisel seisavad tudengid tihti järjekorras. Siit tulenebki palve järgmiseks aastaks. Tudengid! Püüdke oma programmid valmis teha juba semestri kestel, et lõpus poleks tormijooksu!

© Kas meie arvutuskeskuse teenuseid on kasutatud ka väljaspool instituuti?

On kasutatud seoses kateedrite ja ettevõtetega sõlmitud lepinguliste tööde kaudu. Arvutuskeskuse töö oma instituudi teenindamisel on niivõrd mahukas, et teiste abivajajate teenindamine osutub raskeks. Masina-aega aga sooviks muidugi saada paljud Tallinna asutused.

## Rahvakontrolligrupp andis aru

Nõukogude rahvakontrolliorganite põhimääruse järgi on kinnitatud kord, mille kohaselt rahvakontrolligrupid peavad aeg-ajalt andma aru oma tööst kollektiivi ees. Täoline koosolek toimus 23. juunil meie õppeasutuses. Tehti kokkuvõtteid rahvakontrolligrupi tegevusest möödunud õppeaastal.

Ettekandega esines instituudi rahvakontrolligrupi esimees dotsent S. Dokelin. Ta analüüsis grupi sektorite tegevust.

Instituudis tegutsevad kolm sektorit — õppetöö kontrolli sektor (V. Kurvits), teadusliku

töö kontrolli sektor (A. Toomsoo) ja administratiiv-majanduskontrolli sektor (L. Joorits) koos teaduskondade rahvakontrollipostidega.

Kontrolliti mitmeid instituudi siseelu tööalaseid. Nii võeti luubi alla varustus- ja majandusosakonna ja remondimeeste tegevus. Ühtlasi kontrolliti ka rühmajuhendajate tööd. Koosolek tunnistas instituudi rahvakontrolligrupi tegevuse heaks. Võeti vastu otsus süvendada veelgi rahvakontrolligrupi tööd, asendades teaduskondade kontrollpostid kontrollgruppidega.

## RAJA TAGANT

Maailmakuulus viiulikunstnik professor David Oistrakh valiti Cambridge'i ülikooli audoktoriks.

\* \* \*

Halle ülikooli aulast avatj 18. Händelile pühendatud muusikapidustused.

Weimari Arhitektuuri- ja Ehitusakadeemia arhitektuuri eriala üliõpilased võtavad suvise praktika ajal rohkearvuliselt osa naaberlinna Erfurti vanalinna rekonstrueerimise plaani koostamisest.

\* \* \*

Milaano ülikooli arheoloogid viivad Egiptuses läbi kaevamistöid. Oaasilinna Fayumi lähedal avastasid nad vana linna jäänuhed. Linna vanust hinnatakse kahele tuhandele aastale.

leks on vaja rohkem sellekohaseid harjutusi. Opetamise individualiseerimine ei seisne selles, et tugevale õpilasele anda vähem materjali ja nõrgemale õpilasele rohkem, vaid selles, et nõrgemale õpilasele anda rohkem aega antud materjali omandamiseks.

Sellepärast ei õigusta end hargneva programmiga võõrkeele õpikud. Võõrkeele jaoks tuleb välja töötada sirg- ja lineaarprogrammiga õpikud. Hargnev programm võib õigustada ennast ainult siis, kui seda kasutatakse õppemasina jaoks.

## KOKKUVÕTE JA SOOVITUSI

Programmõpe algas masinakultusega, sest automaatseadmed õppemasinate näol avaldasid suurt välist efekti, vaatamata sellele, et meetoodilised võtted ei olnud kaugeltki täiuslikud ega pedagoogilis-psühholoogiliselt põhjendatud.

Esialgsele automatiseerimis-entusiasmi järgnes ettevaatlik tagasisõnake. Programmõpet ei vastandatud enam traditsioonilisele meetoodikale kui ainuvõimalikkude õppeviisi, vaid hakati sellele vaatama kui traditsioonilise meetoodika nõrgema lüli ja nimelt tagasiside puudumise ravivahendile. Programmõppe kõige olulisemaks tunnuseks ongi õppematerjali omandamise protsessi pidev juhtimine informatsiooni katkestamatus ahelas tsirkuleerimise teel. Kui traditsiooniline meetod seab tulp-punkti õpetajapoolse informatsiooni edasiandmise meetoodika efektiivsuse nõude, siis programmõpe lähtub õpetaja ja õpilase vahelisest pidevast informatsiooni tsirkulatsioonist. Seega asub traditsiooniline meetod ühel (s. o. õpetaja) poolusel, aga programmõpe lähtub kahe pooluse (s. o. õpetaja ja õpilase) vahelisest pidevast seosest.

Programmõpe avaldab traditsioonilisele meetoodikale terendavat ja edasiviivat mõju järgmiste nõuetega:

- 1) hoolika õppematerjali valikuga,
- 2) õppematerjali süstematiseerimise ja range järjestusega,
- 3) õppematerjali algoritmiseerimisega,
- 4) õppematerjali optimaalse doseerimisega, mis taotleb selle paremat omandamist ja vigade välistamist õppimise protsessis,
- 5) annuste aktiveerimisega nii, et need sunnivad mõttekalt materjalisse süvenema või omandama ja rakendada mõne algoritmi juhiseid,
- 6) abistava kontrolli ja hindava kontrolli võtete meetoodilise läbitöötamisega.

On selge, et nende nõuete rakendamisel võidab õpetamine ja õppimine.

Programmõppe ratsionaalne rakendamine nõuab suurt teoreetilist eeltööd. On tarvis põhjalikult uurida pedagoogilist psühholoogiat, loogikat, küberneetikat, traditsioonilist ja programmõppe meetoodikat ja vastava keele õppeprogrammi.

Õppeprogrammi analüüsi põhjal tuleb teha niisugune materjali valik, mis allub hästi programmeerimisele ja vastavate kontrollharjutuste koostamisele. Selliseks materjaliks võib olla näit. grammatiline teema, nagu ing-vormi tõlkmisviisid inglise keeles, lauseanalüüs tõlke otstarbel, sõnastiku kasutamine jms.

Üheks tähtsamaks ülesandeks võõrkeelse õppematerjali organiseerimisel on keelenähtuste liigitamine kolme rühma, olenevalt õppe-eesmärgist:

- 1) need nähtused, mis õpilane peab omandama aktiivseks kasutamiseks kõnes ja kirjas;
- 2) need nähtused, mis tuleb ainult ära tunda tekstis ja

ilma sõnastikuta aru saada või tarbekorrali tõlkida;

3) kõik ülejäänud keelematerjal, mis ei kuulu otselele õppimisele ja mille arusaamiseks tuleb õppida kasutama sõnastikku.

Need nõuded on olulised efektiivse õpetamise jaoks ja sellepärast leiavad nad vastuvõtmist ja tunnustamist iga meetoodiliselt mõtleva õppejõu poolt.

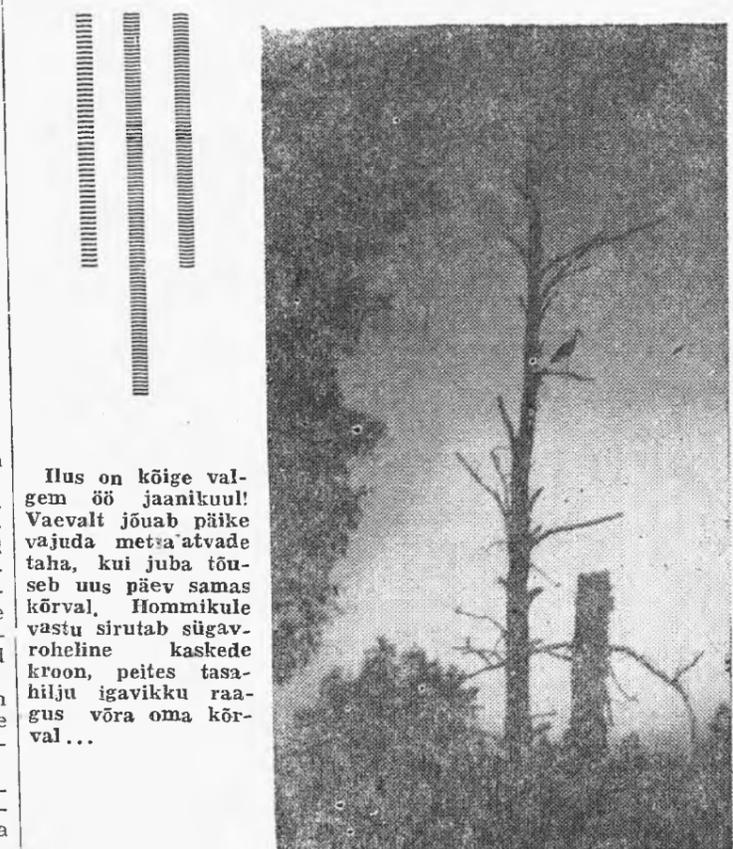
Kuid kahjuks näitab tegelikkus, et isegi paremad õpikud ja vilunud õpetajad ei pea neid nõudeid alati rangelt silmas, vaid kalduvad sageli materjali üle kuhjama igasuguste paralleelvariantide esitamisega, mida ei õigusta õppe-eesmärk.

Loodame, et kõigi õppejõudude suurem süvenemine programmõppe positiivsetesse omadustesse ja nende edasiviivasse osasse õppeprotsessis aitab likvideerida suuremat lünkad meie senises sissejuurdu- nud õppemetoodikas ja tõsta see uuele, kvalitatiivset kõrge- male tasemele.

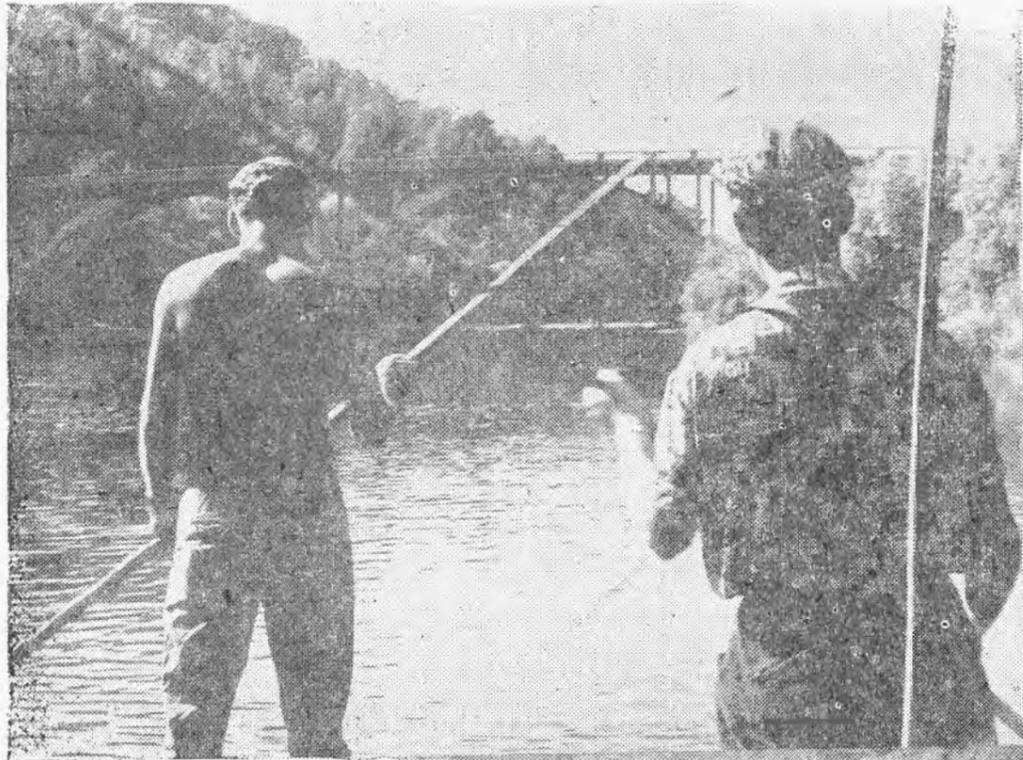
Meie kateedri õppejõud on viimasel ajal asunud energiliselt programmõppe elementide juurutamisele õppeprotsessi, eeskätt programmeeritud kontrollülesannete näol, kusjuures eranditult kõik õppejõud on esitanud kateedrisse läbivaatamiseks ja aprobeerimiseks ühe programmeeritud kontrollitöö 20-30 küsimusega. Meetoodilised sektsioonid on välja töötanud programmõppe teemaatika, lähtudes meie tege- likust tööprogrammist.

Selle kõrval on kateeder asu- nud ka programmõpetuse läbi- viimisele, esialgu grammatika üksikute teemade osas.

Kateedris on tehtud katset ka programmõppe ja tehnilise vahendite ühiseks kasutamiseks, kusjuures magnetofonil- ni kasutatakse käesoleva artik- li alguses kirjeldatud viisil.



Ilus on kõige valgem õõ jaanikuul! Vaevalt jõuab päike vajuda metsa atvade taha, kui juba tõuseb uus päev samas kõrval. Hommikule vastu sirutab sügavroheline kaskede kroon, peites tashilju igavikku raagus võra oma kõrval...

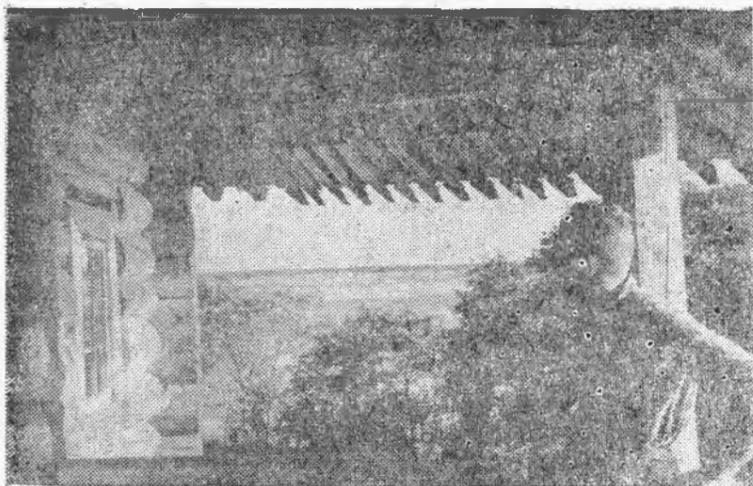
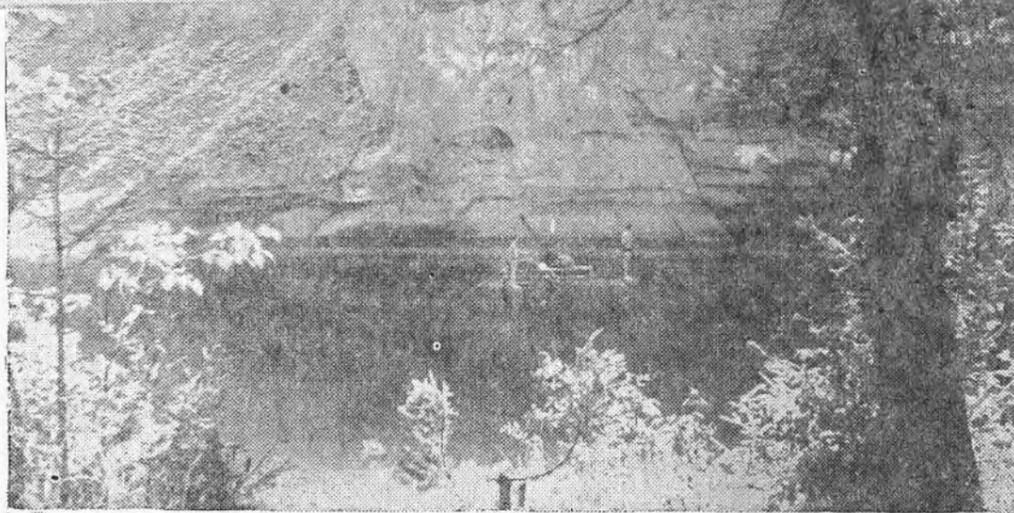


**SUUR**



**SUVI**

**EES**



**OOTAB**



## VII spartakiaadi kergejõustikuradadel

SELGITATI ÕPPEJÕUDUDE-TEENISTUJATE PARIMAD

NAISED			
100 m jooks			
1. V. Tõnsberg	14,4 sek.	I koht	32 punkti
2. R. Nõlvak	16,3 "	II "	30 "
3. A. Levandi	16,5 "	III "	28 "
Kaugushüpe			
1. V. Tõnsberg	4,82 m	I koht	32 punkti
2. A. Levandi	3,89 "	II "	30 "
3. K. Siimer	3,83 "	III "	28 "
4x100 m teatejooks			
1. Kehalise kasvatus kateeder (A. Levandi, S. Elken, V. Peegel ja M. Pajumägi)	67,6 m	I "	32 "
2. Põlevkivikeemia kateeder (R. Nõlvak, T.-M. Krumme, M. Kärm ja K. Siimer)	68,8 "	II "	30 "
Kuulitõuge			
1. A. Levandi	7,87 m	I koht	32 punkti
2. M. Pajumägi	7,64 "	II "	30 "
3. V. Tõnsberg	7,38 "	III "	28 "

- Üldjärjestus**
1. Kehalise kasvatus kateeder — 332 punkti.
  2. Põlevkivikeemia kateeder — 289 punkti.
  3. Füüsikalise keemia kateeder — 92 punkti.

MEHED			
100 m jooks			
1. E. Uustalu	12,3 sek.	I koht	32 punkti
2. H. Oja	12,7 "	II "	29 "
3. A. Võsu	12,7 "	II—III	29 "
Kaugushüpe			
1. E. Uustalu	6,20 m	I koht	32 punkti
2. A. Võsu	5,49 "	II "	30 "
3. T. Tee	5,22 "	III "	28 "
Kõrgushüpe			
1. T. Ruut	1,70 m	I koht	32 punkti
2. R. Ahun	1,50 "	II—III	29 "
3. V. Palm	1,50 "	II—III	29 "
Granaat			
1. R. Ahun	45,82 m	I koht	32 punkti
2. H. Oja	44,75 "	II "	30 "
3. V. Narusk	44,60 "	III "	28 "
Kuulitõuge			
1. V. Palm	11,80 m	I koht	32 punkti
2. R. Ahun	11,42 "	II "	30 "
3. G. Grosschmidt	9,64 "	III "	28 "

**Üldjärjestus**

1. Masinaehituse tehnoloogia kateeder — 469,5 punkti.
2. Põlevkivikeemia kateeder — 245 punkti.
3. Kehalise kasvatus kateeder — 152 punkti.
4. Ehitusmaterjalide TUL — 121,5 punkti.
5. Sanitaartechnika TUL — 87 punkti.
6. Füüsikalise keemia kateeder — 27 punkti.

**Vast. toimetaja V. KALPUS**

Organ parkoma, rektorata, komitea JKSME ja profkoma Tallinnse politehnisekeemise instituuti guta gazety «Tallinskiy politehnisekeemise institut».

Hind 2 kop.  
Trükkikoda «Õhiselus», Tallinn,  
Pikk tn. 40/42,

MB-06816

Tellimise nr. 2000