

KOOLIÜÜENDUSLANE

EESTI ÕPETAJATE LIIDU PEDAGOOGILISE TOIMKONNA
JUURES OLEVA KOOLIÜÜENDUSRÜHMA BÜLLETÄÄN

Nr 4.

1. aprillil 1936.

3. aastakäik.

Ilmub iga kuu (välja
arvatud juuni ja juuli).

Tellimishind eraldi „Õpetajate Lehest“ 50 s. aastas.

Sõnade asemel nende algtähed.

Paul Härm.

Töövõttele, millele on pühendatud järgnevad read, võiks erilise eluõiguse anda 3., 4., 5. ja 6. kl. emakeeletundidel, eriti aga kollektiivkirjandi kirjutamise puhul.

On tõsiasi, et õpilased on sunnitud nii koolis kui kodus palju kirjutama. Kirjalikkude tööde hulgas on valitseval kohal ärakiri (mahakiri). Teame aga, et ära kirjutamine oma arendavalt väärtuselt on üks vaesemaid, tühisemaid toiminguid kooli õppetöös. Ent ta püsib siiski aukohal meie töövõtete hulgas ja avaldab koguni tugevaid laiutamiskalduvusi. Eriti emakeeletunnid kannatavad mainitud nähte all. Selle tulemuseks on mõttetöö surumine vastu seinu ja ei-midagi-andva mehaanilis-sabloonilise töö soodustamine ja eesõigustamine. Viimase asjaolu tõttu ära kirjutamine peaks emakeeletundidel andma ruumi arendavalt mõjuvatele, töötulemustelt produktiivsematele töövõtetele.

Allpool püütakse selgitada töövõtte „sõnade asemel nende algtähed“ tarvitamist eriti kollektiivkirjandi tehnikas, kusjuures on peetud silmas äsja märgitud töömomente — arendavust ja produktiivsust. Suurema selguse ja ülevaatlikkuse saavutamiseks on järgnevas töökäigu-kavandis ära kirjutamise-võtte rööbitatud algtähtede-võttega.

Emakeeletund (III—VI kl.).

Töö üldisi aluseid.

Tunni aine: Kirjandi kirjutamine. (Läbitöötatud lugemispala kokkuvõtte, luuletise proosastamine, ühisel kokkuleppel valitud teema jne.).

Töö iseloom: Kollektiivselt korraldatud töö.

Tunni siht: Õpilaste kirjaliku väljendusoskuse harjutamine, arendamine. (Sobivate mõtete-lausetega koostamine, esitamine, valiku tegemine, sidumine, viimistlemine. Õigekirjutuslikud nõudmused jäävad „kahe silma vahele“).

Töö kõik.

Teoreetiline (suuline) osa: Õpilased esitavad suuliselt valitud või antud päälkirja sisuga sobivaid lauseid. Õpetaja juhtimisel valitakse neist sobivaim, viimisteldum. Vajaduse korral parandatakse ja täiendatakse teda ühiselt. Lause autor (autorid) kordab oma lauset (ka parandamise, täiendamise puhul).

Praktiline osa (kirjutamine):

Lõpliku kuju omandanud lause õpetaja ise (aja säästmiseks) märgib lühendatud kujul tahvlile: lihtsõna asemel ühe, lihtsõna asemel kaks tähte (algtahted muidugi!). Ühiselt leitakse vajalikud kirjavahemärgid ja neile õiged kohad. Õpetaja kirjutatud tähtede järgi korratakse lauset. (Üksi, kooris, pingiridade kaupa.) Järgneb kirjutamine vihikuisse. (Lühemaid lauseid kirjutatakse korraga 3—4.) Lausetega „otsimine“ ja kirjutamine jätkub töö valmis saamiseni. Järgneb lugemine vihikuist.

Endisel viisil:
L k o l j n e. õpetaja ise (veel halvem, kui ta laseb seda teha õpilastel — a j a r a i s k a m i n e l) kirjutab täis sõnadega tahvlile. Ühiselt leitakse vajalikud kirjavahemärgid ja neile kohad. Õpilased kirjutavad laused tahvilt oma vihikuisse. Lõppeks lugemine vihikuist.

Kirjutamise osa hüved ja puudused kummagi võtte kasutamisel.

Puuduvad võimalused mehaaniliseks ärakirjutamiseks. Õpilane on sunnitud rohkem koonduma, tähele panema, mõtlema. Tahvlile märgitud tähtede abil ta saab ununenud sõnu ja sõnade järjestust kergemini meelde tuletada. Sõnade kirjutamine peab ta aga tegema täiesti omal algatusel ja riisikol. Tähestahtmata ta on sunnitud raskemaid sõnu, mille õigekirjalises kujus ta pole kindel, endamisi hääldama, võrdlema,

Õpilane ei saa sujuvalt (tähti hästi sidudes) kirjutada. Tahvel segab ja „võrgutab“. Ta ei pruugi koonduda, tähele panna, mõtelda. Milleks selline vaev, kui tahvil juba kõik olemas.

muutma, hädakorral koguni õpetajalt küsima. Vead (õigekirjavead), mis siiski töösse teki- vad-jäävad, moodustavad vähemtähtsa osa töökäigus ja töötulemustes. (Tunni sihti meelde tuletada!) Esikohal on mõtete kirjalik reastamine, õige ja loogiline reastamine.

*

Sama „algtähtede-võtet“ saab edukalt tarvitada teistelgi juhtudel, mil põhitegevuseks küll kirjutamine, ent mille puhul meid siiski ei huvita niipalju töö õigekirjutuslik kui mõtteline külg.

Selliste tööde hulka kuulub lugemikus (lauludekogus) puuduvate luuletiste (lauluteksti) kirjutamine päheõppimiseks (laulutundidel laulmiseks).

T ö ö k ä i k :

Õpilased: Kirjutamiseks vajalikud vahendid töövalmis.

Õpetaja: Kannab kirjutatava luuletise ette. Siis märgib esimesed kaks rida „algtähtede-võttes“ kirjavahemärkidega tahvlile. (Lühemaid ridu rohkem, pikemaid vähem.) Kirjutamise lõpetanud, loeb tahvlile märgitud read aeglaselt ja selgesti ette.

Õpilased: Kordavad tahvlilemärgitud. (Üksi, kooris jne.) Kirjutavad täissõnadega vihikuisse.

Õpetaja: Õpilaste vihikuisse kirjutades märgib tahvlile järgnevate ridade algähed. (Aja säästmine!) Pärast taas loeb oma „kirjutist“ õpilastele kuulmiseks, kordamiseks ja lõppeks kirjutamiseks.

Lõpul üldine lugemine vihikuist.

*

Allakirjutanu on juba pikemat aega kasustanud emakeeletundide töövõtete hulgas käesolevas kirjutises propageeritud võtet. Õpilased on viimasega harjunud ja kodunenud, tarvidus puhtakujulise ärakirjutamise järgi arendavaid sihte taotlevate tööde puhul tekib väga harva. Töötulemused on rääkinud enda eest, on tõestanud „algtähtede-võtte“ väärtust ja kasulikkust.

Veel kord „nõrkadest“.

Villem Altkoa.

„Nõrkade“ uputus on meie koolielu valusamaid probleeme, mis pälviks tõsist käsitlust ja isegi otsustavat tõrjet. Nähtuse parandamiseks ajakirja veergudel vaevalt palju suudetakse ära teha, küll

aga küsimust päevakorrale tuua ja välja tõsta mõningaid selle nähtuse põhjusi. Eelnevais numbreis on näidatud mitmeid, lubatagu allpool peatuda veel mõne juures.

On väga iseloomulik, et massiliselt nõrgaks hinnatavad ained on eeskätt sellised, millest jääb kirjutatu näol dokument: emakeel, matemaatika ja keskkoolis võõrkeel. Muis aineis tuleb ju ka puudulikke hinnanguid ette, kuid mitte häirivalt palju. Või üksikuil juhtumeil, nagu kord ühes tütarlastekoolis tüdrukud maadlesid nõrkadega terviseõpetuses. Aga sellised juhud on üksikud.

Laste vigade jäädvustamine kirjalikkudes ainetes tõukab õpetajaid pigemini alla hindama, et mitte ei kerkiks etteheiteid, et vaadake, kui pehmelt see õpetaja hindab. Suulisis aineis pole lapse „rumalused“ nii selgesti „must valgel“: teadis, aga on unustanud. Säärane ettevaatuse pärast allahindamine tekib eriti kergesti algkooli lõpuklasses. Keskkooli läinud õpilaste hinnangud langevad niikuinii paari palli võrra ja hea kooli kuulsuse omandab kool, mille lõpetajad jäid enam-vähem püsima eelmise kooli hinnangutele. Nii ohverdatakse hinnangud kooli nime hoidmiseks. Analoogiline nähe on I veerandi hinnangutega. On kuidagi traditsiooniks saanud „hoiatuseks“ I veerandil kõvemini hinnata. Peetakse sobivamaks, kui sealt ülespoole minnakse, ja päris didaktilisevea arvab ennast teinud olevat õpetaja, kui õpilane hiljem alla läks. Teine kriitiline tähtaeg on kolmas veerand. Ettevaatuse pärast hinnatakse õpilast kõvemini, olgu siis, et ergutada teda lõpuspurti tegema, olgu võimaluste lahtijätmiseks, kui laps kevadel mikski alla läheb. Ja kolmanda veerandi nõrkadele annab tõukekehtiv määrus, et istumajääva õpilase vanemaid tuleb viimasel veerandil hoiatada, vastasel korral võib sealtpoolt proteste tulla. Aga nõrgaleht tõmbab kodu kaasa aitama: jälgitakse õpilase tööd kodus, aidatakse järele, lastakse tunde võtta ja mõni araverelisem õpilane isegi ehmuab hoolikamalt õppima.

Need juhud on kõik sellised, mil hinnang oleks võinud ehk rahuldavani küündida, kuid mitmesugustel kaalutlustel hinnati veidi allapoole. Säärased kõrvalekaldumised vahest polegi hädaohtlikud ja on parandatavad selliste kalkuleerivate õpetajate ümberorienteerumisega. Aga halvemad on juhud, kus õpilased on tõesti nõrgad, nii et massilisi nõrku hinnanguid ei saa käsitada kui taktilisi võtteid. Ja need nähtused pole paraku haruldased.

Ka siin võib põhjus õpetajas seista. Võtame kasvõi sellise juhu: õpetaja ei ole oma aineist üle. Me võime suure rahuldus-

tundega sedastada, et meie õpetaja tase ei ole madal, võime mõ-
nele välismaale selles isegi silmi ettegi anda. Ja kui meil töötab
õpetajaid nii kesk- kui algkooles, kelle haridus formaalselt jätab
soovida, siis on korduvalt niitatud, et need inimesed on suutnud
end üles töötada samale tasemele ja isegi ületada seda, mis jõua-
vad pakkuda kolleegid, kelle haridustee on olnud kooliaastaterikkam.
Nii et õpilaste puudulikku jõudlust üldiselt õpetajate vähese ette-
valmistuse arvele kirjutada ei saa. See on üldreegel. Aga on ka
erandeid. Ega iga õpetaja pole olnud see ajaga sammupidav pe-
dagoog. Ja nii on paratamatult tegu juhtudega, kus näit. kihel-
konnakooli haridusega — ja samale tasemele püsima jäänud —
õpetaja õpetab algkooli lõpuklassis kõiki aineid. Seal võib juh-
tuda, et isegi hool ei aita. Lapsed ei suuda õpetajalt kuigi palju
tuge saada lisaks sellele, mida pakub raamat. Ja tulemuseks on
piiratud edasijõudmine. Mõtlen praegu konkreetset juhtu, kus eel-
misel aastal teatud aines väga hästi edasi jõudnud andekas laps
teise õpetaja klassi jõudnud rabeleb koduse abi varal. Midagi ei ole
parata: õpetaja ei ole aineküllane. Muidugi ei ole kindlustatud selle
ainest-mitte-üleolemise vastu ka suurema ettevalmistusega õpetajad.
Näit. vägagi sageli ollakse „vormist ära“ loodusteadustes.

Aga õpetajat manada laste edasijõudmatuse pärast võiks vahest
üksikjuhtudel. On väga olulisi küsimärke ka töö süsteemis. Kas
oleme alati teadlikud selles, et meie töös taotleme puhuti üht, hin-
dame aga teist? Meie loeme ja kuuleme, et õppetöö ülesandeks
ärgu olgu faktide pähetuupimine vaid lapse võimete kõikkülgne
arendamine. Õigustame didaktilist formalismi ja jõudumööda
püüame seda printsiipi ka rakendada õppetöös. Kuid kas oleme
ka järjekindlad hindamisel? Kas me siiski ei kaldu kergemini heaks
tunnustama seda õpilast, kellelt lendavad välja üks-kord-ühe ras-
kemadki juhud, kui vastav küsimus pole veel õieti õpetaja huultelt
üle jõudnud? Ega me kunagi pea halvaks õpilast, kes laidetama-
tult tunneb kronoloogiat, kirjutab puhtalt ja vigadeta diktaati, mä-
letab kahe kuu eest õpitud luuletist ja ei eksi kera ruumala va-
lemis. Ma arvan säärane laps on ju klassi „pärl“. Ega meie tema
hindamisel hakkagi suurt kahtlema, vaid hindame kogu seda mater-
jalistlikku pagasit hääga. Selliseid kõigis aineis häid õpilastüüpe
on kõige rohkem keskkooles. Neid ei ole palju, ent nad on seal
kuidagi ilmekalt välja kujunenud. Näidete toomine viiks pikale,
aga tõsiasi on, et pahatihti peame hindamisel silmas didaktilist
materialismi, sellal kui õpetuses taotleme formalismi.

Puudulikkude tulemusteni viivad ka töömeetodid. Meie kooli-elu egiptuse nuhtluseks on teatavasti emakeele õigekiri. Mõtel-dagu vaid neid lakkamatuid rünnakuid p, k, t-le ja pp, kk, tt-le alates esimesest klassist kuni ülikoolini ja kaugemalegi välja. See on nagu võitlus lohega, kellel maharaiutud pea asemele kasvab kaks. Mitu ja mitu korda parandad selle d, t või tt ja tead juba lootusetult ette, et järgmises töös ta on ärganud jälle ellu ja võib olla veel hullemal kujul. Ei liialda vist, kui nimetan võitlust õige-kirja pärast meie õpetaja tüütavamaks ning edutumaks tööks. Kus on tulemuste puuduse põhjus? Kas keele struktuuris? Võib olla mõnevõrra. Aga kas siiski mitte enam meetodis? Lapsed kirjuta-vad terved harjutustikud ümber, terved virnad vihikuid täis. Ja õpperaamat käsib aga vaadelda, mõtelda ja võrrelda. Ilmselt puu-dub mõni käsklus, mis ehk tõhusamini aitaks. Selge on, et sel alal praegu kasutatavad meetodid on äraproovitud tõestanud oma piisa-matust.

Aga hindamisel peab olema mingi eetilise, ütleksin, ühiskondlik alus, et ta omaks teatud väärtust, mille nimel maksab teha pingu-tusi, mida tahetakse saavutada. Piitsutamiseks kõlbab kasvõi sallima-tu, ergutajaks aga ihaldatud asi. Ja esimeseks saame numbreid mõnevõrra tarvitada, sest mõnel juhul võib „nõrk“ tõesti kaasa tuua piitsutamise sõna otsekoheses mõttes. Aga sellega me küll kiidelda ei saa, nagu oleksid numbrid enamikule õpilasist ergutavaks vahendi-ks. Kui vähe on „häädel“ iseenesest veetlust, näitab kasvõi see, et neile kodus sageli juurde makstakse. Nii siis õppida „hää“ pääle, sest see maksab. Omapärane on see, et läbihäid tunnistusi saavad keskkooles tavaliselt võrdlemisi piiratud võimetega õpilased, kellel pole erilist huvi millegi vastu, vaid universaalne hoolikus. Ande-kamad veavad end paljudel juhtumel klassist teise järeleksami-tega. Näiteks on mõneski keskkoolis meesõpilased täiesti ükskõiksed võõrkeele hinnangute vastu. Ja et siiski kuidagi rahuldavani vee-takse, siis ainult selleks, et klassist edasi saada. Algkoolis on aga palju selliseidki õpilasi, keda klassist klassi pääseminegi ei huvita, sealt siis jälle rida „nõrku“.

Nii et midagi pole korras hinnangutega. Nad on kaotanud liiga paljudele õpilastele ergutava mõju. Põhjusest kõnelda viiks pikale. Ühe järelduse peame aga tegema, kui tahame nõrkade tul-vast pääseda: tuleb rehabiliteerida hästiõppimise väärtus. Ja seda mitte üksi koolis vaid ka laiemates rahvakihtides.

On veel palju seiku, mis on kaastegevad „nõrkade“ ridade teki-

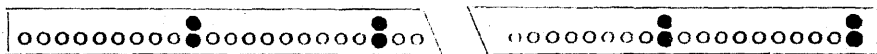
tamisel, kuid piirdugem siin ülaltooduga. Lõpuks juhiks in veel tähelepanu väga tähtsale küsimusele, s. o. õppekava osale õpilaste edutuses. Selle selgitamine nõuab ulatuslikke vaatlusi ja katseid. Loodetavasti valgustab nimetatud küsimust mõnes ulatuses kooli-nõunikude uurimuste sari 1934. a. testide tulemuste põhjal.

Mõnda arvusüsteemi läbitöötamisest algastmel.

O. Kall.

Oma, kuigi lühikese, praktikaaja kestel olen jõudnud tähele panna asjaolu, et arvusüsteemi läbitöötamisel algastmel on väga suur tähtsus. Seepärast pöörasin just tähelepanu sellele alale ning katsusin leida teed, kuidas anda õpilasile kindel alus arvusüsteemis. I—II klassis tuleb ju tegemist teha ainult arvudega 1—100 ja 1—1000, kuid just siin tuleb anda tugev põhi arvutamises ja algmõisted arvusüsteemist, millele pärastpoole on üsna lihtne ehitada.

Soovitan järgmisi lihtsaid vahendeid, mis minu mudilastele üsna meeldisid ning millega saavutasin üllatavaid tagajärgi. Laske mudilastel lõigata 25 sendise raha järgi mustast ja punasest läikpaberist kaunis palju ringe. Kui need valmis, siis kleebime nad seinapapi ribale nii, et moodustub arvurida 1—100-ni järgmiselt:



Üksikute kettakeste vahe võib olla 2—3 mm. Selle arvurea asetame klassi esiseinale tahvlist kõrgemale, sest üksikud ringid on nähtavad. Seinapapi riba ei tarvitse olla lai, aitab 7—8 cm. Peaasi on see, et õpilastel oleks silma ees ringikesed, mis tähistavad kümneid. Kui me need ringid 10-nete kohale üles panime, siis just selleks, et õpilastel oleks võimalik lugeda 10-neid iseseisvalt ja näha, et nende rida on ka olemas.

Selle lihtsa vahendiga saab esimeses klassis teha terve rea harjutusi, nimelt:

1. Üheliste loendamine.

Õpilane läheb rea juurde ja loendab (näitab keppiga) järjekorras arve 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10. Terve klass loeb valjusti kaasa. Kümne juures on tarvis näidata ülemist musta, et õpilased harjuksid edaspidi lugema kiirelt kümnete kaupa ja et rida 10-ne kaupa oleks arusaadav.

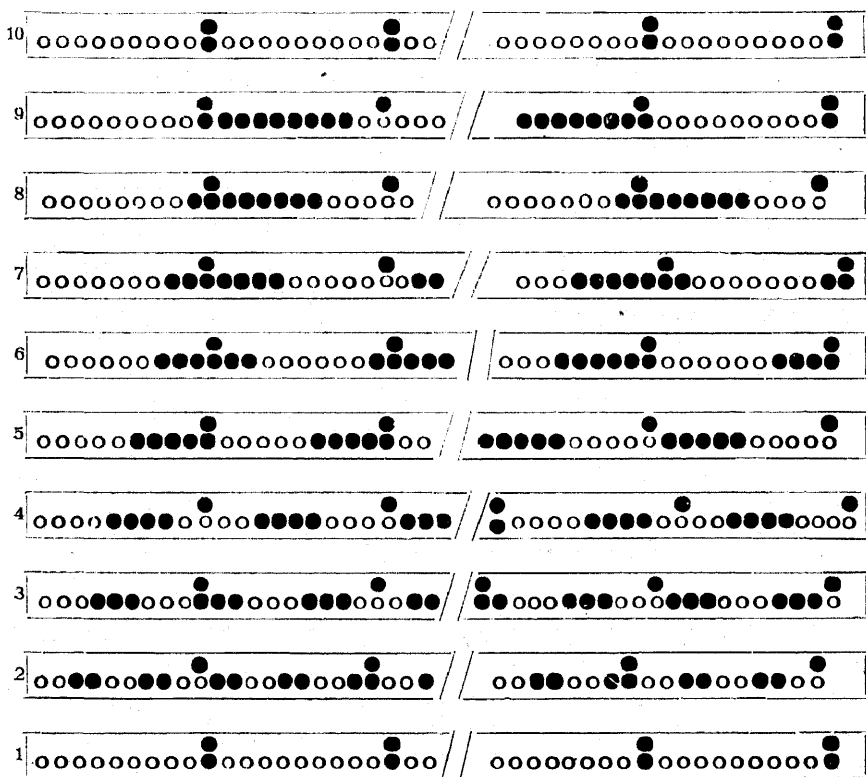
2. Täiskümnete loendus.

Täiskümneid loendame ainult ülemisi kaudu, et kirjutamisel seletada õpilastele, et ühelisi meil ei olnud ja sellepärast kirjutame nende kohal O. Loendus edasi ja tagasi.

3. Õpilane näitab tabelil ükskõik missuguse ringi ning küsib kelleltki, mida ta näitas. Küsitav, andnud õige vastuse, tuleb ise näitama.

4. Õpilane nimetab ise arvu ja saadab teise näitama, kolmas kirjutab arvu tahvlile.

Sama printsiip on kasutatav ka teisel kujul teise klassiga. Et mitmesuguste vahenditega klassi seina mitte asjatult kirjuks ajada, selleks teeme vahendid nii, et neid oleks võimalik kasutada ka mujal. Teise klassi arvurea 1—1000-ni teeme nii, et ta ühtlasi näitlikustaks ka korrutustabeli läbivõtmist. Selleks dekoreerime klassi-seina tahvlist kõrgemal järgmiselt. Materjal oleks sama, mis esimesegi arvurea käsitlusel. I kl. arvurida jääb loomulikult paigale.



Korrutustabeli läbitöötamisel teises klassis (kui ka esimeses klassis) on see vahend suureks abiks. Igatahes mina olen saavutanud häid tagajärgi isegi nendega, kes muidu kuidagi aru ei saanud. (Vrd. „Teel töökoolile“ II, lk. 46—67.)

Esimese klassiga on siin huvitav korrutamismärgi andmine. Alguses teeme liitmistena $4+4+4+4=16$. Et lühendada, selleks annamegi siis hea jutu sees õpilastel märgi „korda“ ning loeme valjusti:

$$4 \cdot 4=16$$

4 korda 4 on 16;

Järgmine samm teise klassiga oleks see, et nad loeksid rühmi järjekorra numbriga valjusti: üks, kaks, kolm jne., kuna keegi ka rühmi algusest peale näitab. Pärast ei ole tarvis enam küsimust: „Mitu korda ma teile näitasin?“ vaid lihtsalt: „Mis ma teile näitasin?“ Lapsed vastavad otsekohe: „7 · 6 või 5 · 5 jne.“, ning loevad kiiresti, palju see on. Nii saab nendele ka selgeks, mis on õieti $7 \cdot 5$ või $6 \cdot 8$.

Siin on jälle hulk võimalusi õpilastele isetegevuseks, mis õpilastele väga meeldib.

Õpilane näitab: 1) terve klass loeb, 2) üksik loeb ja vastab, 3) üks vastab, üks kirjutab.

Õpilastel on korrutustabeli päheõppimisega pool vaeva ja nad mängivad meelsasti „korramängu“ (laste ristitud nimi) ja õpetajal on sel ajal vabad käed teisele klassile töö andmiseks. Isegi nüüdkaugemale olen läinud, et teine klass mängis korramängu vaikselt ja ma töötasin esimese klassiga suuliselt.

Arvusüsteemi laiendamiseks ja läbivõtmiseks kasutame niiviisi dekoreeritud seina järgmiselt: igas reas on sada ringi, seda teavad ka õpilased ju ammu. Järjekorras läheme edasi:

1. Täissadade loendamine.

Õpetaja näitab kepiga rea lõppe ja õpilased ütlevad terve klassiga koos: sada, kaksada, kolmsada jne.

2. Täissadade ja täiskümnete loendamine.

Õpetaja näitab järjekorras alt üles näit. 5 sada ja järgmisest reast näitab ta 3 kümnet, ühelisi ei näita. Kirjutamine on samuti üsna lihtne — sajad enne, siis kümned ja siis ühelised. Kui ühelisi või ka kümmelisi ei ole, siis ütleme ka, et neid ei ole, ja kirjutame selle tunnuseks vastavale kohale 0. 1000-nde mõiste andmisel loevad õpilased üheksasada ja kümnesada. Siis ütleme, et „kümnesaja“ asemel ütleme „tuhat“, kuid kirjutame endiselt 1000 (kümnesada).

3. Loendamise edasi ja tagasi 1—1000, ning iga-suguste arvude näitamine.

Siin kasutame samu võtteid, mida kasutasime juba arvurea 1—100 läbitöötamisel.

Töötamisel nimetatud vahendiga on mitu paremust: 1) Nad annavad õpilastele konkreetse pildi arvusüsteemist ning on kergesti arusaadavad. 2) Nad võimaldavad õpilasi rakendada tööle — nendele anda rohkem isetegevuse võimalusi. 3) Tabelid on primitiivsete vahendite, minimaalsete kuludega ja õpilaste omal jõul valmistatavad. 4) Neid saab kasutada mitmeks otstarbeks.

Ruutjuurimine täpsusega 0,1.

Agu Peerna.

Abivahend: ruutarvude tabel, millel $1^2=1$ kuni $100^2=10000$.

Töö:

Meil on tarvis mainitud täpsusega ruutjuurt, ütleme arvust 1710 ($\sqrt{1710}$).

Tabelist leiame, et see arv seisab ruutarvude 1681 ja 1764 vahel; tema ruutjuur on seepärast suurem kui $\sqrt{1681}=41$ ja väiksem kui $\sqrt{1764}=42$;

$\sqrt{1710}$ on 41 ja veel kümnendosa.

Kümnendosa leidmiseks talitame nii:

Leiame vahe: $1764-1681=83$; vahe jagame kümnega — saame 8,3; leiame vahe: $1710-1681=29$; vaatame mitu korda 8,3 mahub 29-sse; $29:8,3 \approx 3,5$. Õieti on meil vaja ainult jagatise esimest numbrit (3), sest see näitab, mitme kümnendiku võrra on $\sqrt{1710}$ suurem, kui 41 tervet; koma tagune (5) aitab meil hinnata ligikaudsust: siin sobib vahest 41,4 paremini kui 41,3;

$(41,3^2=1705,69; 41,4^2=1713,96)$.

Kui meil on tarvis täpsust 0,01, siis on kümne asemel tarvis 100-ga jagada (teatavas kohas) ja sajandikkude arv (pääle 41 terve) tuleks siin 35;

$(41,35^2=1709,8)$.

Klassis olen tarvitanud lühiduse ja kujukuse saavutamiseks „oskussõnu“: „meie arv“ (1710), „väiksem naaber“ (1681), „suurem naaber“ (1764), „naabrite oma vahe“ (83), „meie arvu ja väiksema naabri vahe“ (29).

Sama ruutjuurimise viis aitab lahendada näiteks ka järgmised tüübid:

$\sqrt{0,8}$ $\sqrt{0,07}$ $\sqrt{97,5}$

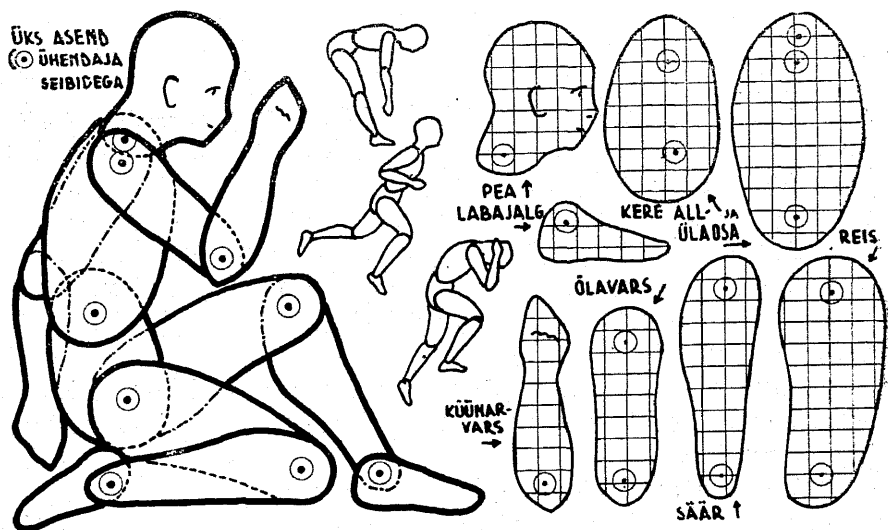
tähendab: kui juuritav on kümnendmurd või sellega seoses segaarv. Siin meie suurendame esiteks juuritava arvu **100** korda, juure leiame eelpool kirjeldatud viisil, leitud juure aga vähendame **10** korda. Võimaluse piires on ruutarvude tabeli ulatus: pärast suurendamist võib juuritavaks olla max. **9999!**

Inimfiguuri mudel joonistamistunniks.

Agu Peerna.

Igasuguse pildi teeb „elavamaks“ inimfiguuride olemasolu temal. Samal ajal on aga inimfiguur(id) ise ammutamatu materjalisalv iga-sugusteks kompositsioonideks. Inimfiguuri „loomulikuna“ kujutada on vägagi raske ülesanne. Tema liigutusvõimaluste tundmaõppimine nõuab palju tööd kunstikoolideski, kus mudelina kasutatakse elavat inimest.

Ka algkooli joonistamistundides juba 1. õppeaastast alates on inimfiguur tähtsam „tegelane“ joonistustel. Ta kujutamise algvormel on teatavasti väga lihtne: rõngas pääks, ovaal kereks, kaks „ahju-roopi“ jalgadeks. 3. õppeaastal hakkab aga kaduma endine joonistamisjulgus: senine ei tundu õige ja uued katsed näivad samuti kahtlased. Saabub paras aeg — selgitada uut.



Inimfiguuri mudel.

Selgitamiseks võib kasutada õpilasi klassi hulgast: lasta neil teha mitmesuguseid liigutusi, võtta poose; sellejuures saab seletada liigete asendit, võrrelda nende pikkust j. m. Elava mudeliga see kõik on aga tülikas, esijoones juba sellep., et ta on ruumiline ja raskendab seepärast ülekannet pinnalisesse vormi.

Pinnaline mudel on igati sobivam. Ta paistab ühesugusena igast vaatekohast klassiruumis, teda saab asetada kõrgele, kõigile nähtavale ja võtab vähe ruumi, ta ei väsi ühegis asendis. Tema kontuure ei sega riided oma viltidega, seejuures ta proportsioonid on kergesti jälgitavad.

Mudel tuleb teha paraja paksusega papist (tavaline aktikaane papp, võib ka pruun olla) ja tema valmistamisega tulevad toime õpilasedki: siinolev kavand tuleb kanda soovitavas suuruses (iga ruut 16 või enam korda) ruudutatud paberile, säält kopeerida papile (aitab juba poolest tahvlist!) ja välja lõigata. Üksiktükke on 13, kusjuures peale pea ja kahe kere osa teised liikmed on paarisarvuliselt. Ühenduskohtadest (sõõr täpiga) tuleb esialgu läbipista naelad (liikmetelgedeks) ja katsetada, kas „liigutused“ toimuvad „loomulikkudena“ (kas satub küünarnukk puusanuki otsa, kand tuharale, põlv õla kõrgusele j. t.). Samati tuleb kõrvaldada suurenemise puhul hõlpsamalt juhtuvad liikmete „jämenemised“. Tuleb aga loobuda liigest voolimisest, sest mudel peab jääma stiliseerituks. Kui augud on õigel kohal, siis teeme nad peene kumerpeitli abil nii suureks, et sinna mahuks „saapasilm“ (neid tildse tarvis 10 tk., maksavad 3 senti tosin), mida kasutame liikmeteljeks. Niisama suur auk tuleb teha 20-le seibile, mis lõikame samast või pisut õhemast papist. Seibid asetame liikmekohtadele; ilma seibideta kulub auk liikmes varsti nii suureks, et „silm“ kukub välja. „Silma“ harukesti on kõige parem laiiali lüüa nn. kärniga (teraspulk lamedalt koonuselise otsaga). Mudeli papi paksus tulebki valida nii, et maksim. 5-kordne (3 liiget + 2 seibi) oleks ainult 3—4 mm paksune, kuna tavaline „saapasilm“ on 5 mm pikk. Teljeks võib kasutada aga ka nõõri sõlmedega, kuigi liikmed siis ei seisa „omal jõul“ pandud asendis.

Tarvitamine: seinale (või mujale) riputame paksu papptahvli, selle külge kinnitame suuremate vajutisnaeltega mudeli soovitud liikmeasendiga.

Kui ühevärvine mudel üksikosades selgena ei nähtu, siis varustame ta tumeda „supeltrikooga“ ja teeme käte ja jalgade siseküljed heledamaks või tumedamaks (värvi või värvilise paberi abil).

Mudel vähemana (kavandist 4-kordne) sobib kasutada teisitigi: lahtised liikmed anname õpilase kätte, kes seab neist kokku tarviliku poosi. Tehtud vigu on hõlpus õiendada. Siis tuleks sama joonistada paberile. Kontuurijoonistamises nõrgem võib poosi seada otse paberile ja mudeli järgi kontuuri võtta. Kui ta nüüd ka värvide käsitamises pole küllalt tugev, siiski ta saab nii v a h e l ü h e s t k i küljest oma töö, mis rahuldab teda ennast ja õpetajat. Ütlen v a h e l, sest kopeerimine olgu ikkagi ainult üks „klahv“ töövõtete laias „klaviatuuris“ ja mitte ainus, nagu oli minevikus.

Mudeli profiilasend on valitud seepärast, et ta lubab poose palju enam, kui pinnaline mudel anfass (en face) -vaates (võrdl. hüpikmehike). Profiilasendis (pea, käed, puusadepartii ja jalad) kujutasid inimfiguure (ja loomi, linde) ka vana-egiptuse kunstnikud, saades öelda vägagi palju — kui mitte kõike.

Ilustamistöid pulverisaatoriga.

A. S e p p e l.

Väga sobiv, õpilasi huvitav ja neile jõukohane töövõte on pulverisaatori abil broshürikaantele, tiitellehtedele jne. kaunistuste valmistamine. Selle tööga saavad toime juba esimese klassi õpilased.

Lõigatakse paksust pakkimis-paberist, vanast vihikukaanest mingist kartongist või õhukesest seinapapist ilustatavat tööd sümboliseeriv jäljend, siluett. Selle võib valmistada kahesuguselt, kas suuremasse paberisse soovitud kujundile vastav avaus lõigates, või vähemast paberitükist kujund valmistades. Ilustatav paber kaetakse shablooniga või laotakse talle valmistatud kujundid ja pritsitakse värvilise vedelikuga pulverisaatori abil üle. Shablooni kasutades saadakse värvilised, üksikuid kujundeid tarvitades aga paberivärvilised jäljendid. Pääle pandavate kujunditena võib kasutada ka otsekohe loodusest saadavaid esemeid, näit. puulehti, viljapäid jne. Kui tahetakse palju ühesuguseid jäljendeid saada, on soovitatav shabloon või kujundid värnitsaga läbi imbutada, sest muidu nad tõmbuvad pritsitava värvivedeliku mõjul rulli.

Tarvitamiseks on sobivaim kahe kummikuuliga pulverisaator, nagu neid juuksurid tarvitavad. Võib aga kasutada ka lihtsaid plekist või klaastorukesest pulverisaatoreid, mis on odavamad. Viimaste käsitsemine vajab küll rohkem harjutamist ja ei anna õpilaste käes alati häid tulemusi. Osta saab neid rohukauplustest. Esimesed maksavad kolme krooni ümber, viimaste hind on 15—30 senti.



Ilustamistöõde näiteid (pitsimistehnika).

Värvaineks võib tarvitada harilikkude riidevärvide või puupeitside lahuseid. Ilustatavat tööd osade kaupa kattes ja mitmesuguseid värvilahuseid tarvitades saadakse väga ilusaid ja huvitavaid tulemusi.

Töö ja autori nime märkimiseks kaetakse pitsimise puhul sobiv koht kinni, nii et see jääb valgeks, ja kirjutatakse need siis hiljem käsitsi. Need võib laduda ka üksikutest väljalõigatud tähtedest. Seda võtet armastavad lapsed eriti. Mõni löikab oma nime jaoks erilise shablooni.

Pitsimistehnikat kasutades võib valmistada ka maitsekaid ja sobivaid ilupabereid käsitöötundides tehtavate pappkarpide kaunistamiseks.

Asjast huvitatuile saadan tutvumiseks mapikese tööproovidega hra Käisi korraldusse.

Lugemistuba lastele.

Joh. Lillmaa.

Kui leidub koolimajas vaikne nurgakene, eraldatud tuba, toakenegi, võiks selle ehtida lugemistoaks. Ta oleks ka raamatukogu hoiuruumiks.

Lauale asetame puhta lina, sellele lilli või haljaid oksid vaasis. Ümber laua kõrralikud toolid, seintel kirjanike, kultuurtegelaste ja riigijuhtide pilte, postamendel büste, aknad kardinatega, aknalauaual toalilli. Vaikne, kena, kodune toakene.

Lugemislaud lasteajakirjadega, ajalehtedega, naaberkoolidelt ja välismailt saadud vahetusesemetega, oma kooli ühistöödega jne. Raamatuid lugemiseks, saateks koolitööle. Kõigile vabaks vaatamiseks, uurimiseks, lugemiseks.

Lugemistuppa pääsevad ainult korralikud, puhtad õpilased. Need, kellel huvi parema ja ilusama järele.

Iga vahetund leiaks kasutamist, et viibida „oma nurgas“. Võimaluse korral ka raadio on lugemistoas. Diivangi mõnusaks kuulamiseks. Õhtuseil raadio-lastetundidelegi tullakse kokku. Ilusasti, korralikult, huviga.

Kas ergutaks see teisigi õpilasi saama puhtamaks, korralikumaks, et heita korrakski pilku sinna eraldatud „paremasse maailma“? Eriti siis, kui see oma nurk, see parem maailm on huvitav, mitmekesine.

Hõimunurk.

Lapsed kirjoitavad yli rajojen,

1. Viime heimopäivänä sai Kansakoulun Lehti Eestin Järvamaan Mustla-Nömmen algkoolin johtaja K. Petersonin ja hänen oppilaidensa jollekin Suomen kansakoululle tarkoittamat 2 kpl. 15 kg lahjalaatikkoa (omenia, kuvaalbumi ja joitakin kirjasia), joista Kansakoulun Lehti on suonut toisen Rovaniemelle ja toisen Lapuan Paavolan kansakoululle, kuten aikaisemmin on tässä lehdessä mainittu. Lahjaa seurasi toivomus, että vastaanottajakoulujen oppilaat ryhtyisivät p. a. Eestin koulun oppilaiden kanssa kirjeenvaihtoon.

2. Tässä pyydetään lausua Kansakoulun Lehdelle, joka koko ilmestymisaikanaan on kuvin ja kirjoituksin tehnyt heimotyötä, parhaimmat kiitokset lahjasta.

Mutta kun Eestin koulun lahja on tarkoitettu kahden heimomaan ja niiden koulujen lähentymiseksi, pyydetään se tässä saattaa yleisempään tietoon, mutta vasta nyt, kun on saavutettu hiukan kokemusta lasten kirjeenvaihdon edellytyksistä, rajoituksista ja opetuksista, samalla puoltaen oppilaiden välisen kirjeenvaihdon avuvin tehtyä heimotyötä.

3. Koulumme ala- ja yläkansakoutun ja jatkokurssien oppilaat ovat kylväneet jokaisen lahjaomenan siemenet maahan saadaksen kotinsa ympärille heimopuita.

Tähän kirjoitukseen liittyvät kuvat ovat Eesti-albumista, Mustla-Nõmmen koulun piiristä. Koulu on 10-vuotias, siisti, hyvin hoidetun näköinen ja virkeän hengen elähdyttämä. Piirrokset, maalaukset ja paperileikkeet ovat hyvin tehtyjä ja aiheiltaan ja sävyiltään meille läheisiä.

4. Oppilaiden kirjeenvaihdon alkuunpanossa, jatkuvassa ohjaamisessa ja rajoittelemisessa on opetajalla oma vaivannäkönsä ja uhrauksensakin. Mutta ei vaivatonta viljaa: Lyhyen kokemuksen perusteella on omenalahjan pohjalta nousseen kirjeenvaihdon vaikutus näyttänyt kovasti elähdyttävän oppilaita, vastapainoksi alakuloiselle syksylle. Piirustuksen ja kirjoituksen opetus on tuntunut saaneen erinomaisen tuen, puhumattakaan nimenomaan Eestiin kohdistuvan heimohengen korkeapaineesta.

— Mitenkäs vanhempanne ovat suhtautuneet tähän teidän kirjeenvaihtoonne?

— He ovat innostuneet ainakin yhtä paljon kuin mekin. He ovat lukee neid meidän Eesti-kirjeemme moneen kertaan ja puhuvat niistä paljon.

Seletus:

1. *Tarkoittamat* — sihitud, määratud; *lahja* — kink; *laatikko* — kast, laegas; *omena* — õun; *seurasi* — järgis, jälgis; *ryhtyisivät* — hakkaksid.

2. *Tieto* — teadmine; *hiukan* — natuke; *edellytys* — eeldus; *rajoitus* — piiritlus; *avuin* — abil.

3. *Saadaksen* — et saada; *henki* (om. *hengen*) — vaim, hing; *piirros* (om. *rroksen*) — joonis; *maalaus* — maal, pilt; *leikkele* — lõige; *sävy* — toon.

4. *Uhraus* — ohver; *uhrauksensakin* — oma ohvrigi; *vaivaton* — vaevatu; *peruste* — põhjus; *noussut* (om. *nousseen*) — tõusnud; *paine* — rõhk, surve; *alakuloinen* — nukrameelne; *saanut* (om. *saaneen*) — saanud; *erinomainen* — suurepärane; *nimenomaan* — nimelt.

Kooliuenduslase juhtmõtteid.

On ekslik ja kahjulik arvata, et ühistöö ja individuaalne töö on leppimatus vastuolus. Kollektiivne töö mitte ainult ei tee tarbetuks individuaalsed tööd, vaid koguni eeldab seda, sest edukas ühistöö on võimalik ainult sel tingimusel, kui iga kollektiivi liige täidab oma ülesandeid korralikult ja vastutustundega. (A. Nusenbaum. „Kuidas töötada ühel õpetajal mitme klassiga“, venekeelne, lk. 22; 1932.)

Toimetuse aadress: Tartu, Tähe, 77-3.

Vastutav ja tegevtoimetaja Joh. Käis.

Väljaandja Ü. K. Ü. „Õpetaja“, Tallinn, Pühavaimu, 11.