

11196

ÕPPEMETOODILISI JUHISEID

TINTO-JOONLAUA
RAKENDAMISEKS

P E E T E R T I M M

AUTORI KIRJASTUS – PAIDE, 1939

ÕPPEMETOODILISI JUHISEID

TINTO-JOONLAUA
RAKENDAMISEKS

PEETER TIMM

AUTORI KIRJASTUS — PAIDE, 1939



9005
A- 11406

E e s s õ n a.

Joonlaud kasvatusliku tegurina.

Meie joonlaudade-turg kuni 1938. kalendriaastani pakkus tarvitajale peamiselt 4 tüüpi joonlaudu:

1. pliiatsijoonlaudu — puust ja tselluloidist,
2. tindijoonlaudu — painduvast terasest,
3. kolmetahkseid masstaabjoonlaudu plaanistamistöödeks
ja
4. käsitööjoonlaudu — rauast või terasest.

Enamasti kõik need joonlaudad, olles varustatud mõõtjaoistega, võimaldasid ka enam või vähem täpsat mõõtmist.

Kooliõpilaste enamiku isikliku varustuse hulka kuulus tavaliselt puust joonlaud pliiatsiga joonimiseks ja mõõtmiseks. Kaubandusliste koolide õpilastel oli eranditult tarvitusel terasest tindijoonlaud arvepidamistööde korralikuks täitmiseks. Masstaabjoonlaudu kasutati erikoolides. Rauast käsitööjoonlaud kuulus nende koolide inventaari hulka, mille õppekavas esineb vastav käsitööala.

Eraldi tindijoonlaua juurde tagasi tulles selgub antud ülevaatest, et tindijoonlaudade üldiselt tarvitamine meie koolides piirdus peamiselt ainult mõningate koolitüüpidega, kuigi selle õppetarbe kasutamine olnuks vägagi kasulik kõikidele õpilastele meie koolides. Kuidas tindijoonlaud võib anda mitte ainult mugavust töös, vaid kujuneda koguni määrava tähtsusega kasvatuslikuks teguriks, selle selgituseks piisab juba kahegi ala nimetamisest igapäevasest koolitööst — need on rakendusjoonte tõmbamine matemaatika vihkudes ja sõnade või lausete joonetamine keeleõpetuse vihkudes. Meie kehtivad matemaatika rakendusviisid ei saa läbi ilma joonteta ja

samuti on tavaliseks kombeks joonetada sõnu ja lauseid kirjalikkudes harjutustes keeleõpetuse alal. Algkooli esimesest õppeaastast peale terve õppeaja kestel on õpilasel tegemist sirgjoonte tõmbamisega. Pealegi peavad need sirgjooned asetsema esinduslikus töös — vihus. Kas peavad olema jooned tõmmatud joonlaua abil täpsalt, või vabal käel — konarlistena, viltustena, kõveratena? Kui lubada õpilastel tõmmata nimetatud vihkudes sirgjooni vabal käel, siis toonitame sellega algusest peale, et isesugune on õpetaja soov eeskujuliku töö nõudmisega ja teistsugune võib olla selle täitmine; iseasi on seadus, teine asi on seaduse täppis täitmine; laseme igapäev mitukümnet puhku õpilasel esineda mitteviihistatud tööga; teeme tema tuimaks korratuste vastu; anname igapäev kogemuse, et õpetaja pigistab silma kinni tema kõverate joonte puhul; riisume õpilastelt võimaluse terve arenemiseaja kestel igapäev harjutada end täpsusele joonlauaga jooni tõmmates ja sirgjoonte ilu nautida omas töös; hoiame eemal positiivse nähte kasvatava toe ning õhutuse täiuslikkusele ja jätame kasvava, areneva õpilase konarliste, kõverate joonte negatiivse mõju alla. Kes soovib määrata eelolevas lauses nimetatud viimase teguri mõju suurust, see pangu tähele õpilast töös uue vihu esimestel lehtedel ja võrrelgu sama õpilase meeoleolu ja indu korralikkusele sama vihu viimaste lehekülgedele täitmisel. Kõik vihus esinenud ebatäpsused ja vääratused on masendanud õpilase sellevõrra, et on kadunud lootus veel midagi heaks teha selle vihu piirides. Jäeb hea ootus järgmisele vihule. Kuid võib juhtuda, et uues vihus on ülesanded kohe esimesel leheküljel pikkade-pikkade rakendusjoontega. Esimene joon tuli küll enamvähem sirge, kuid kaldus suunaga ülespoole õpilase optimistliku meeoleolu tõttu. Esimene äpardus uut vihku vaevalt alustades. Teine joon läks aga suure püüdlikkuse ja ärevuse tõttu hoopis võnkelineks, ja alganud on jällegi väikese inimese suur traagika, mis õpetaja teadvuseni harilikult ei küüni.

Võtame kokku kõik need kümnedtuhanded kõveraks jäänud sirged, need vigased ja küürakad õpilase vaimu- ja tahtelapsed, mis ilmale toonud õppija käsi aastate jooksul omas esinduslikus töös — vihus, — need loendamatud enese alahindamised, ja paneme nende keskele selle noore inimese, küllap siis leiame temaltki nende pitsati ja mõju jälgi. Asetame sinna kõrvale teise õpilase, kes tindijoonlauaga on töötanud esimesest kooliaastast peale, kes igat lehekülge on helli-

tanud ilusate sirgetega, kes oma arenemise vältel igapäev on tundnud rõõmu omast tööst, kellele kenad sirgjooned vihu lehekülgedel on olnud õhutuseks, et käekiri saaks sama täpsaks ja korralikuks ja meie võime väljendada mõlema inimese olukorra mõttesalmiga:

„Külvates tegusid — lõikame harjumuse,
külvates harjumusi — lõikame iseloomu,
külvates iseloomu — mõjutame elusaatust.“

Selgitavad illustratsioonid 1. ja 2. on väljavõtted õpilaste vihkudest enne ja pärast tindijoonlaua tarvituselevõtmist. Need aitavad kinnitada kirjeldatud olukorda.

Väljavõtteid õpilase vihust enne tindijoonlaua tarvituselevõtmist.

Joonetan pealause
Kuidas töö - nõnda palk.

Jooneta hoolsamini!

Kord rahuldav.

		2	8	0	.	7	4	0	0	0			
		<hr/>											
						5	9	2					
						1	9	8					
		<hr/>											
		2	0	7	2	0	0	0	0				

Kord puudulik!

Pilt nr. 1.

Kõik seniesitatu pole uudis ühelegi õpetajale. Igaüks meist soovib, et õpilased oleksid varustatud kõigi võimalikkude õppetarvetega, mis soodustavad õppetööd, kuid need soovid takerduvad õpilaste vanemate kehva rahakotti. Sel ajal, kui riik ja ühiskond suure jõupingutusega peavad kulutama miljoneid kehvemate õpilaste varustamiseks kõige hädavajalisemate õppeabinõudega, siis ei saa õpetaja võtta koolis üldtarvitusele kalleid spetsiaal-õppetarbeid koolitöö edukuse tõstmiseks.

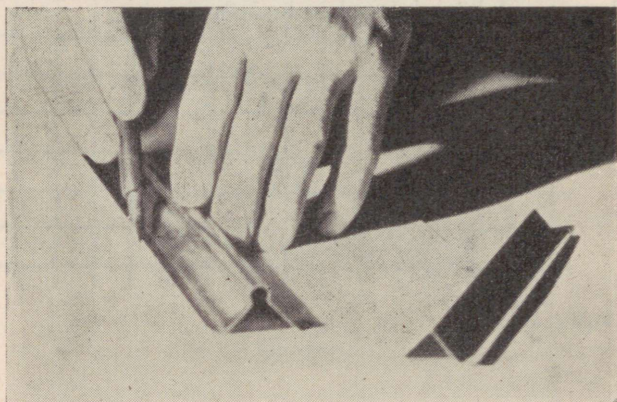
Uudiseks paljudele on aga see, et esitatud kasvatuslikkude põhimõtete sunnil ja meie koolitööd takistava puuduse äravõitmiseks on konstrueitud ja tehtud viimasel aastal kõigile kättesaadavaks joonlaud Tinto, mis spetsiaalselt täites paljuid eriotstarbeid on siiski hinnalt vastuvõetav eranditult kõigile ja on kainema objektiivsusega mõõtes üks kasvatus-töö suuri võimalusi.

Et anda Tinto tarvitajaile selle joonlaua täielik iseloomustus ja oskus tema mitmekülgeks käsitamiseks, selleks ongi koostatud käesolev rakendusõpetus.

Tinto tindijoonlauana.

Tinto iseloomustus tindijoonlauana:

1. Joonlaua ülesmurtud äär võimaldab joonimist sulega ega määri kunagi tööd.
2. Tinto on sõrmedega harjast haaratav ning kinnihoi-tav kogu pikkuse ulatuses ja sellega on tagatud mugav ning kindel joonlaua käsitus.



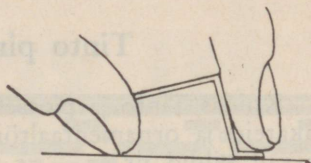
Pilt nr. 3. Tinto kasutamine tindijoonlauana. Joonlaud nr. 1 asub kõr-val. Joonimine toimub parajasti nr. 3-ga, mille sarnane on ka nr. 2.

3. Tinto ei libise kunagi joonimisel sellepärast, et ta, olles paindumatu, lasub kogu pikkuses kindlalt paberil, pea-legi tema terav serv paberi vastu surutult on libisemise pidur-daja.

4. Tinto on hinnalt mitu korda odavam kui ükski teine spetsiaalne tindijoonlaud.

5. Kui arvestada seda, et Tinto pole mitte ainult üheks või kaheks otstarbeks, nagu tavaline joonlaud, vaid koguni seitsmeks-kaheksaks otstarbeks, siis tähendab tema omandamine kokkuvõttes paarikümnekordset kokkuhoidu rahas ja alalist mugavust mitmekesisel töös.

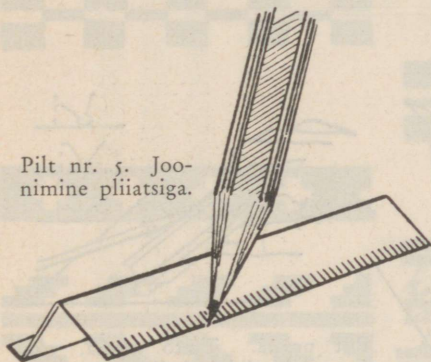
Juhis: Esmakordsel tutvumisel võib näida ebamugavana Tinto nr. 1. tõstmine, kuid pilk juuresolevale pildile nr. 4. selgitab selletüübilise joonlaua õige haaramiseviisi. Ülesmurtud äärelle surudes kerkib joonlaua teine äär, mille tõttu joonlaud on mugavalt haaratav ja ülestõstetav.



Pilt nr. 4. Tinto nr. 1. haaramiseviis.

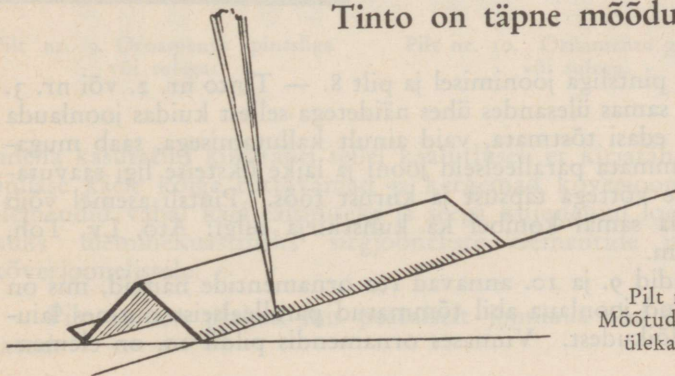
Tinto pliiatsijoonlauana.

Pilt nr. 5. Joonimine pliiatsiga.



Pilt 5. kujutab Tinto käsitamist pliiatsijoonlauana ega vaja selle juurde muud seletust. Profileeritud metalljoonlauana on Tinto eluiga pikk ja täpsus püsivam kui puust joonlual.

Tinto on täpne mõõdupuu.

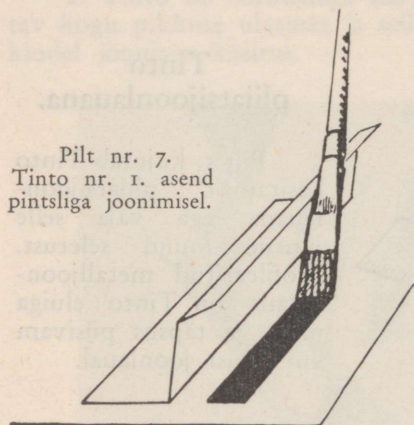


Pilt nr. 6. Mõõtude täpne ülekanne.

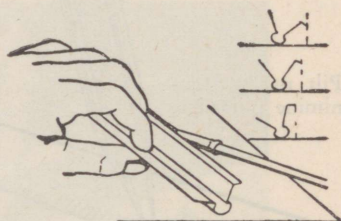
Et mõõtude jaotusjooned Tintol ulatuvad mõõdetava pinnani, see asjaolu võimaldab väga täpsat mõõtude ülekannet ja mõõtmist. Harilikud lamedad joonlauad pole nii sündsad täpsaks mõõtmiseks, kuna nende jaotusjooned mõõdetavast pinnast jäävad kõrgemale joonlaua paksuse võrra. Ainult kolmetahkseil joonlaudadel ja Tintol pole seda puudust.

Tinto pintslijoonlauana.

Kuidas Tinto ja pintsel käsikäes võimaldavad valmistada plakateid ja ornamentaaltöid kiirelt ja korralikult, seda selgitavad pildid nr. 7.—nr. 11. Pilt 7. näitab Tinto nr. 1.



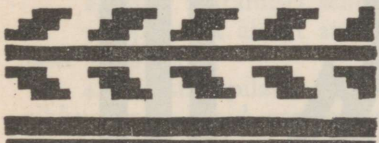
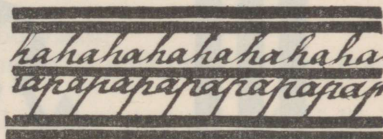
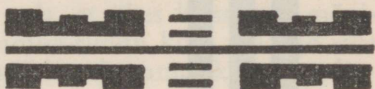
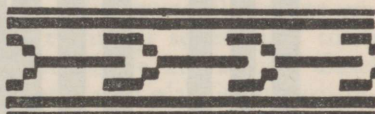
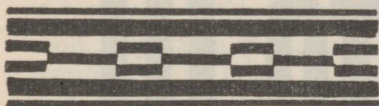
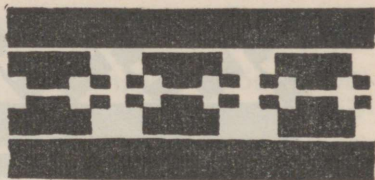
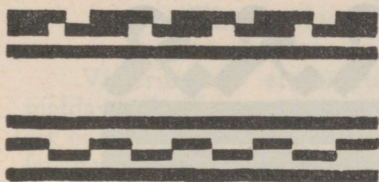
Pilt nr. 7.
Tinto nr. 1. asend
pintsliga joonimisel.



Pilt nr. 8. Tinto nr. 2. või
nr. 3. asendid ja kallutamise või-
malused pintsliga joonimisel.

asendit pintsliga joonimisel ja pilt 8. — Tinto nr. 2. või nr. 3. asendit samas ülesandes ühes näidetega sellest kuidas joonlauda paberil edasi tõstmata, vaid ainult kallutamise, saab mugavalt tõmmata paralleelseid jooni ja laike üksteise ligi saavutades selle võttega täpsust ja kiirust töös. Pintsli asemel võib kasutada samal kombel ka kunstkirja sulgi: Ato, Ly, Toh, Redis jm.

Pildid 9. ja 10. annavad rea ornamentide näiteid, mis on koostatud joonlaua abil tõmmatud paralleelseist mitmes laiuses sirglõikudest. Viimases ornamentis pildil 10. on elemen-



Pilt nr. 9. Ornamente pintsliga
või sulega.

Pilt nr. 10. Ornamente pintsliga
või sulega.

tidena kasutatud kirjatähti sellel kaalutlusel, et kirjatähed on õpilase käele kõige tuttavamad ja kergemad kõverjoonelised elemendid vabal käel täitmiseks ja seega kujunenud loomulikuks üleminekuastmeks sirgjooneliste elementide juurest kõverjooneliste.

Pilt 11. on plakat, mis peamiselt joonlaua abil joonistatud.



Pilt nr. 11. Pintsli ja joonlaua koostööl valminud plakat.

Loodetavasti on võimalik toodud näidete najal saada kujutus neist laialdastest võimalustest, mis Tinto spetsiaalse pintslijoonlauana pakub rakenduskunstnikule, õpetajale ja õpilasele. Harjutuspaberiks õpilastele võib soovitada komertspaberit või tiheda võrguga ruudulist paberit.

Tinto plaanistamisjoonlauana.

Viseerimiseks ettenähtud hari ja täpsat mõõtmist võimaldav paberiletoetuv serv on Tinto need kaks konstruktiivset omadust, mille tõttu tema on kasutatav plaanistamisjoonlauana.

Juba algkooli IV klassi maateaduse õpikus, mis koostatud ametliku õppekava raamides, on päris tõsiseid ülesandeid plaanistamise alalt: koolimaja ümbruse plaan, tee kodust kooli, õppekäigu maršruudi plaan. Niisuguste ülesannete esinemine õpikus lubab järeldada, et midagi sellesarnast tuleb õpetada juba IV õppeaastal. Ametlike korralduste alusel võib loota, et igale algkoolile muretsetakse plaanistamiseriistadeks: üks ekker, üks mensul, üks loodlatt, üks nivelliir, umbes 10 sihtikku, pikk mõõtrihm, kompass. Heal juhul võib mõnel koolil olla lisaks neile veel mõni üksik plaanistamiseriist või mõnda neist kaks tükki. Selle varustuse loendamisel ei saa aga jätta märkimata seda, et ühes klassis on mõnikümmend õpilast, kes plaanistamise-tunnil kõik tahavad olla aktiivselt tegevad. Kui neid kõiki saab panna korraga plaanistama, siis alles võib loota ja saavutada maksimaalseid tulemusi:

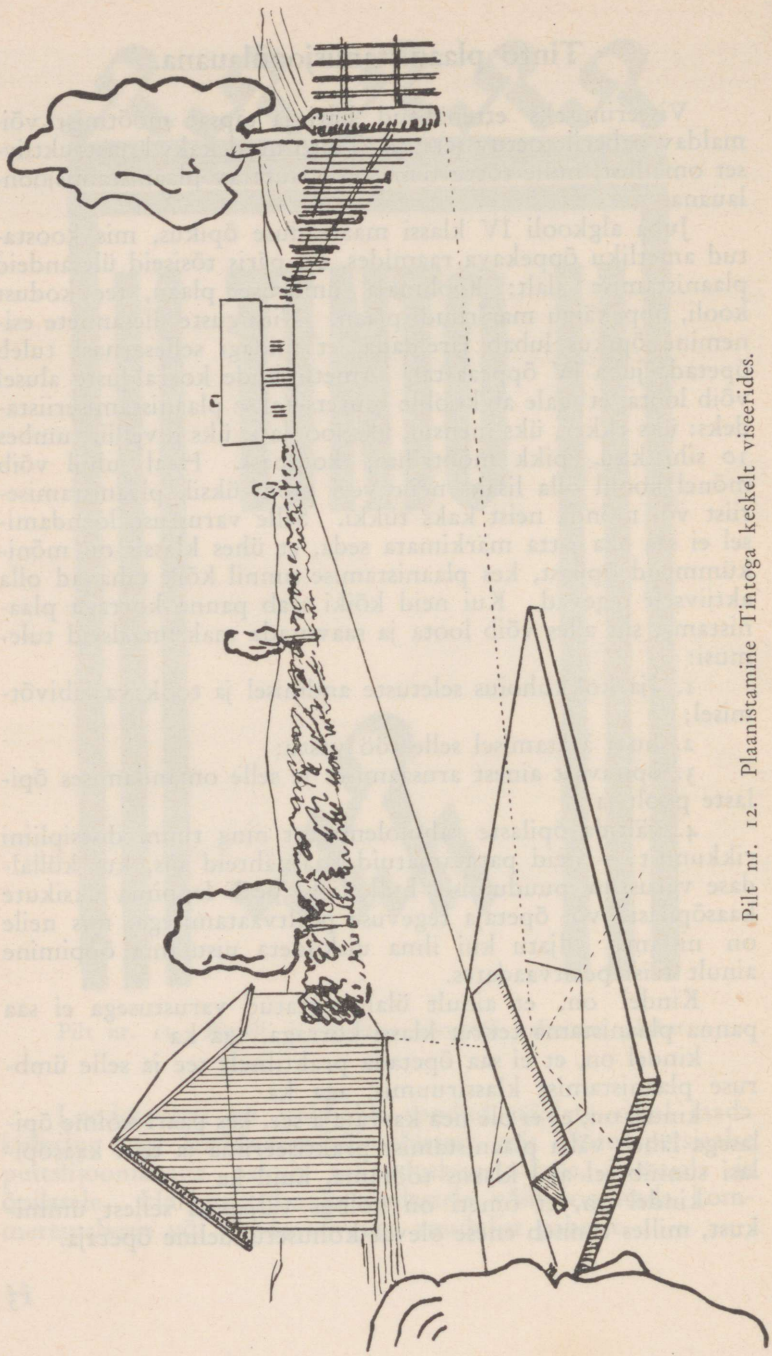
1. aja kokkuhoius seletuste andmisel ja töökava läbivõtmisel;
2. huvi äratamisel selle töö vastu;
3. õpitavast ainekust arusaamisest ja selle omandamisest õpilaste poolt ja
4. vältida õpilaste rahulolematust ning tunni distsipliini rikkumist — neid paratamatuid kaasnähteid siis, kui küllaldase varustuse puudumisel hulk lapsi peab leppima üksikute kaasõpilaste või õpetaja tegevuse pealtvaatamisega, mis neile on niisama viljatu kui ilma uiskudeta uisutama õppimine ainult teisi pealtvaadates.

Kindel on, et ainult üldnimetatud varustusega ei saa panna plaanistama tervet klassi korraga, aga ka

kindel on, et ei saa õpetada praktiliselt tee ja selle ümbruse plaanistamist klassiruumis, aga ka

kindel on, et ei ole hea kasvataja see, kes paari-kolme õpilasega läheb välja plaanistamist praktiseerima ja teisi kaasõpilasi sunnib sel ajal klassis töötama, kuid ka

kindel on, et ometi on hõlbus väljapääs sellest ummikust, milles tunneb enese olevat kohusetundeline õpetaja.



Pilt nr. 12. Plaanistamine Tintoga keskelt viscerides.

Lahendus seisab otstarbekohases lisavarustuses. Kui soovitakse, et plaanistamine koolis ei kujuneks liialt pealiskaudseks või liialt aegaviitvaks vaid et selle töö võtted oleksid spetsiaalsed ja lühikese ajaga kõigile õpilastele praktiliselt omandatavad, siis on tulus võtta koolis tarvitusele lisaks ametlikult sunduslikele õppevahenditele siin alamal nimetatud komplekt lisavarustust selle julgusega, et niisuguse komplekti muretsemine ei tee raskusi ühelegi õpilasele ja kõik õpilased klassis saavad korruga plaanistamise praktikumist selle kõigis faasides osa võtta.

Abinõud plaanistamiseks.

1. Planšett, see on kõva papi- või vineeritükk (mõõted näiteks: 26×35 cm), mille peale on kinnitatud ruuduline või valge paber plaani jaoks. Igal õpilasel üks.

2. Plaanistamisjoonlaud Tinto. Igal õpilasel üks. (Selleks võib olla kas Tinto nr. 1., 2., või 3. Mõlema viimase harja õõnsus võib viseerimisel leida kasutamist isegi dioptrina).

3. Pliiats, kõvadus nr. 2. Igal õpilasel üks.

4. Kumm kustutamiseks ja puhastamiseks. Igal ühel oma.

5. Nuga pliiatsiteritamiseks.

6. 4—6 sihitikku terve klassi kohta.

7. Kompass, võib olla ka üksainus, terve klassi kohta. Kompass kinnitatakse planšeti ülemisse vasakpoolsesse nurka nõnda, et põhja-lõuna suund oleks rööbiti planšeti vasakpoolse küljega ja N oleks ülevalpool.

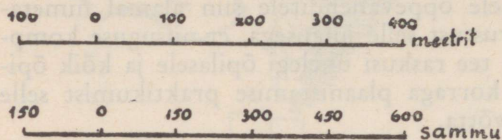
Juhiseid selle varustusega töötamiseks.

S i s u k o r d: Maastiku punktide võtmine plaanile (maakoha plaan) a. lõikumisega, b. ristjoontega, c. ühise suunaga, d. keskelt viseerimisega. Siseruumide plaanistamine. Tee plaanistamine. Metsa plaanistamine. Plaani lõplik kuju. Plaanistamine noorkotkaste ja skautide laagri-töökavas.

Maastiku punktide võtmine plaanile.

Et maastikku plaanistada, selleks on vaja äratähendada planšetil tähtsamad punktid maastikult nõnda, et nende paigutus plaanil sarnaneks nende paiknemisele maastikul, kõik plaanile joonestatud nurgad võrduks vastavatele nurkadele maastikul ja kõik kaugused oleksid ühtlaselt vähendatud.

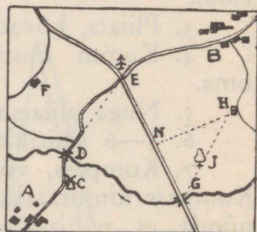
Et igäüks saaks ettekujutuse plaanistatud maa-ala suurus-
sest, selleks märgitakse plaani äärel vähenduse-aste — mõõt.
See märgi kujutab endast harilikult kahe arvu suhet, mis-
puhul esimeseks arvuks on 1 ja teiseks arv, mis näitab mitu
korda on plaan väiksem plaanistatavast alast.



Pilt nr. 13.

juurde kirjutatud arvud näitavad, et käesoleval juhul igale
cm-le plaanil vastab 100 meetrit maastikul. Et leida käes-
olevale mõõtjoonele vastavat arvulist väljendust, jagame
mõõtjoone jaotise (1 cm) temale vastava pikkusega (100 m)
ja saame: Mõõt 1:10000. Teisel mõõtjoonel on meetrid asen-
datud sammudega.

Maastiku punktid kantakse plaanile järgmiselt: Esimene punkt, millest algab plaanistamine, märgitakse plaanile vabalt, kuid siiski selle kaalutlusega, et valmistatav plaan paberile mahuks. Näiteks, kui plaanile võetakse tee A külast B-sse (pilt 14.), siis algpunkt võetakse plaani alumises vasakus nurgas, kuna tee läheb kirdesse. Teise punkti C (tuulik) plaanile võtmiseks on vaja esiteks kanda paberile suund sinna esimesest punktist ja teiseks määrata kaugus maastikul nende kahe punkti vahel ja võtta see plaanile vähendatud mõõdus.



Pilt nr. 14.

Suuna määramiseks esimesest punktist teise pihta, seis-
takse esimeses punktis, pöörduetakse näoga teise punkti poole,
tõstetakse plañšett horisontaalses asendis lõua kõrgusesse nii,
et oleks näha kompassi osuti ja pööratakse plañšetti horison-
taalses seisus kuni osuti ühtib NS suunda märkiiva joonega
plañšetil. Kui osuti ühtib selle joonega, siis on plañšett orien-
teeritud, st. plaani ääred, mis tähendavad NS suunda, on ühti-
nud sellesama suunaga maastikul. Nüüd torgatakse esimesse
punkti püsti nõõpnõel ja asetatakse Tinto paberile toetuv
serv nõõla vastu samasse punkti ja pööratakse Tinto selle

punkti ümber kuni Tinto hari on suunitud teise punkti pihta, kus juures planšett ei tohi kaotada NS suunda. Seda tegevust nimetatakse viseerimiseks (sihtimiseks). Kui joonlaud on pandud sihti, siis surutakse ta kindlasti paberile ja tõmmatakse pliiatsiga joonlaua servapidi joon esimesest punktist teise punkti poole. Joon kujutab sama suunda maastikul, olles ühtlasi tõepärane ilmakaarte suhtes.

Planšeti orienteerimine ja samal ajal uue suuna võtmine ning plaanile kandmine läheb laste käes kiiresti ja täpsalt siis, kui plaanistajad paariti töötavad ja paarilised üksteist aitavad. Üks hoiab käes planšetti ja on selle orienteerija, kuna teine sel ajal viseerib ja märgib uue suuna plaanile. Kohe sealsamas tehakse sama töö ka teise partneri plaaniga, mis puhul ametid vahetatakse — orienteerija hakkab viseerijaks ja viseerija orienteerijaks.

Et võimaldada tervele rühmale ühe kompassi abil planšettide orienteerimist hõlpsal kombel, selleks lüüakse peatuskohtades, kus uut suunda määratakse, plaanistajate lähedale püsti mitu paari sihitikke kompassiga kontrollitud põhjalõuna suuna tähistamiseks. Igal planšetil märgitud NS joone kummassegi otsa torgatakse nõöpnõel püsti. Kui nõöpnõelad planšetil ja sihitikkude paar maastikul on ühisel sirgel, siis on planšett orienteeritud.

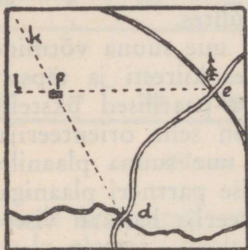
Vahekaugus mõlemate punktide vahel mõõdetakse ära mõõtpaelaga, sammudega või hinnatakse silmaga. Kui kaugused mõõdetakse sammudega, siis on otstarbekas tarvitada samm-mõõtkava (teine mõõtjoon 13. pildil) ja plaani äärele märkida plaanistaja sammu keskmine pikkus meetrimõõdustikus. Mõõtjal enesel on kasulik teada, et pehmel maal ja märke minekul on samm lühem ja allamäge minnes pikem normaalsest. Heledamad esemed näivad olevat ligemal kui tumedad. Rühm inimesi, puid, maju näib olevat ligemal kui üksikud esemed. Tasasel maal esemed näivad olevat ligemal kui künklikel ja mägisel maal. Ühevärvilised (heinamaa, lumi, liiv) ligemal kui mitmevärvilised. Esemed mäe otsas orust vaadatuna — ligemal kui orus olevad esemed mäelt vaadatuna. Uduse ja sompas ilmaga — kaugemal, väga selge ilmaga ligemal kui tegelikult. Need teadmised on tulusad kauguste hindamisel silmaga.

K o l m a s ja kõik teised punktid võetakse plaanile samuti kui teine, kasutades juba ülesvõetud punkte mingisuguse alamalkirjeldatud võtte kaasabil.

a) Lõikumisega.

Oletame, et sild D (pilt 14.) ja üksik puu E juba on võetud plaanile (pilt 15.), vaja on saada lõikumisega maja F asukoht.

Seistes sillal viseeritakse ja joonestatakse suund maja pihta, nagu juhutatud, siis minnakse puu juurde ja tehakse nõndasamuti. Joonte dk ja el lõikepunktis saame plaanil maja asukoha f.



Pilt nr. 15.

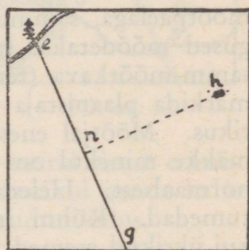
Niisugune lõikumine nimetatakse pärisuunaliseks lõikumiseks.

Võib juhtuda, et üks kahest punktist, mille abil lõikumisega määratakse kolmandat, on ligipäästamatu või lihtsalt asub teest eemal, kuid on juba kantud plaanile, siis toimitakse järgmiselt: viseeritakse sillalt D maja F pihta (Pilt 14. ja 15. kuid puu E on ligipäästamatu) ja joonestatakse suund dk, ei minda mitte puu juurde, vaid maja F juurde ja viseeritakse sealt puu pihta, asetades joonlaua punkti e, mis tähistab puu asukohta; siis tõmmatakse joon el punktist e tagasi maja pihta. Joonte dk ja el lõikepunkt märgib plaanile maja asukohta. Seesugune lõikumine nimetatakse vastusuunaliseks.

Lõikumised 30° teravama ja 150° nürima nurga all ei anna enam küllaldaselt täpsaid tulemusi. Pärisuunaline lõikumine on kasutatav ligipäästamatute punktide määramiseks. Vastusuunalist lõikumist tarvitatakse peamiselt kontrollimiseks.

b) Risti joontega (perpendikulaaridega).

Oletame, et plaanistaja asub puu E juures (pilt 14.), mis juba on märgitud plaanile (pilt 16.) punktina e, märkis ära suuna silla G pihta ja läheneb sillale sammusid loendades ning märkab, et temast vasakul asub maja H; plaanistaja jätkab liikumist ja sammude loendamist kuni jõuab maja kohale s. t. suund temast maja pihta on risti teega. Olgu peatuspunkt N; panes plaanil joone eg peale sammudes leitud kauguse punktist e, tõmbab plaanistaja leitud punktist n ristjoone, hindab



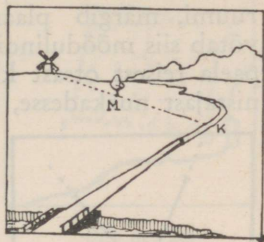
Pilt nr. 16.

maja kauguse teest silmaga ja märgib ära maja asukoha ristjoonel.

Ristjooni saab kasutada ainult plaanistaja liikumisele lähedate esemete määramisel; kui aga ese asub kaugel, siis suund sinna näib olevat risti mitmest punktist vaadates.

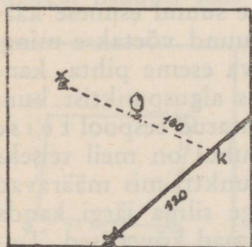
c) Ühise suunaga.

Kui määratav punkt on kahe ülesvõetud punktiga ühisel sirgel, siis on tarvis hinnata silmaga kaugus otsitava punkti ja lähema ülesvõetud punkti vahel ja asetada see ulatus jatkuks ühisele joonele. Näiteks maja H ja puu J (pilt 14.) on märgitud plaanile. Plaanistaja asub sillal ja soovib märkida silda plaanile; selleks hinnates silma järgi silla ja puu vahelise kauguse, paneb selle puud ja maja ühendava sirge pikendusele ja saab nõnda silla asukoha.



Pilt nr. 17.

Ühise suuna abil punktide määramisel tuleb vahest toimida järgmiselt: Kandes plaanile näiteks teed (pilt 17.), plaanistaja liigub mööda teed sammusid loendades ja jõudes mingi punkti K näeb, et veskiga, mis on juba märgitud plaanile, ühisel suunal asub üksik puu M, mida ta veel tahab plaanile võtta. Jõudnud astuda silla juurest parajasti 40 kolmikut*) s. o. 120 sammu ja kauguse puuni hindab 100 sammu, leiab ta punkti k (pilt 18.), millest 100 sammu k-veskivahelisel joonel k-st veski poole mõõtes on plaanil leitav puu asukoht m.



Pilt nr. 18.

Kirjeldatud punkti-määramise viis ühise suuna abil leiab kasutamist peamiselt teiste viisidega tehtud töö kontrollimisel.

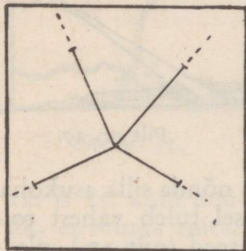
d) Keskelt viseerimisega.

Seda viisi saab kasutada lahtisel maastikul. Plaanistaja seistes näiteks punktis O (pilt 12. ja 19.), mis on kantud plaanile, määrab kordamööda Tintoga viseerides kõik suu-

*) On viisiks loendada sammusid kolmekaupä, üteldes kolmandal sammul üks, kuuendal — kaks, üheksandal — kolm, mis satub vaheldamis vasaku ja parema jala alla. Sellega välditakse suuri arve ja eksimusi.

nad sest punktist tarviliste esemete pihta, märgib nad plaanile ühest punktist väljuvate kiirtena, mõõdab või hindab kaugused keskpunktist O esemeteni ning võtab mõõdetud kiired plaanil vähendatud mõõdus.

Siseruumide plaanistamisel võib samuti kasutada võtet keskelt viseerimisega. Plaanistaja asub keset ruumi, märgib plaanile viseerimisjooned iga nurga pihta, võtab siis mõõdulindi ühe otsa oma kätte, kuna abiline mõõtpaela teisest otsast kinni hoides ära mõõdab kaugused plaanistajast nurkadesse, mis plaanile kantakse vähendatud mõõdus. Peab nimelt tähendama, et juhul, kui ruum pole ristkülikulise põrandaga, nimetatud viis väga otstarbekas on.



Pilt nr. 19.

Juhiseid eriülesannete täitmiseks.

Tee plaanistamine kahe küla A ja B vahel (pilt 14.).

Plaanistaja liigub mööda teed. Esimene punkt A kantakse plaanile külast väljumisel nagu juhatatud esimese punkti märkimise kohta eespool.

Pärast seda on vaja määrata viseerides tee suund esimese käänakuni, väikesi kõverusi arvestamata. Suund võetakse mingi just käänaku juures või selle suunas oleva eseme pihta, kantakse suund plaanile, mõõdetakse kaugus alguspunktist kuni käänakuni, s. o. toimitakse nagu juba juhatatud eespool teise punkti plaanile võtmiseks. Käesoleval juhul on meil teiseks punktiks tuulik. Saades plaanile kaks punkti, mis määravad tee esimese osa üldsuuna, on nüüd kerge silma järgi kanda plaanile ka selle teesosa võimalikud väiksemad kõverused. Teises punktis (tuulik C, pilt 14.) toimitakse samuti kolmandama punkti plaanile võtmisel ja saadakse tee suund järgmise käänakuni jne.

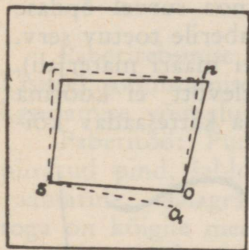
Kui tee käänaku juures pole mingisugust viseerimiseks sobivat tähist, siis valitakse selleks mõni kaugem ese tee suunas (üksik puu E pilt 14. silla D juurest viseerimiseks) ja viseeritakse selle pihta, siis minnakse edasi, samme loendades, kuni märgatakse, et tee juba algsuunast kõrvale kaldub, sama punkt võetaksegi plaanile järgmiseks punktiks. Tee pinnale pole soovitatav viseerida, sest käänak paistab selgesti ainult eemalt vaadates, läheneb aga plaanistaja sellele kohale, siis on tal raske üles leida eemalt valitud viseerimispunkti.

Metsa plaanistamine (pildid 20. ja 21.).

Plaanistaja liigub metsa äärt pidi, alates punktist O. Esimene punkt O pannakse plaanile üldjuhise kohaselt, siis viseeritakse metsanurga P pihta, valides selleks hästi nähtav puu metsa nurgas või mõni kaugemal asuv ese P suunas, mõõdetakse ära punktide O ja P vahemaa pikkus (pilt 20.) ja võetakse plaanile (pilt 21.). Saades plaanile punkti p, viseeritakse sellest nurga R pihta jne. kuni jõutakse tagasi algpunkti O ja tehtud on ringkäik ümber metsa. Oleks võidud küll lõpetada töö punktis S ja ühendada see punkt punktiga o plaanil (pilt 21.), saades nõnda plaanile metsa lõunaserva, kuid kontrollimiseks on vaja ikkagi viseerida punktist S punkti O pihta, mõõta ära kaugus SO ja saadud andmetel leida veelkordselt punkti O asukoht plaanil. Kui nõnda saadud punkt O₁, siis avaldub nn. sidumatus ja töös on tekkinud viga. Väikene sidumatus kõrvaldatakse piirjoonte nihutamise, muutes seks otstarbeks vähe kõikide joonte pikkust ja suunda nagu näidatud pildil 21. pideva joonega. Suure sidumatus puhul peab ringkäiku kordama.



Pilt nr. 20.



Pilt nr. 21.

Plaani lõplik kuju.

Kõik asulate ja paikade nimetused tulevad plaanile kirjutada rööbiti plaanipaberi pealmise ja alumise äärega, teede jaoks kirjutatakse märkus plaani äärtele: ühte otsa kirjutatakse — kust tuleb tee ja teise — kuhu läheb tee; need nimetused kirjutatakse tee suunas.

Peale selle on plaanil märgitud: 1. Pealkiri, 2. mõõt, 3. nool, mis tähistab NS suunda, 4. joonestaja nimi, 5. plaanivalmistamise aeg.

Seoses sellega on nimetada, et EV Kaitsevägeade Staabi topo-hüdrograafia osakonna väljaandel 1936. aastal on ilmunud Topograafilised tingmärgid 55×45 cm² suurusel lehel, mis on täiuslikum kogu sellesarnast materjali. Seda saab osta nimetatud osakonnast.

Plaanistamine noorkotkaste ja skautide laagri-töökavas.

Iga asjatundja teab, et noortele jõukohaseid, huvitavaid ja kasulikke ülesandeid rikkalikult pakub topograafia. Just laagris on häid võimalusi hoolitseda selle eest, et osavõtjaile saaks tuttavamaks see praktiline oskus, mis isamaakaitsmisel on ülikõrges hinnas. Selgituseks piisab ainsastki näitest:

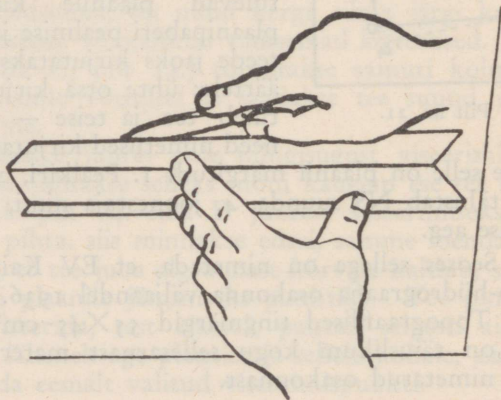
Kahepoolne luuremäng ühes lähiste ja positsioonide plaanistamisega vastaspoole vaatluse eest end varjates on

tulus teadusline töö
tulvil põnevust,
leidlikkust,
meelekindlust,
tähelepanelikkust,
osavust,
oskust,
SPORTI JA RÕÖMU.

Tinto käsitööjoonlauana.

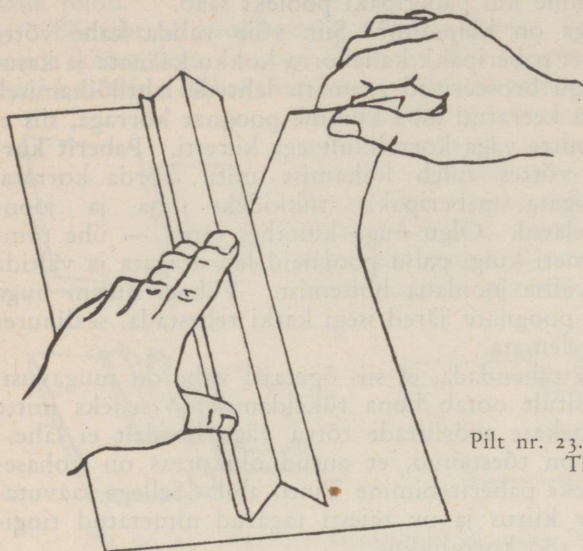
Materjali, ehituse ja valmistusviisi tõttu on Tintol käsitööjoonlauana järgmisi omadusi:

Paberi või papi lõikamisel ei libise noa surve õpilase vilumata käe all, seda tagab Tinto terav paberile toetuv serv. Võimaldab täpset mõõtmist. Ei roostu (ei määri materjali). Sobiv paberirebimiseks. Tinto tarvituselevõtt ei koorma kooli eelarvet, kuna ta on hinnalt odav ja kättesaadav kõigile õpilasile.



Pilt nr. 22.
Paberilõikamine
Tinto kaasabil.

Paberirebimine Tintoga.



Pilt nr. 23. Paberirebimine
Tintoga.

Paberirebimise tehnika on uudne võte kohandamiseks käsitöö, joonistamise j. t. ainete alal. Paberirebimise tehnika kasutamise võimalused:

Paberitöö: Punumine. Põimimine. Ornamentika (riba, piiratud pind, šabloonid). Paberi tükeldamine. Kaitsepaber raamatule. Diagrammid. Plakatid. Paberirebimine Tintoga on kõigile meeldiv tehnika.

Algas käsitöötund. Kavas on paber- ja papptöö. Tööle asumise eel on vaja tükeldada ajalehepaberit aluspaberiteks kliisterdamisel ja mitmesugust värvilist paberit väikesteks tükkideks kaunistusmaterjaliks ja jaotada see õpilastele.

Missuguse tööriistaga ja missuguse töövõttega saab täita selle praktilise ülesande kõige korralikumalt, kõige mugavalt, kõige kiiremini?

Kas kääridega? Katsugem lõigata kääridega kas või ainult kümnestki läikpaberist koosnev paberipakk sirgjooneliselt pooleks! Iga tükk tuleb isesuurune, sest läikpaber on kõige kurjem libisema. Ka iga teine paber ei anna end paksus pakis

kääridega korralikult lõigata. See on korralikkuse kohta. Nüüd kiirusest: kääridega lõigates peab 3—4 korda liigutama kääripärasid enne kui paberipaki pooleks saab.

Kas noaga on hõlpsaim? Siin võib valida kahe võtte vahel. 1. võte: paberipakk kahekorra kokku käänata ja kasutada nuga nagu brošeeritud raamatu lehtede lahtilõikamisel. Kui kokku on keeratud juba kümme poognat korraga, siis ei lähe see töö mitte väga korralikult ega kiiresti. Paberit korraga vähem võttes tuleb lõikamist mitu korda korrata. 2. võte: lõigata paberipakk tükkideks noa ja joonlaua abil lõikelaual. Olgu nuga kuitahes terav — ühe tõmbega ei saa ometi kuigi palju poognaid läbi lõigata ja vältida samal ajal tavalise joonlaua libisemist. Vähegi nürim nuga võib alumiste poognate ääred isegi katki rebestada, sealjuures ajakulust kõnelemata.

Liigne on tähendada, et siis õpetajal vähe on mugavust, kui klass kärsitult ootab kuna tükeldamisetöö selleks mitte küllalt otstarbekate tööriistade tõttu väga libedalt ei lähe.

Praktika on tõestanud, et antud olukorras on kohasemaks töövõtteks paberirebimine Tinto abil. Sellega saavutatakse soovitatav kiirus ja on täiesti tagatud nimetatud tingimusele vastav töö korralikkus.

K ä s i t a m i s j u h i s p a b e r i r e b i m i s e l. Paberit rebitakse piki joonlaua seda serva, mis toetub paberile. Tõmmatakse julge tõmbega ärarebitavat paberit mitte joonlauast eemale, vaid selle harja poole üles. Kitsa serva rebimisel jäetakse see joonlaua alla ja võetakse kätte paberi laiem osa. Nõnda võib rebida paberi küljest ka millimeetrilaiuseid ribasid. Rebitaval paberil peab olema all tasapindne alus: paarikordne paber, papp või sile laud, et joonlaua serv kogu pikkuses liituks rebitava paberiga.

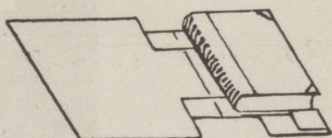
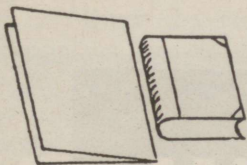
Tasapindne alus, tugev surve joonlaua harjale ja julge paberi tõmme harja poole üles tagavad korraliku töö. Lääkpaberite rebimisel on soovitatav kasutada sama abinõu, mis tarvitusel nende lõikamisel noa ja joonlaua abil s. o. kinnitada paberipakk ühest äärest kahe rõhknaelaga aluslaua külge kinni, et vältida paberite võimalikku libisemist.

Siirdugem paberirebimise-tehnika rakendamise võimaluste üksikasjalisemale tutvumisele.

Kantseleipraktikas igapäev tarvilik paberitükeldamine parajate lehtede ja sedelite saamiseks saab senisest mugavamaks Tintot tarvitades.

Õpilaste üks esimesi töid paberirebimise alal on raamatuile kaitsepaberite panemine Tinto kaasabil. Töövõte on näha pildil.

Tööriist on käepärane ja töövõte lihtne. Pole enam vaja otsida kääre, sest Tintoga läheb see töö kiiremini ja hõlpsamini kui teiste lõikevahenditega. Edasi on teisi näiteid paberitöö aladelt: punumine, põimimine, ornamentaalseid töid, diagramme, plakat — pildidel 25.—31. Tavaliselt kasutatakse niisuguseks tööks tööriistana käärisid, ometi on need näited valmistatud Tinto abil, saavutades järgmisi paremusi:

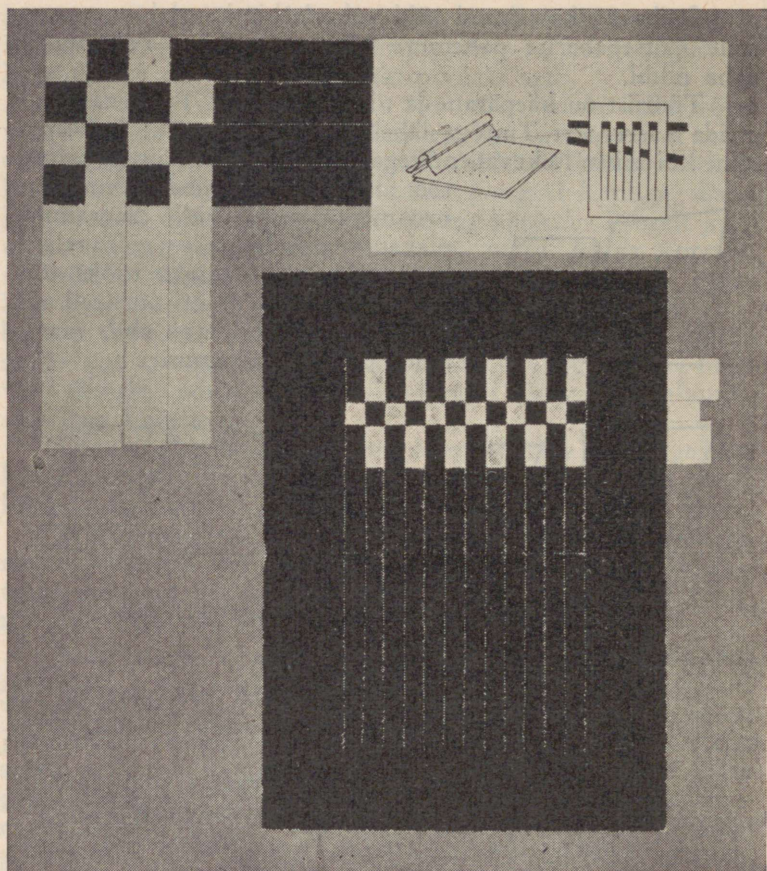


Pilt nr. 24. Raamatu kaitsepaberi panemine Tintoga.

1. Tinto on kääridest odavam.
2. Lapse töö saab korralikum, kuna kääridega on tal raske nii sirgjooneliselt lõigata nagu Tintoga rebides igal juhul õnnestub.
3. Töö läheb kiiresti, mis eriti märgatav punumise- ja põimimisetööde materjali ettevalmistamisel.

Punumine ja põimimine. Midagi pole meeldivam õpetajale paberipunumise ja -põimimise töö juures kui see, et õpilane ise oma käega kergesti ja lihtsalt suurest paberipoognast valmistab tööks vajalised korralikud paberiribad ja põimimise jaoks lõhestatud paberpinnad. Koolis, kus ei osata selleks kasutada Tintot

võtab see töö kääridega või noaga tehes palju aega, või läheb mitu korda nurja ja palju materjali raisku, või peab ostma kauplusest kalli valmismaterjali, või peab õpetaja ise materjali ette valmistama, mis tal palju aega raiskab, või võtab õpetaja „olude sunnil“ seda laadi tülikat tööd oma töökavva õige minimaalsel määral.



Pilt nr. 25. Punumise- ja põimimisetöid.

Juhis paberipinna lõhestamiseks põimimise jaoks (pilt 25). Paber pooleks voltida. Kahele äärele teha rida märkisid soovitatavate vahedega. Rebida Tintoga paberi keskosa ribadeks märkide kohaselt. Rebimisel jätta kitsas riba joonlaua alla.

Tintoga rebitud paberiribade ääred on vähe karedad ja sellepärast need põimimisel nii kergesti ise ei libise üksteise vastu kui lõigatud ribad, kuid tavaliselt kasutatav jämedast

traadist või puutikust (ka pliiats) põimimisvardake kõrvaldab hõlpsasti selle väikese tüli.

O r n a m e n t i k a (pildid 27. ja 28.). Igasuguste paberkaunistuste rebimisel tuleb ette järgmisi töövõtteid:

1. Aukude ja sümmeetriliste kujundite rebimisel volditakse paber kahe- või mitmekorra kokku.

2. Kitsa riba või väikese tükikese ärarebimisel jäetakse see joonlaua ääre alla ja hoitakse kinni paberi suuremast osast.

3. Aukude rebimisel on soovitatav alustada rebimist sealt poolt, kus paberi äär ja joonlaua serv moodustavad suurema nurga (vaata pilt 26.).

Hõlbus on auklise paberkaunistuse kasutamine šabloonina pulverisaatoriga pritsimise tehnikas. Paberkaunistus kinnitatakse teisele paberile nõõpnõeltega ja pritsitakse peale vedelaid värve pulverisaatoriga. Šablooni alla jääb tema jäljend heledas toonis. Šablooni materjaliks võib kasutada:

ühekordseks kasutamiseks ajalehpaber, mitmekordseks kasutamiseks pergamiinpaber ja püsivaks šablooniks õlipaber.

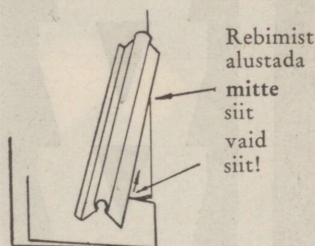
Pergamiini ja õlipaberi rebitud ääred jäävad siledamaks kui ühelgi teisel paberisordil. Nad on peaaegu nagu noaga lõigatud.

D i a g r a m m i d. Arvud saavad näitlikuiks ja kergesti meespeetavaiks diagrammide abil. Iga õpetaja on kuulnud põhjendatud hoiatust, et diagrammide „maalimisega“ ei ole soovitatav liialdada lapse piiratud õppimiseaja arvel.

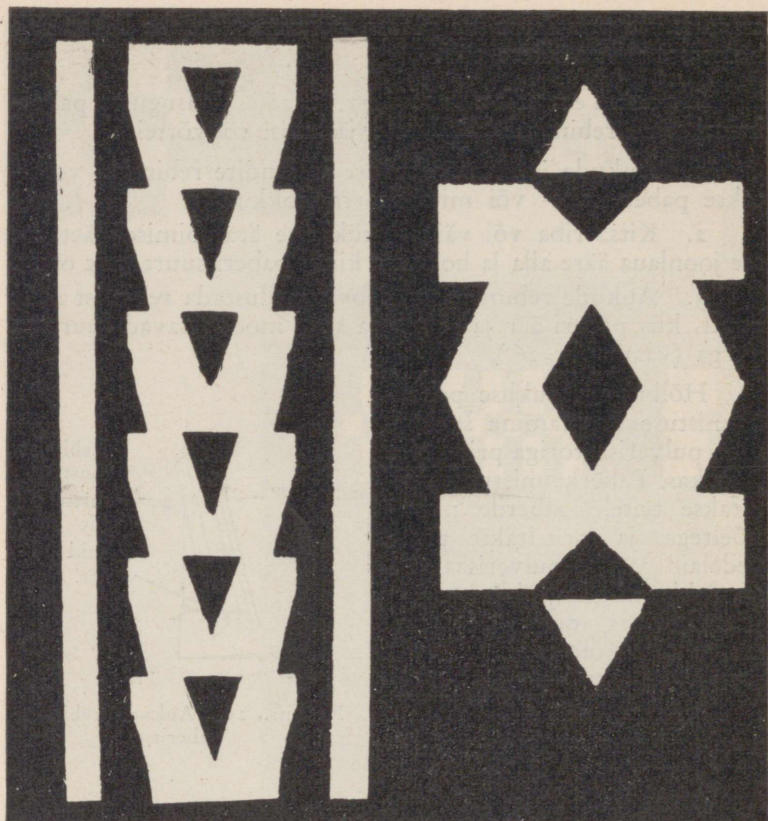
Kokkuvõtte sellest: diagramm sisuliselt on hea ja soovitatav kuid tema valmistamisvõtteid tuleb targu valida. Mida korralikum ja kiirem töö — seda parem.

Nüüd tehkem üks diagramm Tintoga!

Olgu ülesanne: valmistada mitmest erivärvilisest paberiribast koosnev tulpdiagramm.

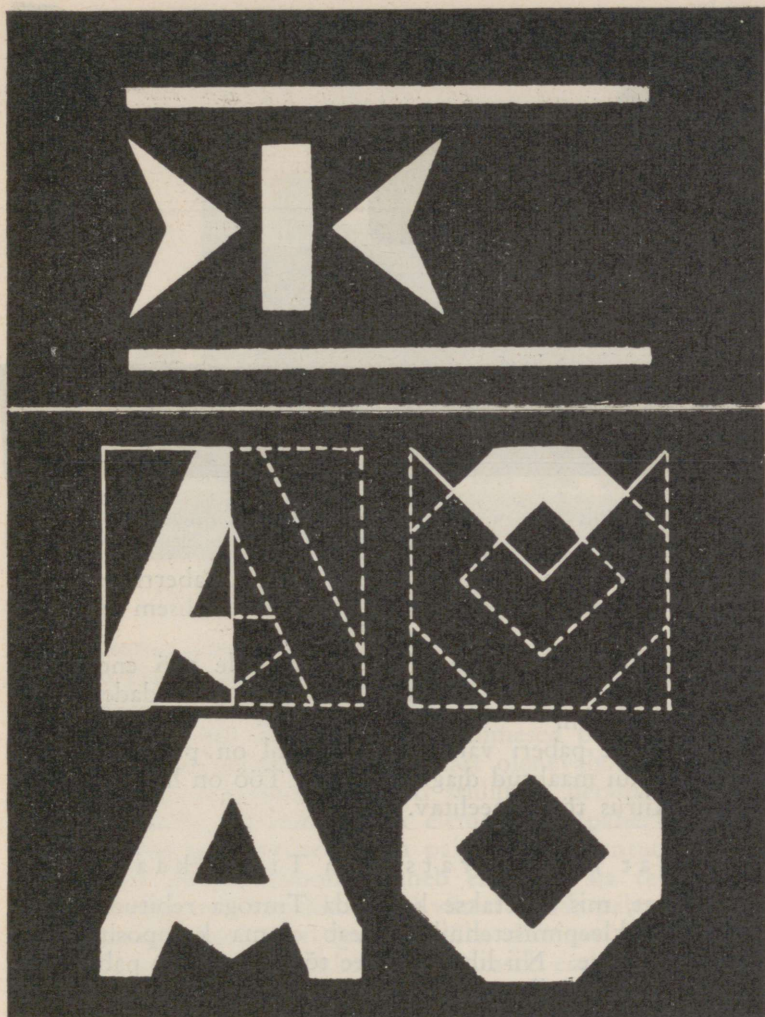


Pilt nr. 26. Aukude rebimine paberisse.



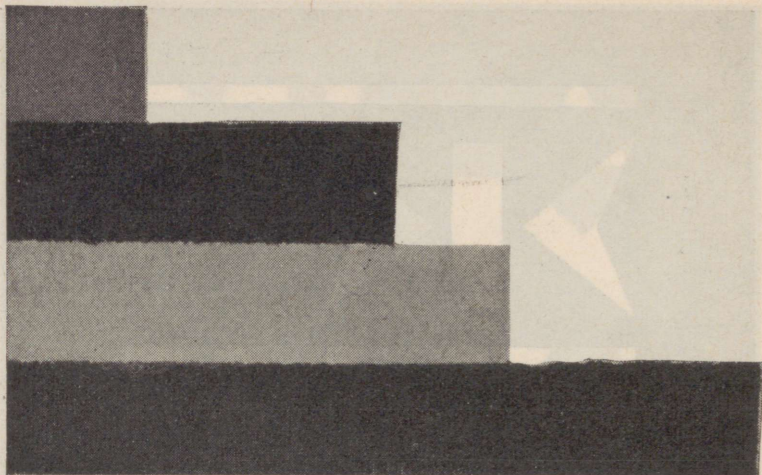
Pilt nr. 27. Paberkaunistusi rebitud Tintoga.

Tõmbame mingi paberile sirgjoone ja märgime, igal korral joone algpunktist arvates, joonele kõikide tulpade vajalikkud pikkused. Võtame tulpadele vastav arv erivärvilist tükki paberit, koputame paberipaki vastu lauda ühest otsast ja ühelt küljelt tasaseks, asetame paki mõõtjoonega varustatud paberile: ots mõõtjoone algusesse ja tasane külg piki joont nõnda, et märgid joonel nähtavale jäävad. Kinnitame paki alumise otsa laua külge kahe rõhknaelaga nii, et üks rõhknael paki tasase ääre ligi jääb. Teeme paki ülemisse ja alumisse äärde märgid, mis tähistavad diagrammi tulba laiust tasasest äärest arvates, ja rebime ainsa käeliigutusega ettenäh-



Pilt nr. 28. Üleval šabloon, all paberist rebitud tähti ja paberivoltimise näiteid tähtede rebimiseks.

tud arvu ühelaiuseid ribasid paki küljest ühekorruga lahti. Üks rõhknael peab aga ribad veel niikaua üheskoos laua küljes kinni kuni mõõtjoone märkide järgi ribad otsast parajad



Pilt nr. 29. Diagramm, rebitud Tintoga.

tulbad ära rebime pikemast tulbast alates. Pabertulbad kleebime vastavale paberile ja diagrammi olulisem osa ongi valmis.

Olgugi see kirjeldus pikk, ometi selle töö enese teeb valmis õpilane mõne minutiga, vilumust omandades kulub aega veel vähem.

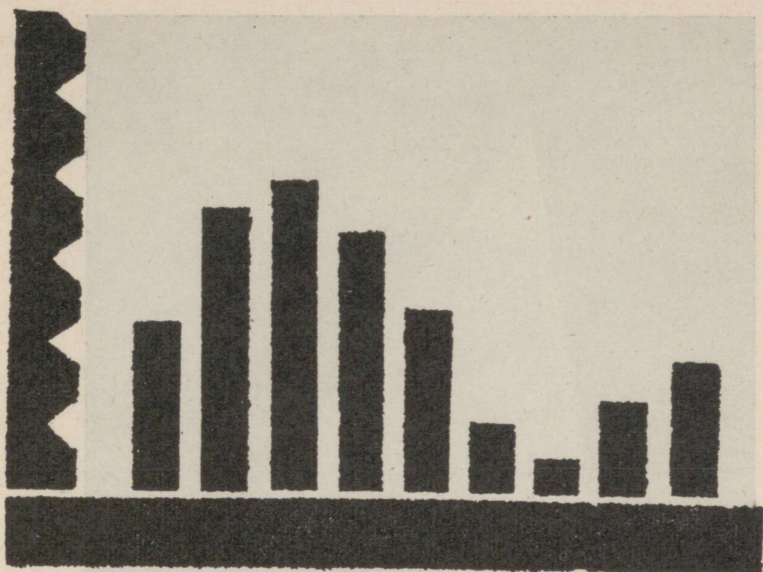
Värvilise paberi värvus diagrammil on palju kenam ja ühtlasem kui maalitud diagrammidel. Töö on hõlbus ja korralik. Kiirus tööle-meelitav.

Plakat ja dekoratsioon Tinto kaasabil.

Plakat, mis tahetakse koostada Tintoga rebitud paberitükkidest kleepimistehnikas, peab olema kompositsioonilt äärmiselt lihtne. Nii lihtne, et see tõesti meelitab paberirebimisele. Siin tööriist valjult mõjutab kompositsiooni ja stiili sundides tublisti mõtlema sellest, kuidas minimumiga saavutada maksimumi.

Kuid eks olegi just see püüe plakatstiili üks peavoorusi.

Iga joonistamiseõpetaja võib kinnitada, et õpilased esialgu kipuvad plakatit liialt ülekoormama tähtsuseta detailidega, mille varju lämbub põhi-idee. Põhjus on selles, et õpilasel on käes liiga kuulekad tööriistad: pintsel või käärid,



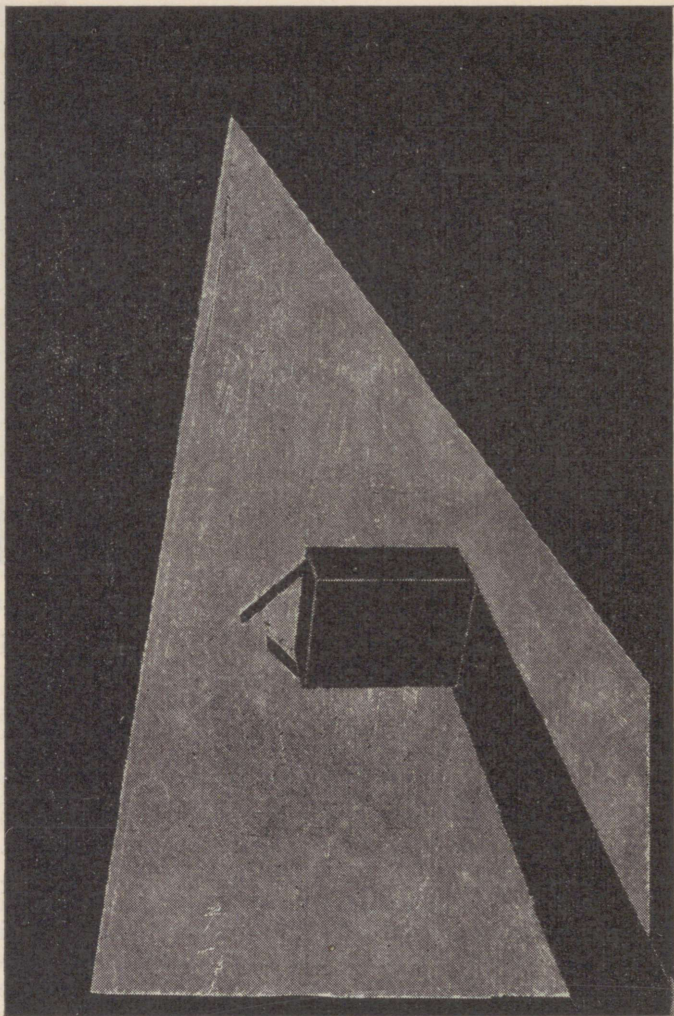
Pilt nr. 30. Diagramm, rebitud Tintoga.

mille liikuvus avatleb peensustesse. Nendega täites esimesi harjutusi plakati alal ei ole õpilasel enesel käepärast mõõdupuud selle kohta, kui lihtne stiil on juba paras ja sobiv. Need õpetajad aga, kes on lasknud esimesed plakatid rebida Tintoga, teavad, et õpilased tööriistast olenevalt selles tehnikas ei pääsegi ära eksima plakati stiililt ja detailide asemel hakkavad kohe huvituma pildi elementide (paberitükkide) vastastikuseist proportsioonest ja paigutamisest antud pinnal.

Plakati kompositsioonis esineb enamasti ka teksti osa. Kuigi Tintoga on võimalik kergel võttel rebida paberist kõiki tähestikus esinevaid tähti (paberit tähe sümmeetria-telgi-pidi kahe- või mitmekorra kokku murdes) tasub end tähtede kleepimine plakatile ainult siis, kui kiri on suuremõduline. Muide on pintsel või lai sulg sellel alal omas sõiduvees.

Ärimees kaupluseruumis ja vaateaknal sisereklaami- ja dekoratsioonitööde juures leiaks sagedasti põhjust Tintot kätte võtta ja selle abil mõnu tunda aja kokkuhoiust, kui ta aga tunneks kõiki töövõtteid, mis kirjeldatud eelpool.

Kõik siin toodud rakendusviisid on sobivad kõikide Tinto-joonlaua tüüpidele.



Pilt nr. 31. Tintoga rebitud paberitükkidest kleebitud plakat.

Lõpetades käesolevat teost jääb soovida, et selle veergudel antud praktikast võrsunud juhised oleksid nii arusaadavad, et iga Tinto tarvitaja suudaks neid õigel kombel rakendada ja sellega muuta viljakamaks ja mugavamaks oma igapäevase töö.

TINTO-JOONLAUD

Hinnad: Nr. 1 — 20 cm, lihtne	15 senti
Nr. 2 — 20 cm, pidemega	25 „
Nr. 3 — 30 cm, pidemega	35 „

Hind 40 snt.

A-11406