

KOOLIÜÜENDUSLANE

EESTI ÕPETAJATE LIIDU PEDAGOOGILISE TOIMKONNA
JUURES OLEVA KOOLIÜÜENDUSRÜHMA BÜLLETÄÄN

Nr. 5.

Viinakuu 1939.

6. aastakäik.

Ilmub 8 korda
aastas

Tellimishind eraldi „Õpetajate Lehest“ 80 s. aastas

Kas olete kasutanud oma töös?

B. Rea.

Hiljuti lehitsesin „Kooliüüenduslase“ aastakäike, mis on mul köidetud raamatuks. Lehitsesin ja süvenesin tähelepanematult lugemissegi ning üllatusin, kui palju väärtuslikke nõuandeid ja näpunäiteid on ilmunud selles nii tagasihoidliku välimusega ajakirjas. Ma mõtlen just praktilisi nõuandeid, tegeliku koolitöö näiteid, neid pisitillukesi töövõtteid, mis aitavad elustada rutiinikalduvat õpetust, säilitada õpilastes huvi ja töörohmu ja mis tõstavad õppetöö edu palju rohkem kui tavaliselt ette kujutame. Neid praktilisi näiteid ja võtteid võib igaüks kasutada ka oma praktikas, vähemalt katsetada nende sobivust oma koolile ja olukorrale.

Ega need kolleegad, kelle sulest on need kirjutised ilmunud, pole tahtnud pakkuda teistele ajaviitekirjandust, — nad on kirjutanud selles usus, et oma töös õnnestunud võtted võivad ka teistele kasulikud olla, vähendades nende tööaeva ja andes edukamaid tulemusi.

Aga kui palju oleme neid nõuandeid kasutanud oma koolitöös? Kardan, et liiga, liiga vähe. Paremalt juhul on enamik meist neid lugenud ja ... unustanud. Ei hakka siinkohal juurdlema, miks me suhtume nii pealiskaudselt kõigele sellele, mis oleks aidanud suuresti kergendada ja tõhustada meie kutsetööd. Osalt oleme muidugi ise süüdi, kuid tõsisemad põhjused peituvad meie töö- ja elutingimuste korralduses. Peame aga lakkamatult võit-

lema selle ükskõiksuse ja tuimuse vaimuga, mis meid alaliselt ähvardab meie kutsetöös.

Ühe abinõuna soovitaksin aeg-ajalt uuesti lugeda ja meelde tuletada kord aja puudusel võib olla pealiskaudselt loetut ja peasi, püüda seda rakendada ka praktikas. Ka „Kooliuuenduslase“ aastakäigud peaksid olema meil alati käepärast ja moodustama käsiraamatu, mille juurde võime alati pöörduda oma igapäevases jooksvas töös.

Olen „Kooliuuenduslase“ tähtsamad ja huvitavamad kirjutised a-il 1934—38 rühmitatud ainete järgi, et anda lühike ülevaade igale huvitatule aineõpetajale.

Üks raskeim õppeaine on e m a k e e l. Lugemine, kirjandid, sõnavara, õigekiri, jutustamine — kõik nõuavad vastavat tähelepanu. Ja suuremaks komistuskiviks ongi see, et õpetaja omistab liigset tähelepanu ainult mõnede oskuste õpetamisele, jättes teised tagaplaanile, kuna edu saavutame vaid kõigi alade kooskõlastatud arendamisega. Eriti palju tähelepanu ja hoolt nõuab emakeele õpetamine algklassis. Õpetada laps lugema ja kirjutama on üks raskemaid probleeme, eriti massiõpetamise juures, nagu seda on kool, sest algastmel tehtud vead maksavad pärast end kurjasti kätte. „Kooliuuenduslases“ leiame tulusaid õpetusi kõikide emakeele erialade kohta.

Asudes sügisel õpetama I õppeaastat on tavaliseks nähteks, et õpetaja ei tea, kuidas ja kust õieti alata. Suve jooksul on ununenud ja tuhmunud endised teadmised ja kogemused ja sageli alatakse juhusliku tööga. Et uuesti värskendada oma teadmisi ja saada ülevaadet oma eelseisvast aastatööst, lugege uuesti Joh. Käisi „Aabitsa-kursus“ (1938 — nr. 6). Lugemise probleeme algklassis käsitlevad veel: J. Uustalu — „Klassitahvel lugemise algõpetuses“ (1935 — nr. 2) ja „Kuidas tõsta nooremate klasside lugemispalade huvitavust“ (1935 — nr. 10); Joh. Lillmaa „Pisipilte igapäevasesest koolitööst“ (1937 — nr. 4, 5), P. Härm „Lugemisoskuse „teisest astmest“ ja selle õpetamisest“ (1937 — nr. 6) ja N. Ress „Veel lugemisvõistlusest“ (1938 — nr. 8).

A. Koel (1934 — nr. 8) toob huvitavaid võtteid helitute häälikute lugemaõpetamisest — küsimus, mis põhjustab veel palju lahkarvamusi ja segadusi. On teil raskusi liikuv-lugemiku käsitlemisega, siis lugege L. Skomorovska „Liikuva lugemiku kasutamise“ (1934 — nr. 7). Lugemaõpetamisel ei pääse meie mööda koduseks tööks antud palade ettelugemisest õpilaste poolt klassis,

ent meie mureks on olnud küsimus, mida teevad teised õpilased, kui üks loeb, kuidas rakendada neid produktiivsemale tööle kui loetava näilik jälgimine? Katsetame korraks P. Härma kogemustega, kuidas ta kaotas „tähelepanelikke tähelepanematuid („Individualiseeritud tundidest“, 1934 — nr. 4).

Kirjaliku väljenduse ravi alalt leiame samuti hulga kirjutisi: J. Lillmaalt „Esimene iseseisev kirjalik töö II klassis“ (1935 — nr. 4), A. Udraselt „Keeleõpetusest algkooli vanemais klassis“ (1937 — nr. 6), V. Ordlikult „Kirjutamine algõpetuses“ (1937 — nr. 1), A. Peernalt „Kollektiiv-kirjand“ (1937 — nr. 1). Ka kollektiivkirjandi tehnika šabloniseerub, kuid kasutagem P. Härma võtteid kollektiiv-kirjandi arendavuse ja produktiivsuse tõstmiseks („Sõnade asemele nende algtähed“, 1936 — nr. 4). Ärakirjutamise kohta esineb meil tihti kaks äärmust: kas täielik eitamine või — ja seda sagedamini — liialdatud eelistamine. Joh. Käis annab meile ses küsimuses õige mõõdupuu („Ärakirjutuse koht kirjaõpetuses“, 1938 — nr. 4). Paljudele, eriti algajaile, on probleemiks, millist paberit tarvitada algõpetuses. On kasulik tutvuda A. Otsa seisukohtadega ses küsimuses (1936 — nr. 3). Ja kas olete kasutanud ka veergdiktaati (A. Kull, 1938 — nr. 2)? Emakeele probleeme käsitleb veel Joh. Käisi „Rohkem eluligidust õppetöösse“ (1934 — nr. 9), kus on juttu vaiksest lugemisest, tõelistest kirjadest ja seinalehest, siis Joh. Lillmaa „Lühifilm jooksvast koolitööst“ (1935 — nr. 6), kus propageeritakse käekirjavõistlust, lugemist kirjavahemärkidega jm.

Palju raskusi esineb ka matemaatika õpetamisel ja jällegi algklasses. Sel alal on kasulik lugeda: „Mõnda arvustusteemi läbitöötamisest algastmel“ (O. Kall, 1936 — nr. 4), „Matemaatika seoses tööõpetuse ja joonistamisega“ (O. Tunón, 1938 — nr. 1), „Lõbusat arvutamist“ (1937 — nr. 3), „Mõnda „üks-kord-ühe“ õpetamisest“ (J. H. Kadastik, 1938 — nr. 1), „Esimesi samme matemaatikas“ (J. Udikas, 1938 — nr. 4). Kella tundmaõppimine polegi nii kerge. Üllatusega leiame vahel, et III ja isegi IV kl. õpilane ei tunne veel õigesti kella. Kuidas tarvitada aja-joont kella tundmaõppimise kergendamiseks, sellest jutustab Joh. Lillmaa („Pisipilte igapäevasest koolitööst“, 1937 — nr. 4/5). Palju vaidlusi tekitavad tänapäevalgi küsimused, kas arvutada nimeliste või abstraktsete arvudega, kuidas kirjutada arve korrutamisel ja jagamisel jm. — lugege Joh. Käisi „Rohkem eluligidust õppetöösse“ (1934 — nr. 7, 8, 9).

Ülesannete lahendamisel ärge piirduge šabloonilise kirjaliku lahendamisviisiga, vaid tarvitage kus võimalik ja vajalik ka skeeme ja jooniseid (A. Udras, „Rakendusülesannete lahendamiskeeme“, 1935 — nr. 6 ja V. Ploom „Arvutusülesannete lahendamine jooniste abil“, 1938 — nr. 4). Mainida võib veel: A. Peerna „Ruutjuurimine täpsusega 0,1“ (1936 — nr. 4), V. Ordlik „Murrumõiste kujundamisest“ (1937 — nr. 2) ja „Miks eelistan arvutusvihke“ (1938 — nr. 5).

Üldõpetuse ja koduloo alalt on kõige õpetlikumad üksiktundide ja teemade preparatsioonid. Sellised on „Vabariigi aastapäev“ (1938 — nr. 2), „Kodukorrashoid“ ja „Ühispiimatallitus“ (O. Rootsi ja V. Ordlik, 1938 — nr. 8), „Jõuluvana reisiplaan“ (R. Taba, 1937 — nr. 1). Kuidas võib lihtsate abinõudega mitmekesistada kodulootundi, sellest kirjutab J. Lillmaa — „Reklaam vaateõpetuse tunnil“ (1934 — nr. 9).

Käsitöö alalt leiame töökavu: „Käsitöökava näide algk. IV liitklassile“ (1937 — nr. 4/5), „Tütarlaste tööõpetuse kava algkoolis seoses meie rahvakunstiga“ (K. Praakli ja H. Kleitsman, 1936 — nr. 5/6). Väga palju praktilisi näiteid leiate O. Rootsi' (Tunóni) kirjutises „Tütarlaste käsitöö- ja majapidamisõpetuse tegelikke võtteid“ (1936 — nr. 5/6).

Huvitavaid ja lihtsaid võtteid joonistamise ja käsitöö alalt annavad teile A. Peerna kirjutised: „Papptööde kaunistamisest“ (1937 — nr. 2), „Silm ja kõrv“ (1938 — nr. 1), „Mosaiigitaoline trükk kartuliga“ (1936 — nr. 2), „Inimfiguuri mudel joonistamistunniks“ (1936 — nr. 4). Küsimusi, kas ja millal võib õpetaja ise ette joonistada, kuidas võib kaasõpilane aidata naabrit jm., arutleb J. Lillmaa („Mõjutustest joonistamise õpetamisel“, 1938 — nr. 1). A. Seppel juhatab meid, kuidas teha ilustamistöid pulverisaatoriga (1936 — nr. 4) ja valmistada äärelõikaja raamatuköitmiseks (1938 — nr. 2).

Laulmine on üldiselt üks ebameeldivaim aine õpilastele. Aga kas osalt mitte seepärast, et tarvitame vana, sissejuurdunud meetodit, mis ei ole õpilastele kohane ja kaldume liialdustesse, muutes laulmisõpetuse ainult „laulmiseks“ või vaevates õpilasi liiga suurte ja kuivade nõudmistega teoreetilisel alal. Kas ei tooks osalistki parandust suuremate võimaluste andmine õpilastele omalgatuseks, omaloominguks? Sel alal on õpetlik tutvuda R. Taba kirjutistega: „Mida tegime 1. õppeaastal teadliku laulmise õppimisel“ (1935 — nr. 1, 6), „Rütmilisest elamusest laulutunnis“

(1937 — nr. 10). A. Ivask kirjeldab, kuidas ta komponistiks oli sunnitud hakkama (1935 — nr. 3) ja laulumänge improviseerima ning A. Peerna annab huvitavaid võtteid toonitundmise harjutamiseks ksülofooni abil („Kõrv ja silm,“ 1938 — nr. 1).

Tööjuhatusete kasutamine annab häid tulemusi, kuid ainult siis, kui meie ei unusta tarvitamast omal kohal ja vastaval moodsul ka teisi individuaalse tööviisi juurde kuuluvaid võtteid, nagu õppejutu ehk arutlust, näitlikustamist, kontrolli, saateaine kasutamist jne. Siin on meil kasutada: „Tööjuhatusete kasutamine“ (B. Rea, 1936 — nr. 7), „Koduloo tööjuhatusetest“ (V. Ordlik, 1936 — nr. 8/9 ja 10), „Tööjuhatusete kasutamine emakeeleõpetuses“ (K. Praakli, 1937 — nr. 7), „Individuaalse tööviisi rakendamine maa- ja loodusteaduse õpetamisel algkoolis“ (B. Rea, 1938 — nr. 5, 7). Konkreetne näide individuaalse tööviisi rakendusest m a a t e a d u s e s on antud 1937. a. nr. 7-ndas. Kas teate ka, et kontuurkaarte võib ise valmistada (V. Altoa kirjutis, 1935 — nr. 8) ja kas olete kasutanud kaardiõppimise mängu (A. Udras, 1935 — nr. 8)? A. Peerna õpetab, kuidas valmistada 3. õppeaastal plaan-viskeid (1936 — nr. 10), P. Härm propageerib turismibrošüüride kasutamist koolis (1937 — nr. 4/5) ja B. Rea toob samas näite „Huvireis NMKÜ turismiautobusel“.

Ajalugu käsitlevad vaid paar kirjutist: A. Peerna „Ajaloopakid kaartidel“ (1935 — nr. 9) ja Rich. P. „Ajalugu elavaks“ (1937 — nr. 3).

Uusuõpetuse alal juhatab meid M. Sikkut uutele teedele („Uusi teid usuõpetuse käsitluses“, 1937 — nr. 8, 9).

Peale selle on „Kooliuuenduslases“ terve hulk muid näiteid, kuidas muuta klassi- ja kooli õhkkonda mitmekesisemaks, tervishoidlikumaks, rõõmsamaks ja huvitavamaks. A. Seppel seab lastele karusellid korda (1938 — nr. 1), V. Ordlik õmbleb lastele vihmamantleid (1935 — nr. 5/6), L. Skomorovska korraldab klassiõhtuid (1936 — nr. 5/6), J. Lillmaa seab lastele lugemistoa (1936 — nr. 4), B. Rea loob koolis rõõmsa meeoleolu (1936 — nr. 10). Aga kas meie ei võiks püüda oma koolis sedasama läbi viia? Oleks ju väga kahju, kui kõik need väärtuslikud võtted jääksid vaid paberile, kui neid kasutaksid vaid mõned üksikud. Kui meie osagi neist rakendaksime oma kooliellu, oleksid kasvandikud meile väga tänulikud ja meie enestegi töösse tooks see rõõmu ja rahuldust.

Elekter appi.

A. Seppel.

Leidub praegugi noorsoo õpetamisega tegelevaid isikuid, kes ei pea tähtsaks, millisel teel õpilased teadmisi omandavad, vaid rõhutavaid ainult seda, et nad neist nõutava kvantumi tõesti omandaksid. Palju selle kvantumi omandamine õpilaselt aja- ja jõukulu nõuab ning millised raskused tal selle juures tulevad ületada — see polevat oluline.

Sarnane mõtteviis laseb ennast näiliselt ka põhjendada ning kuna see lubab õpetaja töövaeva vähendada ainult kontrollimisel nähtava pingutuse miinimumini, õpetamise ja seletamise vaev selle juures piirdub aga ainult sellega, et õpikust juhatatakse kätte õpitava ulatus lehekülgede kaupa — siis on see õpetajale mugavam meetod.

Kas aga ka õpilastele, see on hoopis iseküsimus. Ja kui seda küsimust ei kaaluta küllaldaselt, on võimalikud ka suured üllatused, nagu see selgus ühe hiljutise ankeedi kaudu.

Rosegger'i lühijutt poisist, kellele piirikivi asukoha mällu vajutamiseks sellel taalreid anti ja lõpuks samaks otstarbeks samas kohas ka korralikult läbi nüpeldati, on õpetlik mitte ainult poistele, vaid ka pedagoogid võivad sellest paljugi õppida. On usutav, et nii taalrite andmine kui ka nüpeldamine poisil meeles püsivad ja nende kaudu ka ehk koht, kus see sündis, kuid vaieldamatu on ka asjaolu, et poiss edespidi püüab hoiduda teadmistest, milliseid ammutatakse nüpeldamise kaudu. Kui õppimine muutub liialt raskeks, kui iga teadmiserasukest peab korjama liigse vaevaga ja mitmekordsete eksimuste puhul korjatud kogemuste kaudu, siis kaob lõpuks huvi asja vastu ning püütakse kontrollimisel endid aidata pettusega, spikritega jne. Ometi väldiks asjakohane seletus nii mitmedki pingutused ja tarbetud jõukulutused.

Kooliuuenduslik õppetegevus seab õppetöö edukuse tähtsaks eelduseks õpilase huvi õpitava vastu. Kui suudetakse õppeaine vastu äratada küllaldaselt huvi, siis on edasijõudmine kindlustatud. Huvi äratamiseks kasutab teadlik õpetaja kõiki võimalusi.

Algkoolile sunduslike õppevahendite nimestikus on muu hulgas märgitud „Eesti kirjanikkude, kunstnikkude ja tegelaste büste, bareljeefe või seinapilte ja piltpostkaarte“. Meie majanduslike olude juures on koolidel neid esimeses järjekorras mainitud väga vähe. Piltpostkaardid, mis hinnalt kättesaadavamad,

peavad sagedasti olema niihästi büstiks, bareljeefiks kui ka seinapildiks.

Piltpostkaart seinapildina on siiski liialt nigel. Sellisena jäävad need tavaliselt välja panemata. Ja õppetöö kestel juhtub ka seda, et õpetajal puudub aeg vajaliku pildi välja otsimiseks. Unustatakse, et nende kimp kusagil olemas on, ja nii jääbki vastava tegelase pilt postkaardinagi õpilastele nägematuks.

Minu tähelepanu köitis paari aasta eest noorkotkaste juhtide ajakirjas „Kotkas“ avaldatud kirjutus elektriga töötavate õppevahendite üle. Praktilise õppetöö seisukohalt antud skeeme läbi mõeldes ja täiendades sain õppevahendid, mis alati suudavad õpilasi huvitada. Kui koolil oleval piltpostkaardid koondada sarjadena raamidesse ja need elektrilise õpetaja juhatusel õpilastele kättesaadavaks teha, pole karta, et nendel kujutatud tegelased jäävad neile tundmatuiks.

Sarnase huvitava õppevahendi hankimine koolile pole kulukas. Õpilased teevad selle asjast huvitatud õpetaja juhatusel ise valmis. Materjali kulu piirdub vaid mõne krooniga, millise summa leidumine ka kõige kehvemates oludes töötaval koolil on võimalik.

Tähtsamaks osaks on vineerist valmistatud alus, millele tiibmutrite abil kinnitatakse vineerist valmistatud raamidesse paigutatud 24 pildist koosnev sari ühes vastava nimestikuga. Kui isoleeritud juhtmed, mis lõpevad nn. banaanidega, paigutada nimestiku ja piltide juures asuvasse õigetesse puksidesse, heliseb samale alusele monteeritud elektrikell ja ütleb katsetajale, et otsitav on leitud.

Tabeli kasutamisel võib käsitada kahte meetodit. Ütleme, et õpilane ei tea isiku nime, keda kujutab teda huvitav pilt. Siis ta paigutab ühe juhtme otsa selle juures leiduvasse puksi ja teise juhtme otsaga proovib nimestiku pukse, kuni kell õige nime leidmisest teatab. Võib aga toimida ka vastupidiselt, s. o. valida nimi nimestikust ja juhtmega proovides selgitada selle kandja pilt.

Kõige sagedamini tekib aga käsitsejate vahel võistlus, et kes on võimeline eksimatult nimetama ja näitama terve pildisarja nimed. Mõneaegse harjutamise järele tulevad sellega eksimatult toime isegi I klassi õpilased.

Pildisarjad võivad aga olla väga mitmesugused. Näiteks riigimehed, kirjanikud, kunstnikud jne. Ka võib koostada sarjad üldtähtsaid ehitusi ja mälestussambaid kujutavatest piltidest.

Pildisarjad, mis parajasti alusel ei ole, sobivad raamitult seinale paigutamiseks. Raamimatult peaksid need kimbuna lebama kusagil sahtlis, kapis või riiulil. Igatahes oleks nende kättesaadavaks tegemine õpilastele päris raske ülesanne. Raamides on nad aga koolimajale seinailustuseks.

Pildiraamid on sobivad teha paksemast viiekordsest vineerist. Kaks vineerikorda kõrvaldades saame sobiva õnaruse pil-



Joon. 1. Kes nad on? — Elektrikell tõendab õige nime.

tide ja klaaside paigutamiseks. Viimasteks sobivad tarvitatud fotoplaadid, millised on õhukesed ja hästi puhtast klaasist. Tagantpoolt kaetakse raam kas õhukese nn. lennuki vineeriga või papiga.

Maateaduse õpetajale pakub suurt abi vineerile maalitud ja raamitud kaart, millel linnade ja alevite tähistamiseks on elektrikontakti puksid. Nimedeta muidugi. Kaardil leiduval nimestikul linna nime ja selle asukohta tähistava puksi ühendamisel süttib alusele monteeritud elektripirn, mis on märgiks, et otsitav on leitud.

Sarnane maakaart on õpilastele suurimaks huviobjektiks. Ühtlasi aga hääks õpetajaks. Juba II klassi õpilased suudavad eksimatult määrata kõigi tähistatud linnade ja alevite nimed.

Mõlemad kirjeldatud õppevahendid töötavad samal põhimõttel. Pildi, resp. linna või alevi ja nimestiku juures olevad puksid on tagantpoolt ühendatud isoleeritud kellatraadiga. Juhtmed on ühendatud tavalise taskulambi-patarei ja kellaga. Kui juht-

mete vabad otsad pilti ja nimestikku ühendava traadi kaudu ühendada, tekib vooluring, mis paneb tegevusse kella või lambi.

Kirjeldatud seadeldiste valmistamine on täitsa jõukohane algkooli vanemate klasside poistele. Sarnase riistapuu valmistamine on neile huvitavaks jõuprooviks.

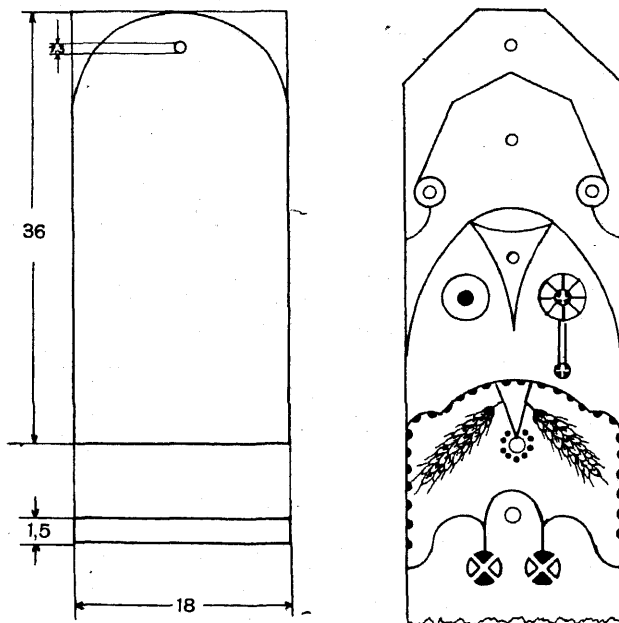
Toimetuse märkus: Mainitud õppevahendid olid esitatud Eesti-Soome koolikongressi näitusel, kus neid ka huviga vaadeldi.

Minu katseid ja kogemusi töölehtede rakendamisel tööõpetuses ¹⁾.

H. Vammus.

Selles töös on raskuspunkt töölehtede tegelikul koostamisel. Tööjoonis (ka pilt) täpsete mõõtudega, operatsioonide järjekor-

Leivalaud	(Kool)		№
	Õppeaasta	V	
	Õpilane		
	Ajanorm tundi	



Joon. 2.

¹⁾ Juhatusi iseseisvaks tööks Tartu täienduskursuslasile.

N ^o	Operatsioonide järjekord	Juhised töö läbiviimiseks	Tööriist	Möödu-riist	Teised töö-vahendid
1.	Materjali saagimine	Saagida joonisel antud mõõtudest 1 cm suurem	Saag	Möödu- lint	Pliiats, nurgik.
2.	Pinna hõõvel	Hõõvelda parem kül- alguses koorimis-, siis pika hõõvliga õigeaks, jälgides rööbasliistuga	Koori- mis- pikk- hõõvel		Rööbas- liist
3.	Serva hõõvel	Hõõvelda parem kant pinnale täisnurkselt, mär- gi pliiatsi ja nurgikuga ilusam ots ja hõõvelda see servale täisnurkselt	Pikk hõõvel		Nurgik, pliiats
4.	Märkimine	Märgi laius ja pikkus sirkliga, tõmba otsa ring ja märgi augukoht		Möödu- lint, kriipsur	Pliiats, sirkel nurgik
5.	Teise serva hõõ- vel	Hõõvelda laud märgitud laiusse; seejärel märgi kriipsuriga laua paksus	Pikk hõõvel	Kriipsur	
6.	Paksuse hõõvel- damine; augu puuri- mine	Hõõvelda laud märgitud paksusse, jälgi kriipsuri joont. Puuri auk, kuni puuri terav ots läbi ula- tub, siis puuri teiselt poolt vastu	Pikk hõõvel, puur ja vânt		
7.	Ümmarguse otsa saagimine ja viili- mine	Kitsa raamsaega ümmar- gune jagu välja saagida, jättes sirkli joone ter- veks. Kumer ots viilida	Raam- saag; pikk viil		
8.	Puhastamine hõv- liga	Puhastushõõvliga laud puhastada, jälgida, et klotsid oleksid poldi ja leivalaua vahel	Puhas- tushõõ- vel		
9.	Puhastamine klaas- paberiga ja ilusta- mine	Puhasta klaaspaberiga kandid ja lükka teravad servad maha. Ilustamisel näita oma algatust.	Klaas- paber		

raga, vajalikkude töö- ja mõõduriistade ja abinõudega tuleks õpetajal koostada antud näite eeskujul. Selliseid lehti (töölehti, tööjuhatusi) tuleks mingi paljundusvahendi abil iga õpilase jaoks teha. Enne tööleasumist vaja klassiga korrata vajalikke töövõtteid. Katsetada tuleks järgmiste tööliikidega: puidu-, traadi-, plekk-, kunstsarve-, külmraua-, vineeri- ja kummimistöodega, valides igast liigist vabal valikul vähemalt ühe eseme või tehes katsed (8) kõik ühe tööliigi esemetega.

Kirjeldades oma katseid ja tegelikku tööd, peaks autor esitama lisana veel näiteid õpilastöödest, neist fotod väga soovitavad.

Joon. nr. 2 on antud mitmesuguseid leivalaua otsakujusid ja ilustamisviise põletamistehnikale. Ülalt kolmanda kuju parempoolisel joonisel võib kahesuguselt teha. Eriti leivalaua otsa kujus ja ilustamises saavad õpilased oma individuaalsust näidata.

Arvutusmänge peastarvutamise arendamiseks

Joh. Käis.

Kui arvutuoskus, eriti peastarvutamine edeneb algastmel väga visalt, siis põhjustab seda küll üks oluline moment: lastel puudub tarvidus, loomulik tõuge arvutamiseks, nii et arvutusharjutused muutuvad õpetaja nõudel tehtavaks ülesandeks, omaette eesmärgiks, kuna elus on arvutuoskus vaid vahendiks arvuliste probleemide lahendamisel.

Niisugune ideaalne olukord, et arvutamine toimuks koolis alati õpilase sisemise huvi ja tarviduse tõukel, on väga raskesti saavutatav. Siiski on olemas vahendeid, mis viivad sellisele olukorrale tunduvalt lähemale ja aitavad tõhusalt edendada arvutuoskust. See vahend on — mäng arvutusõpetuses.

Me ei hakka siinkohal lähemalt põhjendama mängutaoliste arvutusharjutuste tähtsust, kuid kasvatuspsühholoogilised tähelepanekud kinnitavad täie selgusega mänguelementide suurt mõju algõpetuses.

Arvutusmänge võib koostada (ja ongi leiutatud) üsna mitmesuguseid. Neist eelistame ennekõike niisuguseid, mida saab hõlpsasti kasutada ka liitklassides tavalistel koolipinkidel, teisi õpilasi häirimata, ja mis on ka oma lihtsusest ja

odavuselt kättesaadavad, nii et õpetaja ise võiks neid valmistada ja täiendada.

Allpool kirjeldatud mängud on oma tehnikalt „kaardimängud“, sest et iga mäng koosneb kartongist lõigatud kaardikestest (suurus u. 6×3 cm), mis on küllalt suured käsitsemiseks, kuid ei võta ka liiga palju ruumi.

Arvud kaardikestele kirjutatakse redissulega (või värvipliatsiga). Iga komplekt hoitakse koos kummirõngakese abil ja säilitatakse kas harilikus kirjaümbrikus või väikeses karbikeses. Viimased on muidugi paremad; selleks saab kasutada tühje tikutoose, paberrossikarpe jne. On ka mõeldav karbikete valmistamine käsitöötundides (vanemates klassides).

Ümbrikule või karbi kaanele kirjutatakse mängu tüüp, number ja sisu (näit. liitmine-lahutamine 10 piiris jne.), nii et õpilased ise võivad soovitud mängu valida.

Paljude õpetajate soovil kirjeldame alljärgnevas sobivaid mängutüüpe ja anname ka näiteid mängude sisust. Algul võib õpetaja need mängud lihtsalt ära kirjutada, hiljemini oleks soovitatav neid täiendada uute mängudega.

I tüüp: A h e l m ä n g u d (mängijaid 2 või 4).

M ä n g u e h i t u s:

Iga kaardi eesküljel on mingi arvutusülesanne (näit. $4+5$, $3 \cdot 8 \dots$). Nende ülesannete lahendused leiduvad kaartide tagaküljel ja nimelt nii, et antud kaardil esineva ülesande lahendus ei ole mitte sama kaardi teisel küljel.

M ä n g u k ä i k.

1. Kaardijagaja määratakse liisuga.
2. Ta segab kaardid, laseb kaasmängijal „tõsta“ ja jagab kaardid 1- või 2-kaupa võrdselt kätte.
3. Kaardid seatakse lauale, tagaküljega (üksikarvuga) ülespoole.
4. Mängu algab „eeskäsi“. Ta paneb ühe kaardi lauale, ülesandega (tehtega) ülespoole.
5. See kaart kaetakse teise kaardiga, millel on ülesande lahendus. Nüüdki jääb teisel kaardil ülesanne ülespoole.
6. Teine kaart kaetakse kolmandaga endisel viisil jne.
7. Katta saab ikka see mängija, kelle käes on sobiv kaart.
8. Mäng lõpeb, kui üks mängijaist (võitja) paneb oma viimse kaardi välja.
9. Teise mängija kätte (või teiste mängijate kätte) jäänud

kaartide arv on temale kaotatud punktide arv, võitjale aga võidupunktid.

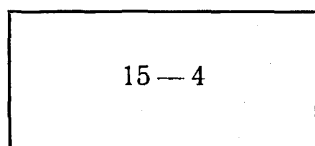
10. Võitja segab hästi kaardid, laseb „tõsta“ ja jagab need uuesti kätte.

Märkus: 1) Järjekordse kaardiga katmisel võib mängija ka ülesannet lugeda ja öelda vastus, mis ongi tema kaardil. Näide: 3+7 katmisel 10-ga loetakse: 3 ja 7 on 10. 2) Võidud ja kaotused võib kirjutada „mängulehele“, s. o. tavalisele paberile, kahes „tulbas“ — ühes võidud, teises kaotused. Mängimist lõpetades arvavad mõlemad mängijad oma võidud ja kaotused kokku ja leiavad lõpliku võidu või kaotuse. Selleski on hää juhuse arvutamiseks.

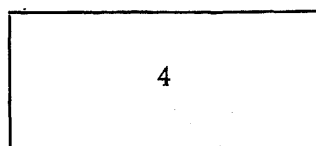
3) Kui mängijate arvutusoskus lubab, siis võib võidu- või kaotuspunktidenä arvata kaardikeste tagaküljel olevaid arve.

Näiteid:

I — eeskülj



II — tagakülj



Nr. 1. Liitmist-lahutamist 20 piires (20 kaardikest).

Nooled näitavad „ahela“ käiku.

I	II	I	II	I	II	I	II
15 — 4	4	13 — 11	15	11 — 5	19	11 — 8	13
13 — 9	17	18 — 3	1	12 + 7	5	20 — 7	14
11 + 6	10	18 — 17	7	12 — 7	9	5 + 9	12
3 + 7	16	14 — 7	18	15 — 6	20	9 + 3	8
7 + 9	2	13 + 5	6	14 + 6	3	16 — 8	11

Nr. 2. Liitmist-lahutamist 20 piires (20 kaardikest).

I	II	I	II	I	II	I	II
<u>20</u>	4	9	20	<u>17</u>	6	<u>20</u>	19
<u>18</u>	↙	<u>7</u>	↙	<u>8</u>	↙	<u>9</u>	↙
<u>12</u>	7	9	18	<u>13</u>	3	13	17
<u>8</u>		<u>11</u>		<u>7</u>		<u>6</u>	
<u>15</u>	10	6	15	<u>14</u>	1	14	14
<u>8</u>		<u>12</u>		<u>11</u>		<u>3</u>	

<u>18</u> 13	3 12	<u>17</u> 5	6 8
<u>8</u>	<u>12</u>	<u>16</u>	<u>8</u>
<u>17</u> 16	5 9	<u>14</u> 11	<u>19</u> 2
<u>4</u>	<u>7</u>	<u>9</u>	<u>11</u>

Nr. 3. Liitmist-lahutamist 100 piiris (20 kaardikest).

I	II	I	II	I	II	I	II
25 16	79 56	38 68	73 97				
<u>27</u> ↙	<u>32</u> ↙	<u>37</u> ↙	<u>24</u> ↙				
84 84	37 66	80 71	73 54				
<u>68</u>	<u>19</u>	<u>12</u>	<u>24</u>				
49 58	100 32	46 37	89 43				
<u>35</u>	<u>34</u>	<u>25</u>	<u>35</u>				
95 61	15 39	52 50	17 24				
<u>37</u>	<u>17</u>	<u>15</u>	<u>26</u>				
14 47	61 75	32 49	41 52				
<u>47</u>	<u>22</u>	<u>18</u>	<u>17</u>				

Nr. 4. Liitmist-lahutamist 100 piiris (20 kaardikest).

94 - 27	92	38 + 26	14	63 - 17	81	25 + 48	34
43 + 49 ↙	78	81 - 67 ↙	52	64 + 17 ↙	53	62 - 28 ↙	57
100 - 22	65	17 + 35	25	91 - 38	90	19 + 38	29
28 + 37	39	74 - 49	47	36 + 54	13	55 - 26	41
83 - 44	64	29 + 18	46	99 - 86	73	26 + 15	67

II tüüp: Kõrvutamismängud (mängijaid 2 või 4).

Mängu ehitus:

Mängijate käes oleval kaardikestel on ülesanded. Ülesannete lahendused (vastused 0—10, 0—20 jne.) esinevad eri kaardikestel. Kaart teatava ülesandega asetatakse mängimisel selle kaardi kõrvale, kus on ülesande vastus (lahendus). Iga kaardikesse kõrvale võib panna ainult ühe kaardi, kuigi mängus leidub teisigi sobivaid kaardikesi. Viimased jäävad mängijaile kätte.

Mängu käik:

1. Kaardid arvudega 0—10, 0—20 jne. seatakse järjekorras lauale.
2. Teiste kaartide jagaja määratakse liisuga.

3. Ta segab need kaardid, laseb „tõsta“ (parempoolsel) kaasmängijal ja jagab kaardid 1- või 2-kaupa kätte.
4. Mängu alustab „eeskäsi“. Ta paneb ühe vabalt valitud kaardi lauale, selle kaardi kõrvale, mis sobib valitud kaardiga (näit. $3 + 4$ pannakse 7 kõrvale). Teine mängija teeb samuti. Jne.
5. Kui juhtub, et järjekordne mängija ei saa enam ühtki oma kaartidest lauale panna, läheb mängu järjekord edasi.
6. Mäng lõpeb, kui üks mängijaist paneb oma viimse kaardi lauale või kui ta „katab“ viimse vaba kaardi laual.
7. Mängijate kätte jäänud kaardid on kaotuspunktid (vt. ahelmängud).
8. Mängu kordamisel segab ja jagab kaardid võitja.

M ä r k u s: Kaardid, millel on ülesanded, võib jätta kätte andmata — lauale hunnikuna, tühjad küljed ülespoole. Mängijad võtavad vaheldumisi järjekordse kaardi hunnikust ja panevad selle omale kohale. Kui võetud kaart enam ei sobi, jääb see mängijale kätte; kaasmängija jätkab mängu. Jne. Kui kaarte on palju, tulebki need jätta kätte jagamata.

N ä i t e i d:

Nr. 1. Liitmist-lahutamist 10 piiris.

1) Lauale asetatavate kaardikeste komplekt:

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

2) Mängukaardid (võivad jääda ka hunnikusse, kust mängijad neid võtavad järgemööda).

<u>8</u>	<u>2</u>	<u>5</u>	<u>9</u>	<u>3</u>	<u>9</u>	<u>7</u>	<u>3</u>	<u>10</u>	<u>7</u>	<u>7</u>	<u>3</u>
<u>5</u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>8</u>	<u>4</u>	<u>9</u>	<u>2</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>2</u>	<u>6</u>	<u>1</u>
				<u>4</u>	<u>8</u>	<u>1</u>	<u>10</u>				
				<u>3</u>	<u>2</u>	<u>5</u>	<u>4</u>				

Nr. 2. Liitmist-lahutamist 10 piiris.

1) 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

2) $5 + 4$ $7 - 7$ $3 + 2$ $3 + 4$
 $3 + 6$ $10 - 4$ $10 - 8$ $1 + 3$
 $8 - 5$ $9 - 4$ $7 + 3$ $9 - 6$
 $4 + 2$ $1 + 7$ $7 - 4$ $8 - 7$

