TARTU RIIKLIK ÜLIKOOL
EESTI KEELE KATEEDER

T. ÕUNAPUU

KONTROLLI JA ENESEKONTROLLI VÕIMALUSTEST EESTI KEELE GRAMMATIKA ÕPETAMISEL ÜLDHARIDUSLIKUS KOOLIS

DISSERTATSIOON PEDAGOOGIKAKANDIDAADI TEADUSLIKU KRAADI TAOTLEMISEKS

TEADUSLIK JUHENDAJA:
PEDAGOOGIKAKANDIDAAT K. TOIM

TARTU 1970

SISUKORD

Eessõna....4
Sissejuhatus....8
1. Kontrolli ja enesekontrolli printsiibi ajaloolisest arengust eesti keele õpetamisel....29
1.1. Varasem ajajärk....29
1.2. 20-ndad aastad....35
1.3. 30-ndad aastad....41
1.4. Nõukogude periood....54
1.5. Kokkuvõte....63
2. Kontrolli ja enesekontrolli võimalusi eesti keele grammatika tunnis....67
2.1. Perfokassett....67
2.2. Tabelkontroll....79
2.3. Lipikud....85
2.4. Õppediafilm....92
2.5. Arvvastusega ülesanded....106
2.6. Lihtsad arvulised orientiirid....109
2.7. Käsitahvel....113
3. Pedagoogiline eksperiment....119
3.1. Eksperimendi metoodika....119
3.2. I tsükkel....133
3.3. II tsükkel....138
3.4. III tsükkel....143
3.5. IV tsükkel....147
3.6. V tsükkel....153
3.7. VI tsükkel....159
3.8. VII tsükkel....164
3.9. VIII tsükkel....172
3.10. IX tsükkel....177
3.11. X tsükkel....189
3.12. Kokkuvõtvaid märkusi....195

4. Teisi võimalusi.....201
4.1. Pildiloto.....202
4.2. Doomino.....206
4.3. Male.....209
4.4. Ristsõnamõistatused.....213
4.5. Grammatiline ketas.....216
4.6. Lühiülevaade muudest võtetest.....219
5. Katseid ja vaatlusi VI klassis.....237
5.1. Sõnavälte ja astmevahelduse tundmise seosest tüüpsõnade määramise oskusega.....237
5.2. Lisaeksperiment tabelkontrolliga.....257
5.3. Õpilaste hinnete vaatlus.....262
Lõppjäreldusi ja kokkuvõtteid.....267
Lisad 1 - 48 274
Kasutatud kirjandus.....346
Kasutatud lühendid.....364

ESSÕNA

Teaduse ja kultuuri hoogne areng tänapäeval tingib üha-lasi kooliõpetuse mahu kasvu.Õppeainete keerustumine esitab suuremaid nõudmisi ka emakeeleõpetusele.Et mõtlemine toimub emakeele baasil,peab emakeele õpetamine kindlustama mõtete vaba ja loogilise väljenduse nii koolidistsiplii-nides kui ka igapäevases elus.

Ometi ei tohi emakeeleõpetus piirduda ainult väljendus-oskuse arendamisega.Ignoreerida ei saa ka keele kui aja-looliselt kujunenud s ü s t e e m i õpetamist.Reaalained toetuvad üha enam süsteemipärasusele,samas suunas peaks liikuma keeleõpetuski.Probleem pole ainuüksi nõudes,et igakülgselt arenenud inimene oleks tuttav keeleteaduse alustega,vaid selleski,et aru saamine keele süsteemist ning grammatilise struktuuri mõistmine teenivad üldaren-davaid eesmärke.Seepärast vajab emakeeleõpetus läbimõel-dud korraldust ning uusi,efektiivseid metoodilisi võt-teid.Need peaksid olema rajatud senises õpetuses esine-vate puuduste ja nende põhjuste väljaselgitamisele,õpi-laste teadmiste ja oskuste taseme täpsele diagnoosimise-le ning analüüsile,et tagada õppeprotsessi täiuslikum juhtimine.Üheks lüliks loetletud probleemide lahendami-se ahelas taotleb olla ka käesolev uurimus.

Meie uurimisobjektiks on need metoodilised võtted,mis tagavad võimalikult vahetuma kontrolli ja enesekontrolli

eesti keele grammatika ja selle juurde kuuluvate ortograafiaküsimuste õpetamisel.Mitmete võimaluste juures on kontroll ja enesekontroll niivõrd lahutamatult seotud,et võib rääkida kontrolli ja enesekontrolli ühtsusest.Seejuures ei mõelda kontrolli all tavalist protseduuri õpilaste teadmiste hindamiseks,vaid informatsiooni hankimist õppeprotsessi kulgemisest,et kohandada õpetust klassis valitsevale olukorrale.

Teema sellise valiku ja piiritlemise määrasid järgnevad asjaolud.

1.Grammatikale kiputakse viimasel ajal põhjendamatult osutama vähe tähelepanu.

2.Raskused grammatika õpetamisel tulenevad sageli täpse ülevaate puudumisest õpilaste teadmistest ja oskustest, mistõttu on häiritud õppeprotsessi juhtimine.

3.Seni puudub vähegi süstemaatilisem ülevaade kontrolli ja enesekontrolli võimalustest eesti keele grammatika õpetamisel.Didaktikaalased uurimused on kirjeldanud üksikuid töövõtteid,mis nii või teisiti arvestavad kontrolli ja enesekontrolli printsiipi.Üldidaktikast on paljud võtted tulnud ka eesti keele õpetamise metoodikasse.Teised töövõtted eesti keele õpetamisel on üldidaktikast võtnud see-eest ainult printsiibi,mille realiseerimiseks on leitud oma vorm.Täiesti puudub seni aga eksperimentaalne materjal ühe või teise võtte kasutegurist eesti keele õpetamisel.

Dissertatsiooni eesmärgid konkretiseerusid järgmiselt.

1.Lühiülevaate andmine kontrolli ja enesekontrolli võtete ajaloolisest arengust eesti keele grammatika õpetamisel ja õppimisel.

2.Nende võtete täpsem kirjeldamine,mis on dissertatsiooni tarvis eksperimentaalselt läbi proovitud.
3.Pedagoogilise eksperimendi metoodika väljatöötamine, eksperimendi läbiviimine ja tulemuste analüüs.
4.Lühiülevaate andmine teistest enesekontrolli võimalustest,mis jäid eksperimentaalselt järele proovimata.
5.Eksperimendist osavõtnud õpilaste jälgimine järgmiselgi õppeaastal.

Püstitatud eesmärkide lahendamisel lähtuti psühholoogia senistest seisukohtadest.

Dissertatsiooni jaoks kõige kaalukama materjali kogumise põhimeetodiks oli 1968/69.õ.-a.korraldatud ulatuslik faktoriaalset tüüpi pedagoogiline eksperiment,mis koosnes 10 tsüklist.Eksperimendiga kaasnesid vaatlused ja vestlused õpilaste ning aineõpetajatega.Põhieksperiment hõlmas 273 õpilast Tartu V Keskkooli ja Põltsamaa Keskkooli 8 viiendast klassist.Lisaks põhieksperimendile korraldati järgmisel õppeaastal veel lisaeksperiment ühe metoodilise võtte efektiivsuse täiendavaks kontrollimiseks.Kokku on läbi töötatud üle 7700 testi,mille tulemustel põhinevadki dissertatsiooni peamised järeldused.Aritmeetilise keskmise,protsent- või korrelatsiooniarvutusele toetuva kvantitatiivse analüüsi alusel on välja toodud põhilised tendentsid,ühtlasi näidatakse mõningaid kvalitatiivseid iseärasusi.

Dissertatsioon koosneb sissejuhatusest,5 peatükist (iga peatükk peab silmas üht dissertatsiooni eesmärki), kokkuvõttest,48 lisast ning kasutatud kirjanduse loetelust. Töös on 50 mitmesugust tabelit ja 32 joonist.

Dissertatsioon valmis autoril Tartu Riikliku Ülikooli

statsionaarse aspirandina. Pool aspirantuuriaega töötas dissertant kohakaasluse alusel poole kohaga ka Tartu V Keskkoolis,et võtta ise vahetult osa pedagoogilise eksperimendi käigust.Uurimistöö teaduslikuks juhendajaks on loogika ja psühholoogia kateedri dotsent Kalju T o i m, kelle kohusetruu ja põhjalik suhtumine dissertatsiooni oli autorile suureks toeks.Kitsamates metoodilistes probleemides osutas rohkesti asjatundlikku abi eesti keele kateedri vanemõpetaja Gerda L a u g a s t e.Väärtuslikke näpunäiteid jagas ka professor Arnold K a s k, kes eesti keele kateedri juhatajana ei koormanud autorit aspirantuuriajal liigsete ülesannetega,soodustades igati töö õigeaegset valmimist.Kõigile neile kuulub dissertandi südamlik tänu.Tänuvõlglane on autor ka Tartu V Keskkooli direktsioonile (eriti kooli õppealajuhatajale H.Raigile) ja õpetajatele K.Kaldvee-Vingile, A.Rästasele ja A.Ristmäele ning Põltsamaa Keskkooli õpetajatele H.Kerdile ja Õ.Jakobsonile,kes kõik suhtusid pedagoogilise eksperimendi läbiviimisse täie vastutustundega ega ilmutanud omapoolset tendentslikkust.

SISSEJUHATUS

Juba K.D.Ušinski rõhutas,et kordamiste ja harjutuste edukus sõltub mitte niivõrd nende arvust,vaid nende teostamise õigest korrast - alalisest kontrollist ja vigade parandamisest.Kui tahame õpilast õpetada,peame teda eelkõige igakülgselt tundma.Kahjuks on õpetajad õpilase põhjalikust tundmisest sageli väga kaugel (161,lk.28-29;58, lk.2).Pärast Suurt Sotsialistlikku Oktoobrirevolutsiooni oli Nõukogude Venemaal küll otsustavalt lahti öeldud vana kooli metoodilisest pärandist,kuid eberegulaarne ja põgus frontaalne teadmiste kontroll säilis veel mõnda aega.Kui leiti,et süstemaatilise kontrollita pole võimalik tagada kindlaid teadmisi, hakati propageerima õpilaste enesekontrolli ideed.Õpilased pidid üksteisele aru andma ja langetama ise hinnangu tehtud töö kohta.Õpetaja ülesandeks jäi üksnes õpilaste juhendamine ja resultaatide jälgimine.Et isecenesest progressiivne enesekontroll muudeti ainuvalitsevaks võtteks,hakkas ta pidurdama kooli ja pedagoogilise mõtte arengut (159,lk.19-20).Ebamõistlik enesekontroll,mis pealegi ei omanud psühholoogilist põhjendust,asendati alles 20.aastate II poolel süstemaatilisema kontrolliga.N.G.Dairi rõhutab eriti õpetusliku kontrolli ideed, mille kohaselt kontrolli põhifunktsiooniks on teadmiste parandamine ja täiendamine (20,lk.5).I.Popov lisab kontrollimise pedagoogilise tähtsusena veel

õpilaste ergutamise edukale õppimisele ja kogu õpetamise käigu reguleerimise (167,lk.99).

Reguleerida on vaja ka õpilaste iseseisvat tööd.Kas tund teenib õpilaste praktilise ja tunnetusliku tegevuse arendamist - selle kriteeriumiks on see,kuivõrd õpilasi suudetakse nakatada iseseisva vaimse töö pingega,kui pidevalt suudetakse neile anda intellektuaalseid ülesandeid,et stimuleerida õpilasi uutele pingutustele töös (148,lk.66; 252,lk.54; 30,lk.27).Kuid isegi sel juhul,kui need tingimused on täidetud,seisab teoreetiline töö pedagoogika alal raskuste ees,sest pedagoogika aurib vähe õpilaste tunnetustegevust ega selgita välja,kuidas õpilased õpetaja juhtimisel ettenähtud teadmisi,oskusi ja vilumusi omandavad.Õppeprotsessis ei esine õpilased lihtsalt õpetamise objektina,kelle ülesandeks on ainult omandada seda,mida õpetaja pakub.Õppeprotsessis sooritab õpilane keerukat vaimset tööd,mida saab juhtida ainult siis, kui õpetaja tunneb laste arenemise seaduspärasusi ja eriti õpilaste tunnetustegevuse iseärasusi (146,lk.459).

Viimati nimetatud probleemide uurimise tulemusena on loodud mitmeid õppimisteooriaid. Nii näiteks pidas ameerika teenekas psühholoog E.L.Thorndike algul samaväärseteks kaht õppimise seadust - kordamis- ja efektiseadust. Hilisemates töödes andis ta aga õppimistulemuste seisukohast esikoha teisele seadusele:ilma eduefektita soodustab paljas kordamine õppeprotsessi väga nõrgalt.Eduefekt omakorda sõltub suurel määral huvi olemasolust (71,lk.257). Lausa klassikaliseks näiteks on saanud E.L.Thorndike'i katse.Tema poolt läbiviidud eksperimendis lasti katseisikutel kaetud silmadega tõmmata 4 tolli pikkusi jooni,kus-

juures katseisikuid ei informeeritud sellest,kui pikad olid nende poolt tõmmatud jooned tegelikult.Isegi 3000 joone tõmbemise järel ei ilmutanud katseisik suuremat täpsust. Alles siis,kui iga kord ka näidati,kas joon on pikem või lühem kui tarvis,ilmnes kohe tendents tulemuste paranemisele.Siit järeldub,et edasiliikumiseks on vajalik harjutuste kontrollimine ja vigade näitamine.Kui õpilane ei tea, missuguseid vigu ta teeb, siis ei saa ta neid ka parandada (240,lk.90-91;97,lk.153).

Seda,et pideva informatsiooni saamine tehtud vigadest mõjub soodsalt õppeprotsessi tulemustele,on tõestatud paljude katsetega.Nii näiteks lasksid W.Book ja L.Norvelle kahel grupil sooritada samasuguseid harjutusi (lahutamine,korrutamine,a-tähe kirjutamine,võõrsõnade ülesotsimine antud tekstist).Seejuures arutati esimeses grupis iga ülesande puhul tehtud vead läbi ja korrati nõudeid,mida harjutuste tegemisel tuleb silmas pidada,teisel grupil näpunäited puudusid.Esimene grupp näitas märgatavalt paremaid tulemusi kui teine grupp.Seejärel hakati resultaate teatama teisele grupile,kuna esimene jäeti informatsioonist ilma.Nüüd paranesid tulemused järsult teises grupis,halvenesid aga esimeses grupis (17,lk.305-362).

D.G.Elkin teostas rea eksperimente,milles nõuti katseisikutelt geomeetriliste kujundite (kolmnurk,ring) keskpunkti määramist.Veel lasti katseisikutel määrata mitmesuguseid ajavahemikke (5 sek.,15 sek.,30 sek.). Vilumused kujunesid ka siis,kui resultaate ei teatatud,kuid hoopis aeglasemalt (29).

S.L.Pressey näitab,et õpilased,kes lahendasid mitmesuguseid ülesandeid inglise ja vene keele sõnavarale ning

faktidele psühholoogiast,näitasid paremaid tulemusi siis, kui neile anti otsekohe teada töö tulemused (172,lk.417-447).

I.P.Pavlovi järgi tekivad inimese ajus alatasa üksikute elementide vahel ajutised närviseosed,mis on algul väga nõrgad ja ebapüsivad.Kui neid seoseid hiljem ei kinnitata,võivad need isegi kaduda.Ajutised närviseosed moodustuvad ka õpilase peaaju suurte poolkerade koores uue õppematerjali vastuvõtmisel.Selleks et need seosed muutuksid küllalt kindlaiks,tuleb neid õigel ajal tugevdada.Uue õppematerjali kõige intensiivsem unustamine toimub just vahetult pärast selle esmakordset tajumist ja omandamist. Irradiatsiooniseaduse kohaselt levivad siis kujunenud närviseosed ja närviseoste read mööda peaaju suuri poolkeresid laiali,kaotades selged piirjooned,oreduse ja jõu.Närviseoste selgus,täpsus ja jõud (s.t.nende diferentseeritus) tekib vaid ärrituste kontsentratsiooni puhul,mis avaldub intensiivselt üksnes pärast seda,kui närviseoseid on mitmel korral kinnitatud teatud tugevuse ja sunnaga ärrituste kaudu.Seega tuleb õpetajal organiseerida spetsiaalset tööd teadmiste kinnistamise alal,eriti teadmiste esmase kinnistamise alal.Vastavat närviprotsessidekoonkõlastatud süsteemi nimetas I.Pavlov dünaamiliseks stereotüübiks,mis kinnistatuna osutub väga vastupidavaks ja säilib kaua.Et ka õpetaja kujundab oma õpilastes dünaamilist stereotüüpi,siis peab ta hoolikalt läbi mõtlema niisugused olulised tegurid,nagu kinnistamine,kordamiste arv ja nende ajaline jaotus.Eriti tähtis on kinnistamise käigus kontrollida,kuidas õpilased on aru saanud käsitletud õppematerjali tähenduslikust küljest (64,lk.3; 155,lk.325; 166,lk.519).

Kui Pavlovi õppimisteooria tugineb tingitud refleksidele,siis mitmed ameerika kaasaja psühholoogid eristavad tingitud refleksidest operantset e. instrumentaalset tingitust,mille tähtsaimaks printsiibiks on kinnitamine.Seepärast nimetatakse niisugust õppimisteooriat kinnitamisteooriaks (238,lk.49-56).Kinnitusena võivad esineda kõik stiimulid,mis muudavad kujundatava operatsiooni sooritamise tõenäosemaks.Seejuures on kinnitus seda mõjuvam,mida vahetumalt järgneb ta sooritatud operatsioonile.Ajavahemiku suurenemine operatsiooni ja kinnituse vahel vähendab õppimisefekti.

Kinnitamisteooria loojad kuuluvad biheivioristide hulka.Biheivioristide uurimistulemuste järgi võib loomadele (rotid,hiired,kassid) õpetada küllalt keerulisi reageerimisviise ja tegutsemisvõtteid (turvid on pandud mängima isegi vähendatud lauatennist),kui peetakse kinni mõnedest printsiipidest,mille hulka kuulub ka nõue iga õiget toimingut otsekohe tasuga kinnitada.Muidugi ei saa loomadega teostatud katsetest saadud kogemusi täpselt inimeste õpetamisele üle kanda.Nii näiteks ei ole inimese puhul vajalik,et iga õiget toimingut peaks kohe tasustama.Kinnitus tuleb iseenesest,kui võrreldakse lahendust.Võib ju lahenduskäigu lasta enne läbi töötada ja alles seejärel lähikäidud tee õigsust rõhutada.Omasti on katsetest loomadega tulenenud pideva tagasiside printsiip,mis laseb jälgida õppimise kulgu ja uurida õppeprotsessi pedagoogilis-psühholoogilisi küsimusi.Võidakse kontrollida,kuidas teadmisi rakendatakse,kuidas tehakse üldistusi ja kuidas on aru saadud mõistetest (133,lk.1-8;231,lk.18-33).

Seega on teadmiste kontrollimine tagasiside loomine.

Ilma küsitlemiseta pole võimalik ka uusi teadmisi edasi anda,sest ilma tagasisideta ne ei tea,missugune on õpilaste seniste teadmiste vundament ja kas õpilased saavad üldse aru neile pakutavatest teadmistest (60,lk.2).

Õppeprotsessi juhtimise kindlustab kontroll ehk väline tagasiside (õpetaja saab informatsiooni klassi ja üksikute õpilaste tasemest) kui ka eneseKontroll ehk sisemine tagasiside (õpilane ise saab informatsiooni oma edasijõudmisest).Et õpilaste kontrollimist tihendada,tuleb läbi viia niisuguseid kontrolltöid,mille tegemine võtab vähe aega ja mille parandamist on võimalik mehhaniseerida,nii et õpetaja ja õpilased saaksid kiiresti informatsiooni töö tulemuste kohta (40,lk.118-126).Informatsiooni võib saada nii I kui ka II signaalsüsteemi kaudu.Probleem,kumma signaalsüsteemi abil saadud informatsioon on mõjuvam,tuleks lahendada konkreetse situatsiooni hindamisega.Olulisem on tõenäoliselt see,kuivõrd kiiresti informatsiooni saadakse ja kuipalju andmeid ta sisaldab.Teatud ajapiiri ületamisel võib informatsiooni lugeda hilinenuks,millel on arvatavasti vähem väärtust.Teisest küljest ei näi kehtivat võrdelisus:mida enam informatsiooni,seda edukamalt kulgeb õppeprotsess.Tõenäoliselt on olemas teatud optimaalne informatsiooni hulk,mille saamisega kaasneb suurim efekt. Kiiretempolise tegevuse puhul võib informatsiooni liigsus viia selleni,et õpilasel ei jätku lihtsalt aega informatsiooni läbitöötamiseks.Siin peaks õpetaja andma õpilastele juba läbitöötatud informatsiooni,millel on suurem väärtus (291,lk.48-49 ja 262).

Mida täpsem on informatsioon,seda edukam peaks olema ka tegevus.Kuid tegevuse edukus ei sõltu ainult informat-

sioonі hulgast,vaid sellestki,kuidas kõrgema närvisüsteemi keskustes informatsiooni vastu võetakse ja läbi töötatakse. Sisemiste tingimustena toimivad siin mitmesugused subjektiivsed faktorid,nagu õpilase hoiak,eelarvamused,varasemad kogemused ja teadmised,emotsionaalne seisund jne.Informatsioon õpilasele või õpetajale ei saa kunagi olla absoluutne ega saa ka täielikult puududa,saab kõnelda ainult informatsiooni ühe või teise liigi esinemisest ja erinevatest tingimustest saadava informatsiooni kasutamisel.Alati omab informatsioon mingit vahepealset seisundit,mis sageli kannatab ebaobjektiivsuse ja puudulikkuse all.Õpetaja annab oma tunnid küll ära,kuid kindlaid fakte selle kohta, missuguseid muudatusi antud tunnid igas õpilases esile kutsusid,tal pole.Küsitlemise ning kontrolltöö käigus saadud informatsioonist on vähe kasu,sest see hilineb ega peegelda olukorda täpselt.Järelikult ei osutata õppeprotsessis operatiivsele ning asjalikule informatsioonile alati küllaldast tähelepanu.Nii mõnigi küsimus otsustatakse ebapiisava informatsiooni põhjal ega üritatagi hankida edasist informatsiooni tagasiside teel.

Traditsioonilises pedagoogikas määrab järgmise tunni metoodika ära järgnev ainelõik,informatsioonil eelmise tunni resultaatidest on teisejärguline osa.Tegelikult peaks informatsioonil õppetunni resultaatide kohta olema hoopis suurem tähtsus,sest sellest ei sõltu ainult järgmise tunni metoodika,vaid kogu õpetaja edasine töö.Õpetaja käsutuses olevad metoodilised ja tehnilised vahendid aga ei suuda seni veel vähendada informatsiooni vaegust õppeprotsessis.Peaaegu ainukeseks vahendiks informatsiooni puuduse likvideerimisel on lootus,et õpilane ise han-

gib võimalikult rohkem talle vajalikku informatsiooni (291,lk.264).Seega on küsimus ekuutne ka õpilase aspektist.Sageli ei oska õpilased hinnata oma tegevuse resultaate,vaid seda peab tegema õpetaja,kelle hinnangu traditsioonilisekс vormiks on hinne ning selle motivatsioon. Tagasiside hinde näol aga ei rahulda,sest iga õpilast ei küsita hindele kaugeltki iga tund,kontrolltööde analüüs aga pakub igale üksikule õpilasele vähe konkreetset informatsiooni.Vestlused õpilastega näitavad,et tihtipeale pole neil kuigi objektiivset ülevaadet oma tugevatest ja nõrkadest külgedest.Väljapääsuks tekkinud olukorrast soovitab U.Siimann täiustada lühitööde ja tihendatud küsitluste metoodikat,et kiirendada informatsiooni ringlust õppeprotsessis,ning õpetada õpilasi endid oma tegevust kriitiliselt hindama (230,lk.177-181).Soovitused on küllaltki üldsõnalised,eriti ettepanek õpilastes kriitikameele arendamiseks.

Küll aga väärib tähelepanu U.Siimanni väide,et vähest informatsiooni võib õpilane hakata kompenseerima oletustega.Õppeprotsessi edukus sõltub nüüd suuresti sellest, kuivõrd tehtud oletused vastavad objektiivsetele faktidele.Sama kehtib ka siis,kui tegevuse sooritaja ei suuda seadud informatsiooni lahti mõtestada ega küllaldaselt läbi töötada.Näiteks õigekirja õppimisel teeb õpilane ettеütluses rea ortograafilisi vigu,kuid tema õigekirjaalast vilumust see veel ei tõsta,sest õpilane ei tea,kus ta on eksinud.Jürelikult peab õpetaja märkima vead ja selgitama nende põhjused.Alles siis,kui korduvalt niimoodi toimitakse,võib õpilasel kujuneda vastav vilumus,mille põhiolemus seisab teatud informatsiooni ladestumises ja jooksva in-

formatsiooni läbitöötamisega saavutatud algoritmilise tegevuse väljakujunemises (291,lk.48 ja 263).

Kõige täiuslikumat käsitlust leiavad tagasisidega seotud probleemid B.F.Skinneri teoorias.

Klassi ja õpilaste isiklike omaduste järjekindel tundmaõppimine on omaette kunst,mis nõuab suurt jõu- ja energiakulu.Skinneri järgi on senise õppekorralduse suurimaks puuduseks asjaolu,et kinnitamine on suhteliselt harv nähtus.Nii saab õpilane esimese nelja aasta jooksul matemaatikas ainult mõni tuhat korda kinnitust,vaja oleks aga umbes 25000 kinnitust.Isegi kõige andekamale õpilasele tuleb ühe võtte kinnitamist anda mitmel korral,enne kui ta selle võtte kindlalt omandab.Kui aga arvestada kõiki alternatiivseid vorme,siis võib vajalike kinnituste arv tõusta isegi 50000-le (231,lk.25-26).Küllap seepärast valitsebki olukord,et õpetaja püüab kõigest väest,kuid ikka ei jõua üsna suur protsent tema õpilastest süstemaatiliselt edasi.See on objektiivne fakt,mille vastu oli traditsioonilistele õppeviisidega raske midagi ette võtta.Pedagoogi ideaaliks on tegelda iga õpilasega eraldi,mis tähendaks kogu õppeprotsessi individuaalset juhtimist.

Edukaks õppetööks peab õpetaja kõigepealt fikseerima selle taseme,millele tema õpilased peavad jõudma,seejärel leidma vahendid pideva tagasiside loomiseks,nägema ette vastused,mis lõppkokkuvõttes viivad soovitud tulemuseni,ja lõpuks kindlustama omandatud teadmiste ning oskuste säilitamise.Esikohale asetab Skinner kättesaadavatest tagasiside võimalustest õige võtte valimise (seda muidugi sel juhul,kui õpitav materjal üldse võimaldab automaatset kinnitust).Äärmiselt lihtne võte võib osutuda

vägagi efektiivseks,kui seda ainult arukalt kasutatakse. Kui vastavale ainele või aineosale loomulik kinnitus pole küllaldane,tuleb rakendada teisi kinnitusi.Järgmisel kohal on küsimus,kuidas kinnitused viivad õpilase soovitud taasmele.Selleks on vaja jaotada kogu materjal arvukateks väikesteks sammudeks.Iga üksikut sammu on vajalik kinnitada. Minimaalse suurusega sammud tõstavad kinnitamise sagedase maksimaalseks,vähendades samal ajal vigaste vastuste arvu. Oma nõudmiste tehnilist teostamist näeb Skinner mehhaanilistes ja elektrilistes seadistes.Ühtlasi tutvustab ta matemaatika ja ortograafia õpetamiseks lihtsat libistitega kastikest,mis informeerib õpilast sellest,kas tema vastus oli vale või õige (231,lk.29-30).

Ka A.Berg näitab,et õpetamine on juhtimisprotsess,mille sisuks on teatava hulga ja kvaliteediga informatsiooni ülekandmine õpetajalt õpilastele.Tänapäeva kooli suureks puuduseks on asjaolu,et märkimisväärse osa õppematerjalist omandavad õpilased passiivselt,kuna kontroll omandamise kvaliteedi üle on nõrk.Harilikult valitseb õpetaja ja klassi vahel ainult otseside:õpetajalt õpilasele mineva informatsiooni hulk on kümneid kordi suurem õpilaselt õpetajale liikuva informatsiooni hulgast.Ilma teadmiste omandamist järjekindlalt kontrollimata ei ole aga võimalik õpetamist koordineerida.Kontroll aitab mitte ainult õpetajat.Kui õpilane on veendunud,et ta lahendas ülesande õigesti,siis suurenevad märgatavalt tema õppimishuvi ja tähelepanelikkus.Seega on kontrollimise ülesandeks mitte ainult õppetöö tulemuste,vaid ka õppetöö käigu kindlakstegemine (15, lk.2).

Kokkuvõttena eelnevast võib öelda,et traditsioonilisel

õppeviisil on järgmised puudused.

1.Õpetaja kontrollib harilikult õpilase tööd selle lõpptulemuse järgi,kuna ülesande täitmise protsess,õpilase vaimne töö selle juures kulgeb tavaliselt õpetaja mõjutuseta ja kontrollita (117,lk.2).B.F.Skinner lisab,et õpetaja on harva võimeline kinnitama õpilase iga sammu,sest õpilased liiguvad edasi erineva kiirusega.Seepärast kinnistab õpetaja ainult teatud vastuste rühmi.Kui aga vastused on omavahel seotud,muudab üks vale vastus valeks kogu süsteemi, nagu see on matemaatikaülesande korral (231,lk.25).

2.Et suuliselt jõuab õpetaja kontrollida ainult väheseid õpilasi,peavad kontrolli funktsiooni täitma mitmesugused kirjalikud tööd.Kui aga tööde tagastamine venib pikale,langeb õpilaste huvi töö resultaatide vastu.See ei jäta omakorda halba mõju avaldamata õpilaste suhtumisele ainesse (154,lk.88).Skinner väidab,et ainult mõnesekundiline viivitus kinnituse saamises võib hävitada kogu efekti.Sageli ulatub viivitamine koguni minutiteni;kui aga tööd võetakse koju parandamiseks,siis tekib isegi 24-tunnine intervall.Skinner paneb imeks,et selline süsteem üldse niisugust edugi on saavutanud (231,lk.25).

3.Õpilased ise ei ole huvitatud,et õpetaja näeks või teaks,kas nad on seletatust aru saanud ja võimelised küsimustele vastama (272,lk.427).Õpitakse rohkem hinnetele kui teadmistele.Praegused kontrollimisviisid võimaldavad õpilastel edukalt varjata lünki oma teadmistes ja saada seejuures isegi häid hindeid.Ka häbitunne kaasõpilaste ees põhjustab lünkade varjamist.

Traditsioonilise õppeviisi piiratuse pidi ületama programmõpe.Loomulikult on ka programmõpe ainult üks va-

hendeid didaktika arsenalis ja seda ei saa pidada universaalseks.Testud juhtudel annab see häid tulemusi,teinekord võib ta aga kasu asemel kahju tuua (232,lk.4).

Paljud programmõppe teoreetikud on oma töödes puudutanud tagasiside probleeme.

J.G.Holland väidab,et kinnituse viivitamine vähendab tunduvalt tagasiside efektiivsust.Programmõpikutele,isekorrigeerivatele kodutöödele ja signaalkaartidele,mis USA-s levinud on,eelistab J.G.Holland siiski masinaid,sest need ei võimalda vastuse otte äravaatamist.Materjal,mille läbimisel õpilased palju eksivad,on nagu karistamine.Seetõttu on vajalik,et tagasiside oleks enamikul kordadel kinnituseks õigesti antud vastusest.Selleks peavad kergemad annused olema algul suure tihedusega ja alles aegamööda muutuma raskemaks.See printsiip on kõige kindlam viis komplekssе oskuse kujundamiseks.Tuvi ei õpiks iialgi ära tegevuste kindlat järjekorda toidu saamiseks,kui ta ei saaks kinnitust iga üksiku sammu järel.Sama peab arvestama ka lapse õpetamisel.Holland tutvustab ka annuses peituva vastuse algme järkjärgulist eemaldamist õppematerjalist.See on nagu varjatud kinnitus,mis algul juhib õpilast õppematerjali läbitöötamisel.Edaspidi niisuguse "toe" osatähtsus järjest väheneb,sest eeldatakse,et õpilane suudab materjali läbida ka ilma selleta.

Klassis on õpilane sageli vaid informatsiooni passiivne vastuvõtja õpetajalt,tahvlilt või filmist.Aga kõik need informatsioonialliked on efektiivsed ainult siis,kui õpilane on nende suhtes aktiviseeritud,s.t. häälestatud mingi konkreetse ülesande lahendamisele.Ka siin on vaja tagasisidet,et kontrollida,kuivõrd suudavad õpilased vastu võt-

ta uut informatsiooni,kuivõrd on nad mõtetega ametisse rakendatud.Holland väidab,et õpilaste tähelepanu on niisamuti kontrollitav kui mis tahes muu toiming.Tähelepanu kontroll on koguni eamase tähtsusega,sest tunnis võib õpilane muutuda hajameelseks,kuna õppematerjali esitamine jätkub.Seepärast on õppetundi (õpiprogrammi) kasulik lülitada küsimusi,mis kontrollivad ükskes õpilaste tähelepanu,näiteks küsitakse ainult üht vajalikku sõna teatud kontekstis.

Mõistete kujundamisel peab hulk analüüsitavaid näiteid erinema üksteisest nii paljudes aspektides kui vähegi võimalik ja omama ainult üht ühist joont,mis iseloomustab kujundatavat mõistet.Näidete võrdlemisel vajavad õpilased aga jällegi tagasisidet iga ükuiku operatsiooni teostamise järel (38,lk.34-47).

W.J.Carr märgib õppimisprintsiipe loetledes,et sagedase tagasiside seesuine hoiab õpilast tõõtamas määratud ülesande kallal.Tavaliselt valmistub õpilane mingi kaugema kontrolli vastu (küsitlemine,kontrolltöö,eksam) ega tööta täie pingega,nii et õpetaja peab leiutama mitmesuguseid võtteid, kuidas õpilast töö juures hoida.

Carr refereerib ka D.A.Porteri ülevaadet uurimustest programmõppe efektiivsuse kohta.Peamine häda on selles, et raske on võrdsustada eksperimentaal- ja kontrollgruppe igas mõttes.Kuigi kõigis uurimustes on kasutatud seadiseid,mis on varustatud kinnitajaga,ei saa veel öelda,et need uurimused demonstreerivad vahetu tagasiside eelist viivituva tagasiside ees,sest kontrollgrupid said üldse vähem kinnitust.Skinneri masina (libistitega kast) kasutamise tulemusena õigekirja õppimises näitasid II ja VI klassi õpilased paremaid resultaate kui kontrollgrupi

õpilased.Ja ikkagi on tehtud veel vähe katseid,et näidata programmõppe üleolekut tavalisest õppimisest.Ei teata veel sedagi,miks programmõpe üldse peaks omama eeliseid.Tõiesti võimalik,et efekti on põhjustanud ainult uudsus (19,lk.57-78).

Peale mitmesuguste õpetamisseadiste on Ameerika Ühendriikides kasutusel ka mittemehhaanilised abivahendid,nagu spetsiaalsed raamatud,lehed,papist liistakud jms.Ka nendega on võimalik tagada õpilasele tulemuste vahetu teatamine.Laiemalt on saanud tuntuks N.A.Crowderi hargnev programmõpik, kus õppematerjali annusele järgneb valikvastustele rajatud küsimus.Kontrolliks antakse õige vastus järgmises kaadris (32,lk.84).

Õppeprotsess tähendab õpilase asetamist hoolikalt kontrollitavasse keskkonda.Viimast väidet võib omistada Socrutesele,Skinnerile,Presseyle.D.J.Klaus aga arvab,et mõtte autoriks võib niisama hästi olla ka Dewey,kelle järgi õppimine on sihiteadlik tegutsemine niisuguse kontrolli all, et õpilane kohtaks õppimise käigus tingimata edu,s.t. talle näidatakse pidevalt tema töö tulemusi (63,lk.98).

S.L.Pressey võrdleb traditsioonilisi teste perfokassettide abil täidetavate testidega ning leiab viimaste eeliseks olevat vahetu tagasiside ja omaduse juhtida õpilast automaatselt õige vastuse avastamisele.Pealegi pole perfokassettidega töötamisel ainult kontrolliv,vaid ka õpetav funktsioon,sest kassett jagab igale õpilasele individuaalseid juhtnööre.Katsed näitavad,et vastused,mis olid valed, kuid jäid korrigeerimata,omavad tendentsi korduda.Uuesti kiputakse andma just niisugust väära vastust,mida on antud kõige sagedamini või kõige viimasena.Et aga perfokassett kindlustab õpilase lõpuks ikkagi õige vastusega,siis

jääb see viimaseks, omades suurimaid väljavaateid kinnistumiseks.Pärast tööd perfokassetiga soovitab Pressey veel samal tunnil läbi viia vigade täpsema analüüsi.Pressey katsed näitasid,et kui tavalist testi korrati,siis vigade arv ei vähenenud,pigem suurenes tüdimuse tõttu;perfokasseti kasutamisega aga vigade arv teisel korral tunduvalt vähenes. Kõige väiksem efekt oli mehhaanilist mälu nõudvate ainete juures,suurem aga süsteemipärastes ainetes,sealhulgas ka emakeeles (172,lk.111-148).

J.W.Moore ja W.I.Smith kontrollisid A.A.Lumsdaine oletust,et informatsiooni saamine vastuse korrektsusest või ebakorrektsusest peab olema võimalikult kiirem.Katsed tõestasid,et vahetu tagasiside ortograafia õppimisel ei aita. Autorid põhjendasid katse tulemusi sellega,et kuigi kontrollgrupp vahetut tagasisidet ei saanud,osinesid vastavad sõnad hilisemates annustes ikkagi - seega esines ka sellel grupil tagasiside,kuid mõningase viivitusega.Küll aga saavutati eksperimentaalgrupis ajaline võit:teatud ortograafiaalase materjali omandamiseks kulutati 14 päeva kontrollgrupi 18 päeva vastu (137,lk.161).Ilmselt on teatud liiki materjali õppimisel olemas mingi optimaalne aeg,mille jooksul saadud tagasiside on õppijale kõige soodsam.Ka L.B.Itelson ning mõned ameerika psühholoogid on näidanud,et kinnitus iga üksiku sammu järel polegi alati kõige efektiivsem (41, lk.52-53;234,lk.229-232).

E.B.Fry tõestas,et konstruktiivvastusega harjutamisel omandasid õpilased mõnevõrra rohkem kui valikvastustega töötamisel (31,lk.163-165).

R.A.Goldbeck ja L.J.Briggs näitavad,et Skinner jt. pooldavad täpset kontrolli õpilase tegevuse üle,nii et

vajalikud teadmised ja oskused kujundatakse võimalikult väikeste annuste loogilise järjestamise ning hoolikalt kavandatud kinnitava protsessi abil.Sellega välditakse mehhaanilist õppimist ja kindlustatakse arusaamise.Siiski pooldavad Goldbeck ja Briggs rohkem Pressey,Crowderi jt. seisukohta,milles rõhutatakse õpilaste ergutamist mõtlemisele etteantud vastuste näidistega (valikvastustega).Seega on õpilaste mõtlemisprotsessile omistatud hoopis rohkem tähelepanu,kuigi kogu mõtlemisprotsess ise on vähem kontrollitav (tagasiside antakse alles teatud mõtlemisoperatsiooni lõpptulemuse kohta).

Meetoditena soovitud vastuse saamiseks õpiprogrammiga töötamisel eristavad Goldbeck ja Briggs aimamise,ettevõtlemise,märgistamise ehk konteksti,järkjärgulise kujundamise ja õppematerjali eesmärgistatud lugemise meetodeid (eks kujuta õpilasele teatud ettevõtlemist ka lihtsa arvulise orientiiri andmine - vt. osa 2.6.).Vastamise optimaalse sageduse analüüsimisel võib algul oletada,et mida rohkem on vastuseid,seda parem.Vastuste kasvav sagedus aga jõuab kord piirini,kus ta enam ei avalda mõju õppimise efektiivsusele.Kui tagasisidet kasutatakse pärast iga vastust,suureneb aeg,mis kulub teatud õppematerjali omandamiseks.Kui aga tagasisidet kasutatakse pärast teatud vastuste gruppi,siis on tegemist viivituva kinnitusega, mis vähendab tagasiside efektiivsust.Seega on satutud nõiaringi.Nõu kontsentratsioonivõimega õpilasi võib liiga sagedane vastamine ainult killustada.Tekib lõhe sagedaste vastuste ja mõttepidevuse vahel.Huvitav on Skinneri nn.tahvlite tehnika.Selleks serveeritakse õpilastele teatud ajavahemike järel tabeleid (panels),mis sisaldavad

allakriipsutusi,põhilisi formuleeringuid,definitsioone vms. Niisugused kokkuvõtted võivad osaliselt likvideerida killustatuse,mis tekkis liiga sagedase vastamise ja tagasiside andmisega.Veel rõhutavad autorid,et kontrollküsimus kuuluks ikka asja juurde (õpilane peab aru saama,missugused õppematerjali aspektid moodustavad aine tuuma).Hoolikalt tuleb läbi mõelda ka kordamisega seotud probleemid.Ortograafia puhul omandatakse õige vastus lihtsalt teatud sõna kordamisega.Et aga kordamine ei muutuks tülitsevaks,tuleks varieerida kordavate küsimuste järjekorraga.Samuti on tarvis kindlaks teha,kas kordamine omab suuremat efekti samas või muudetud kontekstis (viimane moodus on tõenäoliselt kasulikum).Ortograafia nõuab minimaalse suurusega vastuslüli. Optimaalset suurust on raske kindlaks määrata.Tõenäoliselt peaks vastuse suurus kasvama vastavalt õpilaste tasemele antud alal.Veel vaatlevad Goldbeck ja Briggs vastamiseks jäetud lünkade erineva paigutamise võimalusi õpiprogrammi kaadris,vajalike märksõnade kaugust lünkadest,vastuste vormi ja raskust.Tagasiside funktsioonidena esitavad autorid järgmised.

1.Kindlustab õpilast informatsiooniga antud vastuste adekvaatsusest.

2.Kinnitab teatud osa õppematerjalist ja "tasub" vastuse eest.

3.Võib esineda õpilase tegutsemise motivatsioonina.

4.Võib juhtida õpilast järgmisele annusele.

Alati ei piisa,kui tagasisidena teatatakse ainult,kas vastus oli õige või vale,vaid peab õige vastuse ka esitama.Crowder soovitab isegi selgitada,miks vastus oli õige (vrd .Skinneriga).Õpilastele,kel varasemast ajast on kurbi

kogemusi töös õpiprogrammiga, võib tagasiside, mis teatab õigest vastusest, etendada õppimise motivatsiooni efekti (34, lk. 166-191).

J.W.Moore ja W.I.Smith näitasid, et materiaalse tasu, näiteks kompvek, saamisega õige vastuse andmise järel tegid õpilased kõige vähem vigu. Muidugi ei saa kompvekki pidada parimaks kinnitajaks, pigem teenis see õhutavat, ergutavat funktsiooni. Samade autorite katse tulemusena ei osutunud keerulised masinad programm-õpimaterjali esitajatena nii efektiivseteks kui tavalised tekstid (136, lk. 192-201).

Ka nõukogude psühholoogid on näidanud, et programmõppe efektiivsust ei määra kaugeltki mitte kallite masinate kasutamine, vaid hoopis programmõppe aluseks olevate üldidaktiliste printsiipide järjekindel arvestamine.

Nii propageerivad B.Jessipov ning V.Rušeinikov programmõpikuid ülesannetega, mis kontrollivad materjali mõistmist ja omandamist, kusjuures antakse ka vastused (võti), mille abil õpilane saab kontrollida oma tegevuse õigsust (muidugi saab niisuguseid ülesandeid anda ka väljaspool programmõpiku raame). Kui õpilane ei tule ülesandega toime või teeb vea, näidatakse talle tee, kuidas edasi töötada. Jälgides õpilaste tegevust, vaadates läbi nende kirjalikke töid, on õpetaja pidevalt kursis sellega, kuidas iga õpilane omandab teadmisi, oskusi ja vilumusi. Siit saab õpetaja materjali õpilasrühmade, terve klassi või üksikute õpilaste konsulteerimiseks, et tagada materjali õige kinnistamine. Viimase olemus seisab selles, et pärast küsimustele vastamist või harjutuste sooritamist antakse õpilastele uued ülesanded, mille täitmine viib vigade ületamise-

le,tekitades õigete tegevuste esiletõstmise tulemusena rahulolutunde.Esialgu on masinateta programmõpe perspektiivikam.Niisuguse õpetamise tarvis loodud õppevahendite näidised,mis on ennast eksperimenteerimisel õigustanud, tuleb koolis kasutusele võtta (21,lk.274-277).

Ka N.Levitov märgib,et programmõpe võib toimuda ilma tehnilise aparatuurita,peaasi on luua suunitlus nii tagajärgede kui ka omandamise käigu kontrollimiseks ning anda õpilastele võimaliknult rohkem õigeaegset informatsiooni nende edusammude kohta (114,lk.88).

Sellele,et õpilane peaks ise veenduma oma töö edukuse objektiivsetes näitajates,on tähelepanu juhtinud ka eesti autorid.Nii rõhutab K.Ramul motiivide ja huvi olemasolu tähtsust õppetöös (180,lk.306).E.Koemets märgib,et õppimistahet tõstab saavutatud edu.Edasiminek,teadmiste kasv ja areng toimub nii aeglaselt,et õpilased seda tavaliselt ise ei märka.Sellepärast tuleb neile seda demonstreerida.Oma edusammude nägemisel on maagiline mõju, mis loob positiivse enesetunde ja annab tahte edasi liikuda.Selleks on vajalik teada ka eesmärki,mis on ühevõrra tähtis nii õpetajale kui ka õpilasele (68,lk.2;65,lk.2).

Kokkuvõtteks eelnevast võib öelda,et õpetaja saab anda hea õppetunni vaid siis,kui ta täpselt teab:

1)missugusel tasemel on õpilaste eelteadmised ja ettevalmistus tunniks;

2)kui palju mingit informatsiooni sisaldab tunniks planeeritud õppematerjal ning kui palju õpilased sellest tunni lõpuks omandavad (222,lk.2).Siit kasvab v ä l i s e t a g a s i s i d e s a a m i s e probleem.

Et õpetamisega üheaegselt peab kulgema ka õppimine

(mitte aga nii,et õppeprotsessis enne õpetatakse ja seejärel õpitakse),siis kerkib üles ka s i s e m i s e t a g a s i s i d e l o o m i s e probleem.Praegusel kujul saavad õpilased õppeprotsessis minimaalselt kinnitust oma tegevuse kohta.

Et ühtki meetodit pole õige absolutiseerida,siis pole lahendus ainuüksi programmõppes,kuigi see on kasulik ja sobiv lisand õpetaja arsenalis (61,lk.4).Juba 1965.a. konstateeriti programmõppe üleliidulisel konverentsil Moskvas,et "...esialgne liialduste periood,mil räägiti programmeeritud õpetamisest kui ainuõigest meetodist,mis peab kõrvale tõrjuma kõik traditsioonilised õppeviisid,on möödas.Õppe- ja kasvatustöös on juhtijaks ikkagi õpetaja, kes,kasutades kõige mitmekesisemaid õppeviise ja -meetodeid,sealhulgas ka programmeeritud õpetamist,kasvatab ning õpetab meie noort põlvkonda"(182,lk.2).Ameerika Ühendriikides toimub loenguline töö paralleelselt programmõppega.N.Tihhonovi ja I.Danilovi kogemused näitasid, et programmõpe annab häid tulemusi siis,kui sellele pühendada veidi rohkem kui pool teema läbivõtmiseks ettenähtud ajast,V.Bespalko on saanud häid tulemusi,kui 30% teema käsitlemise ajast kulutatakse programmõppele,A.Smirnovi arvates ei saa siin üldist eeskirja anda,sest kõik oleneb õpetatavast materjalist ja õpilastest (82,lk.2).

Seoses kontrolli ja enesekontrolli kindlustamisega on rida teisi probleeme.Missuguste võtetega on tavalistes koolitingimustes kõige lihtsam ja sobivam rakendada kontrolli ja enesekontrolli printsiipi?Kuidas seostada neid võtteid teiste õpetamismeetoditega,eriti aga näitlikustamisega?Milline on üksikute võtete tõhusus?Missu-

gune materjal sobib nende võtete kasutamiseks kõige paremini?Kuidas need võtted meeldivad õpilastele? (81,lk.739-740; 83,lk.809).

Käesolevas uurimuses vaadeldakse loetletud küsimusi eesti keele õpetamise seisukohalt.Nimetatud probleemide lahendamise vajalikkusele on tähelepanu juhtinud ka mitmed autorid,kes puudutavad eesti keele õpetamise päevaprobleeme: V.Maanso (124,lk.184),J.Valgma (262,lk.3-4),V.Pulkki (215, lk.3),H.Reinop (197,lk.1 ja 3) jt.

Loomulikult ei pretendeeri käesolev uurimus püstitatud probleemide lõplikule lahendamisele.Pigem võetagu seda praktilise soovitusena õpetajatele,kes õpetavad eesti keele grammatikat üldhariduslikus koolis.

1.KONTROLLI JA ENESEKONTROLLI PRINTSIIBI AJALOOLISEST ARENGUST EESTI KEELE ÕPETAMISEL

Kontrolli ja enesekontrolli tähtsust õppeprotsessis on Eesti kooli ajaloos rõhutanud väga paljud pedagoogid.Sealjuures piirdutakse peamiselt ülddidaktiliste nõudmistega, konkreetseid töövõtteid ja nende rakendamise metoodikat kirjeldatakse märksa vähem.Paljud perioodikas avaldatud mõtted korduvad,soovitatud menetlused aga varieeruvad vaid üksikutes detailides.Artiklid,mis puudutavad kontrolli ja enesekontrolli emakeele õpetamisel,käsitlevad valdavas enamikus o r t o g r a a f i a õpetamist,jättes tunduvalt tagaplaanile keeleõpetuse teised aspektid.

1.1.VARASEM AJAJÄRK

Eesti keel omaette õppeainena jõudis valla- ja kihelkonnakooli õppeplaani rahvusliku ärkamisaja tingimustes 19.saj.II poolel.Esialgu piirduti algelise lugemisoskuse ja vähese kirjutamisvilumuse omandamisega.Mitmesuguste objektiivsete ja subjektiivsete tegurite tõttu jäi aga keeleõpikute koostamine koolidele kauaks ajaks veel keelemeeste tegevussfäärist välja.Kasvav vajadus sundis kooliõpetajaid ise sellele tööle asuma.Esimeseks samnuks oli siin 1882.a. ilmunud J.Kurriku "Kirjutamise õpetus",mis oli mõeldud metoodiliseks käsiraamatuks emakeele õpetajatele.

Õigekirja omandamise esimeseks sammuks pidas autor ärakirjutamist,mille juures tuleb koolmeistril teraselt valvata,kas iga laps on kõik sõnad ikka õigesti kirjutanud. Kui mõne lapse töö on vigane,siis tuleks lasta sedasama teksti veel teist või kolmandat kordagi kirjutada.Enne kui laps oma tööd ette näitama tuleb,peab ta aga veel ise kirjutatu hoolega läbi vaatama ja vead,mis ta leiab,reaamatu järgi ära parandama.Üldse peaks koolmeister harjutama lapsi oma vigadest ise aru saama (78,lk.6).

Ka pärast etteütlust tuleb lapsel kirjutatu veel kord läbi vaadata ja leitud vead parandada.Seejärel avavad õpilased raamatud,mille järgi parandavad i s e oma vead.Koolmeister võib lubada ka vastastikust vigade leidmist.Selleks vahetavad lapsed omavahel tahvlid.Lõpuks peaks iga laps oma vead ära tundma ja parandama.Koolmeistri ülesandeks on jälgida,et tõesti ikka k õ i k vead ära parandataks (78,lk.8).

Kodutööde vigade parandamisel pooldas J.Kurrik ainult tööde ülevaatamist õpetaja poolt,et lastel oleks endil võimalus koolmeistri järelevalve all oma vead parandada.Ühtlasi rõhutas autor,et vanad vead peavad olema parandatud enne,kui algab uue osa käsitlemine (78,lk.10).Seega oli J.Kurrik selgesti väljendanud enesekontrolli-ideed.

Alles 1885.a. ilmus koolidele esimene keeleõpik Valga eesti Peetri kooli õpetaja Hans Eineri sulest "Lühikene eesti keele õpetus rahvakoolidele",mis täienduste ja parandustega oli veel kasutusel käesoleva sajandi 20.aastail. Sõltuvalt tolleaegse eesti keele uurimise ja nende uurimuste publitseeringute akadeemilisest laadist kandis ka Eineri õpik küllalt teoreetilist ilmet.Hinnatav on Eineri õpetuviis - lähtutagu kõiges õppematerjali n ä i t l i k u s t

lahtimõtestamisest, "nõnda et lapsed,kus iganes võimalik, ise kohalise keeleseaduse üles leiavad,mida nad siis järgmiseks tunniks raamatu järele kordavad" (26,lk.4).

Eineri õpik oli varustatud üsna rikkaliku näitematerjaliga,kuid harjutused olid enamasti jäetud õpetaja enda koostada.Mõningaid harjutusi (peamiselt pööramise käsitlemiseks) leidus siiski juba 1885.a. ilmunud õpikus.Hilisemates trükkides on sõltuvalt konkreetsest vajadusest neid puudujääke püütud mingil määral korvata ja õpikut otstarbekamaks muuta,kuid vihjeid kontrolli või enesekontrolli võimalustele siiski pole.

Küll aga tõstatid uued teoreetilised seisukohad ja arusaamad harjutuste osatähtsust emakeele õppimisel.Kaalukat osa etendas uute põhimõtete rakendamises emakeele õpetamisel M.Kampmanni viljakas pedagoogiline tegevus,mis algas sajandivahetusel ja kestis üle 30 aasta.Keskne tähelepanu oli koondatud ortograafia õpetamisele.Juba 1902.a. väitis M.Kampmann,et emakeele õigekirja omandamiseks on algkooli õpilastele vaja harjutusi,sest üksi teooria tundmisega sihile ei jõuta (56,lk.24).Praktiliste harjutuste kogu,millest oleks võimalik leida harjutusi ja ülesandeid igas vanuses õppijate jaoks,aga endiselt polnud.Vaatamata sellele, et järgnevail aastail ilmus arvukalt koolidele määratud keeleõpikuid,jäi nendes domineerima aine teoreetiline käsitlus.Üksikud harjutused olid väikese praktilise väärtusega.Ilmekaiks näiteiks selles osas on E.Petersoni (160) ja A.Jungi (48) koostatud emakeele õpikud,mille harjutuste väärtust kahandas liialdamine ärakirjutamisega.Ka eeskujude mehhaaniline kopeerimine kujutas endast enesekontrolli,kuigi ühekülgset.Ometi poldud J.Kurrikust palju kau-

gemale jõutud.

1918.a. ilmus trükist M.Kampmanni "Eesti keele õpeviis", mis kujutas endast õpetajate suvekursustel Paides,Tallinnas, Kuressaares,Pärnus ja Rakveres peetud loengute sarja eesti keele õpetamise viisi ja metoodika kohta.

Ortograafia õpetamisel arvestas Kampmann kirjalike tööde tähtsust.Ärakirjutamise juures rõhutas ta nägemisaistingute kõrval ka motoorset vilumust.Lihtsale mehhaanilisele ärakirjutamisele eelistas autor keelevormide teadlikku ja mõtestatud kirjutamist (siin jäi Kampmann üldsõnaliseks),mis pidi lõppkokkuvõttes andma õpilastele oskuse orienteeruda keelenähtustes.Ärakirjutamise kavakindlaks juhtimiseks soovitas Kampmann haarata ainsa pilguga k o g u sõnakuju,mida seejärel endale ette kujutatakse ja siis üles kirjutatakse. Edasi tuleb üleskirjutatud sõna algkirjega k o h e v õ r r e l d a . Oma soovitust põhjendas Kampmann sellega,et tervete sõnade kirjutamine jätab mälusse sügavamaid jälgi kui tähthaaval kirjutamine.Kui aga ollakse unustanud,kuidas mõnda sõna kirjutatakse,siis võidakse kontrollida end tähendatud sõna kiire üleskirjutamisega.Paralleelselt sõnade või lausete dikteerimisega võiks õpetaja aeg-ajalt neid sõnu ise ka tahvlile kirjutada,et õpilased näeksid sõnakujude sündimist.Seejärel kaetakse kirjutatu tahvlil kinni ja lapsed peavad neid sõnu või lauseid peast kirjutama.Kui õpilased on selle tööga valmis,vabastatakse tahvel kattest,et õpilased saaksid oma tööd tahvlikirjaga võrrelda (55,lk.190-191).

Õpetajapoolseks kontrolliks soovitas Kampmann diagnoosdiktaate,mille tüüpilistest vigadest peab õpetaja koostama endale nimekirja,et enne vihikute kätteandmist

oleks võimalik õpilastele vigu selgitada.Samas propageeris Kampmann ka ortograafilisi sõnastikke,mille abil õpilastel oleks võimalik ennast kontrollida (55,lk.198).

Grammatika õpetamisel on Kampmanni järgi oluline "...hästi valitud keelenäitustest välja minna ja nad keeleseaduse vaatlemiseks ja arendamiseks vaimu ette seada.Seega enne näitus ja vaatus,siis seadus; e n n e h a r j u t u s, s i i s r e f l e k s i o o n (minu sõrendus - T.Õ.); enne keeleosavus,siis järelmõtlemine keele üle;enne asjalik ja loogilik sisu,siis grammatikalik arusaamine keelekujust"(55,lk.180).

Näeme,et Kampmann nõudis induktiivset menetlust.Heuristilise meetodi juures ei jää õpilased passiivseteks pealtkuulajateks,vaid töötavad aktiivselt kaasa.Seejuures rõhutas autor,et heuristiline õppeviis annab ainult siis tulemusi, kui õpetaja mõistab õpilaste mõttekäiku õigesti juhtida (55,lk.180).Edukaks juhtimiseks on vaja pidevat tagasisidet, kuid grammatika õpetamisel Kampmann selleks konkreetseid võimalusi ei näidanud.

Töökooli põhimõtete levik tõi uusi tuuli ka didaktikasse ja metoodikasse.Ilmumist alustas eesti pedagoogiline perioodika,mille näol oli olemas tribüün eesrindlike mõtete propageerimiseks.

Kooli reformi materjalides toodi ära ka täpsustatud nõudmised eesti keele õpetamises.Nii näiteks pidi juba I õppeaastal jõutama lühikeste jutustuste,kirjade ja kirjelduste koostamiseni,mille juures nõuti õpetajalt pidevat valvamist,et lapsed vigu ei teeks,sest sel teel omandavad lapsed õigekirja alused (70,lk.225).Tolleaegsed õppeprogrammid sisaldasid esimese kolme õppeaasta jooksul kõikvõimalikke ära-

kirjutamisi,küll käsikirjaliste ja trükitud tekstide järgi, küll raamatutest ja tahvlilt.Eesmärgiks oli õigekirja omandamine.Seejuures jäeti lastele vabadus materjalide valiku, mõistmise ja ümbertöötamise suhtes.Propageeriti ka nn. vabu ettekütlusi.IV ja V õppeaasta programmis tõsteti esikohale juba kirjandusliku keele arendamine (70,lk.226).Selle õppeplaani elluviimiseks nõuti õpetajalt,et ta kõigepealt tutvuks kohaliku murrega ja õpilaste kõneviisiga (70,lk.229).Ortograafia õpetamisel peeti oluliseks vigade eest hoiatamist,mis oli hiljem ka B.F.Skinneri õppimisteooria üheks printsiibiks.Õigekirjareegleid tuletasid õpilased ise vaatluse teel.IV õppeaastast nägi õppeplaan ette varem kogutud teadmiste süstematiseerimist (151,lk.233-234).Grammatikale osutati tähelepanu niivõrd,kuivõrd ta aitas kaasa õigekirja omandamisele.Mõneti süstemaatilisem keelenähtuste vaatlemine algas V õppeaastast (24,lk.274).

1919.a. tekkis "Kasvatuses" väike polemika õpilaste hindamise ja tunnistuste vajalikkuse üle.Hindamise suureks puuduseks peeti seda,et õpilane hindab e n e s e v ä ä r t u s t saadud numbriga,mis ei pea olema iga kord kaugeltki objektiivne (273,lk.137).Niiviisi võis õpetaja kaotada oma juhtiva funktsiooni,sest õpilast juhtisid numbrid.

Et vaid üksikud õpetajad suutsid vältida vormilikkust ning avada õpilastele numbrite taga peituva objektiivse aisu,nagu soovitas keegi K.Õ. (273,lk.138), leiti hindamine olevat ülearune.Selle asemele,et pool tundi küsida ja teine pool üles anda,nagu peeti eeskujulikuks tsaariaegses koolis, pidi tund saama tõsiseks teadmiste omandamise ajaks ja kohaks.

Vastaleer väitis,et isiku väljaarendamiseks on tingimata vajalik arvustus,esialgu kasvataja,hiljem juba isiku enda

poolt.Hindamist ei pea alati ühendama väljakutsega.Juba esimesest päevast alates näitab töö ise,kus on tarvis aidata, parandada või tähelepanu äratada.Niisugune hindamine täiendab õpilaste teadmisi ja arendab eneseanalüütikat.Niiviisi kujuneb ka õpetajal õppeaasta lõpuks enam-vähem kindel arvamus iga õpilase oskustest ja võimetest.Seepärast ei saa midagi halba olla selles,kui õpetaja tööpäeva lõpul oma märkuste raamatusse õpilaste kohta vastavad märkused teeb (176, lk.144-145).

Kogu vaadeldud perioodile,s.o. kuni 20.aastate alguseni oli iseloomulik harjutuste asetamine teisejärgulisele kohale emakeele õppimisel.Kui aga polnud harjutusi,siis ei saanud olla ka spetsiaalseid metoodilisi kirjutisi iseseisva töö korraldamisest,rääkimata kontrolli või eneseskontrolli konkreetsetest võtetest.

Varasema ajajärgu pärandina on väärtuslikumad M.Kampmanni teoreetilised seisukohad,mis avaldasid kahtlemata teatavat mõju 20.aastail ilmunud keeleõpikuile ja emakeele õpetusele koolis.

1.2. 20-NDAD AASTAD

Huvi õppeprotsessi juhtimise küsimuste vastu kasvas,tähelepanu fookusesse tõusis õpilaste iseseisev töö.Esialgu eestindati välismaa pedagoogikateadlaste (peamiselt saksalaste) artikleid,mis ilmusid "Kasvatuse" veergudel.Silmapaistvamaiks olid E.Lüttge teoreetilised seisukohad,mis puudutasid ka õpilaste mõtlemisprotsessi juhtimist (120, lk.541-542).Igaüks,kes tahab ise end õpetada,peab üles seadma küsimused,millele ta vastust otsib.Kui õpilast on varakult eneseküsimiseks harjutatud,on omandatud teadmiste

õige väärtus,sest õpilane on need i s e endale kätte võidelnud.Pealegi on ta varustatud oskusega ununenud õppematerjali taastamiseks.Niisugune teadlik töö loob aluse pidevaks enesekontrolliks,millele tuleks õpilast suunata i g a s t u n n i s . Õpilasi tuleb julgustada,et nad esitaksid õpetajale küsimusi,kui midagi on jäänud arusaamatuks.Õpilaste küsimused on ka õpetaja enesekontrolliks: neis peegeldub see,mis õpetuses on kahe silma vahele jäänud ja kuidas õpilased materjali vastu võtsid (120,lk.544). Lüttge toonitas,et iseseisvate kirjatööde juures ei tohi puududa juhatus enesekontrollile,kuid selle võimaluste näitamisel piirdus temagi ärakirja võrdlemisega ning õigekirja kontrollimisega sõnaraamatu abil.Üldiselt arvas autor,et keeleõpetus pakub vähe võimalusi iseseisvaks tööks (120,lk.575-576).

Omaette probleemiks kujunes vigade parandamine.Ed.Schönberg soovitas alustada keeleravi raskeimate eksimuste kõrvaldamisest (227,lk.147).Õpetaja märgib ära vigase koha, mille nägemisel peab õpilane juurdlema,miks seal viga on. Parandamisel toetub ta sõnaraamatule ja õpetaja seletustele.Välistatud pole ka nõuküsimine kaaslastelt või õpetajalt,grammatiliste harjutuste vastastikune kontrollimine (õpetaja silm peaks niisugustest parandustest siiski veel üle käima),korrigeerimisülesannete lahendamine jms.(227, lk.211-212).Schönberg hoiatas,et vigu ei seletataks kahe pärast tööde kätteandmist,sest siis on õpilastel oma tööde revideerimisega palju tegemist ning õpetaja seletused ei jõua nende teadvusse.Vigu soovitas autor seletada hoopis järgmises emakeele tunnis.Praegu valitsevast moodusest - vead seletatakse e n n e vihikute väljajagamist -

mindi vaikides mööda.Küll aga nägi Schönberg vajadust registreerida õpilaste vead,et lähtuda neist õppeprotsessi edasisel juhtimisel: "Oleks soovitav,et töös avaldunud vigadest õpetaja enesele ülevaate teeks...Kahjuks ei jõua aga õpetaja sellele tööle vastu.Õppeaasta esimese töö puhul kuluks aga ometi see vaev kanda võtta,et p ä r a s t h õ l p s a m o l e k s õ p i l a s e e d a s i j õ u d m i s t j ä l g i d a (minu sõrendus - T.Õ.), samuti ka tarbekorral revideerida,kas märgatud puudused õpilase kirjatöös veel näituvad või mitte" (227,lk.241).

H.Scharrelmann kartis,et kui õpetaja jälgib pidevalt lapse iga sammu,siis võib niisugune kontroll ja surve muutuda lapsele tüütavaks (225,lk.367).

1923.a. algul toimus Tartus I eesti keele õpetajate kongress,mille resolutsioonide 5.punkti all nõuti ka emakeele algkursuses töökooli põhimõtete arvestamist (128, lk.24).Mõjuvaks eeskujuks sai Saksamaa kooliuuenduslik liikumine,mis õpilaste iseseisva töö üheks tähtsamaks lülitas pidas töö tulemuste kohest väljaselgitamist (235, lk.35).Mitmed õppekavad nii alg- kui ka keskkoolidele toonitasid,et kirjalikel töödel on peale harjutamise eesmärgi ka kontrolliv funktsioon.Klassitöid korraldatagu rohkem selleks,et kontrollida,kuidas õpilased oma keelt kasutada oskavad,kodutöid aga rohkem harjutamiseks (25,lk.27).

Perioodikasse ilmusid üksikud artiklid,milles kirjeldati ka veidi konkreetsemaid töövõtteid.

Nii kirjeldas keegi K-y harjutustundi tahvli kasutamisega.Kui tahvel on täidetud,algab teksti ortograafiline parandamine,mille juures selgitatakse nii tüüpilisi kui ka võimalikke vigu.Niisugune harjutamine mõjub kasu-

likult edaspidistele iseseisvatele töödele (103,lk.183).Ka A.Ploompuu rõhutas,et enne kui õpilased laused klassitahvlilt vihikutesse kannavad,tuleb vead tahvlilt kõrvaldada. Sama autor soovitas veel etteütluse teksti valida õpilaste lugemikust,sest siis saavad lapsed ise oma tööd parandada (164,lk.111).Õigustavad ka autodikteadid,mille kontrollimiseks pakkus Ploompuu välja kaks võimalust:

1) lauanaabrid vahetavad tööd omavahel;

2) õpetaja kogub kõik tööd kokku ja jagab need uuesti laiali,nii et ükski õpilane ei tea,kelle käes tema töö on.

Pärast parandamist silmab õpetaja mõnikord tööd veel üle, et saada teada,kuidas keegi on oma ülesandega toime tulnud. Siis jõuavad kontrollitud tööd tagasi omanikele,kes teevad vigade paranduse.Seda,kui kindlalt on omandatud teatav grammatiline seadus,näitab õpetajale etteütlus,kuid vihikud peab ta siis ise parandama (165,lk.88-89).

A.Ploompuu aimas juba ka kiire tagasiside eeliseid: "Parandamine ei tohi kesta kaua - iialgi üle nädala.Kui aga veel varem,siis seda parem.Kui õpetaja jätab vihud kauaks enda kätte,siis ununeb töö ja õpilastel kaob huvi. Vihku tagasi saades viksatab õpilase pilk harilikult kõige enne kirjatöö lõpule: tahetakse teada,kuidas õpetaja hindab kirjatööd" (165,lk.93).

Omamoodi huvitavaks väljaandeks kujunes 1926.a. Joh. Aaviku 7-leheküljeline brošüür "Paranda oma keelevead!" (3),mis kujutas endast nn.kakrografilisi harjutusi õigekeelsuse omandamiseks koos lahendustega.Kõigepealt serveeriti õpilasele 12 harjutust kõige mitmekesisemate keelevigadega.Õpilase ülesandeks oli leida vead ja need ära parandada.Vigased laused tuli korrigeeritult ümber kirju-

tada ja seejärel teostada enesekontroll brošüüri teises osas antud "paranduse" järgi.Need olid esimesed võtmega harjutused.

Näide.

Vigane.	Parandatuna.
"Tema sules ukse" (lk.2).	"Ta sulges ukse" (lk.5).

Saavutuseks oma aja kohta oli kahtlemata Fr.Puusepa "Eesti keele grammatika koolidele" 1929.a.,mis kujutab endast hääliku-,vormi-,tuletus-,lause- ja kirjavahemärkide õpetust koos harjutuste,võtme ja sõnastikuga.Teoreetiline kursus on jagatud paragrahvidesse,mis on varustatud järjekorranumbritega.Paragrahvide all antakse ka harjutusi.Raamatu lõpuosas serveeritakse vastavate paragrahvide numbrite all ülesannete lahendused (174,lk.231-240). Enamiknl kordadel pakutakse lahendustes kogu harjutuse tekst,aga esineb ka nn.lühendatud lahendusi.Näiteks kui harjutuses nõuti sidesõnade või ja ehk kasutamist,siis lahenduses antakse ainult lausete numbrid,millal on õige kasutada sidesõna või ja millal ehk.Lahendused garanteerivad õpilastele täieliku enesekontrolli.Üsna mitu harjutust sisaldavad töökäsus lihtsa arvulise orientiiri.Nii tuleb lahendajal leida lausetest kas üks (lk.140), kaks (lk.141), kolm (lk.142) või neli (lk.142-143) liitsõna. Kui osaline enesekontroll ei juhigi õpilast õigele teele,võib ta vaadata võtit,mis tagab juba täieliku aisemise tagasiside. Kõige rohkem oli Fr.Puusepal analüüsiharjutusi.

Üldse oli emakeeleõpikutele 20. ja osalt ka 30.aastail iseloomulik kirevus ja autorite rohkus (A.Rull,V.Grünthal, J.Ainelo,Fr.Puusepp,V.Tamman,A.Valdmann,Joh.Aavik,E.Muuk jt.).Laiemat kasutamist leidsid Rulli ja Puusepa õpikud.

Neist esimene toetus õpetamisele harjutuste kaudu (216).

20.aastate lõpul tuli pedagoogikateadusesse Eesti kooli ajaloo suurimaid didaktikuid Johannes Käis,kelle elutööks kujunes individuaalse tööviisi põhimõtete väljatöötamine. J.Käisi ülddidaktilised printsiibid on rakendatavad ka eesti keele õpetamisel.Kõigepealt astus J.Käis välja õpilaste hindamise vastu,põhjendades oma seisukohta sellega, et õpetaja saavat ka ilma hindamiseta ülevaate klassist (100,lk.138). Käisile võib ju vastu vaielda,sest lisaks õpetajale vajab õppeprotsessi kulgemisest informatsiooni ka õpilane.Pealegi võib see ülevaade,mida saab õpetaja, viivituda ning vähendada sellega õppeprotsessi juhtimise operatiivsust.Ometi mõistis Käis tagasiside vajalikkust. Seda näitavad ka tema järgnevad esinemised pedagoogilises ajakirjanduses.Nii rõhutas Käis korduvalt,et igasugune individuaalne töö vajab kontrollimist,mida võib teostada iseseisva töö käigus klassis või pikemate vastuste korral ka kodus.Sealjuures soovitas ta iseseisvat tööd hinnata punktide alusel:"Suurim väärtus aga niisuguses hindamissüsteemis on selle objektiivsuses,sest õpetaja isiklik mulje töö headusest kuigi ei kao lõplikult,siis ometi ei seisa esikohal" (37,lk.362).

Üldse iseloomustas 20.aastaid pidev katsetamine ja otsingud.Harjutuste ja teoreetilise keeleõpetuse osa hinnati erinevalt.Õpikutes kohtame mitmesuguseid harjutustüüpe, nagu lünk-,loov-,analüüsi- ja konstrueerivad harjutused. Enesekontrolli võimalust võtme näol pidasid harjutuste koostamisel silmas aga ainult Joh.Aavik ja Fr.Puusepp.

Et õpikutes domineeris teoreetiline grammatika,suhteliselt vähestes harjutustes aga mõttetu ärakirjutamine,

siis arvas osa õpetajaid,et õpikut pole üldse vaja.Teised, kes olid õpikute talised pooldajad,väitsid,et õpikuteta pole õpilastel võimalust oma teadmisi kontrollida."Õpperaamat aitab alati õpilastel pidada selget sihtjoont õpinguis"(205, lk.419).See oli juba otsene vihje õpiku juhtivale funktsioonile.Samuti oli õpik mõeldud ühtlustavaks käsiraamatuks õpetajatele.

Üheks põhjuseks,miks nn.klassikaline keeleõpik ei jõudnud õpilaste kasutusse,oli kindlasti see,et eesti keel ise oli alles lõplikult fikseerimata.Sellest seisukohast tuleb ka õpetajate raskest olukorrast aru saada.

1.3. 30-NDAD AASTAD

30 -ndail aastail konkretiseerusid didaktilised tõekspidamised ja mõneti ka metoodilised soovitused.Metoodikud nõudsid endiselt õpilaste aktiviseerimist,sest rohkem kahju olevat tõökoolile tekitanud ükskõikne suhtumine iseseisva tõö võimalustesse kui liigne optimism (248,lk.24-25). Iseseisev tõö võis täita kahesugust funktsiooni:

1)kinnistada harjutustega varem omandatud teadmisi;

2)pakkuda õpilastele täiesti uusi teadmisi.

Koolides domineeris esimene tüüp,mida A.Jenson pidas ebaproduktiivseks,sest kodused tõõd kandsid enam-vähem samasugust iseloomu.Koopis suuremat tähtsust peaks autori arvates omistama laste iseseisvale edasijõudmisele programmis (45,lk.2),mille täitmist soovitas Käis kontrollida testiga või suuliselt.Test on otstarbekam siis, kui tõö on kogu klassile korraldatud ühisel teemal (86, lk.268).Peamsi,et õpetaja võiks igal ajal öelda oma selge

arvamuse õpilaste tasemest kooli juhatajale või lastevanematele. Seepärast on süstemaatiline kontroll vajalik mitte ainult õpilaste teadmiste tõstmiseks, vaid ka õppetöö tulemustest ülevaate saamiseks, et juhtida õpilased enesekontrollile (4, lk. 231).

1933.a. ilmus J. Käiselt "Kasvatuses" põhjalik uurimus enesekontrollist, millel on järgmised pedagoogilised väärtused:

1) õpilane töötab rahulikumalt, sest ta teab, et parendab oma töö i s e ;

2) õpitakse kasutama kättesaadavaid materjale töö parendamiseks ja viimistlemiseks, mis igapäevases elus on inimesele vägagi tähtis;

3) arendab enesekriitikat.

Eesti keele õpetamisel nägi Käis järgmisi enesekontrolli võimalusi.

Töö liik.	Enesekontrolli teostamiseks tuleks...
1. Ettevõtlused.	... tekstid valida nii, et tahes
2. Igasugused peast-kirjutamised.	aine õpikust;
3. Keelelised harjutused.	... võtmed kirjutada kas lehtedele
4. Testid.	(võimaldab individualiseerimist tempos) või tahvlile.

Õpilased võiksid iseseisvaks tööks valida ise endale ülesandeid, mis sel juhul peaksid olema varustatud võtmega (ideaalne, kui võti leiduks otse õpikus). Käis läks veelgi kaugemale, lubades mõnede kontrolltöödegi (näit. ettevõtluste) puhul kasutada enesekontrolli, sest ka õpilaste parandatud töid on võimalik hinnata. Peaaegi on kõik parandused

nähtavad.Kui õpilane suudab iseseisvalt kõik vead leida ja parandada,siis on tal küllaldaselt võimeid.Kui aga töös leidub vigu veel pärast parandamist,on ilmselt tegemist nõrga õpilasega (101,lk.371-373).

30.aastate keskel täiustas Käis veelgi iseseisva töö metoodikat.Kokkuvõtvates tundides toimub iseseisvalt läbitöötatud küsimuste ühine arutelu ja individuaalne kontroll,et vältida pealiskaudsust iseseisva töö sooritamises.Eriti huvitavaks kujuneb mõtlemisülesannete arutamine (88,lk.33).

Esimesena eesti didaktikutest näitas Käis õpetaja funktsiooni õppeprotsessi juhtijana.Iseseisva töö ajal peab õpetaja jälgima üksikute õpilaste töötamist ja aitama neid,kes seda tõesti vajavad.Õpetaja vilunud silm märkab kohe viga, mille parandamiseks ja edaspidiseks vältimiseks on vaja anda juhiseid.Eriti kriipsutas Käis alla nõrgemate aitamist k e e l e õ p e t u s e s . Neid õpilasi võib õpetaja ükshaaval kutsuda oma laua juurde,et teisi vähem segada, ja ravida seal individuaalselt igaühe viga.Paremad õpilased aga vajavad juhtnööre tööks,mis ulatub õppekava nõuetest kaugemale.Iseseisva töö ajal pole välistatud ka kontroll hindamise mõttes (88,lk.75-78).

Kokkuvõttena Käisi didaktilistest uurimustest töökooli ideede võidukäigu perioodil ilmus autorilt 1935.a. Võrus küllaltki mahukas iseseisev teos "Isetegevus ja individuaalne tööviis",mis oli kahtlemata selle aja suursaavutuseks. Teoreetilistes alustes toetus Käis mõneti H.Gaudigile,kes pidas iseseisvust silmas õppeprotsessi igal astmel,ka iseseisva töö käigu ja tulemuste kontrollimisel,vigade parandamisel ning hinnangute andmisel: "...t ö ö m õ j u tegijasse on j õ u d e v a l l a n d a v , a r e n d a v ,

k u j u n d a v , iseärasis seetõttu,et töötaja i s e k o n t r o l l i b o m a s a m m e (minu sõrendus -T.Õ.), hindab ja arvustab töötulemusi ja leiab rahuldust oma tööst" (91,lk.23).

Töö eeskujulik sooritamine tekitab mitmesuguseid elamusi (edutunne,tööröõm,tegutsemistahe),mis mõjuvad ergutavalt kogu organismile ja virgutavad uuele algatusele.Sügavamaid elamusi annab niisugune töö, mille tulemusi õpilane ise võib hinnata enesekontrolli kaudu (91,lk.36-37).Vaimsete väärtuste tunnetamisest saadud tööröõmu on Käis rõhutanud mujalgi (90,lk.21).Jõukohaste raskuste ületamisest ja käegakatsutavate töötulemuste nägemisest kasvanud huvi aine vastu on alla kriipsutanud ka G.Reial (194,lk.34). Esimestel õppeaastatel avaldusid iseseisva töö tulemused liikuva aabitsa tähtedest laotud või paberile maalitud sõnade ja lausete kujul,hiljem võtsid töötulemused teistsuguse kuju (226,lk.16).

Et tulemused võimalikult paremad oleksid,selleks soovitas Käis töö e e l p a r a n d u s t õpilase juuresolekul,millega välditakse palju vigu lõplikus töös (91, lk.127-128).Tsaariaegse kooli vaade,et õpilaste töödes esinevate vigade avastajaks ja märkijaks võib olla ainult õpetaja,oli kooskõlas vana kooli üldise vaimuga,mis tunnustas vaid õpetaja õigust töötulemuste kontrollimiseks. Õpilaste enesekontrolli kasutati vanas koolis vaid siis, kui õpetaja tahtis vähendada oma töökoormust.Käis aga näitas,et isegi kirjandite juures saab rakendada mõningat enesekontrolli.Selleks tuleb kirjandite läbivaatamisel märkida vead äärele kindlate korrektuurimärkidega,et õpilane võiks ise oma vead leida ja parandada.Iga alg- või

keskkooli lõpetamu peab olema võimeline korrigeerima oma tööd.Kui ta seda ei suuda,siis on selles süüdi passiivsed õppeviisid,mis pole õpetanud noort töötama enesekriitiliselt (91,lk.144-146).Iseseisva töö viimaseks astmeks on viimistlemine ja hindamine (sealsamas,lk.56).Õpilane peab tunnetama,et ta on kohustatud teadma seda,mida õpetaja temalt küsib (sealsamas,lk.59).Üldse esitas Käis 3 hindamismomenti,millest esimeseks oli hindamine "...tegelikus õpetuses n.ö. koduseks tarvitamiseks.Õpetaja igapäevase hinnangu registreerimisviisis jäägu temale täielik individuaalne vabadus" (85,lk.2).Üheks soovitatud mooduseks oli ruudulise paberiga taskuraamatu kasutamine,kuhu vastavatesse lahtritesse märgiti õpilaste nimed,tööjuhendi number,töö sooritamise aeg ning hinne.Samale leheküljele sai märkida ka kontrolltööde tulemused.Tööd anti õpetajale kontrollimiseks lahtistel lehtedel,mis hiljem köideti brošüüriks (224,lk.2).Kas iseseisvat tööd on üldse vaja hinnata või jätta see hoopis hindamata - seda probleemi vaagis B.Rea,kes pidas sobivaimaks mooduseks märkida üksikute tööde silmapaistvad paremused,aga ka suuremad puudused,kuna keskpärased tööd jätta retsenseerimata (188,lk.101-106).

Vigade probleemi võib diferentseerida vigade ennetamiseks ja tööks tehtud vigade kallal.Puhtsüntaktiliste harjutuste puhul soovitas R.Reiman alustada suuliste harjutustega või teostada need algul nn.mustandvihikutes.Eelkorrektuur võib olla suuline,s.t. üksikute tööde ettelugemisega juhitakse klassi teadlikumale enesekontrollile, mille järel kirjutatakse need harjutused puhtalt ümber. Vead,mis esinevad veel puhtandiski,tuleb parandada,neid analüüsitakse ja arvestatakse järgnevate harjutusülesannes-

te koostamisel (195,lk.27-29).Ka tööks vigade kallal soovitati eri vihiku kasutamist.Sellel,kui õpetaja selgitab vigu,kannavad õpilased kriitilised sõnad tahvlilt vihikusse,nii et ühetüübilised sõnad asuksid ühel ja samal lehel.Sel teel saavad õpilased pikapeale kriitiliste sõnade registri,mille järgi on hiljem hea kontrollida sõnade ortograafiat ja vorme (183,lk.39-40).Õigekirjavigade avastamiseks tuleb teksti lugeda aeglaselt,silpide kaupa, stiilivead aga leitakse valju lugemise teel (192,lk.10). Hoopis raskem oli aga suunata õpilasi oma m õ t t e - k ä i g u kontrollimisele.Neid raskusi,mis seisavad õpilase mõtlemisprotsessi juhtimise ees,valgustas B.Rea (190,lk.353).Pedagoogidele tulid appi ka psühholoogid. Nii soovitas K.Raamal õppematerjali omandamisel senise passiivse lugemise asemel ülesütlemise meetodit.Kui õpilane on teksti läbi lugenud,siis on kasulik jutustada selle sisu endale ette,iga tekkinud raskuse juures aga kontrollida end õpiku järgi (181,lk.165).Sellega nõuti õppimise kestel vahetut enesekontrolli.Võimalikult kiire tagasiside vajalikkust nägid ka R.Reiman (195,lk.29) ja J.Lang (105,lk.26).

Baasmõistete tundmise ja õpilaste kujutluste kontrollimiseks tutvustas R.Dottrens küsitlust nn.kliinilise meetodina,mille järele pole muidugi iga kord tarvidust. Pärast uue osa käsitlemist võidakse õpilastele anda ka lühitöö,mis on koostatud nii,et õpilased saaksid näidata, kuivõrd on nad uuest osast aru saanud.Vigade raviks soovitas Dottrens individuaalset kirjalikku kontrolli spetsiaalsete kaartidega,mille ühel poolel anti ülesanded, teisel küljel aga võidi serveerida ka vastused,et või-

maldada õpilaste enesekontrolli (22,lk.36-40).Üldse läheneb Dottrensi kirjeldatud õppeprotsess daltonplaanile.

Kontrolli ja enesekontrolli võimalustest eesti keele õpetamisel valgustati kõige rohkem mitut liiki ettevõtlusi. Õppediktaatide metoodikat käsitlesid J.Aavik (2,lk.571), R.Reiman (195,lk.27),A.Ivask (43,lk.108) jt.Siiamise tagasiside huve teenisid siin tekstide ortograafiline analüüs ja enesekontroll klassitahvli järgi.Kui õpilased parandasid ise oma tööd,kirjutasid nad informatsiooniks õpetajale ettevõtluse alla ka tehtud vigade arvu,mida võrreldi siis klassi väikseima,keskmise ja suurima näitajaga.Peamiselt toetus õppeprotsessi juhtimine vigade ennetamisele ja nende igakülgsele analüüsile.

Nõustuda ei saa aga Ivaski soovitusega korraldada ettevõtlused lehtedel,et "vältida vihkude tagasiootamist ning töötakistust seetõttu" (42,lk.246).Kui tööde tagastamisega viivitatakse,venib informatsiooni saamine ja võib langeda õpetamise efektiivsus.

A.Udres tutvustas valikdiktaati,mille juures enesekontroll teostatakse õpetaja kommenteerimise järgi (251,lk.80-84).M.Saki kirjeldatud võistlusettevõtlusi tuntud tekstile kontrollisid õpilased raamatu teksti järgi.Täieliku tagasiside saamiseks teatatakse ka klassile,kui palju vigu keegi tegi (224,lk.34-35).Uudne oli A.Kulli propageeritud veergehk tulpdiktaat,mille omapära seisnes selles,et kuigi õpilastele dikteeritakse terve lause,kirjutavad nad tulpa ainult lause viimase sõna,mille õigekirja tahetaksegi harjutada.Õpetaja valmistab endale võtmeks samasuguse kriitiliste sõnade tulba,mille abil saab kontrollimist kiirendada. Kui tahetakse rakendada enesekontrolli,tuleb seda teha ühise

võtme järgi (näiteks tahvlilt) kohe pärast ettekirjutuse lõpetamist (77,lk.41-43).Sama artikli järel võttis sõna J.K. (tõenäoliselt Joh.Käis),kes aja säästmiseks üldiselt pooldas tulpdiktaati,kuid pakkus sellele veidi teistsuguse kuju: kirjutatavaks sõnaks ei pea mitte alati olema viimane sõna,vaid see kirjutatakse välja koos teise sõnaga,millest sõltub kriitilise sõna vorm,näiteks kolm nädalat.Kahtlemata tuleb eelistada J.K. menetlust,sest see nõuab õpilastelt teadlikku kirjutamist ja arusaamist lausekehitusest ega too seejuures lisaraskusi kontrollimisse.

Palju murinat oli tekitanud õpetajate hulgas see,et õppetöö eesmärkides valitses ebaselgus.Raskusi oli õpilaste objektiivsel hindamiselgi (4,lk.232).Seepärast asusid kooliuuenduslased ka õpilaste psühhiliste omaduste ja võimete igakülgsemale tundmaõppimisele,põhiteadmiste miinimumi ehk standardi kindlaksmääramisele õppekava piirides,koolitestide koostamise metoodika väljatöötamisele ning õpilaste mitmekülgse ja objektiivse hindamise võimaluste otsimisele (95,lk.1).Viimasel probleemil peatus põhjalikumalt A.Kuka.Tema järgi on hindamist vaja selleks,et orienteeruda keerukates nähtustes ning fikseerida järgnevad sammud.Hindamisest on huvitatud õpilased,et teada,kuidas nende tööga rahul ollakse,aga ka õpetaja,et saada informatsiooni,kuidas tema töö edeneb (76,lk.353).Et nii õpetaja kui õpilase otseste ülesannete hulka kuulub ka oma töö kontrollimine,seda on rõhutanud veel J.Käis (95,lk.1) ja R.Reiman (196,lk.390).

Kooliuuendustöö nõudis kõigilt ja kõikjal iseseisvat tööd,millega kaasnes kirjalike tööde mahu järsk suurenemine.Loomulikult kasvas ka õpetajate töökoormus.Oli vaja

parandada töötehnikat õpetuses,et võita aega ja säilitada energiat.Selleks imevahendiks,mis ületab tekkinud raskused, pidid saama ainetestid (96,lk.2).Ajutiselt oldi Tallinnas testide suhtes küll eitaval seisukohal,sest testide kasutamine sundivat loobuma tööviisidest,mida dikteerib õppekavade seletuskiri,ning asuma tuupimise teele."Vähemalt õpetajate enamik ei näi olevat testides pettunud,mida tõendab testi levimine j o o k s v a t ö ö vahendina" (191, lk.4).Käis nõudis võimalikult kiiret tagasisidet: juba järgmisel päeval (tunnil) peavad õpilased teada saama töötulemused (94,lk.56).Hea ja otstarbeka testi esmaseks ülesandeks oli välise tagasiside tõhustamine: objektiivse ülevaate saamine õpilaste jõudlusest ühes või teises ainelõigus.Eriti oluline oli see liitklassis või suure õpilaste arvuga klassis (177,lk.3),kus ülevaate saamine iga üksiku õpilase tasemest oli kaunis raske,mistõttu võis hindamine-gi osutuda sageli vildakaks ja subjektiivseks (39,lk.4-5). Testid võisid täita ka sisemise tagasiside ülesannet .Enesekontroll testide puhul osutub võimalikuks siis,kui õpetaja valmistab vastavad võtmed,mille abil õpilased ise parandavad oma vead,kirjutades õiged vastused vigaste kõrvale ja kriipsutades viimased maha (94,lk.57).Kui aga testid kontrollis siiski õpetaja,soovitas Käis kasutada punktidega hindamist ja õpilaste informeerimiseks teatada kogu klassile maksimaalne,keskmine ja minimaalne tulemus,et igaüks saaks teada,millisel positsioonil ta klassis asub (86,lk.268).Õpilaste enesekontrolli hõlbustamiseks koostati ka niisuguseid teste,mille otstarbekuses mõned õpetajad kahtlesid (221,lk.239).Harjutustestides aga õigustavad niisugused orientiirid end kindlasti,sest nad panevad õpilased pingelisemale mõttetööle ja juhivad enese-

kontrollile.

Eesti pedagoogide testmenetlus nakatas soomlasigi, kuid põhjanaabrid olid selles osas tagasihoidlikumad, sest testidega võidavat kalduda koolielu mehhaniseerimisele (223, lk.3). Ei soovitatud meilgi testidega liialdada. Käisi järgi oleks 16 testi õppeaasta jooksul ühes aines ülepakkumine, sest test pole kaugeltki ainus kontrollimisvahend.

Eesmärgi aspektist eristati testide juures järgmisi liike. K o n t r o l l t e s t sisaldas ainult õpitud materjali, et välja selgitada, kuidas on omandatud teatud ainelõik. A r e n e m i s t e s t i s aga olid uued ülesanded või nende kombinatsioonid, millega õpilane varem polnud otseselt kokku puutunud (93, lk.12). Kui kontrolltest tekitas õpetajate hulgas veel vaidlusi, siis k o r d a m i s t e s t oli igati au sees. Neid teste täitsid õpilased klassis iseseisvalt, kusjuures sageli kasutati enesekontrolli õpiku, töövihiku või mõne muu allika abil (187, lk.178). Õpilaste objektiivsemaks atesteerimiseks soovitas Käis appi võtta isegi i n t e l l i g e n t s i t e s t i d , mis võivat osaliselt likvideerida õpetaja tendentslikkust ja eksimusi kui õpilaste kontrollimise ja hindamisega paratamatult kaasnevaid nähtusi. Loogilist mõtlemist nõudvates distsipliinides (matemaatika, grammatika) olevat testide tulemused kõrges korrelatsioonis intelligentsitestide tulemustega (89, lk.4). Järelikult võivat keeleõpetajad usaldada viimaseid näitajaid ja lähtuda neist oma edaspidises töös, eriti aga nõrgemate õpilaste õppeprotsessi juhtimisel.

Enamik teste baseerus valikvastustel. Tähelepanuväärne on Käisi soovitus pakkuda välja vähemalt 5 alternatiivi,

et vähendada juhuslikkuse mõju testi täitmisel (94,lk.53).

Peale ortograafia küsimuste sisaldasid testid ka mõningal määral grammatilist materjali.Chr.Brüller soovitas isegi vastuvõtueksamitel diktaadi asemel korraldada emakeelealase testi,mille abil saaks kontrollida mitte ainult õigekirja,vaid ka grammatikat (18,lk.218).

Testid võimaldasid täpselt välja selgitada,missugused küsimused on õpilastele eriti rasked ja peaksid olema r a u d v a r a k s (191,lk.4).Õppetöö juhtimise huvides osutus vajalikuks kindlaks määrata ka tase,millele peab teatav klass ühes või teises ainelõigus jõudma.Selleks soovitati koostada s k a a l a d . Kui mõnel testidega mõõdetaval alal (näit. välte määramine) on seatud normiks 80% õigeid vastuseid ja sellega on toime tulnud teatav enamik (näit. 75%) õpilastest,siis võiks lugeda teatud klassi normi selles punktis täidetuks ning asuda järgmiste normide täitmisele (13,lk.2).

Nähes,et test on muutumas ainuvalitsejaks,tuletas Käis meelde,et õpilaste huvi säilitamiseks aine vastu on vaja vaheldusrikkust,mida saavutatakse töövõtete mitmekesistamisega (92,lk.35). 30.aastate lõpuks oligi pime usk testide imejõusse möödunud,asemele astus õige test õigel kohal, mille väärtust ükski õpetaja ei eitanud (13,lk.2).

Teistest võimalustest soovitati teostada enesekontrolli õpikute,käsiraamatute,sõnastike jt. abivahendite järgi, millega ühtlasi täidetakse elulähedust nõuet (91,lk.119 ja 146).G.Reial nõudis,et algkooli vanemais klassides peaksid õpilastel alati olema kasutada õigekeelsuse sõnaraamatud (193,lk.84).A.Udras aga märkis,et kuigi ta on katsetanud õigekeelsuse sõnaraamatu viimist klassi,kirjutanud ise-

gi juhendeid raamatu käsitsemiseks,pole niisuguse enesekontrolli võimalus õpilastele omaseks saanud (251,lk.80--84).

Käis propageeris ka k o r d a m i s k a a r t e (veidi hiljem k o r d a m i s l e h t i), millele on kantud küsimused,et selgitada,kuidas õpilased on omandanud õppekava üksikud osad.Kaartidega töötati klassis või kodus.Igaüks pidi vastama nii paljudele küsimustele peast,kui ta teadis,ja teostama enesekontrolli õpiku või brošüüri järgi. Vastused kirjutati harilikult lahtistele lehtedele,mis vaadati läbi veel õpetaja poolt.Tüüpilisi vigu selgitati järgmisel tunnil.Edaspidi jälgiti,mil määral need vead veel korduvad (86,lk.268; 88,lk.75-79).Seega rääkis Käis juba otseselt õppeprotsessi juhtimisest.

A.Kallitsa /=Aret/ sedelite meetod kopeeris osaliselt Käisi kordamiskaarte.Vahe oli ainult selles,et enesekontrolliks anti vastused sedeli teisel poolel (54,lk.13).

Eesmärgiga rohkem harjutada hakati 30.aastate keskel Käisi eestvedamisel koostama mitmesuguseid t õ õ v i h i k u i d, mille kasutamisega õpilaste produktsioon peaaegu kahekordistus.Parandamise hõlbustamiseks võis õpetaja valmistada küll võtme,kuid mida rohkem oli vabalt valitavaid ülesandeid,seda vähem oli sellest votmest kasu. "Üheks pääseteeks oleks õpilaste juhtimine omakontrollile,omakorrektuurile.Sellest on segeli kõneldud ja kirjutatud,kuid väga ü l d i s e l t (minu sõrendus - T.Õ.). Oleks vajalik üksikasjalisemalt peatuda omakontrolli küsimusel,selgitades nii ta vajadust ja kasulikkust kui ka tehnikat" (186,lk.79-80).

B.Rea väitis,et töö plusse ja miinuseid võib välja selgitada ka lihtsa ülevaatamisega,ilma detailse vigade paran-

damiseta (186,lk.81).Seega otsiti lahendust pealiskaudsuses.

Käisi koostatud töövihikutes oli see osa ülesannetest ja harjutustest,mis tuli minimaalselt täita kõigil õpilastel, paigutatud leheküljele täiesti ühtlaselt,et õpetajal oleks ühe läbivaadatud töö järgi lihtsam teisi töid kontrollida. Individuaalselt antud harjutusi võis ka põgusalt kontrollida (98,lk.218-224).

Iseseisvate tööde parendamist kaasõpilaste poolt Käis mõnedel eetilistel kaalutlustel eriti ei pooldanud (101, lk.371).B.Rea propageeris diferentseeritud kontrolli (189, lk.108),J.Lang valikkontrolli (105,lk.24).Õpilaste rakendamist kontrollijatena pooldasid aga A.Kurvits (79,lk.138) ja J.Uustalu (257,lk.3).

Eluõiguse võitsid ka tänapäeval populaarsed ü h i t ö ö d (152,lk.173).

Õpetajate suurt koormust kirjalike tööde läbivaatamisel püüti vähendada isegi organisatsiooniliste abinõudega.Nii soovitas A.Aret palgata ametisse spetsiaalsed assistent-korrektorid õpilaste tööde põhjalikuks korrigeerimiseks.Nii vabaneksid õpetajad mehhaanilisest tööst ja saaksid paremini jälgida ja juhtida õpilaste keeleoskuse arengut (12,lk.4).

Nagu näeme,valitses 30.aastate pedagoogilises kirjanduses autorite rohkus,kes vähem või enam kopeerisid üksteist. Üldidaktiliste printsiipide areng oli olnud vaieldamatu. Tänu J.Käisi laiahaardelisele tööle arendati lõplikult välja iseseisva töö metoodika.Suuremat tähelepanu hakati osutama õppeprotsessi psühholoogilisele aspektile.Kontrolli ja enesekontrolli konkreetsetes võtetes aga tammuti paigal.Edu loodeti saavutada ainult traditsiooniliste vahenditega,s.o. klassitahvel,õpik,vihik.Mõnevõrra aitasid õppetööd mitmekesistada töövihikud,mis olid metoodiliselt üsna osavalt

koostatud,kuid nii välise kui ka sisemise tagasiside saamine oli ikka veel seotud ajakuluga.Üksikud šabloonid ja võtmed kontrollimise hõlbustamiseks olukorda palju ei parandanud.Saavutuseks oli kahtlemata standardõpikute kehtestamine,milleni jõuti 30.aastate lõpus.

Kaua aega kestnud teoreetilised otsingud ja katsetused jõudsid uue aastakümne alguseks mõnevõrra rahulikumasse järku.Emakeeleõpetuses olid juba olemas oma traditsioonid ja paljud õpetamismeetodid olid praktikas kontrollitud. Pearõhk oli asetatud keeleõppimise praktilisele eesmärgile ja harjutuste kaudu kinnistamisele.Palju oli vaja aga ära teha õppeprotsessi juhtimise täiustamise osas.

1.4. NÕUKOGUDE PERIOOD

Nõukogude võimu taaskehtestamine 1940.a. lõi kõik eeldused ka emakeeleõpetuse edasiseks arenguks.

Päevakorda kerkis õpetaja ettevalmistus tunniks.Nii öeldi "Nõukogude Õpetajas": "Iga tund,see on omal viisil ka kontroll õpetajale endale:mil määral ta valdab õpetatavat ainet,kuidas ta töötab enda teadmiste täiendamiseks ja kui läbimõeldult ta tarvitab üht või teist õppemeetodit" (274, lk.2).

Igati õnnestunuks võib pidada õpetaja töö võrdlust aednik omaga: "Jälgides aedniku tegevust näeme,et tema töö ei piirdu mitte ainult külvamise ja istutamisega.Ta jälgib iga külvatud seemne ja istutatud taime arenemist.Kui ta aga märkab nende mitterahuldavat kasvu,millega kaasas käib lõikuse ja saagi nurjumine,siis ta kohe võtab tarvitusele abinõud,et ikaldust vältida.Kui juba tuntud abinõud ei aita,

siis ta püüab leiutada uusi vahendeid,millega ergutada taimi vilja kandma ja seeki andma" (207,lk.294-295).

Õppeprotsessi juhtimise vajalikkust rõhutati ka õpilase aspektist.Nii seati koduste tööde tegemiseks õpilaste ette 5 nõuet,sealhulgas ka probleem,kuidas oma tööd lõpetada ja k o n t r o l l i d a (121,lk.5).

Konkreetsetest töövõtetest tuleks märkida O.Rootsi tutvustatud l u g e m i s k a s t i . Õpetaja käsib kõigil õpilastel võtta kastist täht l ja seda üles tõstes näidata.Nii näeb õpetaja kohe,kas keegi on eksinud.Täiendaveks kontrolliks küsib õpetaja,kui palju on näiteks teatud sõnas tähte l. Neile,keda kahtlustatakse materjali mittetundmises,annab õpetaja eri korraldusi ja jälgib isiklikult,kas nad tunnevad kõiki tähti.Niisuguse mitmekülgse kontrolli sagedasel korraldamisel ei pääse ükski õpilane läbi pedagoogilise sõela,sest niipea,kui leidub mõni,kes pidevalt teatud küsimustes eksib,ahistatakse teda lisaharjutustega.Iga kontrolli järel on tingimata vaja märkida ka selle tulemused.Ideaalne oleks iga tund igast õpilasest koguda informatsiooni tema teadmiste kohta (207,lk.295-296). Seega rakendati lipikute printsiipi esmalt algõpetuses.

Välise tagasiside teenistuses olid ka J.Valgma soovitatud k i r j a l i k u d t ö ö d , mis teostatakse küll iga õpilase poolt individuaalselt,kuid mitte kontrolltöö mõttes. Nii saab õpetaja jälgida töö käiku,kõndides ridade vahel,ja teha endale märkmeid õpilaste kohta (266, lk.3).

Emakeeleõpetuse edasise arengu katkestas 1941.a. puhkenud Suur Isamaasõda.

Sõjajärgsetel aastatel andis tunda marrismi jagamatu valitsemine nõukogude keeleteaduses.See avaldas mõju ka õpikutele ja emakeeleõpetuse eesmärkidele.Perioodikas ilmunud didaktilised ja metoodilised soovitused olid üsna üldsõnalised ja võrdlemisi üheilmelised.Kritiseeriti õpilaste edasijõudmise ebaõiget arvestamist jooksvas õppetöös ning õppeprotsessi organiseerimise alahindamist.Kontroll jäi ebaregulaarseks ning kandis juhuslikku iseloomu. Seepärast soovitati kirjalike koduste ülesannete kontrollimisel k õ i g i õpilaste tööd k i i r e s t i üle vaadata.Kui tehnilise kontrolli teostamine igas tunnis tuli veel kõne alla,siis ükskaasjalikule kontrollile anutis vaevalt ükski õpetaja vastu panna.A.Pint nägi osalist lahendust lühitööde korraldamises (163,lk.2).Ainult puuduliku hinde teatamisega õpilasele ei tohiks piirduda.Otsekohe on vaja ka selgitada,millest on tingitud nõrk edasijõudmine ja mida tuleb teha selle likvideerimiseks (126,lk.2).

Pärast õppetundi nõuti õpetajalt veel nn.järelvalmistust,s.t. tagasivaadet tunni käigule,et teha sellest järeldusi edaspidise töö organiseerimiseks (102,lk.194). Märkusi selle kohta,milliseid kogemusi andis tund,soovitati kanda konspektide vihikusse,mille abil on hiljem võimalik oma tööd kontrollida ja kogu õppeprotsessi sihitsadlikumalt juhtida (127,lk.2). A.Aret rõhutas: "Õpetajal tuleb õpilasi niivõrd hästi tunda,et ta oleks võimeline teostama iga õpilase,eriti aga nõrkade õpilaste individuaalset juhtimist" (11,lk.226).

"Nõukogude Koolis" kirjutati: "Iga täidetud töölesanne tuleb tingimata kontrollida,parandada ja hinnata...Parandamine peab juhatama õpilase omakontrollile ja omakorrek-

tuurile,milleks peame andma temale võtted ja tehnika" (250,lk.248).

Häda aga selles oligi,et neid võtteid ja tehnikat laiemalt ei tutvustatud.Igal õpetajal võisid ju olla mingid omad moodused,üksikud avalikud soovitused võimaldasid vaid osalist sisemist tagasisidet.V.Ordlik soovitas õpilastel kasutada rohkem kordamisküsimusi,mis mõnedes õpikutes anti iga peatüki järel (150,lk.478).Enesekontrolliks pidi õpilane pöörduma siis eespool oleva paragrehvi juurde.

Õigekirja õpetamises valitses põhimõte,et vigadest õpitakse.Käsitlemisele tuleva osa kohta soovitas V.Viilup koostada diagnoosiva laadiga lühietteütluse,mille vead märgib õpetaja vaid oma vihikusse,kuid õpilaste vihikuis neid ei parandata.Uus osa käsitletud,tagastatakse vihikud,et õpilased võiksid teadlikult oma vead parandada tahvlile jäetud reeglite ning näidete järgi (269,lk.2).

1946.a. ilmus trükis J.Käisi teos "Valitud tööd" (99), kuhu ilma printsipiaalset vahet tegemata oli koondatud tema kodanlusseegseid artikleid ja mõningaid nõukogude võimu ajal ilmunud kirjutusi. Valdavas jaos kujutas see kogumik 1935.a. Võrus ilmunud teose "Isetegevus ja individuaalne tööviis" (91) kordustrükki.Nii jõudis parim osa Käisi loomingust ka nõukogude õpetaja töölauale.

Et ÜK(b)P Keskkomitee oli 1936.a. hukka mõistnud testid, siis asuti ka Eestis J.Käisi "Valitud töid" nobedasti kritiseerima.Peale testide heideti Käisile ette daltonplaani soovitamist,liialdamist õpilaste iseseisva tööga jm.Selle hinnangu andmisel lähtuti nõukogude pedagoogika tookordsetest seisukohtadest.Sel ajal domineeris nõukogude koolis

õpetaja sunline ettekanne,mis jättis õpilased passiivseteks (104,lk.32).J.Käis tõmbus ühiskondlikust elust veidi tagasi,kuid kontrolliga seotud küsimusi ei puudutanud ka teised autorid.Nii juhtuski,et õppeprotsessi juhtimise psühholoogilistes probleemides valitses perioodikas paarisaastane vaikus.

Mõningat elavnemist selles osas oli märgata alles 1949.a. Nii kirjutas G.Laugaste: "Läbivõetud üksikute lühiküsimuste-vastustega kontrollides võib õpetaja klassis liikudes silmitseda vihikuid.Muidugi saab seejuures süvenenumalt peatuda ainult üksikuil,kuid kord see,kord teine - nii ongi saadud ülevaade iga õpilase töötamisviisist, ja õpetaja teab, kuidas tal kedagi tuleb j u h t i d a (minu sõrendus-T.Õ.)" (109,lk.3).

Kirjalike tööde 3 eesmärgist pidas N.Remmel kõige tähtsamaks õppimist tehtud vigadest (198,lk.3).A.Pint rõhutas ka vanemate osatähtsust laste koduste tööde kontrollimisel (162,lk.670).Kui õpilasi ei kontrollita ainult nende atesteerimiseks,vaid ka selleks,et õpetada neid paremini õppima ja viga parandama,siis ei püüa õpilased kontrolli vältida,vaid soovivad seda (275,lk.3).

Omati pelnud kõigist neist üldistest soovitustest ja ilusatest sõnadest,mis võitlesid kõrge õppeedukuse eest, suurt kasa.Puudulike hinnete protsent ei näidanud kahanemistendentsi.Õpetajad vajasid uusi,efektiivseid töövõtteid,neid aga pelnud.Selle asemel esitati organisatsioonilist laadi ettepanekuid.V.Ordlik nõudis õpetajailt,et nad enne eksameid teeksid kindlaks,millal üks või teine õpilane nende ainetundidest puudunud on,ja kontrolliksid,kas puudujad on vastava osa tagantjärele ära õppinud.Niisugune kontroll

juhib ka õpilast oma lünki ise avastama.Tagasisideks õpetajale on ka puudulikud hinded päevaraamatus ja varasemate aastate tüüpilised vead (149,lk.213).

Keeleõpikute ülekoormamine teoreetilise materjaliga jätkus inertsi mõjul ka pärast marrismi teoreetilist purustamist 1950.a. Õppeprogramm ja õpikud olid ikka veel üle koormatud ning vastuolus õpilaste eakohaste võimetega (80,lk.3).Harjutuste osatähtsus oli endiselt teisejärguline.Oma pidurdavat mõju keeleõpetuse arengule ei jätnud avaldamata ka Stalini isikukultus.Ülevaadet õppetöös esinevatest lünkadest iga üksiku õpilase kohta loodeti saada endiselt k õ i g i vihikute parandamisega ning vigade arvestamise süsteemi täiustamisega (204,lk.3; 52,lk.3).

Näitlike vahendite poolest oli emakeeleõpetus olnud seni peaaegu täielikult vaeslapse osas,esines ainult üksikuid juhuslikke tabeleid.Alles 1952.a. septembris alustati kampaaniat näitlike vahendite soetamiseks.J.Valgma tutvustas laiemale üldsusele k ä s i t a h v l i t , mida seni oli kasutatud peamiselt näidis- ja proovitundides (264,lk.3).

Võimalust rakendada käsitahvlit ka õpilaste eneseskontrolliks autor ei maininud.Küll aga nägi seda võimalust H.Jõulma (49,lk.687).

Et õpikud pakkusid palju teoreetilist materjali,siis jäi vähe aega harjutamiseks (239,lk.2).Seepärast hakati 1955.a. programme ja õpikuid ümber töötama.Tunduvalt suurendati harjutuste osa,mida praktikud hindasid uute õpikute juures kõige rohkem (259,lk.2).

1956.a. septembris jõudis koolidesse foneetika,morfoloogia ja ortograafia alalt kümnekond tabelit (265,lk.3), mis mõneti avardasid ka kontrolli ja enesekontrolli võima-

lusi eesti keele tundides.

1957.a. alustas L.Veide ajakirjas "Nõukogude Kool" diskussiooni õpilaste teadmiste kontrollimise ja hindamise küsimustest (260,lk.157).Kuigi diskussiooni sekkusid üsna mitmed autorid (E.Rea,A.Järv,E.Koomets,E.Seppel,K.Leht, O.Rünk,K.Saks,E.Lukas) ja mõttevahetus ulatus veel 1958.aastassegi,ei pakkunud see oluliselt midagi uut.Kriitika õppeprotsessi vähese juhtimise aadressil oli küll õigo,kuid mõttevahetus ise taandus põhiliselt individuaalse ja frontaalse suulise kontrolli pooldajate vaheliseks arvamuste vahetamiseks,kusjuures ülekaal paistis olevat frontaalset tööd propageerijate käes.Sügavamalt tungis probleemi K.Leht, kuid oma soovitustes ja nõudmistes jäi temagi obakonkreetseks (112,lk.54).

A.Klango rõhutas,et igasuguse kontroll on ka õ p e t a j a enesekontroll (27,lk.168).

Objektiivsema informatsiooni saamiseks õpetamise efektiivsusest soovitasid K.Leht ja J.Valgma planeerida kaks lühikontrolltööd,kusjuures esimene töö on õpetav,mille järel analüüsitakse vigu kas kollektiivselt või individuaalselt ning antakse täiendavaid selgitusi. Teist tööd hinnatakse ja selle tulemusi võrreldakse esimese kontrolliga (113,lk.3; 263,lk.2).

Koduste ülesannete kontrollimise mitmekesistamiseks soovitas V.Rukki järgmisi võtteid.

1. Enesekontroll tahvli järgi.

2. Iseseisev töö koduse harjutuse põhjal.

3. Lühike ettekütlus koduse harjutuse teemal.

4. Praktilisi ülesandeid sisaldav lühitöö (tunnikontroll) (212,lk.524-525).

50.aastate lõpul võeti praktikute poolt kasutusele mitmesuguseid kodeerimata lipikuid.Siia kuuluvad H.Ruubeli kaardid tüüpsõnadega (217,lk.85) ja A.Riiski sedelid sulghäälikutega (289,lk.44).Need töövõtted lõid vahetu välise tagasiside.

Kiire sisemise tagasiside vajadust rõhutas eriti E.Janno (44,lk.39),kes ühe õpilaste enesekontrolli võimalusena nägi sõnaraamatu kasutamist kirjutatu õigsuse kontrollimiseks koolis või kodus (sealsamas,lk.30).Sama töövõtet propageeris ka H.Aasa (1,lk.2-3).Teistest enesekontrolli moodustest levitati mõningaid sünteesivat laadi harjutusi ja toetumist lihtsatele arvulistele orientiiridele.Nii tutvustas L.Andre iseseisva tööna V klassis silpmõistatust. Selleks jagas ta igale õpilasele 11 lehekest,millele olid kirjutatud näiteks järgmised silbid (igale lehele üks silp): la, lõ, ti, tee, tu, bu, me, sõi, sat, vars, vast. Õpilaste ülesandeks oli moodustada silpidest sõnad,sõnadest lause (Varsti teeme lõbusat vastlasõitu).Kui lause mõte tuli välja,oli see õpilasele informatsiooniks,et ülesanne on õigesti lahendatud (10,lk.2-3).

N.Remmel propageeris võtmega harjutusi,võrreldes neid matemaatiliste ülesannetega,mille lahendumisel kaasneb elamus ja võiduröörn (199,lk.45).Peale enesekontrolli võimaluse kriipsutas L.Villand võtmega harjutuste juures alla ka huvi stimuleerimise harjutuste õige ja täpse lahendamise vastu (270,lk.4).

1961.a. algas Lipetski oblastist algatust saanud didaktiliste ideede levik,millega seoses ilmus vastavasisulisi artikleid ka meie ajakirjanduses.Propageeriti nn. uut tüüpi tundi,milles kõik õpetamise elemendid - uue

materjali õppimine,selle omandamine õpilaste poolt ja teadmiste kontrollimine - on liitunud ja tulemused saavad nähtavaks tunni lõpul (156,lk.2).

Kui õpilased on kogu aeg iseseisvale tööle rakendatud, tekkis paratamatult küsimus,kuidas teostatakse iseseisva töö kontrolli.Sellele vastab J.Golant järgmiselt.Tundides kasutatakse mitmekesiseid õppemeetodeid ja -võtteid,mis tagavad materjali omandamise ja võimaldavad õpetajal paljude õpilaste tööd jälgida.Laialdaselt kasutasid Lipetski õpetajad frontaalseid suulisi harjutusi,mille juures abistas õpetajaid õpilaste jälgimisel vastamine kaardikestega (meie mõistes järgi lipikud).Kirjalike lühitööde ajal liikusid õpetajad ühe õpilase juurest teise juurde ja sitasid õpilasi individuaalselt (33,lk.1).Koduste harjutuste kontrollimisel laskis õpetaja mõnikord kirjutada paaril õpilasel tahvlile üksikud sõnad,mis sisaldasid õpitud ortogramme.Teistel õpilastel aga lasti kontrollida oma kodused tööd tahvlile kirjutatu järgi.Aeg-ajalt võttis õpetaja õpilaste vihikud enda kätte,et kontrollida neid kodus (46,lk.858). Kui arvata välja kontroll kaardikeste abil ja eneskontroll tahvli järgi,baseerus kontroll ikkagi ainult õ p e t a j a l i i k u m i s e l k l a s s i s n i n g õ p i l a s t e j ä l g i m i s e l . Nn. uut moodi tunde iseloomustas sageli mõttetu kvantitatiivne ülekoormamine.Õpilaste emakeele vihikutes leidus pärast selliseid tunde massiliselt vigu, sest õpetajad polnud suutnud k o n t r o l l i d a tunnis tehtava töö k v a l i t e e t i (236,lk.710-711).Seepärast ei võtnud eesti õpetajad Lipetski pedagoogide kogemusi üle mehhaaniliselt.

Senised õpetamismeetodid aga ei võimaldanud enam edasi-

minekut,kontrolli võimalused vajasid mitmekesistamist. Üha teravamalt tõusid päevakorda õppeprotsessi juhtimisega seoses olevad probleemid.Didaktika seisis nõningate muutuste lävel.Kõigepealt sai selgeks,et senised peamised vahendid - õpik,vihik,klassitahvel - on kõik tingimata vajalikud,aga oma võimalused ammendanud ning operatiivse informatsiooni saamiseks õppeprotsessi käigust on vajalik õppetundi kas või osaliselt moderniseerida.

Õppetunni tehnilise täiustamise nimel soovitati õpetajatel kasutada keeletundides diafilme.Nii näiteks kirjutas H.Liiv: "Diafilmi valmistamine koolis pole raske,kui kasutada selleks tavalist müügil olevat positiivfilmi.Igas klassis on fotohuvilisi,kes meeleldi valmistavad filme õpetaja juhtnööride kohaselt" (115,lk.763).Vigade korrigeerimisel tuli õpetajatele ja õpilastele appi magnetofon (sealsamas, lk.765).

Ajakirjandusse ilmusid esimesed vihjed "õpetamismasinatele",kirjeldati lihtsamaid seadeldisi ja nn. uut tüüpi õpikuid,mis välismaal on kasutusele võetud (142,lk.5).

Eesti kool ja pedagoogiline mõte astus aastasse 1963, mida võib lugeda programmõppe sünniaastaks Eesti NSV-s. Oli põhjust arvata,et programmõppe väljumine laboratoorsetest tingimustest tõstab ka emakeeleõpetuse üldhariduslikes koolides kvalitatiivselt uuele,kõrgemale tasemele.

1.5. KOKKUVÕTE

Vaadates tagasi peaaegu sajandipikkusele teele,mille eesti keele kui iseseisva distsipliini õpetamine läbi on käinud,võib märkida,et areng pole olnud eriti tormiline,

seisnedes põhiliselt ortograafia õpetamises.

J.Kurriku 1882.a. ilmunud "Kirjutamise õpetus" kui esimene metoodiline käsiraamat emakeele õpetajatele tõstis õigekirja omandamisel peamisteks töövõteteks ärakirjutamise ja ettekirjutuse, mille juures vihjati ka esimest korda kontrolli ja enesekontrolli ideele. Reialgu seisnes see vaid kirjutatu võrdlemises raamatu tekstiga või tähtsaval kommenteerimises. Harjutusi peaaegu veel ei olnudki. Need jäid teisejärgulisele kohale kuni käesoleva sajandi 20.aastateni.

Kuigi mitmesugused ärakirjutamised olid ju seos ka M.Kampmannil, osutus tema 1918.a. ilmunud teos "Eesti keele õpevile" teoreetiliselt hoopis sügavamaks ja metoodiliste võtete poolestki rikkamaks ning osavamaks. Nii soovitas M.Kampmann võtta kasutusele kaetava tahvli, mis vabastatakse kattest selleks, et võimaldada õpilaste enesekontrolli tahvlikirja järgi. Uudseks mõtteks oli ka ortograafiliste sõnastike kasutamine enesekontrollina. Õppeprotsessi juhtimiseks pidi õpetaja registreerima diagnoosdiktaatides tehtud tüüpilised vead, et arvestada neid oma edaspidises töös. Grammatika õpetamisel nõudis Kampmann järjekindlalt induktiivset menetlust.

Töökooli põhimõtete levimine langes kokku eesti pedagoogilise perioodika ilmuma hakkamisega. Üldidaktilised soovitused olid 20.aastatel veel üsna üldsõnalised. Märkida tuleks siiski kahte autorit: Joh.Aavikut ja Fr.Puuseppa. Esimene neist pakkus välja huvitavaid korrigeerimisharjutusi, teine aga koostas harjutusi lihtsate arvuliste orientiiridega. Nii Aaviku kui Puusepa harjutused olid varustatud võtmega, mis võimaldas õpilastel teostada enesekontrolli.

Üha suuremat tähelepanu osutati õppeprotsessi psühholoogilisele küljele. 30.aastate suurkujuks pedagoogikas oli kahtlemata Joh.Käis,kes arendas peaaegu täiuslikkuseni õpilaste iseseisva töö metoodika.Oma teoreetilised seisukohad võttis Käis kokku ulatuslikus teoses "Isetegevus ja individuaalne tööviis",mis ilmus 1935.a.Käis rõhutas korduvalt,et igasugune iseseisev töö vajab kohest kontrollimist,sest kiiret informatsiooni õppeprotsessi käigust vajavad nii õpetaja kui ka õpilased.Ülučiguse said töövihikud,mis võimaldasid kokku hoida aega.Kirjalike tööde kasvuga muutus aga üha raskemaks kõigi tööde kontrollimine.Selle hõlbustamiseks võeti tarvitusele mitmesuguseid šabloone,võtmelehti,teste,kordamiskaarte ning -sedeleid jms.Soovitati ka lühitöid,mis võimaldasid minimaalse ajaga saada ülevaate kogu klassi tasemest.Mõned organisatsioonilist laadi ettepanekud õpetaja koormuse vähendamiseks kirjalike tööde läbivaatamisel (assistent-korrektorite palkamine),et õpetajad saaksid end jagamatult pühendada õpilaste jälgimisele ja õppeprotsessi juhtimisele,jäid ellu viimata.

Eesti keele õpetamise metoodika arengut nõukogude ajal takistasid algul mitmed ühiskondlikud tegurid: sõda,Joh.Käisi loomingu väärtuse eitamine,marrism.Hiljem täiustati varem kasutusel olnud töövõtteid ning rakendati uusi.Nii võeti originaalse töövõttena kasutusele kogu klassi üheaegne vastamine ülestõstetavate kaardikestega,millest hiljem kujunes kodeeritud lipikute võte.

Üldse peab aga ütlema,et peaaegu kõik autorid,kes olid puudutanud sellest või teisest aspektist kontrolliga seotud küsimusi,rõhutasid küll kontrolli ja enesekontrolli hädavajalikkust õppeprotsessi juhtimise seisukohalt,kuid jäid oma

nõudmistes üldsõnalisteks, sest konkreetseid metoodilisi võtteid ega tehnikat kontrolli teostamiseks ei antud. Üksikud soovitatud töövõtted olid võrdlemisi algelised. Uue hoo tagasiside printsiibi rakendamisele andis programmõppe ideede sissetung.

2. KONTROLLI JA ENESEKONTROLLI VÕIMALUSI EESTI KEELE GRAMMATIKA TUNNIS

2.1. PERFOKASSETT

Kuigi perfokassetid VÕT-65 ja VÕT-66 on ammu olemas peaaegu kõikides koolides, leiavad need veel suhteliselt vähest rakendamist. Ometi pole perfokassettide ehitus (8, lk. 141-142; 28,lk. 112-115; 158,lk. 4-19) niivõrd keeruline ja nende kasutamine niivõrd tülikas, nagu see õpetajatele esimesel momendil paistab.

Perfokassette saab kasutada õppetöö eri järkudes:

1) teadmiste, oskuste ja vilumuste kujundamisel;

2) kordamisel ja omandatu kinnistamisel;

3) koduste ülesannete lahendamisel;

4) teadmiste kontrollimisel, kusjuures tänu enesekontrollile omandab niisugune kontroll õpetava iseloomu;

5) lünkade likvideerimisel.

Kõige efektiivsemaks tuleb perfokassette pidada siiski omandatu kinnistamisel, kontrollimisel ja individuaalses töös mahajäänjatega (130, lk. 459).

Tööks perfokassettidega on vaja programme (ülesandeid), mille koostamisel tuleks silmas pidada järgmisi momente.

1. Iga algoritm või reegel tuleb läbi töötada sellise arvu ülesannetega, et oleks kindlustatud selle täielik valdamine.

2. Materjal olgu üles ehitatud loogiliselt.

3. Arvestada didaktika printsiipi kergemalt raskemale.

4. Näha ette õpilaste mõttekäiku ja arvestada variantvastuste koostamisel võimalikke tüüpilisi vigu.

5. Perfokasseti VÕT-65 puhul olgu õige ainult üks pekuta-

vatest variantvastustest (73, lk. 294).

6. Arvestada ainelõigu tähtsust ja raskust, sest kogu kursuse kohta pole mõtet koostada perfokassetiülesandeid.

7. Aineosa peab olema sobiv valikvastusteks, sest mitte igale küsimusele ei saa koostada 3-5 variantvastust ja jääda seejuures reaalsuse piiridesse (ülesande sisu vastaku vormile).

8. Lähtuda varasemate ülesannete koostamisel ning lahendamisel tehtud vigadest (292, lk. 2-3).

9. Arvestada programmi eesmärki (kas ülesanded on mõeldud õpetamiseks, harjutamiseks või kontrollimiseks).

10. Õppematerjali annus olgu optimaalse ulatusega.

11. Programm formuleeritagu täpselt ja selgelt (158, lk. 20-22).

A. Metsa rõhutab, et raskemaid üksikprobleeme peavad haaramma mitmed programmid, iga üksikprogramm olgu aga omakorda keskendatud raskematele probleemidele (131, lk. 111-113).

Ülesannete koostamisel on vaja tunda perfokassetiharjutuste liike (158, lk. 22-26) ning nende kodeerimist (158, lk. 26-41). Kui ülesanded on valmis, tuleb mõelda ka perfokassettidega tundide ülesehitusele. A.Metsa soovitab järgmist harjutustunni struktuuri.

1. Frontaalne küsitlus eelmise tunni materjali meeldetuletamiseks (5-7 min.).

2. Individuaalne töö perfokassetiga (8-20 min.).

3. Vastuste individuaalne kontroll ja hindamine (15-20 min.).

4. Raskemate probleemide kinnistamine kogu klassiga (5--10 min.) vastavalt sellele informatsioonile, mida õpetaja saab vastuste individuaalse kontrollimise teel. Koduse ülesande andmine.

Kui perfokassette kasutatakse ka eelmise tunni individuaalsel kontrollimisel, tuleb kontrollitavatele anda lühemad ülesanded, et üksikud õpilased tunnist pikemaks ajaks välja ei lülituks. Perfokassetiülesannetest koosnevale kontrolltööle frontaalset küsitlust ei eelne, samuti ei tehta suulist järelkontrolli, sest see võib segada õpilasi, kes pole veel ülesannetega lõpule jõudnud. Küll aga fikseeritakse kohe töö tulemused ja vead. Tavaliselt teab õpilane juba ise, kui palju ja missuguseid vigu ta töös tegi. Nii omandab ka kontrolltöö õpetava iseloomu (130, lk. 460-461).

Perfokassett tagab õpilastele enesekontrolli. Väliskontrolliks loeb õpetaja kokku õpilase poolt soovitatud väärad torked. Et aga paberite väljavõtmine kassetist võib tunnis siiski osutuda mõneti tülikaks, võttis A. Metsa välise tagasiside hõlbustamiseks kasutusele individuaalsed kaardid, millele õpilane ise fikseerib oma vead.

Näidis.

Harjutuse nr.	Vigade arv	Millistes lausetes esinesid vead	Vead suulises vastuses	Mis valmistas erilist raskust

Kaardi 4. lahtri täidab õpetaja. Pärast töö lõppu esitab õpilane õpetajale kontrollimiseks oma kaardi koos perfokasseti ja ülesandega. Õpetaja laseb õpilasel korrata vigu toonud juhtumeid ja kirjutab 4. lahtrisse ainult nende lausete numbrid, mille juures ka suulisel vastamisel eksitakse (131, lk. 116).

Tööst perfokassettidega on tehtud arvukalt järeldusi. Nii märgib S.L.Pressey, et katsed Ameerika Ühendriikides töid osile mitmed perfokassettide eelised. See meetod vähendab nii õpetaja kui ka õpilase mehhaanilist tööd ning

kiirendab harjutamist. Kui ülesanded õppeaine vastava osa kohta on esitatud süstemaatiliselt, siis on perfokassettidega töötamisel ka õpetav funktsioon. Perfokassettide abil õppinud ja harjutanud õpilased on näidanud paremaid teadmisi kui traditsioonilistes meetoditega õppinud (171, lk.145--148).

A. Metsa märgib, et eksperimendi tulemusena suurendasid perfokassetid õpilaste huvi aine vastu. Õpilased töötasid vastavalt oma võimetele kogu tunni jooksul aktiivselt ja iseseisvalt. Eriti näid tulemusi saavutasid n õ r g e m a d õpilased, kes ise avaldasid soovi harjutada perfokassetiga ka pärast tunde. Individuaalses töös nõrgematega kasutati eri metoodikat. Selleks toimus pidev läbivõetu kordamine koos rohkete ülesannetega. Töö stimuleerimiseks tagati nõrgematele õpilastele tunnis täielik tagasiside, edu korral võimaldati üle minna keskmiste gruppi, arvestati individuaalset töötempot. Samuti pidid nõrgad õpilased sageli kommenteerima, miks nad sellel või teisel üksikjuhtumil just nii arvavad, ja märkima vead oma vihikusse (130, lk. 461). T u g e v a t e l õpilastel oli aga algusest peale kõige suurem iseseisvus. Grupp töötas individuaalselt ülesannetega 35-40 minutit, kusjuures õpilased ise kandsid oma vead vigade arvestamise kaardile, mis teenis välise tagasiside organiseerimise ülesannet. Tugevatel õpilastel oli põhistimuliks õppeprotsessi sisuline külg (rasked, kuid huvitavad ülesanded, mis sisaldasid ka uurimuslikke elemente). Seepärast vähenes ka nende arv, kes varem ei töötanud vastavalt oma võimetele, s.o. jäid keskmisele tasemele, kuigi oleksid võinud kõrgemale tõusta. K e s k m i s e d õpilased lähenesid tugevatele. Välist tagasisidet, mis täitis stiimuli

funktsiooni, organiseeriti nende õpilaste juures valikuliselt. Nii tagati diferentseeritud õpetamine vene keele tundides (132, lk. 65-67).

Ka L. Raudsepp väidab, et eriti soodsat mõju avaldasid perfokassetiharjutused just nõrgematele õpilastele, kellel tekkis töös rohkem eneseusaldust (185, lk. 601).

V. Luigelaht märgib, et perfokassetiga õpetamine suurendas "neljade" ja "viite" arvu. "See näitab, et perfokassetil on kindel koht teiste õppevahendite kõrval eeskätt selliste teemade õpetamisel, kus õppetöö individualiseerimine omab erilist tähtsust" (119,lk. 20).

J. Nael teeb järeldusi perfokassettide (pro valikvastustega ülesannete) pooleteisaastasest katsetamisest. Programmeeritud harjutustunni tulemused ei sõltu kasutatavaist tehnilistest vahendeist, vaid ülesannete ja valikvastuste kvaliteedist (kuivõrd on suudetud ette näha õpilaste tüüpilisi vigu). Seepärast soovitab J.Nael valikvastustega ülesannete koostamiseks vajalikke tüüpvigu koguda pikema aja jooksul testisüsteemis teostatavate kontrolltöödega, millega saab kogemusi ka ülesande või küsimuse formuleeringu mõjust vastusele (144, lk. 15).

K. Toim tähendab, et perfokassetiülesanded on tõhusad grammatikaalaste teadmiste kinnistamiseks ning keelevormide kasutamise kujundamiseks. Harjutusi võib teha nii tunni algul (eelmise tunni materjali omandatuse kontrollimiseks), tunni lõpul (tunnis läbivõetu kinnistamiseks) kui ka terve tunni jooksul (mingi ulatuslikuma ainelõigu kordamiseks). Perfokassetiülesanded meeldisid ka nõrgematele õpilastele ja sundisid neid intensiivsemale tööle. Siiski ei tohiks töö perfokassettidega hõlmata tervet tundi, sest see muudab

õppeprotsessi ükaluiseks. Perfokassetid on kõige efektiivsemad siis, kui neid kasutatakse vaheldumisi teiste meetoditega ja kui need on mõeldud eelkõige õpilaste e n e s e k o n t r o l l i k s ega püüa täita kontrolltöö funktsioone (243, lk. 27).

Huvitava asjaoluna märgib N. Õunapuu, et Eesti NSV üldhariduslikes koolides tegelevad programmõppega (mõeldud ka perfokassetiülesannete koostamist) kõige rohkem keelte, eriti e e s t i k e e l e, ja alles siis reaalainete õpetajad, kuna mujal NSV Liidus on esikohal füüsika ja matemaatika (276, lk. 20).

Suurima töö perfokassetiülesannete koostamisel eesti keele grammatika õpetamiseks on ära teinud V. Rukki. Nii on ta V klassi jaoks koostanud ülesandeid lausete liikidele, lause peu- ja kõrvalliikmetele, kirjavahemärkidele, laen- ja võõrsõnade õigekirjutusele, võõrtähtedele, sulghäälikute õigekirjutusele, liidetele -ki või -gi, i ja ji õigekirjutusele, häälikute väldetele, sõnavältele, astmevaheldusele ja sõnaliikidele (210, lk.3–4). VIII klassile on samalt autorilt ilmunud ülesanded astmevaheldusele, rõnuliitele, kaashäälikuühendile, sulghäälikute õigekirjutusele, h-le võõr- ja laensõnades, suurele ja väikesele algustähele, käändsõnadele, mitmuse tunnustele, mitmuse osastava lõppudele, tegusõnadele, liitsõna liikidele, kokku- ja lahkukirjutamisele jne. (211, lk. 3–4).

Veel on tegelnud perfokassetiülesannete koostamisega L. Uus, näiteks ülesanded küsimusega: "Mitmendas sõnas on kõige rohkem (vähem) kaashäälikuid?" (28, lk. 114).

G. Laugaste on kasutanud perfokassetiülesandeid ka kõrge-

mas koolis tüüpsõnade, sõnaliikide ja lauseliikmete määramise harjutamiseks (51, lk. 13; 242, lk. 6) ning juhendanud üliõpilaste diplomitöid perfokasseti rakendamise metoodikast emakeele õpetamisel, näiteks K. Smidti "Perfoplaadi kasutamise võimalustest tänapäeva eesti keeles I ja II kursusel" (292). E. Koit märgib, et perfokassetiga saab harjutada süntaksikursuse kõiki põhiteemasid. Näiteks toob ta järgmised ülesanded:

1. Kas osastavas käändes olev lauseliige on alus, öeldistäide või sihitis?

	Alus	Öeldistäide	Sihitis
Mul on häid sõpru.	3	1	2
Puult langeb lehti.	3	2	4

2. Kas lauses esineb koha-, aja- või viisimäärus?

3. Kas lauses esineb ajamäärus, hulga- ja mõõdumäärus või sihitis? (69, lk. 18).

Eesti keele grammatikast on üldhariduslikele koolidele koostanud perfokassetiülesandeid veel J.Valgma (vanemaile klassidele), M.Annilo (IV klassile), A. Aavasalu (sõnavälde ja astmevaheldus V klassile), U.Kuresoo (lihtlause analüüs ja liitlause ehitus VII klassile) ning U.Varik (sõnaliigid, käänete määramine, kokku- ja lahkukirjutamine, ne- ja s-sõnade mitmuse osastav, võõrsõnad, liht- ja liitlause VII klassile) (173, lk. 59-60).

Perfokassetiülesandeid sisehäälikute, sõnavälte, astmevaheldus ja käändesõnade liikide määramisest V klassile on toodud lisades 14-15. Järgnevalt antakse rida näidiskoode, mis tuleksid kõne alla perfokassetiülesannete koostamisel.

Jrk. nr.	Töökäsk või küsimus	Näidiskoode				
		I	II	III	IV	V
	I. Häälikuõpetus ja ortograafia					
1.	Mis liiki on järgmised häälikud?	täishäälik	heliline kaashäälik	helitu kaashäälik		
2.	Missugused tähed tuleb kirjutada lünkadesse?	v	hv	f	s	š
3.	Täita lüngad järgmistes võõrsõnades!	s	š	z	ž	
4.	Täita lüngad järgmistes võõrnimedes!	c	q	w	x	y
5.	Missuguse tähega tuleb alustada järgmisi sõnu?	b	d	p	t	
6.	Täida lüngad!	i	ii	j	ij	jj
7.	Määra allatõmmatud häälikute välde!	I	II	III	II	III
			kaashäälikud		täishäälikud	
8.	Missugusel silbil on sõna pearõhk?	I	II	III	IV	V
9.	Määra järgmiste sõnade välde!	I	II	III		
10.	Määra järgmiste sõnade astmevaheldus!	l.t.	l.n.	v.t.	v.n.	a -ta (292, lk. 37)
	II. Vormiõpetus					
1.	Kas suur või väike algustäht?	väike algustäht	iga sõna suure algustähega, jutumärkideta	iga sõna suure algustähega, jutumärgid	ainult I sõna suure tähega, jutumärkideta	ainult I sõna suure tähega, jutumärgid

2.	Missuguse käändega on tegemist?	omastav	osastav	saav	rajav	olev
3.	Määra mitmuse tunnused!	-d	-de	-te	-i	tunnust ei ole
4.	Missugusest käändest moodustatakse järgnevad vormid?	ains. om.	ains. os.	mitm. om.	eeskujuks olevat käänet ei ole	
5.	Määra silpide arv käänamisel!	1	2	3	4	5
6.	Leia tüüpsõna!	kõne	õpik	number	tütar	lugemik
7.	Missugune lõpp on mitmuse osastavas?	-sid	-id	-i	-u	-e
8.	Missugune lõpp on ainsuse sisseütlevas?	ainult -sse	-sse + de	-sse + + he ~ hu	-sse + + lõputa	
9.	Missugune lõpp on ainsuse osastavas?	-d	-t	lõputa		
10.	Millega lõpeb ülivõrre?	-em(a)	täish. + + im(a)	kansh. + + im(a)	ainult kõige- ülivõrre	võrdlusastmed puuduvad (292,lk,56)
11.	Missuguse tegusõna vormiga on tegemist?	kindla kv. umbis.tgm.	kindla kv. is.tgm.	kaudse kv. umbis.tgm.	tingiva kv. is.tgm.	tingiva kv. umbis.tgm. (292,lk.58)
12.	Missugusest tegusõna põhivormist saab tuletada järgmised vormid?	ma-tegevusn.	da-tegevusn.	kindla kv. oleviku I pööre	tud-kesksõna	
13.	Määra järgmiste verbide tüüpsõna!	muutuma	tulema	õppima	lugema	haldkama
14.	Määra da-tegevusnime tunnus!	-da	-ta	-a		
15.	Mida väljendavad järgmised määrsõnad?	aega	viisi	kohta	hulka,määra	siduva või küsiva funktsiooniga (208,lk.3)

	III. Lauseõpetus					
1.	Määra järgniste lausete liik!	koondlause	rindlause	laiendatud lihtlause	põimlause	
2.	Kas märgitud kohta tuleb panna koma või mitte?	ei	jaa (ütte eraldamine)	jaa (koondlause korduvate liikmete eraldam.)	jaa (liitlause osalausete eraldam.)	
3.	Missugust kirjavahemärki nõuab märgitud koht?	koma	koolon	semikoolon	mõttekriips	märki ei tulegi
4.	Otsusta, kas saatelause on otsese kõne	ees	keskel	järel		
5.	Missuguse lauseliikmena esinevad koondlause korduvad liikmed?	alus	öeldistäide	öeldis	sihitis	määrus (208, lk.3)
6.	Kas järgnevais lauseis	on täisalus	on osaalus	on alus juurdemõeldav	alus puudub	
7.	Kas allatõmmatud sõna on	täisaluseks	osaaluseks	täissihitiseks	osasihitiseks	öeldistäiteks
8.	Missuguses käändes tuleb antud lauseis tarvitada sihitist?	ains.nim.	ains.om.	ains.os.	mitm.nim.	mitm.os.
9.	Missuguse määrusega on tegemist?	koham.	ajam.	viisim.	hulgam.	
10.	Missuguses käändes tuleb antud lauses tarvitada määrust?	väliskohakäändes	sisekohakäändes	nimetavas	omastavas	osastavas
11.	Kas allatõmmatud sõna on lauses	omadussõnaliseks täiendiks	nimisõnaliseks täiendiks	da-tegevusnimeliseks täiendiks	öeldistäiteks	

12.	Otsusta täiendi ühildumise üle oma põhisõnaga!	ühildub	jääb omastavasse	ei ühildu		
13.	Kas allatõmmatud lauseosa on	koondlause korduvaks liikmeks	rindlause osalauseks	põimlause pealauseks	põimlause kõrvallauseks	kiil-lauseks
14.	Missugust lauselühendit tuleb kasutada kõrvallause asendamisel lauselühendiga?	-des	-mata	-nud, -tud	-v, -tav	
15.	Kas lauselühendi eraldamiseks	kasutatakse ühte koma	kasutatakse kahte koma	ei kasutata koma		
	IV. Sõnastusõpetus					
1.	Missugune lauseliige on ekslikult puudu järgnevaist lauseist?	alus	öeldis	sihitis	määrus	ei puudu midagi
2.	Mitmendat sõna lauses on tarvitatud ebaõigeks tähenduseks?	1.	2.	3.	4.	5.
3.	Missugune viga on tehtud järgmiste lausete sõnastamisel?	vajaliku sõna puudumine	sama sõnatüve kordumine	mõni sõna ebaõiges tähenduses	ebasobiv grammatiline vorm	vale sõnade järjekord
	V. Tuletusõpetus					
1.	Kas allatõmmatus sõnaosa on	lihttüvi	liide	tunnus	muutelõpp	
2.	Kuidas me kirjutame liited järgmistes sõnaühendeis?	-ku	-kku	-ke	-kke	
3.	Kas järgmised liited kuuluvad	käändsõnadele	tegusõnadele	määrsõnadele		
4.	Määra järgmiste liitsõnade liik!	liitnimisõna	liitarvsõna	liitomadussõna	liit- või ühendtegusõna	liitmäärsõna

Muidugi on ka perfokassetil rida puudusi. H. Palamets märgib kõigepealt asjaolu, et õpilastele esitatakse sihilikult mitmeid väärі andmeid, mis teadmiste esialgse kujundamise protsessis võivad viia eksiteele (154, lk. 72). See puudus ilmneb peamiselt jutustavates ainetes. Keeleelementide ühendamisel aga tuleb õppijal niikuinii kõik valikuvõimalused läbi kaaluda (sõnaliigid, lauseliikmed), antud valikvastused teda ei desorienteeri, pigem keskendavad. E. Hendre väidab, et vastutusrikkaks väliskontrolliks pole VÕT-65 kohane, sest kassetil on piiratud variantide arv, "jäik" võti ja võimalus "keele" asendi järgi määrata võtme varianti (36, lk. 42); K. Muru peab perfokassetti eelkõige õpetamisvahendiks, sest selle kasutamine teadmiste kontrolliniseks ei ole õigustatud. Õpilased muutuvad eriti siis, kui kontrollitav aine pole küllalt kindlalt käes, närvilisteks ja püüavad leida väljapääsu ebaausalt antud vastustega (140, lk.3); Á. Metsa arvates on peapuuduseks see, et õpilased ei saa ise konstrueerida vastust, vaid on surutud kindlate alternatiivide reamesse, kust tuleb valida õige. Seega pole õpilase töö loov (130, lk. 462).

Kuigi viimased märkused perfokassettide kohta on kohtivad ka eesti keele grammatika õpetamisel, ei ole nimetatud puudused niivõrd olulised, et perfokassetid tuleks eesti keele tundidest välja jätta.

Perfokassettidest on levinud veel mitmeid teisendeid, nagu "Dešifraator", mille õiged vastused pole kodeeritud õnarustega, vaid eri värvi laikudega võtmelehel (75, lk. 89), elektrifitseeritud perfokassett "TPI-MT" (139, lk.9-10), pealeliimitud kaitsepaberiga perfokaart (267, lk. 13) ja

omatehtud papist perfokassett (53, lk. 3).

Oma vahetu sisemise tagasiside ja küllalt operatiivse välise tagasisidega on perfokassett arvestatavaks õppevahendiks ka eesti keele grammatika õpetamisel.

2.2. TABELKONTROLL

Tabelkontroll (kodumaises kirjanduses "maatrikskontroll") on kujunenud Nõukogude Liidus ja ka meie vabariigis üheks populaarsemaks kontrollimeetodiks (8, lk. 137).

Tabelkontrolli blankette on väga mitmesuguses vormis. Siinkohal kirjeldame ainult neid, mis on Eesti NSV üldhariduslikes koolides kõige rohkem levinud. Tavaliselt sisaldavad blanketid 20 rida, mille esimesse veergu märgitakse kas kirjutusmasinal trükitult või õpilase poolt õpetaja diktеerimise järgi küsimused või ülesanded. Kui ülesanded esitatakse eri lehel, kujutab tabelkontrolli blankett endast ainult vastuste lehte, olles perfokasseti funktsioonis. Kui õpetaja soovib või ülesanne nõuab, võidakse osa ridu jätta kasutamata. Järgmised veerud (neid on sõltuvalt blanketist 5–6) on valikvastuste jaoks ja need on tähistatud suurte tähtedega. Ka valikvastuste arvu võib õpetaja vajaduse korral vähendada. Need trükitakse või kirjutatakse suurte tähtede alla. Lehe täitmisel märgib õpilane iga ülesande puhul r i s t i k e s e sellesse lahtrisse, milles toodud variantvastust ta õigeks peab. Õige vastus võib moodustuda ka mitme variantvastuse kombinatsioonina (51, lk. 5). Seega on tegemist valiktestile väga lähedal seisva võttega (28, lk. 111–112). Õpilaste vastuste kontrollimiseks asetab õpetaja blanketile nn. võtmelehe (vt. lisa 19), mis kujutab endast läbi-

paistvat trafaretti, täpsemalt transparenti, mille joonestik ühtib blanketi joonestikuga. Võtmeleht võib olla läbipaistvast paberist (kalkast) või ka püsivamast materjalist, näiteks tselluloidist (8, lk. 137). Kui õpetaja käsutuses pole kalkale juba valmis trükitud joonestikuga võtmelehti, võib ta selle valmistada ise. Lahku lähevad erinevate autorite arvamused selles, kuidas tähistada võtmelehel õigete vastuste kohad. A. Elango soovitab õigete vastuste lahtrid ümbritseda kalkal jämeda joonega (28, lk. 112); H. Palamets peab paremaks teha õigetesse kohtadesse silmatorkava rõnga või ovaali, sest rist võib õpilase tehtud ristiga kokku langeda ja raskendada kontrollimist (154, lk.74); Ü. Agur ja E.Toom aga eelistavad võtmelehti, mille õigete vastuste vastavail kohtadel on avad (8, lk.137; 245, lk. 32). Loendades avadest paistvaid ristikesi saab õpetaja teada õigete vastuste, s.o. punktide arvu. Paralleelvõimalusena soovitab A.Elango kalkalehe asemel kasutada harilikku paberilehte, kust õigete vastuste kohad on välja lõigatud (28, lk.112). Viimase soovituse puuduseks on see, et õpetajal on raske avastada, kas õpilane pole igaks juhuks teinud märke mitmesse vastuslahtrisse. Seepärast on otstarbekam siiski läbipaistva võtmelehe kasutamine. Viimane võimaldab ka kontrolli tulemuste ühaikasjalikku analüüsi (vigade iseloomu, esinemissageduse jm. selgitamist). Selleks tuleb peale õigete vastuste kokkulugemist punktikestega ära märkida kõik lahtrid, kuhu on sattunud valed vastused. Ühe ja sama võtmelehe abil terve rühma tööde kontrollimisel saab õpetaja niiviisi pildi vigade kuhjumisest, mis orienteerib õpetajat nii vigade seletamisel kui ka töö edasisel suunamisel (5,lk.7; 8, lk. 137; 28, lk. 112; 245, lk. 41-42). E. Toom soovitab jätta ühe

veeru nende küsimuste äramärkimiseks, millele ei ole üldse õiget vastust antud variantide seas, teise veeru aga veel õpetajale vastamata jäänud küsimuste kokkulugemiseks. Ühe vaba rea 5 lahtrisse on aga kasulik kodeerida kõik analüüsitava grupi hinded. Siit valmibki üksikasjalik ülevaade ja arusaame tehtu kohta (245, lk. 42).

Peale selle võimaldab tabelkontroll teostada ka ülesannete eneste sisemist analüüsi. "Missugune on küsimuste raskusaste, küsimuste formuleerimise täpsus, valikvastuste kvaliteet jne. - need on probleemid, mis peaksid huvitama kõiki, kes on koostanud esimesed küsimustikud ja tahavad neid täiustada. Omades selle kohta statistilist materjali, on seda lihtne teha" (206, lk.17). Praktikas juhtub aga sageli, et pärast tabelkontrolli ülesannete esmavariandi koostamist tuntakse edaspidi huvi ainult nende ülesannete alusel tehtava kontrolli otseste tulemuste vastu. Unustusse jääb aga küsimus ülesannete kvaliteedist ja viimistlusest (37, lk. 24).

Tabelkontroll on osutunud vägagi paindlikuks ning temas on avastatud üllatavalt mitmekesiseid võimalusi. Kontrolli tulemuste objektiivsuse suurendamiseks tuleb klassis kasutada ülesannetest mitut varianti õigete vastuste erineva paigutusega (tavalises koolitunnis sobiks 4 varianti). Blankettide kontrollimist saab õpetaja aga teostada ikkagi ainult ühe-kahe võtmelehe järgi, pöörates seda iga kord isepidi.

U. Agur rõhutab, et tabelkontroll võib luua väga operatiivse tagasiside. Kui kontrollitav rühm pole liiga suur (näiteks 20-25 õpilast), suudab õpetaja kohe pärast kontrolli vaadata üle blanketid ja registreerida võtmelehel valed vastused (see ei võta aega üle 3-4 minuti), et seejärel anda vajalikke seletusi tüüpiliste vigade kohta (5, lk.8;

8, lk. 137).

Vaatamata sellele, et tabelkontroll kiirendab informatsiooni ringlemist õppeprotsessis, on sellel nagu igal teisel metoodilisel võttel ka oma puudused. Peist üheks valusamaks on asjaolu, et tabelkontrollil abistavad etteantud variantvastused õige vastuse "taastundmist" või teevad õige vastuse teiste hulgas äratuntavaks, kui ülejäänud on liiga "läbipaistvalt" väärad vastused.

Tabelkontrollile heidavad mitmed autorid ette ka ühekülgsust. Nii kirjutab A. Elango: "Erinevalt muudest programmeeritud kontrolli võtetest puudub kontroll-lehel otsene sisemine tagasiside: õpilane ei saa teada, kas ta vastas õigesti. Selle puuduse vältimiseks peaks õpetaja pärast kontrolltöö lõpetamist ja vastuste kogumist õiged vastused klassile teatavaks tegema kas dikteerimise või liikuvale tahvlile kirjutamise teel" (2, lk.112). E. Toom lisab: "Siis on igaühel värskelt meeles oma kõhklused ja vastamatajäänud küsimused ning taoline informatsioon peaks olema pedagoogiliselt ja psühholoogiliselt küllaltki õigeaegne" (245, lk.36). Seepärast ei nõua E. Toom ka kontrollitud tööde täpset parandamist ja õpilastele tagastamist. Kui viimast aga tinginata soovitakse, võidakse terve pakk õigete vastuste kohtadest naaskliga läbi torgata (245, lk.42). Avadega võtmelehe kasutamisel saab aga õpetaja lihtsalt ja kiiresti märkida punasega õige vastuse, kui õpilane on otsustanud teise, s.t. väära variantvastuse kasuks. Sellega oleksid õpilase vead parandatud ning tööd võiks julgesti klassile tagastada.

Kokkuvõtteks eelnevast võib öelda, et tabelkontrolli on seni kasutatud õpetaja töö kergendamiseks: õpilaste tööde kontrollimise hõlbustamiseks, s.o. ajalise ökonoomsuse saa-

vutamiseks. Ometi on tabelkontrolli h a r j u t a m i s e käigus võimalik kasutada ka e n e s e k o n t r o l l i vahendina.

Selleks tuleks toimida järgmiselt. Pärast uue osa käsitlemist jagatakse õpilastele välja tabelkontrolli blanketid, kuhu on ülesanded juba peale trükitud (seda võivad õpilased teha ka ise kas ärakirjana tahvlilt või õpetaja dikteerimise järgi). Pinginaabrid saavad ülesannetest erinevad variandid. Tabelite täitmine ristikestega võtab õpilastelt vähe aega. Kui õpilane jõuab iseseisva tööga lõpule, saab ta õpetajalt või võtab ise selleks ettenähtud kohast võtmelehe, mille järgi parandab i s e oma ülesande. Nii veendub iga õpilane koheselt oma vigades, et neid edaspidi vältida. Ühtlasi märgivad õpilased vastavatesse lahtritesse punktide arvu ja tahvlile kirjutatud normatiivide alusel ka hinde. Seejärel antakse ülesanded õpetajale, kes saab kiiresti teada kogu klassi taseme. Piisab vaid õpetajal jagada tööd kahte pakki: ühte need, mis näitavad uue materjali tundmist, teise need, mille autorite teadmistes on veel lünki. Esimesed õpilased saavad uue ülesande või loa asuda koduse harjutuse tegemisele, teised aga võtab õpetaja oma tähelepanu alla ja selgitab neile vastavat osa veel või aitab individuaalselt järgmise ülesande lahendamisel. Seega on teostatud ka õpetajapoolne kontroll. Järelikult võimaldab tabelkontroll nii sisemise kui ka välise tagasiside.

Muidugi peab õpetajal olema selleks arvukalt võtmelehti. Ei piisa ainult paarist variandist, sest õpilastele võivad mõne aja pärast kasutatavate võtmelehtede vastuste skeemid (rõngad või avad) meelde jääda. Seepärast tuleks aeg-ajalt võtmelehtede variantide arvu suurendada. Ühe variandi ette-

valmistamine ei ole kuigi suur töö. Tarvis on ainult parajaks lõigatud kalkalehtedele kanda õigetesse kohtadesse rõngakesed (avade lõikamine võtab rohkem aega). Kui õpetaja valmistab õppeaasta jooksul igas kuus ainult ühe variandigi, piisab võtmelehtedest alatiseks.

Ideaalne oleks, kui niisuguseid võtmelehti saaks paljundada tsentraalselt ja saata kõigile koolidele. Veel parem, kui igal õpilasel oleks oma v õ t m e l e h t e d e r a a m a t u k e (näiteks 100 variandiga) kõige mitmekesisemate ja paindlikumate tabelkontrolli ülesannete tarvis. Kui iseseisvaks tööks ettenähtud ülesanne on lahendatud, pruugib õpetajal nimetada vaid võtmelehe number või raamatukese leheküig, mille järgi seda ülesannet kontrollida. Õpilane otsib raamatust üles vastava võtmelehe, asetab ristikestega täidetud tabelkontrolli blanketi selle alla ja saab niiviisi teada oma töö tulemused. Õppeprotsessi juhtimise, ajavõidu ja vaheldusrikkuse huvides oleks sellega võimalus rakendada huvitavat ja kasulikku töövõtet.

Tabelkontrolliga on võimalik harjutada väga paljusid grammatikaosi. Ülesandeid käänamise alustele V klassis ja tüüpsõnade määramisele VI klassis on toodud lisades 17-18. Et nii tabelkontroll kui ka perfokassett toetuvad mõlemad valikvastustele, siis s a a b t a b e l k o n t r o l l i ü l e s a n n e t e k o o s t a m i s e l e e s k u j u k s v õ t t a n e i d s a m u n ä i d i s k o o d e, m i s o n t o o d u d p e r f o k a s s e t t i d e a l l.

Tabelkontroll on paindlikum ja odavam kui perfokassett. Küsimuste ja õigete vastuste lõikepunktid võivad tabelkontrolli puhul sattuda ükskõik kuhu, kuna perfokassetil on pii-

ratud arv fikseeritud šifreid, mille arvestamine harjutuste koostamisel on rangelt kohustuslik. E. Toom märgib, et tabelkontrolli juures on selgesti tuntav analoogia perfokasseti metoodikaga, ent nimetatud vahendeil on siiski erinev otstarve, kuigi kõik perfokassetile mõeldud harjutused on realiseeritavad ka tabelkontrolliga (mitte vastupidi). E. Toomi järgi sobib perfokassett individuaalseks ja diferentseeritud tööks niihästi edasijõudnute kui ka mahajääjatega, arvestuste ja kontrolltööde läbiviimiseks väikeste gruppidena ning harjutamiseks ja enesekontrolliks (tänu vahetule sisemisele tagasisidele, mis tabelkontrollil puudub). Tabelkontrolli essmaseks ülesandeks on aga massiline kontroll (245, lk. 36).

Eespool aga nägime, et ka tabelkontrollil võib olla otseselt õpetav funktsioon nagu perfokassetil. Pole muidugi oluline, et tingimata kõikidest vähegi sobivatest teemadest koostataks tabelkontrolli ülesandeid. Teha seda aga tuleks, kas või ajavõidu huvides, ja küllaltki tihti. Kui aga jõutakse tabelkontrolli materjalide tsentraliseeritud levitamiseni, siis rütmiseeritakse õppetööd ja kogu õppeprotsess muutub paremini juhitavaks.

2.3. LIPIKUD

Klassi kollektiivseks vastamiseks on paljud metoodikud soovitanud kasutada mitmesuguseid ülestõstetavaid näidikuid, mille üheks lihtsamaks ja levinumaks vormiks on sümbolitega lipikud.

Töö lipikutega on viimasel ajal hoogustunud ja kohati lausa igapäevaseks muutunud (125, lk. 711). Need lihtsad õppevahendid on ammugi üldtuntud. Välise tagasiside mehhaniseerimiseks on välismaal levinud õppijate kätte antavad n u m b-

r i t a b l o o d, millel on sama ülesanne mis lipikutelgi. Numbritablood kujutavad liikuva raamiga varustatud riba, millele on kantud suuremõõdulised numbrid, või ka raamatut, nagu seda kasutavad kohtunikud võimlemisvõistlustel. Küsimus esitatakse koos variantvastustega. Iga õpilane seab oma tabloole numbri, mis vastab tema poolt õigekspeetavale vastusele, ning õpetaja korralduse peale tõstavad kõik õpilased tablood üles. Nii saab õpetaja mõne sekundiga ülevaate kogu klassi teadmistest (8, lk. 136).

Juba enne programmõppe sündi propageeriti ka Eestis klassi kollektiivset vastamist mitmesuguste kaardikestega. Programmõppe ideede jõudmine meie vabariiki muutis eriti aktuaalseteks õppeprotsessi juhtimise probleemid, millega seoses on mitmed autorid vaadelnud ühe kontrolli võimalusena ka lipikute või mõnede teiste näidikute kasutamist.

Nii tutvustab M. Neos käänamismänge. Õpetaja loeb ette lause, klassile antakse veidi mõtlemisaega, seejärel vastab see pingirida, kes leiab lauses "oma" käände (igale reale on antud üks segiaetavatest käänetest). Näiteks lause Õpilane ostis kaks vihikut puhul tõstab plakati (OS) muidugi see rida, kellele oli kinnistatud osastav kääne (129, lk. 3).

A. Loonurme soovitatud lipikud kujutavad papist kolmnurka, millele on kirjutatud täht h. Õpetaja nimetab sõnu, õpilased aga tõstavad kaardikese üles siis, kui sõna algab h-ga. Samasugust vastamist võib kasutada veel oleviku ja mineviku eristamisel jms. korral. Töövõttele võib anda ka ridadevahelise võistluse kuju. See, kes eksib, tuleb oma rea ette (langeb võistlusest välja). Rida, kust kõige rohkem on seisjaid, loetakse kaotanuks (118, lk.2).

Samasuguse võistlusmomendi sissetoomist kirjeldab ka

A. Sepp, kuid viimane rakendab kontrollijatena (s.t. väärade lipikute loendajatena) pingiridade tugevamaid õpilasi, kes tulevad kohtunikuaseti pidamiseks klassi ette. Kaardikesi soovitab A. Sepp valmistada paljude grammatikaosade kontrollimiseks: sõnaväldetele, astmevaheldusele, liidetele -gi ja -ki, mitmuse tunnustele -de ja -te, ne- ja s-sõnade mitmuse osastava lõppudele jne. Õpilastele, kellele valmistab raskusi sulghäälikute õigekirjutus, antakse aga kirjaliku iseseisva töö ajaks 3 lipikut: esimesele on kantud g, b, d; teisele k, p, t; kolmandale kk, pp, tt. Kui õpilane kahtleb mõne sõna juures, kuidas seda kirjutada, näitab ta õpetajale lipikut, mida ta i s e õigeks peab, millele järgneb õpetaja jaatav või eitav žest. Võtte puuduseks on asjaolu, et õpetaja peab ära a i m a m a, missugust sõna õpilane küsib, või siis õpilase juurde astuma (229, lk. 606).

S. Kaasik tutvustab lipikuid tegu- ja nimisõnade eristamiseks (50, lk. 40).

I. Hendrikson soovitab kollektiivset vastamist kaardikestega, millele on kantud tüüpsõnad (281, lk. 10).

V. Rukki näitab, et ka koduste harjutuste kontrollimisel saab rakendada lipikuid. Selleks tõstavad õpilased üles lipiku, millele on kantud näiteks teatud sõnas esinev võõrtäht vms. (214, lk. 204). Teisal tutvustab sama autor harjutusi vastuskaartidega, millele on märgitud kas ainult lühendid (l - lühike, p - pikk, ü - ülipikk) või lisaks ka neile vastavad sulghäälikud (g, b, d; k, p, t; kk, pp, tt). Viimasel juhul on kaardid kasutatavad ainult sulghääliku pikkuse õppimisel. Nõustuda ei saa aga V. Rukki soovitusega kanda sulghäälikud kaardi teisele küljele, mis jääb näitamisel õpilase poole (tagumised võivad sel juhul toimida eespool

istujate järgi). Niisugused vastuskaartide komplektid seisavad tavaliselt õpetaja käes: see kindlustab alati kõik õpilased vajaliku kaartidega (213, lk. 4).

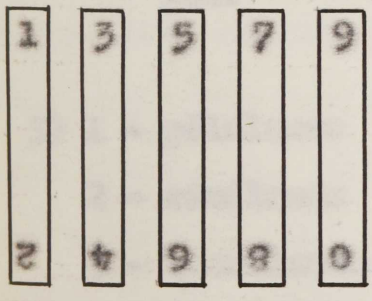
Kõigi lipikuid propageerivate metoodikute soovitustes võib täheldada mõningaid ühiseid puudusi.

1. Lipikute arv on seotud väga suureks (iga väiksemagi grammatikaosa jaoks on eri lipikud).

2. Ei osutata küllaldast tähelepanu lipikutega vastamise töökorrale.

Muidugi saab kord valmistatud lipikuid kasutada mitu aastat. Korraga antakse õpilastele kätte ainult need, mis on seotud käsitletava teemaga. Kui lipikuid peavad tegema õpilased ise, siis oleks nende tööjõu säästmiseks õigem kasutada numbritega lipikuid, nagu on soovitanud G. Laugaste (108, lk. 173).

Õpetaja poolt antud mõõdete järgi valmistavad õpilased kodus kõvemast kartongist ühesuurused lipikud. Mõõdud võiksid olla näiteks 25 x 5 cm. Lipikute arv on 3-5, vastavalt õpetaja äranägemisele. Lipikute üks pool olgu valge, et kiri rohkem silma paistaks. Kui kartong ise ei ole valge, tuleb see paberiga üle kleepida. Õpetaja antud šabloonide järgi kannavad õpilased numbrid lipikutele nii, nagu on vähendatuna näidatud joonisel 1.



Joonis 1. Lipikute näidised.

Lipikute teine külg jääb tühjaks, et tagantpoolt poleks võimalik midagi välja lugeda. Numbrid värvitakse kas mustaks või iga number eri värviga. Soovitav on, et õpilased kleebiksid õpikute ümbrispaberile vastavad taskud, kus nad

hakkavad lipikuid hoidma. Praktika näitab, et lipikuid kiputakse sageli koju unustama. Omoti peaksid need käepärast olema i g a s keeleturnnis. Teine võimalus on hoida lipikuid koolis. Enne tundi jagavad korrapidajad need laudadele laiali. Lipikud on küllaltki universaalsed õppevahendid ja kui need on korralikult tehtud, siis on nad kasutamiskõlblikud vähemalt paar aastat ja mitte ainult eesti keele tunnis.

Ei ole grammatikaosa, mida ei saaks lipikute jaoks k o d e e r i d a. Kood üle 6 (3 lipikut) pole soovitav, sest see teeb pildi õpilase jaoks liiga kirjuks. K o o d i k i r j u t a b õ p e t a j a a l a t i t a h v l i l e.

Mõningaid näidiskoode.

1) 1 - liide -gi
   2 - liide -ki

2) 1 - astmevaheldusega
   2 - vältevaheldus, nõrk aste
   3 - vältevaheldus, tugev aste
   4 - laadivaheldus, nõrk aste
   5 - laadivaheldus, tugev aste

3) 1 - nimisõna
   2 - omadussõna
   3 - arvsõna
   4 - asesõna
   jne.

4) 1 - alus
   2 - öeldis
   3 - sihitis
   4 - määrus
   5 - täiend
   jne.

5) 1 - põimlause
   2 - rindlause
   3 - koondlause

6) 1 - koma
   2 - koolon
   3 - semikoolon
   4 - mõttekriips

Et ka lipikutega vastamine toetub sisuliselt valikvastus-

tele, siis saab lipikute koodide koostamisel eeskujuks võtta neidsamu näidiskoode, mis on toodud perfokassettide all (lk. 74).

Mõned praktikud on avaldanud arvamust, et kodeeritud lipikud on laste jaoks liiga keerulised. Kui kood seisab pidevalt silme ees, ei kujuta õige lipiku valimine õpilasele siiski enam praktiliselt mingit lisaoperatsiooni, nagu on väidetud. Pealegi saab numbritega lipikuid kasutada sageli ka ilma kodeerimiseta, näiteks vastamisel küsimustele mitu? ja mitmes? (Mitmendas vältes on antud sõna? Mitmendale reeglile allub antud juhtum? Mitmes sõna on lauses aluseks? Mitu nimisõna on antud lauses?). Üks õpilane saab käsu näidata kogu klassile õiget vastust.

Lipikud tagavad nii kontrolli kui ka enesekontrolli. K a s u s e l l e s t v õ t t e s t o n a g a a i n u l t s i i s, k u i k l a s s i s v a l i t s e b k i n d e l t ö ö k o r d.

Näide ridadevahelisest võistlusest.

Õpetaja nimetab sõna garaaž (tahvlil on 1. kood). Õpilased mõtlevad omaette, kas tuleb liita -gi või -ki. Keegi oma lipikut v e e l t õ s t a e i t o h i. Alles õpetaja märguande peale (näiteks käteplaks) tõstavad kõik õpilased üles numbri, mida nad õigeks peavad. Võistlustingimused näevad ette, et kõik tõstavad oma lipikud üles k o r r a g a j a v a h e t a m i n e o n r a n g e l t k e e l a t u d. See võtab teiste pealt vaatamise võimaluse. Kes nende tingimuste vastu eksib, toob oma reale miinuspunkti. Õpetaja näeb kohe, kas kõigil on ikka üleval number 1 (-gi), iga vale tõste toob samuti reale miinuspunkti. Punktid märgitakse tahvlile. Võistluse võidab muidugi väikseima

miinuspunktide arvuga rida. Kohtunikuna võib rakendada ka iga rea tugevamat õpilast, nagu soovitas A. Sepp (vt. lk. 87). Sel juhul loendab 1. rea esindaja 2. rea valesid vastuseid, 2. rea õpilane jälgib 3. rida ja 3. rea õpilane omakorda 1. rida. Kes tihti valesid vastuseid annab, sellel pole asi ilmselt selge. Nii saab õpetaja teada, kuidas klass tervikuna antud materjali tunneb, aga ühtlasi avastab need, keda on vaja võtta edasise tähelepanu alla. Et õpetaja nimetab ka nende nimed, kes valesti otsustasid, ning õige vastuse (kui tegemist on koodiga üle 2), siis on tagatud õpilastele ka enesekontroll.

Kui kobe esimesel korral, mil lipikud tarvitusele võetakse, teatatakse lastele töökord ja hiljem nõudmistes j ä r j e k i n d e l ollakse, siis võtavad õpilased töökorra niivõrd omaks, et edaspidi ei tekita metoodilise võtte organisatoorne külg õpetajale mingeid raskusi.

Lipikutega saavad õpilased demonstreerida

a) kodeeritud vastuseid harjutamise käigus;

b) rakendatava reegli järjekorranumbrit, arvvastusega ülesande lahendit ja üldse igasuguseid vastuseid, millel on otsene arvuline kuju;

c) mis tahes iseseisvas töös tehtud vigade arvu (ka hindeid, mida õpilased ise endale panevad õpetaja antud normide järgi);

d) oma arusaamist teatud õppematerjali annusest õ p e t a m i s e käigus.

Punkti d mõte on selles, et õpetaja saaks pidevalt teada, kuidas klass on temast (või õpikust) aru saanud. Pärast ühe õppematerjali annuse andmist tuleks k o h e kontrollida lipikutega, kas selle annuse sisu on ikka kõigi õpilaste

teadvusse õigesti jõudnud. Olgu selleks õppematerjali annuseks põhisõna definitsioon: Põhisõna on see sõna, mille juurde kuulub teine sõna ja millest lähtudes asetatakse küsimus. Kohe esitatakse klassile rida sõnapaare ja õpilased näitavad lipikutega, kumb sõna on põhisõna:

1) minu p i n g i n a a b e r;

2) k i r j u t a s harjutust;

3) raske t h a r j u t u s t.

Nii õpilasi kontrollides saab õpetaja teada, millal võib edasi minna järgmise õppematerjali annuse juurde.

Välise tagasiside kiirendamiseks on lipikud asendamatuteks vahenditeks. Nende kasutegur suureneb veelgi, kui lipikud ühendatakse orgaaniliselt mõnede sisemise tagasiside teenistuses olevate töövõtetega (enesekontroll käsitahvli, õppediafilmi või arvvastusega ülesannete abil).

2.4. ÕPPEDIAFILM

Juba 1940. a. kirjutas A. Saarne, et suulise selgitamise kõrval peaks õpetaja rohkem pakkuma ka õpilaste nägemismeelele, et võimaldada õpetatava aine kiiremat omandamist. Öeldakse, et üks pilt on enam väärt kui 1000 sõna. Eriti käib see valguspildi kohta, mis pimendatud ruumis näitamisel kõrvaldab võimaluse õpilaste tähelepanu mujale kalduniseks (219, lk. 272). Pildilisi diafilme on veremgi kasutatud grammatika kordamiseks ja kinnistamiseks. M. Vellamaa pakub omadussõna kordamisel välja järgmised moodused.

1. Õpilased leiavad geograafiaalase lühifilmi kaadreist sõnaühendeid, mis koosnevad omadussõnast ja nimisõnast, ning kasutavad neid lauses.

2. Õpilased jutustavad must-valge lühifilmi "värviliseks"

(sinine taevas, roheline puu jne.). Samuti pakuvad filmid võimalusi teiste grammatikaosade kordamiseks: jutusta minevikus, 3. isiku poolt vms. (268, lk. 4).

Kuid õppediafilm võib olla ka t e k s t i l i i n e ning osaliselt järgida programmõppe printsiipe. Niisuguste filmide prioriteet kuulub G. Laugastele. Diafilmide suureks eeliseks tuleb pidada seda, et nende valmistamine ei võta väga palju aega ja neid peaks saama kiiresti praktikasse juurutada. Diafilmi valmistamine on suhteliselt odav ja nende säilitamine mugav (141, lk. 4). Pealegi vaatab terve klass korraga üht filmi, programmõpik või õpimasin peaks aga olema igal õpilasel. Diafilmis programmeeritud õppematerjal sarnaneb suurelt osalt programmõppes tuntud jadaprogrammiga ja sellega saab arvestada järgmisi programmõppe aluseks olevaid üldidaktilisi printsiipe.

1. Kursus on üles ehitatud materjali loogilise struktuuri alusel.

2. Õppematerjal esitatakse väikeste osade kaupa, kusjuures iga selline õppematerjali annus kuulub programmi eri kaadrisse.

3. Igale annusele järgneb kontrollküsimus või ülesanne ja sellele kontrollkaader vastusega (278, lk. 365).

Tagasiside on siin kahepoolne. Kontrollkaader otendab sisemist tagasisidet, aga sellele eelnevalt võimaldab mõnede lihtsamate abimaterjalide kasutamine (näiteks vastavad lipikud) välist tagasisidet: annab õppematerjali omandamisest informatsiooni õpetajale (108, lk. 173). Sealjuures ei saa õpilane vastust kuskilt ette ära lugeda, sest vastuskaader on veel ette keeramata. Kontrollküsimusele võivad õpilased vastata nii suuliselt kui ka kirjalikult.

Juba 1959.a., s.o. enne programmõppe sündi Eestis, koostas G. Laugaste õppediafilmid sõnaliikidele ja arvsõnade õigekirjutusele. Seejärel hakkasid TRÜ eesti filoloogid analoogilisi filme koostama oma seminaritöödena. Üks esimesi autoreid oli S. Kaasik (1961), kelle diafilmi projekt on avaldatud ka trükis, kuigi mitte kaadritena, vaid tabelitena verbi käsitlemise näitlikustamiseks (50, lk. 31-67).

1962. a. kirjutas O. Mutt, et filmide demonstreerimisel (mõeldud on süžeelisi diafilme) võõrkeele tunnis tuleb jätta ette kaeramata kaadrite all antud seletavad tekstid (141, lk. 4). Sisuliselt võivad need seletavad tekstid etendada kontrollkaadri funktsiooni. Kas õpilastel lasti seletavaid tekste pärast vastamist ka e n e s e k o n t r o l l i k s lugeda, sellele O. Mutt veel ei vihjanud.

Et kontrollkaadrid annavad õppijale vajaliku kiire tagasiside, siis vähendab see õpetaja töövaeva ja säästab aega. Ühtlasi täidab diafilm oma illustratsioonide, fotode ja skeemidega ka näitlikustamise otstarvet. Diafilmi võivad õpilased kasutada ka individuaalselt, näiteks internaadi õppimistunnis või koolist puudumise järel.

Diafilmide koostamine sarnaneb õppematerjali programmeerimisega. Kõigepealt peame püstitama õpetamise eesmärgi ja fikseerima need teadmised, oskused ja vilumused, mis tuleb õpilastel omandada õppeprotsessis. Õpetamise eesmärgi lahtimõtestamisel tulebki eraldada põhilised mõisted, oskused ja vilumused. Edasi tuleks koostada õpetamise temaatiline plaan, mis tuleneb arvukaist õpikuist, viidatud allikaist ja varasematest kogemustest selle materjaliga töötamises. Nii määrame kindlaks aine õppimise süsteemi. Enne programmeerimise juurde asumist tuleb igakülgselt tutvuda vas-

tava materjaliga programmeerimata esitamises. Selleks sobivad kasutusel olevad õpikud. Ühtlasi peab tutvumise käigus määrama programmeeritava õppematerjali ulatuse, käsitlemise sügavuse ning esitamise süsteemi. Õpik on meil programmeerimise kondikavaks, peegeldades õppematerjali üksikute osade vahelist seost. Järgnevalt toimub programmeerimata materjali jagamine üksikuteks annusteks, mis seatakse loogilisse järjekorda. Seejuures ei ole õpiprogrammi annus identne tavalise õpiku paragrahviga (249, lk. 241). Eesmärki silmas pidades võib õpiku materjali suhtes tulla nii sisselülitamisi kui ka väljajätmisi. Seejärel töötatakse eelnevate informatsioonikaadrite alusel välja kontrollküsimused ja -ülesanded, millega üksikud kaadrid seotakse ahelasse. Edasi lisatakse filmi kontrollkaadrid ehk tagasisidekaadrid, mis paigutatakse küsimuse või ülesande järele järgmisse kaadrisse. Lõpuks tulevad kaadrite skitseerimine ja tehnilised protseduurid kuni filmi valmimiseni.

Kui õpetaja ei koostanud ise diafilmi, siis oleks filmi koostajal soovitav välja töötada ka metoodiline juhend õpetajale, kes hakkab filmi katsetama praktikas. Suuremat tähelepanu on vaja osutada sellele, kuidas tööd diafilmiga siduda õppetöö teiste vormidega.

Õigem oleks, kui algul katsetatakse valminud filmi ühe või väikese arvu õpilastega, et teha kindlaks filmis esitatud materjali ja ülesannete jõukohasus. Kui katseisik tegi vea, võib see olla ainult programmeerija süü. Vajaduse korral peaks filmi täiendama või parandama, kuid see on seotud tehniliste probleemidega. Lõpuks toimub diafilmi massiline katsetamine, mille käigus võrreldakse eksperimentaalklassi tulemusi kontrollklassiga, et teha kindlaks filmi efektiiv-

sus. Filmi täiendamine ja parendamine peaks aga jätkuma ka edaspidises töös.

Üldiseks puuduseks kipub õppefilmides saama see, et kaadrid on väga tihedad, tekstiga üle kuhjatud. Maksimaalselt võib kaadrisse paigutada 9 rida teksti, igas reas kõige rohkem 5-6 sõna. See nõuab lühidust, konkreetsust, selgust! Vajalikud selgitused ja täiendused annab õpik ja õpetaja. Omaette probleemiks on teksti paigutus kaadris. Et vaheldusrikkus tuleb õpilasele aine omandamisel kasuks, siis tuleks teksti paigutusega julgesti varieerida. Filmi koostamisel tuleb arvestada õpilaste iga, kellele see film on mõeldud. Kui meil on tegemist V-VI klassiga, siis peaks kindel koht olema ka illustratiivsel materjalil: fotodel, joonistel, skeemidel. Rohkesti tuleks tekstis kasutada igasuguseid allakriipsutusi, suunavaid noolekesi, kaste, hüüumärke jms. Kinnistavad ja kordavad ülesanded peaksid olema võimalikult huvitavad ja mitmekesised. Muidugi peaksid filmi kaadrid olema esteetiliselt nauditavad.

Õppefilmide kaadreid on kolme liiki.

1. Informatsioonikaadrid:
   a) sõnalised;
   b) kujutavad;
   c) kordavad.
2. Ülesandekaadrid:
   a) töövihendid;
   b) konkreetsed ülesanded ja küsimused.
3. Vastuskaadrid:
   a) teoreetilist laadi;
   b) praktilised lahendid (294, lk. 21).

Filmi koostamisel peab õpetaja toetuma oma varasematele

kogemustele ja arvestama laste psüühikat, et ennetada tüüpilisi vigu, välistada ebatunnuste arvestamise võimalusi vms. Filmi loomisel tuleb töötada loovalt, selleks on vaja parajal määral fantaasiat ja leidlikkust. Ainelõigu pikkusest sõltub ka filmi pikkus. Muidugi võib diafilmi kasutada ka mitmes tunnis, kuid liialdada siiski ei tohiks. Oleks väga soovitav, et vahepeal töötaks õpetaja mõnes tunnis üksnes õpikuga, kuigi vastavad kaadrid on olemas. Filmi vastav osa võib etendada ka kordamisvahendi funktsiooni kas samas või isegi järgmises klassis, ka keskkooli vanemas astmes.

Ühe tunni raames pole soovitav filmiga tegelda üle 25 minuti. Ö. Vahari järgi on alg- ja keskklassides 10-15 kaadrist tunnis küllalt (258, lk. 514-521), sest suur kaadrite hulk võtab palju aega, lapsed aga väsivad ruttu (14, lk.3). O. Mutt seab koolis demonstreerimisele tulevale filmile nõuded, et see ei tohi koosneda enam kui 20-30 kaadrist ja et näitamise kestus ühe õppetunni jooksul ei ületaks 20-25 minutit (141, lk. 4).

Diafilmide demonstreerimiseks rahuldavad koolide nõudeid uuemad aparaatide tüübid, nn. universaalprojektor (nii diafilmide kui ka diapositiivide jaoks) ning kaugjuhtimisseadmega ja kitsasfilmi projektori lambiga varustatud diafilmi projektor "LETI" (246, lk. 219), mille üheks positiivsemaks omaduseks on see, et ruumi pole vaja pimendada. Töö käigus tuleb diaprojektor aeg-ajalt välja lülitada, et vältida selle ülekuumenemist.

H. Kosenkranius märgib, et diaprojektsiooniaparaati peaksid kasutama kõigi ainete õpetajad. Keeleõpetajad saavad projekteerida ekraanile pilte vestluse jaoks, lünkhar-

jutusi grammatikareeglite kinnistamiseks, õpilaste töid vigade analüüsimiseks, ülesandeid tunnikontrolliks jne. Diaprojektori kasutamise võimalused sõltuvad iga aineõpetaja leidlikkusest (72, lk. 4).

Kuigi diafilmiga saab õppematerjali väga hästi doseerida, nii et kõne alla tuleb õpilaste täiesti iseseisev töötamine, ei saa siiski välistada õpetaja juhtivat tegevust. Iga õpetaja leiab siin muidugi oma isikupärase mooduse, kuidas filmi kommenteerida. Töö õppediafilmiga emakeele tunnis on eelkõige loov töö ja väga konkreetseid juhtnööre siin õpetajale anda ei saa.

Millised diafilmi kasutamise võimalused siis oleksid emakeele tunnis? Teema, mida diafilmiks valida, võib olla nii hääliku- ja vormiõpetusest kui ka lause- ja sõnavaraõpetusest. Loomulikult ei lase kõik teemad end võrdselt hästi programmeerida. Nelistatumad on sellised teemad, mis võimaldavad detailsemat liigendamist ja üksikute osade loogilist ühendamist ahela põhimõttel. Tähtis on see, et iga järgnev kaader kasvaks orgaaniliselt välja eelmisest, et üleminek uuele informatsiooniühikule oleks sujuv ja loomulik. Ülesannetele esitatavatest nõudmistest rainigem vastuste lühidust, konkreetsust, võimalusi arvvastuste ja -koodi kasutamiseks kinnistavate ülesannete lahendamisel. Teemale tulevad kasuks ka rohked näitlikustamise võimalused, olgu need siis jooniste, piltide, fotode või skeemide näol. Materjal, mis tavaliselt esitatakse klassitahvlil, käsitahvlil või tabelitel, võimaldab diafilmis hoopis dünaamilisemat esitusviisi.

Häälikuõpetuses, eriti seoses ortograafiaosaga, häid teemasid ei ole, sest suures osas peab toetuma ikkagi õpilaste

visuaalsele mälule, eriti kehtib see ortograafia selle osa kohta, mis ei allu kindlatele reeglitele. Häälik, täht, tähestik ja häälikute moodustamine ning liigitus ei tasu end diafilmina ära. Selle osa võivad õpilased ka õpikust omandada. Skemaatiliselt saab aga kujutada häälikute jagunemist. Suhteliselt kergemad teemad on silbitamine, poolitamine ja sõna ning lause rõhk. Küll aga sobiks sisehäälikute, välte ja astmevahelduse käsitlust struktureerida diafilmi abil, samuti saab huvitavaid ülesandeid koostada sõnade välte ja astmevahelduse peale.

Ortograafia puhul tuleks filmis anda need vähesed reeglid, mis meil olemas on. Põhilise osa võtku aga enda alla näiterühmad, ülesanded ja harjutused. Juba enne filmi koostamisele asumist on vaja selgeks teha, milliseid sõnu filmis pakkuda. Kõne alla tulevad kõige rohkem käibel olevad sõnad, mille ortograafias õpilased tihti eksivad, aga ka vähemtuntud, et uudsus ei puuduks. Sõnu, mida filmis pakutakse, ei tohi olla palju, sest siis saab pilt kirju ja õpilasele jääb vähem meelde. Hoolikalt tuleks läbi mõelda raskemate sõnade kordumiste arv, sest sõna ühekordsest nägemisest ei piisa. Sõnad kordugu uues situatsioonis või eri liiki ülesannetes. Kui ortograafia-alast diafilmi kavandada nooremetele klassidele, siis võiks siin kasutada piltsõnastiku moodust vms. Üldse oleks küllaltki huvitav katsetada õpetada ortograafiat arvukate illustratsioonide järgi. Muidugi eeldab see suurt tööd kunstnikult.

Vormiõpetusest on diafilmipärased teemad sõnaliigid ning suur ja väike algustäht. Mõningat skematiseerimist võimaldab käänd- ja tegusõna vormistik. Hästi lasevad end diafilmi jaoks programmeerida ka käänd- ja pöördkonnad (100,

lk. 175-182). Tänuväärseteks teemadeks oleksid omadussõnade võrdlusastmed ja arvsõnade ortograafia. Teised teemad vormiõpetusest on suhteliselt lihtsamad ja ka õpiku järgi kergesti omandatavad.

Häid võimalusi pakub diafilmide koostamiseks lauseõpetus. Liit-, koond- ja kiillause, samuti lauselühendite ning otsese ja kaudse kõne käsitlemisel õigustavad end mitmesugused skeemid, mis on tingimata vajalikud grammatika konkretiseerimiseks igal kooliastmel. Skeemidega saab illustreerida paljusid grammatikaosi.

Raskem on anda head ülevaadet sõnade järjekorrast lauses. Hädavajalik oleks kokkuvõttev õppediafilm kõigi kirjavahemärkide tarvitamisest. Ka lauseliikmete käsitlus laseb end struktureerida diafilmis.

Üldse peaksid ortograafia puhul domineerima arvukad näited, illustratsioonid, joonised, fotod jm., vormiõpetuses tabelid, teksti varieeritud paigutus, oluliste tunnuste eraldamine jne., lauseõpetuses on aga esikohal skeemid ja igasugune graafiline kujutamine. Kõikide filmide nõudeks on see, et ülesanded oleksid võimalikult huvitavad ja mitmekesised. Omal kohal on ka nuputamisülesanded. Elevust tekitavad õpilastes korrigeerimisülesanded.

M i n g i l j u h u l e i t o h i k s a g a ü h e g i, k a k õ i g e v ä i k s e m a k ü s i m u s e v õ i ü l e s a n d e p u h u l u n u s t a d a v a s t u s e a n d m i s t j ä r g m i s e s k a a d r i s. Kui õpetaja mõnikord ei soovigi kontrollkaadrit kasutada, võib ta ju selle vahele jätta.

Lihtsamaid ülesandeid sobib lahendada kollektiivselt, rohkem mõtlemist nõudvaid harjutusi aga individuaalselt.

Õppeprotsessi individualiseerimine tuleb diafilmide puhul arvesse ainult tempos. V. Palamartšuki poolt kasutatud grammatika-alaste diafilmide iseärasuseks oli see, et ülesandekaadrid sisaldasid hulgaliselt samatüübilisi keelelisi harjutusi, mis kaadri lõpu poole keerustusid. See andis võimaluse orienteeruda tugevamate õpilaste tempole. Kui kõige kiiremad olid jõudnud kaadriga lõpule, andsid nad sellest märku õpetajale, kes lülitas ette järgmise kaadri, sõltumata sellest, kas aeglasemad õpilased jõudsid lõpetada kogu töö. Katse tulemusena suurenes eksperimentaalklassis kiirete ja aeglaste õpilaste arv, kuna kontrollklassis nivelleeriti õpilased rohkem keskmisele kiirusele (153, lk. 53-54).

Diafilmi ülesandeid saab edukalt kasutada ka tunnikontrolliks või kontrolltööks. Vastuskaadriga ülesannete puhul on õpilastel sobiv kasutada rebitavat bloknooti kopeerpaberiga, nii et üks eksemplar saab õpetajale, teine aga jääb enesele kohaseks kontrollimiseks.

TRÜ eesti keele kateedris on valminud mitmed emakeelealased õppediafilmid (kaashäälikuühendi ja arvsõna õigekirjutusest, käändsõnade liikidest, kõneviisidest, tüüpkondadest, lauseliikmetest, kokku- ja lahkukirjutamisest jt. teemadest). Praktikud on niisuguseid filme vägagi pooldamud, kuid filmide võidukäiku pidurdab asjaolu, et kedagi pole seni huvitanud diafilmide paljundamine (233, lk. 2). Seda kurdavad mitmed autorid. Nii kirjutab J. Ratassepp, et seni puuduvad meil diafilmide komplektid vastavalt iga aine programmile. Diafilme tuleks paljundada nii, et neid jätkuks k õ i g i l e koolidele. Klassikomplektide arv vabariigis on ju teada, samuti võiks välja arvestada nende ligikaudse juurdekasvu ja luua mõningaist filmidest ta-

gaverafondi (184, lk. 3).

Dissertandi poolt on koostatud kuus õppediafilmi. Esimeseks filmide tsükliks on "Suur ja väike algustäht" V klassile. Aluseks on võetud praegu kasutusel olev K. Praakli "Eesti keele õpik V klassile" (168, lk. 121-131). Tsükkel koosneb kolmest filmist, mis koos illustratsioonide ja tiitlitega hõlmavad kokku 116 kaadrit. Osad jagunevad alljärgnevalt.

I.Päris- ja üldnimed. Iga sõna suure algustähega - 48 kaadrit.

II.Ainult esimene sõna suure algustähega. Suure algustähe kasutamine kirjadeas - 28 kaadrit.

III.Väike algustäht. Täiendsõna Nõukogude või nõukogude. Kordamine - 40 kaadrit.

Teiseks tsükliks on "Liitlause ja selle kirjavahemärgid", mis on põhiliselt mõeldud VII klassile. Et aga osalt on aluseks võetud N. Remmeli, E. Riikoja ja J. Valgma "Eesti keele grammatika IX-XI klassile" (203, lk. 97-106), siis võib filmi edukalt kasutada ka vanemais klassides. Tsükli 109 kaadrit on jaotatud kahte filmi:

I.Liitlause mõiste ja ehitus, liitlause liigid, rindlause - 56 kaadrit.

II.Põimlause ja kokkuvõte kirjavahemärkidest - 53 kaadrit.

Viimane film on võõrsõnade ortograafia kohta ja on kasutatav VIII klassis, kuid sobib ka vastava teema kordamiseks. Film põhineb K. Praakli ja J. Valgma "Eesti keele õpikul VIII klassile" (170, lk. 119-129) ja koosneb 65 kaadrist.

Seega on nii ortograafia, morfoloogia kui ka süntaksi ala

esindatud ühe tsükliga. Kokku on valminud 290 kaadrit.

Kaks esimest tsüklit on läbi teinud ka katsetused vabariigi koolides. Kõige laialdasemalt on praktikas kasutatud õppefilme "Suur ja väike algustäht" (278, lk. 365-368). Veidi vähem on rakendust leidnud "Liitlause ja selle kirjavahemärgid" (294, lk. 87-91).

Filmidega töötanud õpetajad kommenteerisid filmide kasutamist sellekohase küsimustiku alusel. Õpetajate vastustest selgus, et nende töömaneeris on mõndagi erinevat. Palju oleneb muidugi õpetaja isikupärast ja klasside tasemest. Paljus aga lähevad õpetajate kommentaarid peaaegu täiesti ühte. Kõik nad märgivad, et õpilased võtsid uue töövormi hästi vastu. Huvi ja aktiivsus, millega kaasnes hea distsipliin, püsisid töö lõpuni. Õpilaste eneste ütluste järgi õppimine filmi abil neile meeldis, märgiti ära töö huvitavust, isegi põnevust (alati sai kohe teada õiged vastused), ülesannete mitmekesisust ja peaasi, pidevat töötahet filmis antud ülesannete lahendamiseks. Eriti aktiviseerusid klassi nõrgemad õpilased, kes andsid pidevalt õigeid vastuseid.

Õpetajad kurdavad üksmeelselt, et pareku ei toonud tundides tõusnud aktiivsus endaga kaasa teadmiste küllalt kõrget taset. Tunnis jäi mulje, et kõik tunnevad materjali väga hästi, kuid kontrolletteütluses tehti ikka veel vigu. Ilmselt on siin tegemist nn. n ä i l i s e o m a n d a m i s e g a, millele on tähelepanu juhtinud ka I.Unt. Õpilastel võib tekkida illusioon, et nad on kõik olulise tunnis omandanud ja kodus pole vaja reeglitut avadagi. See oht on aga hõlpsasti likvideeritav, sest kontrollimine järgmises tunnis annab õpilastele objektiivse kriteeriumi

oma mälu hindamiseks (255, lk. 580).

Õpetajad rõhutavad, et nende töövaev tunni ettevalmistamisel tunduvalt vähenes. Tuli muidugi koostada tunni üldine plaan ja vaadata läbi kasutamisele tulevad kaadrid. Filmi eelneval läbivaatamisel pidi õpetaja otsustama, millised kaadrid demonstreerimisel vahele jätta ja millistel vaid põgusalt peatuda. Õ. Vahar rõhutab, et diafilmi omapära, mis võimaldab vähemolulist vahele jätta, vajalikumal aga pikemalt peatuda, muudab diafilmi kasutamise eriti efektiivseks (258, lk. 514-521). Vajaduse korral tuli õpetajal mõelda ka lisanäiteid ja -ülesandeid. Töö oli aga uudne ja vaheldusrikas, nii et erilist lisamaterjali vaja ei läinudki. Kergendus oli eelkõige selles, et polnud enam vaja tahvlile kanda näiteid, reegleid, skeeme jne. Film annab klassile kätte materjali, mille käsitsi paljundamisega oleks suuri raskusi, kordamist võimaldab alati vajalike kaadrite ettekeeramine jne. O.Mutt aga väidab, et diafilmide ja üldse ekraani kasutamine õppetöös nõuab õpetajalt tunni ettevalmistamisel r o h k e m a e g a j a h o o l t, kuid kulutatud vaev ja aeg tasuvad end mitmekordselt (141, lk.4).

Filmi kasutamine tõi kaasa ka teistsuguseid probleeme. Neist valusaim oli tehnilise aparatuuri vähesus. Kuigi "LETI" peaks olema valges ruumis töökindel, on päikesepaistelise ilmaga ometi selle aparaadiga töötamine raske. Pimendatud ruumis on jälle tülikas teha kirjalikke töid, sest valguse sisse- ja väljalülitamine kipub segama töö rütmi. Sobib aga osaliselt pimendatud ruum.

Õpetajad on veendunud, et diafilmid grammatika õpetamisel end õigustavad, sest nad rikastavad ja tihendavad tundi ning võimaldavad õpilastele vahetut enesekontrolli. Õp-

pediafilmide tuleviku määrab see, kuivõrd nad suudavad õppetööd intensiivistada. Põhjalikult tuleks läbi mõelda filmiga tundide metoodika, et töö kasutegur oleks võimalikult suur.

On läbi viidud ka esimesed katsed, mille käigus eksperimentaalklassid õppisid filmi abil, kontrollklassid aga töötasid filmita. Pärast vastava osa käsitlemist kirjutasid kõik õpilased ühesuguse tekstiga etteütluse. Tulemused näitasid, et eksperimentaalklassid tegid keskmiselt 39 % vähem teemakohaseid viga kui kontrollklassid (278, lk. 368). Ei tohi aga unustada, et esimestes tundides on uudsuse momendi tõttu efektiivsus alati suurem kui hiljem, mil õpilase huvi uue võtte vastu ootuspäraselt langeb. Seepärast ei tohiks õppediafilmide kasutamist muuta absoluutseks. Kui diafilme kasutada vaheldumiseks, siis annab see häid tulemusi.

Kokkuvõttes võib öelda, et diafilmi kasutamist eesti keele tunnis pooldasid nii aineõpetajad kui ka õpilased. Kõnesoleval töömeetodil olid järgmised eelised.

1. Eksperimentaalklasside õpilased näitasid vastavas aineosas umbes kolmandiku võrra paremaid teadmisi kui kontrollklasside õpilased.

2. Tagati tunnis hea distsipliin, suurenes huvi aine vastu.

3. Kogu klass lülitati aktiivselt tegevusse - ka need õpilased, kes seniste õpetamismeetodite juures jäid passiivseks.

4. Õppeprotsess muudeti paremini j u h i t a v a k s ja k o n t r o l l i t a v a k s. Õpetajal oli võimalus õppetöö kollektiivse vormi juures õpilasi individuaalselt abistada, välja selgitada halvasti õppijate võimed ja tõs-

ta nende õppeedukust.

5. Õpetaja töövaev tunni ettevalmistamisel tunduvalt väheneb.

Veel tuleks silmas pidada, et diafilmide kasutamine loob ainult e e l d u s e d efektiivsemalt õpetamiseks. Nende võimaluste realiseerimine sõltub suurel määral sellest, kuivõrd järjekindlalt annab film õpilastele sisemise tagasiside ja kuidas õnnestub õpetajal luua väline tagasiside. Selleks peaksid õpetajad programmõppe alustega kursis olema.

Tööks diafilmiga on palju võimalusi. Ühe või teise töövõtte valik sõltub klassi ettevalmistuse tasemest ja õpilaste ning õpetajate kogemustest diafilmidega töötada (14, lk. 3).

Kui diafilmid lülitatakse orgaaniliselt õppeprotsessi, nii et nende demonstreerimine ei oleks eesmärk omaette, siis aitavad nad kindlasti kaasa õppe- ja kasvatustöö parandamisele (157, lk. 3).

2.5. ARVVASTUSEGA ÜLESANDED

Õpilased peavad kõige igavamateks harjutusteks neid, mis nõuavad palju mehhaanilist kirjutamist, lünkade täitmist või komade panemist, mida saaks teha reaalatussegi. Siit on kasvanud ka probleem, kuidas m i t m e k e s i s t a d a õpiku harjutusi. Iga keeleõpetaja peaks selles suhtes oma fantaasiat maksimaalselt pingutama (254, lk. 649).

Mõningat elevust tekitavad keeletundi arvvastusega ülesanded. Võtte autoriks on G. Laugaste, kes esimesena hakkas arvvastusega ülesandeid kasutama ka praktikas: üliõpilaste

tänapäeva eesti keele loengutel (110, lk. 53-61).

Ühetoemaliste ülesannete korral (leida valikvastustest õige!) kasutatakse vastuse kontrollimiseks liitmise või korrutamis-liitmise meetodit.

Näidis. Leida II-vältelised sõnad.

Vanad taadid lävе- pakkudel
istuvad, habemed lumes.
Vanad peadid kivi- aedadel
kummuli pikas unes.
Kumerad küljed kui suletud silma-laud.
(D. Vaarandi)

Enesekontrolliks liita reas II-välteliste sõnade järjekorranumbrid, seejärel 5 rida kokku. Kontrollarv on 15 (106, lk. 2 ja 32).

Lahendus. II-vältelised sõnad (sulgudes järjekorranumber reas):

taadid (2)
istuvad (1)
peadid (2)
kummuli (1) + pikas (2)
küljed (2) + silma (5)

Summa - 15

Mitme elemendiga analüüsülesannetes kasutatakse sama meetodit arvkoodi vahendusel.

Näidis. Kood: lühike lahtine silp - 1, pikk lahtine silp - 2, pikk kinnine silp - 0.

Kirjutada tekst silbitatult tabelina. Pikk kinnine silp alla joonida, teiste juures märkida vastavalt koodile 1 või 2, mida ridamisi järjekorranumbriga korrutades saame korrutiste liitmisel antud arvvastused.

1. 2. 3. 4. 5. 6.

Õh - tu - ti kuu - la - ke

1x3 + 2x4 + 1x6 = 17

raa - di - o ton - teid.

2x1 + 1x2 + 1x3 = 7

(106, lk. 20).

Et arvvastusega ülesannete õpetav väärtus oli kõrgema kooli loengutel kindlaks tehtud, tuli siit mõte kasutada niisuguseid ülesandeid ka üldharidusliku kooli eesti keele tundides.

Struktureerida arvvastusega ülesannete jaoks lasevad end peaaegu kõik grammatikaosad. Ülesandeid V klassi foneetikast on toodud lisas 16. Morfoloogiast saab koostada ülesandeid näiteks sõnaliikide määramisele.

Kood: Tõesta, et....

nimisõna - 1
omadussõna - 2
arvsõna - 3
asesõna - 4
tegusõna - 0

Tema noorem vend saavutas teise koha = 32.

Lahendus:

4x1 + 2x2 + 1x3 + 0x4 + 3x5 + 1x6 = 32

Süntaksist sobib analoogilisi ülesandeid koostada lauseliikmete määramisele.

Kood: Tõesta, et....

alus - 1
öeldis - 2
täiend - 3
määrus - 4
sihitis - 0

Eile külastasid pioneerid šeflusalust lasteaeda = 23

Lahendus:

4x1 + 2x2 + 1x3 + 3x4 + 0x5 = 23

Ülesande koostamisel tuleks taotleda seda, et õpilased tegeleksid võimalikult väikeste arvudega (muidu võib laste peatähelepanu kalduda grammatikalt aritmeetikale). Mida väiksemad arvud, seda parem! Selleks tuleks koodi lülitada ka

0, mis vasteku ühele sagedamini esinevale komponendile. Koodi suuremad numbrid sobivad see-eest harvemini ettetulevatele elementidele.

Arvvastusega harjutusülesandeid võivad õpilased lahendada nii klassis kui ka kodus. Mehhaanilise kirjutamistöö vältimiseks on ideaalne, kui ülesanded oleksid paljundatud ja jagatud õpilastele lehtedel, millele nad võivad teha oma arvutused. Väga sobivad oleksid arvvastusega ülesanded töövihikuis. Seejuures on soovitav jätta iga tekstirea järele eri rida arvutuste jaoks. Unustada ei tohi ka seda, et arvvastusega ülesannete juurde käib t ä p n e iseseisva töö juhend, mida didaktika ajaloos peetakse õigustatult programmeerimise eelastmeks (244, lk. 27).

Kui etteantud vastus välja tuleb, on see õpilasele informatsiooniks, et ta on oma ülesande õigesti lahendanud. Vastasel korral tuleb tal otsida viga. Nii tagatakse vahetu enesekontroll. Väliskontrolliks jätab õpetaja mõnikord vastused klassile andmata. Kui kõik on ülesande lahendamisega lõpule jõudnud, s.t. saanud arvulise vastuse, demonstreerivad nad õpetaja märguande peale oma vastust l i p i k u t e g a. Nii saab ka õpetaja teada klassi nõrgemad, kes vajavad täiendavaid seletusi või harjutusi.

Arvvastusega ülesannetega ei tohiks liialdada, sest aritmeetika võib õpilasi tüütama hakata. Kui aga neid ülesandeid kasutada vaheldusena, rikastavad nad eesti keele tundi huvitava töövõttega.

2.6. LIHTSAD ARVULISED ORIENTIIRID

Et arvvastusega ülesannete koostamine võtab õpetajal omajagu aega, siis võib kasutada nn. lihtsamaid arvulisi

orientiire, mis kindlustavad õpilastele vähemalt osalise tagasiside. V. Maanso kirjutab: "Suhteliselt vähe on harjutusi, mis *suunaksid enesekontrollile* (pakutavad osalise võtmega harjutused on hästi toredad!), mis arendaksid rööbiti keelelaste vilumuste kujundamisega ka harjumusi ja oskusi teadmiste hankimiseks" (123, lk. 787 - 788). Mitmed praktikud on soovitanud kasutada nn. võtmemeetodit, s.t. öelda õpilastele, mitu sõna (teatud keelelist nähtust) peavad nad tekstist leidma. Ka tööjuhendite andmisel võib sagedamini appi võtta võtmemeetodi, mis võimaldab teostada enesekontrolli (285, lk. 21 ja 29).

Võte ise pole didaktika ajaloos tundmatu. Juba 20.aastatel koostas F. Puusepp esimesi arvulise võtmega harjutusi. Tänapäeval antakse õpilastele mitmesuguseid lihtsaid arvulisi orientiire peaaegu igas tunnis. Edukalt on seda moodust praktiseeritud töövihikuis. Kuigi tagasiside jääb mõnevõrra puudulikuks (õpilane võib saada küll õige arvulise tulemuse, kuid ülesanne ei pea veel tingimata olema õigesti lahendatud) on niisuguselgi töövõttel oma väärtus. Õpilasest tekib pinge, kas tuleb ikka välja või mitte. See tiivustab ja sunnib õpilasi pingelisemale mõttetööle. Ainult arvulise orientiiri andmisega ei tohiks piirduda. Pärast iseseisvat tööd peaks järgnema täpsem frontaalne kontroll.

V. Rukki soovitab IV klassis harjutuste mitmekesistamiseks anda tunni algul tahvlil lause ja selle järel sulgudes arv, mis näitab silpide hulka lauses. Üks õpilane peab sõnad silbitama. Õpilane saab ise jälgida silpide arvu õigsust, ülesande sisulise täitmise kontrollib klass või õpetaja (213, lk. 4).

Varjatud arvuline orientiir esineb ka V. Maanso soovita-

tud mängus "Neljas liigne". Näiteks ülesanne sõnavälte kohta:

1) ema, isa, on, kodus;

2) hommik, homme, tõmme, tammed;

3) kallata, kallama, kallan, kallasin;

4) meri, majakas, kalad, hakid (125, lk. 711).

Arvuline orientiir avaldub siin selles, et õpilane peab igast reast leidma ü h e sõna, mis välte seisukohalt on selles reas liigne (on, homme, kallata, hakid).

V. Kreisman toob lihtsa arvulise orientiiri näitena järgmise iseseisva töö juhise: "Siin on 14 koma, 2 koolonit ja 3 mõttekriipsu. Aseta need kirjavahemärgid antud lausetesse." Pärast töö lõpetamist kogutakse lahendatud ülesanded, mis aegatakse ja antakse õpilastele parandamiseks, nii et iga õpilane saab ühe võõra töö (283, lk.20-21).

A. Kessel viis Hiiumaa koolides läbi katse, kus üht ja sama teksti puuduvatele komadele kasutati kahes V klassis. Ühes klassis anti õpilastele võtmena iga lause järel õigete komade arv selles lauses, teises klassis anti laused võtmeta.

A.Kesseli katse kokkuvõte

Harjutuse liik	Komad õigel kohal (%)	Puuduvad komad (%)	Koma ebaõigel kohal
Võtmega harjutus	82,0	18,0	39
Võtmeta harjutus	57,7	42,3	11

Võtmega harjutuse puhul oli vigadeta 2 õpilase töö, 3 õpilasel esines 1 viga: puudus ainult koma ja ees. Iseloomulik on selle harjutuse juures koma "ületaotlemine", s.t.

koma asetamine ebaõigele kohale. See esines peamiselt lausetes, kus koma õiget asukohta ei suudetud leida, või aga diktteeris komade arvu ja asutigi kramplikult puuduvale komale kohta leidma. Koma ebaõigel kohal on võtmega harjutuste ainsaks halvemaks näitajaks.

Võtmeta harjutuse puhul ei olnud ühtki veata tööd, 3 õpilasel puudus jällegi ainult koma ja ees (282, lk. 102-104).

Veel mõningaid töökäske ülesannetele lihtsate arvuliste orientiiridega.

1. Harjutuses on 11 suurt ja 7 väikest algustähte. Leia need!

2. Leida järgnevast ülesandest 6 pesa-tüüpi sõna!

3. Harjutuses on ühepalju määrusi ja sihitisi. Kui palju? Nimeta need!

4. Harjutuses on 8 juhtu, mis alluvad põhireeglile, 2 juhtu aga igale erandreeglile. Leia need!

5. Järgnevas tekstis on nimisõnu 2 korda rohkem kui asesõnu. Kui palju on kumbagi sõnaliiki?

Sel viisil saab luua osalise sisemise tagasiside. Informatsiooniks õpetajale võivad oma käe tõsta need, kel ülesanne välja ei tule. Vigade arvu näitamisel või ka vastamisel on jällegi võimalik kasutada i i p i k u i d.

Võti lihtsa arvulise orientiiri näol ajendab õpilast ülesande grammatilist sisu tähelepanelikumalt jälgima ja analüüsima. A. Kesseli katsed näitasid, et seda harjutuse liiki on põhjust tunduvalt laiemalt kasutada. Loomulikult pole arvulise võtmega harjutused mingi universaalne tööliik, küll aga toovad need töösse vajalikku vaheldust ja mitmekesisust (282, lk. 118).

2.7. KÄSITAHVEL

Kaua aega piirdus keeleõpetus vaid õpiku, vihiku ja klassitahvli kasutamisega. Seejuures rakendati klassitahvel mõnikord ka enesekontrolli teenistusse. Mitmed autorid on soovitanud kontrollida iseseisvat tööd klassitahvli järgi. Kontrollimist lihtsa kirjapildi abil on kasutatud nendel juhtudel, kui oluline on õigekiri (väldete õigekirjutus, suur ja väike algustäht, kokku- ja lahkukirjutamine). Kahe kirjapildi võrdlus hoiab lapsi aktiivses tegevuses (214, lk. 204).

Sageli tekkis aga vajadus tunni algul õpilaste eest varjata seda, mis vahetunni ajal tahvlile on kirjutatud, ning alles teatud tunniosas teha lahendid vms. õpilastele nähtavaks. Seepärast läks 50. aastatel moodi tahvlite varustamine eesriietega, mis sobival momendil lükati kõrvale, et serveerida klassile vajalik tekst. Kui aga klassitahvel ei olnud küllalt suur, langes eesriiete kasutamise võimalus ära, sest tahvlit läks vaja üldiseks tööks.

Siis saidki eluõiguse käsitahvlid, mis algul olid vineerist ja seepärast kaasaskandmiseks üpris tülikad. Niisugustele käsitahvlitele oli tekst varem valmis kirjutatud või asetati tahvel spetsiaalsele jalale õpetajalaual, tagakülg klassi poole. Kui klass sai iseseisva töö, sooritas üks õpilane selle käsitahvlil. Töö valmis, pöörati tahvel klassi poole ja teostati töö kontrollimine.

Hiljem levisid kokkurullitavad käsitahvlid, mis on küll mugavamad transportimiseks, kuid millele on ka hoopis tülikam kirjutada tunnis nii, et klass ei näeks (niisugusele käsitahvlile kirjutamiseks tuleb see asetada mingile kõvale alusele, nüiteks klassitahvlile). Kõige rohkem ka-

sutatakse kokkurullitavaid käsitahvleid ülesannete serveerimiseks kontrolltööks.

Koopis suuremat tähelepanu tuleks aga omistada käsitahvli kasutamisele iseseisva töö kontrollimiseks. Kuigi sellele on tähelepanu juhtinud mitmed autorid (281, lk. 17; 285, lk. 13 ja 34; 118, lk. 2 jt.), ei ole selline töövõte praktikas eriti laialt levinud. Iseseisvaks tööks võib õpetaja anda kõne harjutuse või ülesande õpilkust, töövihikust või erilehel, aga samuti võib selleks olla ka lühike etteütlus. Iseseisva töö lahendid (näiteks harjutatavad ortogrammid) on õpetaja vahetunni ajal kandnud käsitahvlile, mis töö lõppemisel asetatakse klassi ette. Töö õigsuse kontrollimiseks võivad pinginaabrid vahetada omavahel ka vihikud (281, lk. 19), kuigi siis ei ole tegemist e n e s e - kontrolliga selle sõna kõige otsesmas tähenduses. Ühise kontrollimise käigus võib paralleelselt teostada ka mõningat analüüsi, näiteks teatud ortogrammide allakriipsutamist (290, lk. 6).

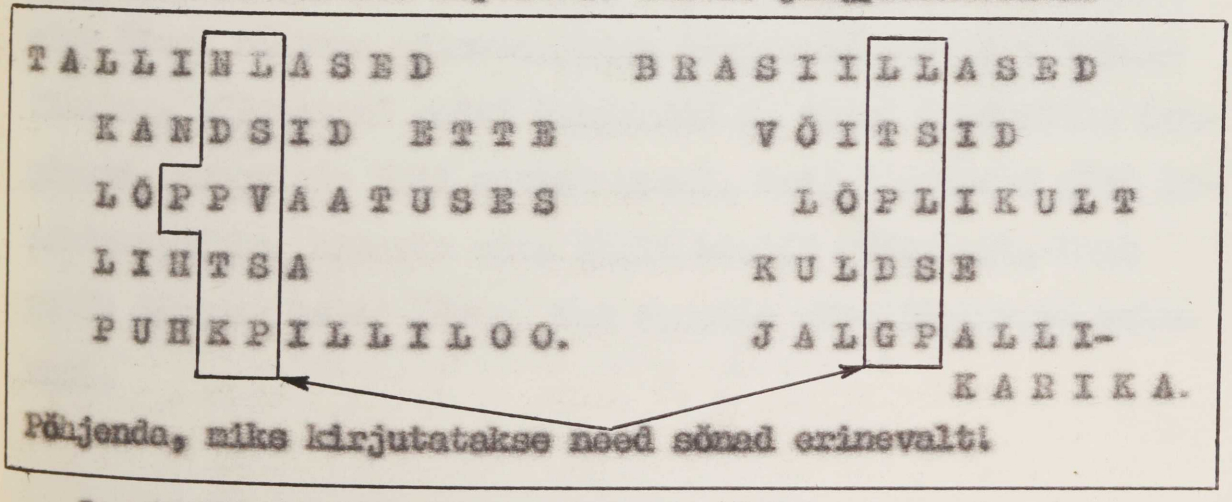
A. Pruuli soovitab jaotada käsitahvli pooleks: vasakul antakse iseseisva töö ülesanne, milles laused on nummerdatud, paremale jäetakse tühi ruum. Õpilased kirjutavad vihikutesse lausete järjekorras ainult vastused ja needki võimalikult lühidalt. Kida lühemalt ja ülevaatlikumalt on vastused vormistatud, seda hõlpsamini saab õpetaja pinkide vahel liikudes kontrollida õpilaste vastuseid. Seejärel kantakse vastused ühe õpilase poolt käsitahvli tühjale poolele (287, lk. 5-6), et võimaldada klassil teostada enesekontrolli. Aja kokkuhoiu mõttes oleks veel parem, kui vastused oleksid juba varem käsitahvlile kantud, ainult iseseisva töö ajal on need kaetud.

Käsitahvli kasutamisel tagasiside vahendina on oht teha viga sellega, et keelelise materjaliga pakutakse üle. Õpetaja loosungiks peab saama: "Pigem vähem, aga paremini!" Õiged lahendid ei tohi käsitahvlil olla väga kokku surutud. Nõrgemad õpilased, kelle tähelepanuvõime on väiksem, võivad knotada orienteerumise tahvlil oleva tekstis ja ka huvi oma töö korraliku parandamise vastu. See, kuidas tagasisideks olevat materjali käsitahvlil serveerida, tuleks õpetajal enne tundi põhjalikult läbi mõelda. Kas kanda tahvlile harjutuse tekst tervikuna või ainult kriitilised sõnad - see on üks probleem. Sugugi vähem tähtis pole aga, kuidas varieerida teksti paigutusega, kuidas kasutada värvilisi kriite, noolekesi, allakriipsutusi vms. Käsitahvlil peaks kindlasti olema ka vaba ruumi. Eesmärgiks olgu kõigi õpilaste huvi tõstmine lahendite vastu. Kui seda saavutatakse, võib käsitahvelgi rikastada õpilaste enesekontrolli võimalusi.

Järgnevalt on toodud mõned näited sellest, kuidas võiks käsitahvlil serveerida harjutuste lahendeid.

1. näide. Õpetaja dikteerib klassile 2 lauset konsonantühendi ja üksikkonsonandi õigekirjutuse harjutamiseks.

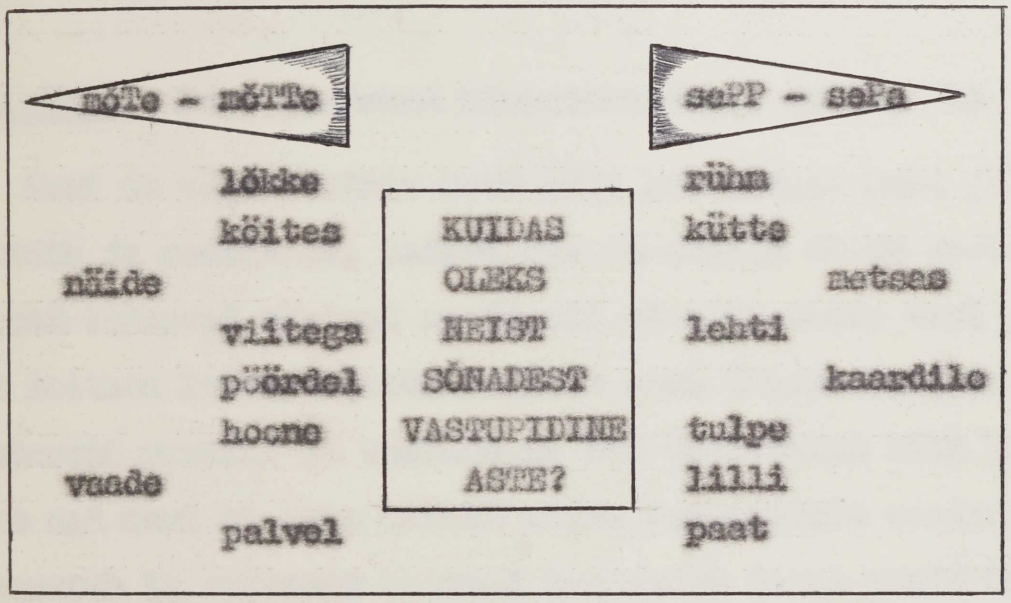
Tallinlased kandsid ette lõppvaatuses lihtsa puhkpilliloo.
Brasiillased võitsid lõplikult kuldse jalgpallikarika.



Joonis 2. Vastuse näidis käsitahvlil.

2. näide. Kirjuta järgnevast tekstist välja astmevahelduslikud nimisõnad, nii et vasakusse tulpa saaksid tugevneva, paremasse aga nõrgeneva tüvega sõnad:

Rühm kütte soojendas end metsas lõkke juures. Selles kõitses puudub osa lehti. Näide koos viitega kasutatud materjalidele on pöördel. Kaardile oli joonistatud tulpe ja teisi lilli. Hoone ülemiselt korruselt avaneb ilus vaade ümbrusele. Meie palvel pöördus paat tagasi.



Joonis 3. Vastuse näidis käsitsivlii.

3. näide. Paranda järgnev puruvigane tekst (kokku 15 viga).

Küündlakuu ali nii tuuletu, et suits tõusis korstendest otse üles. Väikese piimatoodangu põhjuseid otsiti viludais ilmdes, süüdistati soisi karjamaid ja teisi loodusliko tingimusi. Proovisin küll mitmet moodi, kuid ülesanded jäid lahendamatudeks. Aitasin enda tädit hanide söötmisel. Paat vetib järsuma kalda äärres. Nad sooviks näha lõplikuid tulemusi.

15 v i g a

küünlakuu	looduslikke tingimusi	vettib
korstnatest	mitut moodi	järsema
põhjusi	lahendamatuteks	nad sooviksid
viludes	oma tädi (keda?)	lõplikke tulemusi
aeisgid	hangde	

Joonis 4. Vastuse näidis käsitahvlil.

4. näide. Pane puuduvad kirjavahemärgid (kokku 10).

Meri on väga muutlik kord sile kui peegel kord jälle metsik ja raevutsev. Lained mis on sageli mitme meetri kõrgused tormavad mürinal randa nii et kõik nende teel puruneb. Et kaitsta laevu vihaste lainete eest ümbritsevad inimesed sadamaid muulide ja tammidega. Ned tõkestavad küll lainete tee aga meri ei anna siiski alla. Lakkamatult uuristab ja purustab ta sadamate ehitusi kusjuures isegi raudbetoon ei suuda talle vastu panna. Muule tuleb alatasa parandada mis on küllaltki kulukas kuid parata pole midagi (35, lk. 148).

...muutlik ; kord... peegel , kord...
Lained , mis...kõrgused , tormavad...randa , nii et...
...eest , ümbritsevad...
...tee , aga...
...ehitusi , kusjuures...
...parandada , mis...kulukas , kuid...

Joonis 5. Vastuse näidis käsitahvlil.

Unustada ei saa ka õpetajapoolset kontrolli. Registreerinud vead, panevad õpilased endale ka hinded õpetaja antud normide järgi. Seejärel näitavad nad l i p i k u t e g a õpetajale oma hinnet või vigade arvu. Nii seadakse ka väline tagasiside.

Iseseisvat tööd on vaja kontrollida nii, et harjutuse õigsuse kindlakstegemine, vigade leidmine ja parandamine süvendaksid õpilaste teadmisi ja oskusi. Nii ühineb õpilaste teadmiste kontrollimine teadmiste omandamise ja kinnistamisega (214, lk. 205).

3. PEDAGOOGILINE EKSPERIMENT

3.1. EKSPERIMENDI METOODIKA

Õpilaste vaimsete võimete kasvu võib saavutada ainult aktiivsete õppemeetodite rakendamisega. Kuigi see üldteooria on ammu tõestatud, nõuab elu uute metoodiliste võtete otsimist, nende teaduslikku põhjendamist ja praktikas katsetamist (9, lk. 166). Õppevilisidest ja -meetoditest, samuti üksikutest töövõtetest ei ole õige kõnelda üldse ja üldiselt, vaid tuleb vaadelda nende efektiivsust k o n k r e e t s e t e s tingimustes: konkreetse materjali õppimisel, teatud õpetaja töös ühtede ja samade õpilastega, kellest igaühel on oma individuaalsed erinevused. Et õpetamis- ja kasvatamisprotsessi ühtsus tuleneb tema kolme komponendi - materjali sisu, õpetaja tegevuse ja õpilase tegevuse - vahelistest vastastikustest seostest, siis on ka metoodiliste uurimiste eesmärgiks just nende kolme komponendi vahel valitsevate seoste tundmaõppimine konkreetsetes tingimustes (237, lk. 4).

Selleks et teha kindlaks üksikute tagasiside võtete efektiivsus eesti keele grammatika õpetamisel, viidi 1968/69. õ.-a. ja osaliselt ka 1969/70. õ.-a. läbi pedagoogiline eksperiment.

Oma iseloomult oli eksperiment faktoriaalset tüüpi katse (179, lk. 5), millega uuritakse ühe faktori (antud juhul tagasiside mooduste) mõju õpilaste teadmistele. Rakendati ainsa erinevuse meetodit, kus kaks juhtu (eksperimentaal- ja

kontrollklassid) on võimalikult võrdses olukorras kõigi tingimuste suhtes,v.a.ühes,s.o.uuritavas faktoris,mis ühel juhul esineb (eksperimentaalklassid),teisel juhul aga puudub (kontrollklassid).Eksperimendi esimeseks sammuks oli kahe grupi valimine (178,lk.263).

Selleks võeti Põltsamaa Keskkoolist ja Tartu V Keskkoolist 8 viiendat klassi (kummastki koolist 4),kellest 5 said eksperimentaal-,3 aga kontrollklassideks.Viiendad klassid valiti eksperimendiks järgmistel põhjustel.

1.Võitluses kõrge õppeedukuse eest on paljudes koolides komistuskiviks eesti keel,eriti 5.ja 6.klassis.Eesti keele õpetamise metoodika nooremais klassides on võrdlemisi söötis ala,mistõttu tunnid kipuvad jääma tuimaks ja võtetevaeseks (229,lk.603).

2.V klassis alles algab süstemaatiline keeleõpetus ja seega on nooremates klassides tehtud tööga siin lõdvem seos.

3.V klassi programm on küllalt mitmekesine ja seejuures vägagi tähtis,see paneb aluse kogu järgnevale keeleõpetusele.

4.Mõningad materjalid (näiteks vajalikud õppediafilmid) olid V klassi jaoks varem olemas,need olid läbi teinud ka esimesed katsetused ning seega omati selles osas juba kogemusi.

5.Et V klass alustab uut kontsentrit,siis oli eksperimentaatoril endal just neis klassides sobivam tööd alustada.

Põltsamaa ja Tartu V Keskkool valiti välja järgmistel põhjustel.

1.Ühendus nimetatud linnade vahel on tihe ja seepärast

ka sidepidamine õpetajatega lihtne.

2.Nende koolide viiendais klassides oli küllalt suur õpilaste arv.

3.Õpetajad,kes väljavalitud klassides õpetasid,omasid küllaldasi kogemusi (kaks õpetajat olid juba varem läbi viinud pedagoogilisi eksperimente) ning paistsid silma erapooletuse ja kohusetundliku tööga.

Põhieksperiment algas 1968.a.novembris II õppeveerandi algusega ja lõppes 1969.a.mais õppeaasta lõpuga.Eksperimendi käigus õpetatud materjaliks oli kogu V klassi kursus alates häälikuõpetusest (168,lk.35 - 143).Välja oli jäetud I õppeveerandil käsitletud lauseõpetuse osa (168,lk.3 - 34) ja seda järgmistel põhjustel.

1.Lauseõpetus ei leia V klassis veel süstemaatilist käsitlust (see toimub alles VII klassis),vaid teenib rohkem kirjavahemärkide selgitamise ja kirjandiõpetuse funktsioone.

2.Et õpetajad said sügisel kätte täiesti tundmatud klassid,siis vajasid nad enne vastutusrikast pedagoogilist eksperimenti aega õpilastega tutvumiseks.

3.Oli tarvis otsustada,missugused klassid saavad eksperimentaal- ja missugused kontrollklassideks.Et need enam-vähem võrdsed saaksid,selleks oli vaja eelnevalt aega tutvuda klasside tasemega.

4.Kohe õppeaasta alguseks ei olnud veel paljundatud eksperimendiks vajalikud materjalid,mis valmistati ette I veerandi jooksul.

Kogu eksperimendi käigus käsitletud õppematerjal jagati 10 temaatilisse tsüklisse.Arvestades iga tsükli spetsiifikat püüti vastava teema käsitlemisel kasutada sobivat tagasiside moodust.Nii näiteks oli sulghäälikute ortograafia

juures (2.tsükkel) kindlasti vajalik lahendite visuaalne serveerimine.Seepärast jäädi siin käsitahvli juurde.Teise tähtsa ortograafiateema - kaashäälikuühendi käsitlemisel otsustati katsetada perfokassette paralleelselt ortogrammide kirjutamisega.Praktikas oli edukalt õpetatud mõnd foneetikateemat arvvastusega ülesannete abil,mis said 7.tsükli metoodiliseks võtteks.8.ja 9.tsükli jaoks olid juba olemas õppediafilmid.Käänamise alused (10.tsükkel) lasksid aga hästi koostada ülesandeid tabelkontrollile.Metoodilise võtte valikul arvestati ka põhimõtet tõmmata iga õpilane kaasa aktiivsesse tegevusse.See saavutatakse,kui õpilase ette on seatud pidevalt kindlad,jõukohased eesmärgid,mis pole liiga kerged ega ka ülejõukäivalt rasked.Vajadusest ületada jõukohast raskust tekib huvi töö vastu.Tagasiside võtte rakendamise tulemuseks on,et õpilane tunnetab enda edasiliikumist ja tunneb sellest rahuldust.See on aga õpilasele heaks stiimuliks edasises töös (47,lk.190).

Tabel 1.

Ülevaade teemadest ja metoodilistest võtetest.

Tsükli nr.	Teema	Õpiku(1968) lk.	Põhiline metoodiline võte vahetu tagasiside saamiseks
1.	HÄÄLIKUÕPETUS Hääl ja täht.Täis- ja kaashäälikud.Sulghäälikud.Helilised ja helitud häälikud.Voortähed. Tähestik.	35 - 44	Lipikud
2.	Sulghäälikud sõna algul k,p,t helitu hääliku korval.d,g III silbis l,n,r,v järel.Erandlik b,d,g helitute häälikute korval.	45 - 49 52 - 58	Käsitahvel
3.	Läide -ki või -gi.-h sõna algul.i ja j.i õigekirjutus.	50 - 51 59 - 63	Lipikud

4.	Lihthäälikute välted ja nende märkimine. Väldete erandlik kirjutamine.	64 - 74	Läpikud
5.	Häälikuühendite välted ja õigekirjutus.	75 - 85	Perfokassett
6.	Silp ja silbitamine. Poolitamine. Rohk.	86 - 91	Lihtsad arvulised orientiirid
7.	Sisehäälikud. Sõnavälde. Astmevaheldus.	92 - 112	Arvvastusega ülesanded
8.	VORMIÕPETUS Käändsõna liigid.	113 - 120	Kombineeritud (õpetamisel diafilm, harjutamisel perfokassett)
9.	Päris- ja üldnimed. Suur ja väike algustäht.	121 - 130	Õppediafilm
10.	Sissejuhatus käänamisse.	131 - 143	Tabelkontroll

Eksperimendi käigus püüti silmas pidada järgmisi eesmärke:

a) võrrelda harjutamist programmõppe meetodil traditsioonilise harjutamisega;

b) võrrelda üksikuid võtteid omavahel;

c) võrrelda katse tulemusi erineva õppeedukusega õpilaste puhul;

d) võrrelda sama võtte efektiivsust erinevate ainelõikude puhul.

Nagu näha, on läpikud põhiliseks metoodiliseks võtteks tervelt kolme eri tsükli juures. Eksperimendi kavandamisel peeti silmas, et läpikud kui kõige lihtsamad abivahendid saaksid proovitud mitme erilaadse grammatikaosa õpetamisel. Nii jäidki läpikud domineerivaks võtteks häälikuõpetuslike mõistete kujundamisel (1. tsükkel), mõnede ortograafiaalaste küsimuste õpetamisel-harjutamisel (3. tsükkel) ja ühe foneetikaosa käsitlemisel, s.o. hääliku väldete määramisel (4. tsükkel).

Kuigi ainult 8. tsükli juures on kasutatud nn. kombineeritud meetodit (õppediafilm + perfokassett), on mitu teistki

tsüklit (2.,6.,7.,9.) sisuliselt kombineeritud,sest põhilisele metoodilisele võttele,mis on toodud tabelis 1,tulid ikka ja jälle appi lipikud.Põhivõte tagas rohkem õpilaste enesekontrolli,kuna kiire informatsioonina õpetajale kogu klassilt olid lipikud asendamatud.Raske oli siin midagi muud välja pakkuda.

Klasside jagamisel eksperimentaal- ja kontrollklassideks vaadeldi IV klassi ja V klassi I õppeveerandi eesti keele hindeid,samuti arvestati aineõpetajate üldisi tähelepanekuid. Taotleti,et eksperimentaal- ja kontrollklassid saaksid võimalikult võrdsed.

Lõpuks leiti,et teistest mõnevõrra tugevamad on Tartu V Keskkooli Va,b,c ning Põltsamaa Keskkooli Vd klass,millest kaks oli õige teha eksperimentaal- ja kaks kontrollklassideks.Et Tartu V Keskkooli Va ja b klassis õpetas sama õpetaja,siis õpetajafaktori kui ühe mõjuteguri edaspidise jälgimise huvides oli õigem ka nendest klassidest üks arvata eksperimentaal- ja teine kontrollklassiks.Loosiga sai eksperimentaalklassiks b ja kontrollklassiks a klass.Tartu Vc klass otsustati teha eksperimentaalklassiks,sest selle õpetajal oli juba mõningaid kogemusi pedagoogilise eksperimendi läbiviimises.Tugevamatest klassidest jäi üle veel Põltsamaa Vd,mis tasakaalustamise mõttes määrati kontrollklassiks.

Teistest klassidest ilmselt nõrgemad paistsid Põltsamaa Va ja Tartu Vd.Neist esimene sai loosiga eksperimentaal- ja teine kontrollklassiks.

Keskmise tasemega tundusid olevat Põltsamaa Vb ja c.Mõlemad said eksperimentaalklassideks,sest 1)neis õpetas üks ja sama õpetaja ning sellel õpetajal oli kontrollklass juba Vd näol olemas;2)eksperimentaatori arvates oli õigem,et katse-

õpilasi oleks mõnevõrra rohkem kui kontrollklasside õpilasi.

Nii olidki kõik klassid jagatud eksperimentaal- või kontrollrühma. Kuigi algul täpsemad meetodid klasside taseme kindlakstegemiseks puudusid, tõestasid järgnevad diagnoostestid esialgsete oletuste õigsust. Kõigi diagnoostestide kokkuvõte pani hiljem klassid oma algteadmistelt järgmisse pingeritta.

1. Tartu V Keskkooli Vb (E)
2. Tartu V Keskkooli Va (K)
3. Põltsamaa Keskkooli Vd (K)
4. Tartu V Keskkooli Vc (E)

} tugevamad

5. Põltsamaa Keskkooli Vc (E)
6. Põltsamaa Keskkooli Vb (E)

} keskmised

7. Põltsamaa Keskkooli Va (E)
8. Tartu V Keskkooli Vd (K)

} nõrgemad

Seejuures oli kahe viimase klassi tase peaaegu võrdne.

Tabel 2.

Üldised andmed klasside ja õpetajate kohta.

Klass	Edaspidine lühend	Arvesse läinud õpilasi		Õpetaja (sulgudes pedagoogilise töö staaž aastates)	
		I õ/a.	II õ/a.	I õ/a.	II õ/a.
Eksperimentaalklassid	E-klassid	167	148		
Põltsamaa Va	E-1	29	25	Õ.Jakobson (17)	Õ.Jakobson (18)
Põltsamaa Vb	E-2	26	23	H.Kert (23)	H.Pung (14)
Põltsamaa Vc	E-3	33	31	H.Kert (23)	Õ.Jakobson (18)
Tartu Vb	E-4	39	32	T.Õunapuu (7)	A.Ristmägi (9)
Tartu Vc	E-5	40	37	K.Kaldvee (5)	K.Kaldvee (6)
Kontrollklassid	K-klassid	106	90		
Põltsamaa Vd	K-1	29	24	H.Kert (23)	Õ.Jakobson (18)
Tartu Va	K-2	39	33	T.Õunapuu (7)	A.Ristmägi (9)
Tartu Vd	K-3	38	33	A.Rästas (19)	A.Rästas (20)

Seega oli 1968/69.õ.-a. vaatluse all kokku 273 õpilast, 1969/70.õ.-a. aga 238 õpilast. Arvu vähenemise põhjustasid

klassikursust kordama jäänud õpilased,samuti need,kes lahkusid sellest koolist.

Uuritavaid nähtusi peab alati sama objektiivselt kindlaks määrata,mitte ainult subjektiivselt hinnata.Et hinne ei ole kuigi täpne ega objektiivne mõõtühik,siis võeti metoodilise võtte tõhususe määramise mõõdupuuks ainetestidega saavutatud punktid (241,lk.2).

Iga tsükkel (v.a.7.tsükkel)algas õpilaste algtaseme kindlaksmääramise,s.o.diagnoostestiga,nagu soovitab K.Ramul (178,lk.263).Kõik nimetatud testid on toodud lisades 1 - 10. Testi number näitab ühtlasi,mitmenda tsükli juures seda testi kasutati.Näiteks testi nr.6 kasutati 6.tsükli juures.

Täiesti uute mõistete õpetamisel võib osutuda võimatuks ühe ja sama testi kasutamine diagnoosimiseks ja kontrollimiseks (134,lk.757).Käesoleva eksperimendi juures ei saadud 7. tsükli puhul õpilaste teadmisi üldse diagnoosida,sest sisehäälikud,sõnavälde ja astmevaheldus on V klassi õpilastele enne õppimist täiesti võõrad mõisted ning diagnoostest neist küsimustest oleks võinud õpilasi ainult psüühiliselt traumeerida,andmata mingisuguseid objektiivseid näitajaid.Kõigi teiste tsüklite puhul määrati diagnoostestiga õpilaste algtase.Ainult erandjuhtudel anti enne diagnoostesti täitmist õpilastele üksikuid sisulisi juhtnööre (4.ja 10.test).

Diagnoostesti ajal oli tavaliselt ikka ka puudujaid.Viimastega tehti diagnoostest järele ainult siis,kui õpilane polnud vastavat osa veel kodus iseseisvalt õppinud ega ka klassis selle osa käsitlemist kuulnud.Kui aga õpilane oli juba natukenegi kursis uue tsükli teemaga,siis jäeti diagnoostest selle õpilasega järele tegemata.Sel puhul tõmmati tema nime järele vastava tsükli diagnoostesti kohale kriips.

Pärast diagnoostesti alustati katse tegelikku läbiviimist uue tsükli käsitlemisega.E-klassides püüti vastavate võtetega pidevalt kindlustada vahetu tagasiside nii õpilastele kui ka õpetajale.Tagasisidet õ p e t a m i s e l õnnestus kasutada plaanitust mõnevõrra vähem,sest õpetajad polnud selles osas niivõrd vilunud.Kontroll ja enesekontroll langes kõigis E-klassides rohkem sellesse tunni ossa, kus tegeldi harjutamisega.Mõned ülesanded tagasid õpilastele enesekontrolli ka koduste tööde tegemisel.

K-klassides õpetati põhiliselt samuti,ka harjutamisel kasutati suures osas sama keelelist materjali.Erinevus oli selles,et puudus vahetu tagasiside.Iseseisvat tööd kontrolliti frontaalselt.Õpetaja pidi saama pildi klassi tasemest üksikute õpilaste poolt kohalt antud suuliste vastuste järgi.Sellega oli õpetajal raskendatud kogu klassi õppeprotsessi juhtimine.

Tsükkel lõppes teadmiste teistkordse mõõtmise,s.o.kontrolltestiga.Selleks kasutati samu teste,mida diagnoosimiselgi (lisad 1 - 10),ainult rühmad olid ära vahetatud.Kui diagnoosina täitsid I rühma õpilased testist A variandi ja II rühma õpilased B variandi,siis kontrollimisel tuli I rühmal täita B variant ja II rühmal A variant.Ainult I tsükli puhul toimus töö ühe variandi järgi.

Ka kontrolltesti ajal võis klassis olla puudujaid.Kui need õpilased olid vastava tsükli käsitlemise ajal põhiliselt koolis olnud,s.t.kui nende juures oli saadud rakendada ettenähtud metoodilist võtet,siis oli asi lihtne.Kui õpilane oli kooli ilmunud ja vastava osa üle korranud,tehti temaga kohe kontrolltest järele.Raskem oli lugu siis,kui õpilane oli tsükli käsitlemisel enamuse ajast puudunud ja ette-

nähtud metoodilist võtet oli tema juures minimaalselt kasutatud või polnud seda üldse teha jõutud.Sel juhul olenes palju sellest,missugust metoodilist võtet oli vahepeal kasutatud.Ülesandeid perfokassettidele,lihtsate arvuliste orientiiridega,arvvastustega ja tabelkontrolliga (5.,6., 7.,10.ja osaliselt 8.tsükkel) sai õpilane edukalt kasutada ka kodus,kui õpetaja oli talle eelnevalt andnud mõningaid näpunäiteid.Nii harjutasidki õpilased kodus,pöördudes vahel õpetaja poole lühikonsultatsioonideks.Kui õpilased arvasid, et nad on teistele järele jõudnud,täitsid nad kontrolltesti.Kuigi ka õppediafilm oleks võimaldanud iseseisvat järeleõppimist,ei kasutatud siiski seda moodust.Läpikute,käsitahvli ja diafilmi tsüklite puhul eelistasid õpetajad grupiviisilisi järeleaitamistunde,millest võtsid nõrgemate õpilaste kõrval osa ka need,kes vastava osa käsitlemise ajal olid koolist puudunud.

K-klasside õpilastega oli asi lihtsam,sest neile polnud vaja tagasiside võtet.Põhiliselt omandasid nad materjali iseseisva õppimise teel.

Nii saadi kontrolltestid peaaegu kõikidelt õpilastelt. Võlgu jäid ainult need õpilased,kes puudusid õppeaasta jooksul väga palju ja ka grupiviisilise järeleaitamise ajal polnud neid koolis.Loomulikult polnud õpetajatel võimalik järeleaitamisi teostada mitmes jaos.Õppeaasta lõpul selgus, et neil õpilastel oli üldse puudu väga palju näitajaid ning seepärast nad langesid arvestusest hoopis välja.Arvesse läinud õpilastel jäi kontrolltest puudu ainult paaril üksikul korral ja seda tähelepanematuse tõttu õigel ajal.Lisades 22 - 29 on toodud V klassi eksperimendi absoluutsed tulemused,milleks on õpilaste poolt saavutatud punktid diagnoos-

testis (D),kontrolltestis (K) ning juurdekasv punktides ehk "võit" (V).

Kontrolltestiga saavutatud klassi keskmine punktide arv võimaldab E- ja K-klasse võrrelda absoluuttulemuste järgi. Sel alusel ongi iga tsükli juures tehtud klasside esimene võrdlus.

Õppeprotsessi efektiivsust pedagoogikaalastes teaduslikes uurimistöödes ei tuleks hinnata selle järgi,kui palju õpilased õpetatavast omandavad,vaid ka selle järgi,kui palju nad mõne aja möödudes sellest mäletavad (84,lk.94). K.Toim rõhutab,et väga otstarbekas on kontrolltesti korrata paari kuu pärast.See võimaldab kindlaks teha,kui suur on unustamine ja kas unustamise aste sõltub materjali omandamisel kasutatud metoodilisest võttest.Võib juhtuda,et eksperimenteoritav metoodiline võte võimaldab küll kergesti omandada,kuid ka kergesti unustada (241,lk.2).

Õpitu püsivuse kindlakstegemiseks viidigi 1969/70.õ.-a. algul läbi veel järeltestid samadele õpilastele (test nr.11 lisas 11).Seega oli tegemist 3-astmelise pedagoogilise eksperimendiga (134,lk.754).Järeltestid koosnevad 10 osast 3 lehel,mida õpilased täitsid 3 õppetunni jooksul erinevatel koolipäevadel.Lehtede täitmine toimus järgmiselt.

	I rida	II rida
I päev	1.leht	2.leht
II päev	2.leht	3.leht
III päev	3.leht	1.leht

Testi osa number näitab ühtlasi,mitmendale V klassis õpitud tsüklile see osa vastab.Näiteks V osaga mõõdeti,kui palju on õpilastel meeles 5.tsüklis õpitud materjal.Järelkontrolli tulemusi kajastavad tabelid lisades 38 - 45.Järeltesti igas osas oli maksimaalselt võimalik saada 50 punk-

ti.Kui korrutada õpilase poolt saadud punktide arv 2-ga, siis saame selle õpilase edukuse protsentides.Et V klassis ja VI klassi sügisel läbiviidud testides oli maksimaalne punktide arv erinev,siis ei saadud tulemusi võrrelda keskmiste punktide alusel.Seepärast toetub teine võrdlus klassids edukusele p r o t s e n t i d e s kõigi kolme testi jooksul (diagnoos-,kontroll- ja järeltest).VI klassi ei jõudnud aga kõik õpilased,kes V klassist arvesse läksid. Osa jäi klassikursust kordama,teised lahkusid endisest koolist.Need ei teinud ka järeltesti.Õpetamise efektiivsust näitab suurel määral see,kuivõrd järeltest on diagnoostestist paremini tehtud,s.t.kui palju olid lapsed VI klassi sügisel targemad võrreldes sellega,mis nad olid V klassis enne vastava osa õppimist.Võidakse arvata,et järeltesti edu diagnoostesti suhtes on saavutatud ainult nende arvel, kes VI klassi ei jõudnud (põhiliselt istumajäänud,kes V klassis tegid diagnoostesti kaasa ja viisid keskmise taseme allapoole,kuid järeltesti keskmine tase ilma nendeta tõusis). Seepärast ongi iga tsükli juures toodud kaks arvestust:ühes on sees kõik õpilased,teisest on välja jäetud need,kes järeltesti ei teinud.Viimase võrdluse puhul on õpilaste arv kõigi 3 testi vältel enam-vähem stabiilne (ainult diagnoostest võib mõnel puududa,nagu eespool märgiti).Kahe arvestuse võrdlemisel selgub,et klassikursust kordama jäänud õpilased ei muuda oluliselt pilti.Ja kui järeltest oligi üksikus osas mõne klassi poolt samal või madalamal tasemel tehtud kui diagnoostest,siis ei saa unustada,et testid olid ju erinevad.Seega võisid olla erinevad ka testide raskusastmed. Teatud väljalangemine on 1.tsüklis (järeltesti I osa).Kui V klassis kontrolliti vastavat osa äratundmistestiga,siis

VI klassis tehti seda meenutamistestiga,mis on õpilastele tunduvalt raskem.Seepärast ei saa ka järeltesti I osa pidada veel tagasimineku ks,kuigi arvud seda väliselt näitavad.Ometi ei saadud rahuldada ainult absoluuttulemuste (aritmeetilise keskmise) võrdlemisega.Kuigi E- ja K-klassid püüti valida võimalikult võrdsed,võis see valik ka ebaõnnestuda,sest täpsemad meetodid klasside võimekuse kindlakstegemiseks puudusid.

K.Ramul soovitab arvutada "võidu" nii eksperimentaalkui ka kontrollgrupiga.Mõlema "võidu" vahe ongi uuritava faktori võrdleva efektiivsuse "mõõduks"(178,lk.263).Käesoleva eksperimendi puhul oleks aga niisugune arvutamise metoodika asetanud tugevamad klassid nõrgematega võrreldes raskemasse olukorda.On selge,et a b s o l u u t s e vahe arvutamisel on tugevatel klassidel koopis vähem võimalusi tõusuks kui nõrgematel.Tugevatel klassidel oli rida õpilasi, kes ortograafiaalastes diagnoostestides näitasid kõrgeid, maksimaalse punktide arvu lähedasi tulemusi,ja kuigi nad kontrolltestis enamikul juhtudel ei eksinud kordagi,oli nende tõus ometi minimaalne.

Seepärast tuli appi võtta ka suhtelised tulemused:arvutada t e a d m i s t e j u u r d e k a s v p r o t s e n t i d e s v õ i m a l i k u s t j u u r d e k a s v u s t.

Näide.Õpilane A saavutas diagnoostestiga 44 punkti 60-st,
kontrolltestiga 56 punkti 60-st.

Tõus oli seega 12 punkti 16-st
(60 - 44) = 75 %,mis näitas õpilase A suhtelist edukust ja oli tema lõppnäiduks.Seega ei omanud enam erilist tähtsust,et E-klasside (või ka K-klasside) õpilased võisid olla suhteliselt andekamad ja nende

algtase kõrgem.V klassi eksperimendi suhtelised tulemused on toodud lisades 30 - 37.Kolmas klasside võrdlus toetubki suhtelistele tulemustele,kus arvud näitavad teadmiste juurdekasvu protsentides võimalikust juurdekasvust.

Diagnoostesti tulemuste alusel arvutati iga tsükli juures standardhälve σ (179,lk.67).Aritmeetiline keskmine $\pm\sigma$ määras ära keskmiste õpilaste punktide intervalli.Õpilased, kes kogusid diagnoostestis rohkem punkte kui keskmised õpilased,klassifitseeriti a n t u d t s ü k l i piires tugevateks;keskmistest õpilastest vähem punkte saanud aga nõrkadeks.Viimane,s.o.neljas võrdlus näitab,missugune oli õpetamise efektiivsus eraldi tugevate,keskmiste ja nõrkade õpilaste juures.Suhtelised näitajad tuuakse nüüd grupiti,mitte enam klasside kaupa.

Vastavad statistilised arvutused lubavad kindlaks teha, missugune on tõenäosus,et erinevused E- ja K-klasside vahel väljendavad seaduspärasusi ega ole juhuslikud.Tõenäosuse arvutamiseks kasutati järgmist valemit:

$$t = \frac{D}{\sqrt{\frac{p_1 q_1}{n_1} + \frac{p_2 q_2}{n_2}}}.$$

Kui $t \geqslant 2$,siis oli saavutatud statistiliselt oluline erinevus E- ja K-klasside vahel (16,lk.112 - 113).Väikeste gruppide puhul (näiteks tugevate,keskmiste ja nõrkade õpilaste eraldi võrdlemisel) oli raske saavutada tulemusi,mis oleksid statistiliselt usaldatavad.See aga ei tõesta veel katse ebaõnnestumist,vaid näitab ainult vajadust uurimisi jätkata (241,lk.2).

Ülevaade tsüklist lõpeb sageduspolügoonide (punktide sagedusjaotuse) toomisega (179,lk.49) ja katsest tehtud järeldustega.

Nagu igasugune pedagoogiline eksperiment,näitab ka käesolev eksperiment üldisi t e n d e n t s e,mis kehtivad teatud tõenäosusega.Eksperiment pole veel sellepärast ebaõnnestunud,kui üksikud juhud resultaatidest tehtud järeldustele vastu räägivad.Pealegi on pedagoogilist eksperimenti mõjutavateks faktoriteks lisaks metoodilisele võttele ka õppematerjali,õpilaste,õpetajate ja nende omavaheliste suhete iseärasused ning mitmed välised tegurid,mida eksperimendi käigus ei õnnestu kõrvaldada (241,lk.2).

3.2. I TSÜKKEL

I tsükli moodustasid häälikuõpetuslikud mõisted (168 , lk.35 - 44).Domineerivaks metoodiliseks võtteks oli B-klassides harjutamine l i p i k u t e g a ,s.o.näidikutega.

Nimetatud tsükliga algab kogu süstemaatiline keelekur - sus ja selle käsitlemiseks kulutati meie katses 3 - 4 tundi.Materjali jaotus tundide kaupa oli järgmine.

1.Diagnoostest.Häälik ja täht.

2.Täis- ja kaashäälikud.Helilised ja helitud häälikud.

3.Sulghäälikud.Võõrtähed.Tähestik.

4.Kordamine.Kontrolltest.

Häälikuõpetuslike mõistete kujundamiseks kasutati ära kogu õpiku harjutusmaterjal.Lisaks lasti liigitada hääli - kuid õpitud lugemispaladest.Õpilased pandi igas tunnis vähemalt kord iseseisvale tööle.Iseseisva töö kontrollimine toimus B-klassides põhiliselt lipikutega.Selleks anti õpilastele järgmisi korraldusi.

1.Näita lipikuga,mitu häälikut (või tähte) on sõnas.

2.Näita lipikuga,mitu täishäälikut (või kaashäälikut) on sõnas.

3.Näita lipikuga,mitu helilist (või helitut) häälikut on sõnas.

4.Näita lipikuga,mitu sulghäälikut on sõnas.

5.Näita lipikuga,mitmes täht sõnas on vöörtäht.

6.Näita lipikuga,missugune täht tuleks kirjutada lünka:

a)f - 1 b)z - 1 c)x - 1 d)š - 1
hv- 2 ž - 2 ks- 2 ž - 2
v - 3 (tüüp:tšello - džemm)

Kood oli kirjutatud tahvlile.

Sageli viidi läbi ridadevaheline võistlus.Nii sai õpetaja koheselt teada,kuidas keegi antud materjali oskab.Ühtlasi nimetas õpetaja need õpilased,kes eksisid frontaalsel vastamisel.Nii said ka õpilased teada,kas nad olid otsustanud õigesti või valesti.

Mõnede harjutuste kontrollimine toimus ka traditsioonilisel:üks õpilane luges lahendid ette,teised parandasid.Pärast niisugust kontrolli näitasid aga õpilased veel lipikutega,kui palju vigu keegi harjutuses oli teinud.Nii tagati väliskontroll.K-klassides kasutati ainult traditsioonilist kontrollimisviisi ilma lipikuteta.

Õpilaste teadmisi diagnoositi enne ja kontrolliti pärast tsükli käsitlemist lisas 1 toodud testiga (maksimaalne punktide arv oli 200).Järelkontrolliks kasutati 11.testi 1.osa (lisa 11).

Tabel 3.

Klasside võrdlus I tsükli absoluutsete tulemuste alusel.

K \ E	E	E-1	E-2	E-3	E-4	E-5	Keskmine
		174,1	161,7	179,2	176,9	178,3	174,9
K-1	170,9	+3,2	-9,2	+8,3	+6,0	+7,4	+4,0
K-2	171,9	+2,2	-10,2	+7,3	+5,0	+6,4	+3,0
K-3	145,3	+28,8	+16,4	+33,9	+31,6	+33,0	+29,6
Keskmine	162,1	+12,0	-0,4	+17,1	+14,8	+16,2	+12,8

Selgub,et K-3-ga võrreldes on paremaid tulemusi saavutanud kõik E-klassid,kuna K-1-st ja K-2-st jääb ainsa E-klassina maha E-2.Õpetajafaktori jälgimiseks võrdleme klasse , kus õpetas sama õpetaja - need on E-4 ja K-2 ning E-2,E-3 ja K-1 (arvudele,mis kajastavad samade õpetajate töötulemuste ristumist,on siin ja edaspidi joon alla tõmmatud).Käesoleva tsükli juures näitab õpetajafaktor E-klasside edu 2 juhul 3-st (ainult E-2 kaotab K-1-le).Kokkuvõttes on E-klasside edu ilmne:iga katseõpilane sai keskmiselt 12,8 punkti rohkem kui K-klassi õpilane.

Tabel 4.

Klasside edukus protsentides I tsükli 3 kontrolli jooksul.

Klass	Kaasa on arvatud need, kes järeltesti ei teinud		Välja on arvatud need, kes järeltesti ei teinud		
	D	K	D	K	J
E-1	4)59,7	4)87,1	4)62,4	4)89,3	4)59,8
E-2	5)59,0	7)80,9	5)60,8	7)81,0	7)54,6
E-3	7)53,1	1)89,6	7)53,8	2)90,3	3)61,8
E-4	3)62,8	3)88,5	3)66,7	1)93,1	1)68,2
E-5	2)71,0	2)89,2	2)72,4	3)89,4	5.-6)57,6
Keskmine	62,0	87,5	64,0	89,1	60,6
K-1	6)58,3	6)85,5	6)59,9	6)87,3	5.-6)57,6
K-2	1)73,0	5)86,0	1)74,9	5)88,6	8)54,2
K-3	8)46,4	8)72,7	8)48,9	8)74,2	2)62,6
Keskmine	59,6	81,1	61,5	82,9	58,2

Selgub,et diagnoostestis olid E-klassid veidi edukamad K-klassidest (62,0 ja 59,6).Hoopis suurem edu E-klasside kasuks ilmneb aga kontrolltestis,s.o.metoodilise võtte vahetu mõju tulemustes.Järeltestis on aga E-klasside edu kahanenud ja huvitava faktina on see täpselt niisama suur,kui oli aasta tagasi diagnoostestis (60,6 ja 58,2).

Silmapaistev on E-3 teadmiste tõus:diagnoostesti eelviimaselt kohalt jõudsid nad kontrolltestiks esikohale.Kõrge

koha (2.) on järeltestis üllatuslikult hõivamud K-3,kes muidu oli kõigi teiste näitajate poolest pingerea lõpposas.Kuigi arvud seda väliselt näitavad,ei saa järeltesti tulemusi lugeda tagasiminekuks võrreldes diagnoostestiga,sest diagnoosimisel kasutati õraturdmistesti,järelkontrolli käigus aga meenutamistesti,mis on õpilastele tunduvalt raskem.

Järgmine klasside võrdlus toetub suhtelistele tulemustele. Arvud peegeldavad teadmiste juurdekasvu protsentides võimalikust juurdekasvust ning E- ja K-klasside vahet nende näitajate osas.

Tabel 5.

Klasside võrdlus I tsükli suhteliste tulemuste alusel.

K \ E		E-1	E-2	E-3	E-4	E-5	Keskmine
		73	60	83	75	61	70
K-1	66	+7	=6	±12	+9	-5	+4
K-2	51	+22	+9	+32	±24	+10	+19
K-3	52	+21	+8	+31	+23	+ 9	+18
Keskmine	55	+18	+5	+28	+20	+6	+15

K-2 ja K-3 suhtes on edukamad kõik E-klassid,kuna K-1-st jäävad maha E-2 ja E-5.Õpetajafaktori vaatlemisel on vahekord 2:1 E-klasside kasuks.Kokkuvõttes on E-klasside suhtelised tulemused 15 % võrra kõrgemad K-klassidest.

Edasi vaatleme,kuidas paranesid teadmised eraldi tugevate, keskmiste ja nõrkade õpilaste juures.Diagnoostesti kõige nõrgem tulemus oli 16,kõige kõrgem 189 punkti 200-st.Korrigeeritud aritmeetiline keskmine oli 119,6 , σ=36,8.Saime järgmised intervallid.Tugevad õpilased: 157 - 189 (49 õpilast)

Keskmised: 83 - 156 (164)

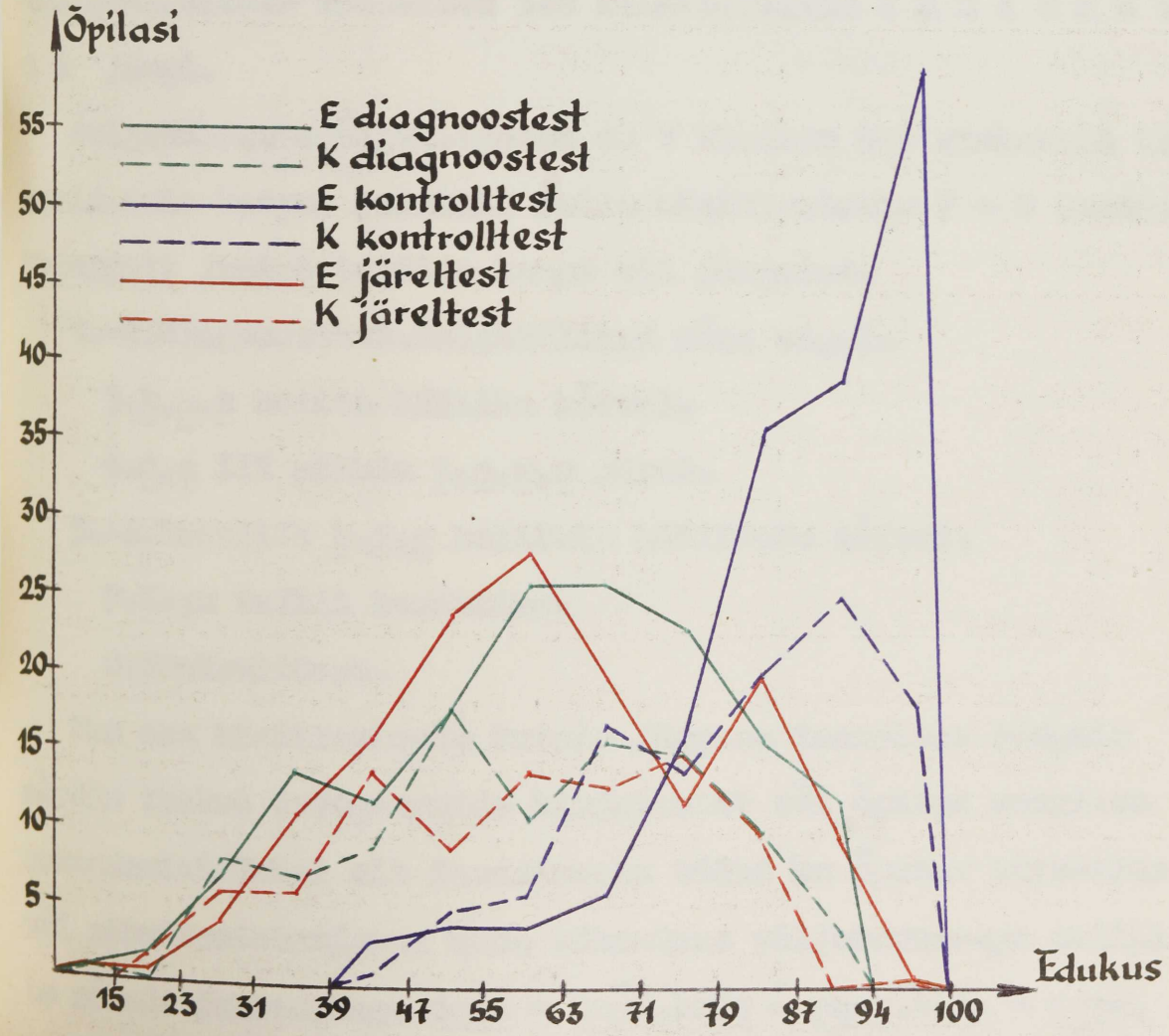
Nõrgad: 16 - 82 (43)

Tabel 6.

I tsükli suhtolised tulemused grupiti.

Klassid	Tugevad	Keskmised	Nõrgad	Keskmine
E	75	70	66	70
K	55	57	52	55
t-kriteerium	1,4	1,7	0,9	2,4

Selgub,et lipikutega mõistete kujundamine on osutunud efektiivseks metoodiliseks võtteks kõigi 3 grupi juures. Suurim vahe E-klasside kasuks ilmneb tugevate õpilaste grupis,kuna keskmiste ja nõrkade edu on peaaegu võrdne.Et grupid jäävad arvuliselt väikesteks,siis ei saa siin veel statistiliselt olulist erinevust näidata,sest t (1,4;1,7;0,9)<2. Küll aga saavutatakse statistiline usaldatavus kõigi gruppide kokkuvõtmisega,sest siis t=2,4>2.



Joonis 6.I tsükli sageduspolügoonid.

Järeldused katsest.

Töö lipikutega kui välist tagasisidet võimaldavate vahenditega meeldis õpilastele.Metoodilise võtte rakendamisele vahetult järgnenud kontrolltestis näitasid katseõpilased märksa paremaid tulemusi kui kontrollõpilased.Paraku ei säilitanud nad seda edu aasta hiljem (järeltestis).Ilmselt ei saa unustamises süüdistada materjali esmasel omandamisel kasutatud metoodilist võtet,vaid seda,et mõisted,mis ei ole pidevalt kasutuses ja mida ei korrata,tuhmuvad kiiremini kui mis tahes muu õppematerjal.

3.3. II TSÜKKEL

II tsükli teemaks oli sulghäälikute õigekirjutus (168, lk.45 - 49 ja 52 - 58).Domineerivaks metoodiliseks võtteks oli E-klassides iseseisva töö kontrollimine k ä s i t a h v - l i järgi.

Sulghäälikute õigekirjutus on V klassis üks raskemaid teemasid.Meie katses kulutati selle käsitlemiseks 7 - 8 tundi. Materjali jaotus tundide kaupa oli järgmine.

1.-2.Diagnoostest.Sulghäälikud sõna algul.

3.k,p,t helitu hääliku kõrval.

4.d,g III silbis l,n,r,v järel.

5.-6.Erandlik b,d,g helitute häälikute kõrval.

7.Kogu tsükli kordamine.

8.Kontrolltest.

Uue osa käsitlemisele tunnis järgnes iseseisev töö,mis nõudis teatud ortogrammide kirjutamist või õpitud reeglite rakendamist.Vahel oli iseseisvaks tööks ka õpetav etteütlus või rühmitamisharjutus koos tähenduse väljatoomisega sellis-te sõnade juures,nagu duššš - tuššš,bass - pass,baas - paas,

gaas - kaas jne.Pärast iseseisvat tööd riputati E-klassides üles käsitahvel,mille järgi õpilased parandasid oma tööd . Mõnikord vahetasid pinginaabrid vihikud ja kontrollisid kaaslase töö.Pärast parandamist pidid kõik õpilased nii või teisiti teatama õpetajale t e e m a k o h a s t e vigade arvu. Vigade arvu 1 - 6 saadi demonstreerida juba olemasolevate lipikutega.Kes tegid rohkem vigu,need tõstsid käe.Et teada saada,missugused sõnad olid raskemad (s.t.kus eksiti rohkem) , selleks pöördus õpetaja klassi poole küsimustega: Kes eksisid selles sõnas?,Kes aga selles? jne.Vigu toonud sõnu korrati järgnevatel tundidel,seostati reeglit,toodi analoogilisi näiteid.Suuremat tähelepanu pöörati nendele õpilastele,kes iseseisvas töös eksisid rohkem.K-klassides kasutati harjutamiseks sama keelelist materjali,kuid iseseisva töö kontrollimine toimus sel teel,et üks õpilane luges ette õiged lahendid,teised pidid kuulama ja parandama.

Õpilaste teadmisi diagnoositi ja kontrolliti lisas 2 toodud testiga.Järelkontrolliks kasutati 11.testi 2.osa (lisa 11).

Tabel 7.

Klasside võrdlus II tsükli absoluutsete tulemuste alusel.

K \ E		E-1	E-2	E-3	E-4	E-5	Keskmine
K		45,3	43,5	44,5	45,5	45,4	44,9
K-1	44,0	+1,3	-0,5	+0,5	+1,5	+1,4	+0,9
K-2	45,1	+0,2	-1,6	-0,6	+0,4	+0,3	-0,2
K-3	42,4	+2,9	+1,1	+2,1	+3,1	+3,0	+2,5
Keskmine	43,8	+1,5	-0,3	+0,7	+1,7	+1,6	+1,1

Oldse eli võimalik saada 50 punkti - iga viga võttis punkti maha.

Tabelist näeme,et K-3 suhtes on eduknmad kõik E-klassid,

K-1-le kaotab ainult E-2,K-2-le aga peale E-2 veel ka E-3. Õpetajafaktori jälgimisel on suhe 2:1 E-klasside kasuks. Kokkuvõttes on E-klasside paremus väike:iga katseõpilane tegi keskmiselt 1,1 viga vähem kui K-klassi õpilane.

Tabel 8.

Klasside edukus protsentides II tsükli kolme kontrolli jooksul.

Klass	Kaasa on arvatud need, kes järeltesti ei teinud		Välja on arvatud need, kes järeltesti ei teinud		
	D	K	D	K	J
E-1	2)78,6	3)90,6	2)78,8	3.-4)91,6	6)81,4
E-2	8)72,0	7)87,0	8)72,4	7)88,4	3)84,0
E-3	3)78,2	5)89,0	3)78,6	5)89,2	5)81,8
E-4	1)81,2	1)91,0	1)84,2	1)92,8	1)90,6
E-5	5)76,8	2)90,8	4.-5)78,2	2)91,8	2)86,2
E-klasside keskmine	77,6	89,8	78,8	90,8	85,0
K-1	4)77,0	6)88,0	4.-5)78,2	6)89,0	7)81,2
K-2	6)76,0	4)90,2	6)77,4	3.-4)91,6	4)83,6
K-3	7)72,2	8)84,8	7)73,6	8)86,4	8)79,6
K-klasside keskmine	75,0	87,6	76,2	89,0	81,6

Ilmneb,et diagnoostesti alusel on E-klassid selles aine - lõigus mõnevõrra tugevamad kui K-klassid.Kontrolltestis on K-klassid E-klassidele koguni lähenenud.Ilmne vahe E-klasside kasuks nähtub aga järeltestis.Viimase näitaja alusel on E-4 märgatavalt edukam K-2-st;E-2 ja E-3 aga K-1-st (neis klassides õpetasid samad õpetajad).

Tabel 9.

Klasside võrdlus II tsükli suhteliste tulemuste alusel.

E / K		E	E-1	E-2	E-3	E-4	E-5	Keskmine
		63	52	56	57	60	58	
K-1	49	+14	±3	±2	+8	+11	+9	
K-2	61	+2	-9	-5	-4	-1	-3	
K-3	47	+16	+5	+9	+10	+13	+11	
Keskmine	53	+10	-1	+3	+4	+7	+5	

K-1 ja K-3 suhtes on nüüd edukamad kõik E-klassid.Väga tubli on olnud aga K-2,kes edestab tervelt nelja E-klassi ning kaotab ainult E-1-le.Õpetajafaktori jälgimisel on ühe õpetaja juures käsitahvel osutunud efektiivseks vahendiks (E-2;E-3;K-1),teise õpetaja juures (E-4;K-2) aga mitte.Kokkuvõttes on suhteline tulemus E-klassidel ainult minimaalselt parem kui K-klassidel.

Diagnoostesti kõige nõrgem tulemus oli 20,kõige kõrgem aga 50 punkti 50-st.Korrigeeritud aritmeetiline keskmine oli 38,8, σ =5,5.Saime järgmised intervallid.

Tugevad õpilased: 45 - 50 (27)
Keskmised: 34 - 44 (180)
Nõrgad: 20 - 33 (48)

Tabel 10.

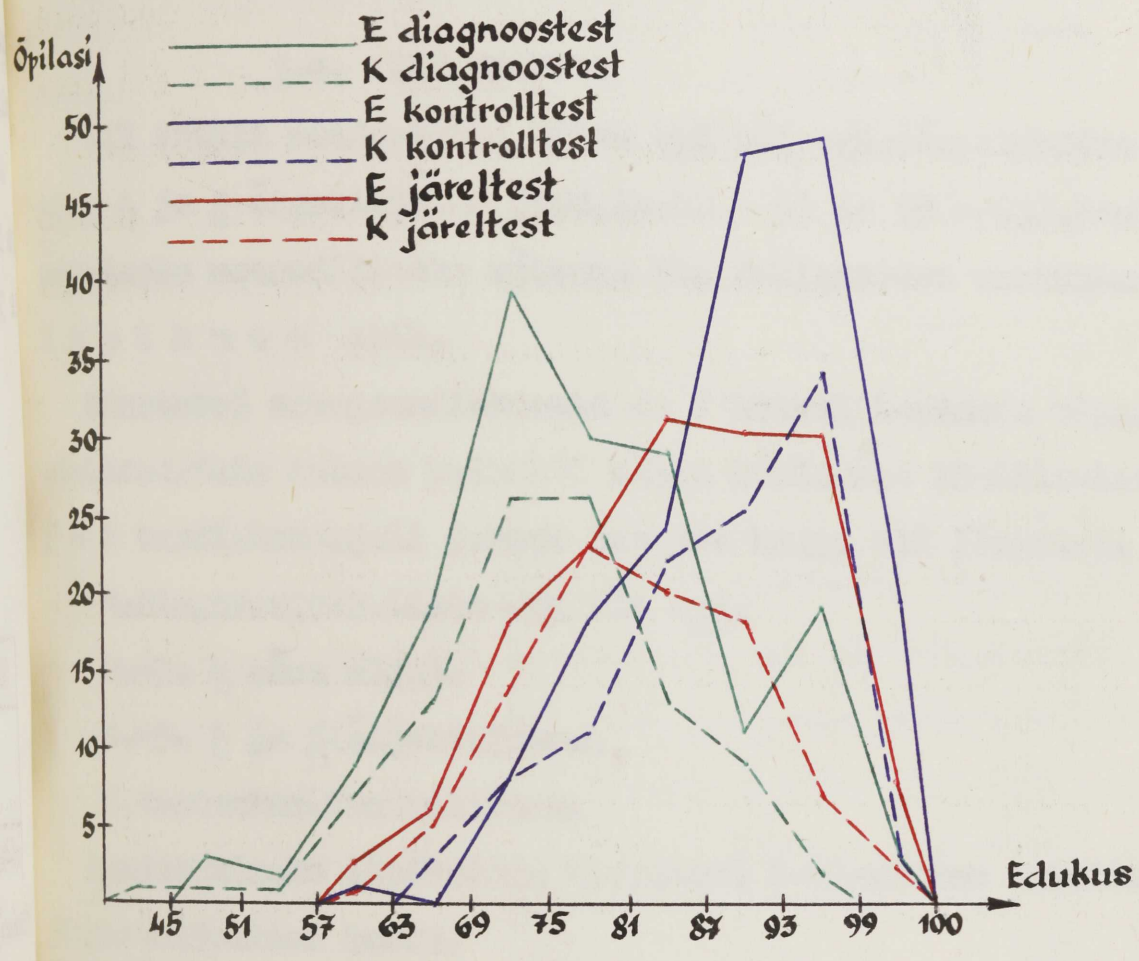
II tsükli suhtelised tulemused grupiti.

Klassid	Tugevad	Keskmised	Nõrgad	Keskmine
E	68	57	54	58
K	50	52	55	53
t-kriteerium	0,8	0,7	-	0,8

Näeme,et käsitahvel enesekontrolli vahendina oli kõige efektiivsem tugevate õpilaste juures.Mida nõrgem grupp,seda vähem oli kasu käsitahvlist.K-klasside juures võib täheldada vastupidist tendentsi:mida nõrgemad õpilased,seda rohkem parandasid nad oma teadmiste suhtelist juurdekasvu.Et E- ja K-klasside vahed nii grupiti kui ka kokkuvõttes on üsna tühised,siis pole ka erinevus ühelgi juhul statistiliselt oluline,sest $t < 2$.

Seega ei saa öelda,et sulghäälikute õigekirja õppimisel oleks E-klassides saavutatud käsitahvli kasutamisega märkimisväärset edu.Selle üheks põhjuseks on kindlasti asjaolu, et õpetajad püüdsid iseseisvaks tööks anda võimalikult roh-

kem ortogramme.Seetõttu sai ka tekst käsitahvlil äärmiselt tihe.Lahendid ei tõmmanud endale nõrgemate õpilaste tähelepanu ega pannud neid õpilasi oma töö hoolikale parandamisele. Nii jäigi loodetud edu saavutamata.



Joonis 7. II tsükli sageduspolügoonid.

Järeldusi katsest.

Töö käsitahvliga ei olnud õpilastele uudne.V klassi lõpul läbiviidud küsitlus näitas,et õpilased ei pea enesekontrolli käsitahvli järgi mingiks eriliseks võtteks,sest käsitahvlit oli nende juures kasutatud pidevalt juba algklassides.

Mõningat kasu oli käsitahvlist tugevamatele õpilastele , kelle tähelepanuvõime on ilmselt suurem ja kes seetõttu ei kaotanud orienteerumist tahvlil olevates lahendites.

Kindlasti on vaja täiendavaid uurimusi, kuivõrd ja millistel tingimustel on käsitahvel rakendatav iseseisva töö kontrollimisel. Kui käsitahvlit kasutada ü h e vahendina teiste hulgas, nii et säilitatakse värskus, tuleb see ühe enesekontrolli võimalusena kindlasti arvesse.

3.4. III TSÜKKEL

III tsükli moodustasid liite -ki või -gi, sõnaalgulise h ning i ja j õigekirjutus (168, lk. 50 - 51 ja 59 - 63). Domineerivaks metoodiliseks võtteks oli E-klassides vastamine l i p i k u t e abil.

Nimetatud ortograafiateemad on V klassi kursuses vägagi olulised. Meie katses kulutati nende küsimuste käsitlemiseks 5 - 6 tundi. Materjali jaotus tundide kaupa oli järgmine.

1. Diagnoostest. Liide -ki või -gi.
2.-3. h sõna algul.
4.-5. i ja j õigekirjutus.
6. Kordamine. Kontrolltest.

Harjutamiseks lipikutega kirjutati E-klassides tahvlile järgnevasisulisi koode.

1) 1 - liide -gi
   2 - liide -ki

2) 1 - sõna algul on h
   2 - sõna algul ei ole h - d

3) 1 - i
   2 - j
   3 - ii
   4 - jj
   5 - ij
   6 - ø

Õpetaja nimetas sõna (sageli lauses) ning teatud märguande peale näitasid õpilased lipikutega, kas sõna nõuab liidet -gi või -ki, kas sõna algab h-ga või mitte, missugust i-j-i kombinatsiooni tuleks kasutada. Kirjutamistegevust oli tunnis minimaalselt.

K-klassides toimiti traditsiooniliselt: harjutused tehti kirjalikult (sageli ka tahvlil) ning kontrolliti frontaalselt.

Õpilaste teadmisi diagnoositi ja kontrolliti lisas 3 toodud testiga, milles maksimaalselt oli võimalik saavutada 60 punkti (iga viga võttis punkti maha). Järelkontrolliks kasutati 11. testi 3. osa (lisa 11).

Tabel 11.

Klasside võrdlus III tsükli absoluutsete tulemuste alusel.

K \ E	E	E-1	E-2	E-3	E-4	E-5	Keskmine
K	53,0	51,6	53,0	55,6	56,1	54,1	
K-1	53,0	0	−1,4	0	+2,6	+3,1	+1,1
K-2	54,7	−1,7	−3,1	−1,7	+0,9	+1,4	−0,6
K-3	52,1	+0,9	−0,5	+0,9	+3,5	+4,0	+2,0
Keskmine	53,3	−0,3	−1,7	−0,3	+2,3	+2,8	+0,8

Näeme üsna kirjut pilti. Ainult 2 E-klassi (E-4 ja E-5) on edukamad kõigist K-klassidest, samal ajal aga E-2 jälle kaotab kõigile K-klassidele. Ülejäänud E-klassid (E-1 ja E-3) on K-klassidega tasakaalus (K-1-ga täiesti võrdsed, K-2-st jäävad maha, K-3 aga edestavad). Õpetajafaktori jälgimiselgi ei saa kummagi rühma klasse edukamaks pidada. Kokkuvõttes tegi iga katseõpilane keskmiselt ainult 0,8 viga vähem kui K-klassi õpilane.

Tabel 12.

Klasside edukus protsentides III tsükli kolme kontrolli jooksul.

Klass	Kaasa on arvatud need, kes järeltesti ei teinud		Välja on arvatud need, kes järeltesti ei teinud		
	D	K	D	K	J
E-1	7)75,3	4.-6)88,3	7)76,5	4)90,2	4)81,4
E-2	6)76,7	8)86,0	6)77,0	8)87,0	7)75,8
E-3	5)77,3	4.-6)88,3	5)77,3	6)88,3	6)76,4
E-4	1)82,0	2)92,7	1)86,7	1)95,5	1)89,8
E-5	2)80,7	1)93,5	2)81,8	2)93,7	2)83,0
E-klasside keskmine	78,8	90,2	80,2	91,3	81,8

K-1	3.-4)77,5	4.-6)88,3	4)78,3	5)89,3	8)74,4
K-2	3.-4)77,5	3)91,2	3)79,2	3)92,0	3)82,2
K-3	8)70,3	7)86,8	8)70,8	7)88,2	5)77,4
K-klasside keskmine	75,0	88,8	76,0	90,0	78,4

Näeme,et see edu,mida omavad E-klassid K-klasside ees diagnoostesti alusel,on kontrolltestis tunduvalt kahanenud.Järeltestis on aga E-klasside paremus jälle peaaegu niisama suur nagu diagnoosimisel.Seega ei saavutatud katse tulemusena E-klassides mingit efekti.Sama võib öelda ka õpetajafaktori jälgimisel.E-4 paremus K-2 ees oli diagnoosimisel suurem kui kontrolltesti alusel.Alles järeltestis on E-4 edu jõuline.Umbes analoogilist tendentsi võib märgata ka klasside E-2,E-3 ning K-1 juures,kus õpetas sama õpetaja.Diagnoosimisel oli tugevaimaks K-1,kes säilitab samasuguse edu ka kontrolltestis,kuid järeltestis ilmneb hoopis E-2 ja E-3 paremus.Tundub,et lipikutega ortograafiaküsimuste harjutamine ei anna küll kõrgeid tulemusi v a h e t u l t pärast vastava osa käsitlemist,kuid ei lase samal ajal omandatut nii kergesti ununeda kui lipikuteta harjutamine.

Tabel 13.

Klasside võrdlus III tsükli suhteliste tulemuste alusel.

K \ E		E-1	E-2	E-3	E-4	E-5	Keskmine
K		55	39	52	67	65	57
K-1	55	0	-16	-3	+12	+10	+2
K-2	60	-5	-21	-8	±2	+5	-3
K-3	56	-1	-17	-4	+11	+9	+1
Keskmine	57	-2	-18	-5	+10	+8	0

Näeme,et nii E- kui ka K-klassid kasutasid oma juurdekasvu võimalustest ära 57 %. Üksikute klasside võrdlemine pakub aga endiselt kirjut pilti.Tabeli 15-st vahest (E - K) on E-klassidel negatiivsed näitajad tervelt 8 korral (1 juhtumil valitseb

tasakaal) ning positiivsed ainult 6 korral ja sedagi tänu E-4 ning E-5 suhtelisele edukusele.Ka õpetajafaktori korral on suhe 2:1 K-klasside eduks.

Diagnoostesti kõige nõrgem tulemus oli 26,kõige kõrgem tulemus aga 60 punkti 60-st.Korrigeeritud aritmeetiline keskmine oli 47,2, σ =6,8.Saime järgmised intervallid.

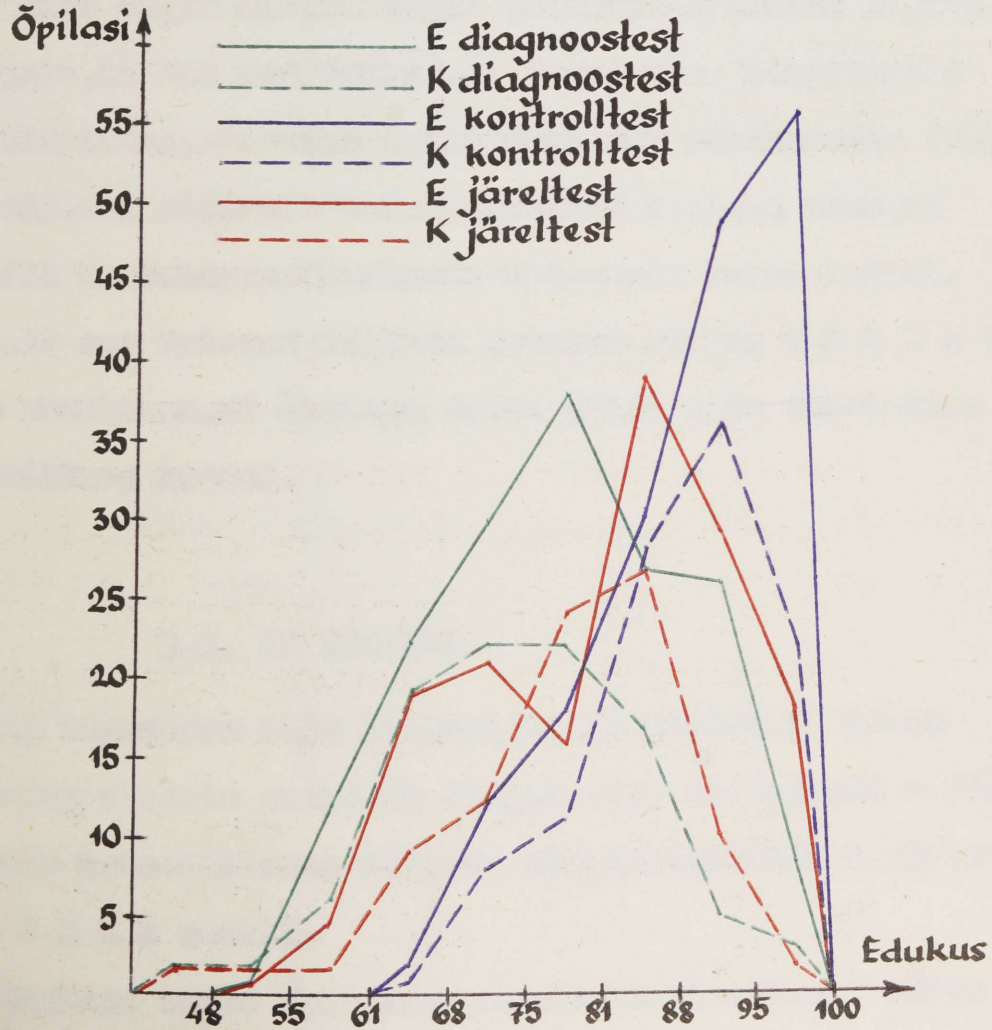
Tugevad õpilased: 55 - 60 (21)
Keskmised: 41 - 54 (189)
Nõrgad: 26 - 40 (47)

Tabel 14.

III tsükli suhtelised tulemused grupiti.

Klassid	Tugevad	Keskmised	Nõrgad	Keskmine
E	77	54	54	56,75
K	79	55	59	57,04

Selgub,et kõigis gruppides on K-klassidel minimaalne ülekaal.



Joonis 8. III tsükli sageduspolügoonid.

Järeldused katsest.

Õpilased suhtusid töösse lipikutega endiselt positiivselt, kuigi uudsuse momenti enam ei olnud (kasutati ju lipikuid ka I tsükli juures).Õigekirjaalaste vilumuste kujundamisel ei andnud lipikutega harjutamine efekti täiesti o o t u s p ä r a s e l t. Teatavasti on õigekirja omandamisel väga tähtis osa ka nägemisel ja motoorsel mälul.Meie katses olid aga E-klasside õpilased väga vähe rakendatud kirjalikule tegevusele.Harjutamine toetus põhiliselt õpetaja poolt häälдatud sõna kuulmisele,mille järel õpilased otsustasid,missugust ortogrammi tuleks kasutada.K-klasside õpilased tegid enamiku ülesandeid kirjalikult,ja kuigi harjutamise intensiivsus oli väiksem (tunnis jõuti läbi võtta vähem ortogramme),ei näidanud nad lõpuks väiksemat kasvutendentsi kui E-klasside õpilased.Seepärast oleks vist õigem nii,et algul näitavad õpilased lipikutega õpetajale,kuidas nad selle või teise sõna kirjutaksid ja,saanud kinnituse,kannavad selle sõna oma vihikutesse (või ka vastupidi).Kui niimoodi toimida,võivad lipikud osutuda efektiivseiks ka ortograafiaalaste vilumuste kujundamisel.

Põhiliselt aga tulevad lipikud arvesse siiski v ä l i s e tagasiside moodusena,et õpetaja saaks pildi aine omandamise seisust käsitluse kestel.

3.5. IV TSÜKKEL

IV tsükli teemadeks olid lihthäälikute välted ja nende märkimine ning väldete erandlik kirjutamine (168,lk.64 - 74). Domineerivaks metoodiliseks võtteks oli E-klassides harjutamine l i p i k u t e abil.

Selles tsüklis tegid õpilased esmakordselt tutvust välte

mõistega.Meie katses kulutati nimetatud teemade käsitlemiseks 6 - 7 tundi.Materjali jaotus tundide kaupa oli järgmine.

1.Diagnoostest.Hääliku välte mõiste.

2.Täishäälikute välted.

3.Kaashäälikute välted.

4.Kaashäälikute väldete märkimine.

5.Sulghäälikute välted.

6.Väldete erandlik kirjutamine.Kordamine.

7.Kontrolltest.

Tavaliselt ei vajatud lipikutega harjutamiseks isegi koodi,sest töökorraldused nõudsid otseselt numbri näitamist.

Näited.

1.Näita lipikuga,mitmendas vältes on selles sõnas alla - tõmmatud häälik (sõnad kirjutati tahvlile või võeti õpiku harjutusest).

2.Näita lipikuga,mitme l-iga kirjutatakse sõna ballett (nüüd esitati sõnad suuliselt või kasutati lünkharjutust)vms.

Kodeerimine võeti appi siis,kui harjutati sulghäälikute väldete märkimist:

1 - g,b,d

2 - k,p,t

3 - kk,pp,tt

K-klassides kollektiivset vastamist ei kasutatud.Vastavalt õpetaja äranägemisele tehti veel harjutusi suuliselt (üksikud õpilased lugesid harjutust,teised kuulasid) või kirjalikult (kontrollimisel loeti lahendid ette jällegi üksikute õpilaste poolt).

Õpilaste teadmisi diagnoositi ja kontrolliti lisas 4 toodud testiga,millega maksimaalselt oli võimalik saavutada 70 punkti - iga viga võttis punkti maha.Järelkontrolliks kasu-

tati 11.testi 4.osa (lisa 11).

Tabel 15.

Klasside võrdlus IV tsükli absoluutsete tulemuste alusel.

K \ E		E-1	E-2	E-3	E-4	E-5	Keskmine
K		60,7	61,2	62,9	62,7	65,7	62,9
K-1	61,9	-1,2	-0,2	+1,0	+0,8	+3,8	+1
K-2	63,3	-2,6	-2,1	-0,4	-0,6	+2,4	-0,4
K-3	54,1	+6,6	+7,1	+8,8	+8,6	+11,6	+8,8
Keskmine	59,7	+1	+1,5	+3,2	+3	+6	+3,2

Kuigi iga katseõpilane tegi keskmiselt 3,2 viga vähem kui K-klassi õpilane,ei peegelda see tegelikku olukorda.Teistest klassidest jääb tunduvalt maha K-3,kes viib alla ka K-klasside keskmise näitaja.IV tsükli käsitlemise ajal oli K-3 õpetaja mõned päevad haige ja puudus koolist.Teda asendas paaris tunnis vanema klassi õpilane. Kui õpetaja jälle kooli tuli , kordas ta materjali linnulennuliselt üle ja kiirustas kontrolltesti läbiviimisega,lootes likvideerida lüngad häälikute välte tundmises sõnavälte käsitlemise ajal.Tulemuseks oli see, et K-3-l kontrolltest ebaõnnestus.Kui K-3 toodud arvestusest välja jätta,saavutavad K-klassid keskmiseks punktide arvuks 62,7,s.t.peaaegu sama tulemuse,mis on E-klassidel.Õpetajafaktori arvestamisel saadab 2:1 edu koguni K-klasse.

Tabel 16.

Klasside edukus protsentides IV tsükli kolme kontrolli jooksul.

Klass	Kaasa on arvatud need, kes järeltesti ei teinud		Välja on arvatud need, kes järeltesti ei teinud		
	D	K	D	K	J
E-1	8)73,7	7)86,7	8)75,1	7)87,7	4)80,0
E-2	1)76,7	6)87,4	1)77,6	6)88,4	3)80,6
E-3	3)76,0	3)89,9	6.-7)76,1	4)90,0	5)79,0
E-4	7)74,6	4)89,6	6.-7)76,1	2)91,4	1)87,0

E-5	2)76,3	1)93,9	2.-3)76,9	1)94,0	2)84,2
Keskmine	75,4	89,9	76,3	90,7	82,4
K-1	6)75,0	5)88,4	5)76,4	5)89,3	6)77,0
K-2	4)75,4	2)90,4	4)76,6	3)91,1	7)75,4
K-3	5)75,3	8)77,3	2.-3)76,9	8)79,4	8)68,4
Keskmine (sulgudes K-3-ta)	75,3	85,3 (89,6)	76,7	86,4 (90,3)	73,2

Näeme,et selles ainelõigus on E- ja K-klassid peaaegu võrdsed.Kui K-3 arvestusest välja jätta,siis tegid kummagi rühma klassid ka kontrolltesti võrdselt.Seda üllatavam näib olevat E-klassides "puhas" edu järelkontrollis:5 esimest kohta kuuluvad neile,3 viimast aga K-klassidele.Isegi K-3 väljajätmine ei muudaks oluliselt pilti.Tõenäoliselt on asi järgnevas.Järeltesti ajaks oli läbi võetud s õ n a v ä l d e g i (vt.VII tsükkel),mis ilmselt kinnistas ka häälikute väldete määramise oskust.VII tsüklis kasutatud metoodiline võte tagas E-klassidele samuti absoluutse paremuse.Seega omandasid E-klassid tunduvalt kindlamini sõnavälte,mis omakorda võis avaldada positiivset mõju häälikute väldete määramisele järeltestis.

Muidugi võis järeltesti tulemusi mõjutada ka lipikutega harjutamine.Juba eelmise tsükli juures ilmnes tendents,olgugi et nõrgemalt kui selles tsüklis,et lipikute kasutegur tuleb ilmsiks alles hiljem,mitte aga vahetult järgnenud kontrolli käigus.Palju oleneb ka õpetajast,kuivõrd ta lipikutega saadud informatsiooni oskab hiljem töö käigus ära kasutada.

Veel hakkab silma ühe õpetaja poolt õpetatud klasside suur "kohavahetamine",kui võrdleme järeltesti eelnevate testidega (E-4 tõuseb eelviimaselt kohalt esimeseks,K-2 aga langeb 4. kohalt eelviimaseks).

Tabel 17.

Klasside võrdlus IV tsükli suhteliste tulemuste alusel.

K \ E		E-1	E-2	E-3	E-4	E-5	Keskmine
K		52	52	56	61	74	61
K-1	55	-3	=3	±1	+6	+19	+6
K-2	64	-12	-12	-8	=3	+10	-3
K-3	5	+47	+47	+51	+56	+69	+56
Keskmine (sulgudes K-3-ta)	40 (60)	+12 (-8)	+12 (-8)	+16 (-4)	+21 (+1)	+34 (+14)	+21 (+1)

K-3 arvestamata on kumbki rühm parandanud oma teadmisi protsentuaalselt enam-vähem võrdselt. Õpetajafaktori jälgimisel saadab 2:1 edu K-klasse.

Diagnoostesti kõige nõrgem tulemus oli 33, kõige kõrgem tulemus aga 67 punkti 70-st. Korrigeeritud aritmeetiline keskmine oli $54,1 \pm 6 = 6,8$. Saime järgmised intervallid.

Tugevad õpilased: 61 - 67 (22)
Keskmised: 48 - 60 (186)
Nõrgad: 33 - 47 (44)

Tabel 18.

IV tsükli suhtelised tulemused grupiti (sulgudes andmed ilma K-3-ta).

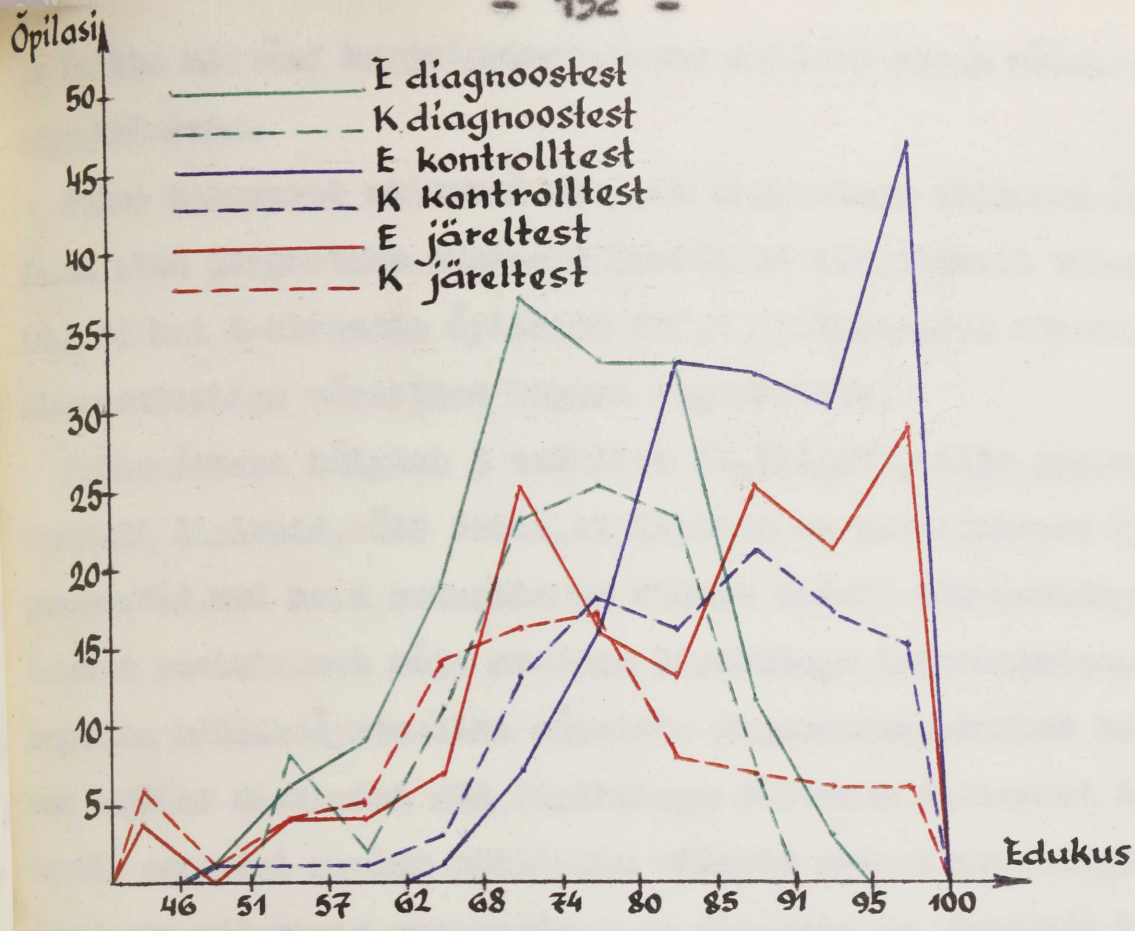
Klassid	Tugevad	Keskmised	Nõrgad	Keskmine
E	79	59	58	61
K	39(75)	38(58)	47(66)	40(60)

Ilmneb, et K-3 arvestamata ei too ka need andmed gruppide juures välja olulisi erinevusi. Mõnevõrra suuremat kasvutendentsi näitavad tugevate õpilaste juures E-klassid, nõrkade juures aga K-klassid.

IV tsükli sageduspolügoonid on toodud järgmisel leheküljel.

Järeldused katsest.

Et lipikud olid kasutusel juba kolmandat tsüklit, hakkas



Joonis 9. IV tsükli sageduspolügoonid (K-3 on kaasa arvatud)

see töövõte õpilasi tüütama.

Põhjust,miks häälikute väldete määramisel ei saavutatud vabetut edu,pole raske avastada.Kõik E-klasside õpetajad olid üsna kiired ja tunnis saadi lipikutega harjutada küllalt palju.Võeti läbi hulk sõnu ja tehti viga sellega,et hakati kiirustama,s.t.ei antud õpilastele korralikult aega järele mõelda, mitmenda vältega on tegemist.Tekkinud olukorras ei jõudnud osa õpilasi tempole vastu panna ja hakkasid lipikuid huupi üles tõstma.Tulemused näitavadki,et just E-klasside nõrgad õpilased (need olid ka tõenäoliselt aeglasemad) õppisid sellise töövõttega suhteliselt vähem kui K-klasside nõrgad õpilased.Siiski ei saa lipikute kasutamist väldete määramisel põlata.Tuleb hoiduda ainult "ülebarjutamisest" (liiga palju head pole kunagi hea) ja kohandada tempot rohkem klassi nõrgemate tasemele.Et lipikute põhiline eesmärk on informatsiooni kogumine õpetaja-

le (mitte niivõrd harjutamine),peaks selleks saama mõõdukalt aega kuluteda.

Katse tulemused näitavad veel,et lipikutega töötanud õpilased olid järgnevaks sügiseks unustanud märgatavalt vähem (8,3 %) kui K-klasside õpilased (17,1 %).Viimastel ilmnes diagnoostestiga võrreldes koguni tagasiminek.

Kokkuvõttena kõigist 3 tsüklist (I,III,IV),mille juures kasutati lipikuid,võib öelda,et lipikud on arvestatavad õppevahendid,kui neid oskuslikult siduda teiste töövormidega. Vahetut positiivset mõju avaldas lipikutega informatsiooni kogumine häälikuõpetuslike mõistete kujunemises.Pärast teatud ajalist distantsi oli lipikutega töötanud õpilastel tunduvalt paremini meeles häälikute väldete määramine.Ortograafiaalaste vilumuste omandamisel on otstarbekas ühendada kirjalik tegevus kontrolliga lipikute abil.

3.6. V TSÜKKEL

V tsükli teemaks olid häälikuühendite välted ja nende õigekirjutus (168,lk.75 - 86).Domineerivaks metoodiliseks võtteks oli E-klassides harjutamine p e r f o k a s s e t i V Õ T - 6 5 abil,milleks oli koostatud kummalegi rühmale 6 ülesannet (lisa 14).

Kaashäälikuühendi õigekirjutus on V klassi üks vastutusrikkamaid teemasid.Meie katses kulutati selle käsitlemiseks 8 - 9 tundi.Materjali jaotus tundide kaupa oli järgmine.

1.Diagnoostest.Häälikuühendi mõiste selgitamine.
2.Diftongide välted.Ülesanne 1 perfokassetiga.
3.Kaashäälikuühendite välted.Ülesanne 2 perfokassetiga.
4.Kaashäälikuühendi õigekirjutuse põhireegel ja 2 erandit (liited -gi ja -ki,liitsõnad).Ülesanne 3 perfokassetiga.

5.Kolmas erand (ülipikk s ~~l~~,~~m~~,~~n~~,~~r~~-i järel).Ülesanne 4 perfokassetiga.

6.Neljas erand (liide algab sama tähega,millega sõnatüvi lõpeb).Ülesanne 5 perfokassetiga.

7.Kogu teükli kordamine.Ülesanne 6 perfokassetiga.

8.Kordamine.Nüüd lahendasid I rühma õpilased B variandi perfokassetiülesandeid ja II rühma õpilased A variandi ülesandeid.

9.Kontrolltest.

Et tunnis selleks mitte aega kulutada,jaotati rotaatoril paljundatud ülesanded,perfokassetid ja tikud juba vahetunnis laudadele.Õpilased teadsid,et enne õpetaja korraldust ei tohi nad neid asju puudutada.Tund algas eelmise materjali kontrollimisega,seejärel käsitleti uut osa.Alles siis võeti käsile perfokassetid.Kui õpilased töötasid perfokassetiga esmakordselt,tuli neile korduvalt rõhutada,et perfokassetid a i t a v a d neil õppida,sest igaüks saab kohe teada,kas ta otsustas õigesti või mitte.Perfokassetid pole mitte selleks,et korduvate proovimistega teada saada õige vastus,vaid selleks, et k o n t r o l l i d a , kas vastus on õige.Kõne all olevate ülesannete korral peeti pidevalt silmas,et töö perfokassetiga ei kujutaks ainult torkimisprotsessi,vaid ka kirjutamisprotsessi,s.t.et õpilane sai kõigepealt perfokassetilt kinnituse õigest vastusest ja seejärel kandis selle probleemi lahendatuna ka vihikusse.Kui tegemist oli kaashäälikuühendi õigekirjutusega,siis tõmmati veel kriitilisele kohale joon alla,mõeldi juurde analoogilisi näiteid vms.

Individualiseerimine tuli neis tundides kõne alla eelkõige tempos.Kiirematel lahendajatel võttis õpetaja juba tunnis paberid kassetist välja ja laadis kassetid uuesti,et suunata need õpilased järgmiste ülesannete lahendamisele.Keelte väl-

javõtmine oli õpilastel enestel keelatud.

Perfokassett tagas õpilastele vahetu enesekontrolli.Et paberite ülevaatamineg ei võtnud õpetajalt palju aega,siis sai ka õpetaja võrdlemisi kiiresti tagasiside klassi tasemest.Vigade arvu registreeris õpetaja kas tunnis või pärast tundi , et arvestada tulemusi oma edaspidises töös.Juba järgmisel tunnil püüdis ta pöörata suuremat tähelepanu neile,kes perfokassetiga olid teinud palju vigu.Igale valele torkele tõmbas õpetaja punase ringi ümber ja tagastas paberid õpilastele.Vahel pandi õpilastele selle töö eest ka hinded.Klassipäevikusse kanti selliseid hindeid ainult mõne õpetaja poolt ja sedagi üksikutel kordadel.Meie katses rakendati perfokassetti harjutamisvahendina kiire tagasiside saamiseks,mitte aga õpilaste teadmiste hindamiseks.Perfokassetiga töö käigus esines õpilaste poolt ka üksikuid petmiskatseid.Eelkõige avaldus see nõela kasutamises.Kui aga õpetaja oli vigadeks lugenud ka nõela torked (nõelgi jättis ju jälje),siis edaspidi loobusid need õpilased ebaausate võtete kasutamisest.

K-klassides tegid õpilased pärast uue osa käsitlemist harjutusi kas suuliselt või kirjalikult.Iseseisvat tööd kontrolliti frontaalselt nagu ikka.

Õpilaste teadmisi diagnoositi ja kontrolliti lisas 5 toodud testiga,mille maksimaalne punktide arv oli 60 - iga viga võttis punkti maha.Järelkontrolliks kasutati 11.testi 5.osa (lisa 11).

Tabel 19.

Klasside võrdlus V tsükli absoluutsete tulemuste alusel.

K \ E		E-1	E-2	E-3	E-4	E-5	Keskmine
		55,4	54,5	53,5	55,4	54,9	54,8
K-1	54,7	+0,7	-0,2	-1,2	+0,7	+0,2	+0,1
K-2	53,0	+2,4	+1,5	+0,5	+2,4	+1,9	+1,8
K-3	45,3	+10,1	+9,2	+8,2	+10,1	+9,6	+9,5
Keskmine	50,7	+4,7	+3,8	+2,8	+4,7	+4,2	+4,1

Näeme,et K-2 ja K-3 suhtes on edukamad kõik E-klassid. K-1-ga võrreldes on 3 E-klassi edukamad,2 aga veidi nõrgemad.Õpetajafaktori jälgimisel paistaks,nagu oleks perfokassetiga harjutamine olnud E-2-s ja E-3-s isegi kahjulik,sest K-1-s saavutas sama õpetaja ilma perfokassetita parema keskmise.Tegelikult on perfokassetiga õpetamine osutunud sellegi õpetaja käes efektiivseks,sest K-1 tegi diagnoostesti tunduvalt paremini (I koht) kui E-2 või E-3,kontrolltestis on aga nende klasside tase märgatavalt ühtlustunud.See ilmneb selgesti hiljem,kui vaatleme klasside võrdlust suhteliste tulemuste alusel.Kokkuvõttes on E-klasside paremus ilmne:iga katseõpilane tegi oma töös 4,1 viga vähem kui K-klassi õpilane.

Tabel 20.

Klasside edukus protsentides V tsükli kolme kontrolli jooksul.

Klass	Kaasa on arvatud need, kes järeltesti ei teinud		Välja on arvatud need, kes järeltesti ei teinud		
	D	K	D	K	J
E-1	8)56,8	1.-2)92,3	8)58,3	2)94,5	7)70,8
E-2	2)74,7	5)90,8	2)74,8	4)91,8	2)78,0
E-3	4)73,7	6)89,2	4)73,7	6)90,2	5)73,0
E-4	5.-6)67,7	1.-2)92,3	5)69,5	1)94,7	1)83,6
E-5	3)74,0	3)91,5	3)74,8	3)92,0	3)77,2
Keskmine	69,7	91,3	70,7	92,5	76,8
K-1	1)78,5	4)91,2	1)79,0	5)91,7	4)76,4
K-2	5.-6)67,7	7)88,3	6)68,0	7)89,3	6)71,6
K-3	7)64,3	8)75,5	7)67,8	8)77,5	8)67,8
Keskmine	69,3	84,5	70,7	85,7	71,4

Näeme,et diagnoostesti alusel on E- ja K-klassid selles ainelõigus täiesti võrdsed.Selge vahe E-klasside kasuks ilmneb kahes järgnevas kontrollis.Sama võib öelda ka,kui me võrdleme eraldi E-4 ja K-2,kus õpetas sama õpetaja.Eriti rõhuv on E-4

paremus järeltestis.Diagnoostesti parim on K-1,kes aga kontrolltestis on langenud IV-V kohale ja järeltestis asub IV kohal.Kui vaatleme vahet J - D,siis ühe õpetaja poolt õpetatud klassid annavad järgmise pingerea.

1. E-2 (+3,2)
2. E-3 (-0,7)
3. K-1 (-2,6)

Vastamata K-1 võimekusele on selle õpetaja E-klassid surunud ta tahapoole.Seega räägib absoluuttulemuste kõrvutamine E-klasside selgest ülekaalust.

Tabel 21.

Klasside võrdlus V tsükli suhteliste tulemuste alusel.

K \ E		E-1	E-2	E-3	E-4	E-5	Keskmine
K		83	65	62	77	65	70
K-1	59	+24	±6	±3	+18	+6	+11
K-2	66	+17	-1	-4	±11	-1	+4
K-3	31	+52	+34	+31	+46	+34	+39
Keskmine	52	+31	+13	+10	+25	+13	+18

Võrreldes absoluuttulemustega on toimunud mõningaid nihkeid.Kõik E-klassid edestavad K-1 ja K-3.Suhteliste näitajate alusel on aga edukamaks K-klassiks tõusnud hoopis K-2,kellele kaotavad E-2,E-3 ja E-5.Tõsi,E-2 ja E-5 halvemus on kõige minimaalsem.Õpetajafaktori vaatlemisel saadab siin E-klasse 100 %-line edu.Silmapaistev on ka E-1 teadmiste tõus:diagnoostesti viimaselt kohalt jõudsid nad kontrolltestiks suhtelistes tulemustes koguni esikohale.Teistest tunduvalt nõrgemaks osutus K-3.Ainult diagnoostestis olid nad eelviimased,kõigi teiste näitajate poolest aga lootusetult viimased.

Diagnoostesti kõige nõrgem tulemus oli 18,kõige kõrgem tulemus aga 60 punkti 60-st.Korrigeeritud aritmeetiline keskmine oli 43,0, σ =8,8. Saime järgmised intervallid.

Tugevad õpilased: 52 - 60 (29)
Keskmised: 35 - 51 (176)
Nõrgad: 18 - 34 (49)

Tabel 22.

V tsükli suhtelised tulemused grupiti.

Klassid	Tugevad	Keskmised	Nõrgad	Keskmine
E	71	70	73	70
K	63	49	58	52
t-kriteerium	0,4	2,8	1,0	2,9

Selgub,et perfokassetiga harjutamine on osutunud efektiivseks kõigi gruppide juures.Kõige suurem on keskmiste,kõige väiksem tugevate õpilaste edu.Arvutus näitab,et selline edu tugevate ja nõrkade õpilaste juures ei ole statistiliselt oluline,sest $t=0,4<2$ ja $t=1,0<2$.Ilmselt jäi nende gruppide õpilaste arv liiga väikeseks.See-eest keskmiste õpilaste juures ja ka kõigi gruppide kokkuvõtmisega on saavutatud statistiliselt oluline erinevus,sest $t=2,8>2$ ja $t=2,9>2$.Selle usaldatavuse tagas suurem õpilaste arv.

Seega võime öelda,et perfokassett on osutunud efektiivseks häälikuühendite väldete ja õigekirjutuse õppimisel V klassis ja seda kõigi näitajate poolest.

V tsükli sageduspolügoonid on toodud järgmisel leheküljel.

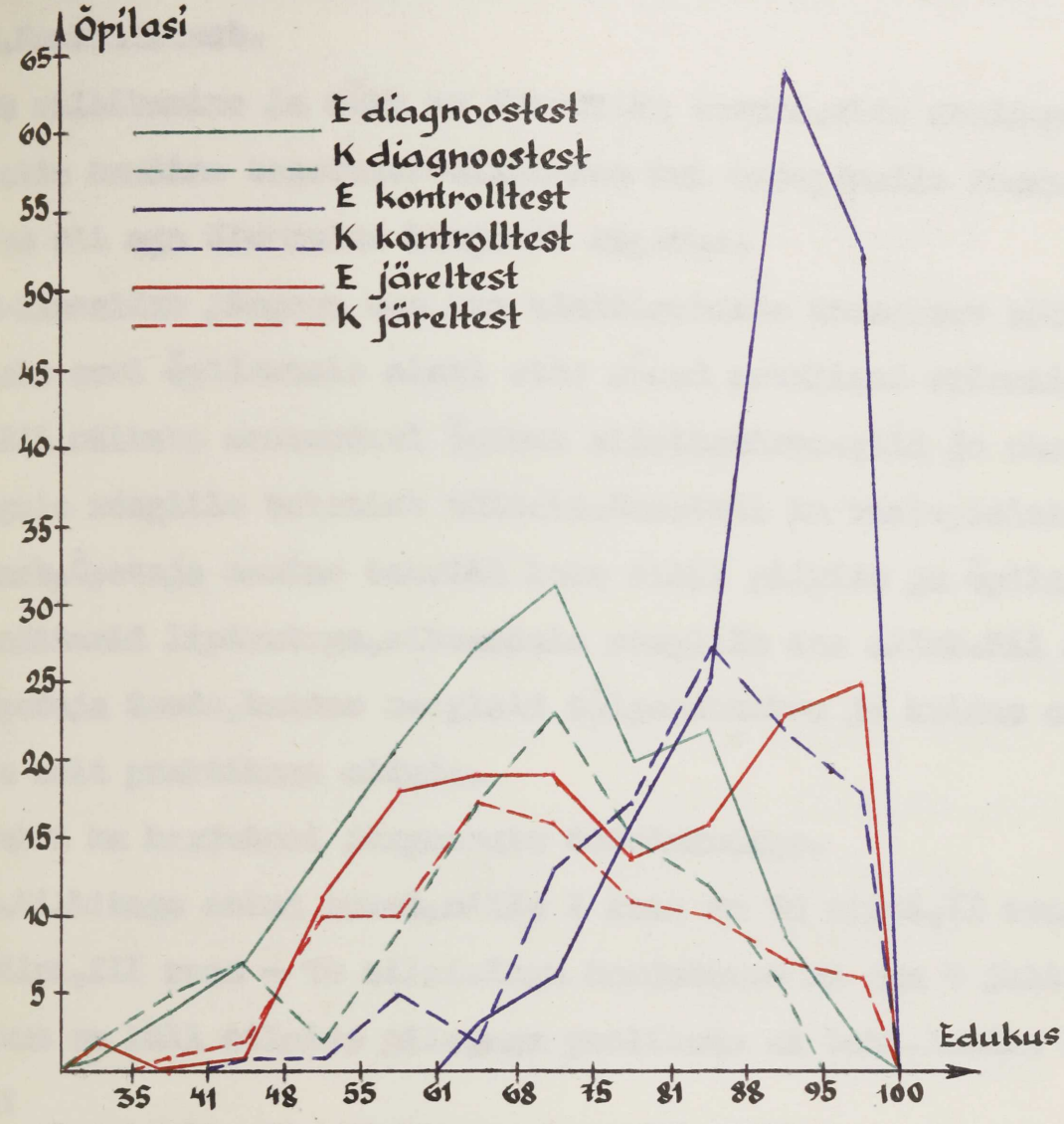
Järeldused katsest.

Õpilased võtsid töö perfokassetiga hästi vastu.Klassis valitses aeglalik töömeeleolu ja õpetajal oli sel ajal võimalik tegelda nõrgemate õpilastega.Koolist puudunuile anti perfo - kassett ka koju harjutamiseks.

Perfokassett muutis õpilaste enesekontrolli vahetuks ja võimaldas kiirendada ka õpetajapoolset kontrolli.Seega muutus õppeprotsess eesti keele tundides paremini juhitavaks.

Perfokassetiga harjutanud õpilased olid järgnenud testide

põhjal ilmselt edukamad neist,kes perfokassetti ei kasuta - nud.



Joonis 10. V tsükli sageduspolügoonid.

3.7. VI TSÜKKEL

VI tsükliks oli silbitamine,poolitamine ja rõhk (168,lk.86 - 92).Selle suhteliselt lühikese ainelõigu käsitlemisel püüti B-klasside õpilastele anda pidevalt l i h t s a i d a r - v u l i s i o r i e n t i i r e .Meie katses kulutati vastava materjali läbivõtmiseks ainult 4 - 5 tundi.Materjali jaotus tundide kaupa oli järgmine.

1.Diagnoostest.Silbitamine.

2.Poolitamine.

3.Rõhk.

4.Tsükli kordamine.

5.Kontrolltest.

Et silbitamine ja rõhk on foneetika teemad,siis domineeris siin suuline tegevus.Poolitamise kui ortograafia teema juures oli aga ülekaalus kirjalik tegevus.

E-klassides järgnes uue osa käsitlemisele iseseisev töö. Selleks anti õpilastele alati ette mõned arvulised orientiirid.Nii näiteks nummerdati õpikus silbitamisreeglid ja otsiti igale reeglile tekstist näiteid.Kasutati ka vastupidist moodust.Õpetaja osutas tahvlil kahe silbi piirile ja õpilased näitasid lipikutega,mitmendale reeglile see allub.Nii sai ka õpetaja teada,kuidas reegleid tõlgendatakse ja kuidas osatakse neid praktikaga siduda.

Tehti ka harjutusi järgnevate töökäskudega.

1.Silbitage antud tekst,mille I reas on 16 silpi,II reas - 13 silpi,III reas - 14 silpi.Kogu harjutuses on aga 4 juhtumit,kus on küll silpide piir,aga poolitada ei tohi.Leidke ka need!

2.Järgnevais võõrsõnades on pearõhk I silbil 8 korral,järgsilbil aga 12 korral.Jaga sõnad sellele vastavalt 2 tulpa!

Kellel vastus välja ei tulnud ega ise kuidagi viga kätte ei saanud,see pidi pöörduma õpetaja poole abi saamiseks.Et tagasiside jäi siin mõnevõrra puudulikuks (õpilane võis küll saada õige arvulise tulemuse,kuid ülesanne ei pidanud veel tingimata olema õigesti lahendatud),siis järgnes pärast iseseisvat tööd täpsem frontaalne kontroll.

K-klassides arvulisi orientiire ei antud,muidu toimus kõik samuti.

Õpilaste teadmisi diagnoositi ja kontrolliti lisas 6 toodud testiga,milles maksimaalselt oli võimalik saada 100 punk-

ti - iga viga võttis punkti maha .Järelkontrolliks kasutati 11.testi 6.osa (lisa 11).

Tabel 23.

Klasside võrdlus VI tsükli absoluutsete tulemuste alusel.

K \ E	E	E-1	E-2	E-3	E-4	E-5	Keskmine
K	81,9	85,8	89,5	88,3	87,7	86,9	
K-1	86,3	-4,4	-0,5	±3,2	+2,0	+1,4	+0,6
K-2	87,3	-5,4	-1,5	+2,2	±1,0	+0,4	-0,4
K-3	76,3	+5,6	+9,5	+13,2	+12,0	+11,4	+10,6
Keskmine	83,1	-1,2	+2,7	+6,4	+5,2	+4,6	+3,8

Kolm viimast E-klassi on edukamad kõigi K-klasside suhtes. K-3-st on üle ka E-1 ja E-2,kuid viimased kaotavad K-1-le ja K-2-le.Teistest E-klassidest on märgatavalt nõrgemaks jäänud E-1,mille õpetaja ütles end olevat alahinnanud vastavat teemat.Veelgi rohkem jääb teistest maha K-3,kuid samasugune nähtus ilmneb ka teiste tsüklite juures.Õpetajafaktori vaatlemisel ei saa öelda midagi kindlat.E-4 on minimaalselt parem K-2-st,E-3 juba rohkem üle K-1-st,kuid viimasele kaotab omakorda E-2,seda küll õige vähe.Kokku tegid E-klasside õpilased keskmiselt 3,8 viga vähem kui K-klasside õpilased.

Tabel 24.

Klasside edukus protsentides VI tsükli kolme kontrolli jooksul.

Klass	Kaasa on arvatud need, kes järeltesti ei teinud		Välja on arvatud need, kes järeltesti ei teinud		
	D	K	D	K	J
E-1	7)57,2	7)81,9	7)58,3	7)82,2	6)70,4
E-2	5)62,3	6)85,8	5)62,6	6)87,2	5)71,0
E-3	2)68,2	1)89,5	3)68,0	2)89,9	3.-4)73,6
E-4	1)69,1	2)88,3	1)73,9	1)92,5	1)87,4
E-5	6)58,3	3)87,7	6)59,6	4)88,4	3.-4)73,6
Keskmine	63,3	86,9	64,8	88,4	75,6

K-1	4)66,1	5)86,3	4)67,5	5)87,4	7)69,2
K-2	3)67,6	4)87,3	2)70,2	3)89,7	2)78,2
K-3	8)53,7	8)76,3	8)57,1	8)77,9	8)64,8
Keskmine	62,4	83,1	64,9	84,8	71,8

Kui diagnoostesti alusel on kahe rühma klassid peaaegu täiesti võrdsed, siis kontrolltestis on märgata E-klasside mõningat üleolekut. Täpselt samasuguse paremuse säilitavad katse-õpilased ka järeltestis.

Tabel 25.

Klasside võrdlus VI tsükli suhteliste tulemuste alusel.

E / K		E-1	E-2	E-3	E-4	E-5	Keskmine
K		54	64	68	67	72	66
K-1	60	-6	±4	±8	+7	+12	+6
K-2	65	-11	-1	+3	±2	+7	+1
K-3	49	+5	+15	+19	+18	+23	+17
Keskmine	58	-4	+6	+10	+9	+14	+8

Absoluuttulemustega võrreldes on toimunud siin ainult üks olulisem nihe: suhtelistes tulemustes on E-2 möödunud K-1-st. See aga tähendab, et õpetajafaktori arvestamisega saadab E-klasse täielik edu.

Diagnoostesti kõige nõrgem tulemus oli 14, kõige kõrgem aga 99 punkti 100-st. Korrigeeritud aritmeetiline keskmine oli 65,2, σ = 18,4. Saime järgmised intervallid.

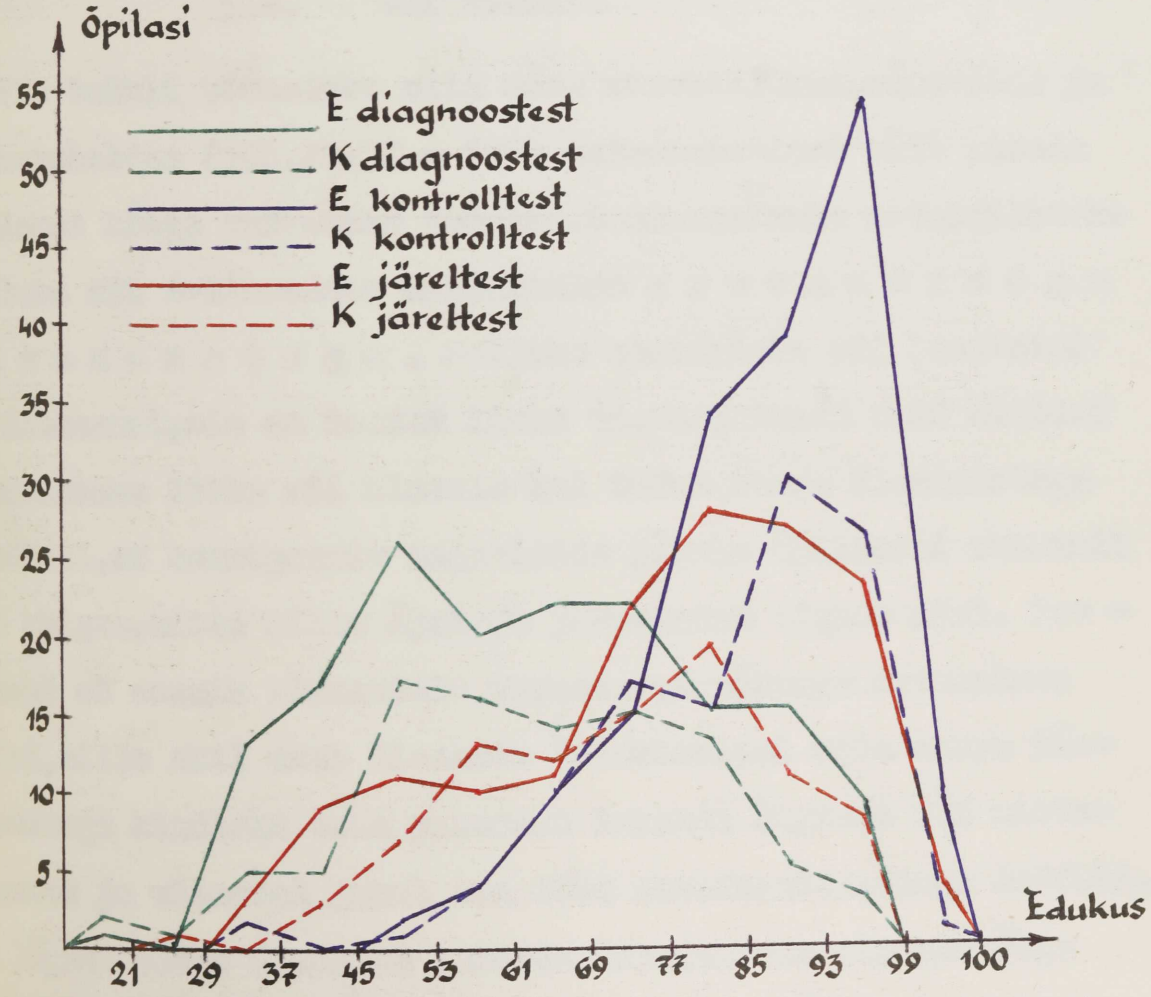
Tugevad õpilased: 84 - 99 (34)
Keskmised: 47 - 83 (174)
Nõrgad: 14 - 46 (46)

Tabel 26.

VI tsükli suhtelised tulemused grupiti.

Klassid	Tugevad	Keskmised	Nõrgad	Keskmine
E	70	68	58	66
K	53	61	47	58
t-kriteerium	0,9	1,0	0,7	1,3

Selgub,et edu saadab E-klasse kõikides rühmades.Kõige suurem vahe on tugevate,kõige väiksem keskmiste õpilaste juures. Paraku ei ole ühegi rühma erinevus nii suur,et see oleks statistiliselt oluline (t=0,9<2; t=1,0<2; t=0,7<2). Et tugevaid ja nõrku õpilasi on tunduvalt vähem kui keskmisi õpilasi (keskmiste paremus aga oli kõige väiksem),siis ei saavutata ka kokkuvõttes eriti ülekaalukat paremust (E-klasside 66% K-klasside 58% vastu).Ka see vahe pole statistiliselt oluline,sest t=1,3<2. Omati võib kõigi näitajate alusel täheldada ilmset tendentsi E-klasside kasuks.



Joonis 11. VI tsükli sageduspolügoonid.

Järeldused katsest.

Et V klassis polnud töövihikuid,kus seni on üsna laialt propageeritud mitmesuguste arvuliste orientiiride andmist,

siis oli sellinegi töövõte õpilastele uudne.Iseseisva töö ajal tekkis õpilases pinge,kas tuleb vastus välja või mitte. Võimalus enesekontrolliks pani õpilased aktiivsemale mõtte - tööle.

Järgnenud testide tulemuste alusel olid E-klassid mõnevõrra edukamad kui K-klassid,kellele arvulisi orientiire ei antud.

Õppetöö mitmekesistamise huvides tuleb kõne all olnud töövõte kindlasti arvesse.

3.8. VII TSÜKKEL

VII tsükli teemadeks olid sõna sisehäälikud,sõnavälde ja astmevaheldus (168,lk.92 - 112).Astmevaheldust võib pidada V klassi kõige raskemaks teemaks.Domineerivaks metoodiliseks võtteks oli E-klassides harjutamine a r v v a s t u s e g a ü l e s a n n e t e g a . Selleks otstarbeks oli koostatud 10 ülesannet,mis on toodud lisas 16.Harjutused olid mõeldud iseseisvaks tööks nii klassis kui kodus.Nende ülesannetega taotleti,et korrigeeriv tagasiside jõuaks õpilaseni vahetult töö käigus,mitte alles õpetaja parandatud vigade näol. See - pärast on enamik ülesandeid varustatud võtmega arvvastuse kujul,mille abil saab ülesande lahendamisel üsna suure tõenäosusega kindlaks teha pakutava lahendi õigsust või mitteõigsust ja viimasel juhul oma tööd revideerida.Seega eeldati, et lõpuks võtab ülesande lahendus harjutuste vihikus õige kuju ja et tänu enesekontrollile tiheneval õpilaste teadmised (106,lk.2).

Ülesannetel 2,5 ja 10 ei ole arvulisi vastuseid antud. Neid ülesandeid saab kasutada kontrolli eesmärgil,s.o. välise tagasiside saavutamiseks.Ülesannete koostamisel peeti silmas,

et õigeid lahendeid saaksid õpilased demonstreerida juba olemasolevate lipikutega.

Ülesannete 6 - 10 juures on arvestatud didaktika printsiipi kergemalt raskemale.Algul tuleb teha vahet ainult astme - vahelduslike ja astmevaheldusetа sõnade vahel (üles.6),siis välte- ja laadivahelduse vahel (7),seejärel tugeva ja nõrga astme vahel (8) ja alles lõpuks tuleb määrata kõik koos (9,10).

Et sõna sisehäälikud,välde ja astmevaheldus oli V klassi õpilastele täiesti võõras teema,siis ei saadud seda osa ka diagnoosida.

Meie katses kulutati selle tsükli käsitlemiseks 15 - 16 tundi.Praktikud on korduvalt rõhutanud õpiku materjali eba - otstarbekat järjestamist.Nii kirjutab E.Tarro,et õpilased peavad algusest peale eristama astmevaheldusetа sõnu astmevahelduslikest,kuigi nad veel ei tea,milliseid vorme vaadelda (293,lk.15).Seepärast anti meie eksperimendis kohe pärast astmevahelduse mõiste käsitlemist ka vormid,mille järgi seda kindlaks määrata.Materjali jaotus tundide kaupa oli järgmine.

1.Sisehäälikute mõiste.Tutvumine arvvastusega ülesande lahendamise tehnoloogiaga.Ülesanne nr.1.

2.Sisehäälikud liit- ja võõrsõnades.Ülesanne nr.2 ridadevahelise võistlusena.Vastused,mida õpilased pidid lipikutega näitama,on järgmised:24,23,31,15,13,26,25,14,24,16.

3.Sissejuhatus sõnavälte käsitlemisse.I välte eristamine nägemise abil.

4.-5. II ja III välte eristamine.

6.Sõnad,mida murde mõjul hääldatakse vales vältes.Ülesanne 3 klassis,ülesanne 4 kodus.

7.Sõnavälte määramise süvendamine.Ülesanne 5 ridadevahelise võistlusena.Õiged vastused on: 14,16,15,13,4,15,4,6,5,6.

8.Võõrsõnade välde.Ülesanded 1 ja 2.Õiged vastused sõnavälte kohta on antud sulgudes.

9.Astmevahelduse mõiste.Astmevahelduslike ja astmevahelduseta sõnade eristamine.Ülesanne 6.

10.Välte- ja laadivahelduse eristamine.Ülesanne 7.

11.Tugeva ja nõrga astme eristamine.Ülesanne 8.

12.Sõnade astmevahelduse täielik määramine (a-ta,v.t.,v.n., l.t.,l.n.).Ülesanne 9.

13.Kokkuvõte astmevaheldusest.Ülesanne 10,mille õiged vastused on järgmised: 6,5,24,13,14,14,16,15,13,31.

14.Kogu tsükli kordamine.

15.Kontrolltest.

Astmevahelduse liigi määramisel püüti õpilastes kujundada algoritmilist mõtlemisprotsessi.Algoritmiks nimetatakse teatavasti ranget ettekirjutust elementaaroperatsioonide sooritamiseks teatud tüüpi ülesannete lahendamisel.Just selline tegevus on üheks intuitsiooni kujunemise tingimuseks.Algoritmide koostamise hädavajalikkus tuleb ilmsiks,kui soovitakse rakendada programmõpet (135,lk.2 - 3).Algoritm VII tsükli juures koosnes järgmistest elementaaroperatsioonidest:

1)moodustada võrreldavad vormid;

2)kui sisehäälikuis kaovad sulghäälikud või s̃,siis on sõna laadivahelduslik;

3)kui sulghäälik või s̃ on kadunud,on tegemist nõrga,nende olemasolu korral aga tugeva astmega;

4)kui sisehäälikuis vahelduvad II ja III välde,siis on sõna vältevahelduslik;

5)II välte vorm on nõrk,III välte vorm aga tugev aste;

6)kui sisehäälikute välde ega laad ei muutu,on sõna astmevahelduseta.

Pärast uue osa käsitlemist jagati õpilastele välja arv - vastusega ülesannete lehed.Õpilased kirjutasid vastava ülesande koos vastustega oma vihikutesse,kusjuures iga rea järele jätsid vaba rea arvutuste tegemiseks (ülesandeid ei pea tingimata esitama paljundatult,neid võib ka lihtsalt dikteerida). Seejärel asusid õpilased iseseisvale tööle.Et klassis valitses asjalik töömeeleolu,siis oli õpetajal võimalus abistada oletatavaid nõrgemaid õpilasi individuaalselt.Peale selle võis igaüks,kellel vastus välja ei tulnud ja ise viga kätte ei saanud,tõsta käe,et pöörduda õpetaja poole abi saamiseks.Osa arvvastusega ülesannetest jäi õpilastele ka koduseks peamurdmiseks.Kui õpetaja tahtis saada kiiresti pilti kogu klassi tasemest,siis andis ta õpilastele lahendamiseks ülesanded ilma arvulise vastuseta.Kui kõigil olid vastused välja arvutatud, andis õpetaja märku ning õpilased näitasid lipikutega oma vastust.Nii avastas õpetaja klassi vead.

K-klassides kasutati harjutamiseks põhiliselt sama keelelist materjali,ainult arvulisi vastuseid ei antud.Nii puudus neil vahetu tagasiside.Iseseisvat tööd kontrolliti rohkem frontaalselt,harvem vaatas õpetaja ise vihikud läbi.

Individualiseerimine tuli E-klassides kõne alla jällegi tempos.Tugevamad õpilased jõudsid tunnis lahendada rohkem arvvastusega ülesandeid.Erineva raskusastmega ülesandeid katses ei kasutatud,kuigi see võimalus on täiesti olemas.Seda informatsiooni,mida õpetaja igas tunnis sai,püüdis ta arvestada edaspidise töö käigus.Nii parandasid ka arvvastusega ülesanded osaliselt õppeprotsessi juhtimist.

Õpilaste teadmisi kontrolliti lisas 7 toodud testiga,mille maksimaalne punktide arv oli 100 - iga viga võttis punkti maha. Järelkontrolliks kasutati 11.testi 7.osa (lisa 11).

Tabel 27.

Klasside võrdlus VII tsükli absoluutsete tulemuste alusel.

K \ E		E-1	E-2	E-3	E-4	E-5	Keskmine
K		88,8	84,6	87,0	89,7	88,5	87,9
K-1	85,2	+3,6	-0,6	+1,8	+4,5	+3,3	+2,7
K-2	84,3	+4,5	+0,3	+2,7	+5,4	+4,2	+3,6
K-3	63,6	+25,2	+21,0	+23,4	+26,1	+24,9	+24,3
Keskmine	77,1	+11,7	+7,5	+9,9	+12,6	+11,4	+10,8

Selgub,et K-2 ja K-3 suhtes on edukamad kõik E-klassid. K-1-st on nõrgem ainult E-2 ja sedagi minimaalse vahega.Kõik diagnoostestid kokku näitasid aga,et K-1 on E-2-st võimekam. Ka õpetajafaktori arvestamine veenab,et arvvastusega ülesanded on avaldanud katseõpilastele positiivset mõju.Keskmiselt tegi iga E-klassi õpilane tervelt 10,8 viga vähem kui K-klassi õpilane.

Tabel 28.

Klasside edukus protsentides VII tsükli kahe kontrolli jooksul.

Klass	Kaasa on arvatud need, kes järeltesti ei teinud	Välja on arvatud need, kes järeltesti ei teinud	
	K	K	J
E-1	2)88,8	3)89,3	1)62,2 x
E-2	6)84,6	5)87,2	7)42,4
E-3	4)87,0	4)88,1	4)57,0
E-4	1)89,7	1)94,0	2.-3)59,4
E-5	3)88,5	2)89,4	5)48,0
Keskmine	87,9	89,7	54,0
K-1	5)85,2	6)86,1	2.-3)59,4 x
K-2	7)84,3	7)85,6	6)44,8
K-3	8)63,6	8)66,3	8)37,2
Keskmine	77,1	78,7	46,0

x E-1-s ja K-1-s jõuti vastavat osa enne järelkontrolli korrata,seepärast on need tulemused suhteliselt kõrgemad ja klasside võrdlus järeltesti alusel pole täiesti objektiivne.

Kui me jätame välja need,kes järeltesti ei teinud (peamiselt klassikursust kordama jäänud õpilased),siis näeme, et ka E-2 on möödunud K-1-st.Nüüd on E-klassides ülekaal absoluutne.Selle ülekaalu,kuigi veidi väiksema,säilitavad nad ka järeltesti tulemuste põhjal.

Et astmevaheldus on V klassi kursuse raskeim teema,kus õpilastelt nõutakse küllalt palju teoreetilist laadi mõtlemist,siis on sellega seletatav ka suur unustamine.

Ka N.Remmel märkis,et astmevahelduse alal V klassis omandatud teadmised ei ole püsivad.Remmel jäi oma klassi tulemustega pärast astmevahelduse käsitlemist rahule,sest kontrolltöös tuli iga õpilase kohta keskmiselt 2,5 viga.Ühe kuu jooksul pärast seda ei tegelnud ta astmevaheldusega ettekavatsetult kordagi.Siis tehti samalaadne kontrolltöö,mille tulemused olid otse üllatavad,sest nüüd tuli iga õpilase kohta 6,2 viga.Et astmevahelduse määramise oskuse kiire kadumine V klassis näib üldine olevat,seda kinnitavad samasugused faktid kahest teisest klassist,kus õpetajad tegid sama kontrolltöö ainult m õ n i p ä e v hiljem (201,lk.688). Teiste teemade puhul pole unumemine kindlasti nii suur.Seega ei saa süüdistada arvvastusega ülesandeid ka selles,et nendega harjutamine põhjustab kiire unustamise.

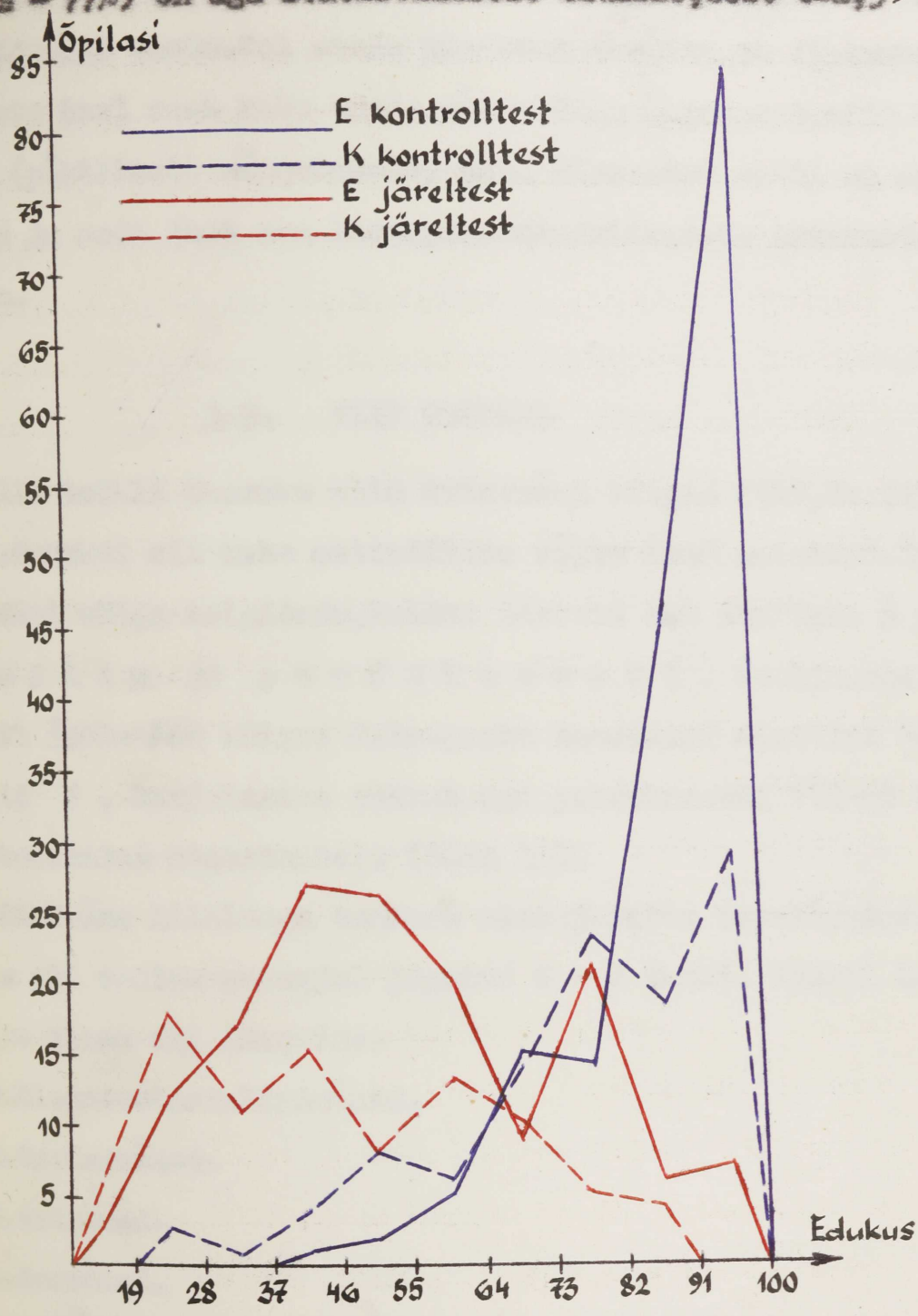
Kuigi õpilased olid suvega unustanud peaaegu kõik,mida nad V klassis VII tsükli all õppinud olid,peab märkima,et klassid,kelle õppeprotsessi oli eelmisel aastal juhitud pideva tagasisidega ning kes olid jõudnud grammatilise süsteemi tunnetamiseni,jõudsid sügisese põgusa kordamise tulemusena üsna k i i r e s t i V klassis omandatud tasemele.Seepärast ei saa nõustuda N.Remmeli arvamusega,et sisehäälikutele toetumine sõnavälte ja astmevahelduse õpetamisel V klassis teeb

pigem halba kui head.Meie eksperimendis õnnestus täiesti lahus hoida häälliku- ja sõnavälte mõiste.Pärast sõnavälte käsitlemist korrati ka mõnevõrra häälikuväldet.Kui õpetaja nimetas sõna ja jättis sihilikult nimetamata,missuguse häälikuvälde tuleb määrata,tuli klassilt sellekohane küsimus.Sõnavälte ja astmevahelduse määramise algstaadiumil märkas õpetaja,kuidas õpilased omal algatusel kirjutasid abipaberile võrreldavad vormid ja määrasid neis kõigepealt sisehäälikud (ju neist ikka kasu siis on!).Hiljem hakkasid õpilased loomulikult kõiki grammatilisi tehteid tegema peast.Kui selline raske materjal nagu astmevaheldus liigendada elementaarseteks operatsioonideks ja viia õpilasi aste-astmelt kergemalt raskemale,kindlustades neid igal sammul vahetu tagasisidega,võib astmevaheldusegagi saavutada häid tulemusi.

N.Remmel soovitab koguni loobuda nõudest astmevahelduse küsimus V klassis täiesti selgeks teha (201,lk.689).Asi ei ole kindlasti üksnes nõudes üks asi täiesti selgeks teha.Eks iga õpetaja püüab raske materjali v õ i m a l i k u l t p a r e m i n i selgeks teha,iseasi,kuidas see kellelgi õnnestub.Hea,kui saab selgeks,halb,kui ei saa.Nõuda võib paljugi,kuid nõudmine ei päästa veel asja.Mida rohkem suudetakse ära teha V klassis,seda kergem on VI klassis.Kordamist ei saa unustada ühegi teema juures,ammugi siis nii teoreetilise osa juures,kui on astmevaheldus.Mida tugevam on põhi , seda kergemini taastub kõik kordamise käigus.

Et VII tsükli juures oleks teema uudsuse tõttu olnud täiesti väär läbi viia ka diagnoostest,siis ei saadud õpilasi selles aineosas jaotada tugevateks,keskmisteks ja nõrkadeks. Seega puuduvad ka suhtelise edukuse näitajad,mis kõigi teiste tsüklite puhul on teodud.Kahe rühma klasside erinevus ab-

soluuttulemuste järgi (E-klasside edukus - 88%, K-klasside edukus - 77%) on aga statistiliselt oluline, sest t=2,3 > 2.



Joonis 12. VII tsükli sageduspolügoonid.

Järeldused katsest.

Harjutamine arvvastusega ülesannete abil osutus teadmiste omandamise seisukohalt efektiivseks töövõtteks.

Iseseisva töö käigus oli õpetajal võimalus tegelda rohkem klassi nõrgemate õpilastega.

Oma kontrolli ja enesekontrolli võimalustega muutsid arv-

vastusega ülesanded õppeprotsessi paremini juhitavaks.

Õpilased võtsid harjutused arvvastusega ülesannete näol rahuldavalt vastu.Kui osale klassist meeldis,et lihtsate arvutuste teel saab kohe teada mõttekäigu õigsusest,siis teistele (põhiliselt nõrgematele) need ülesanded eriti ei meeldinud ja seda just oma lisaoperatsioonide,s.t. arvutuste tõttu.

3.9. VIII TSÜKKEL

VIII tsükli teemaks olid käändsõna liigid (168,lk.113 - 121).Tsükkel oli kahe metoodilise võtte kombinatsioon.Katsega püüti välja selgitada,kuidas lasevad end ühendada õ p p e - d i a f i l m ja p e r f o k a s s e t t . Sealjuures kasutati õpetamise käigus G.Laugaste koostatud diafilmi "Sõnaliigid" I , harjutamine toetus aga perfokasseti VÕT-65 tarvis koostatud ülesannetele (lisa 15).

Käändsõna liikidega tehakse sissejuhatus vormiõpetusse. Üldse oli vastav materjal jagatud 6 - 7 tundi. Tsükli temaatiline plaan oli järgmine.

1.Diagnoostest.Nimisõnad.

2.Omadussõnad.

3.Arvsõnad.

4.Asesõnad.

5.-6.Sõnaliikide määramine (harjutustund).

7.Kontrolltest.

Diafilmiga serveeriti õpilastele uus materjal.Kontrollküsimused ja kinnistavad ülesanded tehti õpetaja äranägemise kohaselt kas suuliselt või kirjalikult.Kontrollkaadrid tagasid enesekontrolli õpilastele,lipikute kasutamine aga õpetajale. Et diafilmi praktilisest kasutamisest õppetundides on pike -

malt juttu IX tsüklis,kus diafilm oli ainudomineerivaks võtteks,siis jäetakse siinkohal diafilmil peatumata.

5.-6. tunnis määrasid õpilased käändsõnade liike perfokassettidega,kusjuures pinginaabritel olid erineva võtmega ülesanded.Muidu olid need tunnid analoogilised V tsükli tundidega,kus perfokassett abistas õpilasi häälikuühendite väldete määramises ja nende õigekirjutuses.

K-klassides tegid õpilased pärast uue osa käsitlemist harjutusi kas suuliselt või kirjalikult.Iseseisvat tööd kontrolliti frontaalselt.

Õpilaste teadmisi diagnoositi ja kontrolliti lisas 8 toodud testiga,mille maksimaalne punktide arv oli 70 (iga viga võttis punkti maha). Järelkontrolliks kasutati 11.testi 8.osa (lisa 11).

Tabel 29.

Klasside võrdlus VIII tsükli absoluutsete tulemuste alusel.

K \ E		E-1	E-2	E-3	E-4	E-5	Keskmine
K		58,3	56,5	58,3	63,8	62,8	60,4
K-1	59,9	-1,6	-3,4	-1,6	+3,9	+2,9	+0,5
K-2	60,9	-2,6	-4,4	-2,6	+2,9	+1,9	-0,5
K-3	50,6	+7,7	+5,9	+7,7	+13,2	+12,2	+9,8
Keskmine	56,9	+1,4	-0,4	+1,4	+6,9	+5,9	+3,5

Näeme,et K-3 on selleski aineosas kõige nõrgem klass.Ülejäänu aga pakub segast pilti: K-1 ja K-2 on kolmest esimesest E-klassist saavutanud paremaid tulemusi,aga E-4-le ja E-5-le jäävad alla.Õpetajafaktori juures saadab edu ainult E-4 ja K-2 õpetajat.Kokkuvõttes on E-klasside õpilased teinud keskmiselt 3,5 viga vähem,kuid K-klasside keskmine jääb mõnevõrra allapoole K-3 äärmiselt nõrga esinemise tõttu.Midagi kindlat toodud võrdlusandmetest järeldada ei saa.

Tabel 30.

Klasside edukus protsentides VIII tsükli kolme kontrolli jooksul.

Klass	Kaasa on arvatud need, kes järeltesti ei teinud		Välja on arvatud need, kes järeltesti ei teinud		
	D	K	D	K	J
E-1	6)54,3	5.-6)83,3	6)56,1	4)86,6	1)78,2[x]
E-2	3)61,1	7)80,7	3)61,6	7)83,1	3)72,6[x]
E-3	4)59,9	5.-6)83,3	4)60,9	6)83,9	6)64,6
E-4	2)62,0	1)91,1	2)64,6	1)95,7	2)75,8
E-5	7)54,1	2)89,7	5)56,3	2)90,1	7)64,0
Keskmine	58,3	86,3	59,9	88,3	70,4
K-1	1)64,3	4)85,6	1)64,9	5)85,7	5)65,2[x]
K-2	5)54,9	3)87,0	7)55,4	3)89,7	4)65,4
K-3	8)45,7	8)72,3	8)46,0	8)74,4	8)55,4
Keskmine	54,1	81,3	54,4	83,0	61,8

[x]E-1-s,E-2-s ja K-1-s jõuti sõnaliike enne järelkontrolli ühe tunni jooksul korrata,seepärast on need tulemused suhteliselt kõrgemad ja klasside võrdlus järeltesti alusel pole täiesti objektiivne.

Arvud näitavad,et diagnoostesti alusel on E-klassid K-klassidest mõnevõrra tugevamad.Enam-vähem samasugune vahe on säilinud ka kontrolltesti ajal.Järelkontrolliks on E-klasside üleolek suurenenud.Ei saa aga unustada,et enne järelkontrolli saadi sõnaliike korrata kahes E- ja ainult ühes K-klassis.Seega ei saa absoluuttulemuste võrdlemisel välja tuua kummagi rühma klasside paremust.

VIII tsükli suhtelised tulemused annab tabel 31 lk.175. Võrreldes absoluuttulemustega on seal klasside vahekorras toimunud ainult üks olulisem muudatus: suhteliste näitajate alusel on E-1 parem K-1-st (absoluuttulemused on vastupidised). Kõik muu on jäänud põhiliselt samaks.Ka õpetajafaktoris on olukord endine.

Tabel 31.

Klasside võrdlus VIII tsükli suhteliste tulemuste alusel.

		E	E-1	E-2	E-3	E-4	E-5	Keskmine
K			65	51	61	78	79	68
K-1	62		+3	-11	-1	+16	+17	+6
K-2	70		-5	-19	-9	+8	+9	-2
K-3	50		+15	+1	+11	+28	+29	+18
Keskmine	61		+4	-10	0	+17	+18	+7

Diagnoostesti kõige nõrgem tulemus oli 12,kõige kõrgem tulemus aga 68 punkti 70-st.Korrigeeritud aritmeetiline keskmine oli 39,1, σ =11,5.Saime järgmised intervallid.

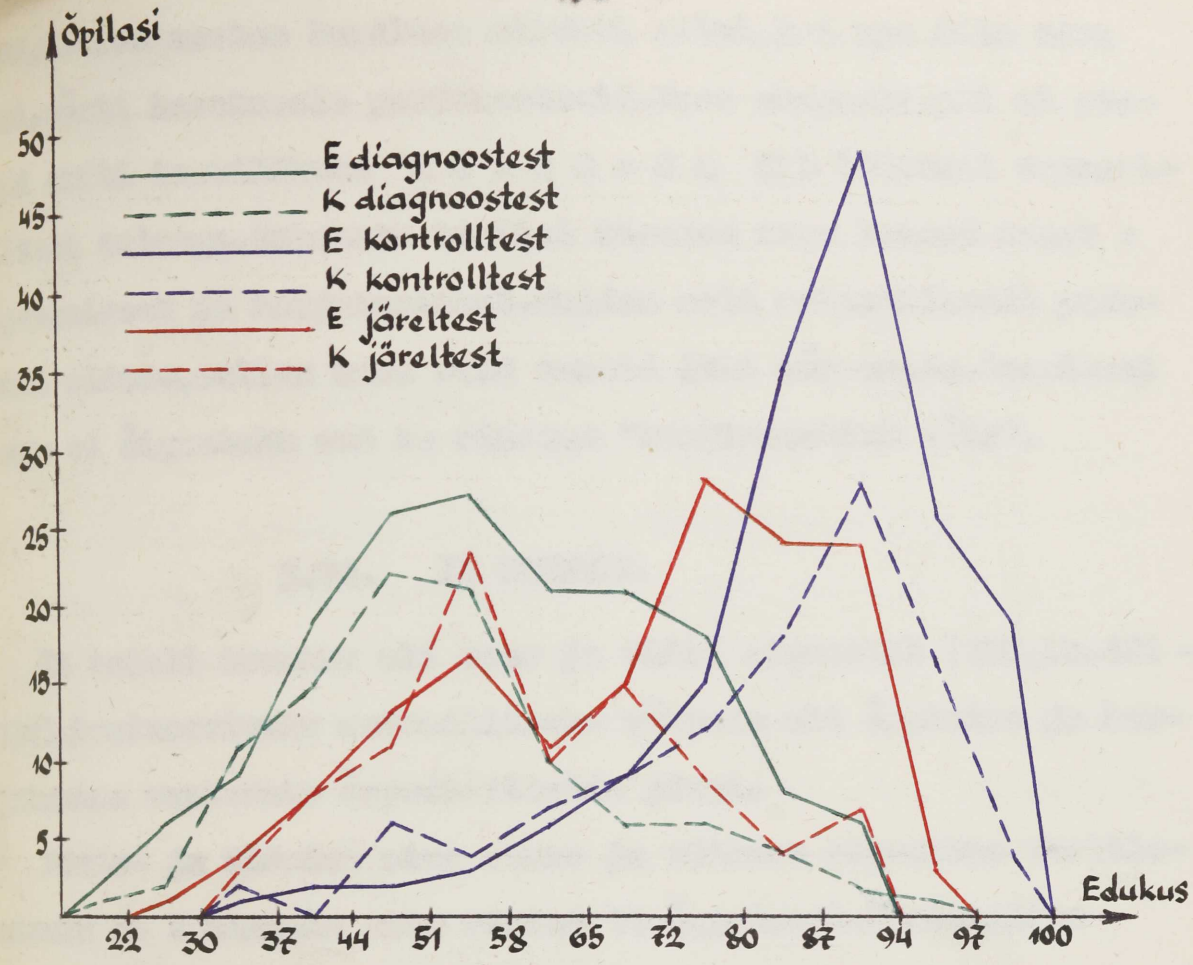
Tugevad õpilased: 51 - 68 (50)
Keskmised: 28 - 50 (177)
Nõrgad: 12 - 27 (36)

Tabel 32.

VIII tsükli suhtelised tulemused grupiti.

Klassid	Tugevad	Keskmised	Nõrgad	Keskmine
E	73	67	63	68
K	67	59	65	61
t-kriteerium	0,4	1,1	-	1,1

Kombineeritud töövõte (diafilm + perfokassett) on olnud kasulik tugevatele ja keskmistele õpilastele,kuid nende paremus K-klasside vastavate gruppide ees on üsna tühine.Seevastu nõrgad õpilased on minimaalselt edukamad K-klassidel. Arvutus näitab,et tugevate ja keskmiste õpilaste paremus ei ole statistiliselt oluline,sest t=0,4<2 ja t=1,1<2. Ka kõik grupid kokkuvõetult ei anna statistiliselt olulist vahet.



Joonis 13. VIII tsükli sageduspolügoonid.

Järeldused katsest.

Töö õppediafilmi ja perfokassetiga meeldis õpilastele. Paraku ei toonud see endaga kaasa teadmiste kõrget taset. K-klasside õpilased parandasid oma teadmisi peaaegu niisama palju kui E-klasside õpilased. Selle põhjused võisid olla järgmised.

1. Kasutatud õppediafilm täitis rohkem illustratiivset kui õpetavat funktsiooni. Film pakkus suhteliselt vähe pingelist mõtlemist nõudvaid küsimusi ja ülesandeid. Puudu tuli ka kordavaist kaadreist. Õpetajad asusid kohe filmiga töötamise juurde, kuid õigem oleks olnud antud iseloomuga filmi kasutada hiljem, näiteks illustratiivse täiendusena materjali kinnistamisel või kordamisel.

2. Diafilm ja perfokassett seisid teineteisest täiesti la-

mus,s.t.esimestes tundides näidati filmi,kui aga film otsa ssi,võeti kasutusele perfokassetid.Enne eksperimenti ei peetud eriti tarvilikuks ü h e n d a d a üht töövormi orgaaniliselt teisega.Kaheksas tsükkel koosnes nagu kahest osast : õpetamisest ja harjutamisest.Kuidas neid metoodiliselt paremini siduda,selles osas olid tunnid läbi mõtlemata.Seepärast nagu ei õigustaks end ka nimetus "kombineeritud võte".

3.10. IX TSÜKKEL

IX tsükli teemaks oli suur ja väike algustäht (168,lk.121 - 131).Domineerivaks metoodiliseks võtteks oli õppimine ja harjutamine vastavate õppediafilmide järgi.

Päris- ja üldnime ning suure ja väikese algustähe käsitlemiseks on V klassis ette nähtud 11 õppetundi.Temaatiline plaan tundide kaupa oli järgmine.

1.Diagnoostest. Päris- ja üldnimed.

2.Suur algustäht mitmesõnalistes pärisnimedes ilma jutumärkideta.

3.Iga sõna suure algustähega ja jutumärgid pärisnimedes.

4.Suur algustäht ajalooliste sündmuste nimetustes.

5.Teoste,kirjutiste jm. pealkirjade õigekiri.

6.Suur algustäht ja jutumärgid pärisnimedes (harjutamis- ja kordamistund).

7.Suur algustäht viisakussõnades.Kirja ja aadressi kirjutamine.Avalduse koostamine.

8.Väikese algustähe kasutamine.

9.Täiendsõna Nõukogude või nõukogude.

10.Kordamine.

11.Kontrolltest.

Mõnedes klassides võideti 4.-6.tunni juures üks tund juur-

de väikesele algustähele.Sel juhul langes I film kolmele tunnile,teine samuti kolmele ja III neljale tunnile (filmiosade temaatiline jagunemine on antud osas 2.4.).

Kuigi kõne alla tuli ka vahepeal ainult õpikuga töötamine ja harjutamine,et pärast filmi abil korrata või aine käsitlust jätkata,ei raatsinud õpetajad jätta olemasolevaid kaadreid kasutamata.Et filmid on sisult võrdlemisi tihedad (küllaltki palju ülesandeid ja informatsioonikaadreid),siis näitas praktika,et tunnis ei jätkunud kuigi palju aega lisaülesannete täitmiseks.E-klasside õpetajad ilmselt liialdasid filmi kasutamisega.Ühe võtte ainuvalitsemine võis aga tunduvalt vähendada selle võtte positiivset mõju aine omandamisele.

Järgnevalt vaadeldakse seda,kuidas õpetajad kasutasid neid kontrolli ja enesekontrolli võimalusi,mida pakub kõne all olev film.

Valdavas osas toetuvad filmid induktiivsele meetodile,kus rea näidete põhjal peavad õpilased tuletama definitsioonid või reeglid.Enesekontroll on siin alati garanteeritud vastuskaadriga,mille järgi on igal õpilasel võimalus korrigeerida oma definitsiooni või reegli sõnastust ja sisu.Tavaliselt eeldasid õpetajad,et õpilased teevad seda mõttes.Õppediafilmis "Suur ja väike algustäht" olid ainsad definitsioonid päris- ja üldnimede kohta.Et need mõisted on küllalt ühmased ja abstraktsed,siis ei riskitud lasta õpilastel neid definitsioone sõnastada kirjalikult.Veelgi enam,definitsioonide suulisel formuleerimisel pidi õpetaja ise kaasa aitama ja rõhutama,et pärisnimi - see on erinimetus.Väline tagasiside mõiste s õ n a s t u s e kohta jäi siin paratamatult puudulikuks: õpetaja sai ainult üksikutelt õpilastelt teada,

kuidas need definitsiooni formuleerimisega toime tulid.Seega piirdus kontroll siin tavalise frontaalse küsitlusega. See-eest mõistete s i s u kontrollimisel tulid appi lipikud,mis andsid täieliku välise tagasiside.Õpetaja kirjutas tahvlile koodi (1 - üldnimi;2 - pärisnimi) ning esitas klassile rea sõnu: õpilane,Rein,"Pioneer",pioneer,linn,Tartu,ajakiri,noorus,"Noorus" jt. Õpilased andsid lipikutega märku, kas tegemist on üld- või pärisnimega.Kui õpetaja oli veendunud,et vastavate mõistete sisu on jõudnud kõigi õpilaste teadvusse,võis minna uute ülesannete juurde (näit.moodustada lauseid,kus üldnimi esineks koos pärisnimega).

Kui definitsioonide sõnastamine toetus peaaegu ainult suulisele menetlusele,siis reegleid sõnastati ka kirjalikult.Eriti praktiseeriti seda moodust 5-6-s,kus reeglite kirjalik sõnastamine (kirjeldatavas tsüklis järgnes sellele enesekontroll vastuskaadri järgi) oli tavaline nähtus.Täielik kontroll oleks toimunud ainult siis,kui õpetaja oleks kõik vihikud isiklikult üle vaadanud.Tavaliselt piirduti siiski ainult suulise kontrolliga,millega saadi tagasiside jällegi vaid üksikuilt õpilastelt.Jäi üle ainult usaldada õpilasi,et nad ikka tõesti vastuskaadri eeskujul oma töö täpselt korrigeerivad.Reeglite sisu mõistmise kontrollimiseks kasutasid õpetajad selle filmi juures kahesuguseid lipikuid.Ühed õpetajad opereerisid peamiselt niisuguse lipikuga,mille ühes otsas oli v,teises S,teised õpetajad eelistasid numbritega kodeerimist: 1 - väike täht,2 - suur täht, ilma jutumärkideta,3 - suur täht,jutumärkidega jne.Esimese mooduse eeliseks on suurem konkreetsus,õpilasel ei tule siin teha enam mingit vaheoperatsiooni.Puuduseks on aga suhteliselt vähene paindlikkus.Selles osas on eelistatavam teine

moodus,sest see võimaldab kontrollida mitmekesisemaid ülesandeid.Näiteks saab nii demonstreerida vastuseid küsimustele: Mitmendas lauses on ülearune suur algustäht? Mitu erandit on nimetatud reeglil? Mitu suurt ja mitu väikest algustähte on järgnevas harjutuses? Sel viisil saab kiiremini tagasiside k o g u harjutuse kohta ega pea iga problemaatilist sõna üksikult läbi küsima,kas see on suure või väikese algustähega.Pealegi on numbritega lipikud kasutatavad ka teiste grammatikaosade käsitlemisel,kuna lipikud S-i ja v-ga sobivad ainult antud teema juurde.

Raske on saada vahetut tagasisidet kõikidelt õpilastelt konstruktiivset ja loovat laadi ülesannete korral (näidete leidmine,lausete moodustamine vms.).

Et film on koostatud õpiku alusel,siis ühtivad ka filmi ja õpiku reeglite numbrid.Seda numeratsiooni pidasid õpetajad pidevalt silmas.

On teada,et õpilaste teoreetilised teadmised on sageli verbaalsed,reeglis rakendatavad mõisted ähmased või täiesti vildakad - rohkem küll grammatika teistes osades.Õpilased ei oska oma teadmisi siduda praktiliste ülesannetega ega kujundada nende baasil vilumusi.Ka õpetajad lähevad siin tihti lihtsamat teed: rahuldutakse reeglite mehhaanilise ülesütlemisega.Kuidas õpilane aga omandatu lahti mõtestab,seda tihti ei suudeta kontrollida.Nii moodustavadki teooria ja praktika emakeele tunnis nagu kaks teineteisest lahus seisvat komponenti:õpilane omandab küll reegli,kuid harjutust kirjutades toetub ikkagi oma keelevaistule.Et seda viga parandada, oleks tarvis tunduvalt tihendada seost teooria ja praktika vahel.Sel eesmärgil on ka õppediafilmis "Suur ja väike algustäht" tihti nõutud õpilastelt leitud lahendite põhjendamist.

Ülesandekaadrile järgneb vastuskaader,milles aga õigete lahendite kõrval seisab veel küsimus miks? või mitmes reegel? Kolmas kaader annab omakorda vastuse teisele kaadrile:põhjendus on kas verbaalne (reegli või reegliosa sõnasõnaline kordamine) või numbriline.Viimase eeliseks on ajalise ökonoomsuse ja täieliku välise tagasiside saavutamine,sest reegli numbrit saab ju kiiresti lipikutega näidata.Õigustasid ennast ka sellised küsimused,nagu Mitu näidet on selles harjutuses 1.reegli kohta? 2.reegli kohta? või Mitmes lause harjutusest käib 3.reegli alla? Mitmenda reegli vastu on eksitud? Muidugi ei eelda kirjeldatud võtted seda,et õpilased peavad reeglid koos nende järjekorranumbritega pähe õppima. Õpik või vihik nummerdatud reeglitega seisab niisuguse harjutamise korral õpilase ees a v a t u n a . Tähtis on see,et õpilane harjuks keelelisi probleeme pidevalt seostama teooriaga.Üldse peaks küsimus miks? esinema emakeele tunnis veel sagedamini.

Lipikutega vastamist kasutasid õpetajad nii õpilaste teadmiste diagnoosimiseks kui ka edasise töö prognoosimiseks.Sageli viidi läbi ridadevaheline võistlus filmis pakutavate ülesannete lahendamises.Õpetaja nägi kohe,mitu väära vastust on üheski reas.Iga vale vastus selgitas õpetajale nõrgad kohad,reale tõi aga miinuspunkti.Võistluse puhul ei ole enam obligatoorne demonstreerida õpilastele kontrollkaadrit,sest kahepoolne tagasiside saavutati juba üksi lipikutega.Seda eeldades on ka diafilmis "Suur ja väike algustäht" siiski üksikuid ülesandeid,millele ei järgne kontrollkaadrit.

Muidugi jäid mitmed võimalused,mida oleks pakkunud töö filmiga,kasutamata,sest mõnele õpetajale oli selline töö - meetod veel uudne.Kommenteerimine toimus õpetaja poolt püü-

dena veelgi paremini lahti mõtestada kaadreid ning tuua omapoolseid lisanäiteid,samuti vihjetena õpilaste tähelepanu juhtimiseks eriti olulistele kaadritele.Kasutati peaaegu kõiki filmi kaadreid.Mõni õpetaja avaldas arvamust,et järgmisel korral jätaks ta kasutamata need kaadrid,mis nõudsid reeglite veelkordset kirjutamist,sest nende liiga rohke kordamine võib muuta teadmised mehhaaniliseks.Üldiselt tingis töö filmiga klassis suulise töö suurema erikaalu.Kirjalikult tehti mõned pikemad lünkharjutused ja korrigeerisisharjutused.Õpetajad arvasid pärast,et rohkem oleksid nad võinud kasutada filmilõike õpilaste teadmiste hindamiseks.Tundides kasutati erinev arv kaadreid.Et filmi demonstreerimisel lähtuti aine sisulisest jaotusest,sattus mõnele tunnile liiga ohtralt materjali (näiteks tunnid,kus võeti läbi lõigud "Kõik sõnad suure algustähega" ja "Väike algustäht" ning viimane kordamistund).Tagasihoidlikum oli filmi kasutamine osas "Ainult esimene sõna suure algustähega".Muuks tööks (kontroll ja kinnistamine) jäi mõnel õpetajal aega piisavalt,teistel aga minimaalselt.Rohkem oleks võidud praktiseerida filmi ja õpiku paralleelset kasutamist,õpikust võeti rohkem harjutusi.Os - kuslikult toodi töösse filmiga sisse lipikud. Ka rebitavaid bloknoote kasutati (vt.osa 2.4.).Viimane moodus meeldis õpilastele eriti.Üksikutel kordadel rakendati mõningad kaadrid eelmise tunni kontrollimise teenistusse.Paaril korral kasutati filmi ka tunni algul eelmise materjali kordamise eesmärgil.Õpetajad tunnistasid,et filmiga töötamisel oli neil pidevalt ülevaade klassi tasemest,kuid vigade analüüs jäi kohati puudulikuks.

K-klassides töötati kõik reeglid läbi õpiku järgi,lisaks kasutati mõningaid näitematerjale.Harjutused kontrolliti fron-

taalselt nagu tavaliselt.Esines sedagi,et K-klassid olid solvunud,et neile filmi ei näidatud,ja isegi protesteerisid seepärast.Vastava aineosa või kontrolltesti ignoreerimist nende juures siiski ei märgatud.

Õpilaste teadmisi diagnoositi ja kontrolliti lisas 9 toodud testiga,millega maksimaalselt oli võimalik saada 60 punkti (iga viga võttis punkti maha).Järelkontrolliks kasutati 11.testi 9.osa (lisa 11).

Tabel 33.

Klasside võrdlus IX tsükli absoluutsete tulemuste alusel.

K \ E		E-1	E-2	E-3	E-4	E-5	Keskmine
K		56,3	56,7	57,2	57,6	55,5	56,6
K-1	57,9	-1,6	-1,2	-0,2	-0,3	-2,4	-1,3
K-2	55,4	+0,9	+1,3	+1,8	+2,2	+0,1	+1,2
K-3	51,4	+4,9	+5,3	+5,8	+6,2	+4,1	+5,2
Keskmine	54,7	+1,6	+2,0	+2,5	+2,9	+0,8	+1,9

Näeme,et K-2 ja K-3 suhtes on edukamad kõik E-klassid, seevastu K-1 saavutas absoluutselt parima keskmise.Kuigi K-1 oli juba diagnoostestis paremate hulgas (3.koht),on nende edu kontrolltestis siiski vaieldamatu.Näib,nagu poleks E-2,E-3 ja K-1 õpetaja saavutanud diafilmide abil mingit efekti.Absoluuttulemus on tõesti K-1 kasuks,kuid diagnoostesti alusel (vt.tabel 34) oli selle klassi ülekaal hoopis suurem kui pärast vastava osa käsitlemist,mil nimetatud kolme klassi tase on tunduvalt ühtlustunud.K-1-s kasutas õpetaja rohket näitlikustamist,arvestas oma varasemaid kogemusi - tegi kõike nii, nagu ta juba aastaid on teinud.E-2-s ja E-3-s töötas ta diafilmidega,millest lapsed ja ka õpetaja ise olid küll vaimustatud,kuid selline töövõte oli õpetajale siiski täiesti uudne ja seepärast võis puudu tulla kogemustest.Oma mõju võis

E-klassides otendada ka materjali mn.näiline omandamine.

Seevastu on E-4 ja K-2 õpetaja,kes töötas diafilmidega juba kolmandat korda,saavutanud E-klassis selge paremuse (K-klassi õpilased tegid tervelt 2,2 viga rohkem kui katse-õpilased).

Tabel 34.

Klasside edukus protsentides IX tsükli kolme kontrolli jooksul.

Klass	Kaasa on arvatud need, kes järeltesti ei teinud		Välja on arvatud need, kes järeltesti ei teinud		
	D	K	D	K	J
E-1	8)67,7	5)93,8	6)69,7	5)95,2	4)83,2
E-2	6.-7)67,8	4)94,5	8)67,8	4)95,5	6)81,6
E-3	5)70,5	3)95,3	5)70,5	3)96,2	7)81,4
E-4	1)77,0	2)96,0	1)79,0	1)97,7	1)87,4
E-5	4)72,3	6)92,5	4)72,8	7)93,0	5)82,6
Keskmine	71,5	94,3	72,5	95,5	83,4
K-1	3)74,2	1)96,5	3)74,7	2)96,3	2)85,6
K-2	2)76,5	7)92,3	2)78,3	6)93,7	3)83,8
K-3	6.-7)67,8	8)85,7	7)68,8	8)87,5	8)80,4
Keskmine	72,7	91,2	74,0	92,3	83,0

Näeme,et diagnoostesti alusel on K-klassid selles aine-lõigus veidi tugevamad kui E-klassid (74,0 - 72,5 = 1,5%), kontrolltestis on aga olukord juba vastupidine (3,2% E-klasside kasuks).Järelkontrolli ajal olid mõlemad rühmad enam-vähem võrdsed.Kui vaadelda vahet J - D,siis näeme,et lõpuks olid E-klassid ainult minimaalselt rohkem omandanud K-klassidest (E - 10,9% ; K - 9,0%).Seega ei veena absoluuttulemuste kõrvutamine eriti diafilmi eelistes.

Klasside võrdlus IX tsükli suhteliste tulemuste alusel on toodud tabelis 35 lk.185.

Võrreldes absoluuttulemustega pole üldine struktuur muutunud: K-2-l ja K-3-l on sealgi kõige viletsamad näitajad,

kuna K-1 säilitab ikka oma edu.

Tabel 35.

Klasside võrdlus IX tsükli suhtelisete tulemuste alusel.

K \ E	E	E-1	E-2	E-3	E-4	E-5	Keskmine
K		81	83	84	85	73	81
K-1	88	-7	-5	-4	-3	-15	-7
K-2	67	+14	+16	+17	+18	+6	+14
K-3	57	+24	+26	+27	+28	+16	+24
Keskmine	69	+12	+14	+15	+16	+4	+12

Kui vaadata õpetajafaktorit, on ka selles osas olukord endine: K-1 on veidi parem E-2-st ja E-3-st, E-4 aga omakorda märgatavalt parem K-2-st. Kokkuvõttes on E-klassid siiski K-klassidest edukamad. Eriti hakkab silma filmiga õppimud klasside ühtlasem tase, ainult E-5 on teistest mõnevõrra maha jäänud. Peab aga mainima, et enne suure ja väikese algustähe käsitlemist oli E-5 õpetaja paar nädalat haige. Sel ajal jooksis nimetatud klassis rida eesti keele tunde lihtsalt maha ja kui õpetaja kooli tuli, pidi ta paratamatult kiirustama, et mahajäämus kalendertööplaanist tasa teha. Seetõttu võeti suure ja väikese algustähe osa E-5-s läbi väiksema arvu tundidega kui teistes klassides. Siiski tundub, et töö õppediafilmiga sobib ühtedele õpetajatele rohkem kui teistele. Seda ei kinnita ainult õpetajafaktori vaatlus eespool toodud tabeli järgi. E-5 õpetaja (K. Kaldvee-Vink) õpetas teist korda suurt ja väikest algustähte diafilmide abil, kuid kummalgi korral ei saatnud teda eriline edu (278, lk. 367). Õpetaja võimetes pole mõtet kahelda. Tema klass oli kõikide diagnoostestide alusel 4. kohal, kontrolltestide järgi aga tõusis teiseks. Selle edu tagas ühtlaselt tugev esinemine t e i s t e s tsüklites.

Diagnoostesti kõige nõrgem tulemus oli 25, kõige kõrgem

tulemus aga 58 punkti 60-st.Korrigeeritud aritmeetiline keskmine oli 42,2, σ =6,5.Saime järgmised intervallid.

Tugevad õpilased: 49 - 58 (55)
Keskmised: 36 - 48 (171)
Nõrgad: 25 - 35 (34)

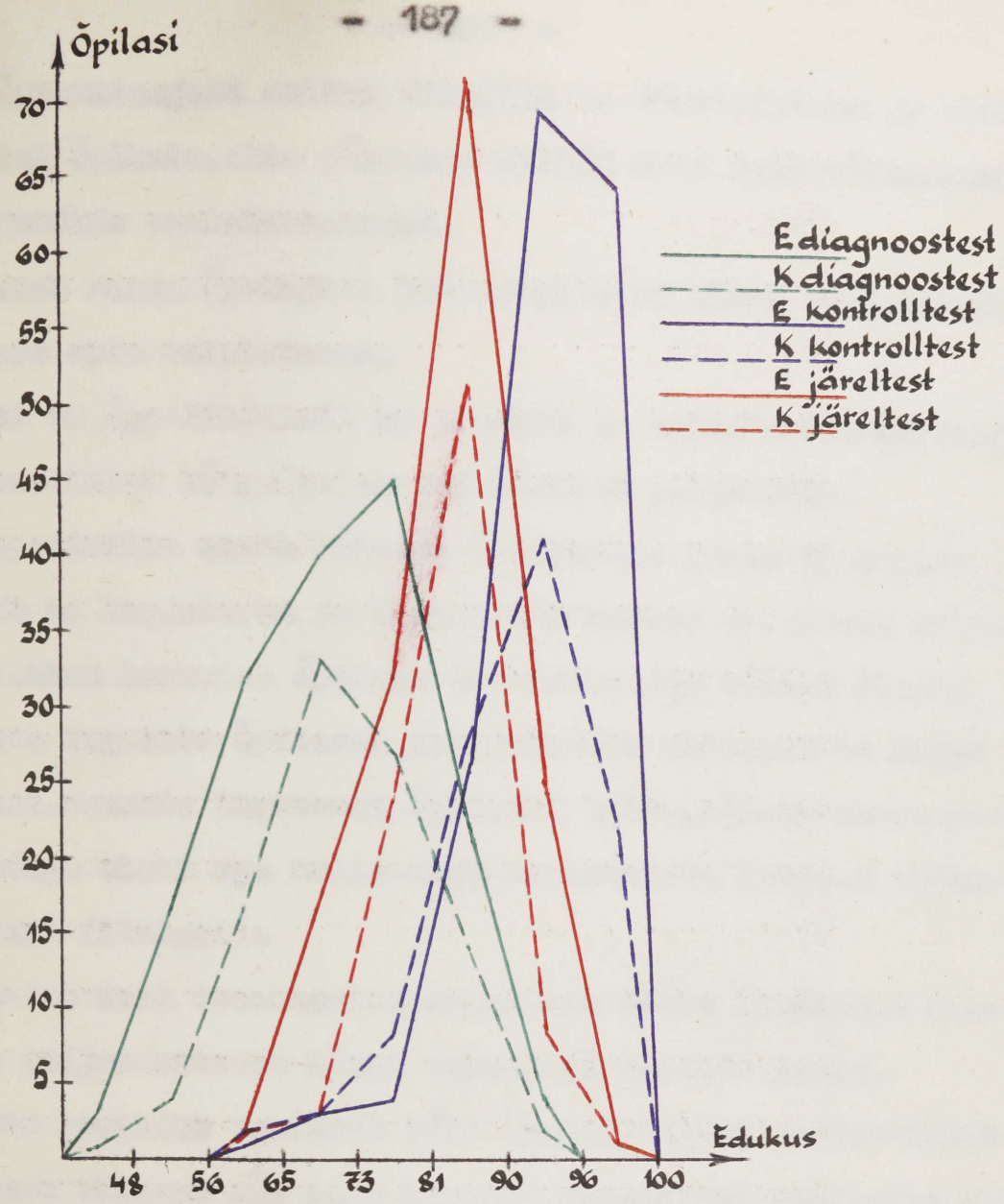
Tabel 36.

IX testkli suhtelised tulemused grupiti.

Klassid	Tugevad	Keskmised	Nõrgad	Keskmine
E	82	81	77	81
K	84	70	61	69
t-kriteerium	-	1,6	0,9	2,1

Selgub,et tugevate õpilaste jaoks ei osutunud film efektiivseks.Mida nõrgem grupp,seda suurem oli ka filmiga õppimise positiivne mõju.Samadele tulemustele jõudis ka V.Palamartšuk,kelle E-klassid parandasid oma teadmisi (õigeid vastuseid 80%) rohkem kui K-klassid (õigeid vastuseid 65%). Eriti tugevat paranemistendentsi näitasid n õ r g a d klassid,kellel vähenes tunduvalt ortograafiavigade arv ja paranes grammatika tundmine.Tänu diafilmile olid nõrgad õpilased jõudnud keskmisele tasemele.Suuremat efekti andsid filmid just uue materjali käsitlemisel,väiksemat kordamisel (153,lk.55 - 56).

Meie eksperimendi juures näitab arvutus,et selline erinevus keskmiste ja nõrkade juures ei ole veel statistiliselt oluline,sest t=1,6<2 ja t=0,9<2.Kõigi gruppide kokkuvõtmisega suureneb tunduvalt võrreldavate rühmade õpilaste arv ja sel juhul t=2,1>2,s.t. katseõpilastel tervikuna on teadmiste suhteline juurdekasv ka statistiliselt oluliselt suurem kui kontrollõpilastel.Seega on diafilm osutunud siiski efektiivseks õppevahendiks.



Joonis 14. IX tsükli sageduspolügoonid.

Järeldused katsest.

Kui diafilmi kasutada vaheldusena ja siduda oskuslikult teiste töövormidega, siis võib ta oluliselt tõsta õpilaste teadmisi.

Diafilm tagab nii vahetu kontrolli kui ka enesekontrolli, tänu millele saab õpetaja oma tööd paremini koordineerida.

Diafilm pakub mitmekesiseid võimalusi iseseisvaks tööks. Eriti meeldis õpilastele harjutuste tegemine kopeerpaberiga varustatud rebitavate lehtedega bloknootidesse.

Hea distsipliiniga kaasneb ka nõrgemate õpilaste aktiivsus ja tõuseb huvi aine vastu.

Et õppematerjali esitus filmides on dünaamilisem ja näitlikum kui õpikuis,siis tõstavad filmid seni igavavõitu grammatikatundide emotsionaalsust.

Väheneb nende õpetajate töövaev,kes on alati põhjalikult oma tunde ette valmistanud.

Ometi on õppediafilmil ka puudusi ja lahendamist ootavaid probleeme.Neist kõige valusamad oleksid järgmised.

1.Õppediafilm surub kõigile õpilastele peale ühesuguse tempo.Et ka harjutuste ja ülesannete raskus on filmis kohandatud rohkem keskmise õpilase tasemele,siis võivad filmid pidurdada tugevate õpilaste arengut.Seda näitasid ka katse tulemused.Suunata tugevamad õpilased tööle mõnede muude materjalidega oleks aga neile nagu karistuseks (teised töötavad ikkagi filmiga!).

2.Puudub veel tsentraalne organ,kes oleks huvitatud diafilmide paljundamisest kõigi vabariigi koolide jaoks.

3.Reas koolides takistab tööd õppediafilmidega tehnilise aparatuuri vähesus või pole klassid kohandatud osaliseks pimendamiseks (juhuks,kui päikesepaistelise ilmaga tekib raskusi "LEETI"-ga töötamisel).

Väiksemate puudustena märgitagu järgmisi.

1.Kaadri suhteliselt väikese mahu tõttu on raske anda pinginaabritele iseseisvaks tööks erineva variandiga ülesandeid.

2.Diafilmi juures võib esineda nn. näilise omandamise probleem.

3.Uudsuse efekt võib algul moonutada diafilmide tegelikku väärtust.

Kokkuvõttes võib öelda,et kiire tagasiside võimalusi ja visuaalset tegurit silmas pidades õigustavad õppediafilmid end täielikult.

3.11. X TSÜKKEL

X tsükli teemaks olid käänamise alused (168,lk.131 - 142). Domineerivaks metoodiliseks võtteks oli E-klassides harjutamine t a b e l k o n t r o l l i abil.Selleks kasutati ülesandeid,mis on toodud lisas 17.Kummalegi reale oli koostatud 6 ülesannet,mille kontrollimiseks oli 4 varianti võtmelehti.Harjutused olid mõeldud iseseisvaks tööks tunnis.Tabelkontrolliga tagati meie katses kõigepealt vahetu sisemine tagasiside.Harvem kasutati tabelkontrolli välise tagasiside kindlustamiseks.Viimane saavutati ka sellega,et õpilased demonstreerisid lipikutega oma vigade arvu.

Kogu tsükli käsitlemiseks kulus 7 - 8 tundi.Mõnedes klassides jäi see arv ajapuuduse tõttu 1 - 2 tunni võrra väiksemaks.Materjali jaotus tundide kaupa oli järgmine.

1.Diagnoostest.Käänete nimetused,järjekord,küsimused, lõpud.Ülesanne 1 tabelkontrolliga.

2.Mitmuse tunnused.Ülesanne 2 tabelkontrolliga.

3.Põhikäänded.Käänete moodustamine.Ülesanne 3 tabelkontrolliga.

4.Sõna silpide arv käänamisel.Ülesanne 4 tabelkontrolliga.

5.Ühe sõna käänamine teise eeskujul.Tüüpsõna mõiste.

6.Tüüpsõna leidmine lihtsamatel juhtudel.Ülesanne 5 tabelkontrolliga.

7.Kogu tsükli kordamine.Ülesanne 6 tabelkontrolliga.

8.Kontrolltest.

Pärast uue osa käsitlemist oli töö E-klassides organiseeritud järgmiselt.Õpilastele jagati välja tabelkontrolli blanketid,kuhu ülesanded olid juba peale kirjutatud.Pinginaabrid said ülesannetest erinevad variandid.Õpilased kirjutasid selleks ettenähtud lahtritesse oma nime ja kuupäeva,lahtrisse

"õppeaine" aga ülesande teema,näiteks "Käänete tundmine". Kui õpilased olid tabelid ristikestega täitnud,anti igale õpilasele läbipaistvale kalkale tehtud võtmeleht.Õpilased parandasid saadud lehe järgi oma ülesanded.Kui nad lahutasid 20-st oma vigade arvu,said nad punktide arvu,mille kirjutasid vastavasse lahtrisse.Sageli esitas õpetaja tahvlil klassile ka hindenorme,mille alusel panid õpilased ise endile hinded.Mõnikord vahetasid pinginaabrid täidetud blankotid ning parandasid ja hindasid nii oma kaaslase töö. Kui parandatud ülesanded jõudsid õpetajale tagasi,heitis ta pilgu ainult punktidele või hinnetele ja sai niiviisi kiiresti teada kogu klassi taseme,mida arvestas edaspidises töös.

K-klassides kasutati suures osas sama harjutusmaterjali, kuid tabelkontrolli ei rakendatud,s.t.õpilased lahendasid ülesanded oma vihikutesse ja kontrollisid tehtu frontaalse töö käigus.

Et X tsükli materjalis ja ka vastavas testis oli V klassi õpilasele mõndagi täiesti võõrast (eriti tüüpsõna leidmise osa),siis õeldi õpilastele enne diagnoostesti ette järgmist (seda tehti ainult üks kord).

1.Käändelõpp on see osa sõnast,mis käänamisel muutub.

2.Mitmuse tunnus on see osa,mis teeb ainsuslikust sõnast mitmusliku.

3.Tüüpsõna (pesa,tubli,õpik,sepp,mõte) leidmisel on vaja võrrelda kahe esimese käände silpide arvu ja väldet (astmevaheldust).

Õpilaste teadmisi diagnoositi ja kontrolliti lisas 10 toodud testiga (maksimaalne punktide arv oli 100 - iga viga võttis punkti maha).Järelkontrolliks kasutati 11.testi 10.

osa (lisa 11).Kahjuks puuduvad diagnoostesti näitajad K-3-l, sest klass ignoreeris testi täitmist.Seepärast ei saadud hiljem sellel klassil arvutada ka suhtelist edukust.

Tabel 37.

Klasside võrdlus X tsükli absoluutsete tulemuste alusel.

K \ E		E-1	E-2	E-3	E-4	E-5	Keskmine
		63,7	71,7	78,1	88,2	83,7	78,0
K-1	60,0	+3,7	+11,7	+18,1	+28,2	+23,7	+18,0
K-2	85,4	-21,7	-13,7	-7,3	+2,8	-1,7	-7,4
K-3	69,8	-6,1	+1,9	+8,3	+18,4	+13,9	+8,2
Keskmine	73,2	-9,5	-1,5	+4,9	+15,0	+10,5	+4,8

Paraku ei olnud klassid käsitletava tsükli ajal võrdses olukorras.Õppeaasta läheneva lõpu tõttu kaotasid kõik,eriti väheseks jäi tundide arv E-1-s,E-2-s ja K-1-s.See peegeldub ka kontrolltesti keskmistes näitajates.Enam-vähem normaalselt sai vastav aineosa käsitletud E-4-s ja K-2-s (seegi kajastub toodud arvudes).Et viimati mainitud klasse õpetas üks õpetaja,siis saab siin siiski mõningaid järeldusi teha.Ilmneb,et selle õpetaja E-klassi õpilased tegid kontrolltestis keskmiselt 2,8 viga vähem kui K-klassi õpilased. Ka K-1,E-2 ja E-3 õpetaja saavutas oma E-klassides selge paremuse.Ometi pole see siiski kuigi usaldusväärne,sest mitmete kevadiste ürituste tõttu jäi K-1-s mitu nii vajalikku tundi ära.Eelmise tabeli t i n g l i k u l vaatlemisel selgub,et K-1 kaotab kõigile klassidele,K-2 ainult sama õpetaja E-klassile,K-3,kus oli ka veidi rohkem tunde,edestab ainult ühte E-klassi (E-1).Kokkuvõttes tegid katseõpilased keskmiselt 4,8 viga vähem kui K-klasside õpilased.

Tabel 38.

Klasside edukus protsentides X tsükli kolme kontrolli jooksul.

Klass	Kaasa on arvatud need, kes järeltesti ei teinud		Välja on arvatud need, kes järeltesti ei teinud		
	D	K	D	K	J
E-1	7)36,6	7)63,7	7)37,1	7)66,1	4)57,2
E-2	6)46,6	5)71,7	5)48,2	5)75,0	6)51,2
E-3	5)47,0	4)78,1	6)47,3	4)79,3	7)50,0
E-4	2)55,4	1)88,2	2)61,1	1)92,0	1)80,0
E-5	3)52,3	3)83,7	3)53,7	3)84,9	3)60,8
Keskmine	47,5	78,0	50,4	80,4	60,6
K-1	4)49,7	8)60,0	4)52,0	8)61,4	5)52,8
K-2	1)57,5	2)85,4	1)62,1	2)88,6	2)67,4
K-3	-	6)69,8	-	6)71,4	8)41,4
Keskmine	54,0	73,2	57,9	75,2	54,0

Diagnoostesti alusel on K-klassid sellee ainelõigus tugevamad kui E-klassid.Kontroll- ja järeltestis on aga osad ümber vahetatud.Niisama suur ülekaal,kui on diagnoostestis K-klassidel,on järeltestis E-klassidel.K-klasside õpilased tegid järeltesti koguni halvemini kui diagnoostesti.Siin saab olla 2 põhjust.

1.Järel- ja diagnoostestid ei olnud ühesuguse raskusastmega.

2.Ootusetult sagsis oli K-klasside õpilastel just tüüpsõna leidmise osa.Diagnoostesti ajal olid neil sõnavälde ja astmevaheldus,millest sõltub tüüpsõna leidmine,suhteliselt hiljuti õpitud,järeltesti ajaks oli sellest aga möödunud pool aastat.

Samad momendid on ka E-klasside juures,kuid tagasimineku nende juures siiski ei esine.Võimalik,et oma mõju on avaldanud õpetamisviis.

Järeltestist on näha veel E-4 jõulist üleolekut teistest

klassidest.Võib öelda ainult nii palju,et selles aineosas oli E-4-s kõige puhtam eksperiment.Absoluuttulemuste kõrvutamine räägib E-klasside mõningast paremusest.

Tabel 39.

Klassids võrdlus X tsükli suhteliste tulemuste alusel.

K \ E		E-1	E-2	E-3	E-4	E-5	Keskmine
K		44	49	62	78	70	62
K-1	20	+24	±29	±42	+58	+50	+42
K-2	69	-25	-20	-7	±9	+1	-7
Keskmine	49	-5	0	+13	+29	+21	+13

Võrreldes absoluuttulemustega pole erilisi nihkeid toimunud,ainult E-5 edestab nüüd kõige minimaalsemalt K-2,millele ta enne kaotas.Õpetajafaktori arvestamisel saadab E-klasse siingi kõikjal edu,kuid vaevalt on see nii suur,nagu näitavad E-2 ja E-3 K-1 suhtes.Et K-1-ga selles ainelõigus tõesti midagi korrast ära oli,seda tõestab ka tema äärmiselt vilets suhteline edukus.Hoopis usutavam vahe on E-4 - K-2.

Diagnoostesti kõige nõrgem tulemus oli 4,kõige kõrgem aga 96 punkti 100-st.Korrigeeritud aritmeetiline keskmine oli 47,8, σ =21,6.Saime järgmised intervallid.

Tugevad õpilased: 70 - 96 (47)
Keskmised: 27 - 69 (140)
Nõrgad: 4 - 26 (32)

Tabel 40.

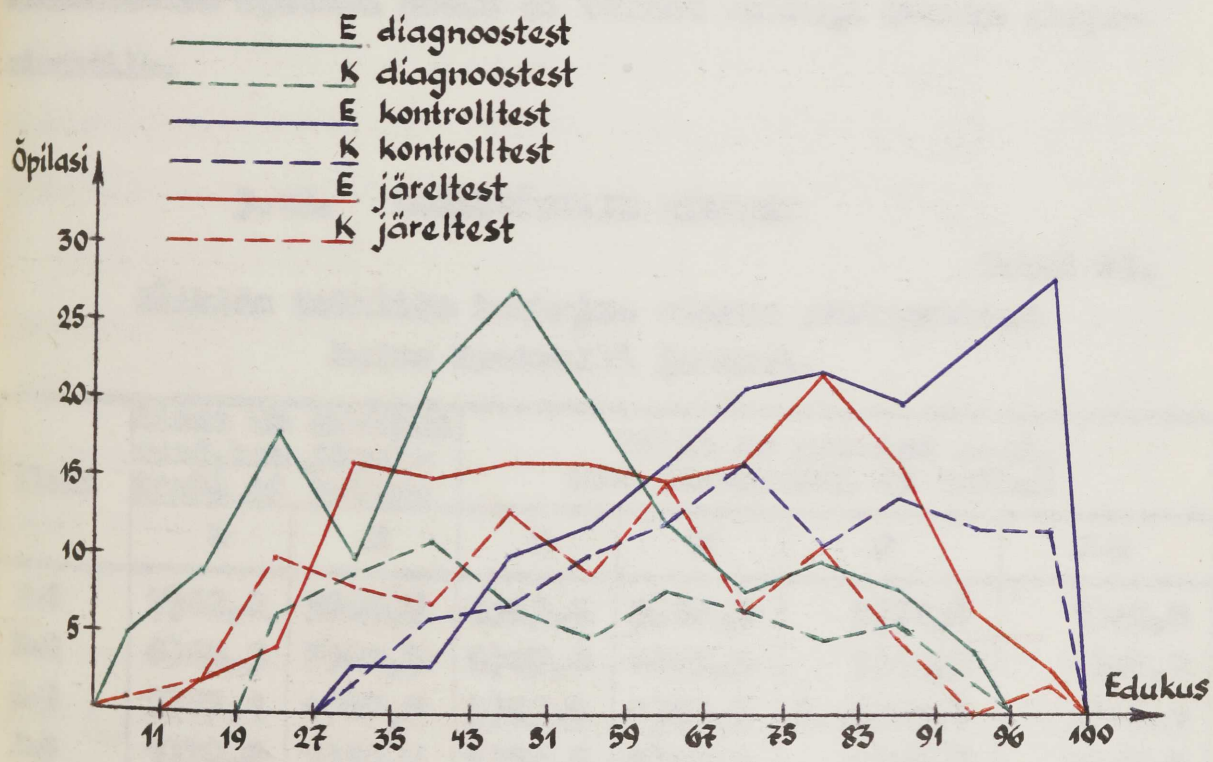
X tsükli suhtelised tulemused grupiti.

Klassid	Tugevad	Keskmised	Nõrgad	Keskmine
E	81	58	56	62
K	56	47	37	49
t-kriteerium	1,8	1,4	0,8	1,8

Selgub,et tabelkontrolliga harjutamine on osutunud efektiivseks kõigi gruppide juures.Kõige väiksem on efektiivsus

keskmiste õpilaste,kõige suurem aga tugevate õpilaste juures.Arvutus näitab,et selline erinevus ($t=1,8<2$; $t=1,4<2$; $t=0,8<2$) ei ole veel statistiliselt oluline.Ilmselt on üksikute gruppide õpilaste arv jäänud liiga väikeseks. Ka kõik grupid kokkuvõetuna ei anna statistiliselt olulist erinevust,sest $t=1,8<2$.Viimast põhjustas osalt see,et diagnoostesti ignoreerimise tõttu ei saadud K-3-lt suhtelise edukuse näitajaid.Seega jäid aga K-klasside üksikud rühmad eraldi ja ka kokkuvõetuna väiksema õpilaste arvuga kui teiste tsüklite juures.

Tendents tabelkontrolliga harjutanud õpilaste kasuks on siiski ilmne.



Joonis 15. X tsükli sageduspolügoonid.

Järeldusi katsest.

Tabelkontrolliga harjutamine meeldis õpilastele.Nii õpilane kui ka õpetaja said küllalt kiire tagasiside,kuidas kulgeb õppeprotsess.Mõnevõrra häiris tunni käiku see,et võtme - lehti tuli jagada tunnis,mistõttu tekkis klassis ülearust saginat.

Tabelkontrolliga harjutanud õpilased olid järgnenud testide põhjal mõnevõrra edukamad neist,kelle juures tabelkontrolli ei rakendatud.

Ometi ei saa eksperimenti lugeda õnnestunuks,sest

1)rida klasse oli õppeaasta lõpu tõttu suures ajapuuduses ning vastava osa käsitlemine jäi pealiskaudseks;

2)K-3 ignoreeris diagnoostesti täitmist ning seepärast jäi osa võrdlusandmeid puudulikuks;

3)mõni õpetaja pidas seda osa V klassi lõpul täiesti ülearuseks,väites,et käänamise aluseid on õigem võtta alles VI klassis,niikuinii unustavad õpilased selle osa suvega ära.Teema alahindamine õpetaja poolt ei tulnud muidugi kasuks eksperimendile.

3.12. KOKKUVÕTVAID MÄRKUSI

Tabel 41.

Kõikide tsüklite keskmine edukus protsentides kolme kontrolli jooksul.

Klass	Kaasa on arvatud need,kes järeltesti ei teinud		Välja on arvatud need, kes järeltesti ei teinud			
	D	K	D	K	J	J-D
E-1	7)62,2	5)85,7	8)63,6	5)87,3	2)72,4	1)+8,8
E-2	6)66,3	7)84,9	6)67,0	6)86,5	7)69,2	4)+2,2
E-3	5)67,1	4)87,9	5)67,4	4)88,5	5.-6)69,9	3)+2,5
E-4	1)70,2	1)90,7	1)73,5	1)93,9	1)80,9	2)+7,4
E-5	4)68,4	2)90,1	4)69,6	2)90,7	3)71,7	5)+2,1
Keskmine	67,1	88,2	68,6	89,7	73,1	
K-1	3)69,0	6)85,5	3)70,1	7)86,4	5.-6)69,9	6.-7)-0,2
K-2	2)69,6	3)88,2	2)71,3	3)90,0	4)70,7	8)-0,6
K-3	8)62,0	8)76,5	7)63,7	8)78,3	8)63,5	6.-7)-0,2
Keskmine	66,4	83,8	68,0	85,2	67,9	

Näeme,et kõigi diagnoostestide alusel on E-klassid üsna minimaalselt edukamad.Hoopis suurem vahe E-klasside kasuks

ilmneb aga kontrolltestides.Siinjuures ei saa unustada,et keeleõpetuski kujutab endast süsteemi,kus uus ainelõik omandatakse sageli seda kindlamini,mida paremini on käes eelmine materjal.Metoodiliste võtete eduka rakendamise tulemusena näitasid E-klassid rea tsüklite kontrolltestides K-klassidest tunduvalt paremaid tulemusi,mis omakorda võis saada eelduseks järgnevate diagnoostestide edukamale sooritamisele.Seega ei pruukinud E-klassid õppeaasta algul üldsegi tugevamad olla,kuigi diagnoostestid väikest sellesuunalist vahet näitavad.Veelgi ülekaalukam kui kontrolltestides on E-klasside paremus järeltestides.Kui arvestada,et kokkuvõtvates arvudes on sees ka need aineosad,mille juures tagasiside võttega efekti ei saavutatud (K-klassid olid E-klassidega võrdsed või koguni neist edukamad),siis peaks efektiivsete võtete kasutegur olema veelgi suurem.

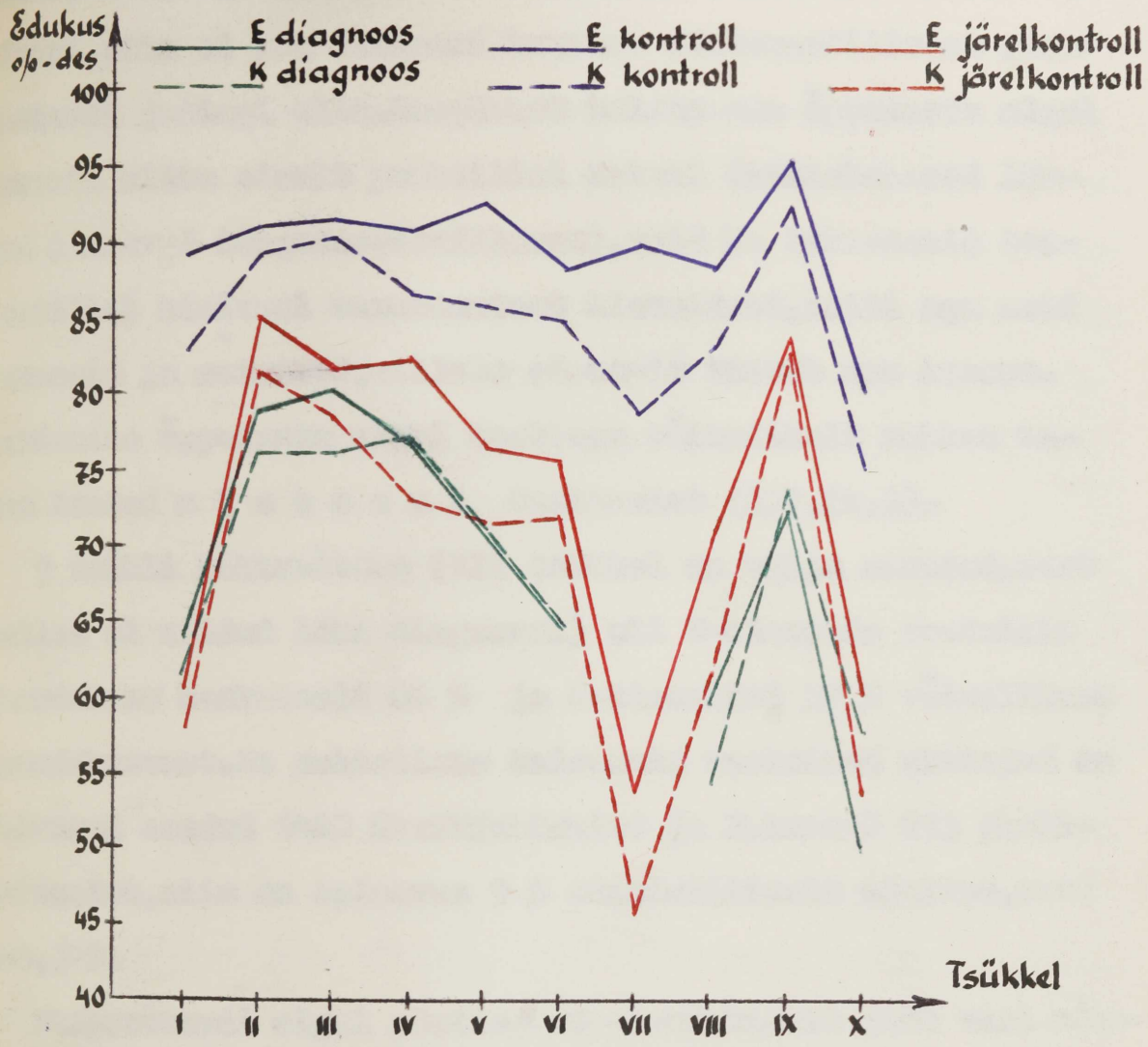
Seda,mis õpilased aastaga t e g e l i k u l t on omandanud,peegeldab järel- ja diagnoostesti tulemuste vahe,näidates,kui palju olid õpilased järgmisel sügisel targemad,võrreldes selle tasemega,millel oldi eelmisel õppeaastal enne vastavate teemade esmakordset käsitlemist. Vahe J - D (vt. tabeli 41 viimane lahter) pakub aga huvitavat pilti.Kõik E-klassid on selles osas saavutanud positiivse tulemuse, kuigi mõnikord üsna tühise,kõik K-klassid aga negatiivse (veelgi väiksemad vahed).Sellega ei taheta rõhutada,nagu oleksid K-klasside teadmised aastaga koguni tagasi läinud. Testid,mida kasutati järelkontrolliks ja diagnoosimiseks, olid erinevad.Veel tuleb arvesse võtta,et aeg,mil järelkontroll aset leidis,oli ebasobiv (septembri esimesed päevad), sest õpilased polnud veel õppetöösse sisse elanud.Edasi lükata aga järelkontrolli polnud võimalik,sest kõikides klas-

sides alustati kordamist,mis oleks muutnud neid teadmisi, mida sooviti mõõta.Väga oluline on silmas pidada ka asjaolu,et VII tsüklis diagnoostest puudus,järelkontrollis aga näitasid kõik klassid selles tsüklis äärmiselt nõrku tulemusi,mis viisid kõvasti allapoole järeltestide keskmise. Seepärast erinevadki järelkontrolli keskmised tulemused nii vähe diagnoostestide tulemustest.Samuti ei pretendeeri E-klasside positiivne vahe (keskmine +4,6) ja K-klasside negatiivne vahe (keskmine -0,3) mingile seaduspärasusele. T e n d e n t s E-klasside kasuks on aga siiski ilmne,sest vahe J - D annab neile tervelt 5 esimest kohta.

Kui vaadelda üksikuid E-klasse,siis võib kõikide juures täheldada mingit paranemistendentsi.E-1 oli diagnoostestide alusel päris pingerea lõpus,jõudis kontrolltestides 5. kohale ja järeltestides koguni 2.kohale,mis omakorda põhjustas suurima aastase kasvu (J - D).E-2 kõigub küll kõigi näitajate osas 6.-7.koha piires,kuid aastase kasvu poolest on temagi tõusnud ettepoole (4.koht).Sama võib märkida E-3 juures: muud näitajad 4.-5.koha piires,aastases juurdekasvus aga 3.koht.E-4 on kahtlemata tugevaim klass,E-5 aga jõudis diagnoostestide 4.kohalt kontrolltestides 2.kohale.

Samal ajal näitavad K-klassid langustendentsi.K-1 ei suutnud diagnoostestide 3.kohta hoida ja kõigub ülejäänud näitajate osas 5.-7.koha piires,K-2 langes diagnoostestide 2.kohalt kontrolltestides 3.kohale,aastases juurdekasvus aga koguni viimaseks.K-3 on peaaegu kõigi näitajate osas pingerea lõpus.

Õpetajafaktori jälgimiselgi võime öelda,et E-4 on edukam K-2-st;E-2 ja E-3 aga K-1-st.



Joonis 16. E- ja K-klasside edukus protsentides tsüklite kaupa kõigi 3 kontrolli jooksul (VII tsüklis diagnoostesti läbi ei viidud).

Ka graafik näitab üsna tröödstitut pilti.See,mis õpilased aastaga tegelikult omandasid,on üsna tühine,sest mitmes ainelõigus on õpilased 6.klassi sügiseks langenud peaaegu samale tasemele,millel oldi 5.klassis enne vastava teema käsitlemist.Ootuspäraselt on eriti suur langus sõnavälte ja astmevahelduse tundmises.Minimaalne aastane juurdekasv,mida graafik peegeldabki,võib olla tingitud ainuüksi õpilaste loomulikust vaimsest arenemisest õppetöö käigus.

Kui sügisel korratakse ainult valitud küsimusi ortograafiast (näiteks kaashäälikuühendi ja sulghäälikute õigekir-

jutus) ning ignoreeritakse täielikult teoreetilisemaid küsimusi,siis ei saa 6.klassi kursuse süstemaatilisest omandamisest juttugi olla.Seepärast tuleks uue õppeaasta algul korrata mitte ainult praktilisi oskusi (sellekohased lüngad ilmnevad diagnoosetteütluses),vaid ka tähtsamaid teoreetilisi küsimusi varasematest klassidest,eriti aga neid teemasid ja mõisteid,millele otseselt toetub uus kursus. Kordamine õppeaasta algul taotlegu võimalikult rohkem varem loodud s ü s t e e m i taastamist (277,lk.3).

9 tsükli kokkuvõttes (VII tsükkel on välja arvatud,sest selles ei viidud läbi diagnoosi) oli E-klasside teadmiste juurdekasv keskmiselt 66 % ja K-klassidel 57 % võimalikust juurdekasvust.Et suhteliste tulemuste keskmised näitajad on 1.korral saadud 1420 üksikjuhtumist ja 2.korral 813 üksikjuhtumist,siis on erinevus 9 % statistiliselt oluline,sest t=4,3>2.

Eksperimendi algul püstitatud eesmärkidest jääb veel võrrelda üksikuid metoodilisi võtteid.Selleks koostasime 2 pingerida.Esimese pingerea aluseks on tagasiside võtte e f e k t i i v s u s . Järgmised arvud näitavad,mitme protsendi võrra olid E-klasside suhtelised tulemused kõrgemad kui K-klassidel (VII tsüklis,s.o.arvvastusega ülesannete puhul on aluseks võetud absoluutsed tulemused).

1.Perfokassett - 18.

2.Lipikud mõistete kujundamisel - 15.

3.Tabelkontroll - 13.

4.Õppediafilm - 12.

/5.Arvvastusega ülesanded - 11/

6.Lihtsad arvulised orientiirid - 8.

7.Kombineeritud menetlus (diafilm + perfokassett) - 7.

8.Käsitahvel - 5.

9.Lipikud väldete määramisel - 1.

10.Lipikud ortograafia harjutamisel - 0.

Teine pingerida saadi sel teel,et E-klassi õpilastel paluti asetada 6 võtet ritta m e e l d i v u s e järgi.Andnud igale esikohale asetatud võttele 1 miinuspunkti,teisele kohale 2 miinuspunkti jne. ning jaganud iga võtte punktide summa õpilaste arvuga,saime järjestuse,mis peegeldab kõigi katseõpilaste keskmist hinnangut.

1.Perfokassett - 1,8 mp.

2.Õppediafilm - 2,2 mp.

3.Tabelkontroll - 3,2 mp.

4.Lipikud - 3,3 mp.

5.Arvvastusega ülesanded - 5,0 mp.

6.Käsitahvel - 5,5 mp.

Kummagi pingerea võrdlemisel näeme teatud kokkulangemisi. Võtted,mis õpilastele meeldisid,andsid ka paremaid tulemusi teadmiste protsentuaalses juurdekasvus.Käsitahvli viimane koht on seletatav sellega,et see ei pakkunud õpilastele mingit uudsust (paljud väitsid lihtsalt,et ei olnud huvitav ja kõik).Kuigi arvvastusega ülesanded andsid korralikke tulemusi,ei meeldinud need lastele tülikate lisaoperatsioonide, s.t.arvutuste tõttu.Tabelkontrolli ja lipikute populaarsus oli enam-vähem võrdne.Perfokassett aga edestas diafilmi eelkõige seetõttu,et igaüks sai edasi liikuda oma kiirusega, kuna diafilm surus kõigile õpilastele peale ühtlase tempo.

Kindlasti on igaühel neist võtetest emakeele tunnis oma kindel koht.Tähtis on arvestada tunni või tunniosa eesmärki ning aineosa spetsiifikat,s.t.kasutada õiget võtet õiges kohas.Peaasi,et õpetaja püüaks oma tööd mitmekesistada.

4. TEISI VÕIMALUSI

Ikka rohkem kurdetakse selle üle, et eesti keele tundides on vähe tööpinget ja puudub huvi emakeele ja selle õppimise vastu. Seda peetakse ka tagasihoidlike töötulemuste üheks põhjuseks. Mitmed autorid on rõhutanud huvi tõstmise vajalikkust eesti keele tunnis (122, lk.666). Programmõppe põhimõtet - informeerida ülesande täitjat vastuse õigsusest - on juba ammu kasutatud laste lauamängudes. Mänguelemendid aga võluvad veel vanemaski eas (8, lk.200).

Kindlasti ei saa huvi äratamisel alahinnata ka mitmesuguste nuputamisülesannete kasutamist. Eeltoodut arvestades on käesoleva peatüki esimeses pooles kirjeldatud mõningaid originaalvõtteid, mis panevad õpilased lühemaks või pikemaks ajaks pingelisele mõttetööle. Ühtlasi on silmas peetud ka huvitavuse ja enesekontrolli momente. Peatüki teises pooles (4.6.) aga antakse lühiülevaade muudest kontrolli ja enesekontrolli võimalustest, mida on propageerinud paljud autorid. Kõik järgnevad töövõtted on nii või teisiti praktikas rakendamist leidnud, kuid eksperimentaalselt on neid töö autori poolt vaid juhuslikult kasutatud.

4.1. PILDILOTO

Olgu meil vaja koostada ülesanne tüüpsõnade määramisele (VI kl.). Kõigepealt lõikame paksemast paberist postkaardisuuruse ristküliku, mille jagame horisontaal- ja vertikaaljoontega 12 võrdseks osaks. Edasi kirjutame igasse ossa ühe probleemi, antud juhul sõna, millele õpilane peab leidma tüüpsõna.

Näide.

küünal	kindel	loeng	vine
hele	vilu	kirves	vise
papagoi	puder	õu	manna

Joonis 17. Pildiloto ülesandekaart(1.).

Seejärel võtame täpselt niisama suure piltpostkaardi. Tingimuseks on see, et selle postkaardi kujutletaval jagamisel 12-ks ei jääks tühje (s.t. ilma kujutiseta) osi. Seda, missugused postkaardid sobivad,on hõlpus kindlaks teha läbi kalkalehekese, millele on joonistatud samasugune ruudustik. Asetanud kalka pildile, näeme kohe, kas kujutis langeb ikka igasse nelinurka. Edasi liimime postkaardi tagumisele küljele valge paberi, et varjata seda, mis kaardi taha on trükitud või kirjutatud. Kleebitud paberile joonistame samasuguse ruudustiku, mille igasse nelinurka kirjutame vastavalt ülesandekaardil antud probleemile õige vastuse, antud juhul õige tüüpsõna. Eeltoodud ülesande puhul näeks postkaardi tagumine külg välja järgmine (vt. ka lisa 20).

tütar	number	aasta	kõne
õpik	pesa	hammas	mõte
kuu	sõber	sepp	tubli

Joonis 18. Pildiloto vastuskaart (nr.1).

Nüüd jääb üle postkaart lahti lõigata ning saadud 12 nelinurka koos ülesandekaardiga ümbrikku asetada. On soovitav teha ülesanne komplitseeritumaks ja 12 õigele vastusele lisada ümbrikku veel nn. segavaid vastuseid, millele õige lahenduse korral ülesandekaardil kohta ei leidu. Muidugi on väärad vastused kantud samasugustele nelinurkadele, mis on aga lõigatud "võõrastest" piltpostkaartidest. Soovitav oleks ümbriku peale märkida ülesande number ja sõna "lahendanud".

Iseseisvaks tööks saab iga õpilane ühe sellise ümbriku ülesandega. Õpilane asetab ülesandekaardi mingile kõvale pööratavale alusele (näiteks raamatule) ja laob vastused nagu lotos kaardile. Kartuseks, et mõni õpilane võib ladumist teostada pildi, mitte aga grammatilise poole järgi, pole erilist põhjust. Jalutab ju õpetaja ka niisuguse iseseisva töö ajal ridade vahel ning märkab kohe, kes õpilastest ei tööta ausalt. Jälgimist kergendab asjaolu, et nelinurkade üks pool on kirju, teine aga valge. Kui kõik küsimused on vastustega täidetud, katab õpilane laotud kaardi teise raamatuga ja pöörab niiviisi kogu ülesande kahe raamatu vahel ümber. Esmaldanud nüüdse pealmise raamatu ja ülesandekaardi, tuleb nähtavale pilt. Kui pilt jookseb täielikult kok-

ku, on ülesanne õigesti lahendatud. Vastasel korral tuleb asuda otsima viga. Selleks on 2 võimalust:

1) lahendada kogu ülesanne algusest peale;

2) teostada pildis vajalikud ümbertõstmised ning seejärel kogu ülesanne uuesti ringi pöörata, et näha, missugused on õiged vastused, ja mõelda, miks just nii on õige.

Soovitav on koostada niipalju erinevaid ülesandeid, kuipalju on klassis õpilasi. Sel juhul saab neid ülesandeid kasutada reas tundides ja igaüks töötab iseseisvalt. Iga kord kirjutab õpilane ümbrikule sõna "lahendanud" alla oma nime ja selle järele sulgudesse tehtud vigade arvu, et ka õpetaja saaks teada, kuidas keegi on iseseisva tööga toime tulnud. Nimed ümbrikul näitavad ühtlasi, kes missugust ülesannet on juba lahendanud. Järgmisel tunnil saab iga õpilane uue ülesande.

Pildiloto vähene paindlikkus avaldub selles, et iga vastuse asukoht ülesandekaardil peab olema **üheselt** määratletud, s.t. et igale küsimusele on erinev vastus. Järelikult ei ole kõikidest grammatikaosadest võrdselt lihtne koostada ülesandeid pildilotole. Kõne alla tulevad need teemad, mis pakuvad arvukamalt variantvastuseid. Näiteks ülesanne verbi vormistiku tundmisele.

oleks hüpatud	lauldavat	olid võitnud	treeninud
on tahtud	loetav	ei jõuaks	joo
kirjutatagu	lugev	olevat näinud	treenitud

Joonis 19. Pildiloto ülesandekaart (nr.2).

Postkaardi tagumine külg näeks siis välja järgmine.

tingiv kv. umbis.tgm.	kaudne kv. umbis.tgm.	kindel kv. is. tgm.	mineviku kesks. is.tgm.
kindel kv. umbis.tgm.	oleviku kesksona umbis.tgm.	tingiv kv. is.tgm.	käskiv kv. is.tgm.
käskiv kv. umbis.tgm.	oleviku kesksona is.tgm.	kaudne kv. is.tgm.	mineviku kesksona umbis.tgm.

Joonis 20. Pildiloto vastuskaart (nr.2).

Kui aga 12 erinevat vastust on raske täis saada, siis on 2 võimalust.

1. Jaotada kaardid vähemaks arvuks osadesse, näiteks 9 või 8 ossa (3 x 3 või 2 x 4).

2. Piiritleda korduvad vastused lähemalt, s.t. anda neile lisaks täiendav karakteristika, mis kokkuvõttes teeb iga vastuse ikkagi üheselt määratletuks.

Viimase soovituse kohta olgu toodud näide lauseliikmete määramisele.

Võistkonna	kaptenit	Tiitu	kutsuti
staapi.	Tiit	täidab	korralduse
kiiresti.	Võistlejaid	on tulnud	üle saja.

Joonis 21. Pildiloto ülesandekaart (nr.3).

Postkaardi tagumine külg.

täiend	lisand	osasihitis	öeldis (lihtminevik)
kohamäärus	täissalus	öeldis (olevik)	täissihitis
viisimäärus	osasalus	öeldis (täisminevik)	hulgamäärus

Joonis 22. Pildiloto vastuskaart (nr.3).

Täiendava karakteristikana on siin öeldiste puhul antud aeg, määruste juures liik, vahet on tehtud ka täis- ja osaaluse ning täis- ja osasihitise vahel. Täiendi juures tuleks vajaduse korral kõne alla nimisõnalise ja omadussõnalise täiendi diferentseerimine jne. Kaart võib olla ka 9 kastiga (täpselt sõnaliikide arv).

Niisuguse loto näol on õpetajal olemas huvitav õppevahend, mida saab kasutada paljudel aastatel paljudes tundides. Võtte mänetlus saab õpilastele esimese korraga selgeks ja järgmistes tundides ei kulu enam aega selgitustele. Õpilastele jagatakse ümbrikud välja ja nad juba teavad, mida neil teha tuleb. Selliste ülesannete lahendamisele võib tunnist julgesti kulutada 5-10 minutit. Kui õppevahend kord juba olemas on, pole õpetajal enam tarvis tunni ettevalmistamisel nende minutite sisustamiseks vaeva näha. Nagu igasuguse iseseisva töö ajal, nii saab õpetaja ka siis, kui klass töötab lotoga, tegelda nõrgemate õpilastega. Lotot võib kasutada ka valikuliselt, s.t. korraga mängib lotot ainult üks osa õpilastest, kuna ülejäänutega rakendatakse teistsugust töövõtet. Võib-olla õigustab end loto lahendamine preemiana, s.t. et lotot saavad mängida need, kes olid eelnevalt mõne muu ülesandega hästi toime tulnud.

4.2. DOOMINO

Doomino põhimõtetel saab koostada mitmesuguseid keelealaseid mänge, mis oma nuputamis-, otsimis- ja leidmisrõõmuga peaksid õpilastele meeldima. Nii tutvustas V.Rukki doominot, mille papist kividele on kirjutatud

lünksõnad. Õpilane mängib üksinda, järjestab kivid näiteks vastavalt sellele, kas lünka tuleb kirjutada nõrk või tugev sulghäälik, ja kirjutab siis sõnad vihikusse. Kontroll on aga jäetud õpetaja hooleks (213, lk.4). Kuid ka doomino juures saab arvestada enesekontrolli momenti. Olgu toodud 2 näiteülesannet.

Ülesanne 1.

Ühenda doominokivid vastavalt antud sõnade liigile!

ALGUS
ometi
määrsõna
usjas
omadussõna
halleo!
hüüdsõna
viiendik
põhiarvsõna
laulmine
nimisõna
laulma
tegusõna

Ülesanne 2.

Ühenda doominokivid vastavalt puuduvatele kirjavahemärkidele!

ALGUS
Feri Ats punasärkide pealik käis siin.
2 koma (lisand)
Feri Ats kes oli punasärkide pealik käis siin.
2 koma (põimlause)
Feri Ats punasärkide pealikuna käis siin.
ø (lisand)
Feri Ats tule siia!
koma (üte)
Nemecsek võitles kui lõvi.
ø (lihtlause)
Nemecsek võitles nagu oleks kaalul elu.
koma (põimlause)

ant
sidesõna
piki (teed)
kaassõna
kõik
asesõna
sajandaks
järgarvsõna
LÕPP

Joonis 23. Doomino näidis (nr.1).

Kaotanud lipu tõmbus vaenlane tagasi.
koma (lauselühend)
Vaenlane taganes aga meilgi olid suured kaotused.
koma (rindlause)
Koju minnes kohtasin Feri Atsi.
Ø (lauselühend)
Lõiv, vesi, mängupüssid koik seati valmis.
mõttekriips
LÕPP

Joonis 24. Doomino näidis (nr.2).

Toodud näidetes on 11 kivi 10 probleemiga, kuid kogu rea pikkus nõltub õpetaja soovist. Pidev joon tähistab üksikute kivide piire, punktiir aga jaotab iga kivi kahoks: vastuseks ja uueks probleemiks. Esimene kivi on tähistatud sõnaga "algus", viimane aga sõnaga "lõpp". Et võimaliku variantvastuste arv on paljude teemade juures piiratud, vastused ise aga jällegi üheselt määratletud, siis on 1. ülesande puhul vastuse täiendava karakteristikana arvsõna jagatud põhi- ja järgarvsõnaks, 2. ülesandes aga antud vastuste põhjendus. Enesekontrolli silmas pidades on õpetaja poolt kogu rea tagakiljele tõmmatud kontrolljoon, mis võib olla mitmesuguse korrapärasusega, näiteks diagonaalselt ühest nurgast

teise. Tähtis on arvestada, et kivide vigase ühendamise korral poleks võimalik joone kokkujooksmine.

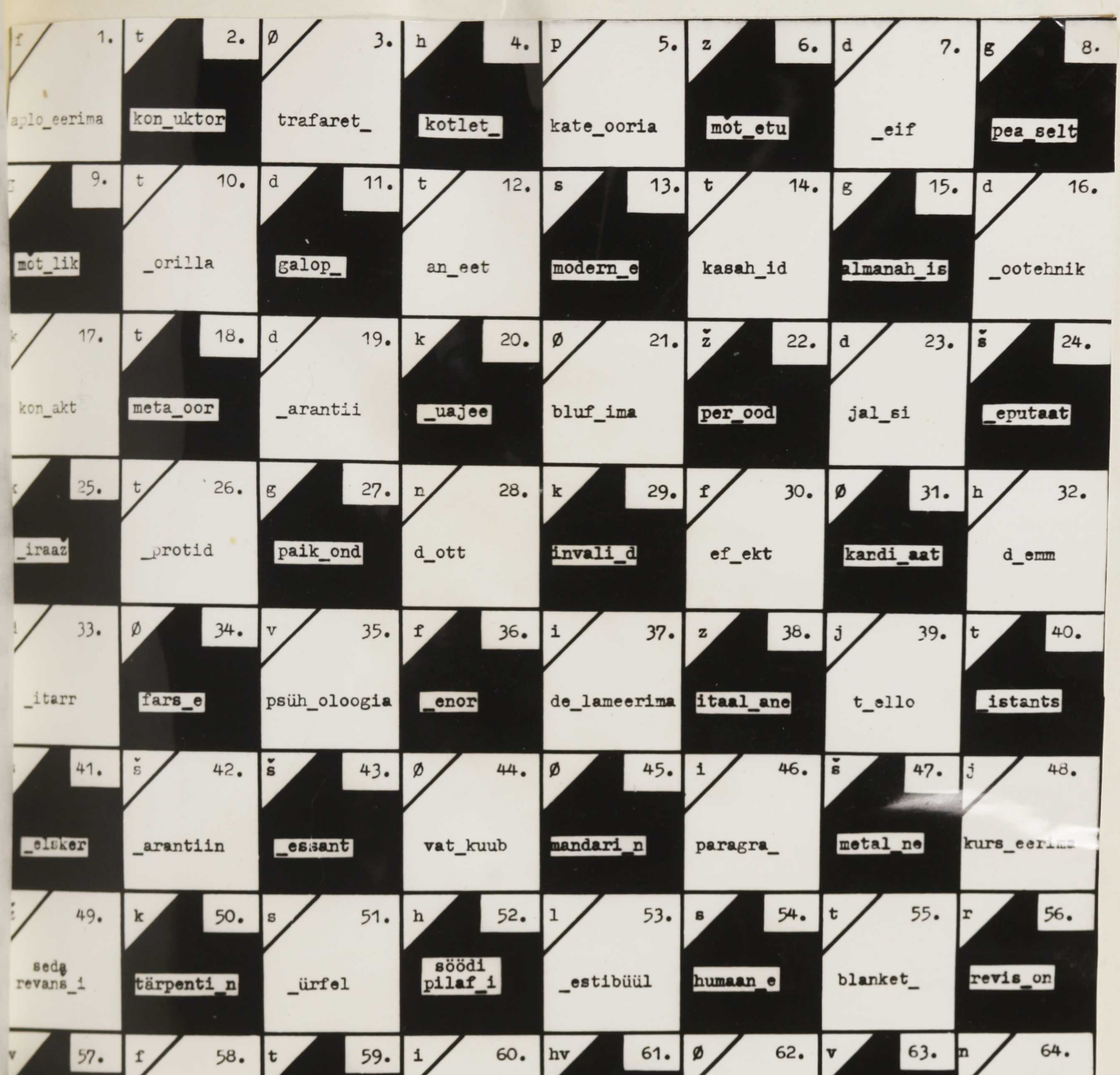
Ülesanded serveeritakse õpilastele jällegi ümbrikes, millele võiks peale märkida ülesande numbri ja sõna "lahendanud". Kõigepealt paneb õpilane paika alguskivi ja seejärel asub otsima vastust antud probleemile. Esimeseks tagasisideks õpilasele on see, kui viimaseks jääb tõesti kivi sõnaga "lõpp". Täielikuks enesekontrolliks pöörab õpilane kogu rea kõvade kaante vahel ümber. Kui kontrolljoon välja tuleb, on ülesanne õigesti lahendatud. Jääb üle kanda ümbrikule lahendaja nimi ja kui õpetaja soovib, siis ka lahendamisel tehtud vigade arv.

4.3. MALE

Igale õpilasele antakse järgmine ruudustik (soovitav oleks, et pinginaabrid lahendaksid erinevaid variante). II rühma ülesanne võiks olla selline, nagu on näidatud lisas 21.

Joonis 25. Male näidis. Vt. järgmiselt lk.

Õpilasel tuleb alustada liikumist 1. ruudust ratsukäiguga, s.o. kaks ruutu ühes suunas ja üks ruut kõrvale. 1. ruudus on sõna "aplo-eerima". Õpilane peab otsustama, missugune täht tuleks lünka kirjutada. Õige vastus on antud ühe sellise ruudu nurgas, kuhu ratsu saab hüpata. 1. ruudust on ratsul võimalik liikuda ainult 11. või 18. ruutu. Nende nurkades on tähed d ja t. Ülesande koostamisel on püütud arvestada, et igale õigele vastusele oleks ratsukäigu raadiuses olemas ka üks või mitu alternatiivi. Seega tuleb õpilasel kahest (või



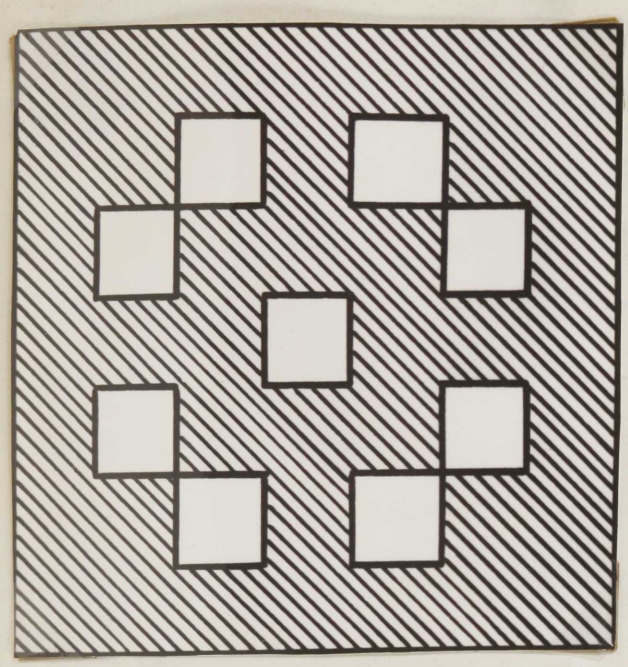
rohkemast) reaalsest võimalusest valida ainuõige. Õige vastusega ruut saab ratsu uueks asukohaks, kus antakse ühtlasi järgmine probleem, millele tuleb jällegi ratsukäiguga otsida õige vastus (s.t. õige ruut) jne. Eneseakontroll saavutatakse järgmiselt: ülesanne on lahendatud veatult, kui kõik malelaua ruudud on ratsukäiguga läbitud nii, et igas ruudus on oldud ainult üks kord. Lõpuks jõutakse tagasi teekonna algusesse. Kui

mõnda ruutu jõutakse teist korda (s.t. vastav sõna on kord juba esinenud), on see õpilasele signaaliks, et tema v i i m a n e otsustus oli vale. Keerulisem on olukord siis, kui mõned ruudud jäävad läbimata (s.t. et algusesse jõutakse tagasi enne, kui 64 sõna täis saab). Ülesande puuduseks ongi asjaolu, et sel juhul tähendab vea otsimine sageli ülesande otsast peale lahendamist. Kergemalt pääseb õpilane siis, kui ta teab, missuguse sõna juures ta kahtles. Järelikult võis ta seal ka eksida ega pea kogu lahenduskäiku päris algusest kordama. Lahendamisel võib igaüks ise veenduda, et tegelikult on ülesandes küllalt palju orientiire, mis aitavad õpilasel õiget kursi hoida. Muidugi pole selle ülesande lahendamisel välistatud ka abimaterjalide (õpik, sõnaraamat) kasutamine.

. Kui pilt on muidu liiga kirju ja orienteerumine ratsukäigule tekitab õpilastele raskusi, siis võib kasutada papist või paksemast paberist lõigatud spetsiaalset abivahendit, milles on 9 aknakest, nagu on vähendatuna näidatud joonisel 26 (vt. ka lisa 21).

Keskmine aken tuleb asetada sellele ruudule, milles parajasti ollakse, kõik ülejäänud aknakesed aga näitavad neid ruute, kuhu ratsu saab hüpata. Niimoodi on segavad ruudud kaetud ja tähelepanu koondatud vajalikule.

Ülesande vormistamiseks piisab, kui kirjutatakse üles sõnad sellises järjekorras, milles need läbiti. Õige järjekord määrab ära ka sõnade õigekirja. Arvesse võivad tulla vaid nn. hooletusvead. Kui aega on vähe, võidakse läbimise järjekorras üles märkida ainult ruu-



Joonis 26. Male abivahend.

tude numbrid. Antud ülesande puhul tuleb ruudud läbida järgmises korras: 1 - 11 - 5 - 15 - 32 - 22 -37 - 20 - 30 - 45 - 60 - 54 - 64 - 47 - 62 - 56 - 39 - 24 - 7 - 13 - 28 - 38 - 53 - 63 - 48 - 31 -16 - 6 - 12 - 29 - 46 - 61 - 55 - 40 - 23 - 8 - 14 - 4 - 21 - 36 - 26 - 41 - 35 - 52 - 58 - 43 - 33 - 50 - 44 - 59 - 49 - 34 - 51 -57 - 42 - 25 - 10 - 27 - 17 - 2 - 19 - 9 - 3 - 18 - 1. Ortograafia puhul aga oleks siiski hädavajalik ka sõnade k i r j u t a m i n e . Lahenduskäigu märkimist numbritest võib rohkem kasutada teistsuguste keeleliste ülesannete lahendamisel, näiteks tüüpsõnade leidmisel, mitmuse osastava lõppude määramisel vms. korral.

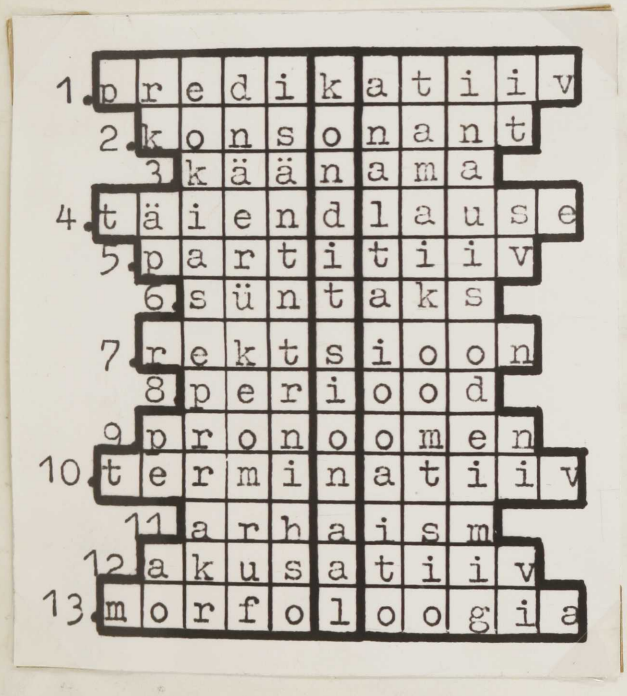
Sisuliselt kujutab see malelaua läbimine ratsukäiguga endast tavalist valikvastustega ülesannet. Vahe on ainult selles, et kirjeldatud ülesandes pole midagi liigset: kõik alternatiivid kasutatakse varem või hiljem ära. Suhteliselt väikesel pindalal tuleb õpilasel lahendada tervelt 64 probleemi (vrd . selle ruumiga, mida tavaliselt nõuavad programmõppe materjalid niisama paljude probleemide lahendamiseks valikvastustega). Õiget vastust ei saa õpilane kusagilt ette ära vaadata, selle peab ta leidma siiski ise. Lõpuks on

garanteeritud ka täielik enesekontroll. Seega juhib ülesanne ise tema lahendajat.

4.4. RISTSÕNAMÕISTATUSED

Enesekontroll tagatakse ka mitmesuguste ristsõnamõistatuste lahendamisel. Ristsõnu tegusõna kordamiseks on tutvustanud I.Kraav (74, lk.751).

Väga halvasti tuntakse keskkoolis grammatiliste mõistete rahvusvahelisi nimetusi. Järgnev ristsõnamõistatus püüab õpilaste mõtlemist ka selles suunas liikuma panna. Kui muidu toime ei tulda, võidakse terminite rahvusvahelisi nimetusi otsida ka õpikust või sõnaraamatust.



Joonis 27. Ristsõnamõistatus grammatilistele terminitele.

Paremale:

1. Öeldistäide.
2. Kaashäälik.
3. Teatud sõnaliiki muutma.
4. Kõrvallausete liike.
5. Osastav kääne.
6. Lauseõpetus.
7. Sõltumus.
8. Lausestik.
9. Asesõna.
10. Rajav kääne
11. Vananenud sõna.
12. Sihitav kääne.
13. Vormiõpetus.

Õigete vastuste korral keskelt ülalt alla: t i n g i v k õ n e v i i s .

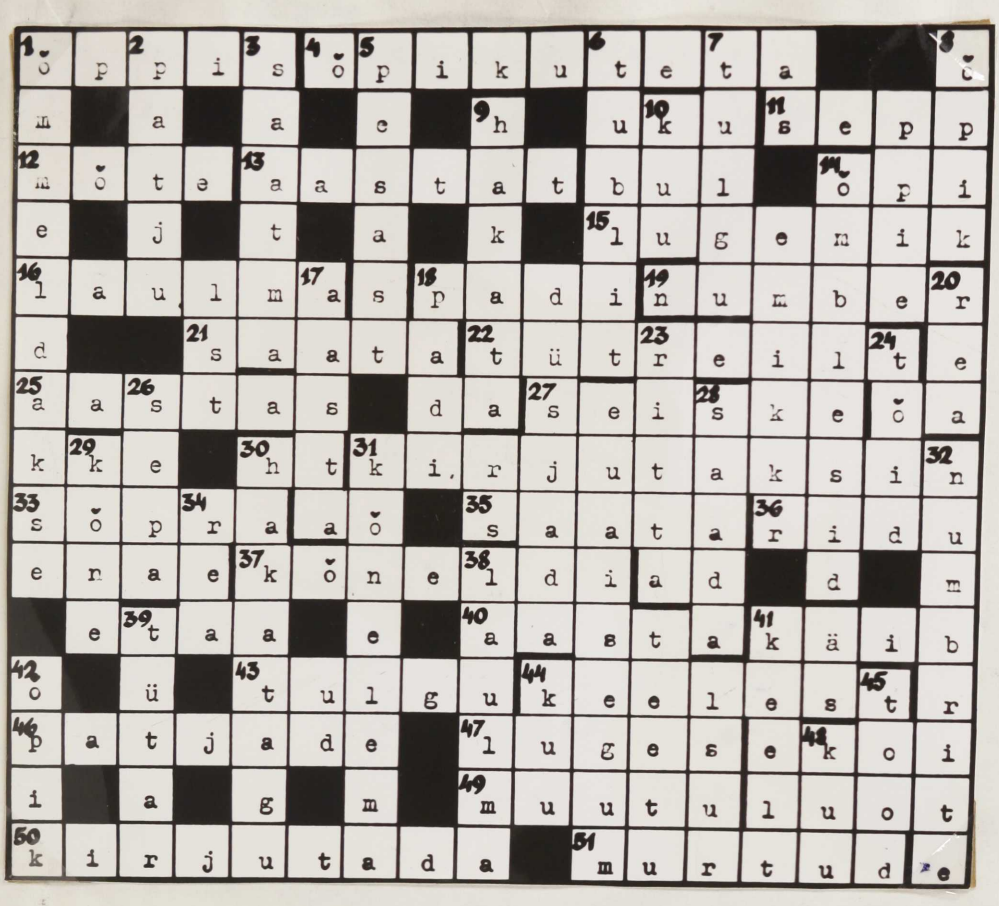
Kui õpetajal on raskusi ristsõnamõistatuse kastide paljundamisega, võib anda õpilastele nn. lihtsustatud ristsõnu. Näiteks olgu toodud kastita mõistatus võõrsõnadele.

NB! K õ i k s õ n a d o n 7 t ä h e g a . Paremale:

1. GRANIIT — Raudkivi, tardkivim.
2. AMATÖÖR — Asjaarmastaja.
3. REFRään — Korduv värsirida või salm.
4. DIALOOG — Kahekõne.
5. ENERGIA — Töövaru, jõud, töövõime.
6. RÖNTGEN — Arstlik läbivalgustus.
7. OPERETT — Lõbus näidend laulude ja tantsudega.
8. OVAALNE — Munakujuline.
9. BARANKA — Rõngaskuivik.

Õigete vastuste esitähed ülalt alla: r i i e t e h e i u r u u m .

Peale sõnavara tundmise saab ristsõnamõistatusi koostada ka grammatikast. Näitena olgu toodud veidi keerulisem mõistatus tüüpsõna määramisele. Tüüpsõnadeks on võetud kõik need, mis toob ära praegu kasutusel olev VI klassi eesti keele õpik (202, lk. 16 - 60 ja lk. 141 - 174). Tähtis on õpilastele rõhutada, et tüüpsõnad tuleb kasti kirjutada s a m a s v o r m i s , milles on antud sõna (iga tüüpsõna võib esineda rohkem kui üks kord). Seega tuleb lahendajal teostada kaks operatsiooni: kõigepealt leida õige tüüpsõna ja seejärel moodustada tüüpsõnast teatud vorm. Lahendatud mõistatus näeks välja järgmisena.



Joonis 28. Ristsõnamõistatus tüüpsõnadele.

T ü ü p s õ n a d : kuu, pesa, kõne, tubli, number, aasta, õpik, tütar, hammas, mõte, sepp, sõber, padi, rida, lugemik, keel; kirjutama, muutuma, tulema, õppima, lugema, saatma, murdma, seisma, laulma, hakkama, õmblema, kõnelema, tooma, küima.

P a r e m a l e : 1.Vaagis. 4.Palituteta. 11.Kuur. 12.Säte. 13.Õhtut. 14.Nüli! 15.Liustik. 16.Veenma. 18. Lodi. 19. Rabarber. 21.Loita. 22.Tunglailt. 25.Sõõklas. 27.Jookske! 31.Näitlikustaksin. 33.Tetre. 35. Köita. 36.Vigu. 37.Rüseldi. 40.Pärl. 41.Treib. 43.Surgu! 44. Järest. 46.Kurjade. 47.Vedas. 49.Sütti! 50.Mõnuleda. 51.Leitud.

A l l a : 1.Tiireldakse. 2.Vilju. 3.Kastma. 5.Nürist. 6.Taigat. 7.Pesku! 8.Tihe. 9.Salvata. 10.Depoo.

14.Eksiesid. 17.Kips. 18.Väli. 20.Saju. 23.Lükku. 24. Said. 26.Mängu (II v.). 28.Kiita! 29.Sine. 30.Palgatagu! 31.Kogelesa. 32.Korstnate. 34.Toe. 38.Mõõnma. 39.Aken. 41.Soont. 42.Lõpetanu (nim.). 44.Revüü. 45.Lööd. 48. Portree.

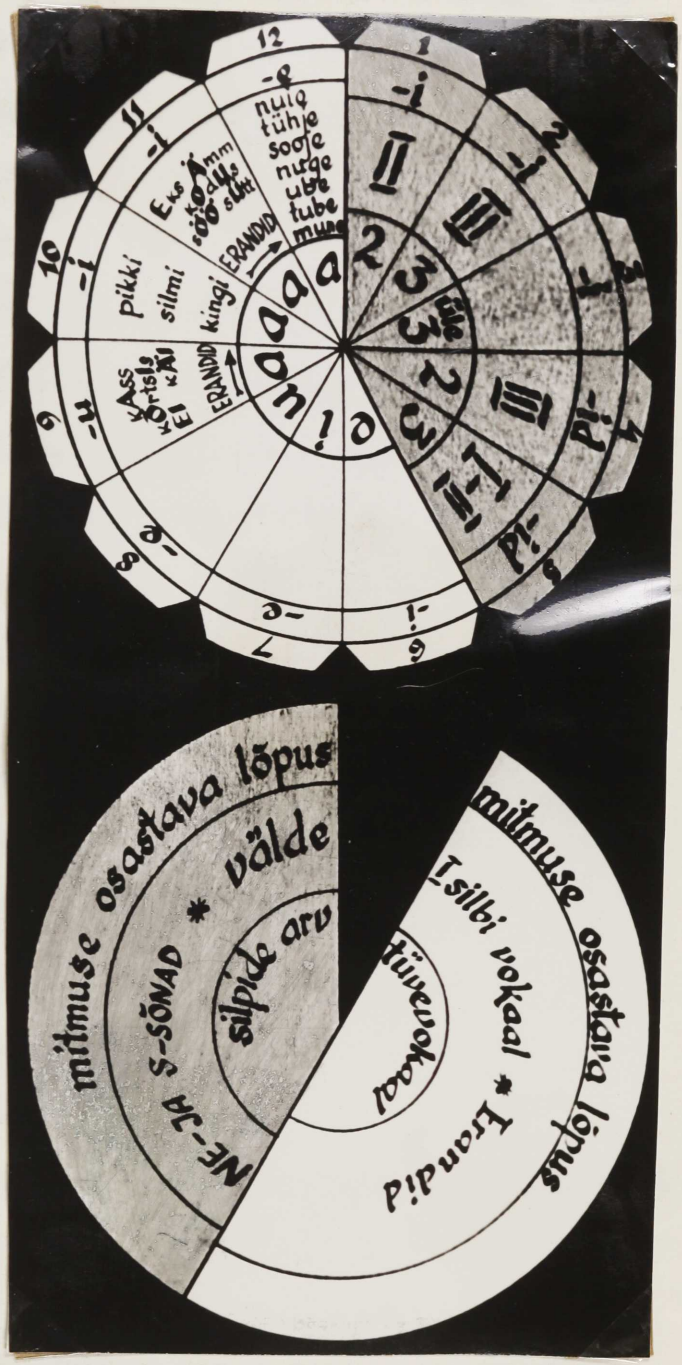
Õpetajatele on hästi teada, et õppeveerandi viimased tunnid kipuvad vägisi tühja jooksma. Veerandihinded on välja pandud ja õpilased pole enam valmis uue materjali vastuvõtmiseks. Kui eespool kirjeldatud võtteid ei peeta mõnede puuduste tõttu sobivateks, et neid kasutada tundides otseselt harjutusülesannetena, siis võidakse neid võtta lihtsalt nuputamisülesannetena, lahendatagu neid siis koolis veerandi viimastel tundidel või kodus. Nii korratakse siiski vajalikke küsimusi ja võib-olla tõstetakse ka õpilaste huvi aine vastu.

4.5. GRAMMATILINE KETAS

Idee on võetud H.Põldojalt, kes tutvustas vene keele harjutusi käänamisketta abil. Sageli on keeleõpetuses nii, et õpetaja fikseerib küll õpilaste poolt tehtud vead, kuid millest need vead on tingitud, sellest õpetaja informatsiooni ei saa. Mida tuleks rohkem treenida - seda oleks õpetajal hädasti vaja teada. Kõige kordamiseks aega ei jätku ja see poleks ka otstarbekohane. Kuidas aga leida üles lapse mõttekäigu vead ja ühtlasi õpetada lapsi süsteemipäraselt mõtlema? Kuidas juhtida laste?

Eesti keele üheks raskemaks käändeks, millega õpi-

lased tihti eksivad, on mitmuse osastav. Eriti ollakse hädas ne- ja s-sõnade ning vokaallõpulise mitmuse osastavaga. Käesolev grammatiline ketas (joonis 29) ongi mõeldud õpilastele enesekontrolli vahendiks mitmuse osastava moodustamisel.



Joonis 29. Grammatiline ketas.

Ketta tähtsaim osa on alumine pööratav ketas (joonisel ülal), mis on jagatud 12 sektoriks. Nendest 5 esimest sektorit (joonisel hallid) aitavad õpilast ne- ja s-sõnade mitmuse osastava kontrollimisel; sektorid 6 - 12 (joonisel valged) aga vokaallõpulise mitmuse osastava lõpu määramisel. Teine ketas (joonisel all) on avaga, kuhu mahub korraga täpselt üks alumise ketta sektoritest. Ka teise ketta hall osa on mõeldud ne- ja s-sõnadele, valge osa aga vokaallõpulisele

mitmuse osastavale. Ketta kasutamisel tuleb seega ne- ja s-sõnade puhul lugeda hallilt hallile, vokaallõpulise mitmuse osastava korral aga valgelt valgele. Kõige lähemal südamikule, s.o. keskpunktile, on ne-ja s-sõnadel silpide arv, seejärel sõnavälde, edasi juba mitmuse osastava lõpp ning šifri number. Vokaallõpulise mitmuse osastava juures on keskpunktile kõige lähemal tüvevokaal, seejärel I silbi vokaal (meelespidamise hõlbustamiseks on kasutatud tuntud mnemotehnilist võtet) ja erandsõnad, edasi aga mitmuse osastava lõppvokaal ning šifri number. Analoogilisele kettale võib kohandada tüüpsõnade määramise või mõne muu grammatikaosa.

H.Põldoja märgib, et ketta väikesed mõõtmed hõlbustavad tema kasutamist nii õppetundides kui ka kodus. Ketta valmistamine fotokoopiate abil peaks enamikus koolides olema jõukohane. Kui aga mõni tootmisorganisatsioon asja enda kätte võtaks, ei tohiks tarbijast puudus olla (175, lk.32).

Võtmeharjutused grammatilise ketta abil suunavad õpilasi loogilisele süsteemikindlale mõttetegevusele olulise tunnuse leidmisel ja arendavad nende grammatilise analüüsi oskust. Loomulikult kasutatakse niisuguseid kettaid rohkem harjutamiseks. Kui ühendada kettad joonisel toodud asendis, näitab ketas, et 2-silbiliste ja II-välteliste ne- ja s-sõnade mitmuse osastav on i-lõpuline (šiffer 1): naine - naisi. Sel ajal, kui õpilased töötavad grammatilise kettaga, liigub õpetaja nõrgemate õpilaste juures ja jälgib nende tööd. Kui sõna põhjus (šiffer 2) määramisel pöörab õpilane ketta

asendisse šifriga 5, siis on see informatsiooniks, et õpilane ei tunne väldet, kui aga õpilane kasutab šifrit 4, siis eksib ta silpide arvu määramisel. Niiviisi õpilaste töötamist jälgides avastab õpetaja nõrgad kohad õpilaste mõttekäigus. Edaspidi asub õpetaja neid lünki likvideerima. Õpilastelt tuleb aga kindlasti nõuda mitte ainult mitmuse osastava, vaid ka šifri numbri märkimist. See väldib toetumist nn. pimedale keelevaistule ja lausa sunnib grammatilise ketta kasutamisele, arendades õpilastes teadlikku suhtumist vormide moodustamisse. Vahendit ei saa kasutada nende se-sõnade harjutamiseks, mille vältes eksitakse.

4.6. LÜHIÜLEVAADE MUUDEST VÕTETEST

Õppeprotsessi täiuslikuma juhtimise huvides peaksid õpetajad edaspidi osutama suuremat tähelepanu d i a g n o o s i v a h e n d i t e kasutamisele õppeaasta a l g u l , et selgitada välja lüngad õpilaste eelteadmistes ja grammatiliste mõistete tundmises ning asuda nende ravimisele. Diagnoosimiseks sobivad mitmesugused ainetestid (253, lk.543). Kordamist ning õpetamise jätkamist tuleb alustada sellelt tasemelt, mida klass diagnoosimisel näitas. Seejuures ei saa kordamise ega õpetamise käigus unustada neid võimalusi, mida pakub programmõpe. Teiselt poolt ei ole õige ka programmõppe absolutiseerimine, kuigi see on paljutõotav ja arenemisvõimeline õppeviis. Ühelgi juhul ei asenda ta nõukogude didaktikas seni kasutusel olnud õppemeetodeid, vaid ainult täiendab neid. Seni on programmõpet rohkem raken-

datud kontrollimisel ja harjutamisel, hoopis vähem aga õpetamise käigus. Tavaliselt esitatakse materjal ikka traditsioonilises vormis (õpetaja ettekanne, frontaalne vestlus või õpilaste iseseisev töö õpikuga), saadud teadmised aga kinnistatakse programmeeritud harjutamisega. Harjutamise kestel omandatakse ka aimealased oskused ja vilumused. Õpilased töötavad individuaalselt, saades iga sammu või üksiku ülesande järel kohest informatsiooni oma vastuse õigsusest. Seni on ulatuslikumalt rakendatud ainult lihtsamaid õpetamisseadiseid, eriti perfokassetti. Eesti NSV Õpetajate Täiendusinstituudi õppevahendite kabinetis konstrueeritud õpperaami / I.Undil õ p i - r a a m (253, lk.542)/ massiliselt veel ei toodeta. Eksperimendiks on valmistatud õpperaamidest ainult katsepartii.

Eksperimendi käigus nähtus harjutuste täitmisel tendents, et lakkamatu sisemise tagasiside tõttu harjutamise ajal õpilased pidevalt õppisid ning harjutuse lõpposas tuli ette hoopis vähem eksimusi kui alguses. Seejuures näitasid õpperaamiga harjutanud õpilased paremaid tulemusi ja vahe programmõppe kasuks oli ka statistiliselt usaldatav.

Keeleõpetuses sobib õpperaami kasutada seal, kus valikvastustega ülesandeid (näiteks perfokassetile) on raske koostada. Seega sarnaneb harjutamine õpperaamiga vastamisele konstruktiivvastustega.

Harjutamise didaktiline väärtus tõuseb, kui harjutuste koostamisel on arvestatud printsiipi kergemalt raskemale, kui harjutused on varustatud täpse ja selge instruktsiooniga ja kui pinginaabritel on harjutustest

erinevad variandid (145, lk.49-53).

Kui õpperaam tagas õpilasele vahetu enesekontrolli, siis t e s t i j a T R Ü - 2 , mille kasutamisel tuleb õpilastel valida koodist õige number ja katta testijal siibriga vastav ava (279, lk.946), ning sellele lähendane tester, mis on valmistatud ENSV Vabariiklikus Õpetajate Täiendusinstituudis, kiirendavad õpetajapoolset kontrolli (8, lk.139-140). Nimetatud vahendite laialdast kasutamist piidurdab asjaolu, et testijaid ega testreid pole veel suunatud seeriatootmisse. Pealegi on tehniliselt lihtsam tabelkontroll osutunud paindlikumaks kui testija või tester. Tabelkontrolli eeliseks on vastuste säilimine küsitluslehel, mis on tähtis töö hindamise seisukohalt, eriti aga küsitlusmaterjalide analüüsi ja täiustamise huvides (8, lk.140).

Tabelkontrolli blanketile sarnaneb väliselt kemokaart, mis töötati välja 1930.a. ameeriklase H.Petersoni poolt. Kemokaart kujutab endast "jah-ei" reaktsiooniga enesekontrollivahendit, mille üksikud, õigetele vastustele vastavad lahtrid immutatakse värvitu kemikaaliga, mis ei jäta paberile jälge. Riistike tehakse tabelisse spetsiaalse tindiga, mistõttu märk õige vastuse kohal tänu kemikaalile muudab värvust (6, lk.50). Kemokaardi eeliseks on see, et kontrollimisel ei vaja õpetaja mingeid trafarette, tarvis on ainult loendada eri värvi märke. Eesti NSV-s omavad kogemusi töös kemokaardiga kõrgemate koolide õppejõud U.Agur ja A.Eenlaid (7, lk.17-22).

Sisukama reaktsiooniga enesekontrollivahendiks on Tallinna Polütehnilises Instituudis U.Aguri ja E.Hend-

re poolt konstrueeritud p e r f o k a s s e t t "K I T A", mis võrreldes "jah-ei" reaktsiooniga perfokassettidega omab kaht olulist eelist: 1) tagasiside-informatsioon ei piirdu ainult "õige-vale" kinnitusega, vaid juhib õpilase väära vastuse korral vea selgituse juurde; 2) võtmevariantide arv on praktiliselt piiramatu (36, lk.43).

"KITAT" võib edukalt asendada p e r f o p a b e r, mille kasutamismetoodika töötati välja Kiievi Riiklikus Ülikoolis. Perfopaber kujutab endast väljalõigetega paberilehte, millest on sule- või pliiatsiotsa abil hõlpsasti eemaldatavad sõõri- või ristkülikukujulised tükikesed. Perfopaber kleebitakse servapidi teisele, tekstiga lehele. Rebinud mingi sõõrikese, avaneb õppijale selle alla kirjutatud number, täht või tingmärk, mis kinnitab vastuse õigsust või kommenteerib väära vastust. Veelgi lihtsamaks vahendiks on trükitud tekstiga leht, kus variantvastuste kõrval antud informatsioon on kaetud pealekleebitud paberiribade või kilega. Vastamisel rebib õpilane õigeks peetava riba ära ja saab selle alt teada, kas vastas õigesti või mitte. Viimasel juhul võidakse anda õpilasele ka juhtnööre selle kohta, kust on võimalik saada konsultatsiooni.

Laialdaselt rakendatakse perfopaberit NSV Liidu õppeasutustes. Eesti NSV-s on perfopaberit edukalt kasutanud Eesti Põllumajanduse Akadeemia õppejõud A.Eenlaid.

USA-s toodetakse niisuguseid õppevahendeid, kus vastusvariandid on trükitud mahakustutatava värviga. Vastamisel hõõrub õpilane kummiga üle need kohad, kus

ta arvab olevat õige lahenduse. Kui valitud variant ongi õige, tuleb värvi alt nähtavale juba püsivalt trükitud vastus (8, lk.148-149). Tehniliselt veidi keerulisem on Tartu Riiklikus Ülikoolis konstrueeritud enesekontrollivahend T R Ü - 3 , mille kasutamine üldhariduslikku kooli õppetundides vaevalt kõne alla tuleb.

Sisemise tagasiside kindlustab ka lülituskast "E l e k t r i v i k t o r i i n" .

Traditsioonilistest tehnilistest vahenditest tuleb kindlasti märkida m a g n e t o f o n i , mis õpilaste keele kontrollimiseks ja analüüsimiseks on hädavajalik. Rääkides ei suuda õpilased oma keelt täpselt jälgida, ka õpetajad võivad õpilaste kõnes mitut laadi vigu vahele jätta. Kordamisel ei saa olla alati kindel, kas räägitakse täpselt samuti nagu enne. Magnetofoniga on aga võimalus jälgitavat lauset või isegi üksikut grammatilist vormi korduvalt üle kuulata, et leida kõik vead. Oluline on ka see, et õpilane ise oma vigu kuuleks ja neid korrigeeriks. Seda, et magnetofongi võib täita enesekontrolli funktsiooni, on rõhutanud mitmed autorid: A.Eek eesti keele (280, lk.63), L.Kivihall vene keele (62, lk.679), B.Moos võõrkeele (138, lk. 68-71) õpetamisel.

Treening- ja kontrollharjutused on informatsiooni läbitöötamise, tagasiside ning õpialgoritmi lahutamatuks osaks. Õpiku harjutustest aga üksi ei piisa. Seepärast tulebki koostada mitmesuguseid harjutusi perfokassettidele, tabelkontrolli ning magnetofoni tarvis jne., samuti võtmeid nende juurde enesekontrolli otstarbel. Võõrkeele tundides propageerib H.Liiv audio-

-visuaalsete tehniliste vahendite kasutamist, mis aitavad hästi grammatikat leksikaga siduda (116, lk.854). Emakeele õpetamisel on grammatika ja leksika seos niisama oluline ning seepärast on audio-visuaalsetel vahenditel siingi oma osa täita.

Programmõpet ei viida ellu ainult tehniliste vahenditega, vaid ka p r o g r a m m õ p i k u t e g a . "Niisugune õpik erineb tavalisest selle poolest, et tema ülesehituses, materjali valikus ja paigutuses on lähtutud üksikasjadeni väljatöötatud õpiprogrammist. Programmõpikuga töötades saab õppija õppematerjali just sellistes annustes ja sellises järjestuses ning täidab just selliseid materjali omandamiseks vajalikke ülesandeid, nagu seda näeb ette programm - eeldusel, et õppija tõepoolest täidab õpikus leiduvaid ettekirjutusi" (8, lk.61).

Eesti keele grammatika programmõpik k o g u kursuse kohta seni veel puudub. Esimesi katsetusi üksikute grammatikaosade programmeerimiseks on siiski tehtud. Enesekontrolli võimalust on harjutuste kogumiku koostamisel silmas pidanud G.Laugaste (106). J.Valgma on aga koostanud katseliselt "Eesti keele ortograafia programmeeritud õpiku" (261). Kuigi mõlemad väljaanded on mõeldud kõrgemate koolide tarvis, ja seda eeldusega, et õppija on teoreetilise materjali juba tavalise õpiku või loengu järgi põhiliselt läbi töötanud, on kasutatud printsiibid rakendatavad ka üldhariduslikus koolis.

Sissejuhatuses märgib J.Valgma, et "programmõpiku koostamisel on silmas peetud järgmisi üldisi nõudeid:

a) kindlustada individuaalne õppimistempo;

b) võimaldada tagasiside;

c) tagada aktiivne mõttetöö kogu tunni vältel;

d) anda küllaldaselt harjutusmaterjali õpitu kinnistamiseks;

e) võimaldada paralleelselt uue õppimisega süstemaatilist kordamist;

f) tagada ülesande vastuse kohene teadasaamine pärast selle lahendamist;

g) võimaldada õpetajale ülevaade õppimisprotsessist ja vajaduse korral selle juhtimine" (261, lk.5).

Tagasiside momendid mainitakse ära punktide b, f ja g all. Et punkt f kriipsutab alla sisemise, punkt g aga välise tagasiside, siis tundub punkt b eeltoodud printsiipide loetelus täiesti ülearusena.

Muidugi on väga raske koostada sellist programmi, mis arvestaks kõikvõimalikke mõttekäike õppimisel, või luua niisugune universaalne skeem, mis sobiks igasuguste ülesannete lahendamiseks. Seepärast on J.Valgma kasutanud oma programmõpikus hargprogrammi ja selle edasiarendust - labürintprogrammi, mis annavad suuremaid võimalusi mõttetegevuseks vanemale koolieale.

J.Valgma katseõpikus on kogu ortograafia jagatud 26 annuseks, millest suurem osa kuulub liitsõna ortograafiale koos sõnaliikide ja -vormide käsitlusega. Et küllalt ulatuslik teoreetiline materjal on jagatud suhteliselt väikesteks annusteks, siis on igas annuses antud mitu reeglit, eeldades, et tegemist on ealt vanemate õpilastega. Annuse suure mahu tõttu erinebki J.Valgma õpik nn. tüüpilistest programmõpikutest. Iga annuse jä-

rel on tavaliselt küsimused, mis peavad suunama teooriat täielikult omandama. Alles pärast teoreetilise osa omandatuse kontrollimist võib õpilane hakata lahendama ülesandeid, mis vastavad aine iseloomule.

Programmõpikut ei saa järjest läbi lugeda, vaid pidevalt tuleb jälgida viiteid leheküIgedele annuste ja ülesannete lõpus.

Materjali edukaks omandamiseks on tarvis fakti või mõttekäiku teatav arv kordi reprodutseerida, algul tihedamini, hiljem harvemalt. Seda on püütud programmõpikus saavutada ülesannete abil, milles teatud ortogrammid vaheaegade järel korduvad.

EneseKontroll saavutatakse nn. võtmega ülesannete esitamisega, kuid õige vastuse lihtsa järelevaatamise raskendamiseks on lahendused ja nendega seoses ka täiendavad ülesanded õpikus laiali paisatud.

J.Valgma rõhutab ka kontrolli momenti: "Iga ülesande lahendamise järel tuleks õppijal k u i d a g i (minu sõrendus - T.Õ.) juhendajale-õpetajale teatada vigade arv või lahendamisel tekkinud raskused. Selle kohta õpikus märkused puuduvad, sest mainitud informatsiooni teatamise laad oleneb (üli)õpilaste arvust, töötingimustest jm., mida ei saa ette näha. Selles suhtes tuleb õppijatega iga kord kokku leppida. Igatahes on tingimata vajalik, et õpetajal igal töö etapil oleks ülevaade kõigi õppijate tööst ja eriti tekkida võivatest raskustest" (261, lk.6-9).

Seega pole J.Valgmal välise tagasiside tõhustamiseks midagi konkreetset välja pakkuda. "Kuidagi" teatamises ja kokkuleppes õpilastega pole loomulikult lahendus.

Muudes õppeprotsessi juhtimist puudutavates küsimustes on J.Valgma veidi konkreetsem. Nii soovitab ta õpilastele, kes programmis kiiremini edasi jõuavad, anda keerukamaid lisaülesandeid või koguni täiendavaid annuseid detailidest, mille lahendamist või omandamist eeldab kõrgema taseme saavutamine. Lisamaterjali kiiremate-le võib vuruda ka tavalistest harjutustikest, aeglastele õpilastele jääb aga ülesannete lõpetamine koduseks tööks. Aine omandamine tuleks kindlasti nii korraldada, et uue õppetunni algul oleksid kõik õpilased ühesugusel kaugusel ning kogu klass võiks alustada sama annuse läbitöötamisega. J.Valgma programmõpiku suur maht on tingitud sellest, et paljudel ülesannetel on variandid juhuks, kui peaks leiduma nõrku õpilasi, kes ei suuda põhivariante lahendada. Kui aga nõrku õpilasi ei ole, siis soovitab J.Valgma mõningaid järelejäänud ülesandeid kasutada välise tagasiside tugevdamiseks (261, lk.9-10).

Tavaliselt antakse programmõpikuis vastused kas kaadri parem- või vasakpoolsel äärel, järgmisel leheküljel või programmõpiku lõpul. Kui vastus on samal leheküljel, kus on õpitav kaader, tuleb informatsiooniannus paberilehega kinni katta ning avada alles siis, kui programmi kasutaja on oma vastuse formuleerinud.

Enesekontrolliks mõeldud vastused jagatakse järgmistesse liikidesse:

1) konstrueeritud vastus;

2) valikvastus;

3) arvvastus (võib olla sisuliselt sarnane konstrueeritud vastusega);

4) signaalid informatsiooni vastuvõtmise kohta, mis

kujutavad endast lihtsaid ülesandeid informatsiooniannustena antud õppematerjali intensiivsemaks omandamiseks; näiteks mõne sõna vahelejätmine, mida saab leida ainult tähelepaneliku lugemise puhul (116, lk. 853-854).

Asendamatuteks vahenditeks õppeprotsessi operatiivsemaks juhtimiseks on muutunud mitmesugused a i n e - t e s t i d . V.Bespalko poolt soovitatud testmetoodika, rakendatuna õpilaste teadmiste kontrolliks, võimaldab märksa vähendada sama vastuse eest erinevate õpetajate poolt antud hinnete erinevust, aga samuti ka erinevust sama õpetaja poolt erinevatele õpilastele samaväärse vastuse eest antud hinnetes. Kõik see räägib hindamise objektiivsuse suurenemisest, kuivõrd hinded põhinevad kindlatel ja alati ühetaolistel kriteeriumidel (143).

Heal testil on järgmised väärtused.

1. Test on efektiivne õpilaste teadmiste kontrollimise vahend. Heas testis antakse õpilastele samasugused olulised, hoolikalt läbimõeldud ja täpselt sõnastatud küsimused, mida klassis esitab õpetaja - oma ala meister. Erinevates variantides ainetestid on ka headeks treenimis- ja e n e s e k o n t r o l l i vahendiks.

2. Testide abil on teadmiste kontrollimine hoopis objektiivsem, s.t. erinevate eksamineerijate hinded ühinevad ega sõltu nende isiklikest arvamustest.

3. Hea test on usaldusväärne mõõdupuu, s.t. ta mõõdab täpselt.

4. Test aitab säästa aega ja see on testide üks suuremaid eeliseid õpilaste teadmiste hindamisel.

Seega tõhustavad oskuslikult koostatud ainetestid nii

sisemist kui ka välist tagasisidet. Enesekontrolli võimalusi täiustavad eelkõige treenimis- või harjutustestid, mis aitavad õppeprotsessi ratsionaliseerida, eriti aga materjali kinnistada. Õpilane töötab õpetaja juhtimisel iseseisvalt, samas selgitab ise vead, parandab need ja saab niiviisi teada, milline on tema teadmiste tase. Töö tulemuse arvuline näitaja aitab tal võrrelda oma saavutusi eelmise perioodi tulemustega ja klassikaaslaste edusammudega (271, lk.31).

Teste võib koostada isegi igast üksikust elemendist arusaamise kontrollimiseks. Niisuguste programmeeritud testide ülesehitus võib olla mitmesugune. Ainetestide liigitelus ei ole pedagoogilises kirjanduses ühtlust - iga autor teeb seda isemoodi. A.Klanga järgi esinevad koolipraktikas kõige sagedamini järgmised liigid.

1. Küsimustest.
2. Lünktest.
3. Õige-väär-test.
4. Valiktest.
5. Kõrvutamistest (28, lk. 93 - 95).

Üldse tuleb harjutustestides esitada materjal nii, et õpilane ise saaks pidevat informatsiooni selle kohta, kas ta on teatava elemendi omandanud või mitte. Programmeeritud testidega võivad õpilased töötada igas tunnis 20-35 min., ülejäänud aeg kulub frontaalseks küsitluseks, vestlusteks, lühikontrolltöödeks või etteütlusteks (218, lk.453).

Harjutustestidest kasvas välja t e s t - t ö ö j u h e n d i t e ehk p r o g r a m m - t ö ö j u h e n d i t e idee. Niisuguste tööjuhendite abil võib lasta

õpilastel iseseisvalt läbi töötada kogu teema. Tööjuhendis nõutakse õpilastelt ülesannete lahendamist, vaatlusi, tabelite ja skeemide kasutamist, õpiku ja lisamaterjalide lugemist, jooniste ja piltide kasutamist, materjali süstematiseerimist. Tööjuhenditega töötamine tagab õpilaste isikupärase töötempo. Need õpilased, kes ei suuda tunni jooksul juhendis ettenähtud õppeülesandeid täita, peavad töö lõpetama kodus. See ajendab õpilasi tunnis intensiivselt tööle, sest mida rohkem nad jõuavad materjali läbi võtta, seda väiksemaks jääb koduse töö hulk (243, lk.28). Vahetu sisemine tagasiside kindlustatakse programmtööjuhenditega töötamisel tehniliste vahendite, arvvastuste, vastuslehtede või käsitahvli abil. Väliseks tagasisideks on aga õpilaste jutustus, koostatud skeemid, joonised, lühikirjandid, üldistused. Töötamine programmtööjuhenditega meeldis õpilastele. Nad väitsid, et "kõik saab paremini selgeks ja ennast saab kontrollida" (279, lk.946).

Veidi teistsuguseid v õ t m e h a r j u t u s i , kui võis kohata eesti didaktilise mõtte ajaloos, on tutvustanud H.Põldoja, kes võrdles võtmeharjutusi perfokasseti harjutustega. Viimased annavad õpilastele valikuvõimalusi, mille juures õpilane saab iga üksikprobleemi järel kohe teada, kas valik on õige, s.t. toimub k o h e n e tagasiside, mistõttu tekib väike lisaefekt. Arukal õpilasel on võimalik harjutuse esimese poolega materjal nii omandada, et teises pooles vigade arv tunduvalt väheneb või koguni kaob. Kui materjal omandataks seejuures ka aisuliselt, siis oleks kõik korras, kuid tihti on tegu vaid analoogiale toetumisega

ning reegli sisu mõistmine võib jääda pealiskaudseks või poolikuks. Võtmeharjutuse puhul on aga võimalik anda ka keerulisemaid ülesandeid. Õpilane sooritab kogu harjutuse tervikuna ning alles seejärel saab kasutada võtme abi: avastada vead ja saada hinnang sooritatud tööle. Tagasiside on küll pisut hilisem, kuid siiski järgneb vahetult tööle. Võtmeharjutuse puhul tuleb i g a lause lahendamisel mõelda reeglile: eelmine lause ei aita lahendada järgmist, sest selle lause lahenduse õigsust ei ole kohese tagasisidega kinnitatud.

Lihtsaimaks võtmeharjutuseks on harjutus, mille õiged lahendused saab õpilane pärast harjutuse sooritamist. Varasemad didaktikud andsid harjutuste lahendused sama väljaande (õpik, harjutuste kogu, töövihik) lõpul, nii et ebaaus õpilane võis vastused enne ära vaadata, kui ta ise nendeni jõudis. H.Põldoja soovitas võtmelehed anda õpilastele alles siis, kui ülesanne on lahendatud. Hindamisnorme on kirjutatud kas tahvlile või erinevuste puhul lisatud võtmele. Selle moodusega on väga kerge ka õpikuis leiduvaid harjutusi võtmeharjutusteks muuta. Protseduuri hõlbustamiseks on vaja laused harjutuses ja võtmes nummerdada. Võtmelehe saab anda ka maisipaberile kirjutatult (näit. lünkharjutuse puhul). Lünkade õiged tähed on kirjutatud vastavatele kohtadele ning õpilane saab lahendused, kui ta maisipaberi asetab harjutuse peale. Sellist moodust saab edukalt kasutada ka morfoloogilise või süntaktilise analüüsi puhul (175, lk.28-33).

Viimasel ajal on praktikud osutanud ühe suuremat tähtsust mitmesugustele l ü h i h a r j u t u s t e l e

ja -t ö ö d e l e , mis tagavad informatsiooni kiire ringlemise õppeprotsessis. Niisuguste lühitööde kontrollimine võtab õpetajal vähem aega ning kahepoolne tagasiside muutub vahetumaks (281, lk.5-7; 209, lk.3).

E.Koit on vaadelnud enesekontrolli võimalusi lauseanalüüsi tulemuste õigsuse kontrollimisel. Selleks soovitab ta kasutada m u u t m i s - j a a s e n d u s - p r o o v i . Kui õpilane tahab lauses Rohkesti ilmub uusi teoseid määrata sõna teoseid sihitiseks, siis saab ta enesekontrolliks kasutada käändevormi muutmist. Rakendades osastava käände asemel mitmuse nimetavat, tuleb ka öeldis panna mitmusse, sest vastasel korral kaoks lause mõte. Seega siis... Ilmuvad uued teosed. Järelikult on tegemist alusega, sest ainult alus ja öeldis on vastavas ühildumissuhtes. Sihitise käände muutmine aga ei põhjusta muutust öeldise vormis (ostsin leiba poest, ostsin leivad poest). Samasugust menetlust soovitab autor rakendada ka aluse ja öeldistäite ning peaja kõrvallause eristamisel (69, lk.23-24).

Lihtsamad enesekontrolli moodused on rakendatavad juba üsna madalates klassides. Nii soovitab V.Rukki anda IV klassi õpilastele k o k k u m u r t u d l e h e l ülesande, mille õpilane täidab vihikusse. Siis keerab õpilane kokkumurtud lehe lahti ja leiab paberi siseküljelt ülesande lahendatuna. Selle alusel kontrollitakse töö ja parandatakse vead. Niisuguseks harjutuseks sobib paber, mille küljed on erinevat värvi. See kergendab õpetajal õpilaste jälgimist.

Mõned õpetajad kasutavad sama h a r j u t u s t 2 l e h e l : esimesel on töökorraldus ja ülesanne,

teisel vastus, kusjuures viimane antakse õpilasele alles siis, kui ülesanne on täidetud.

Kõne alla tuleb ka järgmine enesekontrolli võte. Õpetajal on p i l t i d e k o g u esemete kohta, mille nimed algavad sulghäälikuga. Pildi teisel küljel on aga sama eseme nimi kirjutatud. Õpetaja demonstreerib üksikesemete pilte, õpilased kirjutavad vihikusse kas vastava sõna või lausestavad selle. Õigekirja kontrollimiseks näitab õpetaja klassile nüüd pildi teist poolt, kus sõna on kirjutatud. Võte sobib edukalt kasutamiseks 5. klassis võõr- ja laensõnade ortograafia õppimisel (213, lk.4).

L.Raudsepp on tutvustanud l ü n k t e s t e , mis ei nõua tehniliste vahendite rakendamist. Sisemine tagasiside toimub selliselt, et pärast lünkade täitmist loeb õpetaja ette õiged vastused. Seejärel kogub õpetaja tööd kontrollimiseks kokku. Nõrgematele õpilastele antakse koju kaasa puhtad testiblanketid, mille nad õpikut kasutades täidavad ja õpetajale kontrollimiseks tagastavad. Seega on test ühtlasi iseseisva töö juhendiks (185, lk.599).

I.Rohtla näitab f l a n e l l o g r a a f i kasutamist õpilaste enesekontrolli teostamisel. Võõrsõnade ortograafia õppimisel annab õpetaja eestikeelse mõiste, õpilased leiavad sellele võõrsõnalise vaste ja moodustavad lause, mille kirjutavad vihikusse. Üks õpilane on klassi ees ja asetab flanellograafile vastava sõna. Töö lõppedes loetakse lauseid, õigekirja kontrollitakse aga flanellograafilt (290, lk.5).

S.Nei kirjutab: "Suur tähtsus on k e e l e l i s -

t e l t a b e l i t e l . Neid saab kasutada uue teema käsitlemisel, kinnistamisel, kordamisel ja kontrollimisel" (285, lk.14). Vahel võib anda õpilastele kasutada iseseisva tööna mõne tabeli, mille kontrollimiseks riputatakse üles koolis olemasolev trükitud või omatehtud tabel.

S õ n a r a a m a t u tähtsusest enesekontrolli vahendina on rääkinud mitmed autorid (281, lk.9; 285, lk. 16; 229, lk.605 jt.).

Töö lipikutega kui põhiline väliskontrolli võimalus on muutumas väga igapäevaseks töövõtteks, mida saab lõpmatuseni varieerida. Nii soovitab V.Maanso asendada lipikuid t e i s t s u g u s t e k o l l e k t i i v s e v a s t a m i s e v i i s i d e g a : nõutava keelendi korral koputavad õpilased pliiatsiga vastu lauda, löövad kätega plaksu või tõusevad püsti. Koputuste või plaksutuste arv võib tähendada erinevaid keelendeid, näidata, mitu silpi on sõnas, mitmenda välteline on esitatav vorm vms. Harjutuse mitmekesistamiseks võib jaotada töö pingiridade vahel nii, et astmevaheldusega sõnade korral tõusevad püsti I pingirea õpilased, tugeva astme vormide puhul II, nõrga astme vormide puhul aga III rea õpilased või tõusevad II rea õpilased püsti vältevaheldusliku sõnade nimetamisel, III rea õpilased aga laadivaheldusliku sõnade korral (125, lk.711-712). Selliste kollektiivse vastamise vormide juures pole tagasiside õpetajale siiski niivõrd täiuslik kui lipikute ü h e a e g s e l tõstmisel. Õpetaja ei avasta kaugeltki iga õpilast, kes jätab lauale koputamata või käega plaksu löömata. Püstitõusmisel võivad aga nõrgemad õpi-

lased toimida tugevamate järgi. Lipikute tõstmisel on õpetajal hoopis lihtsam avastada materjali mittetundvaid õpilasi. Võtete mitmekesistamise huvides tulevad eeltoodud kollektiivse vastamise viisid siiski arvesse.

Mõningaid väärtusi on ka k o m m e n t e e r i m i s e l kui õppemeetodil. Kommenteerimise oskuslik rakendamine aitab ära hoida võimalikke vigu õpilaste kirjalikes töödes ja sellega õppeprotsessi paremini juhtida. Sageli on nii, et õpilased tunnevad küll reegleid, kuid kirjutamisel siiski eksivad. Kommenteerimine ehk seletamine aitab leida nn. kriitilisi momente ja allutada neid vajalikele reeglitele. Seega hõlbustab kommenteerimine teooria sidumist praktikaga. E n n e teksti kirjutamist kriitiliste ortogrammide suuline seletamine või reegli ütlemine on eesti keele õpetamisel ammugi kasutusel olnud. A.Sepp aga soovitab kordamise järgus kommenteerida juba k i r j u t a t u d teksti, sest see aitab õpilastes kasvatada enesekontrolli ja analüüsi võimet. Kommenteerimiseks loetakse lause kõigepealt tervikuna ette; õpetaja (hiljem ka õpilane) ütleb kriitilise ortogrammi ja õpetaja osutamisel annab õpilane seletuse laua taga i s t u d e s , sest püstitõusmine häiriks töörütmi. Antud seletused aga peaksid juhtima õpetajat õpilaste vildaka mõttekäigu jälile.

Lauseõpetuse küsimuste käsitlemise esialgsel staadiumil aitavad nõrgemate õpilaste mõttekäiku õigetele rööbastele suunata ka mitmesugused s k e e m i d . A.Sepa järgi peaksid skeemid olema varustatud tüübinumbriga, mida õpetaja või õpilased kommenteerimise korras nimetavad (229, lk.603-606). Vale tüübinumbri nimetamine

informeerib õpetajat sellest, kuidas üks või teine õpilane antud lause struktuuri ette kujutab. Saadud informatsioon aga võimaldab õpetajal tõhustada oma seletusi just selles suunas, mida klass momendil kõige rohkem vajab.

Käesolevas peatükis käsitletud metoodilistel võtetel on kindlasti palju varieerimisvõimalusi. Tihtipeale äratab võtte väikseimgi varieerimine õpilastes huvi, koondab nende tähelepanu käsitletavale küsimusele. Huvi on aga oluliseks eeltingimuseks õpilaste lülitamisel aktiivsele tööle. Reas kirjeldatud võtetes pole põhimõtteliselt midagi uut. Põhjalikumad uurimused nende võtete efektiivsuse kohta seni puuduvad. Esialgu on selge aga see, et häid tulemusi õppetöös on võimalik saavutada üksnes metoodilise arsenali m i t m e k ü l g s e , paindliku rakendamisega.

5. KATSEID JA VAATLUSI VI KLASSIS

5. 1. SÕNAVÄLTE JA ASTMEVAHELDUSE TUNDMISE SEOSEST TÜÜPSÕNADE MÄÄRAMISE OSKUSEGA

Didaktikas on rakendatavad järgmised põhitõed.

1. Rakohasus.
2. Järjepidevus.
3. Baasmõistete tundmine (57, lk. 2).

Eesti keele grammatika üheks raskemaks osaks peetakse üldhariduslikus koolis väldet ja astmevaheldust, mille põhjalik tundmine on tüüpsõnade eduka määramise e e l d u s e k s. Nii välte ja astmevahelduse kui ka morfoloogiaalaste küsimuste õpetamise uurimisega on meil tegelnud mitmed autorid. Tihti on aga järeldused liiga pessimistlikud.

Nii näiteks püstitab E. Koemets probleemi, kas välte määramise õppimisest on üldse mingit kasu. On ju XI klassi õpilaste õigekeelsus, mõtlemisvõime, kirjalik ja suuline väljendusoskus märgatavalt tõusnud võrreldes V klassi õpilastega, kuid nn. aluste alus (välte määramine) ei ole sellele vastavalt paranenud. E. Koemets jõuab järeldusele, et välte määramise oskuse ja õigekeelsuse vaheline seos ei ole eriti tihe. Vahest arendab välte määramine õpilaste loogilist mõtlemist ja treenib seega üldarendavaid eesmärke (67, lk.188).

Ka paljudele V klassi õpilastele valmistab sõnavälte määramine tunduvaid raskusi. Sellealaste eksimuste analüüs näitab, et raskused sõnavälte määramisel ei piirdu kaugeltki

juhtudega, mil õige välte määramine eeldab õpilaselt sõna õiget hääldust ja küllalt teravat kõrva, näiteks vahetegemine II ja III välte vahel sõnades, nagu kurvalt, sammuma, juustega, seisis jt. Rohkesti vigu tehakse ka sõnades, mille välde on eksimatult määratav juba üksnes kirjapildi järgi, nagu I välde, III välde 1-silbilistes sõnades, II ja III välde sõnades, kus sisehäälikutes esinevad sulghäälikud lühikese vokaali järel (247, lk.2). Veelgi halvem on lugu astmevahelduse tundmisega. Seepärast ollakse hädas ka tüüpsõnade määramisega.

Nii väidab N. Presjärv, et õpilased ei suuda abstraktselt mõelda, vaid lähtuvad tüüpsõnade määramisel konkreetsetest välistunnustest. Katsete tulemusena määras ainult 29% õpilastest tüüpsõnu õigesti vähemalt 50% ulatuses, ülejäänutel olid tulemused madalamad. Järeldatakse, et õpilased ei suuda kõike seda omandada, mida programm ja õpik pakuvad (286, lk. 176-189).

V. Rehemaa konstateerib, et V klassi õpilane võib küll üsna hästi aru saada astmevahelduse ilmekatest üksikjuhtudest ja õppida selgeks need sõnad, mis õpikuis on antud, kuid üldistuste tegemine on sel astmel veel raske (288, lk. 108).

A. Eegi korraldatud uurimused morfoloogiaalaste eelteadmiste kohta V ja VIII klassis näitasid, et õpilased pole küllaldaselt suutnud omandada ei väldet ega astmevaheldust, isegi silbitamise ja häälikute liigitamisega esines tõsiseid raskusi. Autor kahtleb, kas õpilased suudavad omandada morfoloogiat nii noorel astmel (23, lk. 5-26).

E. Uudeküll teeb järelduse VIII klassi lõpetajate morfoloogiaalaste teadmiste kohta: õppematerjali on kokku liiga palju, mistõttu kõik õpilased pole suutelised seda omandama; väheste eelteadmiste baasiga pole võimalik keskkooliski ole-

masolevate tundide arvuga samu küsimusi selgeks õpetada (256, lk. 99-109).

H. Oja toob näiteid VI, VII ja X klassi õpilaste tüüpkondade määramise oskuse kohta. Vigade arv kasvab klassist klassi. Õpilased jälgivad kord üht, kord teist tunnust, ei suuda haarata süsteemi. Ligikaudu 70% õpilastest ei määra tüüpsõna ettenähtud viisil, vaid võtavad aluseks kirjapildi, sest põhjuslike seoste mõistmine jääb õpilaste juures väheseks ning tüüpkondade määramise võtted on pikad ja keerukad (147, lk. 156-163).

A. Maade näitas oma diplomitöös, et välte määramisel ei tunta küllaldaselt sisehäälikuid, häälikute välte määramise reegleid ega osata hästi silbitada. Väldete tajumine häldamisel ja kuulmisel on ebatäpne. Palju eksimusi (eriti II ja III välte puhul) põhjustab murdeline esinemus. Astmevahelduse juures aga torkas silma, et tihti lähtutakse ainult antud vormist ega võrrelda eri vorme omavahel, mistõttu määratakse astet isegi astmevahelduseta sõnades. Suur osa õpilasi määrab astme vastavalt vältele, eksides laadivahelduslikes sõnades. Tüüpsõna olemuse keerukuse tõttu on selle määramine raskendatud. Vähe eksitakse nende sõnade määramisel, millel on ere häälikuline tunnus. Sageli sõnade väliskuju absolutiseeritakse - tekivad nn. ebatunnused, mis viivadki eksimustele. Vääradele tunnustele viib ka tüüpsõna tunnuste ebaõige sintees ning peatähelepanu osutamine esimeste käänete lõppudele. Tundub, et tüüpsõna määramine on osale õpilastest omaette protseduuriks. Rakenduslikus, abistavas funktsioonis teda ei kasutata. Konkreetsed vormid moodustatakse põhiliselt isikliku keeletarvituse põhjal. Sealt on pärit paljud väär-analoogia vormid (284, lk. 78-79).

See, et tüüpsõnu ei osata rakendada uute sõnade õigeks käänamiseks, on käänamise õpetamise suurim puudus. Kui ei s u u d e t a g r a m m a t i l i s e l t m õ e l d a niivõrd, et osataks antud sõna analüüsida vastava tüüpsõna määramise seisukohalt, siis on kogu käänamise õppimine olnud kasutu (169, lk. 86).

Probleeme morfoloogia käsitlemisel on palju. Seni kui pole midagi mõistlikku morfoloogia õpetamise alal asemele pakkuda, tuleb õpetajatel paratamatult otsida uusi võimalusi metoodika täiustamiseks. Võib-olla peitub üks edu saladusi V klassi kursuse teatud osa (sisehäälikud, sõnavälde, astmevaheldus) kindlamas omandamises?

Teatavasti kasutati selle osa käsitlemisel E-klassides arvvastustega ülesandeid, mis enesekontrolli võimaldava omaduse tõttu osutusid väärtuslikuks harjutusmaterjaliks. Seda näitas ka test nr. 7 (lisa 7), milles E-klassid saavutasid K-klasside ees nn. puhta edu: 5 esimest kohta kuulus E-klassidele, 3 viimast K-klassidele. Kuidas aitas aga sisehäälikute, sõnavälte ja astmevahelduse süvendatud käsitlemine kaasa VI klassi kursuse omandamisele? Kas E-klassid säilitavad oma edu ka tüüpsõnade määramises? Kuivõrd tugev on üldse seos tüüpsõnade määramise oskuse ja sellele baasiks olevate teadmiste vahel? Nendele küsimustele püüamegi järgnevalt vastust leida.

Aluseks võtame 7. testi tulemused, mis saadi 1968/69. õ.-a. Järgmisel õppeaastal olid klassid juba kõigi tingimuste poolest võrdses olukorras, sest pedagoogiline eksperiment oli lõppenud. Et teha kindlaks, kuivõrd oli 7. tsükli tagasisidega õpetamisest kasu tüüpsõnade määramise oskuse kujunemisele, selleks viidi 1969/70. õ.-a. II õppeveerandi lõpul,

mil oli lõpetatud noomeni tüüpsõnade käsitelu, kõigis vaatluse all olnud klassides läbi uus test (test nr. 12, lisa 12). Selles testis tuli õpilastel määrata 45 noomeni tüüpsõna ning kirjutada 5 ne- ja s-sõnal mitmuse osastav käine. Et testiga nr. 7 oli maksimaalselt võimalik saavutada 100 punkti, testiga nr. 12 aga 50 punkti, siis on tulemuste kõrvutamiseks mõlema testiga saavutatud punktid hiljem allutatud protsendile, s.t. 12.testi näitajad on korrutatud 2-ga (lisa 47).

Et sõnavälte ja astmevahelduse õppimine toimus V klassis III õppeveerandil, noomeni tüüpsõnade käsitelu aga VI klassis I-II õppeveerandil, siis ei pea tüüpsõnade määramise oskus enam täpselt sõltuma sellest tasemest, mis fikseeriti V klassis välte ja astmevahelduse tundmises. Kui sõnaväldet ja astmevaheldust ei ole VI klassis sageli korratud, siis on ilmne, et suur osa V klassis omandatud teadmisi on selles osas ununenud. Samal ajal aga võis sagedase kordamise tulemusena antud ainelõik olla VI klassis isegi paremini omandatud kui V klassis. Seetõttu oleks teatud erinevuste ilmnemine kahe testi tulemuste võrdlemisel igati seaduspärane. Et tegemist on aga küllalt lähedalt seotud ainelõikudega, siis oleks ka kokkulangevuste leidmine ootuspärane. Loomulikult korrati kõigis klassides enne noomeni tüüpsõnade juurde minekut sõnaväldet ja astmevaheldust, eeldades, et kordamise tulemusena saavutasid õpilased l i g i l ä h e d a s e l t samasuguse taseme, millel oldi V klassis pärast vastava teema käsitlemist. Seejuures peeti väiksemaks veaks kõrvutada omavahel niisuguseid teste, mis mõlemad viidi läbi pärast vastava osa esmakordset käsitlemist, kui teste, millest üks on tehtud kordamise lõpul, teine aga täiesti uue materjali

omandamise järel.

Tüüpsõnu käsitleti traditsiooniliselt, nii nagu iga aine-õpetaja seda aastaid on teinud. Mingisuguseid erivõtteid ei kasutatud, korraldatavast testist ei olnud õpilased ega õpetajad kuigi palju aega varem informeeritud. Andmeid võrreldakse klasside kaupa. Et paremini peegeldada õpilaste hulgas toimunud muutusi, jaotati õpilased testide tulemuste alusel tugevateks, keskmisteks ja nõrkadeks (vastavalt 25%-50%-25% õpilaste üldarvust, arvuliselt 60-118-60 õpilast). Niisugune rühmitamine on teostatud kahel korral. Test nr. 7 puhul tähistame neid gruppe edaspidi lühenditega T, K, N; test nr. 12 puhul aga T', K', N'. 7. testi järgi osutusid tugevaiks need õpilased, kes saavutasid edukuseks 96-100% (arvutamise hõlbustamiseks langes loosi põhjal 3 96%-lise edukusega õpilast K-gruppi), keskmisteks need, kes saavutasid edukuseks 80-95% (lisaks loosi teel 1 õpilane 79%-lise edukusega) ja nõrkadeks need õpilased, kes saavutasid edukuseks alla 80%.

Test nr. 12 alusel pääsesid T'-gruppi õpilased edukusega 92-100% (lisaks loosiga 4 õpilast 90%-lise edukusega), K'-gruppi õpilased edukusega 62-90% (loosiga jäid 6 õpilast 62%-lise edukusega N'-gruppi) ja N'-gruppi edukusega alla 62%.

Tabel 42.

Klasside edukusest protsentides 7. ja 12. testi põhjal (ülevaatlikkuse mõttes on klassid antud 7. testi paremusjärjekorras).

Klass	Test nr.7	Test nr. 12 (sulgudes koht)	Langus	Korrelatsiooni koefitsient (66, lk. 265)
E-4	94,0	90,6 (1.)	3,4	0,70
E-5	89,4	84,4 (2.)	5,0	0,62

E-1	89,3	78,6 (3.)	10,7	0,29
E-3	88,1	72,8 (5.)	15,3	0,55
E-2	87,2	63,9 (7.)	23,3	0,70
K-1	86,1	66,8 (6.)	19,3	0,77
K-2	85,6	78,3 (4.)	7,3	0,72
K-3	66,3	56,2 (8.)	10,1	0,56

Nagu edukuse võrdlemisest klasside kaupa selgub, on tulemused välte ja astmevahelduse tundmise ning tüüpsõnade määramise osas erinevad. Arvud peegeldavad aine väga erinevat omandamise astet ühes või teises klassis. Suurem ühtlus on saavutatud 7. testis, kuigi piirarvud 94,0 ja 66,3 on üsna kontrastsed (vahepealsed klassid püsivad see-eest enam-vähem võrdsel tasemel). Kokkuvõttes võib antud tulemusi arvestades pidada välte ja astmevahelduse kui ühe raskema ainelõigu omandamist keskmisele V klassi õpilasele jõukohaseks. Ka H. Ruubel on väitnud, et õige metoodilise lähenemise ja pideva harjutamise korral on keskastmes võimalik saavutada välte ja astmevahelduse määramise oskus, kusjuures vanema astme hooleks jääks ainult n.ö. lihvimistöö (111, lk.340). Tulemust 96% võib pidada väga heaks näitajaks raske ainelõigu omandamisel ja tervelt 25% õpilastest tuli sellega toime. Ka 80%-line edukus (K-õpilaste alampiir), arvestades teemat, ei näi olevat hirmuäratav. Seega ainult 25% õpilastest ei saanud piirast ainelõigu omandamist 80%-list taset. Võib väita, et suur osa õpilasi omandab siiski juba V klassis teatava abstraktse mõtlemise alused ja süstematiseerimisoskuse. Peaks jätkuma ainult nega edaspidiseks kordamiseks.

Tüüpsõnade määramises on tulemused ebaühtlasemad. Üldise seaduspärasusena on siin tulemused kõikides klassides nigelasad. See on ka loomulik. Tuleb ju tüüpsõna leidmisel tunda

ühe ja sellesama sõna juures peale välte ja astmevahelduse ka ridа teisi tunnuseid (silpide arvu, sageli lõpuhäälikut kord nimetavas, kord omastavas). Mõttetöö on tublisti keerustunud, õpilane läheb aga sageli kergemat teed, vaadeldes ainult mõningaid tunnuseid. Küllalt alla on nihkunud K'-õpilase piir (62%), mis tähendaks näiteks seda, et õpilane, määranud 50 sõnast 31 õigesti, kuulub veel keskmiste õpilaste hulka. Ja seda kohe pärast aine käsitlemist, kui tüüpsõnade loetelu on silme ees! Kui arvestada hindamisel juba küllalt madalat protsendimäära, s.t. et 75%-lise õigsuse korral saab õpilane rahuldava, siis kuuluks suur arv puuduliku hinde saanud õpilasi K'-gruppi, teiste sõnadega: neljal klassil oleks keskmine hinne puudulik!

Langustendentsi puhul saab aga teha ka huvitavaid üldistusi. Eelkõige võib märgata, et mida paremini omandasid õpilased välte ja astmevahelduse, seda väiksem on ka langus tüüpsõnade määramises (vt. E-4 ja E-5). Kuigi E-1 tegi läbi veidi suurema languse, on ta säilitanud 12. testiski 3. koha. Küllap on see tingitud sellestki, et nende klasside õpilastel on juba teatavad vaimse töö vilumused ning niisugusel juhul noomeni tüüpkondade käsitlemine süvendab ja kinnistab ühtlasi ka välte ja astmevahelduse määramise oskust, mis on aga omakorda eelduseks tüüpsõnade paremaks määramiseks.

Kõige rohkem on langenud 7. testi alusel k e s k m i s t e l positsioonidel olnud klassid. Võib-olla ei olnud V klassis omandatud teadmised siiski küllalt püsivad ja piisavad selleks, et tagada edu VI klassis, teiste sõnadega: võib-olla rahuldavatest eelteadmistest ei piisa. E-2 kui suurima languse näitaja on nagu omamoodi sümmeetriateljeks, millest kahele poole võib täheldada peaaegu täiesti korrapärast arvu-

de kahanemist. Keskmiste klasside suur langustendents on tõsiseks hoiatuseks, et ka nn. keskmist õpilast ei tohi õppeprotsessis kahe silma vahele jätta, sest tänasest keskmisest võib kasvada homne mahajääja. Keskmiste rühma aga moodustab ju valdav osa õpilastest, kellele materjal on k u i d a g i selgeks tehtud, et oleks võimalik ikka rahuldava hinde välja panna. Õpetajad nimetavad tihti seda osa õpilastest "halliks kolmeliseks massiks". Õpilane ise rahuldub "kolmega", pahatihti rahuldab see õpetajaidki. Sageli aga tähendab "kolm" seda, et materjal on omandatud äärmiselt pealiskaudselt ja lünklikult. Muidugi ei saa siis enam juttu olla mingite püsivate seoste kujunemisest või süsteemi loomisest. Ja mida klass edasi, seda suurematesse raskustesse see endine keskmine õpilane satub. Pidev unustamine ja õppeülesannete koerustumine põhjustavad materjalile allajäämise, mis tekitab õpilastes käega löömise mentaliteedi. Lõhed teadmistes aina süvenevad ja õppeedukus langeb. Kuhu on aga võimalik "kolmelt" langeda? Seepärast ei tohikski järgnevale bassiks olevaid teadmisi k u i d a g i õppida-õpetada ega piirduda ainult "rahuldavaga". Siiski näitavad E-2 ja K-1 liiga suurt tagasiminekut. Millega seda veel seletada? Kõikide diagnoostestide kokkuvõttes osutus K-1 paremuselt 3. klassiks, E-2 aga 6-ndaks (vt. lk.195).V klassis õpetas neis klassides sama õpetaja, kes eriti E-2-ga nägi ränka vaeva. Tervikuna oli klass küll üsna püüdlik (suhtus tõsiselt ka diagnoostestidesse), kuid omas seejuures väga tagasihoidlikke võimeid. Seepärast tuli selles klassis kõne alla töötamine ainult rõhutatud intensiivsusega. Kogu kursus läbiti väikeste sammude kaupa, uut ainet seostati järjekindlalt vanaga, pidevalt korrati sõlmküsimusi, teostati tihedat kontrolli, aga mis

peamsi: lakkamatu tagasiside kogu õppeaasta jooksul juhtis õpilasi ning informeeris ka õpetajat klassi edasijõudmisest. See võimaldas õpetajal pöörata peatähelepanu sinna, kuhu vaja. K-1-s õpetati samuti intensiivselt (järjekindlat tagasisidet ei saadud), kuid tänu oma võimekusele saavutati selles klassis kõik väiksema valuga. Eksperimendi tulemusena nivelleerusid mõlemad klassid välte ja astmevahelduse tundmises keskmisele tasemele, kusjuures E-2 saavutas K-1 ees koguni mõninga edu (vt. lk.168).

Järgmisel aastal tuli kooli uus õpetaja, kelle üheks klassiks sai ka E-2. Õpetaja ei tundnud klassi ega forsseerinud sellele vastavalt oma tööd. Klass jäi ilma ka pidevast tagasisidest, millega ta eelmisel aastal harjunud oli, ning "kaotas pea". Võib-olla seepärast ei tulnudki E-2 toime tüüpsõnade määramisega.

K-1 suure allakäigu kohta võib teha samuti mõningaid oletusi. Võib-olla jäi kordamine selles klassis vähemaks. Võib-olla on aga K-1 allajäämine E-klassidele täiesti seaduspärane, sest viimastele tagati ju V klassis pidev tagasiside, millest K-1 ilma jäi. Tõsi, ka K-1-l oli VI klassis uus õpetaja, kuid viimane töötab selles koolis juba hulk aastaid ja paralleelklassi õpetajana õppis eelmisel aastal mõneti tundma ka K-1. Pealegi saavutas sama õpetaja VI klassis E-1 ja E-3-ga paremaid tulemusi, kuigi viimased polnud nii võimekad nagu K-1.

Ainsaks klassiks, kes tüüpsõnade määramises on teiste klasside suhtes oma positsiooni parandanud (tõusnud 7. kohalt 4-ndaks), on K-2. Ei saa aga unustada, et test nr. 7 puhul oli klasside tase äärmiselt ühtlane: 7. kohta lahutas 2. kohast ainult 3,8%. Et nähtused pedagoogika ja psühholoogia vald-

konnast on kompleksnähtused, kus kahe antud muutuja vahelise suhte määrajaks on sageli teised muutujad peale vaadeldava kahe (59, lk. 432), siis ei saa K-2 sellist tõusu pidada illatuslikuks.

Seda, et langus kõige nõrgemas klassis (K-3) pole kõige suurem, võib ühelt poolt põhjendada õpilaste loomuliku vaimse arenguga õppetöö käigus. Teiselt poolt on olemas mingi madalaim piir, millest polegi enam võimalik allapoole langeda. Teatavat "päästvat osa" etendab siin sõnade väline sarnasus tähtpsõnadega, juhuslik kokkusattumus vms., tänu millele määravad ka kõige nõrgemad õpilased rea sõnu õigesti. Korrelatsioonikoefitsient on kõigil klassidel positiivne,s.t. et need, kes tundsid paremini väldet ja astmevaheldust, oskasid paremini määrata ka tähtpsõnu. Õpilaste arv klassides ning küllalt kõrged koefitsiendid lubavad pidada korrelatsiooni oluliseks. Briti tugev seos kahe testi tulemuste vahel on klassides K-1, K-2, K-2 ja K-4. Ainult K-1-s on korrelatsiooni koefitsient tunduvalt madalam. Kuid õppeprotsessis mõjutavad sageli asjade käiku mitte ainult uuritavad faktorid, veid ka kõrvaltegurid. Seepärast ei saa ka veel K-1 juures eitada seose olemasolu.

Faktid, et K-2 ja K-1 tegid kahe testi vahepeal läbi suurimad langused, kuigi need testid näitavad omavahel kõrget korrelatsiooni, pole vastuolulised.Korrelatsioon on täiesti relatiivne mõiste, mis ei kõnele meile midagi tulemuste absoluutsest suurusest. Kõrge korrelatsioon näitab, et eisemiselt (s.t. antud klassi piires) säilitasid õpilased testis nr. 12 enam-vähem samasuguse positsiooni, mis oli testis nr.7. Sellele vastamata võib sama klass t e r v i k u n a oma teadmistes (s.o. tulemuste absoluutses suuruses) olla teistest

rohkem tagasi läinud. Küll aga võib korrelatsiooni koefitsient peegeldada seda, kuivõrd ühtlaselt realiseeris klass oma võimeid ja oskusi kummagi testi jooksul. Mitte väikest tähtsust ei oma see, kuidas õpetaja suutis klassi häälestada teadmiste kontrollimiseks. Kui klass suhtub ühte kontrolli tunduvalt tõsisemalt (ilmutab igakülgset põhjalikku valmisolekut) kui teise, ei saa korrelatsiooni koefitsientki kahe kontrolli tulemuste vahel kõrge olla.

Tabel 43.

E- ja K-klasside edukus protsentides.

Kokku	Test nr.7	Test nr.12	Langus
E	89,7	79,2	10,5
K	78,7	67,1	11,6

Näeme, et kummagi rühma klasside keskmises languses ei ole olulisi erinevusi, küll aga säilitavad E-klassid, kes tundsid paremini sõnavälidet ja astmevaheldust, ilmse ülekaalu K-klassi-de ees tüüpsõnade määramiseski.

Tabel 44.

Muutused tugevate, keskmiste ja nõrkade õpilaste gruppides (klassid antud jällegi 7. testi paremusjärjestuses).

Klass	Testi nr.	Tugevaid	Keskmisi	Nõrku
E-4	7	15	16	1
	12	18	14	-
E-5	7	13	17	7
	12	14	21	2
E-1	7	4	19	2
	12	6	15	4
E-3	7	9	15	7
	12	6	17	8

E-2	7 12	6 3	13 11	4 9
K-1	7 12	4 2	15 13	5 9
K-2	7 12	8 10	18 15	7 8
K-3	7 12	1 1	5 12	27 20

Järeldused on siin analoogilised tulemustega klasside kaupa. Kahel klassil (E-4 ja E-5), kes tundsid paremini väldet ja astmevaheldust, on tugevate õpilaste arv veelgi kasvanud, samal ajal aga nõrkade arv vähenenud (seega edu täiel rindel). Tundub, et tugevamate õpilaste küllalt suur arv klassis paneb kaasahajäädjad intensiivsemalt töötele ning niisugusel juhul kasvab kord juba paremaid tulemusi saavutanud klasside edu teiste ees pidevalt. Klassikollektiivides, kus on arvuksmalt häid ja väga häid õpilasi, "läheb moodi" olla hea õpilane. Sellises klassis ei peeta kolmelist õpilast enam kangelaseks.

Kõige tröostitumas olukorras on nendegi näitajate järgi keskmised klassid. Kui E-1 ja K-2 näitavad veel väikest tendentsi mõlema äärmuse kasvamise suunas, siis E-3, E-2 ja K-1 ilmutavad täielikku tagasiminekut: tugevate arv väheneb , nõrkade arv suureneb.

Need õpilased K-3-st, kes jõudsid nõrkadest keskmiste hulka, ei saavutanud tähtsõnade määramiseski märkimisväärseid tulemusi. Näilise paranemise põhjustasid E-2 ja K-1 oma

suure tagasininekuga, mis võimaldas K-3 kesistel teadmistel ettepoole nihkuda.

Tabel 45.

Õpilaste üleminek ühest grupist teise.

Klass / Üleminek	E-4	E-5	E-1	E-3	E-2	K-1	K-2	K-3	Kokku
T - T'	14	9	3	5	3	1	6	1	42
T - K'	1	4	1	4	2	3	2	-	17
T - N'	-	-	-	-	1	-	-	-	1
K - T'	4	5	3	1	-	1	4	-	18
K - K'	12	11	12	10	8	10	11	4	78
K - N'	-	1	4	4	5	4	3	1	22
N - T'	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N - K'	1	6	2	3	1	-	2	8	23
N - N'	-	1	-	4	3	5	5	19	37

Tabelist näeme, et ligikaudu 2/3 õpilastest püsib edukuse suhtes endisel positsioonil. Nii jääb 70% T-õpilasi T'-gruppi, 66,1% K-õpilasi K'-gruppi ja 61,7% N-õpilasi N'-gruppi. Umbes 1/3 õpilastest nihkus aga ühe grupi võrra ette - või tahapoole. Ainult 1 õpilane sattus T-grupist N'-gruppi. Vastupidist liikumist ei esinenud kordagi. Väiksemad nihkumised õpilaste juures on võrdlemisi loomulikud. Muutusi võib olulisel määral toimuda ka ühe klassi piires. Nii näiteks sattus E-5-s 4 T-õpilast K'-gruppi, samal ajal aga 5 K-õpilast liikus T'-gruppi. Põhjusi on siin mitmesuguseid. Osal õpilastest areneb tähelepanelikkus, kasvab töövõime, paraneb suhtumine tööse. Teistel tekivad uued huvid, kuna õppimine jääb tagaplaanile. Ilma koduse õppimise ja süvenemiseta ei ole üldjuhul siiski võimalik täpsõnade määramise oskust k o r r a l i k u l t omandada.

Tabel 46.

E- ja K-klasside õpilaste üleminek.

Üleminek	E	K
T - T'	34	8
T - K'	12	5
T - N'	1	-
K - T'	13	5
K - K'	53	25
K - N'	14	8
N - T'	-	-
N - K'	13	10
N - N'	8	29

Võrdlemiseks pakuvad ilmekamat pilti protsentuaalsed näitajad. Nii on tugevate hulgast välja langenud 27,7% E-klasside õpilastest ja 38,8% K-klasside õpilastest. Keskmiste hulgast on tõusnud E-klassides 16,3% ja K-klassides 13,2% õpilastest, langenud aga 17,5% E-klasside õpilastest ja 21,1% K-klasside õpilastest. Nõrkadest tõusis E-klassides tervelt 61,9%, K-klassides ainult 25,6% õpilastest. Seega saadab E-klasse edu tõiel rindel.

Üldiselt võib esitatud statistiliste andmete põhjal öelda, et välte ja astmevahelduse määramise oskuse omandamisel V klassis ja tüüpsõnade määramisel VI klassis on oluline seos olemas. Väldet ja astmevaheldust tundmata ei saa omandada tüüpsõnade teadliku määramise oskust. Seepärast ei tohi V klassi õpetajad loobuda sõnavälte ja astmevahelduse õpetamisel taotlemast m a k s i m a a l s e i d tulemusi. Juhindudes üpris levinud arvamusest - õpilased seda osa niikuinii selgeks ei saa -, seisab õpetaja VI klassis ületamatute raskuste ees. Siin kehtib omandamise psühholoogia põhitõde: et omandada uusi mõisteid, peavad eelnevalt olema omandatud põhimõisted.

Tabel 47.

Gruppide poolt tehtud vigade liigid (arvud näitavad vastavas grupis keskmiselt tehtud vigade arvu 1 õpilase kohta).

Vigade liik / Grupp	Astmevaheldusega sõnad		Astmevaheldusetа sõnad		Määramata või mitteloetav	Kokku
	määratud a-ta tüüpkonda	määratud teise a-ga tüüpkonda	määratud teise a-ta tüüpkonda	määratud a-ga tüüpkonda		
T	0,8	0,7	1,2	0,7	0,6	4,0
K	3,1	2,1	3,2	2,0	1,4	11,8
N	5,4	4,0	4,7	3,1	1,9	19,1

Toodud tabelis on võetud kõikide klasside vastavad grupid kokku. Gruppide vaatlemisel veel eraldi E- ja K-klassides pole mõtet, sest eelteadmistelt võrdse tasemega gruppe iseloomustab enam-vähem ühesugune keskmine vigade arv ka tüüpsõnade määramises - ja seda kõigi vealiikide juures. Vahe on ainult selles, et T-grupis moodustavad valdava enamiku E-klasside õpilased, N-grupis aga K-klasside õpilased (lk.248). Seda tuleb silmas pidada ka järgnevas analüüsis.

Et õpilased on jagatud 3 gruppi v ä l t e j a a s t m e v a h e l d u s e tundmise alusel, siis laseb tabel 47 teha olulisi järeldusi. Pealiskaudsegi vaatluse põhjal on 12. testi tulemuste sõltuvus 7. testi edukusest saanud täiesti ilmseks. Kes oskasid hästi määrata väldet ja astmevaheldust, tulid edukalt toime ka vaimse töö keerulisema protsessiga (tüüpsõnade määramisega); kes aga vältes ja astmevahelduses osutusid nõrkadeks, tegid palju vigu ka tüüpsõnade määramises. T-õpilastele tõi kõige rohkem vigu a-ta sõnade asetamine teise a-ta tüüpkonda (vähemalt ei eksinud nad sel juhul astmevahelduse esinemises või mitteesinemises). K-õpilastel on

samuti veel see vigade liik esikohal, kuid üsna selle kannule on tõusnud a-ga sõnade asetamine a-ta tüüpkonda. Viimast liiki vead on aga kindlalt esikohal N-õpilaste juures. Järeldus saab siin olla vaid üks: a s t m e v a h e l d u s t e i t u n t a l i h t s a l t ä r a, ei osata kindlalt eraldada a-ta sõnu a-ga sõnadest.

Õpilaste poolt tehtud vigade analüüsimisel võib täheldada, et vigu põhjustasid kõik sõnad. Erinev on aga vigade arv ja väga erinevaid võimalusi on leitud ka noomenite tüüpkondadesse paigutamisel. Vigade jälgimisel torkab silma asjaolu, et T-õpilased on teinud rohkem ühesuguseid mõtlemisvigu. K- ja N-õpilastel esineb juhuslikkust enam, samuti pole võimalik midagi eristada K- ja N-õpilaste mõttetööd: vigade iseloom on ligilähedaselt sama. Suur oli aga ka õpilaste nihkumine nende gruppide vahel (K → N' - 22 õpilast, N → K' - 23 õpilast). Erinevus kahe grupi vahel seisnes vaid selles, et N-grupi õpilased olid teinud märgatavalt rohkem vigu.

Sõnad, mille tüüpkonna määramisel eksis üle 40% õpilastest, on järgmised: ohe, õu, kerge, vars, selge, puder, tõbi, uni, jume, lai, pärl.

Välte puudulikule tundmisele viitab ka suur vigade arv mitmuse osastava käände moodustamisel, kuigi igal õpilasel tuli see operatsioon teostada ainult 5 sõna juures.

Järgmised arvud näitavad tehtud vigu 1 õpilase kohta:

T - 0,15; K - 1,12; N - 1,75.

Näeme, et T-õpilased on omandanud ka raskemate sõnade välte, mistõttu nende poolt tehtud vigade arv mitmuse osastava moodustamisel on üsna tühine. K- ja N-õpilased on aga teinud siin hoopis rohkem vigu. See pole enam eriti üllatav, sest juba kergemate sõnade tüüpkondadesse määramisel välte järgi

on hulganisti raskeid eksimusi.

Tabel 48.

Gruppide edukus protsentides kummagi testi järgi.

Testi nr. / Grupp	Test nr. 7	Test nr.12	Langus
T	98,3	91,8	6,5
K	88,8	74,2	14,6
N	64,9	58,3	6,6

Veel kord lööb välja "keskmise õpilase probleem". Keskmisel õpilasel paistab küll olevat aimu sõnavältest ja astmevaheldusest, kuid nii selgeks pole ta seda teemat ometi saanud, et sellest ka tüüpsõnade määramisel abi oleks. See muudab aga küllalt raskeks V kui ka VI klassi õpetaja ülesande.

Tingituna kõigist raskustest, mis on seotud välte, astmevahelduse ja tüüpsõnade õpetamisega, alustas J. Valgma 1966.a. "Nõukogude Õpetaja" veergudel diskussiooni pealkirja all "Grammatika või elav keel?"(262, lk. 3-4). Autor leidis, et keeleõpetuses on tarbetu kõik see, mida keele kasutamisel otseselt rakendada ei saa. Sellisena tuleb kõne alla võtta kõigepealt sõnavälde ja astmevaheldus, mida seniste meetoditega ei suudeta V klassis nii selgeks teha, et neid morfoloogia õppimisel rakendada saaks (201, lk. 683,688). Hiljem pole aga nende õppimiseks aega ette nähtud. Et sõnavälde ja astmevaheldus on käänamis- ja pööramissüsteemi aluseks, siis langeb kahtluse alla ka nende õpetamine 6. klassis. J. Valgma põhjendab oma väidet sellega, et keeletarvitajate valdav enamik ei otsusta sõnade käänamisel ega pööramisel sugugi keeruka deduktsiooni abil, vaid hoopis analoogia põhjal, s.t. järeldades üksikult üksikule, millele oli juba varem tähelepanu juhtinud N. Remmel (200, lk. 41). Seepärast soovitabki J. Valgma morfoloogia õpetamisel üle minna mõnele lihtsamale

süsteemile, et säästa aega ja energiat.

J. Valgma seisukohtadega ühinesid osaliselt E. Kirs, L. Valge, H. Kehman, H. Kandimaa ja Paide Keskkooli õpetajad, kes pidasid tüüpsõnade õpetamist (järelikult ka sõnavältet ja astmevaheldust) asjatuks vaevaks ning toetasid analoogiaprintsiipi (228, lk. 4). G. Laugaste, E. Vitsberg jt. ei nõustunud eespool nimetatutega. Nii kriipsutas G. Laugaste alla baasmõistete tundmist, milleta grammatikareeglitest pole loomulikult kasu. Autor usub, et õpetaja, kes prooviks salaja õpetada grammatikat mõistete alusel, jõuaks kaugemale kui ettetegev õpetaja. Ka grammatikat tuleb käsitada õpitava distsipliinina. Ajal, mil teiste ainete vahendamist püüdtakse üha enam allutada süsteemile, anda edasi mudelite, märkide, skeemide ja sümbolite varal, ei toni ka emakeele õpetamine nihkuda süsteemituse suunas. Keele struktuuri tundmata ei saa ükski kõneleja kätte vajalikku kindlust. Seepärast ei toni eitada kõike, mille otsekasu pole nähtav, ega kustutada mõnd keeleõpetuse osa, kui katse selle õpetamist huvitavamaks reformida pole andnud tulemusi (107, lk. 4).

On selge, et välte , astmevaheldus ja tüüpsõnade õpetamine (ning sealjuures süsteemi loomine!) on raske ja vaevanõudev protsess. Samuti pole selle omandamisel olulist seost õigekirjaga. Nagu võib järeldada paljude uurijate töödest, lõpetab küllalt suur arv õpilasi ka keskkooli, olles unustanud sõnavälte, astmevaheldused, tüüpsõnad. Tihti lepitakse sellega kui paratamatusega. Põhjused algavad ilmselt V klassist, kui välde ja astmevaheldus jäävad pealiskaudselt omandatuks. Sel korral omandatakse juba ka VI klassi kursus täiesti süsteemitult. VII ja VIII klassis jõuab korrata vaid üksikuid ortogramme. Ka keskkoolis on eesti keele tundidele

jäetud vähe ruumi ja polegi siis ime, kui õpilased lõpetavad keskkooli, tundmata oma emakeele morfoloogia põhialuseid. Vaevalt lubaksime seda võõrkeelte õpetamisel. Järelikult tuleb ikkagi otsida teid, kuidas õpilased suudaksid omandada ka keerulisemad teoreetilised küsimused. Tugevamad õpilased on selleks igatahes suutelised ja kas või nende pärast tuleb seda teha. On vaja avastada uusi teid, mis pakuksid õpilastele mõttepinget, otsimis- ja leidmisrõõmu. Loomulik, et pearõhk asetatakse ortograafiale, kuid vaevalt ainuüksi pidev ortograafia drillimine ilma süsteemipärasuseta aitab olulisel määral emakeele taset tõstta. Küll aga vajaks tüüpsõnade süsteem hoolikamat korrigeerimist ning sobitamist VI klassi õpilastele. Samuti on vaja selle keeleaspekti käsitlemise eel kindlustada vajalikud teadmised häälikuist, silbist, sisehäälikuist jne.

Tähtis on ka õpilaste tööoskuse, vaimsete võimete arendamine. Eks reeda tugevamate õpilaste veadki nende mõtlemisoskust, kuna nõrkade õpilaste viga iseloomustavad juhuslikkus ja igasuguste loogiliste seoste puudumine. Grammatika kursus peab kindlasti andma materjali õpilase loogilisele mõtlemisele.

Arvestades õpilaste väga erinevat arenemistaset, oleks vajalik teatav individualiseerimine. Ortograafias nõrgad ja murdepärase keelepruugiga õpilased vajaksid rohkem õigekirjaharjutusi, tugevamad aga loogilist mõtlemist ja süsteemi tunnetamist arendavaid harjutusi, milleks annab võimalusi eriti morfoloogia. Selleks on aga vaja e r i n e v a i d töövihikuid, rohkem abi vaberiiklikelt nurimiskeskustelt.

Õpilaste loogiline mõtlemine, abstraheerimis- ja analüüsivõime ei arene iseenesest, vaid õpetaja juhendamisest ja suu-

namisest. Mida varem sellega alustatakse, seda paremaid tulemusi saavutatakse. Muidugi kaasneb igasuguse õppimisega ka unustamine. Ei saa aga õpilase unustamise põhjal teha järeldusi õppematerjali vajalikkuse või mittevajalikkuse kohta, vaid eelkõige selle põhjal, kuivõrd antud materjal sunnib õpilast vaimselt pingutama, kuivõrd ta valmistab õpilast ette järgmisteks ülesanneteks, kuivõrd see on arendav. Revideerida tuleks algklassides saadud teadmisi ja taset. Paljud vead ja väärkujutlused algavad sealt.

Kahe testi tulemuste kõrvutamine näitas, et morfoloogiaalaste eelteadmiste süvendatud käsitlemine V klassis aitab oluliselt kaasa VI klassikursuse omandamisele ning sealjuures süsteemi loomisele. Korrelatsioon sõnavälte ja astmevahelduse tundmise ning tüüpsõnade määramise oskuse vahel on küllalt kõrge. E-klassid, kes olid kindlamini omandanud sõnavälte ja astmevahelduse, olid edukamad ka tüüpsõnade määramises. Et E-klassid kasutasid sõnavälte ja astmevahelduse harjutamisel arvvastustega (informatsiooniks õpetajale ka lipikuid) ülesandeid, siis võib väita, et pideva vahetu tagasiside efekt ulatus järgmisse klassigi. Seega aitasid arvvastustega ülesanded kaasa grammatilise süsteemi kujunemisele õpilaste juures.

5. 2. LISAEKSPERIMENT TABELKONTROLLIGA

Et eksperiment tabelkontrolliga V klassis osaliselt ebaõnnestus (vt. osa 3. 11), siis viidi 1969/70.õ.-a. IV veerandil läbi lisaeksperiment nimetatud töövõtte efektiivsuse kontrollimiseks. Eksperimendiks valiti välja ühe õpetaja kaks VI klassi Tartu V Keskkoolist (endised E-4 ja K-2 suurusega

vastavalt 34 ja 35 õpilast klassis). Seega oli vaatluse all olnud õpilaste arv tunduvalt väiksem kui eelmisel õppeaastal läbiviidud eksperimentides. Väike õpilaste arv ja üks õpetaja aga võimaldasid teostada lisaeksperimenti maksimaalse puhtusega. Teemaks valiti verbi tüüpsõnad (202, lk.141-180).

Õpilased olid juba eelnevalt tuttavad tüüpsõna mõistega (noomeni tüüpkonnad olid varem läbi võetud). Pealegi õpiti enne konkreetsete tüüpsõnade käsitlemist tundma verbide tüüpkondadesse jaotamise üldisi aluseid. See kõik võimaldas mõlemas klassis läbi viia diagnoostesti (test nr. 13, lisa 13), et teha kindlaks iga õpilase algtase. Testis tuli leida 50 verbile õige tüüpsõna, kusjuures tüüpsõnade loetelu oli õpilastel silme ees. Iga õige vastus andis ühe punkti. Diagnoostesti alusel olid klassid peaaegu võrdsed: E-4 saavutas ühe õpilase kohta keskmiselt 22,4 ja K-2 21,5 punkti. Alles seejärel asuti üksikute tüüpsõnade õppimisele.

Tunnid toimusid järgmiselt. Pärast uue osa, s.t. vastava tüüpsõna käsitlemist jagati E-4 õpilastele välja tabelkontrolli blanketid, kuhu olid ülesanded juba peale trükitud. Antud juhul olid ülesanneteks sõnad, millele õpilane pidi ülemisest, s.o. horisontaalreast leidma õige tüüpsõna. Valikvastustena pakuti sellel tunnil käsitletud tüüpsõna kõrval välja ka need tüüpsõnad, millega uut tüüpkonda kõige rohkem segi aetakse. Kokku oli koostatud kummalegi reale 12 harjutusülesannet (lisa 18), mis kõik ka ära kasutati.

Eksperimendi käigus peeti rangelt kinni tabelkontrolliga tundide metoodikast, mida on kirjeldatud osas 2. 2. Järelikult garanteeriti liseeksperimendiski nii sisemine kui ka väline tagasiside. Üldse taotleti katse jooksul võimalikult

täielikuma informatsiooni saamist ja lünkade kohest likvideerimist.

K-2-s kasutati harjutustena sama keelelist materjali, kuid ilma tabelkontrollita. Iseseisva töö kontrollimine toimus traditsioonilisel viisil: üksikud õpilased lugesid ette lahendid, teised pidid jälgima, kas neil on ikka samuti, ja vajaduse korral tegema parandusi.

Pärast eksperimenti viidi mõlemas klassis läbi kontrolltest, mille ainus erinevus diagnoostestist oli selles, et variandid olid ära vahetatud: neile õpilastele, kes diagnoosi ajal kirjutasid A varianti, anti nüüd B variant ja vastupidi. Kahe testi võrdlevad tulemused on toodud lisas 46. Kontrolltestis saavutas E-4 keskmiselt ühe õpilase kohta 47,4 punkti, K-2 aga 44,5 punkti. Seega parandas E-4 oma keskmist tulemust 25 punkti ehk 50% võrra, K-2 aga 23 punkti ehk 46% võrra. Veelgi ilmekamat pilti kui absoluuttulemuste võrdlemine pakub suhtelise edukuse kõrvutamine. Näide selle arvutamise metoodikast on toodud osas 3. 1. Nii ei oma enam mingit tähtsust asjaolu, et E-4 oli diagnoostestis minimaalselt edukam kui K-2. Et õpilaste jaotamine tugevateks, keskmisteks ja nõrkadeks aritmeetilise keskmise ning standardhälbe arvutamisega andis äärmised grupid liiga väikesed (tugevaid E-4-s 5, K-2-s 3, nõrku kummaski klassis 4), siis teostati õpilaste jagamine gruppidesse teise printsiibi alusel: tugevaid ja nõrku kumbagi 25%, keskmisi aga 50% õpilaste arvust diagnoostesti tulemuste järgi.

Tabel 49.

Lisaeksperimendi suhtelised tulemused grupiti (sulgudes grupi arvuline suurus).

Klassid / Grupid	B-4	K-2
Tugevad	93,2 (11)	88,5 (7)
Keskmised	92,2 (15)	73,9 (19)
Nõrgad	86,3 (8)	79,7 (9)
Kokku	91,1 (34)	81,5 (35)

Näeme, et B-4 on osutunud edukamaks kõigis kolmes rühmas, eriti rõhuv on keskmiste õpilaste ülekaal. Sealjuures on nende suhteline edukus lähemal tugevatele õpilastele, kuna K-2 keskmised õpilased on lähemal nõrkadele õpilastele. Et toodud arvud näitavad vastavate gruppide õpilaste teadmiste juurdekasvu protsentides võimalikust juurdekasvust, siis ei peegelda nad absoluutseid tulemusi. Viimased näitaksid gruppide vahel hoopis suuremat diferentsi. Väheste õpilaste tõttu pole aga diferents B-4 ja K-2 koondarvude vahel (91,1 ja 81,5) veel statistiliselt oluline, sest $t \approx 1{,}2 < 2$.

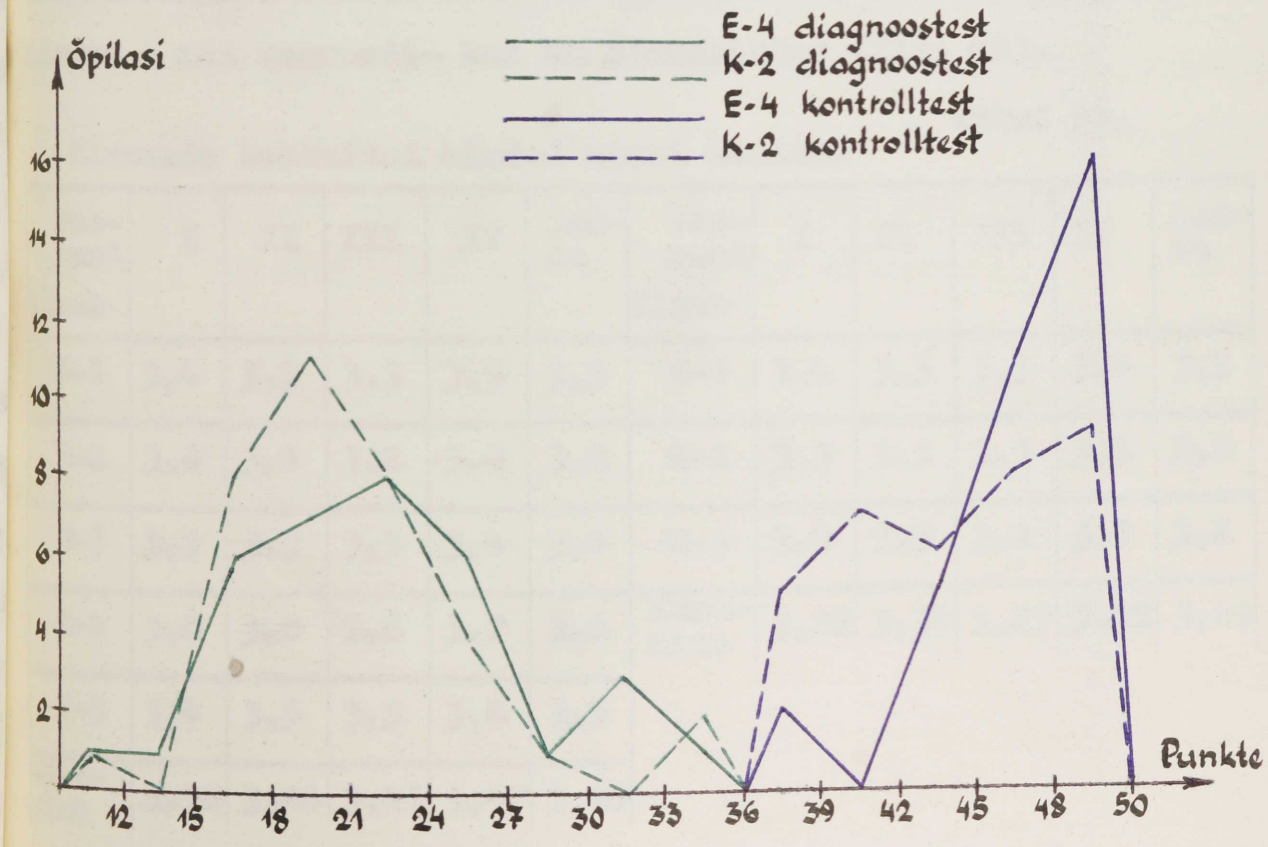
Võrreldes X tsükli tulemusega (osa 3. 11.), on lisaeksperimendi tulemus mõneti vastukäiv. Kuigi tabelkontrolliga harjutamine osutus efektiivseks kõigi gruppide juures m õ l e m a eksperimendi jooksul, võib täheldada järgmist lahkuminekut: X tsüklis andis tabelkontroll keskmiste õpilaste juures kõige väiksemat efekti, lisaeksperimendis aga vastupidi - kõige suuremat. Usaldatavamad on kahtlemata lisaeksperimendi tulemused ja seda järgnevatel põhjustel.

1. X tsükkel langes ajaliselt maikuusse, mil normaalne õppetöö oli häiritud paljude koolivälise ürituste ja ilusate ilmade tõttu. Õpilastel polnud enam aega ega tahtmistki

õppeülesannetesse süvenemiseks. Esines isegi konflikte õpetaja ja klassi vahel. Lisaeksperiment aga toimus aprillis, s.o. suhteliselt rahulikumal ajal, ja lõpetati enne maipühi. Õpilased püüdsid anda oma parima.

2. X tsükli käsitlemiseks oli õpetajate käsutusse erinevais klassides jäänud vägagi erinev arv tunde. Õppeaasta lõpu tõttu tekkis kiirustamist ja eksperimendi plaan realiseeriti ainult osaliselt. Lisaeksperimendi käigus oli kummaski klassis võrdne arv tunde. Kiirustamiseks polnud põhjust, sest programm oli läbi saamas.

3. Lisaeksperiment oli mõneti rangem ja puhtam ka seepärast, et tegemist oli ainult kahe klassiga, keda õpetas üks õpetaja. See võimaldas eksperimentaatorilgi tööd paremini jälgida ja suunata.



Joonis 30. Lisaeksperimendi sageduspolügoonid.

K-1	4)66,1	5)86,3	4)67,5	5)87,4	7)69,2
K-2	3)67,6	4)87,3	2)70,2	3)89,7	2)78,2
K-3	8)53,7	8)76,3	8)57,1	8)77,9	8)64,8
Keskmine	62,4	83,1	64,9	84,8	71,8

Kui diagnoostesti alusel on kahe rühma klassid peaaegu täiesti võrdsed, siis kontrolltestis on märgata E-klasside mõningat üleolekut. Täpselt samasuguse paremuse säilitavad katse-õpilased ka järeltestis.

Tabel 25.

Klasside võrdlus VI tsükli suhteliste tulemuste alusel.

E / K		E-1	E-2	E-3	E-4	E-5	Keskmine
		54	64	68	67	72	66
K-1	60	-6	±4	±8	+7	+12	+6
K-2	65	-11	-1	+3	±2	+7	+1
K-3	49	+5	+15	+19	+18	+23	+17
Keskmine	58	-4	+6	+10	+9	+14	+8

Absoluuttulemustega võrreldes on toimunud siin ainult üks olulisem nihe: suhtelistes tulemustes on E-2 möödunud K-1-st. See aga tähendab, et õpetajafaktori arvestamisega saadab E-klasse täielik edu.

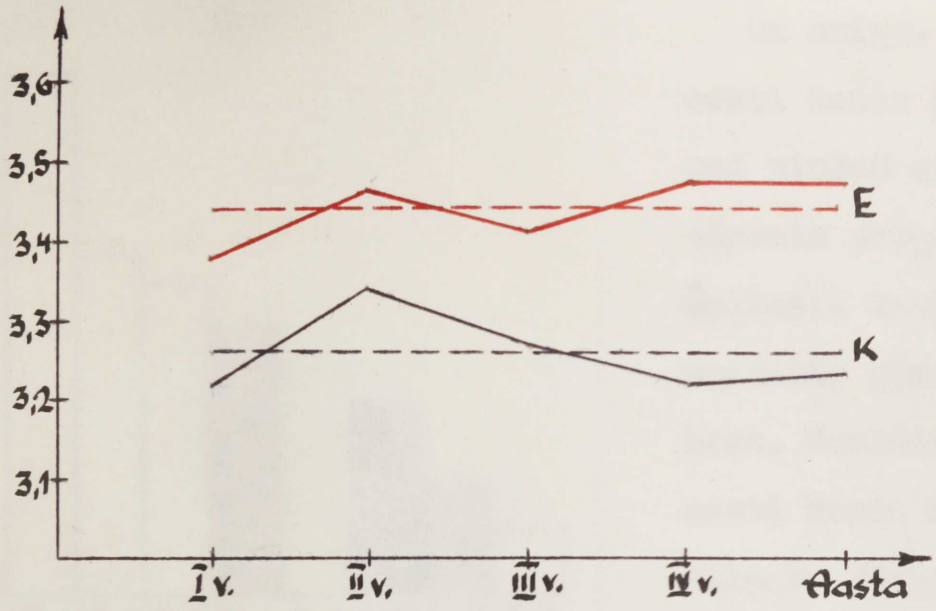
Diagnoostesti kõige nõrgem tulemus oli 14, kõige kõrgem aga 99 punkti 100-st. Korrigeeritud aritmeetiline keskmine oli 65,2, σ = 18,4. Saime järgmised intervallid.

Tugevad õpilased: 84 - 99 (34)
Keskmised: 47 - 83 (174)
Nõrgad: 14 - 46 (46)

Tabel 26.

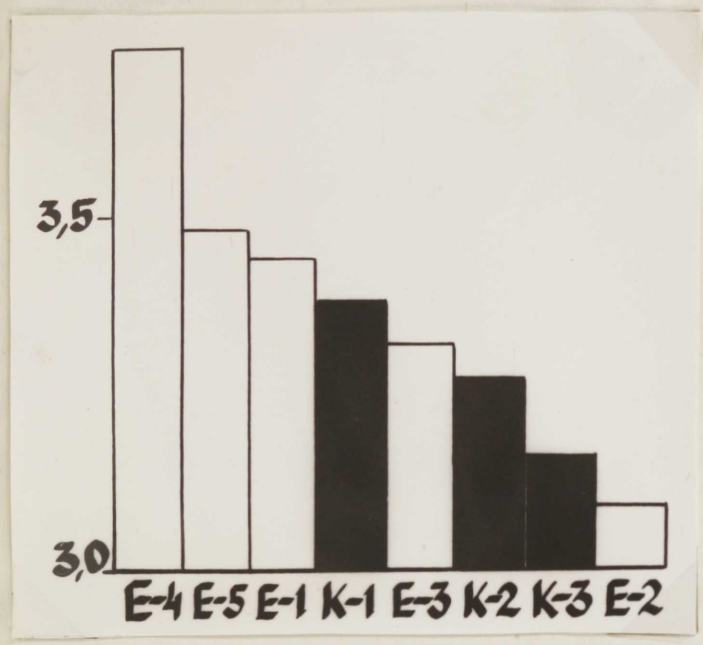
VI tsükli suhtelised tulemused grupiti.

Klassid	Tugevad	Keskmised	Nõrgad	Keskmine
E	70	68	58	66
K	53	61	47	58
t-kriteerium	0,9	1,0	0,7	1,3



Joonis 31. E- ja K-klasside keskmised hinded eesti keeles (punktiir näitab tunnistusele pandud kõigi eesti keele hinnete keskmist).

Nagu graafikust näeme, on kummagi rühma klassid I veerandi hinnete järgi kõige madalamas seisus. II veerandi lõpuks parandavad mõlemad rühmad oma keskmist hinnet, kusjuures K-klassid saavutavad koguni oma lae. III veerandi lõpuks on mõlemad rühmad mõnevõrra tagasi läinud. Edasi tuleb aga rühmade juures esile täielik lahkuminek: E-klassid saavutavad IV veerandiks oma kõrgeima seisu, millel püsivad ka keskmise aastahinde järgi, kuna K-klasside keskmine hinne langeb viimasel veerandil tagasi sellele tasemele, millel oldi I veerandil. Ka aasta keskmine hinne pole neil nimetamisväärselt kõrgem.



Joonis 32. Klasside pingerida kõigi tunnistusele pandud eesti keele hinnete alusel.

On selge, et eesti keele keskmised hinded ei pea täpselt peegeldama õpilaste teadmisi emakeele grammatikast. Kuuluvad ju eesti keele hinnete alla ka kirjandite hinded, mis mitte kaugeltki vähe ei mõjuta veerandihindeid. On õpetajaid, kes alati panevad veerandihindeks rahuldava neile õpilastele, kes kirjutavad küll kuidagi ära kirjandi, kuid on samal ajal tõsistes raskustes etteütluste ning grammatiliste töödega.

Ometi näitab klasside paremusjärjestus eesti keele keskmise hinde alusel VI klassis mõndagi. E-4, kes oli esikohal kõigi kolme kontrolli järgi (diagnoos-, kontroll- ja järeltestid), on keskmise hinde aluselgi suveräänne liider. Alates järelkontrollist konkureerivad näitajate osas II-III koha pärast E-5 ja E-1. Keskmises hindeski on neil minimaalne vahe. Diagnoostestide alusel oli aga E-5 IV kohal. Eriti suure hüppe ülespoole on läbi teinud E-1, kes diagnoostestide alusel oli eelviimasel, s.o. 7. kohal. Kolme edukama klassi juures aga hakkab silma üks ühine asjaolu: kõik nimetatud klassid olid oma aineõpetajatele a i n u k e s e k s eksperimentaalklassiks. Veelgi enam, E-5 ja E-1 õpetajal polnud isegi kontrollklassi. Viimast fakti ei saa sugugi pidada

tähtsusetuks. Tuli ju ka kontrollklassi õpetajal õppeaasta jooksul oma klassis läbi viia 19 testi, mis kõik nõudsid parandamist ja analüüsi. Ainult E-4 õpetajal oli olemas kontrollklass K-2 näol, kuid need kaks klassi oli ka õpetaja kogu koormuseks koolis. Seega olid kolme edukama klassi õpetajad eelistatumas olukorras kui see õpetaja, kes õpetas korraga kolmes vaatlusaluses klassis (K-1, E-3 ja E-2). Toodud järjestuse selle õpetaja klasside osas andsid nii V klassi diagnoos- kui ka järeltestide kokkuvõte, aga samuti ka VI klassi keskmine eesti keele hinne. Ainult metoodilise võtte v a h e t u mõju all kirjutatud tööd (kontrolltestid) tagasid parema koha E-3-le. Keskmise hinde alusel on üpris taha langenud K-2, eriti suur vahe lahutab teda E-4-st, kellega eksperimendi algul oldi peaaegu ühel tasemel. Seejuures on tähtis märkida, et VI klassis hindas E-4 ja K-2 õpilaste teadmisi uus õpetaja, kes kahtlemata oli hindamises neutraalsem kui eksperimentaator. Tunnistusele väljapandud hindedki klassifitseerivad K-3 nõrgemate hulka, kuna E-2 suurt langust on püütud põhjendada eespool (lk.246).

*

Käesoleva peatüki ülesandeks oli jälgida V klassis vaatluse all olnud õpilasi veel järgmiselgi õppeaastal. Kokkuvõtteks võib öelda, et see ülekaal, mille E-klassid saavutasid K-klasside ees V klassis pedagoogilise eksperimendi käigus, säilis ka VI klassis ja seda järgmiste näitajate osas.

1. E-klassid, kes olid V klassis paremini omandanud morfoloogiaalased eelteadmised (sisehäälikud, sõnavälde ja astmevaheldus), olid VI klassis edukamad ka tüüpsõnade määramises. Sellega oli katseõpilastele pandud kindlam alus grammatilise

süsteemi kujunemiseks.

2. Lisaeksperiment tabelkontrolli efektiivsuse kindlakstegemiseks andis ilmse ülekaalu E-klassile.

3. E-klasside õpilaste eesti keele hinded tunnistusel olid VI klassis paremad kui K-klasside õpilastel.

LÕPPJÄRELDUSI JA KOKKUVÕTTEID

Nagu näitab kirjanduse analüüs, on kontrolli ja enese-kontrolli võtetega eesti keele õpetamisel üldiselt vähe tegeldud. Tänu programmõppele on 60. aastatel vastavasisuline töö küll hoogustunud, kuid seda rohkem üldidaktilisest seisukohast. Puudunud on seni aga üksikute metoodiliste võtete kasuteguri võrdlus eksperimendi tulemuste analüüsi alusel.

Meie poolt korraldatud faktoriaalset tüüpi eksperiment tõi esile mõningad tendentsid.

Kõik eksperimentaalselt läbiproovitud metoodilised võtted (perfokassett, lipikud, tabelkontroll, õppediafilm, arvvastusega ülesanded, lihtsad arvulised orientiirid, käsitahvel, kombineeritud menetlused) on eesti keele õpetamisel kasutatavad. Nende võtete kasutegur sõltub aga suuresti mitmest tegurist.

Esiteks ei määra tundide efektiivsust veel ühe või teise võtte kasutamine, vaid alles see, kuidas seda tehakse. Seepärast on eriti vajalik iga üksiku võtte metoodika detailne väljatöötamine. Teiseks tuleb metoodilise võtte valikul arvestada aineosa iseloomu, selle spetsiifilisust, et õpetuse sisu ja vorm oleksid kõigiti vastavuses. Kolmandaks ei saa eitada õpetajaisiku suurt osatähtsust. Ka kõige õigem võte kõige täiuslikuma metoodika rakendamisega annab ühe õpetaja juures paremaid tulemusi kui teise juures. Siit kerkib üles

õpetaja individuaalsuse probleem, mille uurimisel seisab pedagoogikateadlastel ees lai tööpõld. Neljandaks on vaja silmas pidada õpilaste kontingendi omapära. Äärmiselt tagasihoidlike võimetega õpilaste juures tuleb mõistagi rakendada erilisi töövõtteid, individualiseeritud õpetamist, sõlmküsimuste intensiivset kordamist. Ometi ei taga õpetuse igakülgne forsseerimine alati veel rahuldavaid tulemusi. Kui metoodilise võtte v a h e t u mõju all suudavadki nõrgad õpilased nõutava taseme saavutada, osutuvad nende teadmised äärmiselt ebapüsivaiks, nii et kokkuvõttes on edasiliikumine ikkagi minimaalne. Tihendatud kordamiseks, mida kõige nõrgemad õpilased vajavad, ei jätku aga koolitunde. Loomulikult sõltub õpetuse edu ka klassi distsiplineeritusest, suhtumisest töösse ja aineõpetajasse.

Mis puutub konkreetselt üksikutesse kontrolli ja enesekontrolli võimalustesse eesti keele grammatika õpetamisel, siis võib tähendada järgmist.

1. Kõige efektiivsemaks osutus harjutamine p e r f o - k a s s e t i g a (häälikuühendite välted ja nende õigekirjutus), mis ühtlasi meeldis ka õpilastele kõige rohkem. Eriti suur positiivne mõju oli perfokassetil keskmistele õpilastele, s.o. kõige arvukamale osale õpilastest. Kombineeritud menetluse puhul, kus õpetusele diafilmi abil järgnes harjutamine perfokassetiga (käänsõna liigid), ei tabatud ilmselt kõige optimaalsemat metoodikat, sest võtte efektiivsus oli tunduvalt väiksem kui ainult perfokasseti rakendamisel. Kuid kombineeritud menetluski tagas kõige suurema edu keskmistele õpilastele. Perfokassett annab vahetu sisemise tagasiside ja ka küllalt kiire välise tagasiside.

2. L i p i k u t e g a harjutamine andis eriti silmapaistvaid tulemusi mõistete kujundamisel (sissejuhatus häälikuõpetusse) ja seda kõigis õpilasgruppides, kellest suurimat edu näitasid tugevad õpilased. Hoopis tagasihoidlikum oli lipikute positiivne mõju häälikute väldete määramisel, kuid siingi ilmnes suurim efekt tugevate õpilaste juures. Nõrgemad läksid aga tõenäoliselt õpetajate kiirustamise ohvriks. See-eest teatud ajalise distantsi möödumisel olid lipikutega harjutanud õpilased häälikute väldete määramises tunduvalt kindlamad kui need, kes lipikutega ei treeninud. Ortograafiaalaste küsimuste harjutamine lipikutega ilma nimetamisväärse kirjutamisprotsessita osutus aga lausa kahjulikuks. Seepärast peab õigekirjaalaste vilumuste kujundamisel jääma peamiseks ikkagi kirjutamistegevus. Lipikud kindlustavad eelkõige väliskontrolli, võimaldades õpetajal saada informatsiooni korraga kogu klassilt. Kui pärast kollektiivset vastamist näitab üks õpilane õiget lipikut teistele, luuakse ka sisemine tagasiside.

3. T a b e l k o n t r o l l enesekontrolli vahendina andis positiivseid tulemusi kõigis õpilasgruppides (käänamise alused V klassis ja verbi tüüpsõnade määramine VI klassis). Seni on tabelkontrolli kasutatud põhiliselt välise tagasiside saamiseks.

4. Õ p p e d i a f i l m i s t oli kõige rohkem kasu nõrkadele õpilastele (suur ja väike algustäht), seejärel keskmistele õpilastele, kuna tugevad õpilased näitasid isegi veidi väiksemat tõusutendentsi kui filmita töötanud õpilased. Ligilähedaselt samadele tulemustele jõudis oma katsetega ka V. Palamartšuk. Kontrollkaadrid teenivad sisemise tagasiside funktsiooni, vahetu välise tagasiside garanteerimiseks on

vaja appi võtta lipikud nagu järgnevategi töövõtete juures.

5. Kuigi arvvastusega ülesanded ei olnud nõrgemate õpilaste juures eriti populaarsed, andis nendega harjutamine ilmset kasu (sisehäälikud, sõnavälde, astmevaheldus). Arvvastusega ülesanded informeerivad õpilast lahendite õigsusest.

6. Harjutused lihtsa arvulise orientiiriga osutusid kõigi kolme grupi juures mõnevõrra tõhusamaks kui samad harjutused ilma osalise võtme andmiseta (silbitamine, poolitamine, rõhk). Needki harjutused tagavad enesekontrolli.

7. Käsitahvlist tagasiside vahendina oli kõige rohkem kasu tugevatele õpilastele (sulghäälikute õigekirjutus). Et nimetatud töövõtte kasutegur tuleks ilmsiks ka nõrgemate õpilaste juures, on vaja teatud metoodilist osavust lahendite serveerimises käsitahvlil. Kui seda suudetakse, võib käsitahvelgi rikastada enesekontrolli võimalusi.

Täiskindlate järelduste tegemiseks oleks vaja iga tagasiside võimalust eesti keele õpetamisel ulatuslikumalt katsetada. Eksperimentaalset rakendamist ootavad seni veel hüpoteetiliselt soovitatud algupärased võtted (pildiloto, doomino, mals, grammatiline ketas), mis enesekontrolli võimaluse kõrval peaksid äratama ka õpilaste huvi aine vastu ja täiustama metoodilist arsenali.

Teaduse ja kultuuri intensiivne areng tänapäeval tingib kooliõpetuse mahu pideva suurenemise. Mingil juhul ei saa aga otsida väljapääsu õppeprogrammide liikumises süsteemituse suunas. Muutuda võib paljugi, kuid süsteem peab jääma. Iga teadus algab mõistetest, mille kindla tundmiseta pole mõeldav ka ühegi koolidistsipliini süstemaatiline omandamine.

Tundub, et paljud raskused tekivadki just baasmõistete nõrgast omandamisest, mille tõttu kujuneb viljatuks kogu edasine töö. Üeldu kehtib ka emakeeleõpetuse kohta. Väljapääs peaks olema läbikaalutumas õppekorralduses, mis eelkõige seisneb õppeprotsessi teaduslikus juhtimises. Selleks on vaja rakendada efektiivseid õppemeetodeid, mis eeldavad aine enda ja selle omandamise psühholoogiliste seaduspärasuste arvestamist, aga samuti ka õpilaste teadmistest ja oskustest täpse ülevaate saamist, et esinevate lünkade analüüs võimaldaks õppeprotsessi ratsionaalsemat koordineerimist. Arvestatavaks lähtematerjaliks on seejuures eelnenud uurimused ja töökogemuslikud üldistused. Eesti keele kui emakeele õpetamise metoodika kujunemise ja saavutuste uurimine on alles algstaadiumis. Esimeseks ulatuslikumaks uurimuseks on V. Maanso dissertatsioon "Ortograafiaoskus ja selle seos lugemisoskusega V-VIII klassis". Samasugust läbitöötamist ootavad ka eesti keele õpetamise metoodika teised aspektid.

Käesolevast uurimusest tulenenud praktilis-metoodilisi soovitusi ja järeldusi on dissertant tutvustanud mitmetel eesti keele õpetajate kokkutulekutel ja avaldanud ka trükis (mõned artiklid on loovutatud ja ootavad ilmumist 1971.a. I poolel).

Metoodilist tööd juhtivatele organitele on dissertandil järgmised konkreetsed ettepanekud.

1. Kõigi eesti keele õpetajate kursuste ja nõupidamiste kavasse tuleks võtta s e m i n a r i d perfokassettide ja nende kasutamise metoodika tundmaõppimiseks. Kirjandust selle kohta on ilmunud piisavalt, perfokassetid ise on juba kõikides koolides olemas, ka ülesanded on tsentraalselt paljundatud ja levinud üle vabariigi (tänuväärse töö on selles

osas ära teinud Vabariiklik Õpetajate Täiendusinstituut). Nüüd on põhiprobleemiks kujunenud see, et õpetajad peavad tööd perfokassettidega liiga keeruliseks ja tülikaks ega vaevu seepärast nendega tutvuma. See arvamus tulekski seminaridel kummutada. Ka metoodikuil ja haridusosakondade inspektoritel tuleks õpetajatelt järjekindlamalt nõuda perfokassettide kasutamist.

2. Tuleks kaaluda võimalust lipikute (või numbritabloode) suunamiseks seeriatootmisse, et võtta sellega õpetajatelt ja õpilastelt nende valmistamise vaev ning lasta õpetajatel tehniliste protseduuride asemel süveneda rohkem metoodiliste probleemide lahendamisse. Tööstuslikult valmistatud lipikud võiksid kuuluda kooli õppevahendite hulka, pealegi on need esteetilisemad ning püsivamalt kasutatavad.

3. Et tabelkontrolli on võimalik rakendada ka enesekontrolli teenistusse, siis rikastaks kõigi ainete tunde see, kui igal õpilasel oleks oma võtmelehtede raamatuke. Hädasti vajatakse tabelkonrolliks samasuguseid ülesannete kogumikke, nagu need on olemas perfokassetil.

4. Olemasolevad ja metoodiliselt õnnestunumad grammatikaalased õppediafilmid on tarvis kiiresti suunata masstootmisse, et need filmid jõuaksid iga eesti keele õpetajani (esimesed sammud selles osas on astutud).

5. Et arvvastusega ülesannete koostamine on õpetajate jaoks küllalt aeganõudev töö, siis oleks tarvis niisuguseidki ülesandeid tsentraalselt levitada. Veel parem, kui leitaks autor või autorite kollektiiv, kes juba lähemal ajal asuks koostama kogumikku "Huvitav emakeel". Peale arvvastusega ülesannete sobiksid niisugusesse kogumikku kõige mitmekesisemad ülesanded, olgu need siis loto, doomino, male, mõistatuste,

korrigeerimisharjutuste vms. vormis. Igasuguste peamurdmise elementide kõrval võiks kogumikus kirjeldada ka selliseid keelealaseid mänge, mida mängitakse kollektiivselt. Omal kohal oleksid ka keelelised paradoksid, lõbusad lookesed keelelistest probleemidest jne. Õpetajad võtaksid sellise kogumiku rõõmuga vastu. Pealegi on analoogiline näide vene keele kui emakeele kohta juba olemas.

Tahaks loota, et kõigi nende ettepanekute realiseerimine aitab parandada emakeeleõpetust vabariigi koolides.

Lisa 1

TEST NR. 1

Kool .....
Klass .....
Nimi .....
Kuupäev .....

1. Häälik on . . . . . .
   Täht on . . . . . .
2. Tõmba alla täishäälikud!
   Mõnikümmend sammu koolimajast nägime teetöölisi.
3. Tõmba alla kaashäälikud!
   Lembitu pojad on Nõukogude armee ohvitserid.
4. Tõmba alla võõrhäälikud!
   Lugesin žurnaalist, et kohaliku zootehnikumi õpilased töötasid šeffidena sovhoosis.
5. Tõmba alla võõrtähed, mida kasutatakse ainult võõrnimede kirjutamisel!
   Karl Marx, Friedrich Engels, Mitšurin, Lydia Koidula, Jean-Jacques Rousseau, Bordeaux, New York, Kreutzwald, Don Quijote, Nadežda.
6. Kirjuta lünka ž või š!
   d-ungel, kaut-uk, t-ello, pid-aama, d-emm, t-ekk.
7. Tõmba alla kõik helitud häälikud!
   Majandi šefid abistavad "Sõpruse" kolhoosi ka sügistöödel.
8. Tõmba alla kõik helilised häälikud!
   Koguneti koolimaja rõivistusse.
9. Tõmba alla sulghäälikud!
   n, õ, a, k, v, j, o, p, ä, s, t, h, m, ö, g, u, b, e, r, d, ü, l, i.
10. Kirjuta üles tähestik!
    . . . . . .
    . . . . . .

L i s a 2

TEST NR. 2

A

Kool .....
Klass .....
Nimi .....
Kuupäev .....

1. Kirjuta lünka g või k!

-reeka, kand-e, ükskõi-sed, -antselei, san-pomm, -ranaat, õmmel-u, sul-kerge, -larnet, mitmekül-selt, tah-e, -eenius, or-ester, rönt-eniülesvõte, -ongilöök, neljajal-sed.

2. Kirjuta lünka b või p!

-raam, sööda-aas, um-tänav, -ass (isikutunnistus), -uss (nuga), -lankett, a-soluutne, um-sed, -arkett, -iskviit, -inokkel, la-tuu (pallimäng), ko-sima, -all (tantsupidu).

3. Kirjuta lünka d, t või tt!

-aani, -ušš (saunas), kon-akt, moo-sad, anek-oot, -emonstratsioon, -eleviisor, pin-sak, suuren-atakse, eh-sad, -aiga, solii-selt, lai-sime, -epoo, ko-pime, lau- -põrand, -emperatuur, sea-sid, -urist, meelel-i.

TEST NR. 2

B

Kool .....
Klass .....
Nimi .....
Kuupäev .....

1. Kirjuta lünka g või k!

Lenin-rad, -rimeerima, sead-u, ülelii-sed, a-vaarium, -arahvin, kan-kaalud, -lasuur, pai-sed, -raana, li-videerima, vangi-ong, võidel-e, vanaae-sed, jal-pidur, puh-eb.

2. Kirjuta lünka b või p!

-ulgaaria, -reemia, -üst, um-kaudu, -ass (madal meeshääl), kü-se, -rikett, kär-semürk, auto-uss, lõi ke-su, -loknoot, -rožektor, o-servatoorium, -aas (aluspõhi).

3. Kirjuta lünka d, t või tt!

kiiren-ati, sõi-sid, rau-betoon, -aatum, -reening, võr-seks, -ušš (värvaine), kan-sin, rön-geniaparaat, -žemper, la-vä-rav, väär-uslik, -etail, kõnel-akse, kau-selt, -elefon, pea-selt, -uett, -iameeter, vin-suma.

Lisa 3

TEST NR. 3
A

Kool .....
Klass .....
Nimi .....
Kuupäev .....

1. Kirjuta liide -ki või -gi!
Poiss.., tamm.., punkt.., võib.., lihv.., sõid.., org.., kõhn.., tõld.., millega.., niiss.., sõel.., mois.., põhk.., tekk.., harf.., garaaz.., sahh.., vapp.., vatt.. .

2. Kirjuta h, kuhu vaja.
_aare (kallisvara), _agu (raiutud oksad), _alliikas kampsun, _arujogi, küsimust _arutama, _igihaljas, _iilima, _ind (vaimustus), _irv (loom), _õng (lõhn), _ädal, _aevastama, _elevus, _eietama, _ulguma, _ulgumeri, _iiglane, _ulkuma, _urtsik, _ummik.

3. Kirjuta i, ii, j, jj või ij, kuhu vaja.
_alutasin a_as. Postivi_a läks ma_a. Tulge s_a! Puura_u_ad läksid üle väl_a. Töö kiidab teg_at. Müü_a sai preem_a. Saag_ad tahtsid süü_a. Gruus_a, geomeetr_a, auditoor_um, ekskurs_oon, bioloog_a, observatoor_um, demonstrats_oon.

TEST NR. 3
B

Kool .....
Klass .....
Nimi .....
Kuupäev .....

1. Kirjuta liide -ki või -gi!
Latt.., almanahh.., lapp.., tiraaž.., golf.., vokk.., sahk.., kõis.., nõel.., afiss.., millele.., põld.., vihm.., märg.., maksid.., kihv.., sõõb.., vint.., kann.., valss.. .

2. Kirjuta h, kuhu vaja.
_agu (varajane koit), _all (ööküIm), _alliikas (läte), _aru (moistus), nööri _arutama, _igistama, _iil (puhang), _ind (väärtus), _irvitama, _õngekork, _äda, _ajameelne, _anguma, _oigama, _erilane, _ernes, _uljas, _undama, _ütt, _ootsuma.

3. Kirjuta i, ii, j, ij, jj, kuhu vaja.
Tan_a on ma_as laps. Jalakä_a kukkus o_a. Haige on va_a ära v_a. Reis_ad läksid ka_utitesse la_ali. Müü_a oli uus seer_a postmarke. Protokoll_aks valiti raamatupida_a. Rumeen_a, geograaf_a, ministeer_um, deklamats_oon, keem_a, stipend_um, ekspedits_oon.

L i s a 4

TEST NR. 4

A

Kool .....
Klass .....
Nimi .....
Kuupäev .....

1. Märgi, mitmendas vältes on allatõmmatud häälikud.

Mali ( ), selle maali ( ), seda mnali ( ), pange kuuri ( ), ära vagri ( ), hiilima ( ), toolile ( ), õde ( ), otsi kääre ( ), öösel ( ), küüruga ( ), suure ( ), vagerema ( ), viilib ( ), poolt ( ), mõõt ( ), ülemäära ( ), köögi ( ), süütama ( ), tore ( ).

Pali ( ), selle palli ( ), seda palli ( ), kamm ( ), sinna ( ), õrrel ( ), kollase tassi ( ), uue almanahhi ( ), kaja ( ), riyyi ( ), tõmmata ( ), rinne ( ), vanta vurri ( ), läksid lossi ( ), kohtasime tšehhe ( ), kiyi ( ), komisjon ( ), talutab ( ), koridor ( ), suure tamme ( ).

Habe ( ), hape ( ), happe ( ), vagu ( ), santus ( ), lattu ( ), palu ( ), koldu ( ), kate ( ), lõikas ( ).

2. Kirjuta kriipsu ees olev täht kahekordselt, kui on vaja.

Mu_ koduma_ ehitab kom_unismi. Kül_ on sel_ seinal ilusad van_ikud! Gram_ofon on üm_argusel laual. Kar_ikatuur är_itas teda. Am_etilt on ta bal_eriin. "Ja_" ja_ "joh_" on sama tähendusega. Tal_ tuleb minna magama kell kakskümmend kaks. Te_ sõitke kom_andeeringule sum_adaniga.

TEST NR. 4

B

Kool .....
Klass .....
Nimi .....
Kuupäev .....

1. Märgi, mitmendas vältes on allatõmmatud häälikud.

Puri ( ), üle puuri ( ), pane puuri ( ), viilima ( ), käänama ( ), selle tuuri ( ), hoolt ( ), sõõgi ( ), lükkab saani ( ), poolile ( ), võõle ( ), keera ( ), mõõk ( ), rüüstama ( ), keele ( ), kõle ( ), tüürima ( ), piilub ( ), määre ( ), pori ( ).

Vali ( ), ümber valli ( ), vaata valli ( ), kõrrel ( ), selle kassi ( ), kivvi ( ), rünnata ( ), sassi ( ), nägime kasehhe ( ), talitab ( ), ergutama ( ), une tsehhi ( ), tamm ( ), minna ( ), raja ( ), pika sammu ( ), tõusis turri ( ), tüvi ( ), samet ( ), ühe grammi ( ).

Vaba ( ), vapi ( ), vappi ( ), ladu ( ), kattuma ( ), vakku ( ), tootis ( ), võte ( ), lakas ( ), vaikus ( ).

2. Kirjuta kriipsu ees olev täht kahekordselt, kui on vaja.

Sa_ ei sa_ kom_iteelt luba. Kel_ on tel_iseid või sil_ikaatkive? Koristage kor_idorist prahihun_ik! Las_ see sel_ sõidab karussel_iga. Bar_ikaadilt kostis võimas hur_aa. Siis tuleb sul_ kum_ardada ja öelda aitäh_. Tol_ var_ukal on midagi viga. Neid arve kor_utage sam_uti omavahel!

Lisa 5

TEST NR. 5 A

Kool ..... Klass .....
Nimi ..... Kuupäev .....

1. Märgi, mitmendas vältes on allatõmmatud häälikuühendid.

Põues ( ), panin põue ( ), leige ( ), selle sõela ( ), saame ( ), kaua ( ), võima ( ), naige ( ), nisu ( ), küdi ( ), telje ( ), ühe päeva ( ).

Ühe ringi ( ), ühte ringi ( ), lindu ( ), kamber ( ), matkata ( ), serval ( ), kästi ( ), kalju ( ), torti ( ), rahva ( ), kalmul ( ), oitseb ( ).

2. Kirjuta kriipsu ees olev täht kahekordselt, kui on vaja.

kup_lit, küm_ne, pik_lik, klap_tasku, itaal_ane, us_jas, metal_ne, metal_raha, ap_lus, sam_bad, märt_er, lep_lik, kaks vars_a, salk_ond, mäs_levad, mitu seens_i, hoia kurs_i, tal_du, ket_ra, baret_ki, puls_ilöök, tallin_lane, ehk_i, mors_iklaas, pan_dud, tap_lema, pan_gi, tora_, kesk_üte, ülesan_ded, asfalt-_ee, park_ide, past_lad, lat_-tara, monotoon_e, lip_kond.

B

Kool ..... Klass .....
Nimi ..... Kuupäev .....

1. Märgi, mitmendas vältes on allatõmmatud häälikuühendid.

Laiva ( ), laiba ( ), sõnda ( ), ühte päeva ( ), pöied ( ), Laine ( ) ninuma ( ), roivad ( ), laua ( ), ehitati laeva ( ), meie ( ), selle käia ( ).

Selle risti ( ), seda risti ( ), vahva ( ), kasvab ( ), ilmaga ( ), kändu ( ), ämber ( ), sporti ( ), palju ( ), hästi ( ), tõrvane ( ), jätkata ( ).

2. Kirjuta kriipsu ees olev täht kahekordselt, kui on vaja.

min_dud, vat_ra, lõp_lik, kot_pime, siin_e, vask_atel, van_detootus, sims_i äärel, neli värs_i, tsik_lit, hark_ide, hüp_lema, tablet_ki, tantsisime vals_i, portugal_ane, kesk_ond, kaus_jas, kristal_ne, kristal_selge, pursk_aev, kin__dad, hom_ne, vast_lad, tam_gi, märs_id, lin_lane, pas_lik, lip_nik, kal_du, värt_en, aupak_lik, plek_-katus, kora_, sahk_i, maksti avans_i, sef_ius.

Lisa 6

TEST NR. 6
A

Kool .....
Klass .....
Nimi .....
Kuupäev .....

1. Silbita antud sõnad, kasutades püstkriipsu.
Saksamaa, isadele, kannast, valtsija, kaotatakse, tiibklaver, koiauk, siia, maastikuanto, koristamata, rentslisse, ihuüksi, riiulile, ahjualune, ojja, õpetajadki.

2. Märgi püstkriipsuga sõnade poolitamiskohad.
kaevandusse, sotsialistlikuks, tullakse, zooloogia, värsside, lüüakse, koretnate, saia, kahtleksid, vaiade, jalutsi, kindlasti, kambris, ekspluateerija, instrumentaalkvartett, teidukraam, kauakestvatega.

3. Pane rõhumärk ´ rõhulise silbi täishäälikule.
Baleriin jutustas uuest balletist. Ekskavaator kaevab pikka magistraali. Kantseleĳ, diktaat, sovhoos, kontsert, kompass, petersell, montaaz, aadress, orkester, ekspeditsioon, tablett, kalender.

TEST NR. 6
B

Kool .....
Klass .....
Nimi .....
Kuupäev .....

1. Silbita antud sõnad, kasutades püstkriipsu.
Prantsusmaa, pealtvaatajadki, majja, keelealune, siidriie, igihaljaid, vintsklena, varustamata, kiiruisutaja, lumaga, võililL, telegramm, laotatakse, rääkija, sillast, emadega.

2. Märgi püstkriipsuga sõnade poolitamiskohad.
lauamabritega, aknaklaas, individuaalplaan, protokollija, keldrit, hädasti, rinnutsi, laiali, kohtleksin, vaia, krantside, müüakse, avanside, bioloogia, sirmakse, natsionalistlik, laegastesse.

3. Pane rõhumärk ´ rõhulise silbi täishäälikule.
Traktorist nääkis oma traktorist. Brigadir juhib brigaadi tööd. Garaaž, dokument, ornament, paraad, kolhoos, baretT, komandant, karussell, direktor, kabinet, demonstratsioon, apteek.

Lisa 7

TEST NR. 7
A

Kool .....
Klass .....
Nimi .....
Kuupäev .....

1. Eralda püstkriipsudega sõna sisehäälikud ja märgi nende peale sonavälde.

Auto tõi koorma söögikartuleid. Teatage meile vanavanemate otsusest. Vahva rätsep istub kuŝettvoodil. Kõik summad on otsas. Jüri tunneb hästi geograafiat.

2. Kirjuta sulgudesse astmevahelduse liik.

kott	( )	veab	( )	tigu	( )
julge	( )	lugeda	( )	madude	( )
mesi	( )	laduma	( )	harkide	( )
endine	( )	punane	( )	ruttan	( )
ŝirgil	( )	loaga	( )	hankida	( )
õpib	( )	kamber	( )	leppima	( )
saen	( )	käed	( )	vaod	( )
uba	( )	lükata	( )	mätas	( )
laos	( )	katan	( )	põlema	( )
lepa	( )	vappi	( )	harjutama	( )

TEST NR. 7
B

Kool .....
Klass .....
Nimi .....
Kuupäev .....

1. Eralda püstkriipsudega sõna sisehäälikud ja märgi nende peale sonavälde.

Kas sulle meeldib polka? Õppetunnis tuleb anda täis vastus. Tulekahjul metsas võib olla palju põhjusi. Tsementitehase korge korsten paistab kolhoosigi.

2. Kirjuta sulgudesse astmevahelduse liik.

vagu	( )	tõttan	( )	noppima	( )
matan	( )	meeter	( )	ketas	( )
kappi	( )	keskus	( )	lonkida	( )
teod	( )	seob	( )	mao	( )
tõas	( )	vesi	( )	lakata	( )
lõpeb	( )	inimene	( )	parkide	( )
saagida	( )	loen	( )	avama	( )
söed	( )	töökas	( )	margil	( )
luba	( )	ladude	( )	vedama	( )
mapi	( )	vatt	( )	kirjeldama	( )

Lisa 8

TEST NR. 8
A

Kool .....
Klass .....
Nimi .....
Kuupäev .....

1. Kirjuta nimisõnade peale n., omadussõnadele o., asesõnadele as. ja arvsõnadele ar.

Ma õpin viiendas klassis. Meid on kuusteist tüdrukut ja kakskümmend poissi. Veerand neist on eeskujuliku õppeedukusega. Meie klassijuhataja on õpetaja Valm. Selles koolis töötab ta esimest aastat, kuid juba on ta võitnud kõigi õpilaste lugupidamise. Oma tööd teeb too õpetaja suure armastusega. Ikka on ta lõbusas tujus, lahke ja sõbralik. Kui keegi on teinud pahandust, oskab ta olla ka kuri.

2. Pane puuduvad punktid.

See juhtus 17 märtsil 1958 aastal. 1961 /62 õppeaastal töötas ta 5 keskkoolis. Kõige ponevam oli X peatükk. Pakis on 200 grammi võid. Tuletage meelde 3 erandi Sõber tuli kella 5 paiku. Kes võitis 1500 meetri jooksu?

TEST NR. 8
B

Kool .....
Klass .....
Nimi .....
Kuupäev .....

1. Kirjuta nimisõnade peale n., omadussõnadele o., asesõnadele as. ja arvsõnadele ar.

Hiljuti kolisime uude suurde majja. Kolmandik teise korruse korteritest on kolme toaga. Ühes sellises elab ka meie perekond. Meil on lõbusad naabrid. Igal laupäeval kostab neilt populaarseid laule ja pillimängu. Eriti musikaalne on pereisa ise. Ta võlub oma viiulist niisuguseid viise, et me unustame kõik enda ümber. Nende noorem poeg Aivar õpib alles neljandas klassis, kuid mängib juba suurepäraselt klaverit.

2. Pane puuduvad punktid.

See mägi on üle 350 meetri kõrge. Kas 5 rublast jätkub? Kalle tuli kaugushüppes 3 kohale. Ostsin 300 grammi vorsti. Otsi üles 124 leheküig! 1967 /68 õppeaastal õppisime IV klassis. Ta sündis 23 mail 1926 aastal.

Lisa 9

TEST NR. 9

A

Kool .....
Klass .....
Nimi .....
Kuupäev .....

Kasuta suurt algustähte ja jutumärke, nagu on õige.

Teatejooks algas _(t)ähtvere _(p)argist, kulges mööda _(k)ingissepa _(t)änavat ja lõppes _(n)õukogude _(v)äljakul. Ajaleht _(v)õitlev _(s)õna on _(p)aide _(r)ajooni häälekandja. Naaberkooli _(õ)ppealajuhatajale omistati _(t)eenelise _(õ)petaja aunimetus. K. Simonovi romaanis _(e)lavad _(j)a _(s)urmud räägitakse _(n)õukogude rahva võitlusest sõjapäevil. Festivalil kohtusid _(t)allinlased ka _(g)rusiinlaste ja _(a)rmeenlastega. Lugesin ajakirja _(k)ultuur _(j)a _(e)lu _(m)ärtsikuu numbrist artiklit _(e)sriie _(a)vanob. Tänu _(n)õukogude armeele lõppes ka _(t)eine _(m)aailmasõda _(s)aksamaa lüüasaamisega. Ostsime _(v)iini vorste, _(m)ulgi kapsaid ja _(t)allinna kilusid. Kirjanik _(j)uhan _(s)muul on sõitnud ka _(l)õuna-_(j)äämerel. Ülikoolis õppis ta _(s)oome-_(u)gri keeli ja uuris lähemalt _(u)ngari kirjandust. Koondusel, millega tähistati _(v)õidupüha, olid külalisteks _(s)uure _(i)samaasõja veteranid. Möödunud _(k)olmapäevasel nõupidamisel esines kõigepealt _(r)ahu _(e)est _(k)olhoosi _(p)artorg. Isa töötab _(t)oidukaubastus, ema _(t)ekstiilivabrikus _(a)reng, vend aga astus _(t)allinna _(p)olütehnilisse _(i)nstituuti.

TEST NR. 9
B

Kool .....
Klass .....
Nimi .....
Kuupäev .....

Kasuta suurt algustähte ja jutumärke, nagu on õige.

N. Ostrovski romaan _(k)uidas _(k)arastus _(t)eras on paljude _(n)õukogude noorte lemmikraamatuks. Kinkisime emale _(n)aistepäevaks _(a)lpi kannikesi, pudeli _(k)ölni vett ja _(m)uhu rahvarõivais nuku. See juhtus _(s)eitsmeaastase _(s)õja käigus. Isa töötab _(b)ussijaamas, ema _(õ)mblusvabrikus _(s)angar, õde aga õpib _(t)allinna _(p)edagoogilises _(i)nstituudis. Peale _(l)ätlaste ja _(l)eedulaste ootavad _(t)artlased ka külalisi _(u)ngarist. Lõikuspeo _(r)ahva _(v)õidu _(k)olhoosis avas _(e)simees. Tutvumine _(t)ürgi-_(t)atari keeltega voimaldas tal juurde pääseda ka _(t)urkmeeni kirjandusele. Ajalehes _(n)õukogude _(õ)petaja kirjutati _(v)iljandi _(r)ajooni _(p)edagoogide ekskursioonist _(t)aga-_(k)arpaatiasse. Olümpiavõitja _(a)nts _(a)ntson on _(t)eeneline _(m)eistersportlane. Geoloogide päeva tähistatakse _(a)prillikuu esimesel _(p)ühapäeval. Rongkäik _(n)õukogude riigi sünnipäeval liikus _(l)eningradi _(m)aanteelt üle _(v)õidu _(s)illa _(o)ktoobri _(p)uiesteele. Õpetaja rääkis _(p)ariisi _(k)ommuunist. Ajakirjas _(t)ehnika _(j)a _(t)ootmine ilmus artikkel _(p)rogressi _(n)imel.

L i s a 10

TEST NR. 10
A

Kool .....
Klass .....
Nimi .....
Kuupäev .....

1. Eralda püstkriipsudega käändelõpud ja mitmuse tunnused, tõmba mitmuse tunnustele joon alla ning märgi sõna peale käände nimetus.

Masinatega, lilledelt, liivana, toolilt, paberi, kadakateni, sirkliga, leivas, loata, viiulil, saunani, sedelit, vihkudena, käijaks, võtetest, näitlejaiks, kuudele, valudeta, toast, aedadesse, harjutusse, rätikuil, vabrikud, idu, palitute, kastile, käpikuid, kartulites.

2. Kui sõna käändub nagu pesa, siis kirjuta sulgudesse p., tubli - t., õpik - o., sepp - s. ja mõte - m.

Kena ( ), kate ( ), lepp ( ), nädal ( ), pakk ( ), kalju ( ), kaasik ( ), hape ( ), lõvi ( ), loige ( ), karu ( ), roosa ( ), kott ( ), taba ( ), karp ( ), lemmik ( ), ratsu ( ), saade ( ), piiga ( ), nagi ( ), usin ( ), manna ( ), vedur ( ), volt ( ), komme ( ), neiu ( ), pink ( ), kevad ( ), murre ( ), läte ( ), sadam ( ), valss ( ), kalla ( ), huvi ( ).

TEST NR. 10
B

Kool .....
Klass .....
Nimi .....
Kuupäev .....

1. Eralda püstkriipsudega käändelõpud ja mitmuse tunnused, tõmba mitmuse tunnustele joon alla ning märgi sõna peale käände nimetus.

Tüdrukuteni, kajana, mõtetest, riiulile, poolilt, traktoritega, parkidesse, uba, mardikail, poest, pildil, pudelites, linnadelt, metsani, kaladeta, porandate, vankriga, kuubikuid, tehase, albumit, juhtidena, õpetajaiks, kajutisse, vihikud, vaibas, maadele, veata, kolmeks.

2. Kui sõna käändub nagu pesa, siis kirjuta sulgudesse p., tubli - t., õpik - o., sepp - s. ja mõte - m.

Maja ( ), lipp ( ), lilla ( ), võte ( ), kalur ( ), abi ( ), kaevur ( ), rike ( ), lahing ( ), tuvi ( ), kitsi ( ), tokk ( ), latt ( ), läige ( ), kiisu ( ), kivi ( ), summa ( ), vaade ( ), sirp ( ), ema ( ), rinne ( ), porgand ( ), juuli ( ), pidur ( ), vilt ( ), savi ( ), hapu ( ), kolle ( ), link ( ), küte ( ), malev ( ), pulss ( ), auto ( ), ilus ( ).

Lisa 11

TEST NR. 11

Nimi .....

I

1. Täishäälikud on .....
2. Helilised kaashäälikud on .....
3. Helitud häälikud on .....
4. Sulghäälikud on .....
5. Ainult võõrnimedes kasutatakse järgmisi võõrtähti .....
6. s, š, z või ž: t-empion, d-entelmen, -abloon, -protid, -üriii, oran-, bro-üür, -ilett, -nepper, -ooloog, pro-ektor, bor-.

II

1. g või k: hoo_salt, har_seis, _raafik, _loobus, supel_u, püüd_e, ü_sik, _raniit, vai_sed, _raadima, _ips, piker_une, sul_pall, al_selt, rönt_en, _itarr.
2. b või p: _etoon, _agas, ka_sas, _araad, _assein, _akter, as_est, ta_sid, _ensiin, _arool, _alkon, kär_sepaber, um_tee, _arett.
3. d või t: _iafilm, lau_sein, _elegaat, tugev_atakse, pea_selt, _ermomeeter, _raama, _ablett, kul_uur, _eleviisor, vil_saapad, hüü_ke, erakor_selt, anek_oot, ae_ais, nii_sid, _okument, _opelt, nüü_sed, raken_atud.

III

1. -gi või -ki: varss__, kõhr__, tünn__, tsehh__, kord__, joob__, kellega__, looz__, telegraaf__, sukk__, loeng__, pill__, kohv__, tuss__.
2. h-ga või h-ta: _allikas, _obune, _uljas, _üüe, _ädala_ein, _ägedad naeru_ood, _aige, _oigab, _ere, _äsituli, tuul _ootsub ja _ulub, _eleda ääleline, _ommiku_ämarus.
3. i, ii, ij, j, jj, kus vaja: Va_uta va_ad o_a kaldale! Koosol_ad sattusid lobusasse tu__u, kui organiseeri_ad preem_aid jagasid. Ekskurs_oonil onnestus meil kä_a ka Armeen_a NSV pealinnas _erevanis. "Komme on anger_aid müü_a," teatas müü_a ostjaile. Postivi__al tuleb ka pens_on ära v__a.

IV

1. Määrata allatõmmatud häälikute välde!

meelega	( )	loopis	( )	tsehhis	( )	kaarena	( )
pere	( )	vanik	( )	pöörata	( )	koguitee	( )
karikatuur	( )	hüppe	( )	sallide	( )	juttu	( )
koores	( )	tore	( )	narrib	( )	tuvi	( )
bussis	( )	poja	( )	paare	( )	sellega	( )
logid	( )	muulil	( )	merre	( )	kammide	( )
almanahhe	( )	pressima	( )	kiiruga	( )	kuulan	( )
paitas	( )	soovide	( )	läas	( )	ase	( )
tigu	( )	vagrema	( )	ommelda	( )	piiluda	( )

Nimi .....

2. Kirjuta kriipsu ees olev täht kahekordselt, kui on vaja.
Sel_ bal_eriinil on kah_ osa uues bal_etis. Leivakan_ikas on sum_adanis var_ustuse seas. Hoidsin pimedat var_ukast ja tal_utasin ta_ tel_inguist ümbritsetud tel_iskiviehituse juurde. Krokodil_ liikus paral_eelselt kaldaga.

V

1. Märgi allatõmmatud häälikuühendite välde!

paisub	( )	raske	( )	koggis	( )	lihvima	( )
koerale	( )	lehvib	( )	salmiga	( )	toeni	( )
mastina	( )	kastide	( )	kuklid	( )	seinal	( )
laenas	( )	kaelas	( )	lausuma	( )	heinu	( )
naine	( )	tuisu	( )	korda	( )	kedrata	( )

2. Kirjuta kriipsu ees olev täht kahekordselt, kui on vaja.
snep_riga, metal_kest, kit_lisse, lam_balt, kop_lis, rõhk_i, pap_lid, artik_leid, siin_e, violet_ne, brasiil_ane, rul_jas, lap_lane, mars_e, lõp_tulemus, täp_ne, kristal_ne, õhk_ond, mäs_levad, nuk_rad, kirs_iaed, jut_lema, kork_ima, mit_med, lip_kond, käsk_iri, lat_rite, lop_matu, lit_rit, var_dad.

VI

1. Märgi püstkriipsudega a) silpide piirid;
ratsionaliseerijaks, õppeprotsesski, neiude, tsisternautosse, alalhoidlikkus;
b) poolitamiskohad:
traktoriagregaat, kultuurimaja, käiakse, geoloogia, ilusaiga, jaotati, pintslitesse.

2. Pane rõhumärk ' rõhulise silbi täishäälikule.
diplom, elektrifitseerima, konstitutsioon, sotsialism, rekord, hektar, bensiin, kombainer, masinist, televiisor.

VII

1. Eralda nurksulgudega sõna sisehäälikud ja märgi nende peale sõnavälde.
Tahtsin panna bareti pähe ja hüpata järelvankrile, kuid tardusin üllatusest.

2. Määra astmevaheldyse liik (v.t., v.n., l.t., l.n. või Ø).

süsi	( )	võrdlevad	( )	kuubede	( )	mängib	( )
suleme	( )	kardinat	( )	peedist	( )	sulega	( )
harjuksin	( )	müür	( )	kerinud	( )	koorime	( )
kuuris	( )	kollase	( )	varred	( )	aknal	( )

VIII

1. Kirjuta nimisõnade peale n., omadussõnadele o., asesõnadele as. ja arvsõnadele ar.
Ülekooliline spordipäev algas kell kümme. Meie klassi esindas kaksteist poissi ja kaheksa tüdrukut. Mullu tulime samasugustel võistlustel kolmandaks. Sel korral ihkasime paremat kohta. Tasavägise heitluse otsustas teatejooks, mis oli eriti põnev. Viimasele etapile läks Enn teisena, kuid tubli esinemisega tõi ta meid esikohale.

2. Pane puuduvad punktid.
Kevadel lõpetasime V klassi. 24. juunil sõitsime Tallinna. Algas 1969/70 õppeaasta. 3 tsükkel koosneb 5 lauletusest. Korteris nr. 8 tehakse remonti.

Nimi .....

IX

Kasuta suurt algustähte ja jutumärke, nagu on õige.

_(t)olstoi romaan _(s)õda _(j)a _(r)ahu, _(p)oola kirjandus, _(n)õukogude _(l)iidu _(m)eistersportlane, _(p)ärnu-_(j)aagupi, _(t)ori hobune, _(s)uur _(s)otsialistlik _(o)ktoobrirevolutsioon, _(t)artu murre, _(k)ommunistlik _(p)artei, _(t)allinna _(m)asinaehitustehas, _(g)ruusia _(n)õukogude _(s)otsialistlik _(v)abariik, _(m)oskvalane, _(s)oome kelk, _(n)õukogude valitsus, _(n)õukogude võim, _(k)aval-_(a)nts, _(m)itšuurinlik sort, _(h)elge _(t)uleviku _(k)olhoos, _(l)inna _(h)ariduseosakond, _(j)äälahing, _(u)krainlane, _(n)õo _(k)ülanõukogu, ajaleht _(s)irp _(j)a _(v)asar, _(n)oorsooühing, _(k)ultuuriminister, _(k)aevurite päev on _(a)ugusti viimasel _(p)ühapäeval.

Käände nimetus	Mitm. tunnus	Käände lõpp
vaguneist		
diivanite		
tahkeks		
kindlatena		
kauplused		
patjadeta		
maasikaid		
põldudeni		
näoga		
sadulasse		
kuhjadel		

Määrata tüüpsõna (pesa-p., tubli-t., opik-õ., sepp-s., mote-m.)

manna	( )	tragi	( )	( )
raamat	( )	näide	( )	( )
foto	( )	Mati	( )	( )
tera	( )	rahu	( )	( )
kaal	( )	hoolikas	( )	( )
paber	( )	teema	( )	( )
männik	( )	kurt	( )	( )
kiras	( )	riie	( )	( )
rinne	( )			

P U N K T E :

I -	VI - .....
II -	VII - .....
III -	VIII - .....
IV -	IX - .....
V -	X - .....

KOKKU : .....

Lisa 12

TEST NR. 12A

Nimi ..... Klass ..... Kuupäev .....

Märgi näidatud lühenditega järgmiste sõnade tüüpsõnad!

1) kuu (ku)	asi	( )	kabli	( )	huul	( )		
2) pesa (p.)	nõu	( )	vaeti	( )	minovik	( )		
3) kõne (kõ)	lai	( )	õõnes	( )	lagi	( )		
4) tubli (tu)	oie	( )	loplik	( )	puder	( )		
5) number (n.)	äge	( )	vaagen	( )	taim	( )		
6) aasta (a.)	ohk	( )	koonal	( )	pundar	( )		
7) opik (o.)	tõbi	( )	mõni	( )	korgendik	( )		
8) tütar (tü)	jume	( )	heide	( )	pisik	( )		
9) hammas (h.)	okas	( )	rütsep	( )	habras	( )		
10) mõte (m.)	juhe	( )	plaat	( )	palee	( )		
11) sepp (se)	vars	( )	süli	( )	trikkel	( )		
12) sõber-padi (s.-p.)	korb	( )	palju	( )	selge	( )		
13) rida (r.)	habe	( )	treial	( )	mure	( )		
14) lugemik (l.)	tiis	( )	vanker	( )	hetk	( )		
15) keel (ke)	pada	( )	kahju	( )	nüri	( )		

Kirjuta järgmiste sõnade mitmuse osastav!

õhtune - ..... aktus - ..... soine - ..... otsus - .....
lahtine - .....

TEST NR. 12B

Nimi ..... Klass ..... Kuupäev .....

Märgi näidatud lühenditega järgmiste sõnade tüüpsõnad!

1) kuu (ku)	looming	( )	kubu	( )	lävi	( )		
2) pesa (p.)	rägastik	( )	kosk	( )	viik	( )		
3) kone (ko)	koorem	( )	vene	( )	vagu	( )		
4) tubli (tu)	loterii	( )	pilv	( )	ase	( )		
5) number (n.)	kiilnal	( )	pois	( )	kalju	( )		
6) aasta (a.)	seamatu	( )	piklik	( )	pohi	( )		
7) opik (o.)	kaabu	( )	kersten	( )	koor	( )		
8) tütar (tü)	soitja	( )	rubla	( )	au	( )		
9) hammas (h.)	ratas	( )	teder	( )	ode	( )		
10) mõte (m.)	laine	( )	puhas	( )	ohe	( )		
11) sepp (se)	tulevik	( )	pappel	( )	ou	( )		
12) sõber-padi (s.-p.)	kõrs	( )	sostar	( )	pärl	( )		
13) rida (r.)	mõru	( )	liige	( )	uni	( )		
14) lugemik (l.)	retk	( )	kerge	( )	sine	( )		
15) keel (ke)	taldrik	( )	ainus	( )	kole	( )		

Kirjuta järgmiste sõnade mitmuse osastav!

luine - ....., pohjus - ..... aastane - ..... vastus - ..... endine - .....

Lisa 13

TEST NR. 13
I

Nimi .....

Kirjuta antud sõnade järele õige tüüpsõna järjekorranumber!

1) kirjutama	seadma__	naerma__	kattuma__	tõusma__
2) muutuma	sattuma__	laastama__	sööma__	liuglema__
3) tulema	viljelema__	veatlema__	pelgama__	andma__
4) õppima	sõdima__	maitsma__	kuduma__	langetama__
5) lugema	minema__	kuivama__	sasgima__	langema__
6) saatma	taguma__	kiitma__	mõnulema__	surema__
7) murdma	jooksma__	põgenema__	paeluma__	õitsema__
8) seisma	sogama__	kahtlema__	seiklema__	viilima__
9) laulma	laiendama__	treima__	oigama__	kibelema__
10) hakkama	kujutlema__	rappuma__	süttima__	katma__
11) õmblema	laitma__	võtma__	keema__	põdema__
12) kõnelema	vihkama__	reisima__	needma__	möönma__
13) tooma-käima	muhelema__	hukkuma__		

TEST NR. 13
II

Nimi .....

Kirjuta antud sõnade järele õige tüüpsõna järjekorranumber!

1) kirjutama	pügama__	võima__	südelema__	sügama__
2) muutuma	kõlbama__	küpsema__	muigama__	imetlema__
3) tulema	pesema__	kuivendama__	hõrenema__	keetma__
4) õppima	võitma__	kandma__	mattuma__	laduma__
5) lugema	vehkleme__	lehkama__	näuguma__	võidma__
6) saatma	korgitama__	tegelema__	püüdma__	lööma__
7) murdma	kerkima__	kütma__	suunama__	kogelema__
8) seisma	võppuma__	jaguma__	kauplema__	kuulma__
9) laulma	kaaluma__	mainima__	viima__	lüpsma__
10) hakkama	nülgima__	veonma__	tiirlema__	matma__
11) õmblema	kaitsma__	tekkima__	kudema__	kasvama__
12) kõnelema	valulema__	vottima__	panema__	lükkuma__
13) tooma-käima	vaevlema__	laskma__		

Lisa 14

ÜLESANDEID HÄÄLIKUÜHENDITE VÄLDETELE JA NENDE ÕIGEKIRJUTUSELE V KLASSIS

(perfokassett VÕT-65)

A

Ülesanne 1. Mitmendas vältes on allatõmmatud täishäälikud ja diftongid?

Kood: I - I välde
II - II v.
III - III v.

I - A - 1	I - B - 1
1) tõusma	1) peiud
2) vaevab	2) loige
3) naine	3) reisida
4) põisi	4) sonima
5) modu	5) aega
6) visa	6) kunal
7) uue sauna	7) saiad
8) uut sauna	8) noelaga
9) kare	9) oigab
10) muda	10) seda väina

Ülesanne 2. Mitmendas vältes on allatõmmatud kaashäälikud ja kaashäälikuühendid?

Kood: I - I välde
II - II v.
III - III v.

II - A - 3	II - B - 3
1) koryis	1) vahva
2) silikaat	2) lage
3) sajab	3) oskan
4) mustikad	4) kartis
5) korgel	5) margi
6) kärisema	6) kompejant
7) lambad	7) mahtuma
8) selja	8) maitsva
9) lapsed	9) pudru
10) mapikuur	10) palgi

Ülesanne 3. Kas sulgudes olev täht tuleb kirjutada ühe- või kahekordselt?

Kood: I - p
II - pp
III - k
IV - kk

I - A - 2	I - B - 2
1) ko(p)lis	1) a(k)nad
2) nu(k)ra	2) vai(k)ne
3) kes(k)ool	3) li(p)nik
4) vor(k)iik	4) su(k)mits
5) pa(p)karp	5) ko(p)rad
6) supa(k)lik	6) tsi(k)lit
7) lo(p)lik	7) ko(p)labidas
8) ta(p)lus	8) pi(k)poiss
9) kla(p)tool	9) lam(p)öid
10) ple(k)toos	10) kil(p)ide

Ülesanne 4.

Kas sulgudes olev täht tuleb kirjutada ühe- või kahekordselt?

Kood:
I - s
II - ss
III - t
IV - tt

I - A - 3	I - B - 3
1) mar(s)ida	1) mõ(t)lik
2) mar(s)ivad	2) po(t)kivi
3) ko(t)ki	3) mär(s)is
4) kọ(t)let	4) tabure(t)ki
5) kor(s)	5) vil(t)kübar
6) bare(t)ki	6) poi(s)e
7) asfal(t)ee	7) kär(s)ad
8) kur(s)il	8) palju kir(s)e
9) pul(s)	9) biskvii(t)ort
10) ta(s)ki	10) avan(s)ide

Ülesanne 5.

Kuidas kirjutada sulgudes olev täht?

Kood:
I - k
II - kk
III - kkk
IV - n või l
V - nn või ll

I - A - 4	I - B - 4
1) rõh(k)ond	1) ükskõi(k)ne
2) sii(n)e	2) sea(l)ne
3) ple(k)atus	3) mi(n)di
4) kes(k)ne	4) laud(k)ond
5) li(n)lane	5) pai(k)ond
6) meta(l)ne	6) eh(k)i
7) portuga(l)ane	7) ka(k)i
8) sal(k)ond	8) krista(l)selge
9) pi(k)ne	9) parallee(l)ne
10) tür(k)lane	10) humaa(n)e

Ülesanne 6.

Kas sulgudes olev täht tuleb kirjutada ühe- või kahekordselt ja miks?

Kood: I - 1-kordselt (põhireegel)
II - 2-kordselt (järgneb liide -gi või -ki)
III - 2-kordselt (liitsõna)
IV - 2-kordselt (liide algab sama tähega, millega sõnatüvi lõpeb)
V - 2-kordselt (ülipikk s l, m, n, r järel)

II - A - 1	II - B - 1
1) tä(p)ne	1) va(t)püksid
2) õh(k)ond	2) kes(k)ond
3) var(s)ade	3) u(s)jas
4) sii(n)e	4) pi(k)lik
5) sa(l)gi	5) meta(l)plaat
6) tu(s)ki	6) kunstni(k)ond
7) kes(k)oht	7) vih(k)i
8) mar(s)ima	8) kär(s)ade
9) katsus pul(s)i	9) portuga(l)ane
10) itaa(l)ane	10) tantsi val(s)i

B

Ülesanne 1.
Mitmendas vältes on allatõmmatud täishäälikud ja diftongid?

Kood:
I - I välde
II - II v.
III - III v.

	I - A - 1	I - B - 1
1)	tuleb käia	hõige
2)	leinab	selle kauna
3)	soelaga	seda kauna
4)	kraele	kisa
5)	käru	noida
6)	sagima	hore
7)	vaiad	neiud
8)	peilida	teine
9)	puri	kaevama
10)	sgni	jouga

Ülesanne 2.
Mitmendas vältes on allatõmmatud kaashäälikud ja kaashäälikuühendid?

Kood:
I - I välde
II - II v.
III - III v.

	II - A - 3	II - B - 3
1)	sidrun	vahtu
2)	komandant	kojas
3)	vada	kurtis
4)	varga	tasku
5)	kaktus	kastiga
6)	Vanemuine	valitsus
7)	kaitsva	lehvima
8)	kopsik	varbad
9)	valju	parvel
10)	väristama	valgendama

Ülesanne 3.
Kas sulgudes olev täht tuleb kirjutada ühe- või kahekordselt?

Kood:
I - p
II - pp
III - k
IV - kk

	I - A - 2	I - B - 2
1)	pil(p)aid	ka(k)tus
2)	ni(k)lit	pi(k)lik
3)	la(k)maal	su(p)lus
4)	lu(k)sepp	vas(k)est
5)	kil(p)arkett	le(p)lik
6)	pai(k)ne	ku(k)lid
7)	ta(p)rid	kla(p)voodi
8)	la(p)lane	kes(k)üte
9)	ka(p)laud	pa(p)kaart
10)	pi(k)silm	va(p)ra

Ülesanne 4.
Kas sulgudes olev täht tuleb kirjutada ühe- või kahekordselt?

Kood:
I - s
II - ss
III - t
IV - tt

	I - A - 3	I - B - 3
1)	hobusevar(s)	ettevõ(t)lik
2)	lillevar(s)	va(t)püksid
3)	va(t)ki	par(s)il
4)	pę(t)lik	kabine(t)ki
5)	tor(s)	pan(t)vang
6)	parke(t)ki	kau(s)e
7)	vil(t)uhvlid	mor(s)iklaas
8)	val(s)ihelid	mitu vär(s)i
9)	sim(s)	presen(t)elk
10)	pu(s)ki	sean(s)ide

Ülesanne 5.
Kuidas kirjutada sulgudes olev täht?

Kood:
I - k
II - kk
III - kkk
IV - n või l
V - nn või ll

	I - A - 4	I - B - 4
1)	õh(k)i	pi(k)lik
2)	moder(n)e	vahepea(l)ne
3)	lu(k)i	krista(l)ne
4)	haritlas(k)ond	vas(k)ne
5)	taa(n)lane	kes(k)ond
6)	pa(n)dud	õh(k)ond
7)	meta(l)raha	ple(k)arp
8)	kunstni(k)ond	itaa(l)ane
9)	pai(k)ne	talli(n)lane
10)	mõr(k)jas	monotoo(n)e

Ülesanne 6.
Kas sulgudes olev täht tuleb kirjutada ühe- või kahekordselt ja miks?

Kood: I - 1-kordselt (põhireegel)
II - 2-kordselt (järgneb liide -gi või -ki)
III - 2-kordselt (liitsõna)
IV - 2-kordselt (liide algab sama tähega, millega sõnatüvi lõpeb)
V - 2-kordselt (ülipikk s l, m, n, r järel)

	II - A - 1	II - B - 1
1)	kau(s)jas	ple(k)nõu
2)	sii(n)e	portuga(l)ane
3)	paranda sim(s)i	lo(p)lik
4)	itaa(l)ased	li(p)kond
5)	põh(k)i	ma(t)klaas
6)	še(f)ki	monotoo(n)e
7)	krista(l)klaas	vu(r)gi
8)	vär(s)e	maksti (avan(s)i
9)	sean(s)ide	roh(k)ond
10)	sal(k)ond	õiget kur(s)i

Lisa 15

ÜLESANDEID KÄÄNDSÕNADE LIIGI MÄÄRAMISELE V KLASSIS

(Perfokassett VÕT-65)

Ülesanne 1 (I-2).

Kood:

I - nimisõna
II - omadussõna
III - arvsõna
IV - asesõna
V - mõni muu sõnaliik

1)	vihmasadu	1) tuhanded
2)	neljandiku	2) pool
3)	meil	3) asbestita
4)	sellega	4) endale
5)	võimsate	5) laulmisele
6)	kolmekümnendaks	6) kolm viiendikku
7)	viisakust	7) suurimast
8)	käijal	8) samasugusega
9)	pirnikujulises	9) joukas
10)	koigini	10) alguski

Ülesanne 2 (I-3).

1)	suurejoonelisem	1) sajas
2)	Pühajärvel	2) kummaga
3)	oma	3) hüpete
4)	miljones	4) kaksteist
5)	õmblemiseks	5) kolmandik
6)	teineteisega	6) kausjas
7)	seesugusele	7) loojangu
8)	homsikuni	8) hallikas
9)	vaesemgi	9) miski
10)	iseäralikku	10) iidsed

Ülesanne 3 (I-4).

1)	tõsiseks	1) tõotus
2)	kiiresti	2) sääraseid
3)	kümnele	3) iseenda
4)	kliistris	4) korralikkus
5)	igaühel	5) korralik
6)	tollega	6) kolmene
7)	lähedal	7) kolm
8)	õine	8) voidukalt
9)	visadust	9) ükski
10)	loetu	10) hüpanud

Ülesanne 4 (II-1).

1)	kisaga	1) viiendal
2)	nendele	2) seesama
3)	lärmasid	3) kriitika
4)	moningaid	4) kritiseerimine
5)	kortsulised	5) kaks
6)	töökam	6) mõlemad
7)	esimeste	7) siinne
8)	paremini	8) sinna
9)	kauaks	9) üksteisele
10)	mingi	10) ning

L i s a 16

ÜLESANDEID ARVVASTUSEGA V KLASSILE (SÕNADE SISEHÄÄLIKUD, VÄLTED, ASTMEVAHELDUS)

I

Nummerda sõnad igas lauses, määra sõna sisehäälikud, korruta sõna jrk. numbrit sisehäälikute õige variandi numbriga, liida korrutised ja võrdle summat antud arvvastusega. Nii saad teada, kas tegid õigesti.

Näide: 1. 2. 3. 4.

Meie õpime viiendas klassis = 20

1) ei õpi ii la
2) eie õp iie lass
3) pi iiend ass

1x1 + 2x2 + 3x1 + 4x3 = 20

Ülesanne 1.

1. Lapsed läksid matkama. 15 (6)
1) ap äksi at
2) apse äk atk
3) aps äks

2. Kõigil olid käes kepid. 24 (12)
1) õigi o es epi
2) õi ol äe ep
3) õig äes

3. Ainult Mikul polnud keppi. 21 (12)
1)ain mi ol ep
2)ai iku oln epp
3) in ik

4. Järsku märkas ta kadakat. 14 (4)
1) ärs ärk ta ad
2) ärek är a ada
3) ärka adak

5. Sellest lõikaski poiss kepi. 18 (10)
1) el õi oiss epi
2)Sel õik ois ep
3) ell oi

6. Tee lookles põldude vahel. 12 (4)
1)Te ookl õld ah
2)Tee ook õl ahe
3) ee oo

7. Peagi jõuti metsa äärde. 17 (6)
1) ag õu et äärd
2) ea õut ets äär
3) eag jõut ää

8. Äkki märkasid matkajad jänkut. 19 (8)
1)Äk ärkas atk än
2)Äkk är at änk
3) ärk jänk

9. Jänes kohkus ja kadus võssa. 20 (5)
1)Jän ohk a kad õss
2) än oh ja ad õs
3) adu võs

10. Ööseks jäädi Õisu järve kaldale. 22 (14)
1) Öö ää Õi ärv ald
2) ös ääd Õis är al
3) Öös jääd is järv

Ülesanne 2. Ära unusta, et VÕÕRSÕNADES määratakse sisehäälikud pearõhulisest silbist alates. Vastust näita lipikutega õpetajale.

1. Kes teab tema parimaid teoseid? (7)
1) e eab ema ar e
2) es ab em ari eos
3) e arim os

2. Teises nurgas seisis madal kuşett. (10)
1) eis urg is ad us
2) is urga eis ada ett
3) ise ur use

3. Õppisin eile geograafiat terve tunni. (14)
1) õp ile eogr ter unn
2) opp il aaf er un
3) eil e erv

4. Naabrid ostavad uue televiisori. (10)
1) aabr os uue iis
2) abr ost uu el
3) aab ue

5. Parimad sportlased sõidavad olümpiale. (7)
1) ari ort õid ümp
2) ar ortl õi ol
3) spo soi ial

6. Teatris kasutasime väikest binoklit. (2)
1) eat asut ik in
2) eatr asu äik ok
3) atr as ike okl

7. Toa seintele pandi rohekas tapeet. (8)
1) oa eint pan ohe eet
2) o ein an oh ap
3) int and ee

8. Läheme ekskursioonile kahe bussiga. (16)
1) Lä eksk ah uss
2) ähe oon ahe ussi
3) äh urs us

9. Kuhu küll kõik pliiatsid kaovad? (9)
1) uhu kül õik iiats aov
2) uh ül õi ii a
3) üll ik lii ov

10. Eestis toodetakse palju tsementi. (12)
1) Eest ood pal ent
2) Ees oo al em
3) est od alj sem

II

Kood: I välde - 1
II välde - 2
III välde - 0

Määra sõnavälde, korruta sõna järjekorranumbrit selle sõna vältele vastava koodiga, liida korrutised ja võrdle summat antud vastusega.

Ülesanne 3.

1. Seda rätsepat kiidavad paljud. 19
2. Luba mulle neli poognat paberit. 9
3. Järgmine koorem laadige sellele platsile. 18
4. Talle tehti vali noomitus. 11
5. Alles voodis suutsin rahuneda. 6
6. Kartul kasvas tänavu ilus. 7
7. Metsas ei saanudki kaua olla 16
8. Hiljem mängiti mitu polkatki. 20
9. Auto peatus järve kaldal. 8
10. Kuulsime sellest kinnisel istungil. 12

Ülesanne 4.

1. Põhjused avastati liiga hilja. 10
2. Korsten suitses juba hommikul. 11
3. Praegune tase on küllaltki kõrge. 10
4. Poisid, vaadake sammuvat ekskavaatorit! 6
5. Jäid veel künda viimased hektarid. 8
6. Soovin sulle palju õnne! 8
7. Nende tütar pole veel aastanegi. 9
8. Nägime kinos vahvat värvilist filmi. 11
9. Enne aidake puud ära viia. 8
10. Viimasel ringil oli jõud otsas. 19

Ülesanne 5.

Arvuta samuti, vastust näita lipikutega õpetajale.

1. Eile olid meil lahtised tunnid.
2. Ootasime teda üsna kaua.
3. Otsustasime tulla siia kella kaheks.
4. Seegi summa ei kohutanud teda.
5. Ammu oli aeg lahkuda.
6. Kes tunneb seda olllust?
7. Lõpuks ületasime kõik raskused.
8. Vankrit vedasid kaks hobust.
9. Vastus ei rahuldanud kuulajaid.
10. Kahjuks ei saa seda teile anda.

NB! Määra sõnavälted ka ülesannetes 1 ja 2.
Õiged vastused on antud sulgudes.

III

Ülesanne 6. K o o d: astmevaheldust ei esine (Ø) -1
astmevaheldus esineb -2,
s.t. kui sõna on astmevahelduseta, siis korruta sõna jrk. numbrit 1-ga, kui aga astmevahelduslik, siis 2-ga. Liida korrutised ja võrdle summat antud vastusega.

Ülesanne 7.
K o o d: Ø - 0
váltevaheldus (v.) -1
laadivaheldus (l.) -2

Ülesanne 8.
Kood: Ø - 0
tugev aste (t.) -1
nõrk aste (n.) -2

Üles.	6.	7.	8.
1) too, kadus, tegelnud, haukuski, läve	22	10	8
2) pidasime, kitsaste, karpide, hapu, sõdu	26	17	13
3) kilkab, loopisin, staadionil, niidan, praen	27	17	21
4) kraele, käega, laduma, katlas, sirbiga	29	19	21
5) lükata, kiviga, veeren, praos, leppida	28	17	21
6) pulsi, rabelen, noel, lõhkes, pajast	24	14	15
7) taoksin, saagida, vilti, sidunud, loetleda	25	17	11
8) süsi, küte, arutelu, kaotame, koome	23	14	15
9) sajab, kaaluma, vaod, hangib, jutus	30	19	28
10) motteisse, eestlane, sadu, vean, lõpetanud	23	15	12

Ülesanne 9. Kood: Ø - 0
v.t.- 1
v.n.- 2
l.t. - 3
l. n. - 4

1. Jaani õde armastab sportida.	12
2. Tütar aitas emal õmmelda.	20
3. Turbad laoti hunnikusse.	11
4. Oad ja herned valati potti.	12
5. Pulmalised sõitsid regedel tagasi.	11
6. Poisid õpivad valssi.	9
7. Malev marsib saali.	7
8. Kohtusin poes vennaga.	20
9. Koer haaras kinni võõra jalast.	27
10. Saatsin külalised bussile.	7

Ülesanne 10. Vastust näita lipikutega õpetajale.

1. Hüppasime mättalt mättale.
2. Õhtul sõitsime lõkke.
3. Rikke kõrvaldamiseks kulus terve tund.
4. Keerasin paremale küljele.
5. Lugesin jutte noidadest.
6. Suvel lupjasime lae valgeks.
7. Väike Jaak mängib lipuga.
8. Tõde peab alati võitma.
9. Palusime luba lilli noppida.
10. Kallasime kaussi uue vee.

Lisa 17

ÜLESANDEID KÄÄNAMISE ALUSTELE TABELKONTROLLIGA

V KLASSILE

Ülesanne 1. (Käänete tundmine)

I rühm	II rühm	A om.	B os.	C saav	D rajav	E olev
1) astet	arstina					
2) koolieaIiste	nooreks					
3) keskmiseni	määripeo					
4) inetuks	tammeni					
5) kaaslasi	salet					
6) onnetuna	stardi					
7) kombe	suurt					
8) üheni	sportlastena					
9) minu	veaks					
10) punktidena	lootuse					
11) poski	kivideni					
12) ennaks	kambri					
13) riiulina	koigini					
14) inimest	vihastena					
15) kuningateni	võitlejaiks					
16) korteri	aknaid					
17) teinsteiseni	kraavide					
18) oena	kaljuni					
19) jutuks	kummana					
20) algust	visadust					

Ülesanne 2. (Mitmuse tunnuse määramine)

I rühm	II rühm	A -d	B -de	C -te	D -i	E tunnust ei ole
1) helde	kraides					
2) ilusatest	riiulid					
3) vaasid	riiuleid					
4) lusikaid	vasikatega					
5) varjudega	majadele					
6) kalmud	kolde					
7) kalmudel	tuhvlid					
8) piste	kanaleid					
9) masinatelt	vaibad					
10) pikad	rooste					
11) taldrikuid	karpidesse					
12) taldrikud	luidetena					
13) kaustikuis	mord					
14) känd	vaipadeta					
15) kaustikutes	vapraist					
16) pikkade	trammid					
17) tabelid	otsuseid					
18) tabeleid	koli					
19) kali	diivanitelt					
20) laevadeni	kaartidelt					

Ülesanne 3. (Käänete moodustumine)

	I rühm	II rühm	A ains.om.	B ains.os.	C mitm.om.	D eeskujuks olevat käänet ei ole
1)	võtete	ead				
2)	prillidega	kive				
3)	kohtades	lippude				
4)	metsast	varte				
5)	jalgu	raskustega				
6)	harjutustele	koosolekule				
7)	maade	punktideta				
8)	laagritest	osavõtjaks				
9)	kõrbeed	igatsus				
10)	kirveste	tänavate				
11)	haiglasse	minutites				
12)	kummardus	viimaseks				
13)	tumman	pilvedesse				
14)	õpilasteta	põlkude				
15)	huvitavate	sõduril				
16)	turbad	lugemikke				
17)	pirukatega	lennukitelt				
18)	ilma	laadijateks				
19)	väravateni	tehasest				
20)	sepaks	kohtade				

Ülesanne 4. (Sõna silpide arv käänamisel)

	I rühm	II rühm	A 1	B 2	C 3	D üle 3
1)	partei	lepp				
2)	kordamine	raamat				
3)	vatt	diplom				
4)	laegas	depoo				
5)	sangar	harjutus				
6)	kakao	konduktor				
7)	tüdruk	parkett				
8)	loterii	kardin				
9)	pension	levikoi				
10)	vang	vaagen				
11)	kombainer	rüü				
12)	idee	akordion				
13)	tume	truu				
14)	ekskursioon	direktor				
15)	poi	tool				
16)	joonistus	palee				
17)	rändur	pime				
18)	looming	hõbedane				
19)	rüü	äge				
20)	ou	armee				

Ülesanne 5. (Tüüpsõna määramine)

	I rühm	II rühm	A pesa	B tubli	C õpik	D sepp	E mõte
1)	neiu	võte					
2)	raba	ootamatu					
3)	latt	muna					
4)	lemmik	jakk					
5)	kahju	kaabu					
6)	kate	kala					
7)	sõna	draama					
8)	laut	saade					
9)	pala	hämar					
10)	äke	riba					
11)	soolo	vilt					
12)	vedel	vana					
13)	loige	mores					
14)	lilla	läige					
15)	palk	avar					
16)	viha	hapu					
17)	seanss	ema					
18)	riie	pilk					
19)	kalur	murre					
20)	palju	kiisu					

Ülesanne 6. (Tüüpsõna määramine)

	I rühm	II rühm	A pesa	B tubli	C õpik	D sepp	E mõte
1)	hape	kassa					
2)	tugev	tara					
3)	lovi	lipp					
4)	vokk	labidas					
5)	auma	tonnu					
6)	kivi	rike					
7)	kitsi	oda					
8)	veade	part					
9)	purjekas	koma					
10)	janu	viibe					
11)	kurp	roosa					
12)	küla	kapten					
13)	pilt	näide					
14)	torge	Selma					
15)	habe	kirss					
16)	kalju	karu					
17)	häda	jutt					
18)	kurss	rinne					
19)	komme	kampsun					
20)	sanna	auto					

Lisa 18

ÜLESANDEID VERBI TÜÜPSÕNADE MÄÄRAMISELE
TAHELKONTROLLIGA VI KLASSIS

Ülesanne 1.

	I rühm	II rühm	A kirjutama	B muutuma	C tulema	D õppima	E mõni muu
1)	mattuma	vedama					
2)	ayaldama	olema					
3)	lõppema	ehitama					
4)	pesema	tekkima					
5)	lubama	vettima					
6)	pidama	olesklema					
7)	opetama	magama					
8)	sattuma	kogelema					
9)	julgustama	minema					
10)	mõhelema	kergitama					
11)	koblima	uppuma					
12)	surema	uputama					
13)	viskama	kuivama					
14)	paeluma	oskama					
15)	sõagima	pesema					
16)	motisklema	siblima					
17)	kasvama	virvendama					
18)	viima	praadima					
19)	panema	saama					
20)	kerkima	ööbima					

Ülesanne 2.

	I rühm	II rühm	A õppima	B kirjutama	C muutuma	D tulema
1)	hõlisema	leppima				
2)	töötama	sõrema				
3)	pettuma	põgenema				
4)	plettima	alistama				
5)	panema	loobuma				
6)	punuma	hauduma				
7)	etendama	ülikuma				
8)	süttima	oitsema				
9)	näuguma	olema				
10)	näitlikustama	viimistlema				
11)	küpsema	suruma				
12)	minema	maalima				
13)	hiilima	hukkuma				
14)	langema	selgitama				
15)	naljatlema	sattuma				
16)	tekkima	pesema				
17)	ripnema	jõõlgima				
18)	põsema	hoorduma				
19)	voppuma	tungima				
20)	mängima	õiendama				

Ülesanne 3. (muutuma- või õppima-tpk.?)

	I rühm	II rühm	A muutuma	B õppima	C olevik k p t	D olevik kk pp tt	E tud-kaskoona k p t	F tud-kaskoona kk pp tt
1)	mattuma	hukkuma						
2)	tekkima	vettima						
3)	sattuma	lekkima						
4)	uppuma	rappuma						
5)	süttima	loppema						
6)	rippuma	tukkuma						
7)	plettima	süttima						
8)	kattuma	leppima						
9)	küttima	kukkuma						
10)	voppuma	lükkuma						
11)	pettuma	settima						
12)	sättima	pakkima						
13)	kittima	rikkuma						
14)	mekkima	mattuma						
15)	toppima	pettuma						
16)	vappuma	pakkuma						
17)	kloppima	rippuma						
18)	hakkima	sekkuma						
19)	hukkuma	vappuma						
20)	lappima	klappima						

Ülesanne 4.

	I rühm	II rühm	A kirjutama	B muutuma	C tulema	D õppima	E lugema
1)	pugema	tagama					
2)	minema	tegutsema					
3)	pingutama	saagima					
4)	praadima	olema					
5)	harjuma	soetama					
6)	tagandama	sugema					
7)	segama	kelgutama					
8)	taguma	nülgima					
9)	surema	otsustama					
10)	looderdama	nägema					
11)	sulgema	sodima					
12)	käsitsema	panema					
13)	mahtuma	kuduma					
14)	tegema	ajama					
15)	pesema	kippuma					
16)	varjama	elatuma					
17)	kimbutama	rääkima					
18)	kraapima	pidama					
19)	küdema	tulema					
20)	kobama	tabama					

Ülesanne 5.

	I rühm	II rühm	A muutuma	B lugema	C õppima	D kirjutama	E tulema
1)	tõgama	vedama					
2)	ohverdama	startima					
3)	laduma	sulgema					
4)	siduma	kulgema					
5)	nentima	voorastama					
6)	julgema	kiskuma					
7)	käskima	taguma					
8)	kerkima	pilduma					
9)	omastama	häälduma					
10)	podema	kudema					
11)	ventsima	läbima					
12)	saabuma	küpsetama					
13)	kärkima	langema					
14)	pugema	märkima					
15)	taotlema	küdema					
16)	kangutama	loobuma					
17)	vehkima	küündima					
18)	pürgima	meenutama					
19)	puutuma	vilkuma					
20)	sugema	ägama					

Ülesanne 6.

	I rühm	II rühm	A seatma	B murdma	C seisma	B laulma
1)	tegdma	vestma				
2)	tousma	kuulma				
3)	peksma	andma				
4)	kestma	seadma				
5)	kunlma	maitsma				
6)	lüpsma	jätma				
7)	kündma	peksma				
8)	jooksma	kastma				
9)	tahtma	möönma				
10)	negdma	püüdma				
11)	noistma	jooksma				
12)	veenma	laitma				
13)	kestma	tousma				
14)	laskma	leidma				
15)	sogdma	muutma				
16)	nootma	naerma				
17)	naasma	lüpsma				
18)	koolma	laskma				
19)	kaitsma	regtma				
20)	väitma	voidma				

Ülesanne 7.

	I rühm	II rühm	A muutuma	B õppima	C hakkama	D mõni muu
1)	torkama	lonkama				
2)	tootama	lippama				
3)	hukkama	pelgama				
4)	hülgama	kaotama				
5)	töötama	aitama				
6)	hiilgama	jagama				
7)	pakkima	mähkima				
8)	tabama	tulema				
9)	maitsma	kasvama				
10)	aitama	lendama				
11)	pesema	koondama				
12)	kuivama	laitma				
13)	pöörama	eitama				
14)	voolima	startima				
15)	lahkama	rüüpama				
16)	kaduma	podema				
17)	nootama	taastama				
18)	matkama	tüütama				
19)	sattuma	noppima				
20)	häälidama	summama				

Ülesanne 8.

	I rühm	II rühm	A muutuma	B õppima	C lugema	D hakkama	E ömblema	F mõni muu
1)	siblima	esitlema						
2)	karglema	liuglema						
3)	kiskuma	lõetlema						
4)	sammuma	põiklema						
5)	piinama	koblima						
6)	võimlema	vihtlema						
7)	taotlema	poonima						
8)	ekslema	kibelema						
9)	eritlema	väänama						
10)	sattuma	mugima						
11)	lahkama	muigama						
12)	viljelema	süttima						
13)	äigama	sadama						
14)	sigima	tüütama						
15)	kahtlema	piinlema						
16)	rüüpama	sallima						
17)	hukkuma	käskima						
18)	taaruma	tunglema						
19)	väänlema	ohkama						
20)	kuduma	tekkima						

Ülesanne 9.

	I rühm	II rühm	A kirjutama	B muutuma	C tulema	D ömblema	E koneldama	F hakkama
1)	käänama	imetlema						
2)	kogelema	rüselema						
3)	onnitlema	taotlema						
4)	sädelema	paotama						
5)	esitlema	karglema						
6)	torelema	kibelema						
7)	loetlema	viimistlema						
8)	salgama	muhelema						
9)	tunglema	muldama						
10)	motisklema	vorsuma						
11)	vihtlema	voimlema						
12)	naljatlema	poikama						
13)	pesema	ekslema						
14)	poiklema	ahvatlema						
15)	vedelema	virelema						
16)	kalduma	kahtlema						
17)	lahkuma	kujutlema						
18)	purelema	juhtuma						
19)	liuglema	olelema						
20)	leotama	olema						

Ülesanne 10.

	I rühm	II rühm	A saatma	B murdma	C seisma	D laulma	E tooma-käima	F mõni muu
1)	pooma	treima						
2)	viitma	leinama						
3)	viima	naasma						
4)	voidma	naitma						
5)	voitma	naima						
6)	voima	kurtma						
7)	soimama	tootma						
8)	tousma	kuulma						
9)	jooksma	laimama						
10)	väitma	hoidma						
11)	näima	looma						
12)	naerma	keetma						
13)	aimama	keema						
14)	hüüdma	laskma						
15)	kaitsma	needma						
16)	nuumama	maitsma						
17)	lootma	mõõnma						
18)	lööma	loomama						
19)	veerma	läitma						
20)	muutma	sööma						

Ülesanne 11.

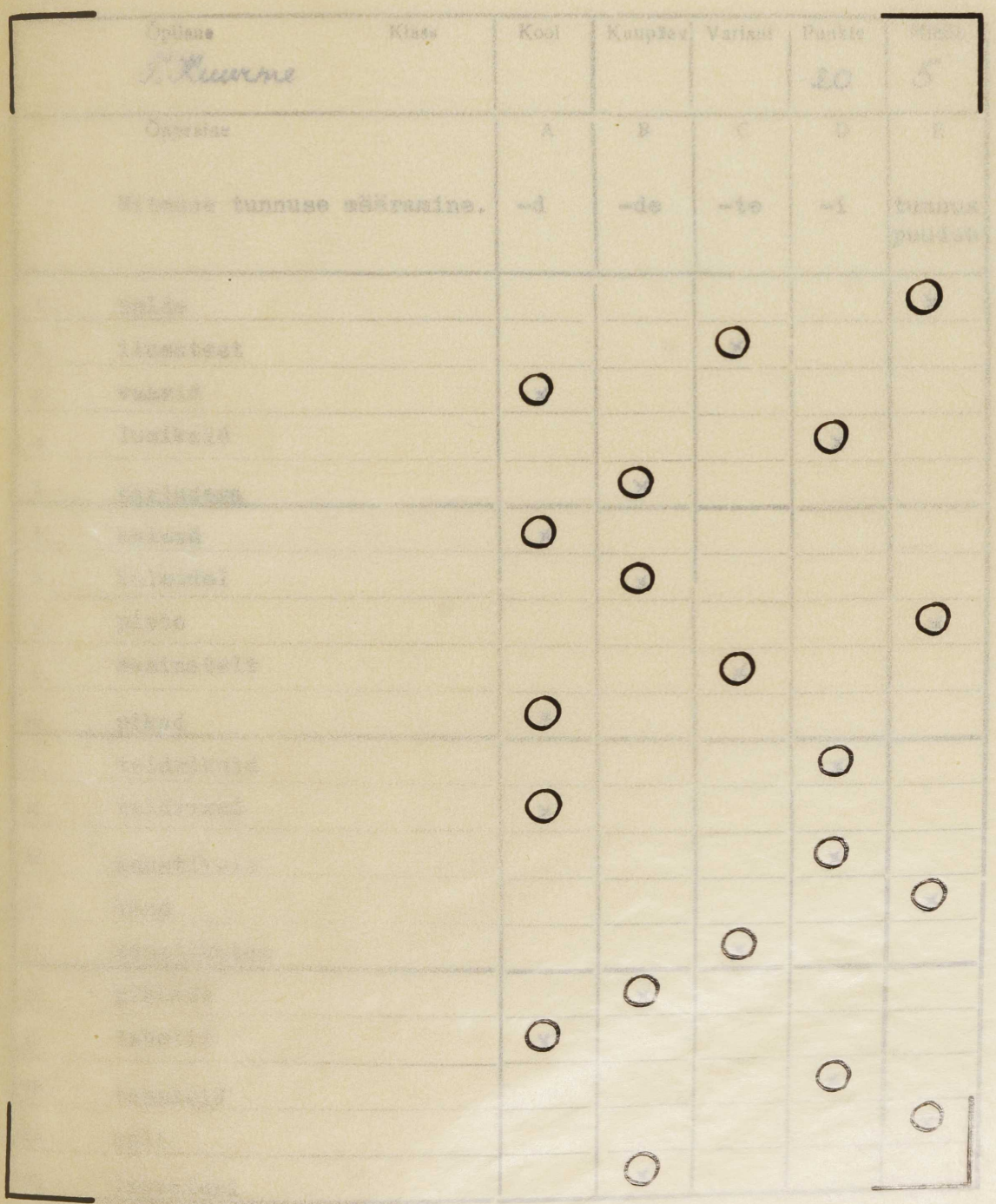
	I rühm	II rühm	A kirjutama	B muutuma	C õppima	D ömblema	E kõnelema	F. mõni mu
1)	sügelema	värelema						
2)	kuulma	arenema						
3)	voolima	tõrelema						
4)	olenema	põlema						
5)	olelema	poletama						
6)	hellitlema	sülelema						
7)	siputama	koolma						
8)	siplema	hoolima						
9)	laskma	kasvama						
10)	kogema	kasvatama						
11)	kogelema	viljelema						
12)	murenema	piinlema						
13)	kibelema	piinama						
14)	tekkima	süttima						
15)	mattuma	sattuma						
16)	mahtuma	jooksma						
17)	maadlema	jooksetama						
18)	laimama	rabelema						
19)	kõnetama	hüplema						
20)	sonelema	hüpitama						

Ülesanne 12.

	I rühm	II rühm	A muutuma	B õppima	C lugema	D hakkama	E õmblema	F tulema
1)	kõrbema	panema						
2)	laisklema	vaidlema						
3)	määrima	hargnema						
4)	kelkima	tiirlema						
5)	neelama	kohtuma						
6)	ütlema	kohtlema						
7)	purema	vilkuma						
8)	nuhtlema	surema						
9)	olema	torkama						
10)	pühkima	nihkuma						
11)	puhkama	tihkama						
12)	pesema	trügima						
13)	porkama	sugema						
14)	järgnema	hiilgama						
15)	riidlema	etlema						
16)	varjama	käppima						
17)	varjuma	sättima						
18)	lakkima	heitlema						
19)	seiklema	huilgama						
20)	kuduma	nõõrima						

Lisa 19

TABELKONTROLLI NÄIDIS



Lisa 19

TABELKONTROLLI NÄIDIS

Õpilane / Klass	Kool	Kuupäev	Variant	Punkte	Hinne
T. Kuurme				20	5

	Õppeaine Mitmuse tunnuse määramine.	A -d	B -de	C -te	D -i	E tunnus puudub
1.	helde					×
2.	ilusatest			×		
3.	vaasid	×				
4.	lusikaid				×	
5.	varjudega		×			
6.	kalmud	×				
7.	kalmudel		×			
8.	piste					×
9.	masinatelt			×		
10.	pikad	×				
11.	taldrikuid				×	
12.	taldrikud	×				
13.	kaustikuis				×	
14	kënd					×
15.	kaustikutes			×		
16.	pikkade		×			
17.	tabelid	×				
18.	tabeleid				×	
19.	kali					×
20.	laevadeni		×			

Trük. „Täht" Põlva osak. 68 294 5000

Lisa 20

PILDILOTO NÄIDISED

TÜTAR	NUMBER	AASTA	KÕNE
ÕPIK	PESA	HAMMAS	MÕTE
KUU	SÕBER	SEPP	TUBLI

Tingiv kv. umbis.tgm.	Kaudne kv. umbis.tgm.	Kindel kv. is.tgm.	Mineviku kesksõna is.tgm.
Kindel kv. umbis.tgm.	Oleviku kesksõna umbis.tgm.	Tingiv kv. is.tgm.	Käskiv kv. is.tgm.
Käskiv kv. umbis.tgm.	Oleviku kesksõna is.tgm.	Kaudne kv. is.tgm.	Mineviku kesksõna umbis.tgm.

Lisa 20

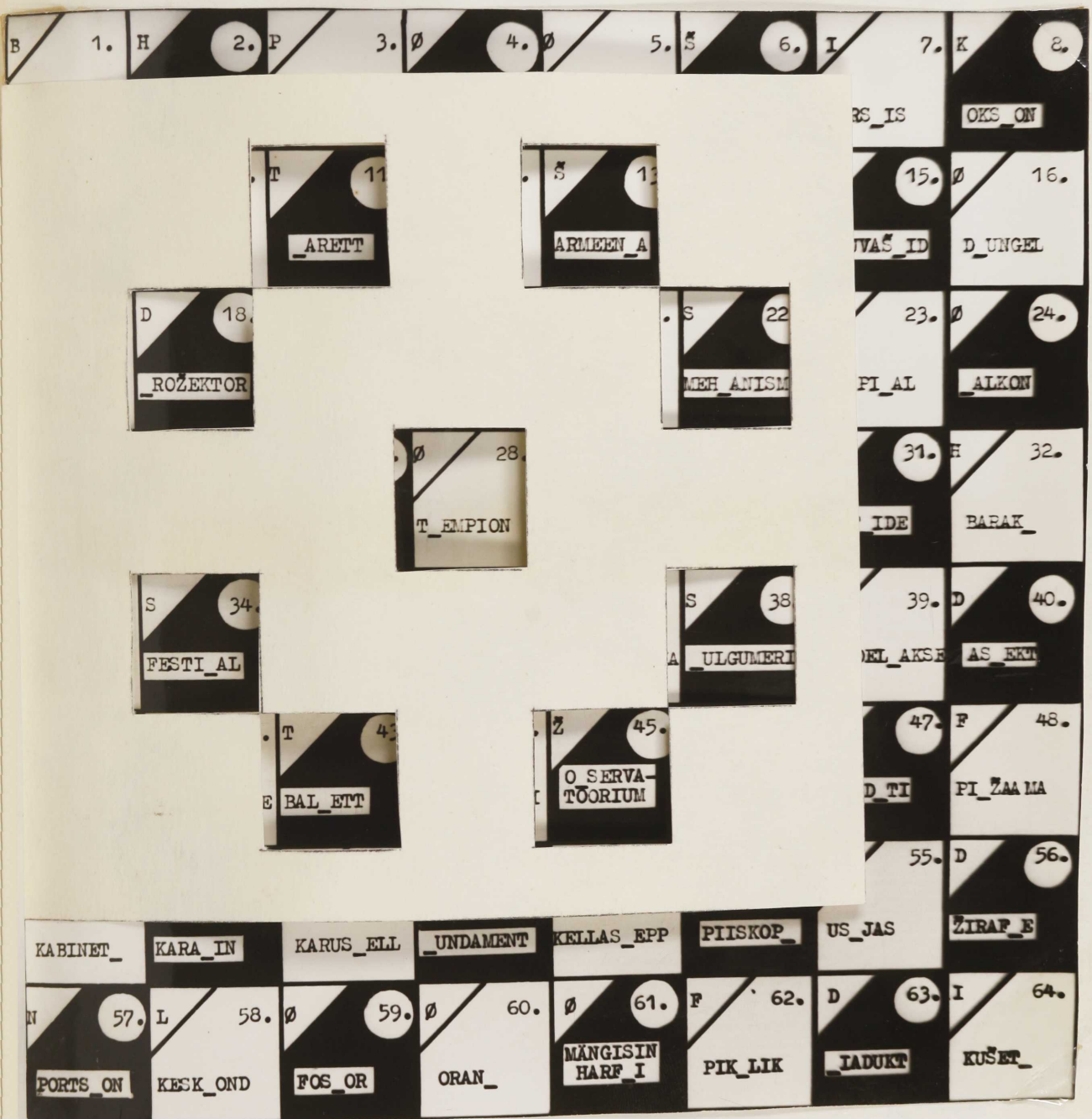
PILDILOTO NÄIDISED

KÜÜNAL	KINDEL	LOENG	VINE
HELE	VILU	KIRVES	VISE
PAPAGOI	PUDER	ÕU	MANNA

OLEKS HÜPATUD	LAULDAVAT	OLID VÕITNUD	TREENINUD
ON TEHTUD	LOETAV	EI JÕUAKS	JOO
KIRJUTATAGU	LUGEV	OLEVAT NÄINUD	TREENITUD

Lisa 21

ORTOGRAAFILISE MALE NÄIDIS



V KLASSI EKSPERIMENT (E-1)

Järk. nr.	Tsükkel / Õpilane	1.			2.			3.			4.			5.			6.			7.	8.			9.			10.		
		D	K	V	D	K	V	D	K	V	D	K	V	D	K	V	D	K	V	K	D	K	V	D	K	V	D	K	V
1.	Ahosepp, V.	70	171	101	40	49	9	48	57	9	48	56	8	32	59	27	73	81	8	65	32	59	27	41	58	17	31	79	48
2.	Ertis, M.	130	182	52	41	47	6	45	53	8	49	59	10	36	59	23	-	94	-	83	39	64	25	44	57	13	-	46	-
3.	Essenson, F.	94	175	81	36	47	11	37	48	11	38	59	21	-	51	-	55	72	17	85	39	59	20	39	54	15	40	61	21
4.	Joosep, J.	128	162	34	42	48	6	42	56	14	50	59	9	34	59	25	51	81	30	93	29	63	34	39	57	18	13	79	66
5.	Jürman, T.	139	193	54	48	47	-1	54	57	3	58	61	3	39	59	20	67	96	29	89	44	65	21	45	60	15	-	82	-
6.	Kaljurand, A.	156	197	41	48	49	1	57	59	2	56	63	7	43	60	17	56	96	40	92	46	69	23	50	56	6	70	91	21
7.	Kommer, M.	95	173	78	37	43	6	38	51	13	47	58	11	33	49	16	59	78	19	89	38	60	22	39	53	14	53	64	11
8.	Kotsar, M.	174	189	15	41	46	5	47	59	12	53	60	7	38	58	20	85	96	11	97	44	61	17	45	58	13	54	90	36
9.	Kukk, T.	103	178	75	39	48	9	41	50	9	57	66	9	18	58	40	49	78	29	92	38	51	13	36	58	22	28	70	42
10.	Kuurme, T.	186	200	14	48	50	2	60	59	-1	67	70	3	-	60	-	99	98	-1	100	54	62	8	47	60	13	86	93	7
11.	Leanemets, O.	139	189	50	37	48	11	42	54	12	57	70	13	49	58	9	68	91	23	93	37	60	23	46	55	9	7	48	41
12.	Luik, U.	70	172	102	31	35	4	39	50	11	39	53	14	26	58	32	15	58	43	91	45	61	6	34	57	23	50	51	1
13.	Marjamägi, U.	122	194	72	33	41	8	46	50	4	55	60	5	29	52	23	41	65	24	75	34	56	22	49	56	7	18	37	19
14.	Neller, E.	41	124	83	37	38	1	37	43	6	42	45	3	25	45	20	32	65	33	83	15	31	16	31	55	24	19	37	18
15.	Norre, R.	142	197	55	38	48	10	50	57	7	48	62	14	33	55	22	-	87	-	94	35	62	27	35	58	23	55	85	30
16.	Nurk, P.	143	177	34	41	47	6	47	52	5	50	67	17	39	55	16	53	92	39	81	45	69	24	43	58	15	18	88	70
17.	Ojavee, Ü.	185	200	15	40	49	9	57	59	2	65	68	3	57	60	3	93	91	-2	99	51	66	15	48	60	12	77	92	15
18.	Paumets, E.	90	162	72	35	46	11	35	49	14	38	58	20	29	48	19	62	80	18	85	39	47	8	37	52	15	42	60	18
19.	Pisukova, L.	110	182	72	42	49	7	48	49	1	53	65	12	-	57	-	63	89	26	85	35	63	28	35	58	23	37	53	16
20.	Pärtel, E.	160	189	29	37	45	8	51	58	7	50	55	5	35	57	22	41	63	22	92	35	56	21	44	59	15	24	71	47
21.	Rebane, R.	106	190	84	37	45	8	39	51	12	48	60	12	26	54	28	69	89	20	85	44	59	15	46	56	10	41	80	39
22.	Sadovnikova, L.	122	162	40	41	47	6	45	56	11	59	69	10	43	58	15	61	84	23	95	39	63	24	44	58	14	32	49	17
23.	Sadovnikova, R.	58	158	100	37	47	10	41	54	13	60	61	1	40	57	17	55	79	24	97	30	63	33	35	59	24	22	43	21
24.	Salu, J.	-	108	-	38	44	6	41	48	7	51	56	5	23	58	35	30	80	50	83	28	49	21	36	57	21	16	34	18
25.	Sakk, L.	144	193	49	42	46	4	51	59	8	48	59	11	32	57	25	76	82	6	87	41	65	24	34	57	23	23	72	49
26.	Teras, E.	94	148	54	36	41	5	42	53	11	46	62	16	30	53	23	53	82	29	89	45	65	20	42	52	10	48	73	25
27.	Tomikas, A.	106	116	10	-	37	-	43	44	1	49	56	7	28	38	10	48	86	38	-	31	35	4	29	38	9	38	45	7
28.	Uusna, K.	88	189	101	40	45	5	46	44	-2	54	56	2	31	55	24	34	53	19	95	32	56	24	41	58	17	10	31	21
29.	Valksaar, L.	144	180	36	37	43	6	41	58	17	61	67	6	39	59	20	-	90	-	92	39	61	22	42	58	16	37	44	7

Lisa 23

V KLASSI EKSPERIMENT (E-2)

Järk. nr.	Teükkel / Õpilane	1.			2.			3.			4.			5.			6.			7.	8.			9.			10.		
		D	K	V	D	K	V	D	K	V	D	K	V	D	K	V	D	K	V	K	D	K	V	D	K	V	D	K	V
1.	Aruoja, P.	138	177	39	42	47	5	43	51	8	56	65	9	46	58	12	74	88	14	98	44	58	14	-	56	-	48	80	32
2.	Bauman, K.	103	174	71	31	38	7	38	51	13	50	63	13	44	53	9	46	79	33	74	44	61	17	28	57	29	46	75	29
3.	Epro, Aili	150	198	48	39	50	11	49	60	11	64	69	5	51	60	9	94	100	6	100	59	66	7	46	56	10	72	87	15
4.	Epro, Ants	125	192	67	32	43	11	40	55	15	57	65	8	51	48	-3	73	91	18	90	54	62	8	40	60	20	52	77	25
5.	Habonen, A.	79	133	54	23	38	15	48	44	-4	-	51	-	37	57	20	47	81	34	62	26	26	0	27	55	28	-	67	-
6.	Hannus, H.	152	192	40	40	46	6	55	58	3	63	67	4	60	58	-2	86	98	12	98	52	68	16	46	59	13	89	98	9
7.	Hiiesalu, A.	113	150	37	36	39	3	44	45	1	54	55	1	-	51	-	56	78	22	72	41	60	19	41	55	14	59	63	4
8.	Jalakas, M.	148	164	16	40	44	4	47	56	9	-	63	-	47	56	9	75	95	20	89	56	59	3	48	57	9	37	73	36
9.	Karu, E.	168	189	21	41	47	6	44	56	12	58	70	12	50	58	8	77	90	13	96	52	64	12	-	58	-	50	75	25
10.	Kasemets, A.	-	159	-	37	43	6	45	48	3	52	53	1	44	57	13	50	74	24	68	47	52	5	42	56	14	27	58	31
11.	Kesa, S.	145	171	26	33	44	11	52	55	3	52	65	13	38	46	8	75	91	16	91	32	57	25	37	59	22	38	76	38
12.	Kruustük, V.	106	170	64	35	40	5	54	56	2	54	68	14	39	57	18	53	87	34	91	24	55	31	35	59	24	47	74	27
13.	Kuiv, M.	77	89	12	37	43	6	48	50	2	-	60	-	-	56	-	52	66	14	61	34	46	12	48	54	6	51	59	8
14.	Kuzmin, V.	48	109	61	43	45	2	42	49	7	52	56	4	36	57	21	64	85	21	79	50	59	9	36	57	21	26	76	50
15.	Lagoida, G.	139	183	44	47	48	1	53	59	6	61	70	9	53	60	7	91	100	9	95	53	64	11	51	60	9	49	94	45
16.	Näkk, H.	130	149	19	35	42	7	46	50	4	46	58	12	37	55	18	75	89	14	92	32	56	24	34	55	21	33	69	36
17.	Pastak, M.	-	90	-	32	41	9	45	46	1	55	65	10	45	56	11	31	72	41	86	29	61	32	38	55	17	44	67	23
18.	Pung, A.	48	109	61	-	48	-	50	51	1	56	62	6	48	58	10	54	85	31	88	35	64	29	45	56	11	46	55	9
19.	Pung, M.	150	164	14	29	44	15	43	51	8	48	59	11	50	56	6	35	95	60	91	38	59	21	47	60	13	47	89	42
20.	Randmäe, U.	154	190	36	42	49	7	47	59	12	-	66	-	45	58	13	92	100	8	98	61	67	6	52	60	8	63	78	15
21.	Saarpuu, A.	93	184	91	35	45	10	49	51	2	47	54	7	42	50	8	82	77	-5	60	46	42	-4	43	51	8	10	33	23
22.	Sepp, J.	74	144	70	35	29	-6	40	44	4	49	57	8	44	50	6	43	69	26	62	35	29	-6	37	49	12	36	45	9
23.	Tepp, I.	119	178	59	35	47	12	47	42	-5	51	59	8	45	48	3	64	97	33	87	49	60	11	40	55	15	49	58	9
24.	Varb, M.	105	171	66	31	41	10	37	53	16	53	57	4	38	48	10	37	79	42	89	36	62	26	32	55	23	40	76	36
25.	Vilt, T.	116	182	66	37	50	13	48	53	5	49	56	7	41	50	9	45	74	29	83	40	49	9	44	60	16	45	81	36
26.	Ünamägi, M.	152	194	42	35	39	4	41	48	7	-	57	-	43	57	14	50	90	40	100	45	63	18	39	60	21	61	82	21

V KLASSI EKSPERIMENT (E-3)

Jrk. nr.	Õpilane	1.			2.			3.			4.			5.			6.			7.	8.			9.			10.		
	Teülkel	D	K	V	D	K	V	D	K	V	D	K	V	D	K	V	D	K	V	K	D	K	V	D	K	V	D	K	V
1.	Aasmaa, A.	118	198	80	44	48	4	50	56	6	-	68	-	47	60	13	69	98	29	97	54	67	13	-	60	-	56	98	42
2.	Alas, V.	132	191	59	41	48	7	52	57	5	60	69	9	53	60	7	89	99	10	99	56	68	12	49	60	11	44	87	43
3.	Arumäe, E.	104	184	80	37	45	8	48	54	6	50	61	11	38	51	13	54	78	24	93	51	62	11	43	60	17	50	67	17
4.	Barbo, R.	36	149	113	31	45	14	44	45	1	47	65	18	34	47	13	46	90	44	61	13	42	29	34	54	20	22	85	63
5.	Erman, L.	174	197	23	44	50	6	56	60	4	58	70	12	54	60	6	84	96	12	100	48	67	19	46	60	14	66	95	29
6.	Gemäts enko, P.	69	152	83	40	46	6	45	49	4	51	62	11	46	41	-5	77	84	7	69	37	46	9	38	58	20	38	74	36
7.	Jakobson, J.	119	174	55	39	37	-2	48	57	9	54	64	10	42	57	15	57	91	34	93	50	58	8	37	60	23	44	70	26
8.	Kartsepp, A.	-	168	-	32	39	7	48	57	9	-	62	-	43	47	4	66	85	19	70	27	59	32	45	41	-4	-	47	-
9.	Kero, V.	106	173	67	29	41	12	46	53	7	48	57	9	40	49	9	59	85	26	97	43	62	19	37	59	22	54	74	20
10.	Kimmel, H.	76	200	124	45	50	5	56	60	4	60	64	4	58	59	1	93	98	5	99	61	70	9	53	60	17	72	99	27
11.	Kukk, R.	179	200	21	47	50	3	55	60	5	63	70	7	53	60	7	98	100	2	98	61	70	9	51	60	9	86	98	12
12.	Kõrgesaar, A.	108	174	66	48	46	-2	-	55	-	63	68	5	45	57	12	72	98	26	89	44	58	14	45	58	13	45	61	16
13.	Lepik, S.	114	197	83	37	43	6	44	58	14	46	59	13	-	54	-	51	88	37	88	35	60	25	39	59	20	46	92	46
14.	Lepp, M.	-	156	-	38	45	7	34	57	23	51	62	11	43	58	15	50	90	40	90	52	68	16	-	59	-	38	90	52
15.	Lints, L.	78	167	89	36	44	8	46	46	0	58	60	2	41	58	17	52	87	35	95	46	64	18	45	57	12	62	90	28
16.	Meier, E.	143	197	54	36	45	9	46	49	3	-	68	-	46	59	13	90	96	6	97	48	66	18	46	58	12	-	69	-
17.	Oxav, P.	90	167	77	35	40	5	38	52	14	58	65	7	45	56	11	60	89	29	90	20	38	18	37	60	23	12	79	67
18.	Parts, Ü.	-	157	-	37	43	6	36	39	3	47	57	10	43	43	0	59	77	18	69	25	53	28	44	52	8	58	64	6
19.	Priilinn, V.	-	178	-	43	47	4	44	56	12	52	64	12	48	54	6	71	85	14	79	-	59	-	41	57	16	42	67	25
20.	Pürtels, R.	-	150	-	36	37	1	45	45	0	39	52	13	34	49	15	62	90	28	92	18	56	38	39	53	14	24	72	48
21.	Reinsoo, J.	108	155	47	41	44	3	40	45	5	50	58	8	34	43	9	48	82	34	77	24	43	19	43	52	9	32	53	21
22.	Rets, A.	74	171	97	35	39	4	41	44	3	43	57	14	30	41	11	42	81	39	51	36	56	20	39	51	12	24	76	52
23.	Rets, M.	109	178	69	35	45	10	43	56	13	59	59	0	41	53	12	67	90	23	90	55	63	8	43	60	17	41	74	33
24.	Rünkel, R.	132	200	68	37	48	11	54	58	4	-	67	-	45	56	11	83	96	13	99	57	68	11	48	60	12	75	95	20
25.	Saarmaa, R.	143	199	56	44	49	5	51	59	8	65	68	3	54	59	5	98	100	2	85	19	66	47	43	59	16	69	93	24
26.	Zidkova, A.	157	200	43	45	48	3	47	58	11	-	66	-	56	58	2	89	96	7	99	52	64	12	50	60	10	66	82	16
27.	Tilkujeva, E.	75	195	120	40	44	4	48	52	4	47	64	17	41	56	15	75	95	20	94	47	62	15	38	56	18	33	57	24
28.	Tilkujeva, L.	68	176	108	41	44	3	45	50	5	50	57	7	40	44	4	49	98	49	92	36	48	12	38	57	19	45	63	18
29.	Timofejev, D.	31	192	161	-	36	-	42	49	7	52	49	-3	44	49	5	80	85	5	91	-	61	-	34	57	23	62	81	19
30.	Tõnismäe, P.	68	141	73	42	44	2	49	55	6	55	60	5	41	57	16	52	75	23	66	48	42	-6	37	58	21	25	89	64
31.	Tonso, A.	176	199	23	40	44	4	45	59	14	56	69	13	54	59	5	91	94	3	93	57	59	2	48	56	8	48	78	30
32.	Vahi, L.	122	180	58	41	49	8	49	55	6	54	67	13	33	55	22	74	97	23	94	51	61	10	34	57	23	31	81	50
33.	Villmann, A.	63	199	136	34	44	10	50	44	-6	53	68	15	49	56	7	44	62	18	74	29	39	10	47	60	13	49	-	-

V KLASSI EKSPERIMENT (E-4)

Jrk. nr.	Teülkkel / Õpilane	1.			2.			3.			4.			5.			6.			7.	8.			9.			10.		
		D	K	V	D	K	V	D	K	V	D	K	V	D	K	V	D	K	V	K	D	K	V	D	K	V	D	K	V
1.	Alep, A.	124	199	75	43	50	7	52	60	8	57	66	9	42	56	14	-	92	-	94	62	70	8	51	60	9	60	100	40
2.	Anier, K.	-	190	-	45	46	1	54	58	4	53	61	8	41	59	18	60	96	36	86	47	67	20	49	60	11	50	98	48
3.	Einling, M.	49	93	44	27	40	13	33	47	14	40	51	11	28	43	15	33	51	18	42	30	40	10	34	43	9	7	-	-
4.	Eret, H.	102	172	70	32	38	6	41	50	9	54	66	12	33	52	19	67	85	18	78	50	55	5	47	57	10	22	65	43
5.	Holvandus,S.	147	195	48	48	49	1	54	60	6	58	66	8	53	60	7	88	94	6	98	33	70	37	47	60	13	87	100	13
6.	Ilomets, E.	132	199	67	50	50	0	54	60	6	56	68	12	48	59	11	95	96	1	96	54	66	12	53	59	6	92	96	4
7.	Ilves, A.	56	135	79	38	45	7	38	48	10	41	62	21	45	52	7	51	79	28	69	34	56	22	51	54	3	26	65	39
8.	Kittus, P.	82	164	82	33	43	10	41	52	11	42	68	26	23	50	27	53	77	24	91	42	65	23	41	56	15	4	44	40
9.	Kõiv, K.	102	163	61	38	40	2	47	56	9	55	61	6	32	57	25	75	94	19	94	38	66	28	46	58	12	50	97	47
10.	Koo, H.	173	200	27	48	49	1	60	58	-2	64	70	6	54	57	3	82	99	17	96	63	68	5	50	60	10	96	98	2
11.	Korv, M.	114	199	85	47	48	1	57	58	1	60	69	9	51	59	8	99	100	1	98	63	69	6	48	59	11	86	100	14
12.	Kõrt, A.	162	193	31	50	49	-1	58	59	1	64	69	5	42	59	17	94	99	5	96	62	67	5	45	60	15	88	98	10
13.	Lastik, A.	83	121	38	38	40	2	-	59	-	-	62	-	39	56	17	43	81	38	93	36	69	33	44	52	8	19	92	73
14.	Libe, H.	134	195	61	41	45	4	52	55	3	52	68	16	46	56	10	61	93	32	92	37	66	29	49	58	9	58	85	27
15.	Libe, M.	128	185	57	35	45	10	-	52	-	-	57	-	36	55	19	35	77	42	89	37	61	24	40	59	19	34	87	53
16.	Matiisen, T.	164	197	33	46	50	4	56	60	4	49	70	21	37	57	20	86	95	9	99	58	69	11	51	60	9	44	99	55
17.	Mihhailova,L.	155	195	40	40	45	5	53	58	5	55	65	10	51	58	7	78	96	18	98	39	69	30	47	60	13	81	98	17
18.	Mõts, I.	125	146	21	38	43	5	46	50	4	49	55	6	31	52	21	82	96	14	88	34	64	30	39	55	16	22	52	30
19.	Motsnik,A.	165	198	33	47	50	3	54	59	5	44	70	26	44	59	15	67	98	31	100	48	68	20	51	59	8	73	99	26
20.	Ojamets, D.	92	200	108	40	46	6	49	56	7	55	58	3	27	56	29	-	90	-	97	34	66	32	50	59	9	73	96	23
21.	Olvik, M.	74	185	111	38	44	6	35	58	23	39	52	13	41	51	10	44	69	25	82	41	68	27	39	58	19	34	76	42
22.	Osjamets,V.	126	198	72	44	48	4	54	60	6	42	60	18	45	56	11	97	95	-2	98	28	68	40	49	55	6	49	96	47
23.	Pall, R.	90	144	54	33	42	9	36	50	14	53	52	-1	39	52	13	48	69	21	69	48	57	9	46	55	9	27	71	44
24.	Palusoo,E.	114	171	57	42	47	5	52	55	3	53	66	13	38	55	17	77	83	6	95	30	58	28	50	59	9	55	92	37
25.	Peterson,L.	139	186	47	42	47	5	54	57	3	57	63	6	35	55	20	49	94	45	94	41	66	25	52	60	8	52	95	43
26.	Raid, R.	149	194	45	34	50	16	50	59	9	58	62	4	50	57	7	69	95	26	96	45	68	23	45	60	15	83	88	5
27.	Rannik, M.	181	199	18	49	50	1	59	59	0	57	70	13	52	59	7	92	99	7	97	66	68	2	57	60	3	83	100	17
28.	Raudam, H.	159	200	41	43	50	7	53	59	6	56	70	14	31	58	27	83	100	17	99	44	69	25	51	60	9	77	99	22
29.	Reinhold,J.	100	175	75	39	43	4	37	47	10	51	53	2	36	51	15	63	73	10	89	31	48	17	43	55	12	17	58	41
30.	Ross, J.	176	200	24	48	50	2	59	60	1	54	69	15	46	59	13	72	98	26	100	46	70	24	54	59	5	95	100	5
31.	Siilbek, I.	127	178	51	36	36	0	44	55	11	58	57	-1	34	57	23	87	95	8	94	40	66	26	42	59	17	40	86	46
32.	Sildver, M.	152	198	46	47	48	1	58	59	1	63	70	7	53	59	6	94	97	3	100	53	69	16	43	60	17	50	100	50
33.	Süre, A.	182	200	18	46	49	3	56	60	4	58	69	11	49	60	11	88	100	12	100	51	68	17	55	59	4	94	99	5
34.	Tammeleht,E.	122	194	72	43	50	7	55	60	5	61	64	3	42	60	18	81	97	16	85	56	69	13	47	58	11	58	95	37
35.	Uibopuu,H.	131	180	49	40	39	-1	47	55	8	54	55	1	45	53	8	68	88	20	93	39	67	28	47	60	13	-	94	-
36.	Varul, J.	97	142	45	33	42	9	45	47	2	33	54	21	35	55	20	57	85	28	75	29	62	33	40	54	14	27	85	58
37.	Vergerfeldt,V.	134	117	-17	33	36	3	39	38	-1	46	52	6	31	49	18	33	55	22	71	23	53	30	32	57	25	9	63	54
38.	Viira, E.	125	193	68	36	47	11	51	60	9	42	64	22	-	57	-	62	92	30	94	50	67	17	45	60	15	80	99	19
39.	Vosutalu,A.	105	108	3	33	45	12	39	55	16	49	62	13	36	46	10	44	70	26	74	29	35	6	31	50	19	22	-	-

Lisa 26

V KLASSI EKSPERIMENT (E-5)

Jrk. Nr.	Testkkel / Õpilane	1.			2.			3.			4.			5.			6.			7.	8.			9.			10.		
		D	K	V	D	K	V	D	K	V	D	K	V	D	K	V	D	K	V	K	D	K	V	D	K	V	D	K	V
1.	Aavamets, M.	132	181	49	39	49	10	44	59	15	51	65	14	40	57	17	55	75	20	74	26	63	37	50	55	5	-	-	-
2.	Ainla, F.	174	188	14	48	50	2	60	60	0	59	68	9	56	57	1	80	96	16	95	53	67	14	58	54	-4	81	98	17
3.	Ani, A.	133	175	42	42	47	5	48	56	8	55	68	13	56	56	0	-	95	-	72	39	64	25	42	48	6	27	57	30
4.	Antsov, M.	154	199	45	34	43	9	49	58	9	51	68	17	48	57	9	78	99	21	100	47	70	23	42	58	16	87	99	12
5.	Hödrejärv, H.	168	193	25	33	46	13	50	59	9	57	66	9	-	53	-	41	86	45	81	35	59	24	47	52	5	38	70	32
6.	Ilp, P.	140	154	14	43	50	7	53	55	2	60	70	10	51	56	5	77	98	21	86	38	64	26	46	56	10	61	88	27
7.	Jagomäe, R.	121	163	42	35	45	10	39	54	15	56	61	5	39	48	9	58	88	30	65	27	53	26	50	54	4	15	-	-
8.	Kaik, A.	140	198	58	50	50	0	60	60	0	59	70	11	51	60	9	69	98	29	100	58	66	8	49	60	11	71	99	28
9.	Kiik, Ü.	144	177	33	32	42	10	48	55	7	54	67	13	41	56	15	48	92	44	94	32	67	35	40	56	16	56	93	37
10.	Kipasto, E.	92	171	79	34	45	11	43	52	9	44	57	13	44	51	7	44	74	30	90	26	49	23	32	51	19	39	49	10
11.	Kivisilk, P.	167	189	22	25	43	18	45	49	4	49	62	13	39	53	14	37	57	20	84	27	62	35	39	58	19	52	77	25
12.	Koger, A.	130	179	49	36	44	8	48	55	7	49	58	9	23	44	21	45	60	15	55	-	59	-	42	59	17	36	67	31
13.	Kųusik, A.	181	178	-3	47	47	0	56	60	4	-	69	-	49	59	10	72	99	27	100	48	67	19	55	60	5	86	98	12
14.	Kųnd, E.	171	200	29	41	49	8	43	55	12	57	66	9	51	56	5	81	99	18	100	42	68	26	48	59	11	80	96	16
15.	Kond, K.	122	181	59	39	46	7	52	57	5	50	67	17	38	48	10	78	92	14	99	31	65	34	48	57	9	43	94	51
16.	Kõrvel, E.	140	199	59	38	38	0	49	58	9	61	69	8	50	58	8	71	98	27	93	51	70	19	44	59	15	63	95	32
17.	Kiärst, T.	114	183	69	33	39	6	38	47	9	51	64	13	50	57	7	32	86	54	91	35	63	28	32	54	22	40	64	24
18.	Lindpere, L.	72	161	89	36	47	11	50	59	9	57	70	13	52	56	4	41	97	56	92	36	68	32	50	54	4	24	87	63
19.	Loo, R.	171	181	10	44	49	5	55	58	3	53	66	13	45	57	12	67	99	32	100	64	66	2	49	58	9	52	96	44
20.	Mardisoo, E.	-	182	-	42	46	4	54	59	5	60	68	8	55	57	2	87	92	5	97	54	70	16	52	56	4	76	96	20
21.	Muiste, E.	150	173	23	35	46	11	36	53	17	48	69	21	36	54	18	40	83	43	74	37	59	22	33	57	24	36	79	43
22.	Mutso, A.	189	198	9	48	49	1	50	60	10	52	69	17	43	57	14	60	97	37	97	43	67	24	48	60	12	62	100	38
23.	Mägi, F.	147	167	20	37	49	12	54	59	5	61	68	7	47	57	10	-	84	-	93	41	69	28	33	55	22	54	94	40
24.	Mürsepp, K.	101	145	44	23	40	17	48	58	10	43	64	21	35	54	19	64	76	12	85	20	65	45	42	54	12	35	69	34
25.	Nõmm, T.	170	176	6	39	46	7	43	56	13	57	67	10	-	59	-	42	98	56	96	41	66	25	44	60	16	62	86	24
26.	Palm, N.	51	134	83	28	39	11	47	56	9	46	60	14	37	47	10	33	68	35	65	20	54	34	32	44	12	17	59	42
27.	Palm, T.	118	164	46	31	48	17	41	54	13	47	66	19	44	50	6	47	84	37	90	23	57	34	34	46	12	25	75	50
28.	Peets, S.	182	195	13	47	49	2	53	56	3	56	-	-	49	58	9	77	94	17	94	54	68	14	49	59	10	64	96	32
29.	Pennonen, A.	158	197	39	39	44	5	50	56	6	45	60	15	46	58	12	44	95	51	98	36	62	26	43	57	14	50	95	45
30.	Piho, A.	179	190	11	44	41	-3	52	50	-2	52	63	11	31	55	24	73	86	13	92	27	58	31	41	57	16	35	-	-
31.	Pooga, M.	177	183	6	43	48	5	55	56	1	52	70	18	50	56	6	72	91	19	100	53	69	16	51	54	3	78	97	19
32.	Saan, A.	145	174	29	40	45	5	46	58	12	60	64	4	46	51	5	50	72	22	73	-	55	-	44	46	2	44	-	-
33.	Siim, S.	143	180	37	49	50	1	52	59	7	57	70	13	52	58	6	69	93	24	99	46	57	11	39	60	21	54	89	35
34.	Tamm, A.	124	137	13	39	46	7	51	57	6	52	65	13	49	56	7	31	69	38	70	36	68	32	37	53	16	27	72	45
35.	Tammann, S.	144	194	50	31	42	11	36	54	18	50	68	18	43	52	9	38	85	47	86	26	59	33	44	54	10	42	70	28
36.	Tammann, T.	125	189	64	30	37	7	36	55	19	53	67	14	36	56	20	58	86	28	88	17	64	47	43	58	15	39	-	-
37.	Veide, Ü.	112	164	52	41	44	3	54	54	0	58	61	3	43	51	8	49	88	39	85	31	48	17	37	56	19	52	54	2
38.	Viinalas, A.	125	171	46	34	45	11	43	51	8	52	55	3	34	55	21	59	81	22	86	29	58	29	40	60	20	56	77	21
39.	Vipper, P.	166	199	33	49	49	0	57	60	3	53	70	17	51	60	9	82	100	18	100	51	65	14	47	60	13	50	99	49
40.	Võsu, E.	161	168	7	37	43	6	48	57	9	60	68	8	39	57	18	67	99	32	100	41	65	24	39	52	13	55	97	42

V KLASSI EKSPERIMENT (K-1)

Jrk. nr.	Tsükkel / Õpilane	1.			2.			3.			4.			5.			6.			7.	8.			9.			10.		
		D	K	V	D	K	V	D	K	V	D	K	V	D	K	V	D	K	V	K	D	K	V	D	K	V	D	K	V
1.	Ehala, L.	109	178	69	39	44	5	46	53	7	-	59	-	45	44	-1	-	89	-	85	36	63	27	45	55	10	29	30	1
2.	Elias, A.	-	172	-	46	46	0	53	57	4	59	56	-3	44	57	13	77	93	16	83	48	62	14	47	58	11	60	63	3
3.	Erm, T.	60	131	71	33	37	4	37	46	9	37	52	15	36	52	16	37	62	25	75	24	44	20	36	53	17	32	48	16
4.	Geimonen, M.	138	197	59	45	48	3	51	57	6	52	68	16	56	56	0	67	97	30	100	60	68	8	47	60	13	79	80	1
5.	Ilves, A.	153	143	-10	39	41	2	42	51	9	53	62	9	51	53	2	73	96	23	86	25	59	34	40	54	14	40	-	-
6.	Kampus, M.	126	129	3	34	39	5	41	44	3	45	62	17	38	42	4	-	89	-	59	-	61	-	50	56	6	27	62	35
7.	Kivistik, J.	172	200	28	49	49	0	58	59	1	62	70	8	56	59	3	84	99	15	100	68	63	-5	58	60	2	92	93	1
8.	Krillo, V.	55	114	59	32	35	3	-	45	-	-	56	-	47	55	8	41	59	18	71	47	57	10	44	60	16	48	-	-
9.	Kuusk, M.	77	161	84	-	45	-	48	56	8	48	62	14	49	58	9	72	94	22	87	41	49	8	41	59	18	38	46	8
10.	Kütt, J.	110	184	74	39	48	9	52	58	6	60	67	7	45	53	8	94	94	0	89	50	60	10	39	58	19	59	65	6
11.	Lepik, H.	128	126	-2	37	36	-1	41	50	9	53	67	14	29	51	22	79	82	3	86	39	62	23	42	54	12	26	53	27
12.	Madisson, A.	88	156	68	35	46	11	43	50	7	54	56	2	45	58	13	82	95	13	79	48	65	17	45	59	14	33	55	22
13.	Mägiste, M.	112	171	59	35	41	6	45	54	9	48	55	7	41	55	14	64	76	12	92	39	62	23	37	56	19	38	39	1
14.	Natus, A.	159	181	22	40	48	8	51	58	7	57	68	11	51	58	7	71	89	18	94	57	66	9	49	60	11	65	71	6
15.	Pajumägi, K.	143	198	55	41	47	6	46	57	11	-	65	-	48	56	8	79	94	15	95	41	59	18	54	60	6	38	62	24
16.	Pent, H.	133	174	41	40	43	3	39	54	5	49	68	19	52	55	3	67	95	28	89	49	67	18	47	59	12	67	69	2
17.	Poldmaa, J.	134	194	60	44	48	4	50	59	9	50	67	17	52	58	6	86	93	7	94	54	67	13	44	59	15	83	84	1
18.	Raukas, I.	85	182	97	34	33	-1	41	39	-2	-	53	-	-	55	-	48	72	24	74	44	65	21	-	57	-	21	50	29
19.	Rudissaar, L.	62	123	61	40	47	7	42	49	7	51	66	15	45	57	12	56	73	17	56	37	55	18	43	57	14	37	38	1
20.	Saks, A.	111	188	77	38	40	2	42	51	9	54	59	5	49	53	4	78	91	13	94	40	60	20	44	57	13	63	76	13
21.	Seer, P.	138	158	20	37	42	5	43	44	1	49	55	6	40	46	6	49	69	20	54	58	63	5	36	54	18	39	46	7
22.	Soikinen, A.	123	160	37	38	42	4	52	55	3	54	62	8	45	59	14	55	91	36	88	39	64	25	47	59	12	51	52	1
23.	Soo, V.	138	194	56	39	48	9	41	52	11	48	60	12	54	58	4	54	87	33	96	43	68	25	44	60	16	43	60	17
24.	Teder, A.	125	187	62	31	49	18	48	54	6	60	55	-5	-	55	-	67	92	25	83	25	32	7	-	57	-	46	47	1
25.	Teemaa, G.	133	199	66	40	48	8	53	58	5	40	63	23	-	59	-	47	84	37	98	58	61	3	43	60	17	71	83	12
26.	Teras, T.	111	185	74	-	47	-	49	59	10	60	62	2	53	60	7	58	80	22	93	-	58	-	40	58	18	48	48	0
27.	Treufeldt, H.	142	194	52	43	50	7	51	60	9	59	70	11	57	60	3	80	98	18	97	66	69	3	52	60	8	88	94	6
28.	Tõnson, H.	138	198	60	36	48	12	50	59	9	56	67	11	52	58	6	58	94	36	93	42	57	15	-	60	-	25	52	27
29.	Uusküla, S.	60	180	120	35	42	7	-	50	-	55	63	8	44	47	3	61	75	14	82	36	51	15	42	59	17	45	53	8

V KLASSI EKSPERIMENT (K-2)

Jrk. nr.	Tsükkel / Õpilane	1.			2.			3.			4.			5.			6.			7.	8.			9.			10.		
		D	K	V	D	K	V	D	K	V	D	K	V	D	K	V	D	K	V	K	D	K	V	D	K	V	D	K	V
1.	Aim, M.	132	183	51	33	41	8	33	55	22	39	62	23	41	51	10	59	61	2	76	35	53	18	39	46	7	28	71	43
2.	Allet, V.	180	192	12	38	48	10	45	57	12	52	68	16	47	60	13	75	95	20	96	46	68	22	49	58	9	86	89	3
3.	Annus, H.	84	162	78	38	43	5	39	53	14	61	62	1	41	60	19	54	97	43	92	34	61	27	35	55	20	61	92	31
4.	Arend, K.	135	188	53	44	48	4	54	58	4	60	68	8	45	55	10	87	95	8	98	37	66	29	52	56	4	62	99	37
5.	Arras, E.	155	185	30	33	42	9	-	55	-	-	55	-	42	49	7	-	71	-	73	36	46	10	50	57	7	48	86	38
6.	Bendrot, H.	119	158	39	31	35	4	50	47	-3	40	52	12	36	48	12	74	89	15	65	37	57	20	44	57	13	60	68	8
7.	Bendt, M.	152	193	41	41	48	7	47	56	9	57	65	8	49	56	7	70	98	28	96	31	68	37	50	51	1	82	98	16
8.	Breks, R.	121	179	58	41	47	6	43	54	11	51	62	11	34	53	19	57	86	29	88	45	54	9	49	58	9	39	69	30
9.	Ester, M.	168	180	12	40	49	9	47	58	11	53	63	10	35	52	17	80	85	5	94	38	57	19	50	56	6	49	98	49
10.	Int, E.	113	99	-14	35	39	4	40	50	10	38	50	12	39	45	6	48	71	23	80	41	34	-7	37	41	4	23	50	27
11.	Jaaska, H.	159	181	22	39	45	6	-	55	-	59	69	10	28	56	28	53	89	36	93	38	64	26	42	54	12	71	96	25
12.	Kaag, H.	-	115	-	-	45	-	38	56	18	55	63	8	40	48	8	73	95	22	72	37	60	23	45	57	12	47	73	26
13.	Kama, U.	150	131	-19	35	41	6	41	50	9	49	58	9	28	43	15	62	83	21	73	34	60	26	41	57	16	28	74	46
14.	Kell, V.	110	136	26	35	42	7	26	50	24	48	60	12	28	54	26	57	83	26	74	36	53	17	38	54	16	35	64	29
15.	Kiipsaar, K.	150	187	37	43	47	4	47	54	7	46	60	14	40	52	12	-	82	-	54	30	57	27	49	54	5	53	89	36
16.	Kriiva, M.	157	181	24	39	44	5	47	53	6	-	65	-	52	53	1	63	85	22	82	31	46	15	44	59	15	42	72	30
17.	Kruusmaa, G.	151	171	20	42	46	4	42	57	15	40	69	29	32	56	24	66	91	25	80	46	67	21	49	59	10	56	75	19
18.	Kährin, K.	142	197	55	41	49	8	54	56	2	55	69	14	55	59	4	58	95	37	97	29	66	37	52	58	6	90	100	10
19.	Lall, R.	80	124	44	33	40	7	47	46	-1	59	64	5	40	52	12	41	72	31	58	33	40	7	35	51	16	20	53	33
20.	Lamp, S.	168	162	-6	36	44	8	47	52	5	57	65	8	37	54	17	74	92	18	92	56	67	11	47	53	6	63	83	20
21.	Lüüs, Ü.	178	189	11	40	49	9	54	58	4	62	69	7	48	56	8	88	97	9	97	53	70	17	51	56	5	72	94	22
22.	Mazanov, V.	160	168	8	37	46	9	45	53	8	51	61	10	44	53	9	78	93	15	82	42	66	24	48	56	8	57	98	41
23.	Matt, T.	144	193	49	46	48	2	54	58	4	59	69	10	51	57	6	69	93	24	93	46	65	19	48	59	11	73	97	24
24.	Rull, T.	166	199	33	44	44	0	57	59	2	58	68	10	51	58	7	86	98	12	100	54	70	16	53	59	6	91	97	6
25.	Rühn, Ü.	167	200	33	37	49	12	53	59	6	59	69	10	50	58	8	81	95	14	100	-	68	-	-	60	-	89	98	9
26.	Rühni, A.	166	185	19	35	43	8	49	56	7	58	64	6	49	55	6	89	95	6	92	63	63	0	44	57	13	68	94	26
27.	Saar, H.	155	186	31	39	48	9	47	58	11	49	66	17	40	54	14	49	90	41	84	24	64	40	51	57	6	80	95	15
28.	Sutt, T.	161	169	8	37	43	6	45	52	7	45	67	22	38	57	19	78	91	13	85	22	65	43	43	57	14	42	95	53
29.	Suurväli, L.	133	182	49	38	43	5	52	55	3	56	66	10	-	37	-	78	92	14	96	30	61	31	46	55	9	41	100	59
30.	Želvite, B.	-	200	-	48	50	2	59	60	1	64	70	6	52	58	6	96	100	4	100	55	70	15	55	60	5	95	100	5
31.	Tark, A.	178	196	18	38	48	10	50	57	7	55	66	11	41	54	13	-	85	-	91	34	67	33	48	58	10	84	95	11
32.	Teder, T.	120	143	23	32	44	12	41	56	15	53	66	13	37	53	16	54	74	20	91	44	68	24	43	51	8	53	88	35
33.	Tiirmaa, I.	95	176	81	42	47	5	47	52	5	50	58	8	24	53	29	47	71	24	68	41	51	10	37	59	22	33	75	42
34.	Toode, T.	185	199	14	43	48	5	58	60	2	58	67	9	48	58	10	98	99	1	95	41	68	27	49	58	9	69	97	28
35.	Täpsi, K.	151	130	-21	31	39	8	41	52	11	52	52	0	38	47	9	69	95	26	82	25	65	40	46	45	-1	35	52	17
36.	Usin, Ü.	169	176	7	33	46	13	44	53	9	51	61	10	35	52	17	60	80	20	88	34	67	33	47	57	10	41	95	54
37.	Viilu, R.	160	185	25	40	47	7	50	56	6	57	57	0	36	48	12	70	93	23	81	31	66	35	44	55	11	76	95	19
38.	Vint, E.	124	151	27	33	49	16	45	53	8	49	60	11	26	48	22	47	77	30	48	29	53	24	42	55	13	28	82	54
39.	Vään, A.	159	174	15	35	45	10	44	54	10	47	65	18	44	55	11	44	73	29	80	41	63	22	51	56	5	72	85	13

V KLASSI EKSPERIMENT (K-3)

Jrk. nr.	Tsükkel / Õpilane	1.			2.			3.			4.			5.			6.			7.	8.			9.			10.		
		D	K	V	D	K	V	D	K	V	D	K	V	D	K	V	D	K	V	K	D	K	V	D	K	V	D+	K	V+
1.	Aljas, K.	49	143	94	36	44	8	44	52	8	54	51	-3	45	47	2	40	91	51	75	33	43	10	43	52	9		53	
2.	Andresson, A.	-	130	-	25	46	21	41	54	13	55	65	10	44	49	5	77	93	16	99	35	68	33	42	53	11		97	
3.	Ester, K.	108	144	36	35	39	4	46	53	7	41	50	9	-	37	-	-	68	-	34	37	51	14	44	49	5		40	
4.	Jaaska, Katrin	53	147	94	37	44	7	43	52	9	52	55	3	44	45	1	-	83	-	72	33	48	15	43	52	9		76	
5.	Jaaska, Krista	102	132	30	40	50	10	49	59	10	58	57	-1	46	53	7	69	97	28	78	20	65	45	52	55	3		94	
6.	Jaaska, V.	79	137	58	28	45	17	37	57	20	56	54	-2	36	46	10	51	87	36	68	22	54	32	37	49	12		62	
7.	Juus, B.	97	141	44	36	34	-2	38	46	8	54	58	4	-	47	-	17	34	17	78	35	39	4	36	54	18		70	
8.	Kalde, V.	102	151	49	33	44	11	44	58	14	52	51	-1	43	43	0	48	78	30	77	37	53	16	36	-	-		54	
9.	Kirotar, M.	151	176	25	38	49	11	51	58	7	53	58	5	42	51	9	-	96	-	90	36	68	32	53	55	2		88	
10.	Kont, T.	86	160	74	36	45	9	35	51	16	57	54	-3	-	39	-	-	53	-	69	20	34	14	37	53	16		72	
11.	Kukk, I.	110	159	49	38	49	11	35	53	18	58	52	-6	51	52	1	63	94	31	78	39	55	16	47	57	10		85	
12.	Kunnus, M.	133	160	27	45	47	2	51	57	6	55	53	-2	40	52	12	77	87	10	86	42	59	17	46	57	11		90	
13.	Kärner, E.	63	147	84	37	40	3	38	56	18	49	55	6	45	48	3	36	80	44	72	30	59	29	40	56	16		86	
14.	Lest, R.	73	98	25	41	43	2	-	45	-	44	52	8	-	34	-	-	70	-	54	35	53	18	41	53	12		53	
15.	Muttik, E.	107	175	68	41	47	6	-	59	-	52	62	10	40	52	12	50	64	14	80	26	46	20	34	51	17		91	
16.	Nerusberg, S.	84	183	99	-	41	-	-	48	-	58	59	1	43	46	3	81	91	10	60	-	47	-	39	50	11		82	
17.	Ojamäe, Ü.	16	128	112	31	33	2	38	43	5	39	32	-7	19	36	17	14	34	20	26	34	32	-2	35	37	2		-	
18.	Park, Ü.	102	120	18	46	48	2	47	51	4	55	53	- 2	46	52	6	69	92	23	52	31	38	7	42	52	10		43	
19.	Parts, L.	79	146	67	39	43	4	44	42	-2	51	55	4	24	45	21	67	84	17	45	40	35	-5	45	44	-1		40	
20.	Peedo, Ü.	145	172	27	-	38	-	46	48	2	62	62	0	45	51	6	48	69	21	68	35	36	1	46	55	9		67	
21.	Pensa, A.	108	141	33	-	43	-	53	55	2	63	61	-2	47	53	6	47	91	44	27	32	54	22	-	-	-		84	
22.	Peramets, H.	82	136	54	42	36	-6	33	54	21	48	52	4	30	36	6	23	58	35	53	29	62	33	46	51	5		61	
23.	Raidla, H.	96	135	39	33	46	13	48	54	6	54	56	2	46	45	-1	48	76	28	66	35	26	-9	41	53	12		78	
24.	Raidla, M.	116	163	47	42	44	2	48	57	9	56	52	-4	44	51	7	75	86	11	75	33	49	16	48	58	10		68	
25.	Raidmaa, R.	87	156	69	20	37	17	38	48	10	45	47	2	28	47	19	35	61	26	62	30	48	18	34	53	19		77	
26.	Ratik, M.	100	142	42	31	38	7	35	52	17	54	46	-8	41	43	2	61	62	1	54	26	39	13	40	56	16		60	
27.	Raud, H.	120	194	74	31	40	9	45	56	11	47	52	5	45	47	2	73	87	14	69	40	62	22	42	57	15		81	
28.	Raud, I.	74	165	91	35	39	4	39	44	5	60	60	0	29	51	22	50	65	15	75	50	64	14	35	53	18		82	
29.	Raud, J.	96	161	65	31	44	13	45	51	6	50	48	-2	43	39	-4	55	89	34	76	28	65	37	42	49	7		85	
30.	Raud, S.	98	169	71	35	42	7	37	48	11	60	62	2	44	52	8	61	79	18	82	23	63	40	40	49	9		74	
31.	Saksen, M.	-	100	-	-	35	-	45	42	-3	37	43	6	22	26	4	37	73	36	39	27	56	29	32	44	12		29	
32.	Sander, R.	68	100	32	35	36	1	39	47	8	53	52	-1	21	33	12	47	68	21	27	-	26	-	-	35	-		-	
33.	Saulep, E.	109	151	42	36	48	12	46	58	12	52	53	1	38	47	9	66	97	31	90	52	62	10	42	54	12		69	
34.	Sepp, S.	129	164	35	37	41	4	48	57	9	53	53	0	48	53	5	84	77	-7	50	22	68	46	25	52	27		87	
35.	Skorpnev, O.	-	90	-	46	41	-5	-	43	-	61	61	0	49	43	-6	73	76	3	41	31	44	13	34	54	20		68	
36.	Teemant, K.	62	147	85	34	41	7	40	57	17	58	39	-19	22	42	20	53	73	20	66	35	56	21	35	48	13		41	
37.	Tera, L.	-	148	-	38	44	6	43	56	13	52	59	7	-	45	-	35	69	34	45	12	46	34	-	46	-		61	
38.	Voznosenskaja, K.	67	110	43	39	46	7	27	52	25	51	58	7	24	45	21	42	66	24	59	28	50	22	46	54	8		66	

+ Klass ignoreeris diagnoostesti täitmist, mistõttu ei saadud arvutada ka V-d ("võit" kontrolltestiga).

Lisa 30

V KLASSI EKSPERIMENDI SUHTELISED TULEMUSED (E-1)

Jrk. nr.	Tsüklikel õpilane	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
1.	Ahosepp, V.	78	90	75	36	96	30	65	71	89	70
2.	Ertis, M.	74	67	53	48	96	-	83	81	81	-
3.	Essenson, F.	76	79	48	66	-	38	85	65	71	35
4.	Joosep, J.	47	75	78	45	96	61	93	83	86	76
5.	Jürman, T.	89	-	50	25	95	82	89	81	100	-
6.	Kaljurand, A.	93	50	67	50	100	91	92	96	60	70
7.	Kommer, M.	74	46	59	48	59	46	89	69	67	23
8.	Kotsar, M.	58	56	92	41	91	73	97	65	87	78
9.	Kukk, T.	77	82	47	69	95	57	92	41	92	58
10.	Kuurme, T.	100	100		100	-	-	100	50	100	50
11.	Laanemets, O.	82	85	67	100	82	72	93	70	64	44
12.	Luik, U.	78	21	52	45	94	51	91	24	88	2
13.	Marjamägi, U.	92	47	29	33	74	41	75	61	64	23
14.	Meller, E.	52	8	26	11	57	49	83	29	83	22
15.	Morre, R.	95	83	70	64	81	-	94	77	92	67
16.	Nurk, P.	60	67	38	85	76	83	81	96	88	85
17.	Ojavee, Ü.	100	90	67	60	100	-29	99	79	100	65
18.	Paumets, E.	65	73	56	63	61	47	85	26	65	31
19.	Pisukova, L.	80	88	8	71	-	70	85	80	92	25
20.	Pärtel, E.	73	62	78	25	88	37	92	60	94	62
21.	Rebane, R.	89	62	57	55	82	65	85	58	71	66
22.	Sadovnikova, L.	51	67	73	91	88	59	95	77	88	25
23.	Sadovnikova, R.	70	77	68	10	85	53	97	83	96	27
24.	Salu, J.	-	50	37	26	95	71	83	50	88	21
25.	Sokk, L.	88	50	89	50	89	25	87	83	88	64
26.	Teras, E.	51	36	61	67	77	82	89	80	56	48
27.	Tomikas, A.	11	-	6	33	31	73	-	10	29	11
28.	Uusna, K.	90	50	-14	13	83	29	95	63	89	23
29.	Valksaar, L.	64	46	89	67	95	-	92	71	89	11

Lisa 31

V KLASSI EKSPERIMENDI SUHTELISED TULEMUSED (E-2)

Jrk. nr.	Tsükkel / Õpilane	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
1.	Aruoja, P.	63	63	47	64	86	54	98	54	-	62
2.	Baumann, K.	73	37	59	65	56	61	74	65	91	54
3.	Epro, Aili	96	100	100	83	100	100	100	64	71	54
4.	Epro, Ants	89	61	75	62	-33	67	90	50	100	52
5.	Habonen, A.	45	56	-33	-	87	64	62	0	85	-
6.	Hannus, H.	83	60	60	57		86	98	89	93	82
7.	Hiiesalu, A.	43	21	6	6	-	50	72	66	74	10
8.	Jalakas, M.	31	40	69	-	69	80	89	21	75	57
9.	Karu, E.	66	67	75	100	80	57	96	67	-	50
10.	Kasemets, A.	-	46	20	6	81	48	68	22	78	42
11.	Kesa, S.	47	65	38	72	36	64	91	66	96	61
12.	Kruustük, V.	68	33	33	88	86	72	91	67	96	51
13.	Kuiv, M.	10	46	17	-	-	29	61	33	50	16
14.	Kuzmin, V.	40	29	39	22	88	58	79	45	88	68
15.	Lagoida, G.	72	33	86	100	100	100	95	65	100	88
16.	Mälk, H.	27	47	29	50	78	56	92	63	81	54
17.	Pastak, M.	-	50	7	67	73	59	86	78	77	41
18.	Pung, A.	40	-	10	43	83	67	88	83	73	17
19.	Pung, M.	28	71	47	50	60	91	91	66	100	79
20.	Randmäe, U.	78	88	92	-	87	100	98	67	100	41
21.	Saarpuu, A.	85	67	18	30	44	-28	60	-17	47	26
22.	Sepp, J.	56	-40	20	38	38	46	62	-17	52	14
23.	Tepp, I.	73	80	-38	42	20	92	87	52	75	18
24.	Varb, M.	69	53	70	24	45	67	89	76	82	60
25.	Vill, T.	79	100	42	33	47	53	83	30	100	65
26.	Õunamägi, M.	88	27	37	-	82	80	100	72	100	54

Lisa 32

V KLASSI EKSPERIMENDI SUHTELISED TULEMUSED (E-3)

Jrk. nr.	Tsükkel Õpilane	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
1.	Aasmaa, A.	98	67	60	-	100	94	97	81	-	95
2.	Alas, V.	87	78	63	90	100	91	99	86	100	77
3.	Arumäe, E.	83	62	50	55	59	52	93	58	100	34
4.	Barbo, R.	69	74	6	78	50	81	61	51	77	81
5.	Ernan, L.	88	100	100	100	100	75	100	86	100	85
6.	Gerastsenko, P.	63	60	27	58	-36	30	69	27	91	58
7.	Jakobson, J.	68	-18	75	63	83	79	93	40	100	46
8.	Kartsepp, A.	-	39	75	-	24	56	70	74	-27	-
9.	Kero, V.	71	57	50	41	45	63	97	70	96	43
10.	Kimmel, A.	100	100	100	40	50	71	99	100	100	96
11.	Kukk, R.	100	100	100	100	100	100	98	100	100	86
12.	Kõrgesaar, A.	72	-	-	71	80	93	89	54	87	29
13.	Lepik, S.	97	46	88	54	-	76	88	71	95	85
14.	Lepp, M.	-	58	88	58	88	80	90	89	-	84
15.	Lints, L.	73	57	0	17	89	73	95	75	80	74
16.	Meier, E.	95	64	21	-	93	60	97	82	86	-
17.	Orav, P.	70	33	64	58	73	73	90	36	100	76
18.	Parts, Ü.	-	46	13	43	0	44	69	62	50	14
19.	Priilinn, V.	-	57	75	67	50	48	79	-	84	43
20.	Pärtels, R.	-	7	0	42	58	74	92	73	67	63
21.	Reinsoo, J.	51	33	25	40	35	65	77	41	53	31
22.	Rets, A.	77	27	16	52	37	67	51	59	57	68
23.	Rets, M.	76	67	76	0	63	70	90	53	100	56
24.	Ränkel, R.	100	85	67	-	73	76	99	85	100	80
25.	Saarmaa, R.	98	83	89	60	83	100	85	92	94	77
26.	Zidkova, A.	100	60	85	-	50	64	99	67	100	47
27.	Tilkujeva, E.	96	40	33	74	79	80	94	65	82	36
28.	Tilkujeva, L.	82	33	33	35	20	96	92	35	86	33
29.	Timofejev, D.	95	-	39	-17	31	25	91	-	88	50
30.	Tõnismäe, P.	55	25	55	33	84	48	66	-27	91	85
31.	Tonso, A.	96	40	93	93	83	33	93	15	67	58
32.	Vahi, L.	74	89	55	81	81	88	94	53	88	72
33.	Villmann, A.	99	63	-60	88	64	32	74	24	100	-

Lisa 33

V KLASSI EKSPERIMENDI SUHTELISED TULEMUSED (E-4)

Jrk. nr.	Tsükkel / Õpilane	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
1.	Alep, A.	99	100	100	69	78	-	94	100	100	100
2.	Anier, K.	-	20	67	47	95	90	86	87	100	96
3.	Einling, M.	29	57	52	37	47	27	42	25	35	-
4.	Eret, H.	71	33	47	75	70	55	78	25	77	55
5.	Holvandus, S.	91	50	100	67	100	50	98	100	100	100
6.	Ilomets, E.	99	-	100	86	92	20	96	75	86	50
7.	Ilves, A.	55	58	45	72	47	57	69	61	33	53
8.	Kittus, P.	69	59	58	93	73	51	91	82	79	42
9.	Koiv, K.	62	17	69	40	89	76	94	88	86	94
10.	Koo, H.	100	50	-	100	50	94	96	71	100	50
11.	Korv, M.	99	33	33	90	89	100	98	86	92	100
12.	Käärt, A.	82	-	50	83	94	83	96	63	100	83
13.	Lastik, A.	32	17	-	-	81	67	93	97	50	90
14.	Libe, H.	92	44	38	89	71	82	92	88	82	64
15.	Libe, M.	79	67	-	-	79	65	89	73	95	80
16.	Matiisen, T.	92	100	100	100	87	64	99	92	100	98
17.	Mihhailova, L.	89	50	71	67	78	82	98	97	100	89
18.	Mõts, I.	28	42	29	29	72	78	88	83	76	38
19.	Mõtsnik, A.	94	100	83	100	94	94	100	91	89	96
20.	Ojamets, D.	100	60	64	20	88	-	97	89	90	85
21.	Olvik, M.	88	50	92	42	53	45	82	93	90	64
22.	Osjamets, V.	97	67	100	64	73	-	98	95	55	92
23.	Pall, R.	49	53	58	- 6	62	40	69	41	64	60
24.	Palusoo, E.	66	53	38	76	77	26	95	70	90	82
25.	Peterson, L.	77	63	50	46	80	88	94	86	100	90
26.	Raid, R.	88	100	90	33	70	84	96	92	100	29
27.	Rannik, M.	95	100	-	100	88	88	97	50	100	100
28.	Raudam, H.	100	100	86	100	93	100	99	96	100	96
29.	Reinhold, J.	75	36	43	11	63	27	89	44	71	49
30.	Ross, J.	100	100	100	94	93	93	100	100	83	100
31.	Siilbek, I.	70	0	69	-8	88	62	94	87	94	77
32.	Sildver, M.	96	33	50	100	86	50	100	94	100	100
33.	Säre, A.	100	75	100	92	100	100	100	89	80	83
34.	Tammeleht, E.	92	100	100	33	100	84	85	93	85	88
35.	Uibopuu, H.	71	-10	62	6	53	63	93	90	100	-
36.	Varul, J.	44	53	13	57	80	65	75	80	70	79
37.	Vengerfeldt, V.	-26	18	-5	25	62	33	71	64	89	59
38.	Viire, E.	91	79	100	79	-	79	94	85	100	95
39.	Vosutalu, A.	3	71	76	62	42	46	74	15	66	-

L i s a 34

V KLASSI EKSPERIMENDI SUHTELISED TULEMUSED (E-5)

Jrk. nr.	Tsükkel Õpilane	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
1.	Aavamets,M.	72	91	94	74	85	44	74	84	50	-
2.	Ainla, F.	54	100	-	82	25	80	95	82	-	89
3.	Ani, A.	63	63	67	87	0	-	72	81	33	41
4.	Antsov, M.	98	56	82	89	75	95	100	100	89	92
5.	Hödrejärv,H.	78	76	90	69	-	76	81	69	38	52
6.	Ilp, P.	23	100	29	100	56	91	86	81	71	69
7.	Jagomäe,R.	53	67	71	36	43	71	65	60	40	-
8.	Kaik, A.	97	-	-	100	100	94	100	67	100	97
9.	Kiik, U.	59	56	58	81	79	85	94	92	80	84
10.	Kipasto, E.	73	69	53	50	44	54	90	52	68	16
11.	Kivisikk, P.	67	72	27	62	67	32	84	81	90	52
12.	Koger, A.	70	57	58	43	57	27	55	-	94	48
13.	Knusik, A.	-16	0	100	-	91	96	100	86	100	86
14.	Kõnd, E.	100	89	71	69	56	95	100	93	92	80
15.	Kõnd, K.	76	64	63	85	45	64	99	87	75	89
16.	Korvel, E.	98	0	82	89	80	93	93	100	94	86
17.	Käärst, T.	80	35	41	68	70	79	91	80	79	40
18.	Lindpere, L.	70	79	90	100	50	95	92	94	40	83
19.	Loo, R.	34	83	60	76	80	97	100	33	82	92
20.	Mardisoo,E.	-	50	83	80	40	38	97	100	50	83
21.	Muiste, E.	46	73	71	95	75	72	74	67	89	67
22.	Mutso, A.	82	50	100	94	82	93	97	89	100	100
23.	Mägi, F.	38	92	83	78	77	-	93	97	81	87
24.	Müürsepp,K.	44	63	83	78	76	33	85	90	67	52
25.	Nomm, T.	20	64	76	77	-	97	96	86	100	63
26.	Palm, N.	56	50	69	58	43	52	65	68	43	51
27.	Palm, T.	56	89	68	83	38	70	90	72	46	67
28.	Peets, S.	72	67	43	-	82	74	94	88	91	89
29.	Pennonen, A.	93	45	60	60	86	91	98	76	82	90
30.	Piho, A.	52	-50	-25	61	83	48	92	72	84	-
31.	Pooga, M.	26	71	20	100	60	68	100	94	33	86
32.	Saan, A.	53	50	86	40	36	44	73	-	13	-
33.	Siim, S.	65	100	88	100	75	77	99	46	100	76
34.	Tamm, A.	17	64	67	72	64	55	70	94	70	62
35.	Tammann,S.	89	58	75	90	53	76	86	75	63	48
36.	Tammann, T.	85	35	79	82	83	67	88	89	88	-
37.	Veide, Ü.	59	33	0	25	47	76	85	44	83	4
38.	Viinalas, A.	61	69	47	17	81	54	86	71	100	48
39.	Vipper, P.	97	-	100	100	100	100	100	74	100	98
40.	Vosu, E.	18	46	75	80	86	97	100	83	62	93

Lisa 35

V KLASSI EKSPERIMENDI SUHTELISED TULEMUSED (K-1)

Jrk. nr.	Õpilane	Tsüklid 1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
1.	Ahala, L.	76	45	50	-	-7	-	85	79	67	1
2.	Elias, A.	-	0	57	-27	81	70	83	64	85	8
3.	Erm, T.	51	24	39	45	67	40	75	43	71	24
4.	Geimonen, M.	95	60	67	89	0	91	100	80	100	5
5.	Ilves, A.	-21	18	50	53	22	85	86	76	70	-
6.	Kampus, M.	4	31	16	68	18	-	59	-	60	48
7.	Kivistik, J.	100	-	50	100	75	94	100	-	100	13
8.	Krillo, V.	41	17	-	-	62	31	71	43	100	-
9.	Kuusk, M.	68	-	67	64	82	79	87	28	95	13
10.	Kütt, J.	82	82	75	70	53	0	89	50	90	15
11.	Lepik, H.	-3	-8	47	82	71	14	86	74	67	36
12.	Madisson, A.	61	73	41	13	87	72	79	77	93	33
13.	Mägiste, M.	67	40	60	32	74	33	92	74	83	2
14.	Natus, A.	54	80	78	85	78	62	94	69	100	17
15.	Pajumägi, K.	96	67	79	-	67	71	95	62	100	39
16.	Pint, H.	61	30	24	90	38	85	89	86	92	6
17.	Põldmaa, J.	91	67	90	85	75	50	94	81	94	6
18.	Raukas, I.	84	-6	-11	-	-	46	74	81	-	37
19.	Rudissaar, L.	44	70	39	79	80	39	56	55	82	2
20.	Saks, A.	87	17	50	31	36	59	94	67	81	35
21.	Seer, T.	32	38	6	29	30	39	54	42	75	11
22.	Soikinen, A.	48	33	38	50	93	80	88	81	92	2
23.	Soo, V.	90	82	58	55	67	72	96	93	100	30
24.	Teder, A.	83	95	50	-50	-	76	83	16	-	2
25.	Teemaa, G.	99	80	71	77	-	70	98	25	100	41
26.	Teras, T.	83	-	91	20	100	52	93	-	90	0
27.	Treufeldt, H.	90	100	100	100	100	90	97	75	100	50
28.	Tõnson, Ü.	97	86	90	79	75	86	93	54	-	36
29.	Uuskülla, S.	86	47	-	53	19	36	82	44	94	15

Lisa 36

V KLASSI EKSPERIMENDI SUHTELISED TULEMUSED (K-2)

Jrk. nr.	Tsükkel Õpilane	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
1.	Aim, M.	75	47	81	74	53	5	76	51	33	60
2.	Allet, V.	60	83	80	89	100	80	96	92	82	21
3.	Annus, H.	67	42	67	11	100	93	92	75	80	79
4.	Arend, K.	82	67	67	80	67	62	98	88	50	97
5.	Arras, E.	67	53	-	-	39	-	73	29	70	73
6.	Bendrot, H.	48	21	-30	40	50	58	65	61	81	20
7.	Bendt, M.	85	78	69	62	64	93	96	95	10	89
8.	Breks, R.	73	67	65	58	73	67	88	36	82	49
9.	Ester, M.	38	90	85	59	68	25	94	59	60	96
10.	Int, E.	-16	27	50	38	29	44	80	-24	17	35
11.	Jaska, H.	54	55	-	91	88	77	93	81	67	86
12.	Kaag, H.	-	-	82	53	40	81	72	70	80	49
13.	Kama, U.	-38	40	47	43	47	55	73	72	84	64
14.	Kell, V.	29	47	71	55	81	60	74	50	73	45
15.	Kiipsaar, K.	74	57	54	58	60	-	54	68	45	77
16.	Kriiva, M.	56	45	46	-	13	59	82	38	94	52
17.	Kruusmaa, G.	41	50	83	97	86	74	80	88	91	43
18.	Kährin, K.	95	89	33	93	80	88	97	90	75	100
19.	Lall, R.	37	41	-8	45	60	53	58	19	64	41
20.	Lamp, S.	-19	57	38	62	74	69	92	79	46	54
21.	Lüüs, U.	50	90	67	88	67	75	97	100	56	79
22.	Mazanov, V.	20	69	53	53	56	68	82	86	67	95
23.	Matt, T.	88	50	67	91	67	77	93	79	92	89
24.	Rull, T.	97	0	67	83	78	86	100	100	86	67
25.	Rähn, Ü.	100	92	86	91	80	74	100	-	-	82
26.	Rähni, A.	56	53	64	50	55	55	92	0	81	81
27.	Saar, H.	69	82	85	81	70	80	84	87	67	75
28.	Sutt, T.	21	46	47	88	86	59	85	90	82	91
29.	Suurväli, L.	73	42	38	71	-	64	96	78	64	100
30.	Želvite, B.	-	100	100	100	75	100	100	100	100	100
31.	Tark, A.	82	83	70	73	68	-	91	92	83	69
32.	Teder, T.	29	67	79	76	70	43	91	92	47	74
33.	Tiirmaa, I.	77	63	38	40	81	45	68	34	96	63
34.	Toode, T.	93	71	100	75	83	50	95	93	82	90
35.	Täpsi, K.	-43	42	58	0	41	84	82	89	-7	26
36.	Usin, Ü.	23	76	56	53	68	50	88	92	77	92
37.	Viilu, R.	63	70	60	0	50	77	81	90	69	79
38.	Vint, E.	36	94	53	52	65	57	48	59	72	75
39.	Vään, A.	37	67	63	78	69	52	80	76	56	46

Lisa 37

V KLASSI EKSPERIMENDI SUHTELISED TULEMUSED (K-3)

Jrk. nr.	Tsükkel Õpilane	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
1.	Aljas, K.	62	57	50	-19	13	85	75	27	53	45
2.	Andresson, A.	-	84	68	67	31	70	99	94	61	-
3.	Ester, K.	39	27	50	31	-	-	34	42	31	33
4.	Jaaska, Katrin	64	54	53	17	6	-	72	41	53	73
5.	Jaaska, Krista	31	100	91	-8	50	90	78	90	38	91
6.	Jaaska, V.	48	77	87	-14	42	73	68	67	52	-
7.	Juus, B.	43	-14	36	25	-	20	78	11	75	66
8.	Kalde, V.	50	65	88	-6	0	58	77	48	-	-
9.	Kirotar, M.	51	92	78	29	50	-	90	94	29	-
10.	Kont, T.	65	64	64	-23	-	-	69	28	70	68
11.	Kukk, I.	54	92	72	-50	11	84	78	52	77	84
12.	Kunnus, M.	40	40	67	-13	60	43	86	61	79	86
13.	Kärner, E.	61	23	82	29	20	69	72	73	80	85
14.	Lest, R.	20	22	-	31	-	-	54	51	63	52
15.	Muttik, E.	73	67	-	56	60	28	80	45	65	90
16.	Narusberg, S.	85	-	-	8	18	53	60	-	52	-
17.	Ojamäe, U.	61	11	23	-23	41	23	26	-6	8	-
18.	Park, U.	18	50	31	-13	43	74	52	18	56	39
19.	Parts, L.	55	36	-13	21	58	52	45	-17	-7	39
20.	Peedo, U.	49	-	14	0	40	40	68	3	64	62
21.	Pensa, A.	36	-	29	-29	46	83	27	58	-	79
22.	Peramets, H.	46	-75	78	18	20	45	53	80	36	57
23.	Raidla, H.	38	76	50	13	-7	54	66	-26	63	77
24.	Raidla, M.	56	25	75	-29	44	44	75	43	83	52
25.	Raidmaa, R.	61	57	45	8	59	40	62	45	73	-
26.	Ratik, M.	42	37	68	-50	11	3	54	30	80	57
27.	Raud, H.	93	47	73	22	13	52	69	73	83	77
28.	Raud, I.	72	27	24	0	71	30	75	70	72	-
29.	Raud, J.	63	68	40	-10	-24	76	76	88	39	79
30.	Raud, S.	70	47	48	20	50	46	82	85	45	-
31.	Sakson, M.	-	-	-20	18	11	57	39	67	43	27
32.	Sander, R.	24	7	38	-6	31	40	27	-	-	-
33.	Saulep, E.	46	86	86	6	41	91	90	56	67	68
34.	Sepp, S.	49	31	75	0	42	-44	50	96	77	85
35.	Skorpnev, O.	-	-	-	0	-55	11	41	33	72	61
36.	Teemant, K.	62	44	85	-	53	43	66	60	52	37
37.	Tera, L.	-	50	76	39	-	52	45	59	-	55
38.	Voznesenskaja, K.	32	64	76	37	58	41	59	52	57	-

Lisa 38

JÄRELKONTROLL (E-1)

Jrk. nr.	Tsükkel Õpilane	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
1.	Ahosepp, V.	38	37	45	39	31	22	11	24	44	29
2.	Ertis, M.	22	44	41	39	26	41	24	46	43	15
3.	Essenson,F.	30	33	39	32	45	29	39	42	36	33
4.	Joosep, J.	29	46	41	35	28	28	37	28	40	31
5.	Jürman, T.	32	48	46	40	34	41	25	38	45	34
6.	Kaljurand,A.	40	46	46	50	44	48	19	34	46	41
7.	Kommer, M.	19	31	29	27	25	39	19	42	32	25
8.	Kotsar, M.	35	37	37	43	30	37	37	45	47	35
9.	Kukk, T.	27	40	40	43	37	29	22	39	36	32
10.	Kuurme, T.	44	49	49	48	50	49	44	44	46	45
11.	Leanemets,O.	27	41	42	45	48	35	48	42	44	36
12.	Luik, U.	24	30	34	36	31	25	26	41	43	20
13.	Marjamägi,U.	29	45	38	33	31	17	20	28	46	12
14.	Norre, R.	30	35	38	36	36	40	40	43	41	27
15.	Nurk, P.	32	40	35	40	40	37	45	40	36	23
16.	Ojavee, Ü.	45	47	48	46	49	44	41	46	45	36
17.	Pärtel, E.	33	44	44	37	28	27	38	34	45	27
18.	Rebane, R.	27	41	41	40	37	38	24	45	44	34
19.	Sadovnikova,L.	28	48	46	47	36	37	29	38	40	31
20.	Sadovnikova,R.	31	41	44	49	35	27	28	45	42	24
21.	Salu, J.	18	36	35	45	39	40	25	42	39	10
22.	Sokk, L.	30	45	45	47	33	33	36	36	36	34
23.	Teras, E.	27	36	43	39	29	30	19	44	42	37
24.	Uusna, K.	22	38	31	22	27	44	41	47	36	27
25.	Valksaar, L.	28	39	41	41	35	42	41	25	45	18

L i s a 39

JÄRELKONTROLL (E-2)

Jrk. nr.	Õpilane / Tsükkel	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
1.	Aruoja, P.	25	41	40	41	29	35	21	25	38	15
2.	Bauman, K.	31	39	28	43	29	24	27	39	41	20
3.	Epro, Aili	44	48	45	45	50	49	37	42	45	44
4.	Epro, Ants	31	33	35	38	34	49	19	48	39	17
5.	Habonen, A.	7	34	36	41	49	46	30	43	42	27
6.	Hannus, H.	24	47	47	50	48	48	28	40	44	37
7.	Jalakas, M.	30	41	35	38	27	35	25	31	42	22
8.	Karu, E.	36	45	42	36	42	39	16	38	44	29
9.	Kasemets, A.	23	36	37	47	34	28	13	17	42	8
10.	Kesa, S.	29	46	41	31	31	39	18	20	37	30
11.	Kruustük, V.	18	39	39	36	49	32	18	22	42	30
12.	Kuiv, M.	16	38	33	40	40	23	27	27	40	16
13.	Kuzmin, V.	17	47	31	35	16	21	10	38	35	18
14.	Lagoida, G.	35	48	47	47	46	48	33	43	43	32
15.	Näkk, H.	21	42	38	37	46	27	14	34	40	23
16.	Pastak, M.	19	39	28	38	43	22	18	41	41	35
17.	Pung, A.	28	45	35	36	46	26	21	40	39	23
18.	Pung, M.	32	41	35	38	32	27	13	48	47	33
19.	Randmäe, U.	37	45	44	46	47	44	29	39	44	34
20.	Tepp, I.	30	45	43	37	38	41	21	44	35	20
21.	Varb, M.	26	42	42	46	42	48	5	40	40	30
22.	Vilt, T.	25	48	33	36	39	24	14	37	42	25
23.	Õunamägi, M.	43	37	37	44	40	42	31	40	36	20

Lisa 40

JÄRELKONTROLL (E-3)

Jrk. nr.	Tsükkel Õpilane	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
1.	Aasmaa, A.	39	48	43	42	40	46	20	38	44	34
2.	Alas, V.	44	47	44	48	41	46	27	36	45	39
3.	Ärumäe, E.	32	40	33	40	30	31	36	35	40	16
4.	Barbo, R.	29	38	34	35	28	15	38	17	42	14
5.	Erman, R.	41	49	47	49	47	49	39	40	46	41
6.	Jakobson, J.	23	39	31	45	30	30	25	37	39	32
7.	Kero, V.	26	36	32	29	37	22	47	41	41	21
8.	Kimmel, A.	37	50	49	46	48	48	37	46	47	37
9.	Kukk, R.	44	50	50	47	48	49	44	45	45	41
10.	Kõrgesaar, A.	33	46	41	44	47	46	36	35	45	17
11.	Lepik, S.	24	39	36	30	42	25	19	42	39	14
12.	Lepp, M.	12	34	33	41	47	37	22	24	41	18
13.	Lints, L.	14	40	36	36	33	36	39	40	40	28
14.	Meier, E.	38	37	34	43	35	37	24	32	42	34
15.	Orav, P.	29	33	31	42	39	25	15	14	34	11
16.	Parts, Ü.	11	36	33	31	17	39	24	26	39	22
17.	Priilinn, V.	21	43	37	32	37	39	14	23	41	14
18.	Pärtels, R.	27	36	34	22	33	43	39	23	35	9
19.	Reinsoo, J.	34	42	27	33	28	22	12	21	33	19
20.	Rets, A.	36	35	36	20	26	26	24	29	40	19
21.	Rets, M.	28	42	40	41	29	40	23	29	39	18
22.	Ränkel, R.	37	43	41	46	35	43	27	42	44	41
23.	Saarmaa, R.	41	47	46	46	45	45	25	37	38	14
24.	Židkova, A.	40	45	46	46	45	44	50	40	46	39
25.	Tilkujeva, E.	25	41	33	39	35	42	31	25	42	27
26.	Tilkujeva, L.	25	43	36	41	35	33	21	36	42	18
27.	Timofejev, D.	20	30	30	33	30	43	31	22	32	28
28.	Tõnismäe, P.	33	40	41	44	41	33	43	44	41	32
29.	Tõnso, A.	40	35	40	47	38	47	16	30	41	40
30.	Vahi, L.	40	45	47	45	31	45	22	37	40	26
31.	Villmann, A.	34	40	43	40	33	15	15	16	40	12

Lisa 41

JÄRELKONTROLL (E-4)

Jrk. nr.	Tsükkel Õpilane	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
1.	Alep, A.	31	46	47	44	47	46	38	46	42	48
2.	Anier, K.	34	46	41	44	25	43	36	42	39	42
3.	Holvandus, S.	43	48	48	50	49	48	36	45	47	38
4.	Ilomets, E.	43	50	45	48	48	50	30	45	39	47
5.	Kittus, P.	29	46	40	36	26	39	11	27	33	22
6.	Kõiv, K.	16	40	46	40	30	45	28	29	47	40
7.	Kõo, H.	40	48	50	49	49	48	45	48	47	48
8.	Kõrv, M.	23	48	49	49	50	48	38	43	47	49
9.	Käärt, A.	40	49	50	48	50	45	47	47	44	46
10.	Lastik, A.	29	48	44	45	45	34	10	35	41	33
11.	Libe, H.	42	43	43	36	38	35	14	33	44	39
12.	Libe, M.	29	42	37	36	30	33	28	27	43	23
13.	Matiisen, T.	43	48	47	50	48	50	29	38	41	43
14.	Mihhailova, L.	42	45	49	46	47	49	38	35	47	46
15.	Mõts, I.	14	39	41	34	29	40	19	28	35	23
16.	Mõtsnik, A.	44	49	47	50	50	35	43	41	46	41
17.	Ojamets, D.	28	42	45	42	31	44	26	29	46	40
18.	Olvik, M.	29	38	42	36	34	31	17	30	43	26
19.	Osjamets, V.	21	45	47	36	49	49	28	37	43	44
20.	Palusoo, E.	43	46	44	46	46	42	23	31	47	45
21.	Peterson, L.	23	42	43	45	30	46	21	38	43	40
22.	Raid, R.	24	40	41	42	37	39	35	41	41	42
23.	Rannik, M.	42	50	49	48	47	48	49	46	47	49
24.	Raudam, H.	39	46	47	47	47	46	39	43	45	46
25.	Ross, J.	47	50	50	48	45	49	50	46	48	49
26.	Siilbek, I.	25	42	40	28	41	39	25	32	41	38
27.	Sildver, M.	34	47	46	46	49	48	31	44	42	43
28.	Säre, A.	49	46	49	48	50	50	49	41	48	45
29.	Tammeleht, E.	33	45	42	50	43	44	30	44	50	39
30.	Uibopuu, H.	29	46	41	43	41	45	8	31	47	30
31.	Varul, J.	41	46	43	35	38	48	12	24	41	33
32.	Viira, E.	41	43	44	47	48	41	18	46	45	45

Lisa 42

JÄRELKONTROLL (E-5)

Jrk. nr.	Tsükkel Õpilane	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
1.	Aavamets,M.	20	42	45	45	30	22	18	22	44	21
2.	Ainla, F.	47	49	49	46	48	48	33	42	46	43
3.	Ani, A.	27	48	43	7	38	39	25	18	39	24
4.	Antsov, M.	27	44	45	48	47	48	41	44	42	44
5.	Hödrejärv,H.	26	48	39	43	41	39	24	28	41	26
6.	Ilp, P.	27	49	40	47	36	41	17	34	42	36
7.	Jagomäe, R.	16	41	35	35	36	21	20	29	42	23
8.	Kaik, A.	45	50	50	49	49	36	23	44	46	45
9.	Kiik, Ü.	30	41	38	44	44	40	27	24	40	34
10.	Kipasto, E.	26	35	32	37	37	31	24	21	34	27
11.	Kivisikk, P.	28	41	37	26	30	22	16	30	40	14
12.	Koger, A.	21	40	39	35	27	20	19	25	43	21
13.	Kuusik, A.	41	46	49	50	50	49	37	42	40	46
14.	Kõnd, E.	32	43	42	48	47	43	31	37	37	42
15.	Kõnd, K.	33	42	43	44	22	40	30	19	42	40
16.	Korvel, E.	32	37	38	32	27	41	17	39	42	27
17.	Käärst, T.	23	39	34	37	36	25	8	22	37	14
18.	Lindpere,L.	13	48	45	48	47	37	27	28	42	29
19.	Loo, R.	32	46	49	49	46	37	37	40	42	41
20.	Mardisoo, E.	21	43	41	47	42	46	19	41	43	39
21.	Muiste, E.	33	37	37	37	25	36	19	29	40	24
22.	Mutso, A.	46	49	45	45	40	44	26	41	46	35
23.	Mägi, F.	31	45	46	48	41	33	19	30	45	42
24.	Müürsepp,K.	18	37	34	26	35	31	19	28	35	22
25.	Nõmm, T.	38	48	45	49	32	41	18	40	40	29
26.	Palm, T.	20	39	28	44	26	37	18	24	39	16
27.	Peets, S.	30	42	46	50	50	45	24	45	42	41
28.	Pennonen,A.	19	38	43	42	43	26	27	34	41	30
29.	Piho, A.	24	36	37	42	32	23	20	30	47	17
30.	Pooga, M.	33	48	48	49	46	37	31	39	40	39
31.	Saan, A.	36	41	36	42	39	35	21	27	42	22
32.	Siim, S.	38	49	47	50	45	46	18	34	48	38
33.	Tamm, A.	22	46	44	40	33	42	15	31	33	20
34.	Veide, Ü.	27	41	44	45	37	36	30	24	42	14
35.	Viinalas,A.	19	34	31	36	33	38	27	25	36	16
36.	Vipper, P.	41	50	48	50	49	50	34	41	45	43
37.	Vosu, E.	25	43	44	45	42	37	30	33	43	39

Lisa 43

JÄRELKONTROLL (K-1)

Jrk. nr.	Tsükkel Õpilane	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
1.	Ehala, L.	25	36	36	43	47	19	31	47	40	28
2.	Elias, A.	31	45	41	36	40	39	28	34	44	30
3.	Erm, T.	17	39	38	26	32	0	10	17	43	9
4.	Geimonen, M.	42	49	45	49	49	49	35	45	43	39
5.	Ilves, A.	12	40	38	38	45	33	12	32	37	16
6.	Kivistik, J.	41	50	47	47	48	47	45	46	50	42
7.	Kütt, J.	35	40	37	39	30	46	24	25	42	24
8.	Lepik, H.	21	36	34	35	39	38	36	29	42	19
9.	Madisson, A.	34	34	29	45	31	43	34	29	48	21
10.	Matus, A.	27	43	42	42	33	39	22	37	44	29
11.	Pajumägi, K.	37	45	37	47	44	37	40	34	46	33
12.	Pint, H.	13	39	35	40	31	38	40	39	44	32
13.	Põldmaa, J.	38	46	44	33	48	46	42	42	46	35
14.	Raukas, I.	37	37	26	25	26	24	36	22	40	10
15.	Rudissaar, L.	11	42	35	32	37	22	19	22	38	16
16.	Saks, A.	33	37	43	33	34	41	28	33	41	36
17.	Seer, T.	22	38	39	29	27	23	8	29	35	19
18.	Soikinen, A.	20	36	35	41	33	34	31	34	46	32
19.	Teder, A.	30	37	25	41	39	35	18	22	37	23
20.	Teemaa, G.	39	43	39	39	43	44	38	33	45	31
21.	Teras, T.	29	44	41	39	31	29	43	28	48	25
22.	Treufeldt, H.	41	42	44	48	48	41	39	45	43	41
23.	Tõnson, Ü.	34	44	39	46	46	39	35	36	47	16
24.	Uuskila, S.	21	33	24	31	35	25	19	23	38	27

L i s a 44

JÄRELKONTROLL (K-2)

Jrk. nr.	Teükkel Õpilane	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
1.	Allet, V.	21	45	46	49	43	45	30	39	46	41
2.	Annus, H.	42	38	32	14	23	39	14	25	37	24
3.	Arend, K.	26	47	45	48	40	49	28	41	42	30
4.	Arras, E.	20	40	39	34	24	31	10	24	44	16
5.	Bendrot, H.	19	36	33	27	30	29	22	18	44	30
6.	Bendt, M.	42	44	44	47	37	41	19	39	44	44
7.	Breks, R.	26	42	41	35	36	40	8	38	44	32
8.	Ester, M.	21	44	41	40	36	36	24	35	38	38
9.	Jaska, H.	30	44	43	38	27	37	41	25	45	37
10.	Kaag, H.	19	45	39	34	44	46	13	29	40	34
11.	Kell, V.	15	41	34	39	31	38	18	26	42	17
12.	Kiipsaar, K.	15	44	40	28	34	34	11	28	39	32
13.	Kruusmaa, G.	16	42	40	38	34	35	12	29	41	17
14.	Kährin, K.	23	47	45	41	45	47	31	30	45	42
15.	Lamp, S.	30	40	39	43	32	44	21	36	38	31
16.	Lüüs, U.	41	40	43	46	36	47	36	44	45	41
17.	Mazanov, V.	24	43	39	40	38	38	27	33	43	37
18.	Matt, T.	31	44	48	46	48	27	25	28	41	40
19.	Mull, T.	32	48	46	37	47	47	34	39	44	40
20.	Pähn, Ü.	34	47	46	49	36	45	43	42	43	49
21.	Rähni, A.	33	36	43	42	27	39	29	30	43	40
22.	Saar, H.	30	41	45	32	42	41	7	34	45	41
23.	Sutt, T.	39	38	41	36	40	42	29	37	46	33
24.	Suurväli, L.	29	41	40	32	31	39	14	36	41	21
25.	Želvite, B.	49	50	50	49	50	48	33	46	44	49
26.	Tark, A.	29	39	44	44	35	40	21	33	38	45
27.	Tiirmaa, I.	12	32	38	31	31	38	17	32	38	31
28.	Toode, T.	41	36	47	39	39	45	35	41	47	39
29.	Täpsi, K.	21	46	33	37	32	35	12	26	31	13
30.	Usin, Ü.	17	41	38	42	32	41	20	28	39	31
31.	Viilu, R.	20	44	39	37	41	36	19	30	41	34
32.	Vint, E.	23	39	37	32	25	23	18	26	41	26
33.	Vään, A.	24	36	37	18	36	29	18	32	43	38

Lisa 45

JÄRELKONTROLL (K-3)

Jrk. nr.	Tsükkel Õpilane	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
1.	Andresson, A.	34	38	44	33	28	44	32	44	42	42
2.	Ester, K.	36	34	44	35	30	23	14	27	41	22
3.	Jaaska, K.	24	35	39	39	29	39	23	23	39	12
4.	Jaaska, Krista	39	46	43	36	45	47	28	40	42	27
5.	Jaaska, V.	36	38	45	33	36	33	6	27	41	13
6.	Juus, B.	30	32	35	35	35	26	9	28	33	20
7.	Kalde, V.	32	37	36	35	40	34	13	23	42	15
8.	Kirotar, M.	41	42	43	35	46	45	30	34	45	37
9.	Kont, T.	39	38	32	42	30	28	29	23	43	25
10.	Kukk, I.	41	39	34	43	39	28	22	28	41	31
11.	Kunnus, M.	40	41	39	36	42	40	33	30	37	26
12.	Kärner, E.	28	35	41	34	20	32	15	27	41	20
13.	Lest, R.	16	45	36	22	37	23	12	26	39	27
14.	Muttik, E.	38	39	44	40	28	31	24	30	42	22
15.	Marusberg, S.	38	41	34	40	44	42	21	33	32	25
16.	Park, U.	11	44	38	27	38	38	6	22	43	2
17.	Parts, L.	23	44	38	34	32	32	12	29	42	16
18.	Peedo, U.	34	38	42	38	41	29	13	28	42	23
19.	Pensa, A.	39	43	44	34	35	38	16	20	40	23
20.	Perumets, H.	25	42	39	10	25	22	16	28	43	8
21.	Raidla, H.	34	41	41	34	30	34	14	20	39	12
22.	Raidla, M.	38	47	43	35	42	38	23	25	38	22
23.	Ratik, M.	27	36	40	29	27	30	26	17	40	12
24.	Raud, H.	22	40	41	43	37	40	16	22	43	28
25.	Raud, I.	39	38	29	18	30	28	27	24	38	28
26.	Raud, J.	13	40	38	18	26	11	11	31	43	13
27.	Raud, S.	31	43	22	39	40	31	24	28	41	23
28.	Saulep, E.	29	42	43	40	26	39	23	35	44	31
29.	Sepp, S.	37	43	42	42	32	27	22	38	42	23
30.	Skoronev, O.	23	42	33	44	27	33	16	24	38	11
31.	Teemant, K.	33	30	40	36	37	27	11	31	34	13
32.	Tera, L.	35	39	38	31	28	28	12	21	37	13
33.	Voznesenskaja, K.	29	38	36	37	37	30	16	29	41	19

Lisa 46

VI KLASSI EKSPERIMENT

E - 4

Jrk. nr.	Õpilane	D	K	V	%
1.	Alep, A.	33	48	15	88,2
2.	Anier, K.	23	48	25	92,6
3.	Eelmäe, A.	17	47	30	90,9
4.	Holvandus, S.	20	49	29	96,7
5.	Ilomets, E.	16	43	27	79,4
6.	Kittus, P.	19	44	25	80,6
7.	Kõiv, K.	16	39	23	67,6
8.	Kõo, H.	25	49	24	96,0
9.	Kõrv, M.	22	49	27	96,4
10.	Käärt, A.	25	50	25	100
11.	Lastik, A.	21	48	27	93,1
12.	Libe, H.	23	50	27	100
13.	Libe, M.	18	50	32	100
14.	Mangmann, M.	13	38	25	67,6
15.	Matiisen, T.	18	47	29	90,6
16.	Mihhailova, L.	23	49	26	96,3
17.	Mõts, I.	24	46	22	84,6
18.	Mõtsnik, A.	27	50	23	100
19.	Ojamets, D.	19	45	26	83,9
20.	Olvik, M.	12	50	38	100
21.	Osjamets, V.	24	49	25	96,2
22.	Palusoo, E.	19	45	26	83,9
23.	Peterson, L.	27	48	21	91,3
24.	Raid, R.	28	47	19	86,4
25.	Rannik, M.	31	50	19	100
26.	Raudam, H.	23	50	27	100
27.	Ross, J.	35	49	14	93,3
28.	Siilbek, I.	20	49	29	96,7
29.	Sildver, M.	17	48	31	93,9
30.	Säre, A.	31	48	17	89,5
31.	Tammeleht, E.	26	50	24	100
32.	Uibopuu, H.	25	45	20	80,0
33.	Varul, J.	22	46	24	85,7
34.	Viira, E.	19	49	30	96,8

K - 2

Jrk. nr.	Õpilane	D	K	V	%
1.	Allet, V.	22	50	28	100
2.	Annus, H.	17	41	24	72,7
3.	Arend, K.	25	49	24	96,0
4.	Arras, E.	18	37	19	59,4
5.	Bendrot, H.	19	43	24	77,4
6.	Bendt, M.	30	50	20	100
7.	Breks, R.	26	40	14	58,3
8.	Ester, M.	10	38	28	70,0
9.	Jaska, H.	17	46	29	87,9
10.	Kaag, H.	20	38	18	60,0
11.	Kell, V.	19	40	21	67,7
12.	Kiipsaar, K.	16	49	33	97,1
13.	Kool, A.	23	43	20	74,1
14.	Krunsmaa, G.	19	48	29	93,5
15.	Kährin, K.	22	47	25	89,3
16.	Kärbis, L.	20	37	17	56,7
17.	Lamp, S.	22	46	24	85,7
18.	Lüüs, U.	35	48	13	86,7
19.	Mazanov, V.	18	40	22	68,8
20.	Matt, T.	19	49	30	96,8
21.	Rull, T.	23	50	27	100
22.	Rähn, Ü.	26	50	24	100
23.	Rähni, A.	21	44	23	79,3
24.	Saar, H.	27	45	18	78,3
25.	Sutt, T.	18	48	30	93,8
26.	Suurväli, L.	21	45	24	82,8
27.	Želvite, B.	36	50	14	100
28.	Tark, A.	21	45	24	82,8
29.	Tiirmaa, I.	21	41	20	69,0
30.	Toode, T.	24	50	26	100
31.	Täpsi, K.	19	40	21	67,7
32.	Usin, Ü.	24	46	22	84,6
33.	Viilu, R.	16	47	31	91,2
34.	Vint, E.	16	42	26	76,5
35.	Vään, A.	24	37	13	50,0

Lisa 47

SÕNAVÄLTE JA ASTMEVAHELDUSE TUNDMISE (7. TEST)
KÕRVUTAMINE
TÜÜPSÕNADE MÄÄRAMISE OSKUSEGA (12. TEST)

E - 1

Õpilane	7. test	12. test
1. Ahosepp, V.	65	84
2. Ertis, M.	83	78
3. Essenson, F.	85	56
4. Joosep, J.	93	80
5. Jürman, T.	89	90
6. Kaljurand, A.	92	94
7. Kommer, M.	89	64
8. Kotsar, M.	97	92
9. Kukk, T.	92	78
10. Kuurme, T.	100	96
11. Laanemets, O.	93	78
12. Laik, U.	91	80
13. Marjamägi, U.	75	80
14. Norre, R.	94	80
15. Nurk, P.	81	82
16. Ojavee, Ü.	99	92
17. Pärtel, E.	92	62
18. Rebane, R.	85	92
19. Sadovnikova, L.	95	92
20. Sadovnikova, R.	97	84
21. Salu, J.	83	80
22. Sokk, L.	87	64
23. Teras, E.	89	52
24. Uuana, K.	95	62
25. Valksaar, L.	92	74

E - 2

Õpilane	7. test	12. test
1. Aruoja, P.	98	52
2. Bauman, K.	74	70
3. Epro, Aili	100	94
4. Epro, Ants	90	54
5. Habonen, A.	62	24
6. Hannus, H.	98	94
7. Jalakas, M.	89	66
8. Karu, E.	96	80
9. Kasemets, A.	68	42
10. Kesa, S.	91	70
11. Kuurstük, V.	91	52
12. Kuiv, M.	61	16
13. Kuzmin, V.	79	68
14. Lagoida, G.	95	84
15. Näkk, H.	92	54
16. Pastak, M.	86	68
17. Pung, A.	88	50
18. Pung, M.	91	70
19. Randmäe, U.	98	94
20. Tepp, I.	87	68
21. Varb, M.	89	76
22. Vilt, T.	83	42
23. Õunamägi, M.	100	82

E-3			E-4		
Õpilane	7.test	12.test	Õpilane	7.test	12.test
1. Aasmaa, A.	97	98	1. Alep, A.	94	94
2. Alas, V.	99	92	2. Anier, K.	86	98
3. Arumäe, E.	93	82	3. Holvandus, S.	98	98
4. Barbo, R.	61	80	4. Ilomets, E.	96	80
5. Erman, L.	100	96	5. Kittus, P.	91	82
6. Jakobson, J.	93	72	6. Kõiv, K.	94	78
7. Kero, V.	97	74	7. Kõo, H.	96	94
8. Kimmel, A.	99	94	8. Kõrv, M.	98	98
9. Kukk, R.	98	98	9. Käärt, A.	96	96
10. Kõrgesaar, A.	89	72	10. Lastik, A.	93	76
11. Lepik, A.	88	56	11. Libe, H.	92	86
12. Lepp, M.	90	76	12. Libe, M.	89.	80
13. Lints, L.	95	74	13. Matiisen, T.	99	98
14. Meier, E.	97	80	14. Mihhailova, L.	98	100
15. Orav, P.	90	48	15. Mõts, I.	88	80
16. Parts, U.	69	42	16. Mõtsnik, A.	100	100
17. Priilinn, V.	79	62	17. Ojamets, D.	97	80
18. Pärtels, R.	92	54	18. Olvik, M.	82	90
19. Reinsoo, J.	77	80	19. Osjamets, V.	98	98
20. Rets, A.	51	54	20. Palusoo, E.	95	100
21. Rets, M.	90	72	21. Peterson, L.	94	92
22. Ränkel, R.	99	88	22. Raid, R.	96	100
23. Saarmaa, R.	85	92	23. Rannik, M.	97	100
24. Židkova, A.	99	80	24. Raudam, H.	99	100
25. Tilkujeva, E.	94	62	25. Ross, J.	100	98
26. Tilkujeva, L.	92	34	26. Siilbek, I.	94	88
27. Timofejev, D.	91	66	27. Sildver, M.	100	98
28. Tõnismäe, P.	66	62	28. Süre, A.	100	100
29. Tõnso, A.	93	70	29. Tammeleht, E.	85	86
30. Vahi, L.	94	68	30. Uibopuu, H.	93	78
31. Villmann, A.	74	78	31. Varul, J.	75	64
			32. Viira, E.	94	90

E - 5

Õpilane	7.test	12.test
1. Aavamets, M.	74	68
2. Ainla, F.	95	100
3. Ani, A.	72	60
4. Antsov, M.	100	100
5. Hödrejärv,H.	81	76
6. Ilp, P.	86	86
7. Jagomäe, R.	65	72
8. Kaik, A.	100	96
9. Kiik, Ü.	94	90
10. Kipasto, E.	90	78
11. Kivisikk, P.	84	86
12. Koger, A.	55	84
13. Kuusik, A.	100	100
14. Kõnd, E.	100	90
15. Kõnd, K.	99	80
16. Kõrvel, E.	93	80
17. Käärst, T.	91	94
18. Lindpere, L.	92	68
19. Loo, R.	100	100
20. Mardisoo, E.	97	92
21. Muiste, E.	74	88
22. Mutso, A.	97	96
23. Mägi, F.	93	96
24. Müürsepp, K.	85	84
25. Nõmm, T.	96	82
26. Palm, T.	90	64
27. Peets, S.	94	96
28. Pennonen, A.	98	82
29. Piho, A.	92	66
30. Pooga, M.	100	96
31. Saan, A.	73	84
32. Siim, S.	99	86
33. Tamm, A.	70	90
34. Veide, Ü.	85	56
35. Viinalas, A.	86	68
36. Vipper, P.	100	100
37. Võsu, E.	100	90

K - 1

Õpilane	7. test	12. test
1. Ehala, L.	85	76
2. Elias, A.	83	58
3. Erm, T.	75	60
4. Geimonen,M.	100	78
5. Ilves, A.	86	66
6. Kivistik, J.	100	90
7. Kütt, J.	89	64
8. Lepik, H.	86	44
9. Madisson, A.	79	40
10. Natus, A.	94	90
11. Pajumägi, K.	95	66
12. Pent, H.	89	52
13. Põldmaa, J.	94	84
14. Raukas, I.	74	60
15. Rudissaar, L.	56	44
16. Saks, A.	94	80
17. Seer, T.	54	46
18. Soikinen, A.	88	76
19. Teder, A.	83	72
20. Teemaa, G.	98	76
21. Teras, T.	93	66
22. Treufeldt, H.	97	92
23. Tõnson, Ü.	93	82
24. Uusküla, S.	82	40

K - 2

Õpilane	7.test	12.test
1. Allet, V.	96	98
2. Annus, H.	92	58
3. Arend, K.	98	94
4. Arras, E.	73	60
5. Bendrot, H.	65	58
6. Bendt, M.	96	92
7. Breks, R.	88	56
8. Ester, M.	94	66
9. Jaska, H.	93	86
10. Kaag, H.	72	46
11. Kell, V.	74	54
12. Kiipsaar, K.	54	90
13. Krunsmaa, G.	80	76
14. Kährin, K.	97	96
15. Lamp, S.	92	88
16. Lülls, U.	97	88
17. Mazanov, V.	82	76
18. Matt, T.	93	92
19. Rull, T.	100	88
20. Rähn, Ü.	100	100
21. Rähni, A.	92	72
22. Saar, H.	84	90
23. Sutt, T.	85	84
24. Suurväli, L.	96	92
25. Želvite, B.	100	100
26. Tark, A.	91	92
27. Tiirmaa, I.	68	68
28. Toode, T.	95	94
29. Täpsi, K.	82	56
30. Usin, Ü.	88	74
31. Viilu, R.	81	78
32. Vint, E.	48	50
33. Vään, A.	80	72

K - 3

Õpilane	7.test	12.test
1. Andresson,A.	99	90
2. Ester, K.	34	38
3. Jaaska,Katrin	72	56
4. Jaaska,Krista	78	76
5. Jaaska, V.	68	60
6. Juus, B.	78	50
7. Kalde, V.	77	64
8. Kirotar, M.	90	68
9. Kont, T.	69	52
10. Kukk, I.	78	74
11. Kunnus, M.	86	62
12. Kärner, E.	72	48
13. Lest, R.	54	20
14. Muttik, E.	80	70
15. Narusberg, S.	60	74
16. Park, U.	52	32
17. Parts, L.	45	16
18. Peedo, U.	68	52
19. Pensa, A.	27	62
20. Peramets, H.	53	34
21. Raidla, H.	66	62
22. Raidla, M.	75	70
23. Ratik, M.	54	40
24. Raud, H.	69	68
25. Raud, I.	75	58
26. Raud, J.	76	54
27. Raud, S.	82	56
28. Saulep, E.	90	72
29. Sepp, S.	50	64
30. Skorpnev, O.	41	48
31. Teemant, K.	66	54
32. Tera, L.	45	68
33. Voznesenskaja,K.	59	42

Lisa 48

VAATLUSE ALL OLNUD ÕPILASTE HINDED VI KLASSI TUNNISTUSEL

E - 1

Õpilane	I	II	III	IV	Aasta
1. Ahosepp,V.	3	3	3	4	3
2. Ertis, M.	3	3	4	4	4
3. Essenson,F.	3	3	3	3	3
4. Joosep,J.	3	4	4	4	4
5. Jürman, T.	3	3	3	3	3
6. Kaljurand,A.	4	5	5	5	5
7. Kommer, M.	3	3	2	3	3
8. Kotsar,M.	4	4	4	4	4
9. Kukk, T.	3	4	3	4	4
10. Kuurme, T.	5	5	5	5	5
11. Laanemets,O.	3	3	3	3	3
12. Luik, U.	3	3	3	3	3
13. Marjamägi,U.	3	3	3	3	3
14. Morre, R.	4	3	3	3	3
15. Murk, P.	4	3	3	4	4
16. Ojavee, Ü.	5	5	5	4	5
17. Pärtel,E.	3	4	3	4	4
18. Rebane, R.	3	4	3	3	3
19. Sadovnikova,L.	4	4	3	4	4
20. Sadovnikova,R.	3	3	3	3	3
21. Salu, J.	3	3	3	3	3
22. Sokk, L.	4	3	3	3	3
23. Teras, E.	3	3	3	3	3
24. Uusna, K.	3	3	3	2	3
25. Valkasar,L.	3	3	3	3	3

E - 2

Õpilane	I	II	III	IV	Aasta
1. Aruoja,P.	3	3	4	3	3
2. Bauman,K.	2	3	3	3	3
3. Epro,Aili	4	4	4	4	4
4. Epro,Ants	3	3	3	3	3
5. Habonen,A.	2	2	2	2	2
6. Hannus, H.	4	5	4	4	4
7. Jalakas,M.	3	3	4	3	3
8. Keru, E.	4	4	4	4	4
9. Kasemets,A.	3	3	2	3	3
10. Kesa, S.	3	3	3	3	3
11. Kruustük,V.	3	3	3	3	3
12. Kuiv, M.	3	2	2	2	2
13. Kuzmin,V.	2	3	3	2	2
14. Lagoida,G.	4	4	4	4	4
15. Mäkk, H.	3	3	3	3	3
16. Pastak,M.	3	3	3	3	3
17. Pung, A.	3	3	3	3	3
18. Pung, M.	3	3	3	3	3
19. Randmäe, U.	3	3	4	3	3
20. Tepp, I.	3	3	3	3	3
21. Varb, M.	3	3	3	3	3
22. Vilt, T.	2	2	2	2	2
23. Õunamägi,M.	4	4	4	4	4

E - 3

Õpilane	I	II	III	IV	Aasta
1. Aasmaa, A.	4	4	4	4	4
2. Alas, V.	4	4	4	4	4
3. Arumäe, E.	3	4	3	4	4
4. Barbo, R.	3	3	3	3	3
5. Erman, L.	4	4	4	5	4
6. Jakobson, J.	3	3	3	2	3
7. Kero, V.	3	3	3	3	3
8. Kimmel, A.	5	4	5	4	5
9. Kukk, R.	5	5	5	5	5
10. Kõrgesaar, A.	3	3	3	2	3
11. Lepik, S.	3	3	3	3	3
12. Lepp, M.	3	3	3	3	3
13. Lintse, L.	3	3	3	3	3
14. Meier, E.	3	3	3	3	3
15. Orav, P.	3	3	3	3	3
16. Parts, Ü.	3	3	3	3	3
17. Priilinn, V.	3	3	3	3	3
18. Pärtels, R.	2	2	2	2	2
19. Reinsoo, J.	3	3	3	2	3
20. Rets, A.	2	2	2	2	2
21. Rets, M.	3	4	4	3	4
22. Rünkel, R.	4	4	4	5	4
23. Saarmaa, R.	4	4	4	5	4
24. Šidkova, A.	4	4	4	4	4
25. Tilkujeva, E.	3	3	3	3	3
26. Tilkujeva, L.	3	3	3	3	3
27. Timofejev, D.	2	2	3	3	3
28. Tõnismäe, P.	3	3	3	3	3
29. Tõnso, A.	4	4	4	4	4
30. Vahi, L.	3	3	3	4	4
31. Villmann, A.	3	3	3	4	3

E - 4

Õpilane	I	II	III	IV	Aasta
1. Alep, A.	4	4	4	4	4
2. Anier, K.	3	4	4	3	4
3. Holvandus, S.	5	5	4	4	4
4. Ilomets, E.	4	4	4	3	4
5. Kittus, P.	3	3	2	3	3
6. Kõiv, K.	4	3	3	3	3
7. Kõo, H.	5	5	4	5	5
8. Kõrv, M.	4	5	4	4	4
9. Kõart, A.	4	4	4	5	5
10. Lastik, A.	3	3	3	3	3
11. Libe, E.	3	4	3	4	4
12. Libe, M.	3	3	3	3	3
13. Matiisen, T.	4	4	4	4	4
14. Mõhhadlova, L.	4	4	4	3	4
15. Mõõs, I.	2	2	2	3	2
16. Mõtsnik, A.	4	5	4	5	5
17. Ojamets, D.	3	3	3	3	3
18. Olvik, M.	3	2	3	2	2
19. Osjamets, V.	4	4	4	5	4
20. Paluoso, E.	4	4	4	4	4
21. Peterson, L.	3	4	4	3	4
22. Raid, R.	4	4	3	3	3
23. Rannik, M.	5	5	5	5	5
24. Randam, H.	4	4	4	5	4
25. Roos, J.	5	5	5	5	5
26. Siilbek, I.	2	2	3	3	3
27. Sildver, M.	5	5	4	4	4
28. Säre, A.	5	5	5	5	5
29. Tammeleht, E.	4	4	3	4	4
30. Uibopuu, H.	3	3	3	3	3
31. Varul, J.	3	3	3	2	3
32. Viira, E.	4	4	4	3	4

E - 5

Õpilane	I	II	III	IV	Aasta
1. Aavamets, M.	3	3	3	4	3
2. Ainla, F.	4	4	5	5	5
3. Ani, A.	3	3	3	3	3
4. Antsov, M.	4	4	4	5	4
5. Hõdrejärv, H.	3	3	3	3	3
6. Ilp, P.	4	3	3	4	3
7. Jagomäe, R.	3	2	3	2	2
8. Kaik, A.	4	4	5	5	5
9. Kiik, Ü.	3	3	3	4	3
10. Kipasto, E.	3	3	3	3	3
11. Kivisikk, P.	2	2	2	3	2
12. Koger, A.	2	3	3	3	3
13. Kuusik, A.	5	5	5	5	5
14. Kõnd, E.	4	4	4	3	4
15. Kõnd, K.	3	3	4	3	3
16. Kõrvel, E.	3	4	3	4	4
17. Kääret, T.	2	3	3	3	3
18. Lindpere, L.	3	4	4	3	3
19. Loo, R.	5	5	4	5	5
20. Mardisoo, E.	4	4	4	4	4
21. Muiste, E.	3	3	4	3	3
22. Mutso, A.	4	4	4	4	4
23. Mägi, F.	3	4	4	5	4
24. Mõõrsepp, K.	2	3	3	4	3
25. Nõmm, T.	3	4	3	4	4
26. Palm, T.	3	3	2	3	3
27. Peetn, S.	4	4	4	5	4
28. Pennonen, A.	3	3	3	3	3
29. Piho, A.	3	3	3	3	3
30. Pooga, M.	4	4	4	3	4
31. Saan, A.	3	3	3	3	3
32. Siim, A.	4	4	4	4	4
33. Tamm, A.	3	3	3	2	3
34. Veide, Ü.	3	2	2	-	2
35. Viinalas, A.	3	3	3	2	3
36. Vipper, P.	5	5	5	5	5
37. Võsu, E.	4	4	4	4	4

K - 1

Õpilane	I	II	III	IV	Aasta
1. Ehala, L.	3	3	3	3	3
2. Elias, A.	3	4	3	3	3
3. Erm, T.	3	3	3	3	3
4. Geimonen, M.	4	4	4	5	4
5. Ilves, A.	3	3	3	3	3
6. Kivistik, J.	5	5	4	4	4
7. Kütt, J.	3	4	3	3	3
8. Lepik, H.	3	3	3	3	3
9. Madisson, A.	3	3	4	3	3
10. Matus, A.	4	4	4	3	4
11. Pajumägi, K.	4	4	4	4	4
12. Pent, H.	4	4	4	4	4
13. Põldmaa, J.	4	4	4	4	4
14. Raukas, I.	2	2	2	2	2
15. Rudissaar, L.	3	3	3	3	3
16. Saks, A.	3	3	3	3	3
17. Seer, T.	3	3	3	3	3
18. Soikinen, A.	4	4	3	4	4
19. Teder, A.	3	3	3	3	3
20. Teeman, G.	3	4	3	3	3
21. Teras, T.	3	3	3	3	3
22. Treufeldt, H.	4	4	4	4	4
23. Tõnson, Ü.	4	4	4	5	4
24. Uusküla, S.	3	3	3	3	3

K - 2

Õpilane	I	II	III	IV	Aasta
1. Allet, V.	4	4	4	4	4
2. Annus, H.	3	3	2	3	3
3. Arend, K.	4	4	4	4	4
4. Arras, E.	2	2	2	2	2
5. Bendrot, H.	2	2	3	2	2
6. Bendt, M.	4	4	4	4	4
7. Breks, R.	3	3	3	3	3
8. Ester, M.	3	3	3	2	3
9. Jaska, H.	3	3	3	3	3
10. Kaeg, H.	2	2	3	2	2
11. Kell, V.	3	3	2	2	2
12. Kilpsaar, K.	3	4	3	3	3
13. Kruusmaa, G.	3	3	3	3	3
14. Kährin, K.	4	5	4	4	4
15. Lamp, S.	3	3	3	3	3
16. Lüüs, U.	4	4	4	4	4
17. Mazanov, V.	3	3	3	3	3
18. Matt, T.	4	4	4	4	4
19. Mull, T.	4	4	4	5	4
20. Rähn, Ü.	5	5	5	4	5
21. Rähni, A.	4	3	4	4	4
22. Saar, H.	3	3	3	3	3
23. Sutt, T.	3	3	3	4	3
24. Suurväli, L.	4	3	3	3	3
25. Želvite, B.	5	5	5	5	5
26. Tark, A.	4	3	4	4	4
27. Tiirmaa, I.	3	3	3	2	2
28. Toode, T.	5	4	4	5	5
29. Täpsi, K.	2	2	2	2	2
30. Usin, Ü.	3	3	3	3	3
31. Viilu, R.	3	3	3	3	3
32. Vint, E.	2	2	2	2	2
33. Väin, A.	3	3	3	2	3

K - 3

Õpilane	I	II	III	IV	Aasta
1. Andresson, A.	4	4	4	4	4
2. Ester, K.	3	4	3	3	3
3. Jaaska, Katrin	3	3	3	3	3
4. Jaaska, Krista	4	4	4	4	4
5. Jaaska, V.	3	3	3	3	3
6. Juus, B.	2	3	3	3	3
7. Kalde, V.	3	3	4	3	3
8. Kirotar, M.	4	4	4	4	4
9. Kont, T.	3	3	3	3	3
10. Kukk, I.	4	4	4	4	4
11. Kunnus, M.	4	3	3	4	4
12. Kärner, E.	3	3	3	3	3
13. Lest, R.	2	3	3	3	3
14. Muttik, E.	4	4	4	3	4
15. Narusberg, S.	3	3	3	3	3
16. Park, U.	3	3	2	3	3
17. Parts, L.	3	3	2	3	3
18. Peedo, U.	2	3	2	2	2
19. Pensa, A.	3	4	4	4	4
20. Perametz, H.	3	3	3	3	3
21. Raidla, H.	3	3	3	3	3
22. Raidla, M.	3	4	4	3	3
23. Ratik, M.	2	3	2	2	2
24. Raud, H.	3	3	3	3	3
25. Raud, I.	3	4	3	3	3
26. Raud, J.	3	3	3	3	3
27. Raud, S.	3	3	3	3	3
28. Saulep, E.	3	4	4	3	3
29. Sepp, S.	3	3	4	3	3
30. Skorpnev, O.	3	3	3	3	3
31. Teemant, K.	2	3	3	3	3
32. Tera, L.	2	3	3	3	3
33. Voznesenskaja, K.	3	3	4	3	3

KASUTATUD KIRJANDUS

1. Aasa, H., Tööst õigekeelsuse sõnaraamatuga eesti keele tundides. Abiks õpetajale nr.1. - Nõukogude Õpetaja, 1960, nr.2, 9.I kaasaanne.

2. Aavik, Joh., Kuidas tõsta õigekirjutuse taset? - Eesti Kool, 1937, nr. 9.

3. Aavik, Joh., Paranda oma keelevead!, Tartu 1926.

4. Adamson, J., Õppetöö viljastamisest. Referaat gümnaasiumiõpetajate II kongressil Tallinnas. - Kasvatus, 1931, nr.3.

5. Agur, U., Programmõppe ja programmeeritud kontrolli kogemused Tallinna Polütehnilises Instituudis. - Programmõpe I, TPI rotaprint, Tallinn 1966.

6. Agur, U., Tehnilise vahendi valik programmeeritud kontrolli tarbeks. - Programmõpe I, TPI rotaprint, Tallinn 1966.

7. Agur, U., Eenlaid, A., Esimesi kogemusi kemokaardiga.- Programmõpe IV, PI "Kommunaalprojekti" rotaprint, Tallinn 1967.

8. Agur, U., Teim, K., Unt, I., Programmõpe ja õpimasinad, Tallinn 1967.

9. Alumäe, S., Õppe- ja kasvatustöö uurimise metoodikast. - Nõukogude Kool, 1965, nr.3.

10. Andre, L., Mahajäämuse likvideerimisest eesti keele tundides 5. klassis. Abiks õpetajale nr. 14. - Nõukogude Õpetaja, 1961, nr. 32, 12.VIII kaasaanne.

11. Aret, A., Eksameile valmistumisest koolis. - Nõukogude Kool, 1946, nr. 4.

12. Aret, A., Kuidas süvendada eesti keele õpetaja tööd. - Õpetajate Leht, 1940, nr.20, 17.V; nr.25, 14.VI.

13. Aret, A., Kuidas vähendada nurinaid hindamise kohta. - Õpetajate Leht, 1938, nr.19, 13.V.

14. Belohhina, P., Diafilm vene keele tunnis. - Nõukogude Õpetaja, 1967, nr.38, 23.IX.

15. Berg, A., Kübernaetika ja pedagoogika. - Nõukogude Õpetaja, 1966, nr.34, 20.VIII.

16. Бессмертный, Б.С., Ткачева, М.Н., Статистические методы в эпидемиологии, Москва, 1961.

17. Book, W. F., Norvelle, L., The Will to Learn: An Experimental Study of Incentives in Learning, 1922.

18. Brüller, Chr., Eesti keele eksamid progümnaasiumi, reaal- ja kutsekooli astujaile. - Kasvatus, 1940, nr.5.

19. Carr, W. J., A Review of the Literature on Certain Aspects of Automated Instruction. - Programmed Learning: Theory and Research, Edited by W.I. Smith and J.W. Moore, New York 1962.

20. Дайри, Н.Г., Проверка знаний и познавательная деятельность класса, Москва, 1960.

21. Didaktika alused, Toimetanud B. P. Jessipov, Tallinn 1970.

22. Dottrens, R., Vabadus ja individualiseeritud õpetus. - Kooliuuenduslane, 1938, nr.3.

23. Eek, A., Morfoloogia käsitlemiseks vajalike eelteadmiste tase. - Eesti keele ringi töid, TRÜ rotaprint, Tartu 1964.

24. Eesti keele õpekava I astme töökooli jaoks. - Eesti Kool, 1918/19, nr. 13.

25. Eesti keele õppekava keskkoolidele. - Kasvatus, 1927, nr.1.

26. Einer, H., Lühikene Eesti keele õpetus rahvakoolidele, Tartu 1885.

27. Klango, A., Õpilaste aktiviseerimisest teadmiste kontrollimisel. - Nõukogude Kool, 1961, nr.3.

28. Klango, A., Õpilaste teadmiste kontrollimise metoodika küsimusi, Tallinn 1967.

29. Элькин, Д.Г., Влияние знания результатов на образование навыка. - Научные записки Одесского Государственного Педагогического Института, т. 4, Одесса, 1940.

30. Есипов, Б.П., Самостоятельная работа учащихся на уроках, Москва, 1961.

31. Fry, E. B., Teaching Machines: An Investigation of Constructed Versus Multiple-Choise Methods of Response. - Programmed Learning: Theory and Research, Edited by W.I. Smith and J.W. Moore, New York 1962.

32. Fry, E., Teaching Machine Dichotomy: Skinner vs.Pressey.- Programmed Learning: Theory and Research, Edited by W.I. Smith and J.W. Moore, New York 1962.

33. Golant, J., Milles seisab Lipetski õpetajate uut moodi töö? - Nõukogude Õpetaja, 1962, nr.15, 14.IV.

34. Goldbeck, R. A., Briggs, L. J., An Analysis of Response Mode and Feedback Factors in Automated Instruction. - Programmed Learning: Theory and Research, Edited by W.I. Smith and J.W. Moore, New York 1962.

35. Hellerma, H., Etteütlusi, Tallinn 1965.

36. Hendre, E., Eesti NSV-s loodud lihtsatest kontrolli ja õpetamise tehnilistest vahenditest. - Programmõpe I, TPI rotaprint, Tallinn 1966.

37. Hendre, E., Mõtteid ja ilminguid tabelkontrollist. - Programmõpe IV, PI "Kommunaalprojekti" rotaprint, Tallinn 1967.

38. Holland, J. G., Teaching Machines: An Application of Principles From the Laboratory. - Programmed Learning: Theory and Research, Edited by W.I. Smith and J.W. Moore, New York 1962.

39. Horn, V., Testidest ja testikogudest. - Kooliuuenduslane, 1935, nr.1, 9.I.

40. Исаев, Л.Н., Педагогическая эффективность программированного обучения. - Советская педагогика, 1963, № II.

41. Ительсон, Л.Б., Об использовании математических и кибернетических методов в педагогических исследованиях. - Советская педагогика, 1962, № 4.

42. Ivask, A., Individuaalse tööviisi paremusi. - Kasvatus, 1934, nr.5.

43. Ivask, A., Vigade parandamine. - Kasvatus, 1935, nr.3.

44. Janno, E., Mõnedest küsimustest seoses ortograafia käsitlemisega. - Eesti keele õpetamise metoodika küsimusi I, Tallinn 1957.

45. Janson, A., Hädakool. - Õpetajate Leht, 1931, nr.2, 9.I.

46. Jessipov, B. P., Otsingud õppetundide efektiivsuse tõstmiseks. - Nõukogude Kool, 1962, nr.11.

47. Jessipov, B., Õpetamismeetodite täiustamise teedest. - Nõukogude Kool, 1964, nr.3.

48. Jung, A., Emakeele õpetus ja kirjalikud harjutused Eesti alguskoolidele, Tartu 1907.

49. Jõulma, H., Profülaktikast õigekirja ja grammatika õpetamisel algkoolis. - Nõukogude Kool, 1954, nr. 11.

50. Kaasik, S., Verbi käsitlemise näitlikustamine. - Eesti keele ringi töid, TRÜ rotaprint, Tartu 1964.

51. Kaidro, H., Toim. K., Kontroll ja enesekontroll tehniliste vahendite abil. - Programmõpe ja tehniliste vahendite kasutamise metoodika II, TRÜ rotaprint, Tartu 1967.

52. Kaju, E., Minu töökogemusi eesti keele õpetamisel. - Nõukogude Õpetaja, 1952, nr. 26, 28.VI.

53. Kalberg, L., Perfoplaadi abil. - Nõukogude Õpetaja, 1965, nr. 14, 3.IV.

54. Kallits, A., /= Aret, A./, Sedelite meetod. - Kasvatus, 1932, nr.1.

55. Kampmann, M., Eesti keele õpeviis, Tallinn 1918.

56. Kaapmann, M., Kirjalikud harjutused Eesti keele õppimiseks, Viljandi 1902.

57. Kees, P., Geneetilise psühholoogia ja didaktika seosed. - Nõukogude Õpetaja, 1968, nr.47, 23.XI.

58. Kees, P., Informatsioon, kriteeriumid ja muu, millest puudust tuntakse. - Nõukogude Õpetaja, 1968, nr.13, 30.III.

59. Kees, P., Korrelatsiooni kasutamine pedagoogikas ja psühholoogias. - Nõukogude Kool, 1968, nr. 6.

60. Kees, P., Kuidas aktiviseerida õppijaid. - Rahva Hääl, 1970, nr.97, 25.IV.

61. Kees, P., Programmeeritud õpetamine skeptiku pilguga.- Nõukogude Õpetaja, 1965, nr.38, 18.IX.

62. Kivihall, L., Mõningaid võtteid vene keele õpetamisel. - Nõukogude Kool, 1962, nr.9.

63. Klaus, D. J., The Art of Auto-Instructional Programming.- Programmed Learning: Theory and Research, Edited by W.I. Smith and J.W. Moore, New York 1962.

64. Koemets, E., Dünaamiline stereotüüp I. Pavlovi õpetuse valguses. - Nõukogude Õpetaja, 1956, nr.21, 26.V.

65. Koemets, E., Eesmärgiseadus. - Nõukogude Õpetaja, 1968, nr.12, 23.III.

66. Koemets, E., Kuidas kontrollida õppetööd koolis? - Nõukogude Kool, 1962, nr.4.

67. Koemets, E., Välte määramise psühholoogia. - Eesti keele õpetamise metoodika küsimusi II, Tallinn 1960.

68. Koemets, E., Õppimistahte ergutamine. - Nõukogude Õpetaja, 1967, nr.30, 29.VI.

69. Koit, E., Süntaksi käsitlemine 8-klassilises koolis, TRÜ rotaprint, Tartu 1970.

70. Kooli reformi materjaalid. - Eesti Kool, 1918, nr.10-12.

71. Koort, A., Kasvatuse ja õpetuse metoodilise põhiprintsiibi kujunemisest uuenduspedagoogikas. - Kasvatus, 1936, nr.6.

72. Kosenkranius, H., Diaprojektsiooniaparaat "Leti-55". - Nõukogude Õpetaja, 1963, nr.37, 14.IX.

73. Kosenkranius, H., Siimann, U., Perfoplaat - lihtne seade programmeeritud õpetamiseks. - Nõukogude Kool, 1964, nr. 3-4.

74. Kraav, I., Sõnavaraõpetusest 6.klassi eesti keele tundides. - Nõukogude Kool, 1969, nr.10.

75. Крэм, Д., Программированное обучение и обучающие машины, изд. "Прогресс", 1965.

76. Kuks, A., Õpilaste hindamine. - Kasvatus, 1933, nr.8.

77. Kull, A., Veergdiktaat. - Kooliuuenduslane, 1938, nr. 3.

78. Kurrik, J., Kirjutamise õpetus, Tartu 1882.

79. Kurvits, A., Tööjuhatus, töövihik ja õpik. - Eesti Kool, 1937, nr.3.

80. Kuut, H., Eesti keele õpetaja päevamuresid. - Nõukogude Õpetaja, 1954, nr.5, 30.I.

81. Kõverjalg, A., Mõningaid õppemeetodite efektiivsuse probleeme. - Nõukogude Kool, 1964, nr.10.

82. Kõverjalg, A., Uue õpetamisviisi plussid ja miinused. - Nõukogude Õpetaja, 1965, nr.8, 20.II.

83. Kõverjalg, A., Õppeprotsessi efektiivsuse probleeme. - Nõukogude Kool, 1965, nr. 11.

84. Kõverjalg, A., Õppeprotsessi efektiivsuse teaduslikest kriteeriumidest. - Nõukogude Kool, 1969, nr. 2.

85. Käis, Joh., Hindamisviiside uuenduse vajadusest ja võimalustest. - Õpetajate Leht, 1931, nr.47, 20.XI.

86. Käis, J., Individuaalne tööviis ja selle teostamine kooliuuendustöös. - Kasvatus, 1931, nr. 6.

87. Käis, J., Individuaalne tööviis - uus tähtis probleem koolitöös. - Kasvatus, 1929, nr.8.

88. Käis, J., Individuaalse tööviisi põhijooned. - Kasvatus, 1935, nr. 1-2.

89. Käis, Joh., Intelligentsusekatsed ja õpilaste jõudlus. - Õpetajate Leht, 1939, nr.12, 24.III.

90. Käis, Joh., Isetegevuse psühholoogilis-pedagoogilised alused. - Kooliuuenduslane, 1939, nr. 1.

91. Käis, J., Isetegevus ja individuaalne tööviis, Võru 1935.

92. Käis, J., Koskustuse põhimõte ja selle teostamise võimalusi. - Pedagoogiline Aastaraamat III, Tallinn 1935.

93. Käis, J., Koolitestide korraldamisest. - Kooliuenduslane, 1935, nr.2, 6.II.

94. Käis, Joh., Koolitestid kontrollimis- ja hindamisvahendina. - Kasvatus, 1934, nr.2.

95. Käis, J., Kooliuenduslaste lähemaid ülesandeid. - Kooliuenduslane, 1933, nr.1.

96. Käis, J., Kooliuuendustöö sihtidest ja ülesannetest tänapäeval. - Õpetajate Leht, 1934, nr.35, 7.IX.

97. Käis, Joh., Kuidas õpetusega kindlaid teadmisi ja oskusi saavutada. - Nõukogude Kool, 1945, nr.3/4.

98. Käis, Joh., Töövihud otstarbeka õpetuse vahendina, eriti matemaatikas. - Kasvatus, 1939, nr.5.

99. Käis, J., Valitud tööd, Tallinn 1946.

100. Käis, Joh., Õpilaste hindamisest, katsetest ja kooli-tunnistustest. - Kasvatus, 1928, nr.3.

101. Käis, Joh., Õpilaste omakontrollist. - Kasvatus, 1933, nr. 8.

102. Käis, J., Õppetöö organiseerimisest. - Nõukogude Kool, 1945, nr.5.

103. K - y. Klassi kirjatöödest. - Kasvatus, 1924, nr.6.

104. Laane, K., Birk, V., Johannes Käisi elu ja pedagoogiline tegevus. - Nõukogude pedagoogika ja kool V, TRÜ rotaprint, Tartu 1969.

105. Lang, J., Emakeele kirjalikud tööd algkoolis. - Eesti Kool, 1940, nr.1.

106. Laugaste, G., Harjutusi tänapäeva eesti keelest I. Foneetika, TRÜ rotaprint, Tartu 1969.

107. Laugaste, G., Poolt ja vastu. - Nõukogude Õpetaja, 1966, nr.10, 5.III.

108. Laugaste, G., Programmõppe elemente emakeele tunnis. - Nõukogude pedagoogika ja kool I, TRÜ rotaprint, Tartu 1966.

109. Laugaste, G., Töövihikute kontrollist. - Nõukogude Õpetaja, 1949, nr.8, 25.II.

110. Лаугасте, Г.К., Упражнения с числовыми ответами как самостоятельная работа студентов. - Вопросы педагогики высшей школы. Тезисы и тексты докладов, Ротапринт ТГУ, Тарту, 1967.

111. Leht, K., Eesti keele õpetamise päevamuredest ja uuest eesti keele programmist. - Nõukogude Kool, 1956, nr.6.

112. Leht, K., Hindamisprobleemi jätkuks. - Nõukogude Kool, 1958, nr.1.

113. Leht, K., Väärkohtadest eesti keele kirjalike tööde süsteemis. - Nõukogude Õpetaja, 1958, nr.47, 22.XI.

114. Levitov, N., Lapse- ja pedagoogiline psühholoogia, Tallinn 1968.

115. Liiv, H., Mõningaid näitlikustamise võtteid võõrkeele tundides. - Nõukogude Kool, 1962, nr.10.

116. Liiv, H., Programmõpe inglise keele tundides. - Nõukogude Kool, 1966, nr.11.

117. Lipkina, A., Uut psühholoogias. - Nõukogude Õpetaja, 1966, nr.47, 19.XI.

118. Loonurm, A., Kordamine on tarkuse tagatis. - Nõukogude Õpetaja, 1965, nr.17, 24.IV.

119. Luigelaht, V., Tehnikumide vabariiklikud ainekomisjonid programmõpet juurutamas. - Programmõpe II, Vabariikliku Teaduslik-Tehnilise Propaganda Maja rotaprint, Tallinn 1966.

120. Lüttge, E., Kuidas õpilasi iseseisvale tööle juhatada.- Kasvatus, 1920, nr.21-22.

121. M., H., Õpilaste kodustest õppeülesannetest. - Nõukogude Õpetaja, 1940, nr.10, 27.XII.

122. Maanso, V., Kasvatustöö emakeele tundides. - Nõukogude Kool, 1966, nr.9.

123. Maanso, V., Miks emakeel raskusi valmistab (keelest endast, õpilastest, õpikuist ja muustki). - Nõukogude Kool, 1969, nr.10.

124. Maanso, V., Mitmekesistagem oskuste kontrollimise võtteid. - Nõukogude Kool, 1965, nr.3.

125. Maanso, V., Mänguelemente keskastme emakeele tundides.- Nõukogude Kool, 1970, nr.9.

126. Maran, H., Nõrkade õpilaste järeleaitamisest. - Nõukogude Õpetaja, 1945, nr.4, 2.II.

127. Maran, H., Õppetunni ettevalmistamisest. - Nõukogude Õpetaja, 1945, nr.38, 28.IX.

128. Martinson, E., I eesti keele õpetajate kongress. - Kasvatus, 1923, nr.1.

129. Meos, M., Käänamismänge. - Nõukogude Õpetaja, 1963, nr.51, 21.XII.

130. Metsa, A., Perfoplaat vene keele õpetamisel. - Nõukogude Kool, 1965, nr.6.

131. Metsa, A., Programmharjutused verbi rektsiooni omandamisel. - Programmõpe ja tehniliste vahendite kasutamise metoodika I, TRÜ rotaprint, Tartu 1967.

132. Метса, А., Учёт индивидуальных особенностей учащихся в условиях групповой дифференции / на материале русского языка /. - Актуальные проблемы индивидуализации обучения, Ротапринт ТГУ, Тарту, 1970.

133. Meyer, G., Wesen, Möglichkeiten und Grenzen des programmierten Lernens. - Deutsche Lehrerzeitung, 1966, nr.7, 18.II.

134. Mikk, J., Didaktilise eksperimendi planeerimine. - Nõukogude Kool, 1969, nr.10.

135. Mikk, J., Mõtlemine ja algoritmid. - Nõukogude Õpetaja, 1967, nr.27, 8.VII.

136. Moore, J. W., Smith, W. I., A Comparison of Several Types of "Immediate Reinforcement". - Programmed Learning: Theory and Research, Edited by W.I. Smith and J.W. Moore, New York 1962.

137. Moore, J.W., Smith, W. I., Knowledge of Results in Self-Teaching Spelling. - Programmed Learning: Theory and Research, Edited by W.I. Smith and J.W. Moore, New York 1962.

138. Моос, Б., Использование специализированных универсальных столов - полукабин в индивидуальном и групповом обучении иностранным языкам. - Актуальные проблемы индивидуализации обучения, Ротапринт ТГУ, Тарту, 1970.

139. Mosberg, R., Metallograafia programmeeritud õpetamise tulemustest Tallinna Polütehnilises Instituudis. - Programmõpe III, PI "Kommunaalprojekti" rotaprint, Tallinn 1967.

140. Muru, K., Perfoplast kirjandustunnis. - Nõukogude Õpetaja, 1965, nr.45, 6.XI.

141. Mutt, O., Diafilme saab ka ise valmistada. - Nõukogude Õpetaja, 1962, nr.40, 6.X.

142. Mutt, O., "Õpetamismasinad" ja võõrkeele õppimine. - Nõukogude Õpetaja, 1962, nr.21, 26.V.

143. Mõtsküla, P., Milleks olete võimeline? - Edasi, 1969, nr.149, 28.VI.

144. Nael, J., Programmõpe Tallinna Polütehnikumis. - Programmõpe I, TPI rotaprint, Tallinn 1966.

145. Nurk, A., Eksperiment programmeeritud harjutamisest õpperaami abil. - Nõukogude Kool, 1966, nr.1.

146. Ogorodnikov, I., Õpetamisprotsessi olemus ja seaduspärasused. - Nõukogude Kool, 1953, nr.8.

147. Oja, H., Tüüpsõna määramisest ja rakendamisest sõnade käänamisel. - Nõukogude pedagoogika ja kool IV, TRÜ rotaprint, Tartu 1969.

148. Оконь, В., Процесс обучения, Москва, 1962.

149. Ordlik, V., Kordamine ja eksamid. - Nõukogude Kool, 1949, nr.4.

150. Ordlik, V., Küsimusest ja küsimise metoodikast. - Nõukogude Kool, 1949, nr.8.

151. Ortograafilised vaatlemised töökooli I. astmel.- Eesti Kool, 1918, nr.10-12.

152. Paas, O., Puuduliku edu põhjustest matemaatika õpetamisel. - Eesti Kool, 1938, nr.3.

153. Паламарчук, В., Индивидуализация темпа работы учащихся при использовании текстовых диафильмов. - Актуальные проблемы индивидуализации обучения, Ротапринт ТГУ, Тарту, 1970.

154. Palamets, H., Õpilaste teadmiste kontrollimise metoodika ajaloo õpetamisel, TRÜ rotaprint, Tartu 1967.

155. Павлов, И.П., Полное собранное сочинение т. III, кн. 2, 1951.

156. Peamine on õppetunni ümberkorraldamine. Abiks õpetajale nr.15. - Nõukogude Õpetaja, 1961, nr.33, 19.VIII kaasaanne.

157. Perandi, I., Tehnilised vahendid tunnis. - Nõukogude Õpetaja, 1964, nr.17, 25.IV.

158. Perfoplaadi kasutamisjuhend. Metoodiline katsematerjal, VÕT-i rotaprint, Tallinn 1970.

159. Перовский, Е., Проверка знаний учащихся в средней школе, Москва, 1960.

160. Peterson, E., Algharjutused eesti keele õigekirjutuse ja kirjaseadmise õppimiseks, Tallinn 1906.

161. Pint, A., Konstantin Ušinski - suur vene pedagoog. - Nõukogude Kool, 1946, nr.1.

162. Pint, A., Õpilaste kodused ülesanded ja iseseisva töö organiseerimine. - Nõukogude Kool, 1949, nr.11.

163. Pint, A., Õpilaste teadmiste kontrollimine ja hindamine õppetunnil vastavalt nõukogude pedagoogikale. - Nõukogude Õpetaja, 1945, nr.8, 2.III.

164. Ploompuu, A., Kirjatööd algkoolis. - Kasvatus, 1925, nr.4.

165. Ploompuu, A., Kirjatööd algkoolis. - Kasvatus, 1927, nr.2.

166. Popov, I., Uue õppematerjali kinnistamisest õppeprotsessi eri etappidel. - Nõukogude Kool, 1956, nr.9.

167. Popov, I., Õpilaste teadmiste kontrollimise tundide metoodikast. - Nõukogude Kool, 1953, nr.2.

168. Praakli, K., Eesti keele õpik V klassile, Tallinn 1964.

169. Praakli, K., Metoodilisi probleeme eesti keele käändsõna käsitlemisel. - Nõukogude Kool, 1956, nr.2.

170. Praakli, K., Valgma, J., Eesti keele õpik VIII klassile, Tallinn 1965.

171. Pressey, S. L., Certain Major Psyche-Educational Issues Appearing in the Conference on Teaching Machines.- Automatic Teaching: the State of the Art, Edited by E.H. Galanter, New York 1959.

172. Pressey, S. L., Development and Appraisal of Devices Providing Immediate Automatic Scoring of Objective Tests and Concomitant Self-Instruction. - Programmed Learning: Theory and Research, Edited by W.I.Smith and J.W. Moore, New York 1962.

173. Programmeeritud õppematerjalide vabariiklikule ülevaatusele esitatud materjalide täielik nimekiri. - Programmõpe V, PI "Kommunaalprojekti" rotaprint, Tallinn 1967.

174. Puusepp, Fr., Eesti keele grammatika koolidele, Tallinn 1929.

175. Põldoja, H., Õpilaste iseseisvast tööst vene keele tundides. - Nõukogude Kool, 1970, nr.1.

176. R., Õpilaste hindamine ja tunnistused koolis. - Kasvatus, 1920, 5.vihk.

177. Rajamaa, H., Kuidas korraldada emakeele teste. - Õpetajate Leht, 1934, nr.46, 23.XI.

178. Ramul, K., Pedagoogilisest eksperimendist. - Nõukogude Kool, 1960, nr.4.

179. Рамуль, К.А., Введение в методы экспериментальной психологии, Тарту, 1966.

180. Ramul, K., Õpetavaist masinaist. - Nõukogude Kool, 1963, nr.4.

181. Ramul, K., Õpilaste kodusest tööst. - Kasvatus, 1934, nr.4.

182. Randma, Ü., Programmeeritud õpetamise konverentsilt Minskis. - Nõukogude Õpetaja, 1966, nr.3, 15.I.

183. Randvee, O., Vigade parandamisest ja nende ravist algkooli õpilaste kirjandeis. - Eesti Kool, 1939, nr.1.

184. Ratassepp, J., Õpetajad ei oleks tänuga kitsid. - Nõukogude Õpetaja, 1964, nr.2, 11.I.

185. Raudsepp, L., Programmõppe katsetusi töölisnoorte kooli 10. ja 11. klassis füüsika õpetamisel. - Nõukogude Kool, 1966, nr.8.

186. Rea, B., Kirjalikkude tööde parandamisest. - Kooliuuenduslane, 1935, nr.7, 11.IX.

187. Rea, B., Testide tarvitamisest koolitöös. - Kasvatus, 1940, nr.4.

188. Rea, B., Tööjuhatuste kasutamine. - Kooliuuenduslane, 1936, nr.7, 15.IX.

189. Rea, B., Veel kirjalikkude tööde parandamisest. - Kooliuuenduslane, 1935, nr.9, 6.XI.

190. Rea, B., Õppejutt ühenduses individuaalse tööviisiga.- Kasvatus, 1938, nr.7.

191. Reial, G., Enam püsivust ja järjekindlust koolitöös! - Õpetajate Leht, 1935, nr.51/52, 20.XII.

192. Reial, G., Kodused ja klassitööd. - Kasvatus, 1933, nr.1.

193. Reial, G., Maa-algkooli päevaküsimusi. - Pedagoogiline Aastaraamat I, Tallinn 1932.

194. Reial, G., Üldõpetus, klassisüsteem, aineõpetus. - Pedagoogiline Aastaraamat II, Tallinn 1933.

195. Reiman, R., Emakeel. - Uusi teid algõpetuses IV jagu, I osa. Toimetanud Joh. Käis, Tallinn 1933.

196. Reiman, R., Kirjatööde liigid ja nende käsitlus. - Kasvatus, 1931, nr.8.

197. Reinop, H., Missugune peaks olema uus õpik. - Nõukogude Õpetaja, 1968, nr.37, 14.IX.

198. Remmel, N., Kirjatööd ja õppimine vigadest. - Nõukogude Õpetaja, 1949, nr.43, 28.X.

199. Remmel, N., Mõningaid metoodilisi võtteid töölisnoorte koolis. - Eesti keele õpetamise metoodika küsimusi II, Tallinn 1960.

200. Remmel, N., Ortograafia küsimustest. - Eesti keele õpetamise metoodika küsimusi III, Tallinn 1962.

201. Remmel, N., Ühest eksperimendist sõnavälte ja astmevahelduse õpetamise alalt. - Nõukogude Kool, 1960, nr.9.

202. Remmel, N., Ordlik, V., Eesti keele õpik VI klassile, Tallinn 1968.

203. Remmel, N., Riikoja, E., Valgma, J., Eesti keele grammatika IX-XI klassile, Tallinn 1964.

204. Riispapp, V., Töökogemusi eesti keele õpetamisel 5. ja 6. klassis. - Nõukogude Õpetaja, 1951, nr.7, 16.II.

205. Roos, J., Eesti keele ja kirjanduse õpetamine eesti keskkoolis iseseisvuse ajal. - Kasvatus, 1930, nr.9.

206. Rootalu, E., Graafilised õppedistsipliinid ja programmõpe. - Programmõpe VI, PI "Kommunaalprojekti" rotaprint, Tallinn 1967.

207. Rootsi, O., Õpilaste teadmiste puudulikkude hinnete vähendamisest. - Nõukogude Kool, 1941, nr.4.

208. Rukki, V., Edu sõltub tööst. - Nõukogude Õpetaja, 1965, nr.47, 20.XI.

209. Rukki, V., Eesti keel lühendatud õppeajaga klassides.- Nõukogude Õpetaja, 1964, nr.42, 17.X.

210. Rukki, V., Eesti keel. V klass. Harjutused perfoplaadile, Eksperimentaalkombinaadi "Bit" rotaprint, Tallinn 1968.

211. Rukki, V., Harjutused perfoplaadile. Eesti keel, VÕT-i rotaprint, Tallinn 1970.

212. Rukki, V., Kuidas aktiviseerida õpilasi eesti keele tunnis. - Nõukogude Kool, 1962, nr.7.

213. Rukki, V., Mitmekesistagem harjutusi 4. klassis. - Nõukogude Õpetaja, 1970, nr.39, 26.IX.

214. Rukki, V., Mitmekesistame koduste ülesannete kontrollimist keeletunnis. - Nõukogude Kool, 1966, nr.3.

215. Rukki, V., Rohkem aktiivset mõtlemist. - Nõukogude Õpetaja, 1969, nr.3, 18.I.

216. Rull, A., Õigekirja algharjutused algkoolide ja keskkoolide alamate klasside jaoks, Tartu 1926.

217. Rumbel, H., Häänamise õpetamisest 7-klassilises koolis.- Eesti keele õpetamise metoodika küsimusi I, Tallinn 1957.

218. Räägime programmeeritud õpetamisest. - Nõukogude Kool, 1964, nr.6.

219. Saarne, A., Valguspilt õppevahendina. - Eesti Kool, 1940, nr.4.

220. Sakk, M., Ettekäitluste korraldamisest ja muist õigekirja-õpetuse küsimusist algkoolis. - Kasvatus, 1934, nr.1.

221. Sakk, M., Mõtteid emakeele testi puhul. - Kasvatus, 1934, nr.5.

222. Saks, K., Tunni efektiivsus ja tagasiside probleem.- Nõukogude Õpetaja, 1969, nr.10, 8.III.

223. Salmela, A., Kooliuuenduslikumine Soomes. - Õpetajate Leht, 1936, nr.36, 4.IX.

224. Salokannel, A., Joh. Käis ja eesti algkool. - Õpetajate Leht, 1935, nr.45, 8.XI.

225. Scharrelmann, H., Näitlikust õppevilisist ja õpetuse lähendamisest elule. - Kasvatus, 1921, nr.23-24.

226. Schmidt, H., Tööjuhatuste koostamisest. - Kasvatus, 1932, nr.1.

227. Schönberg, Ed., Keskkooli kirjatööd eesti keele alal.- Kasvatus, 1925, nr.5, 7, 8.

228. Seda arvavad õpetajad. - Nõukogude Õpetaja, 1966, nr.16, 16.IV.

229. Sepp, A., Võtteid eesti keele õpetamisel. - Nõukogude Kool, 1964, nr.8.

230. Siimann, U., Informatsiooni osast pedagoogilises töös. - Nõukogude Kool, 1961, nr.3.

231. Skinner, B. F., The Science of Learning and the Art of Teaching. - Programmed Learning: Theory and Research, Edited by W.I. Smith and J.W. Moore, New York 1962.

232. Sokolovski, J., Programmeeritud õpetamine. - Nõukogude Õpetaja, 1963, nr.45, 7.XI.

233. Soodla, V., Päevakorras on programmeeritud õpetamine eesti keele tundides. - Nõukogude Õpetaja, 1964, nr.48, 28.XI.

234. Стивенс, С., Экспериментальная психология II, Москва, 1963.

235. Stuhlfath, W., Saksa kooliuuendus. - Kasvatus, 1923, nr.2.

236. Štšerbakov, N., Gontšarov, J., Gretšiškin, V., Millest kõnelevad Lipetski koolide õpetajate kogemused. - Nõukogude Kool, 1962, nr.9.

237. Занков, Л.В., К вопросу о методах научно-педагогических исследований. - Советская педагогика, 1956, № 12.

238. Zeeman, D., Skinner's Theory of Teaching Machines. - Programmed Learning: Theory and Research, Edited by W.I. Smith and J.W. Moore, New York 1962.

239. Taotleda paremaid tulemusi eesti keele õpetamisel. - Nõukogude Kool, 1955, nml.

240. Thorndike, E. L., Human Learning, New York 1931.

241. Toim, K., Pedagoogiline eksperiment. - Nõukogude Õpetaja, 1967, nr.22, 3.VI.

242. Toim, K., Töö programmõppe alal Tartu Riiklikus Ülikoolis. - Programmõpe II, Vabariikliku Teaduslik-Tehnilise Propaganda Maja rotaprint, Tallinn 1966.

243. Toim, K., Üldhariduslikku kooli jaoks võrsub programmõppe kaader. - Programmõpe II, Vabariikliku Teaduslik-Tehnilise Propaganda Maja rotaprint, Tallinn 1966.

244. Toim, K., Unt, I., Programmeeritud õpetamine, Tallinn 1965.

245. Toom, E., Testimisest. - Programmõpe III, PI "Kommunaalprojekti" rotaprint, Tallinn 1967.

246. Toomus, A., Tehniliste õppevahendite kasutamine õppetundides. - Nõukogude Kool, 1963, nr.3.

247. Topman, L., Ikka need aastast aastasse korduvad puudujäägid. - Nõukogude Õpetaja, 1968, nr.44, 2.XI.

248. Tork, J., Teaduslikust töötamisvõisist ja sellele ettevalmistamisest. - Pedagoogiline Aastaraamat I, Tallinn 1932.

249. Tõldsepp, A., Tani, R., Õpetamisprogrammi koostamise küsimusi keemias. - Nõukogude Kool, 1965, nr.11.

250. Töövihud. - Nõukogude Kool, 1946, nr.4.

251. Udras, A., Keleõpetusest algkooli vanemais klassees.- Kooliuuenduslane, 1937, nr.1.

252. Unt, I., Didaktikaalane nõupidamine Moskvas. - Nõukogude Kool, 1961, nr.1.

253. Unt, I., Ettekanne didaktika sektsioonis. - Nõukogude Kool, 1968, nr.7.

254. Unt, I., Koduste tööde efektiivsusest. - Nõukogude Kool, 1962, nr.9.

255. Unt, I., Õpilaste iseseisvast tööst tunnis . - Nõukogude Kool, 1959, nr.8.

256. Uudeküll, E., VIII klassi lõpetajate emakeele foneetika- ja morfoloogiaalastest teadmistest. - Nõukogude pedagoogika ja kool IV, TRÜ rotaprint, Tartu 1969.

257. Uustalu, J., Ratsionaalsema asjaajamise poole. - Õpetajate Leht, 1937, nr.11/12, 19.III.

258. Vahar, Õ., Tabel, pilt ja diafilm vene keele tunnis.- Nõukogude Kool, 1966, nr.7.

259. Vaide, L., Märkmeid koostatavate eesti keele õpikute kohta. - Nõukogude Õpetaja, 1956, nr.33, 18.VIII.

260. Vaide, L., Õpilaste teadmiste kontrollimise ja hindamise küsimusest. - Nõukogude Kool, 1957, nr.3.

261. Valgma, J., Eesti keele ortograafia programmeeritud õpik, E. Vilde nim. Tallinna Ped. Instituudi rotaprint, Tallinn 1969.

262. Valgma, J., Grammatika või elav keel. - Nõukogude Õpetaja, 1966, nr.5, 29.I.

263. Valgma, J., Kuidas interpunktsioonivigadest vabaneda. Abiks õpetajale nr.4. - Nõukogude Õpetaja, 1959, nr.48, 28.XI kaasaanne.

264. Valgma, J., Näitlikest õppevahenditest eesti keele õpetamisel. - Nõukogude Õpetaja, 1952, nr.39, 27.IX.

265. Valgma, J., Tabelite ja skeemide kasutamine eesti keele lihtlause õpetamisel. - Nõukogude Õpetaja, 1956, nr.37, 15.IX.

266. Valgma, J., Õpilaste edukuse hindamisest nõukogude pedagoogika alusel. - Nõukogude Õpetaja, 1941, nr.13, 28.III.

267. Vallner, H., Programmõppest Eesti Põllumajanduse Akadeemias. - Programmõpe II, Vabariikliku Teaduslik-Tehnilise Propaganda Maja rotaprint, Tallinn 1966.

268. Vellamaa, M., Tehnilised õppevahendid on head abilised. - Nõukogude Õpetaja, 1965, nr.11, 13.III.

269. Viilup, V., Liitkaashäälikute õpetamisest. - Nõukogude Õpetaja, 1945, nr.29, 27.VII.

270. Villand, L., Mõnedest keleõpetuse probleemidest. - Nõukogude Õpetaja, 1961, nr.50, 16.XII.

271. Воскерчьян, С.И., Об использовании метода тестов при учете успеваемости школьников. - Советская педагогика, 1963, № 10.

272. Välja, E., Mõnedest individuaalsetest erinevustest õppimisel ja mõtlemisülesannete lahendamisel. - Nõukogude Kool, 1966, nr.6.

273. Õ., K., Õpilaste hindamine ja tunnistused koolis. - Kasvatus, 1919, 5.vihk.

274. Õpetaja ettevalmistus tunniks. - Nõukogude Õpetaja, 1940, nr.5, 22.XI.

275. Õpilaste teadmiste kvaliteedi tõstmise ja mahajäämuse ennetamise vahendeist. - Nõukogude Õpetaja, 1949, nr.52, 30.XII.

276. Õunapuu, N., Programmõppest Eesti NSV üldhariduslikes koolides. - Programmõpe I, TPI rotaprint, Tallinn 1966.

277. Õunapuu, T., Seda arvestame tööplaani koostamisel. - Nõukogude Õpetaja, 1970, nr.34, 22.VIII.

278. Õunapuu, T., Õppediafilm ja selle efektiivsus emakeele tunnis. - Nõukogude Kool, 1968, nr.5.

279. Üksik, P., Programmõpe 7.klassi zooloogias. - Nõukogude Kool, 1966, nr.12.

KÄSIKIRJALISED MATERJALID

280. Ek, A., Eesti keele sõnavälte häältdamise ja taju probleeme. Diplomitöö. Käsikiri TRÜ eesti keele kateedris, Tartu 1963.

281. Hendrikson, I., Õpilaste iseseisev töö emakeele tunnis. Kursusetöö. Käsikiri TRÜ eesti keele kateedris, Tartu 1966.

282. Kessel, A., Viienda klassi eesti keele õpiku harjutustik. Diplomitöö. Käsikiri TRÜ eesti keele kateedris, Tartu 1964.

283. Kreisman, V., Õpilaste iseseisev töö emakeele tunnis. Kursusetöö. Käsikiri TRÜ eesti keele kateedris, Tartu 1965.

284. Maade, A., Morfoloogia-alaste vigade analüüsist. Diplomitöö. Käsikiri TRÜ eesti keele kateedris, Tartu 1963.

285. Nei, S., Õpilaste iseseisev töö foneetika õpetamisel V klassis. Diplomitöö. Käsikiri TRÜ eesti keele kateedris, Tartu 1963.

286. Presjärv, V., Tüüpsõnade ja käändkondade probleem eesti keele grammatikates. Diplomitöö. Käsikiri TRÜ eesti keele kateedris, Tartu 1959.

287. Pruuli, A., Õpilaste iseseisev töö emakeele tunnis. Kursusetöö. Käsikiri TRÜ eesti keele kateedris, Kingissepa 1967.

288. Rebemaa, V., Astmevaheldus eesti keeles ja selle käsitlus koolis. Diplomitöö. Käsikiri TRÜ eesti keele kateedris, Tartu 1959.

289. Riisk, A., Vältevead, nende ravi. Diplomitöö. Käsikiri TRÜ eesti keele kateedris, Tartu 1958.

290. Rohtla, I., Õpilaste iseseisev töö emakeele tunnis. Kursusetöö. Käsikiri TRÜ eesti keele kateedris, Tartu 1965.

291. Siimann, U., Resultaatide teadmise tähtsusest vilumuse kujunemise protsessis. Dissertatsioon pedagoogikakandidaadi teadusliku kraadi taotlemiseks. Käsikiri TRÜ loogika ja psühholoogia kateedris, Tartu 1964.

292. Smidt, K., Perfoplaadi kasutamise võimalustest tänapäeva eesti keeles I ja II kursusel. Diplomitöö. Käsikiri TRÜ eesti keele kateedris, Tartu 1966.

293. Tarro, E., Õpilaste iseseisev töö eesti keele tunnis. Kursusetöö. Käsikiri TRÜ eesti keele kateedris, Tartu 1966.

294. Õunapuu, T., Õppediafilm emakeele tunnis. Diplomitöö. Käsikiri TRÜ eesti keele kateedris, Tartu 1966.

KASUTATUD LÜHENDID

l.t. - laadivaheldus, tugev aste
l.n. - laadivaheldus, nõrk aste
v.t. - vältevaheldus, tugev aste
v.n. - vältevaheldus, nõrk aste
a-ga - astmevaheldusega
a-ta - astmevaheldusete

x

E-1 - Põltsamaa Keskkooli Va klass
E-2 - Põltsamaa Keskkooli Vb klass
E-3 - Põltsamaa Keskkooli Vc klass
E-4 - Tartu V Keskkooli Vb klass
E-5 - Tartu V Keskkooli Vc klass
K-1 - Põltsamaa Keskkooli Vd klass
K-2 - Tartu V Keskkooli Va klass
K-3 - Tartu V Keskkooli Vd klass
E-klassid (E) - eksperimentaalklassid
K-klassid (K) - kontrollklassid

x

D - diagnoostest
K - kontrolltest
J - järeltest
V - kontroll- ja diagnoostesti vahe ehk "võit"

x

T - tugevad õpilased 7.testi alusel
K - keskmised õpilased 7.testi alusel
N - nõrgad õpilased 7.testi alusel
T' - tugevad õpilased 12.testi alusel
K' - keskmised õpilased 12.testi alusel
N' - nõrgad õpilased 12.testi alusel

x

Sümbolid valemis lk. 132 :

t - tõenäosuse kriteerium
D - diferents kahe näitaja vahel
p - üksikud näitajad
q - 100-p
n - liikmete (õpilaste)arv