

TARTU RIIGLIK ÜLIKOOL

Eesti keele kateeder

Maia Rõigas

EESTI KEELE LAUSEÕPETUSE
INDIVIDUALISEERITUD
KÄSITLEMINE 7. KLASSIS
ALGORITMIDE BAASIL

Vältekiri pedagoogika-
kandidaadi teadusliku
kraadi taotlemiseks

Juhendaja dots. pedag.
kand. K. Toim

Tartu 1974

E E S S Õ N A

1971.a. ilmunud eesti keele programmis märgitakse, et emakeeleõpetuse peaesmärk üldhariduslikus koolis on saavutada emakeele korrektne valdamine nii kõnes kui kirjas, mis eeldab kindlaid ortograafilisi, ortocephilisi ja ortoloogilisi vilumusi, lausestamisoskust, oskust mõtteid loogiliselt tervikuks arendada, mitmekülgset sõnavara ja muude keeleliste väljendusvahendite tagavara.

Elmisega seotud ja seda teenivaks, ent ühtaegu ka iseseisvaks eesmärgiks on omandada teadmisi keelest kui ühiskondlikust nähtusest, emakeele struktuurist, kujundada olulisemate keeleõpetuslike mõistete kindel ring (Programm 1971: 5).

Valdava osa emakeeleprogrammis ettenähtud küsimuste eesmärgiks peetakse praktiliste oskuste kujundamist. Rõhutatakse aga, et seda nõuet on väär käsitada nii, nagu oleks see keeleõpetuslikele üldistustele vastandatav ja neid välistav. Keele ja selle grammatika süsteemist peab õpilasel kujunema keelekasutuse vältel ülevaade vähemasti sel määral, et osata keelelisi nähtusi näha süsteempärasest seostes (Programm 1971: 6).

Emakeeleõpetus ei tohi piirduda ainult väljendusoskuse arendamisega. Arusaamine keele süsteemist ja praktilise struktuuri mõistmine teenivad üldarendavaid ees-

märke. Siit ka vajadus emakeeleõpetuse läbimõeldud korralduse ning uute, efektiivsete meetodiliste võtete järele (Maanso 1970: 7; Õunapuu 1970: 4).

Käesoleva töö teema valikul olid määrava tähtsusega järgmised asjaolud.

Individualiseeritud õpetamist on meie vabariigis TRÜ dotsendi I.Undi juhtimisel viljeldud juba rida aastaid, seni aga mitte oluliselt eesti keele grammatika õpetamisel. Nii huvitaski probleem, kuidas mõjub individualiseeritud töö, mis ei ole õpetajale kerge ega ka järsku efekti toov, eesti keele grammatika õpetamisele.

Töö teema on lauseõpetuse valdkonnast, sest foneetika, ortograafia ja lugemisoskus on metoodika-alastes uurimustes juba käsitlemist leidnud (Maanso 1970; Õunapuu 1970), morfoloogia õpetamise ümber aga jätkuvad vaidlused küll tüüpsõnade vajalikkuse jm. osas, mis on sedavõrd põhimõttelised küsimused, et vajavad lingvistide ja metoodikute üksmeelset kokkulepet. Kuni see on saavutamata, võiks aga morfoloogia-alase metoodilise töö teoreetiline baas liiga kõikuvaks osutada. Nii paeluski huvi lauseõpetus, mille käsitlemiseks ettenähtud ajalõik on ka keskastmes pedagoogilise eksperimendi läbiviimiseks sobiva pikkusega - peaaegu terve õppeaasta.

Õpilaste vaimsete võimete kasvu võib saavutada ainult aktiivsete õppemeetodite rakendamisega. Igapäevane koolipraktika nõuabki uute meetodiliste võtete otsi-

mist, nende teaduslikku põhjendamist ja praktikas katsetamist.

Käesolevas uurimuses püütakse põhjendada ühe metoodilise võttena algoritmide kasutamise võimalust lauseõpetuse käsitlemisel üldharidusliku kooli keskastmes. Töö eesmärgiks seati 1) töötada välja algoritmid eesti keele lauseõpetuse mõistete omandamiseks keskastmes; 2) töötada nende algoritmide baasil välja lauseõpetust kinnistavate individualiseeritud harjutuste komplekt 7. klassile; 3) selgitada praktiliselt algoritmide ja individualiseeritud õppetöö efektiivsus lauseõpetuse käsitlemisel.

Algoritme on edukalt kasutatud vene keele lauseõpetuse käsitlemisel (vt. Landa 1966). Tallinna 36. Keskkooli õpetaja V. Jalakas on rakendanud algoritme ka eesti keele lauseliikmete käsitlemisel (vt. Jalakas 1969), lauseliikide jaoks polnud aga eesti keeles algoritme enne käesoleva töö juurde asumist veel välja töötatud.

Käesoleva dissertatsiooni aluseks on pedagoogiline eksperiment, mis viidi läbi nelja keskkooli seitsmendates klassides: Nõo, Põlva, Tallinna 36. ja Tartu 2. Keskkoolis. Eksperiment kestis kolm õppeveerandit, hõlmates 129 katseklasside ja 118 kontrollklasside õpilast.

Individualiseeritud töö eesmärgiks seati eksperimentis pakkuda õpilastele võimetekohast tööd: anda

tugevamatele täiendavat materjali, raskemaid probleeme; nõrgematega korrata vajalikul määral eelnevat materjali, keskendades tavalisest rohkem tähelepanu põhimõistete kinnistamisele; püüda vähendada suhtelist mahajäämust kogu õpilaskontingendi puhul.

Individualiseeritud tundidesse planeeriti tavaliselt kinnistamine. Põhimõisted, ka algoritm, olid enne tutvustatud.

Nii eksperimentaal- kui kontrollklassides käsitleti ainet kehtivate programmide järgi, sest 7. klassi lauseõpetuse osas ei too uus programm kaasa olulisi muudatusi.

Dissertatsioon koosneb neljast peatükist, millest esimene tutvustab individualiseeritud õpetamise aluseid, teises antakse ülevaade õpialgoritmide arengu- loost. Kolmandas peatükis esitatakse läbiviidud pedagoogilise eksperimendi meetoodika ja neljandas eksperimendi tulemuste statistiline analüüs. Töö lõpeb kokkuvõttega ja lisadega, milles esitatakse harjutustik, kontrolltööd ja kokkuvõtvad tabelid eksperimendi tulemuste kohta.

Dissertatsioon valmis TRÜ eesti keele kateedri mittestatsionaarse aspirantuuri vältel.

I

INDIVIDUALISEERITUD ÕPETAMISE LÄHTEKOHTI

Emakeeleõpetuse peamine eesmärk - tagada emakeele korrektne valdamine kõnes ja kirjas - on realiseeritav vaid sel teel, et õpilased rakendatakse aktiivsesse, iseseisvat pingutust nõudvasse keelelisse tegevusse (Programm 1971: 8). Niisugune keeleline tegevus eeldab aga individualiseeritud õppetööd, mis, tõsi küll, peab toimuma optimaalses seoses frontaalse ja kollektiivsega (Danilov 1970: 211).

Individualiseeritud õpetamisele on aegade jooksul küllalt palju tähelepanu pööratud (vt. "Pedagoogiline entsüklopeedia" 1965: 207-208). Individuaalse lähenemise vajadusele viitab juba J.A.Komensky oma teoses "Suur didaktika" (1939: 128).

Kodanliku Eesti pedagoogikas viljeldi individualiseeritud õpetamist J.Käisi juhtimisel, kelle arvukad uurimused (1929, 1931, 1935, 1935a, 1939, 1946) on praegugi arvestatava väärtusega. Õppetöö individualiseerimist kodanlikus Eestis on käsitletud ka R.Liivi artiklis (1969: 67-80) "Tööjuhendite menetlus ja õppetöö individualiseerimine kodanlikus Eestis".

Ka Nõukogude Eesti koolides on praktiseeritud individualiseeritud õpetamist üsnagi laialdaselt, eriti viimastel aastatel. Ilmunud on K.Aasa, A.Kõutsi, K.Praakli (1968) ja O.Kaueri, H.Kuuse, A.Joonase (1970) katsetöövihikud eesmärgiga katsetada individualiseeritud ja iseseisvat tööd. Nende tulemused on küll seni veel avaldamata. Sisuliselt osutavad individualiseerimisvõimalustele ka tärnikesega varustatud ülesanded keskkoolile määratud töövihikutes (Vääri 1973; 1973 a).

Viimaste aastate pedagoogilises kirjanduses on tutvustatud veel individualiseeritud tööd lugemise õpetamisel algklassides (Villo 1966) ja vene keele tundides (Kukk 1969; Ots 1969; Villo 1970).

Ulatuslik pedagoogiline eksperiment vene keele individualiseeritud õpetamisega viidi A.Metsa juhendamisel Tartu linna koolides läbi 1967/68. õppeaastal (vt. Metsa 1969).

Individualiseerimise teooria on põhjalikult läbi töötanud TRÜ dotsent I.Unt, kelle töödele (1960, 1964, 1965, 1966, 1966a, 1969, 1971, 1971a, 1971b, 1972, 1972a, 1972b) alljärgnevas põhiliselt toetutaksegi.

1. Õppetöö individualiseerimise mõiste.

Individualiseeritud õpetamine toetub individuaalse lähenemise pedagoogilisele printsiibile, mida iseloomustatakse kui pedagoogilist mõjutamist, mis arvestab lapse isiksuse, kasvatus- ja elutingimuste individuaalseid erijooni ("Pedagoogiline entsüklopeedia" 1965: 209). Individuaalse lähenemise mõistet on püütud täp-

sustada mitmetes pedagoogilistes uurimustes. L.D.Magazinniku käsitluses on see oskus näha klassi diferentseeritult, lähenemisviis, mis annab võimaluse juhtida samaaegselt nii kogu õpilaskollektiivi kui ka iga õpilast eraldi, arvestades kogu tema olemust ja osates ka ette näha õpilase reageeringuid uutele õppesituatsioonidele (1949: 350). Individuaalne lähenemine pedagoogilise printsiibina taotleb õpilaste nõrkade külgede kõrvaldamist, aga ka arusaamist lapse isiksuse tugevatest komponentidest, millele tuleb töös toetuda (Ljubitsina 1950: 321).

J.S.Rabunski (1970: 11) lisab, et individuaalne lähenemine õpetamisprotsessis eeldab klassi-, grupi- ja individuaalsete ülesannete arukat seostamist iga õpilase õppeedukuse ja arengutaseme tõstmiseks.

Individaalse lähenemise printsiip realiseerub individualiseeritud õpetamisena.

"Pedagoogilises entsüklopeedias" (1965: 201) räägitakse individualiseeritud õpetamisest kui õppeprotsessi sellisest organiseerimisest, kus võtete valikus ja õpetamise tempos arvestatakse õpilaste individuaalseid erinevusi, nende õppimisvõimet. M.M.Antsibor vaatleb individualiseeritud õpetamist kui individuaalse lähenemise liigimõistet, mis tähendab teadmiste, oskuste ja vilumuste sellist kujundamist, mille puhul maksimaalselt arendatakse õpilaste võimeid (1970: 3).

M.Martõnovits (1970: 46) nimetab individualiseeritud õpetamiseks iga õpilase erinevuste arvestamist,

diferentseeritud õpetamiseks aga õpilasgrupi ühiste, tüüpiliste omaduste arvestamist.

Üleliidulises pedagoogilises kirjanduses on individualiseerimise ja diferentseerimise mõisted harilikult paralleelselt kasutusel (vt. näiteks Ptškovski 1966 ja Lotarev 1970). Eesti pedagoogikas tähendab individualiseerimine igasugust kohanemist õpilaste individuaalsete erinevustega, diferentseerimine aga õpetamist erinevate õppeplaanide ja programmide alusel (vt. näiteks Unt 1971: 908).

I.Unt (1960: 8) rõhutab õppetöö individualiseerimisena selle mõningat kohandamist õpilaste individuaalsetele iseärasustele, eelkõige nende teadmiste tasemele, õppimisvõimele ja huvidele. Väga õigustatud on siin mõendus "mõningat", sest ehkki on teada, et õpetamise individualiseerimise aluseks peaks olema närvisüsteemi tüpologia ja iseloomude teooria, on need teadusharud seni veel mitteküllaldaselt läbi töötatud. Et konkreetsetes tingimustes on reaõpetajal neilt raske abi leida, on õpetajad sunnitud juhinduma teistest kriteeriumidest (õppeedukus, tunnetuslik iseseisvus, huvide ring), mis on kitsalt rakendusliku iseloomuga ja arvestavad massikooli tänast arengutaset (Rabunski 1970: 12).

I.Undi esitatud individualiseerimise määratlus on aktsepteeritud ka käesolevas töös.

2. Õppetöö individualiseerimise vajalikkus.

Kaasaegne pedagoogika arvestab õpilaste arengutaseme suuri individuaalseid erinevusi. Eriti oluliseks peetakse neid erinevusi arvestavate didaktiliste võtete uurimist (Zankov 1968: 135).

Arendav õpetamine saab olla rajatud ainult saavutatud taseme arvestamisele. L.S.Võgotski (1935: 446) eristab lapse kahte arengutaset: 1) aktuaalne, juba väljakujunenud arengutase; 2) lähema arengu tase, mille ulatus sõltub õpilaste võimetest, eeldustest jne. Individualiseeritud õpetamine ongi vahendiks, mis peab maksimaalselt arendama lapse lähema arengu taseme kõiki võimalusi.

Sageli toonitatakse edasijõudmatuse peamise põhjuseks õpetaja suhtumist klassisse kui ühtsesse tervikusse. Kõigile õpilastele antakse sel juhul teadmiste, oskuste ja vilumuste omandamiseks sama tee (vt. näiteks Budarnõi 1965). Õpilaste eelteadmiste tasemes on aga suuri erinevusi. Et keeleõpetuses baseerub iga aine-
lõik harilikult eelneval, siis tingib mingi aineosa nõrk omandatus ka järgmise nõrga omandamise.

Õpilaste individuaalsete võimete arendamist mitmesugustes teadmiste valdkondades on mainitud tähtsaimate didaktiliste probleemide seas. Nõukogude psühholoogid, uurides mõtlemistegevuse kvalitatiivseid erijooni, on välja töötanud rea kriteeriume õpilaste erineva võimekuse arvestamiseks. Need on

- analüütilis-sünteesiliste operatsioonide, sealhulgas

- üldistuste ja abstraktsioonide valdamise tase;
- mõtlemise paindlikkuse aste ja ümberorienteerumisvõime;
- mõtlemise konkreetsete ja abstraktsete komponentide seos.

D.N.Bogojavlenski ja N.A.Mentsinskaja (1959: 217 - 218) nimetavad neid kriteeriume õpetatavuse komponentideks. Õpetatavus on õpilase üldine õppimisvõime, mis kujuneb õppeprotsessis ja mille aluseks on erinevused vaimses töös. G.P.Antonova järgi omandavad õpilased ka ratsionaalselt koostatud programmide ja efektiivsete õpetamismeetodite olemasolul materjali erinevalt vastavalt erinevustele teadmiste omandamise võimes - õpetatavuses (1965: 52-61). Kahtlemata on aga õpetatavus mõiste, mis vajab veel selgemat piiritlemist ja täpsemat väljaselgitamise metoodikat.

Õpilaste lähenemisviis õppematerjalile ja mõttetöö ülesannete lahendamisel võib olla kas produktiivne, s.t. loov, suutlik ületama ka šabloonilisi lahendusviise, või siis reproduktiivne - vastandlik eelmisele. Viimast iseloomustab püüd reprodutseerida uue ülesande lahendamisel varem kasutatud lahendusvariante (Mentsinskaja 1970: 155).

Õppimise edukus ja kvalitatiivsed iseärasused ei sõltu ainult isiksuse intellektuaalsetest külgedest. Suur tähtsus on õpilase suhtumisel õppetöösse ja tunnetushuvidel (vrd. ka Golant 1970: 4). Tekib küsimus, millises seoses on teineteisega suhtumine õppetöösse ja

mõtlemise omadused. Õppetöösse suhtumise seisukohalt jaotub klass tavaliselt teatud arvuks gruppideks. Iga gruppi ühendab, hoolimata individuaalsetest hälvetest, õppetöösse suhtumise teatud tüüp, ehkki grupisiseselt esineb mõtlemisomadustes olulisi erinevusi. Õpilaste äärmuslikes rühmades esineb tavaliselt otsene seos õppetöösse suhtumise iseloomu ja vaimse tegevuse efektiivsuse astme vahel: positiivne suhtumine õppetöösse tõstab vaimse tegevuse toonust ning viimane soodustab omakorda positiivse suhtumise tugevnemist. Analoogiliselt mõjutavad teineteist vastastikku ka negatiivne suhtumine ja väheefektiivne vaimne tegevus (Mentsinskaja 1970: 158).

G.P.Antonova on uurinud erinevusi õpilaste mõtlemises eriti probleem- ja loovülesannete lahendamise võimes. Erinev on õpilaste 1) lähenemine ülesandele kui probleemile; 2) lahendusviisi otsingute sihiteadlikkus; 3) ümberorienteerumine uues situatsioonis (1965: 52).

M.Martõnovitš (1970: 46-47) loetleb õpilaste vaimse tegevuse erinevaid viise, mille all mõistab teadmiste omandamise protsessi iseloomustavate intellektuaalsete oskuste kogumit (analüüsi-, arutlus-, üldistus-, rakendusoskus jne.). Kõige kõrgem vaimse tegevuse viis tähendab selles käsitluses ülesannete mitmekülgset analüüsi, mõtestatud üldistusi ja teadmiste põhjendatud rakendamist. Teisele viisile on iseloomulik sügav, kuid ühekülgne ülesande analüüs, fragmentaarsed otsus-

tused, osaliselt läbimõeldud üldistus, teadmiste osaliselt põhjendatud rakendus. Kolmanda viisi eripäraks on ülesannete pinnapealne analüüs, ühene otsustus, formaalne üldistus, rakenduste juhuslik valik. Neljanda viisi tunnusjoonteks on ülesannete juhuslik analüüs, õigete otsustuste, mõtestatud üldistuste ja põhjendatud rakenduste puudumine.

J.A.Samarin (1954) ja V.A.Krutetski (1960: 183) defineerivad isiksuse psühholoogilisi erijooni kui komponente, mis kindlustavad inimese sobivuse teatud tegevusliigi sooritamiseks.

Õpilastel on erinevusi ka tervislikus seisukorras ja füüsilistes omadustes, mis mõjutavad nende õppimist. Erinev on õpilaste tähelepanu ja mälu tüüp, võrdlemis- ja vastandamisoskus, enesekontrolli- ja töövoime, muvid, üldine intellektuaalne areng (vt. ka Nikolajeva 1972: 101 ja Zakirova 1973: 8).

3. Keeleõpetuse individualiseerimist tingivad asjaolud.

T.K.Donskaja (1969: 136) peab õppeprotsessis individuaalset lähenemist käsitlevate uurimuste puuduseks asjaolu, et neis soovitatakse küll arvestada mõtlemise, tähelepanu, oskuste, vilumuste ja iseloomu individuaalset eripära, kuid ei pöörata tähelepanu konkreetse õppeaine omandamise psühholoogiale ja seaduspärasustele. Vene keele kui emakeele õpetamise osas on seda puudujääki püütud korvata.

G.P.Antonova (1965: 53) on nentunud erinevusi õpi-

laste näitlik-kujundlike ja sõnalis-loogiliste elementide seostamise iseloomus.

Sõnavaraõpetuse seisukohalt on psühholoogid, kes on uurinud vene keele omandamist, eraldanud õpilaste hulgast kaks keelenähtustele ühekülgselt lähenemisega gruppi - "formalistid" ja "semantikud". Esimesed neist arvestavad ainult sõna vormi, teised ainult leksikaalset tähendust (Pavlova 1954: 12,75). Näiteks ühendavad "formalistid" sõnu чистота ja часы, täiesti ignoreerides nende tähendust, "semantikud" aga näiteks sõnu горячий ja тёплый (Algazina 1965: 181).

Mõtlemise paindlikkuse ja sõnatunnetuse eripära järgi on K.T.Pavlova (1968: 141, 151) eristanud kõrge, keskmise ja madala mõtlemisgevuse tasemega õpilasi, soovitades keskmiste ja nõrkade jaoks spetsiaalset vene keele õpetamise metoodikat.

D.N.Bogojavlenski (1957: 253) eristab keelefaktidele grammatilise ja mittegrammatilise lähenemisviisiga õpilasi. Grammatilise lähenemisviisi all mõistab ta keelevaistu olemasolu, õigekirjutuspõhimõtete intuiitselt valdamist, kõrge ortograafiataseme, keelenähtuste tunnetamise ning tekstitaju kattumist jne. Mittegrammatilise lähenemisviisiga õpilastel need omadused puuduvad.

Nagu näeme, klassifitseerib iga autor vene keele õppimises erineva tasemega õpilasi erinevate kriteeriumide järgi. Ühtsuse puudumise põhjuseks on siin, et igalüks

neist analüüsib õpilaste keeleomandamisprotsessi oma aspektist: D.N.Bogojavlenski pöörab tähelepanu õigekirjavilumuse kujunemisele, K.T.Pavlova jälgib sõna tähenduse ja vormi omandamist.

Keele omandamise üldiste seaduspärasuste väljatoomiseks sobib T.K.Donskaja arvates hoopis paremini S.F.Žuikovi (1961, 1965, 1971) lähenemisviis, kus on analüüsitud grammatiliste mõistete omandamist.

Sõna tähendust ja grammatilist vormi tunnetavad tugevad õpilased nende ühtsuses, nõrgad aga kas ainult tähendusest või vormist lähtudes. Grammatiliste tunnuste diferentseerimisel lähtuvad tugevad õpilased olulistest, nõrgad ebaolulistest näitajatest. Arenenud keeletundega õpilased omandavad teadmised ja oskused ühtse aktina, mahajääjad rakendavad oma teoreetilisi teadmisi vaevaga praktikasse.

Arendava grammatikaõpetuse alusena soovitab S.F. Žuikov (1966: 10) vastuolude ületamist. Sellised vastuolud on näiteks tähenduse ja grammatilise vormi vahel ning vähete intellektuaalsete oskuste ja grammatiliste mõistete kõrge abstraktsioonitaseme vahel.

Uurijad väidavad, et õpilaste individuaal-tüpoloogilised erijooned vene keele kui emakeele omandamisel pole staatilised, vaid arendatavad, ja et individualiseeritud töö annab õpetaja kätte tõhusa vahendi ebasoovitavate erijoonte ületamiseks.

Vene keele kui emakeele õpetamisel loetakse didak-

tilise materjali valikul otstarbekaiks järgmisi kriteeriume: 1) lingvistiline (leksikaal-grammatiline materjal arenematu õppimisvõimega õpilaste jaoks ja funktsionaalne tugevate jaoks); 2) psühholoogiline (tugevamatele õpilastele keerulisem materjal, nõrkadele neile jõukohane); 3) metoodiline (tugevatele üldisem ja nõrkadele liigendatum) ja 4) didaktiline (teaduslikkuse ja järjepidevuse printsiipi järgiv) (Donskaja 1969:137).

Esitatud nelja kriteeriumi võrdlemisel on küll täheldatav nende teatud ristumine (näiteks on üldisem materjal harilikult ka väiksema keerukusega). Vähe põhjendatud tundub olevat viimane kriteerium, kuna teaduslikkuse ja järjepidevuse kasvu taotleb igasugune süsteemikindel õppetöö, olenemata õpilaste teadmiste taseme erinevustest.

Õppeülesandega eeldatav tegevuste süsteem sõltub kolmest osaelemendist: a) katsealusele esitatavast materjalist; b) katsealusel olemasolevatest teadmistest, oskustest ja vilumustest; c) tööjuhendist, ettekirjutusest, millena on formuleeritud ülesanne. Need kolm ülesande elementi loovad tingimused katsealuse õpetatavuse avaldumiseks.

S.F.Žuikovi uurimus õpilaste õpetatavusest taotleb selle võimalike tüüpiliste struktuuride väljaselgitamist emakeele õpetamisel. Õpetatavuse selgitamiseks kasutati probleemülesandeid, mis nõuavad õpilase jaoks uusi lahenduskäike, uute tingimuste nägemist. Tulemu-

sena saadi emakeeleõpetuse suhtes järgmised õpetatavuse põhikomponendid:

- 1) tavalises keelepraktikas ilmneva fonemaatilise kuulmise laad;
- 2) keelevaist;
- 3) intellektuaalne komponent:
 - a) tunnetuslik aktiivsus, iseseisvus,
 - b) grammatiliste operatsioonide eripära,
 - c) mõtlemise paindlikkus;
- 4) keelematerjali tunnetamise iseloom;
- 5) mälu iseärasused;
- 6) operatsioonide automatiseerumise kiirus (Žuikov 1971: 85-87).

Nimetatud komponentide seas on kõige üldisem ja ka ebamäärasem keelevaist, mis on teatud määral samastatav emakeele õpetatavusega, s.t. peaks hõlmama kõiki ülejäänuid. Fonemaatilise kuulmise laad on määrav õpilase õigekirjaoskuse kujunemisel, sellega ka diagnoositav. Mõistete omandamisel on otsustavad kolm viimast komponenti, ehkki esimene neist, keelematerjali tunnetamise iseloom, on väga tihedas seoses mõtlemise paindlikkusega.

Omandatud mõistete rakendamisel (näiteks mitmesuguste analüüsiharjutuste puhul) on määrav intellektuaalne komponent. Käesolevas dissertatsioonis esitatakse lauseõpetusalgoritmid taotlevad anda kindlat suunitlust intellektuaalse komponendi ühele osisele - grammatiliste operatsioonide eripärale.

Khesoleval ajal pole küll veel võimalik kõnelda õppetöö kindlatest tüüpidest, mis on vajalikud õpilaste ühtedele või teistele rühmadele. Niisuguse tüpoloogiat väljatöötamine on tuleviku ülesanne (Mentsinskaja 1970: 154). Tegelikus töös peab emakeeleõpetaja esialgu ikkagi arvestama põhiliselt õpilaste teoreetilisi ja praktilisi eelteadmisi, milles esinevate lünkade kõrvaldamisele ja potentsiaalide väljaarendamisele peabki olema suunatud individualiseeritud õppetöö.

4. Õppetöö individualiseerimise eesmärgid ja teostamisviisid.

Individualiseeritud töö kahe põhiülesandena märgitakse nõrkade mahajäämuse vältimist aine omandamisel ja kõigi õpilaste huvide arendamise kindlustamist (Kirsanov 1963: 27).

Olukorras, kus õpilased omandavad materjali erinevalt, kaotab klass edukaks õppimiseks vajaliku ühise tööritmi. Siit ka õppetöö individualiseerimise vajadus, vajadus osutada abi mahajäänutele, mis on klassi kõigi õpilaste eduka töö tähtsaim tingimus. Õpetaja üheks ülesandeks on kindlustada klassi töö rütmilisus, kõigi õpilaste rakendatus. Ühtne tööritm ei lahenda aga veel kogu ülesannet. Esmaseks ja tähtsaimaks kõigi õpilaste eduka õppetöö tingimuseks on mahajäämuse ärahoidmine, aga mitte enam selle kõrvaldamine. Olulisim on niisiis klassi õigeaegne ettevalmistus uue materjali omandamiseks (Danilov 1960: 229-230).

Üheks õppetöö individualiseerimise eesmärgiks on klassikordamise vältimine. Edasijõudmatuse ületamiseks ei piisa konkreetsete puudujääkide likvideerimisest, vaid on tarvilik kasvatada õpilase isiksust tervikuna (Löwe 1963: 52). Individualiseeritud õpetamine taotleb kasvatamise ja õpetamise maksimaalset ühtsust ("Pedagoogiline entsüklopeedia" 1965: 201).

Individualiseeritud õpetamine on vajalik selleks, et kindlustada iga õpilase töö temale sobivas tempos, ühelt arengutasemelt teisele ülemineku ergutamiseks, ühtede võimete stimuleerimiseks ja teistele perspektiivi loomiseks (Skatkin 1971: 183). Õpetamise võimalikumalt täielikku efekti ei saavutata ainult programmide ja õpetamismeetodite täiustamisega, vaid igale õpilasele õige lähenemisega, mis tugineb nende individuaalsete erinevuste arvestamisele (vt. ka Antonova 1967: 89).

Ka eesti pedagoogilises kirjanduses on juba kodanlikust perioodist alates tegeldud õppetöö individualiseerimise probleemidega. J.Käisi (1935: 93) järgi on õppetöö individualiseerimise eesmärgid järgmised:

- 1) juhatada õpilasele küllaldaselt iseseisvat tööd,
- 2) võimaldada tööülesannete valikut,
- 3) arvestada õpilase võimeid ja huvisid,
- 4) tõsta õpilaste individuaalse töö kaudu klassi ühistöö viljakust.

Kõik nimetatud eesmärgid on otseses harmoonilises isiksuse kasvatamise teenistuses, mis teatavasti eeldab individuaalselt eripärgeliste, isikupäraste või-

mete, teadmiste ja huvidega inimese kasvatamist. Kui ühiskond nõuab täiskasvanutelt võimetekohast tööd, siis tuleb seda nõuda ka lastelt ja neid sellega tulevasele tööle ette valmistada.

Nõukogude Eesti pedagoogid on rõhutanud, et individualiseeritud õpetamine ei tohi soodustada klassis nõrkade, keskmiste ja tugevate õpilaste vahelise lõhe süvenemist (Kõverjalg 1965: 809). Siit ei järeldu, nagu loodetakse individualiseeritud töö tulemusena saavutada teadmiste taseme ühtlustumist nii nõrkade, keskmiste kui tugevate puhul. Taoline ühtlustumine tähendaks põhjendamatu nivelleerimist, jällegi n.ö. keskmisele orienteerumist. Eesmärgiks peaks aga olema, et nõrgad õpilased jõuaksid keskmiste, s.t. vähemalt rahuldavale tasemele ja et tugevad leiaksid rakenduse oma huvidele ja võimetele.

Individualiseerimise kasvatuslikud ja didaktilised eesmärgid on: 1) õppe edukuse tõstmine; 2) töösse suhtumise parandamine, kohuse- ja vastutustunde tõstmine; 3) tunnetuslike ja intellektuaalsete võimete arendamine, kutsevaliku suunamisele kaasaitamine; 4) õpilase võimete ja talendi arendamine; 5) iseseisva töö oskuse kujundamine. Õpilaste rakendamine võimetekohasele tööle on äärmiselt vajalik töökasvatuse seisukohalt, õpilaste huvide tärkamiseks ja väljaarendamiseks (Unt 1972b: 34).

Kõige nimetatud kõrval on individualiseerimise ees-

mürgiks nn. suhtelise mahajäämuse vähendamine, mille all mõeldakse sellist olukorda, kus õpilane õpib rahuldavatele hinnetele, s.t. ei ole mahajääja absoluutses mõttes, ent õpib tunduvalt alla oma võimete. Suhteliselt mahajäänud õpilaste suhtumist õppetöösse, nende huve ja koduseid tingimusi on uurinud S. Tõnisson, kes oma töös kokkuvõttes (1966: 25) mainib, et suhteliselt mahajäänud õpilastele tuleb õppetöös suuremat tähelepanu pöörata, et neist ei kujuneks hiljem tõelisi mahajääjaid, vaid vastupidi - nende võimed areneksid edasi. Õppetööd tuleks selleks individualiseerida, kohandada õpilaste võimetele. Suhteliselt mahajäänud õpilastele tuleks esitada suuremaid nõudeid, äratada nende huvi õppimise ja klassivälise tegevuse vastu.

Õppetöö individualiseerimine võib toimuda:

- 1) homogeenses klassis või rühmas, kuhu õpilased on koondatud selle ühise tunnuse või tunnuste alusel;
- 2) klassikursuse läbimiseks aeglustatud või kiirendatud tempos, mida tavalisest kiiremana nimetatakse aktseleerimiseks, tavalisest aeglasemana retardeerimiseks;
- 3) tavalises, erinevate võimetega õpilastest koosnevas heterogeenses klassis (Unt 1972 : 4).

Individualiseerimise põhiliseks teoks on selle teostamine heterogeensetes klassides. Klasside heterogeensuse aste on üldiselt küll erinev. Individualiseerimise vajadus on seda suurem, mida heterogeensem on klassikontingent.

5. Õpilaste iseseisev töö individualiseerimise baasina
ja tööjuhend kui selle vajalik tingimus.

Klassisisene õppetöö individualiseerimine koolis ja kodus toimub reeglina iseseisva töö raames (vt. ka Golant 1970: 5). Seda on rõhutanud mitmed pedagoogid.

I. Ogorodnikov (1970: 320) peab iseseisvat tööd tunni orgaaniliseks osaks, õpetaja tehtud töö loogiliseks jätkuks, õppeprotsessi tarvilikuks lüliks, mida tuleb pärast täitmist hästi kontrollida. V. K. Lotarev (1970: 52) peab iseseisvaid ülesandeid õpilaste tunnetusliku ja praktilise tegevuse arendamise peamiseks vahendiks.

Nõukogude pedagoogikas on kasutatud mõistet "iseseisev töö" kolmes erinevas tähenduses: 1) õpilane peab sooritama ülesande ilma õpetaja vahetu kaasabit ja klassi toetuseta; 2) õpilane ei saa piirduda talle valmis kujul antud materjali reprodutseerimisega ja harjutamisega, vaid temalt nõutakse iseseisvate järelduste tegemist, oma arvamuste ja seisukohtade kujundamist; 3) tegevus, mida õpilane sooritab, pole talle peale sunnitud, selle sisu ja teostusviisid pole ette dikteeritud.

J. Käis (1946: 70) eristab kaht mõistet: isetegevus ja iseseisev töö. Ta peab iseseisvat tööd isetegevuse esimeseks astmeks ja mõistab selle all olukorda, kui õpilane töötab õpetaja või kaasõpilase abita või kui terve klass lahendab õpetajalt saadud ülesannet ilma õpetaja seletuste ja juhatuseta.

Käesolevas töös tarvitatakse seda mõistet samuti tähistamaks konkreetset tööviisi, millel on oluline tunnus (õpilased töötavad omaette) ja oma kindel meetodika (vt. Unt 1966: 9). Termin selles käsitluses ei välista küll ka teisi nõukogude pedagoogikas olemasolevaid lähenemisi: iseseisev töö on seda arendavam, mida rohkem ta nõuab õpilastelt iseseisvat mõtlemist ja initsiatiivi.

Õpilaste iseseisvaks tööks nimetatakse niisugust sellist tööviisi, mille puhul 1) õpilastele on õpetaja poolt antud konkreetne tööülesanne ja juhendid selle sooritamiseks; 2) töö toimub omaette, õpetaja vahetu osavõtuta sellest; 3) töö sooritamine nõuab õpilastelt vaimset pingutust (Unt 1966: 9).

B.P.Jessipov (1961: 23) võtab kokku need õpetamise ülesanded, mida iseseisev töö võimaldab realiseerida:

- 1) tõsta omandamise teadlikkust ja teadmiste püsivust;
- 2) kujundada õpilastel oskusi ja vilumusi vastavalt ainete programmidele ja kooli üldistele ülesannetele, sealhulgas ka teadmiste iseseisva omandamise oskust;
- 3) õpetada saadud teadmisi tootvas töös rakendama;
- 4) arendada õpilaste tunnetuslikke võimeid;
- 5) arendada õpilaste vaimse töö kultuuri;
- 6) valmistada õpilasi ette iseseisvaks edasiõppimiseks.

Nõukogude pedagoogilises kirjanduses on õpilaste iseseisvat tööd liigitatud kaheti (Jessipov 1957):

- 1) lähtudes töö meetodikast (näiteks mitmesugused üles-

anded tööks õpiku tekstiga, vaatlused, harjutused, laboratoorsed tööd jne.); 2) lähtudes õppeprotsessi lüli-dest (ülesanded uue materjali omandamiseks, kinnistamiseks, teadmiste loovaks rakendamiseks, oskuste ja vilumuste kujundamiseks jne.).

Enamikus artiklites ja käsiraamatutes, mis on pühendatud õpilaste iseseisvale tööle, kasutatakse esimest liigitust. Käesolevas töös lähtume teisest liigitusest, sest siin seatud eesmärkide seisukohalt on oluline just õpilaste iseseisev töö teadmiste kinnistamisel ja harjutamisel.

Iseseisva töö edukus sõltub nii materjalist kui juhendamist (Nilson 1971: 237). Igasuguse iseseisva ja eriti individualiseeritud töö eeltingimuseks on täpne instrueerimine, tööjuhend, mille all mõistame õpetaja lühikest, ent ammendavat selgitust, mis annab vastuse küsimustele, mida, milleks ja kuidas teha ning mis peab tehtud töö resultaadiks olema (Tjunin 1961: 62).

Tööjuhendeid võib sisaldada ka õpik. Nii näiteks on J.Valgma 7. klassi eesti keele õpikus (1971) peale informatsioonilise osa antud õpiku lõpus ka metoodilised juhtnöörid õpilastele. Käibel olevatest õpikutest sisaldavad hulgaliselt tööjuhendeid veel IV ja V klassi eesti keele õpikud (Maanso, Ordlik, Rukki 1972; 1973).

Tööjuhend peab sisaldama: 1) töö eesmärgi; 2) soovitud ülesande täitmiseks; 3) nõuanded töö lõpetamiseks ja vormistamiseks, viited sobivatele näidistele varem

täidetud ülesannete hulgas; 4) informatsiooni võimalikest raskustest, et ennetada vigu; 5) täpse tööaja; 6) informatsiooni kontrollimise ja hindamise kohta (Tjunin 1961: 62).

Lisaks sellele on vajalik, et tööjuhend näeks ette ülesannete täpse järjekorra; näitaks õpilasele informatsiooni andva allika; annaks selge ja täpse sõnastusega konkreetseid iseseisvat mõtlemist nõudvad ülesanded, mis olgu võimalikult mitmekesised nii sisult kui lahendamisevormilt. Võimaluse korral suunaku tööjuhend õpilast enesekontrollile (Unt 1966: 81-83).

Kiire tagasiside tähtsust on põhjalikumalt käsitlenud T.Õunapuu oma väitekirjas "Kontrolli ja enesekontrolli võimalustest eesti keele grammatika õpetamisel üldhariduslikus koolis" (1970). Individualiseeritud tööviisi laialdasem rakendamine nõuab senisest rohkem kontrolli ja enesekontrolli võimalusi, see tagab kiire välise ja sisemise tagasiside. Nii saame kindlate andmete alusel diferentseerida vastavate teoreetiliste teadmiste laiendamist ja süvendamist, üleminekut kergemalt raskemale ühe osa piires, kordamist jne. Vigade vahetu parandamine aitab neid edaspidi vältida.

Tööjuhendit võib õpetaja õpilastele teatavaks teha kolmel viisil: 1) anda paljundatud tööjuhend kätte igale õpilasele; 2) kirjutada tööjuhend portatiivsele tahvlile või klassitahvlile; 3) dikteerida tööjuhend õpilastele.

Teatamisviiside valik oleneb ülesande ulatusest, keerukusest ja instruksiooni detailsusest. Dikteerimine kulutab tarbetult aega, eriti nooremate õpilaste puhul, ega võimalda anda pikema tekstiga ülesandeid.

Kirjalik instruksioon võimaldab:

1) ette näha nii õpilase raskusi, mis tulenevad lünkadest baasmaterjalist, kui ka nende raskuste kõrvaldamise vahendeid; 2) täielikult juhtida tööprotsessi; 3) kindlustada õpilase töö iseseisvuse järkjärgulise kasvu (instruksiooni detailsus väheneb õpilase edukuse korral); 4) kontrollida ülesande täitmist operatsioonide kaupa (Minailov 1970: 247).

Praktikas kasutatakse kõige enam tööjuhendi kirjutamist portatiivsele tahvlile. Detailsema instruksiooni andmine tahvlil on siiski raskendatud. Parim moodus on paljundatud jaotusmaterjal: õpilane saab sel juhul hästi kontsentreeruda tööülesannete täitmiseks. Õpetajatelt nõuab see aga küllaltki palju tööd, eriti koolides, kus puuduvad operatiivse paljundamise võimalused (Ünt 1966: 76).

Käesolevale tööle aluseks olevas eksperimendis kasutati viimati nimetatud võimalust - paljundatud jaotusmaterjali.

6. Individualiseeritud ülesannete liigitus.

M.N.Skatkin (1971: 183) nendib oma teoses "Õppeprotsessi täiustamine", et õppetöö individualiseerimise seostamine kollektiivse tööga õppetunnis pole kerge

ülesanne, kuid on juba olemas ka vahendid selle teostamiseks. Need on: 1) õpetamise sisusse erinevate raskusastmete toomine, mis arvestaks õpilaste erinevate kategooriate huve ja võimeid, aga ka seda, et kuigi keerulisem sisu pole kõigile aktiivseks omandamiseks jõukohane, peab see olema kõigile arusaadav; 2) erineva raskusega iseseisva töö ülesannete andmine sellises süsteemis, et nõrgad ja keskmised võiksid järk-järgult lihtsatelt ülesannetelt keerulisematele üle minna; 3) keerulisemate ülesannete kordamine nõrkade õpilaste poolt.

T.M.Nikolajeva (1972: 108) leiab, et individualiseeritud töö iseloom sõltub eelkõige õpitava materjali sisust. Lihtsate teemade korral võib see piirduda nõrkade mõningase abistamise ja täiendavate küsimuste ning ülesannetega neile, kes kiiresti edasi jõuavad.

N.Minailovi (1970: 105-108) järgi võib harjutusi individualiseerida kahel viisil: 1) individualiseerida ainult töötingimusi, esitades kõigile õpilastele ühesuguse raskusega harjutusi; 2) erinevatele õpilastele anda ka erineva raskusega harjutused. Esimese viisi kohaselt oleks võimalik individualiseerimine: a) õpilase ettevalmistuse järgi; b) ülesannete erineva doseerimise alusel; c) töötempot, seega ka aega arvestades; d) iseseisvuse astme järgi. Teise viisi juurde kuuluvad ülesanded jaotuvad valitavateks ja kohustuslikeks.

I.Unt on 1969.a. esitanud kuus individualiseeritud

ülesannete liiki, hiljem aga esitatu koondanud neljaks, andes igale liigile põhjalikuma iseloomustuse.

1. Ülesanded nõrgematele ja aines mahajäänud õpilastele olemasolevate lünkade likvideerimiseks ja võimalike tulevaste lünkade profülaktikaks. Enemasti kujunevad need ülesanded varem läbivõetud kursust kordavateks.
2. Ülesanded antud aineist eriti huvitatud õpilastele, kes on suutelised omandama programmi süvendavat ja laiendavat materjali.
3. Ülesanded, mis on kohandatud õpilaste erinevatele võimetele uue teema läbivõtmisel. Võimalusi on siin mitmeid.

A. Ühise tööjuhendi lõpus antakse süvendavad, keerukamat mõttetööd eeldavad ülesanded, mille sooritamise ni jõuavad ainult kiiremini töötavad õpilased.

B. Erinev põhjalikkus töö juhendamisel, kusjuures tugevamatele jäetakse suurem iseseisvus.

C. Teema ja üldine tunnetuslik ülesanne on kõigile õpilastele küll sama, kuid esitatakse erineva raskus- ja abstraktsusastmega materjali baasil.

4. Ülesanded, mis on kohandatud õpilaste erinevatele võimetele eelkõige kinnistamisel ja kordamisel ning mis lähtuvad sellest, et õpilased vajavad askuste ja vilumuste kujundamiseks individuaalselt erineval arvul kordamisi ja harjutamist, samuti sellest, et vastavas aines võimekamad õpilased suudavad sooritada tavalisest raskemaid ülesandeid (Unt 1972b: 39-40).

Käesoleva uurimuse aluseks olevas eksperimendis konkretiseeritakse esitatud liike vastavalt keskastme lauseõpetuse spetsiifikale ja praktilises töös tehtud tähelepanekutele (vt. lk. 65-68).

7. Individualiseeritud töö korraldus.

Õppeprotsess on nõukogude koolis õpilaste kollektiivne töö õpetaja juhtimisel. Samal ajal sisaldab see ka iga õpilase individuaalset tööd selle mitmesugustes vormides. Kollektiivse töö oskused ja harjumused, mida õpilased omandavad, vastavad tootmise ja kogu ühiskonna kollektiivsetel alustel areneva elu nõuetele. Seega seostub õpetamise kollektiivne iseloom õpilaste individuaalsete iseärasuste arvestamisega ja iga õpilase isiksuse täisväärtuslikuks arendamise ülesandega (Danilov 1970: 193).

Nõukogude didaktika peab viljakaks frontaalse, gruppiviisilise ja individuaalse õpetamise seostamist. Õpetamine peab looma tingimused õpilaste aktiivseks kollektiivseks tööks klassis ning samal ajal tagama individuaalse lähenemise igale õpilasele, et tema õppimine oleks edukas ning arendaks maksimaalselt tema võimeid ja andeid. Kollektiivi õigesti organiseeritud töö on lahutamatu iga õpilase individuaalsest tööst.

M.M.Antsibor (1970: 3) märgib, et õpetamisvorme täiustades ei või me kollektiivset tööd, millel on suuri tunnetuslikke, arendavaid ja kasvatavaid funktsioone, täielikult asendada individualiseerimisega.

Nimetatud autori uurimus on suunatud individualiseerimise optimaalse määra leidmisele seoses kollektiivse õpetamisega.

Individualiseeritud töö ajaline planeerimine sõltub niihästi ainest, teemast kui ka klassi eripärast. Samadest asjaoludest oleneb ka, kas sellega haaratakse kogu klass või ainult osa õpilasi. Kuigi klassi grupeerimine individualiseeritud rühmadeks on esile kutsunud ka vastuväiteid (Rõdanova 1953: 228; Lotarev 1966: 333), on see praktika käigus siiski osutunud viljastavaks iga tasemega õpilastele (Antsibor 1970).

Kõige otstarbekamaks peetakse individualiseerimist kinnistamise (Kirsanov 1963: 27) ja koduste ülesannete puhul (Rabunski 1962).

Teadmiste, oskuste ja vilumuste kinnistamise tundides fikseeritakse teistkordselt õpilaste teadvuses ja mälus õpitavad faktid ja mõisted ning antakse nendele sellega suurem püsivus ja mõtestatus; selgitatakse õpitavate nähtuste neid küsimusi ja külgi, mis nende tundmaõppimise esimesel etapil varju jäid; täiustatakse oskusi ja vilumusi, mis kujunevad korduvate harjutuste tulemusena; toimub õpitava materjali sekundaarne mõtestamine, teadmiste reprodutseerimine ja rakendamine nende püsivaks muutmise eesmärgil.

Kinnistamine jaguneb: a) reprodutseeriv kinnistamine; b) treeniv kinnistamine, mille puhul esialgselt kujunenud oskused ja vilumused viiakse vajaliku täiuslikkuse ja kindluseni; c) loov kinnistamine, kus õpilased

mitte ainult ei reprodutseeri ja täiusta teadmisi, oskusi ja vilumusi, vaid ka avavad uuritavate nähtuste uusi külgi.

Need kinnistamisliigid on omavahel tihedasti seotud. Täiesti isoleeritud kinnistamisliike tegelikkuses ei eksisteeri. Kui teadmiste kinnistamisel lakkab mõjunast uudsus, mis on loomulikult olemas uue materjali tundmaõppimise ajal, langeb õpilaste huvi selle tegevuse vastu. Samal ajal tuleb silmas pidada, et real jahtudel on vaja uute mõistete, oskuste ja vilumuste kinnistamisel säilitada samad tingimused ja sama järjestus, mis olid omased nende esmasele kujundamisele. Tihti on stereotüüp kasulik (Ogorodnikov 1970: 312-313).

I. Ogorodnikovi käsitluses, millele ka antud töös toetutakse, hõlmab kinnistamine ka harjutamise. Käesoleva töö raamides polegi peetud vajalikuks nende kahe mõiste ranget lahushoidmist: enamasti esinevad nende sfäärid põimunult, nagu see ongi tavaline praktilises töös.

8. Individualiseeritud tööviisi voorusi.

J. Käis (1935: 177) märgib rea individuaalse tööviisi hüvesid. Nii individuaalsele kui individualiseeritud tööle on neist ühised järgmised.

1. Kogu klass on rakendatud töösse, kaob ka varjatud passiivsus.
2. Tööjuhatused näitavad täpse töösihi, arendades seega õpilase sihiteadvust.

3. On tagatud loomulik töösamm.
4. On tagatud raamatu teadlik kasutamine.
5. Töö on kohandatud õpilaste võimete ja kalduvustega.
6. Vabanemine "keskmise" õpilase kahjulikust mõjust.
7. Õpetajal on rohkem võimalusi abistada "vajajaid".
8. Tööstil arendab vastutustunnet.
9. Loomulik töödistsipliin.
10. Otstarbekas kordamine.

Uurimistööga tegelnud pedagoogide arvates seisneb individualiseeritud õpetamise efekt järgmises: 1) keskmise õppeedukuse tõus; 2) iseseisva töö oskuse paranemine; 3) töö meeldib nii tugevatele kui nõrkadele õpilastele; 4) huvi suurenemine aine vastu; 5) õpilasi stimuleerib soov tugevamasse gruppi pääseda; 6) koduste tööde mahu vähenemine; 7) harjumus vaimseks pingutuseks (Unt 1971b: 913).

Kui õpilased töötavad igas aines vastavalt oma individuaalsetele erinevustele tempo, otsustuse, mälu, kujutluse ja mitmesuguste teiste funktsioonide suhtes, siis kindlustame edu nende õpinguis.

Seda meetodit kasutanud õpetajad ja uurijad on toonud esile ja rõhutanud veel mitmeid individualiseerimise positiivseid külgi.

Individualiseeritud võtete rakendamisega muutusid tunnid mitmekesisemaks ja huvitavamaks, mis ergutab õpilaste tahtepingutusi. Oluliselt mõjub individualiseerimise rakendamine kaasa töötempo tõstmisele. Keskmisele õpilasele mõeldud harjutusi kasutades poleks

võimalik enamiku õpilaste aktiivsust saavutada, sest mõnedel võimekamatel õpilastel puuduks kaasatöötamiseks huvi. Sageli on just viimaste huvi tunnis kaasa töötada (või ka vastupidi) teguriks, mis enamikku nakatab. Individualiseeritud töö käigus 1) tulid kiiremini välja õpilaste tugevad ja nõrgad küljed, 2) kasutati tunnis aega otstarbekamalt kui muidu, 3) omandasid õpilased valemite ja võrrandite kasutamise vilumuse harilikust kiiremini, 4) omandasid nad kiiremini ka enamtarvitatavad katsetehnika võtteid ja 5) õpetaja töö muutus mitmekesisemaks ning huvitavamaks, töötulemused aga paremaks (Ratassepp 1969: 16-17).

Katsegrupis oli märgata teadmiste taseme tunduvat tõusu eeskätt nende õpilaste juures, kes ei olnud kuigi taibukad, kuid olid töökaad. Tugevamad õpilased arenesid individuaalselt antud ülesannete lahendamise abil vastavalt oma võimetele. Neid õpilasi, kes tahtsid lahendada raskemaid ülesandeid, tuli järjest juurde (Haamer 1969: 34).

Individualiseeritud töö tõstis õpilaste huvi ja pani neid ennast rohkem pingutama. Eriti aktiivselt võtsid tööst osa nõrgemad ja tugevamad õpilased, paranesid paljude rahuldavate õpilaste töötulemused. Lisaülesanded võimaldasid põhjalikumalt ainesse süveneda (Benno 1969: 57).

Iseseisva töö individualiseerimine vene keele tegusõna õpetamisel a) aktiveeris õpilasi, võimaldas

neil harjutamist alustada oma võimete tasemest lähtudes; b) tugevdas õpilaste usku oma võimetesse; c) võimaldas õpetajal enam tegelda nõrgemate õpilastega; d) andis võimaluse rakendada tugevamaid õpilasi tööle nende võimetele vastava õppemateriaga; e) õppetundi sai kasutada märksa ratsionaalsemalt kui traditsiooniliste meetodite puhul (Kukk 1969: 171).

Vene keele tegusõna individualiseeritud käsitlemisel kerkisid õpilastel paremini esile intellektuaalsed motiivid, paranes õppeedukus ka teistes ainetes (Donskaja 1969: 418).

9. Probleeme ja kitsaskohti.

Positiivse kõrval on täheldatud ka mitmeid individualiseeritud õpetamise rakendamisel esinevaid raskusi.

V. Ratassepp (1969: 13) märgib oma kogemuste põhjal, et algul takistas õppetöö individualiseeritud võtete rakendamist õpilaste harjumatus tööjuhendite alusel iseseisvalt töötada. Ka õpetajatel kulus aega uue tööviisiga harjumiseks. Kõige raskemaks osutus iseseisva töö ajaline planeerimine: aega ei kulutatud alati otsustavalt.

Üheks raskuseks oli asjaolu, et algklassides oli õpilane seni harjunud saama valmis teadmised õpetaja suulisest seletusest ja iseseisev küsimustele vastuste leidmine õpikust oli jäänud tagaplaanile. Kuivõrd aga vastuste iseseisev leidmine õpikust nõudis rohkem pingutust, ei tahetud mõnikord ennast lugemisega ja õpikust õppimisega vaevata. Iseseisva töö kasutamine häiris

esialgu õpilasi, kes olid harjunud suuliste õppemeetoditega, ja kohanemine võttis aega 2-3 nädalat, üksikute õpilaste juures rohkemgi (Haamer 1969: 34-35).

Tööjuhendite sobivus iseseisvaks tööks olenes suurel määral ka klassi tasemest. Saamatus klassis ei tulda toime isegi tööjuhendi lihtsamate variantidega. Tööjuhendi täitmisel ilmnisid järgmised tüüpilised raskused, mis esinesid eriti töö algul. Paljud õpilased ei osanud tööjuhendit iseseisvalt lugeda, s.t. ei mõistnud, mida tegema peab. Suureks takistuseks oli oskamatus eraldada olulist ebaolulisest. Väga paljudel õpilastel puudus oskus töötada tekstiga. Sellest tingituna ei olnud õpikut kasutades saadud vastused mõnikord sugugi paremad neist, mis saadi kinnise õpikuga töötamisel (Krasohin 1969: 82-83).

Individualiseeritud töö praktikas on veel mõndagi problemaatilisust. Suurt huvi pakuksid järgmised võrdlevad andmed: milline erinevus tulemustes on sama õppematerjali õpetamisel, kui kontrollklassides anda õpilastele maksimaalselt iseseisvat tööd ja eksperimentaalklassides iseseisvat tööd koos individualiseerimise rakendamise (Ratassepp 1969: 19). S.Tõnissoni (1969:50) katse korral kasutatigi ka kontrollklassis ulatuslikult iseseisvat tööd ja tehti järeldus, et saadud efekt tulenes just nimelt individualiseeritud tööst. Kinnituse sellele väitele võib muidugi anda alles laiem praktika.

Uurimist väärriks, kas õpilaste iseseisva ja individualiseeritud töö rakendamine soodustab või pidurdab suulise väljendusoskuse arenemist.

Selgunud on, et õppetöö individualiseerimisega ainult õpilaste iseseisva töö kaudu ei tohi liialdada. Selle õppemeetodi pikemaajane kasutamine tüütab õpilasi ja vähendab huvi. Sellest lähtudes huvitaks, milliste teemade käsitlemisel annab iseseisev töö kõige efektiivsemaid tulemusi ja milliste käsitlemisel oleks tulusam kasutada teisi õppemeetodeid (Benno 1969: 57).

Ka on üldiselt mõõdetud ainult õpilaste teadmiste taset, mõõtmata on individualiseeritud õpetamise ülejäänud mõjud õpilase arengule.

10. Kokkuvõte.

Aktiivse, iseseisvat pingutust nõudva keelelise tegevuse üheks eelduseks on individualiseeritud õppetöö, mis lähtub individuaalse lähenemise pedagoogilisest printsiibist. Pedagoogika teoorias on esinenud küll lahkuvinekuid individualiseeritud õpetamise terminoloogias, mitte aga oluliselt selle sisus.

Ideaalne oleks olukord, kus õpetamise individualiseerimisel saaks täielikult toetuda närvisüsteemi tüpoloogiale. Et aga selle teadusharu rakenduslik külg pole veel piisavalt läbi töötatud, mõistame õppetöö individualiseerimise all õppetöö mõningat kohandamist õpilaste individuaalsetele iseärasustele.

Õppetöö individualiseerimist tingib õpilaste erinev

arengutase, mis ei luba õpetajal suhtuda klassisse kui ühtsesse tervikusse. Erinevad on õpilaste teadmised, oskused ja vilumused. Olulisi erinevusi on ka õpetatavuse komponentides: analüütilis-sünteesiliste operatsioonide valdamises, mõtlemise paindlikkuses ja konkreetsete ning abstraktsete komponentide seoses, samuti õppematerjalile lähenemise viisis.

Teadmiste, oskuste, vilumuste ja iseloomu individuaalse eripära kõrval on aga seni vähe tähelepanu pööratud konkreetsete õppeainete omandamise psühholoogiale ja seaduspärasustele. Viimasel ajal on püütud seda puudujääki korvata.

Vene keele kui emakeele õpetamise seisukohalt on õpilasi klassifitseeritud erinevate kriteeriumide alusel, mille hulgas on tõenäoliselt kõige sobivam grammatiliste mõistete omandamisest lähtumine. Emakeele õpetamise didaktilise materjali valikul on otstarbekaiks peetud lingvistilist, psühholoogilist, metoodilist ja didaktilist kriteeriumi. Välja on töötatud ka õpetatavuse komponendid emakeeleõpetuse osas. Käesoleval ajal ei ole veel võimalik kõnelda õpilaste üh- tedele või teistele rühmadele vajalikest õppetöö tüü- pides, küll aga saame emakeeleõpetuses arvestada õpilaste teadmiste taset, töötempot, mõtlemise paind- likkust, huve ja võimeid.

Peale õppeedukuse, kohuse- ja vastutustunde tõstmise, tunnetuslike ja individuaalsete võimete ning ise- seisva töö oskuse arendamise on õppetöö individuali-

seerimise eesmärgiks nn. suhtelise mahajäämuse vähendamine. Individualiseerimise vajadus on seda suurem, mida erinevam on klassikontingent.

Eriti viljakas on õpilaste iseseisvale tööle toetuv õppetöö individualiseerimine, mille puhul õpilastel on konkreetne tööülesanne ja juhendid selle sooritamiseks. Õpetaja ei võta tööst vahetult osa, seda olulisem on aga õpilastelt nõutav vaimne pingutus ja õpetaja kontrolliv funktsioon.

Õppeprotsessi lülidest lähtudes on meile käesoleva töö seisukohalt oluline õpilaste iseseisev töö teadmiste kinnistamisel ja harjutamisel.

Individualiseeritud töö eeltingimuseks on täpne tööjuhend, mille õpilasteni viimise parimaks viisiks on igale õpilasele paljundatud jaotusmaterjali kättemine. Tööjuhendi sõnastus peab olema selge ja täpne, juhend peab sisaldama kõik osaülesanded optimaalses järjekorras, näidates allikad ja tööviisid. Juhend peab ette nägema õpilase raskusi ja täielikult juhtima tööprotsessi, arvestades õpilase individuaalset töötempot ja kindlustades iseseisvuse järkjärgulise kasvu.

Harjutuste individualiseerimine on võimalik nii töötingimusi kui materjali raskusastet arvestades. Individualiseeritud ülesannete hulgas eristatakse ülesandeid nõrgematele lünkade likvideerimiseks ja programmi süvendavat materjali ainest eriti huvitatud õpilastele. Õpilaste erinevaid võimeid arvestab ka erinev

põhjalikkus töö juhendamisel ja materjali raskus- ning abstraktsusastme varieerimine.

Iga õppeaine seisukohalt on kollektiivse õpetamise kõrval olemas õppetöö individualiseerimise teatud optimaalne määr, mille ajaline planeerimine sõltub konkreetsetest tingimustest. Otstarbekaks on osutunud klassi grupeerimine dünaamilisteks individualiseeritud rühmadeks.

Individualiseeritud tööviisi paljude hüvede, nagu varjatud passiivsuse kadumise, õpilaste sihiteadvuse arendamise, loomuliku töötempo, nn. keskmisele orienteerumisest vabanemise jm. kõrval on märgitud ka takistavaid ja problemaatilisi asjaolusid. Üheks neist on eelkõige õpilaste esialgne harjumatus tööjuhenditega ja õpiku tekstiga töötades. Kahtlemata tugineb suur osa individualiseerimise edust õpilaste iseseisvale tööle. Nende kahe faktori osatähtsuse eraldi hindamine on aga mõneti raskendatud.

Huvipakkuv on ka, milline klassi heterogeensuse aste on individualiseerimiseks optimaalne.

Eelkõige on aga tarvis selgitada iga aine seisukohalt teemade ring, mille puhul individualiseerimine on kõige vajalikum ja efektiivsem. Vajalikud oleksid individualiseeritud harjutuskomplektid ainelõikude kaupa.

Individualiseeritud töö mõju õpilaste teadmiste tasemele ning arengule on vaja mõõta pikema aja vältel, kusjuures on vaja mõõta ka tööeskuste arengut, tööta-

mise kiirust, võimete arengut ja omandatud teadmiste kindlust.

Kõik need on probleemid, mille kompleksne lahendamine pole võimalik ühe kitsa uurimuse piires. Ei tohi ka unustada, et ilma õppetöö ja eriti õppetunni efektiivsust tõstvate mitmekesiste vahendite süsteemita ei anna tulemusi mingi individualiseerimine.

Harjutuste efektiivsus ei olene üksnes individualiseerimisest, vaid samal määral ka uue materjali esitusviisist. Üks ja sama meetod annab erineva efekti grammatikareeglite erineva struktuuriga esituse puhul. Õpetamise individualiseerimise esmajärguliseks tingimuseks on vahendite ja võtete mitmekesisus kogu õppeprotsessis.

Ülaltoodut arvestades siirdumegi eksperimendi teise aluse - algoritmitud õpetamise - käsitlese juurde.

ÕPIALGORITMIDE ARENGULOOST

1. Vaimse tegevuse etapilisest kujunemisest.

Tegevuste kolme liigi - instinktiivse, kogemusliku ja intellektuaalse seas on kõige suuremat tähelepanu nõudev viimane liik. Intellektuaalset akti kujutab endast ka õppimine, teadmiste omandamine.

Intellektuaalseks nimetatakse tegevust, kus ülesannete lahendamine toimub uutes tingimustes varem väljakujunenud valmisskeemide abita. Intellektuaalsete protsesside hulka kuulub ka intellektuaalne vilumus, mille väljakujundamine ongi õppetöö ülesandeks. Vilumuse all mõistetakse automatiseerunud oskust, mille puhul ülesande lahendamise osaelemendid ei esine enam omaette üksustena, vaid otsekui "langevad välja" teadvusest (Galperin 1959: 445).

Intellektuaalse vilumuse kujunemist on võimalik kiirendada, teades, millistest elementidest see koosneb.

Igas intellektuaalses aktis on eraldatavad kolm faasi: 1) eelnev orientatsioon - olemasolevate tingimuste selgitamine; 2) täitmisfaas - orientatsioonifaasis saadud skeemide realiseerimine; 3) tulemuse võrdlemine lähte-eeldusega.

Kujundatava vaimse tegevuse, ka uue teoreetilise

oskuse omandamise kvaliteet on sõltuv iga nimetatud etapi kvaliteedist (Galperin 1954: 200). Nende etappide kvaliteedi arvestamisele peab olema suunatud ka individuaalne lähenemine õpilastele nende õppeedukuse tõstmise eesmärgil.

Inimtegevuse kaks põhiosa - orienteeriv ja täidesaatev - moodustavad alles üheskoos reaalse tegevuse. Orienteeriv alus ilma täidesaatvata pole mitte tegevus, vaid selle mudel, millel aga on määrav tähtsus tegevuse kujunemisel.

Tegevuse orienteerivaks aluseks nimetatakse asjaolude kogumit, millele see tegevus toetub (Galperin, Zaporozets 1963: 63). Tegevuse orienteeriva aluse mõiste on lähedane tegevuse "sisemise plaani" mõistele, mille alla J.A.Ponomarjev (1966: 395-396) paigutab intellekti selle sfääri, mis garanteerib tegevuse mõtestatuse. Tegevuse sisemist plaani peab ta sõltuvaks õpetuse sisust ja programmidest, aga samavõrd ka õpetamise meetoditest, teadmiste pakkumise süsteemikusest.

Õpilase jaoks on omandamise algetapiks tegevuse orienteeriva aluse kujundamine. Viimase õigsusest ja täielikkusest sõltub suurel määral kogu omandamisprotsessi edukus (Galperin, Zaporozets 1963: 66).

Nagu on näidanud uurimused keeleõpetuse vallas, on täiesti võimalik kujundada õpilases algusest peale õiget orienteerumist keelenähtustes. Sellest orienteerumisest sõltub ka omandatud teadmiste, oskuste ja

vilumuste kvaliteet.

Intellektuaalne vilumus eeldab alati pikka ja põhjalikku kujundamisprotsessi, kus iga elementaarne operatsioon peab olema teadlikult tajutud. Kõige sobivamaks võtteks sellise detailse mõtlemise kujundamisel on õppeülesannete algoritmimine.

"Harjumus kasutada algoritmitud võtteid muutub praktilises töös ajastu nõudmiseks, millest kool ei saa mööda minna. Lihtsaimate algoritmide õpetamine ja nende kasutamine koolitöös distsiplineerib õpilast, sisendab talle mõtlemise korrastatust ja organiseeritust. Võime kinnitada, et see töötab välja mõtlemistegevuse erilise stiili - mõtlemine lakkab olemast midagi määramatut, amorfset, omandab kindlad piirjooned ja muutub juhitaavaks." Nii alustavad B.V.Gnedenko ja B.V.Birjukov sissejuhatust L.N.Landa raamatule "Õpetamise algoritmimine" (1966).

2. Algoritmi mõiste ja eesmärgid.

Algoritmitud õpetamise problemaatika tuuakse pedagoogikasse L.N.Landa töödega.

Algoritmi definitsiooni - elementaaroperatsioonide range järjestus, mis lahendab (kõik) antud tüüpi ülesanded - on tutvustatud ka eesti pedagoogilises kirjanduses (Agur 1967, Jalakas 1969, Mikk 1967, Tuldava 1972).

U.Agur eristab algoritmi ja õpialgoritmi, rõhutades viimase puhul selle kasutajat. Algoritm on teatavat tüüpi ülesannete lahendamise üldine ja üheselt määratud eeskiri. Õpialgoritm on aga reeglite ja ettekir-

jutuste süsteem, mille täitmine võimaldab lahendada teatava didaktilise ülesande : anda õppijale mingid teadmised, formeerida teatav mõiste, õpetada lahendamata ülesannet (Agur 1967: 62).

J.Tuldava (1972:81) lisab funktsioonile ka koostamisviisi. Algoritmiks nimetatakse täpset eeskirja mingi ülesande lahendamiseks, kusjuures ülesande lahendamise protsess on jaotatud elementaarseteks osadeks (sammudeks), mis on seatud kindlasse järjekorda.

Eesti keele õpetamise tarbeks on oma töödes algoritme esitanud E.Koit (1970: 55), G.Laugaste (1971: 6, 89) ja M.Rõigas (1972 :1022). Kõige ulatuslikumalt on algoritme kasutanud V.Jalakas, kes on saavutanud häid tulemusi nii lauseliikmete, astmevahelduse kui ka käänamise õpetamisel (1969,1972a,1972b).

Kui L.N.Landa (1966: 14) nimetab õpialgoritmi algoritmi tüüpi ettekirjutuseks, siis L.M.Fridman (1971: 79) peab seda tautoloogiaks, kuna algoritm ise just ettekirjutust tähendabki. Õigustuseks L.N.Landa esitatud määratlusele on siiski asjaolu, et algoritm näiteks humanitaarainetes on harva sama täpne kui matemaatilistes distsipliinides. Õpialgoritm, millega antud töös opereeritakse, on üks algoritmi erijuhte.

Esimesed algoritmid loodi juba vanas Egiptuses ja Babüloonias, termin ise aga tekkis alles keskajal. Sõna "algoritm" on tekkinud kesk-aasia matemaatiku nimest. al-Horazmi (780-850) tööd, eriti matemaatilised ja algebralised traktaadid, avaldasid matemaatika

arengule suurt mõju. Nad said paljude uurimuste lähte-kohtadeks, neid kommenteeriti, nende osad said uute teoste osadeks, nende järgi õppisid kümned põlvkonnad. Seepärast, kui XII sajandil Euroopas tutvuti al-Horazmi töödega, sai tema ladinapärasstatud nimi üldnimeks. Sellega nimetati keskaegseid matemaatikuid, kes kasutasid oma töödes al-Horazmist lähtuvaid reegleid; sellega nimetati juhendeid kirjalikeks arvutusteks. Järk-järgult kujunes termin "algoritm" teatud liiki ülesannete lahendamisel kindlate operatsioonide või tegevuste täitmise eriliste ettekirjutuste tähistuseks (Juskevits 1961: 177).

Kuni meie sajandi 30. aastateni kasutati terminit "algoritm" isegi matemaatikas üsna harva, piirduti enamasti reegli, ettekirjutuse jt. sellistega. Alles siis, kui tekkis vajadus algoritmi mõiste oluliseks täpsustamiseks eri ülesannete lahendusalgoritmide olemasolu või puudumise tõestamiseks, kui koos sellega oli loodud spetsiaalne formaalne aparaat erinevate algoritmide kirjeldamiseks, kui olid läbi töötatud nende formaalsete algoritmide uurimise spetsiaalsed meetodid, alles siis tõrjus termin "algoritm" matemaatikast välja varem kasutatud terminid ja võeti laialt kasutusele matemaatika kõigis osades.

Õpetamise algoritmimine on täppisteaduste meetodite pedagoogikasse juurutamise üks võimalusi.

Mõiste ja termini "algoritm" kasutamine psühholoo-

gias ja pedagoogikas on aga otstarbekas ainult siis, kui on võimalik ja vajalik 1) eraldada laiematest, mitte eriti määratletud terminitest, nagu "reegel", "ettekirjutus", "üldine meetod" jt., rangelt määratletud ja kitsam algoritmi mõiste; 2) luua algoritmi mõistele kohandatud formaalse matemaatilise aparatuuri ja eriliste uurimismeetodite kasutamise võimalus (Fridman 1971: 77).

Pole õige N.N.Ržetski (1969: 93) väide, et ühe teaduse mõistete ja meetodite ülekandmisega teise teadusse tuleb anda neile mõistele uus määratlus vastavalt uutele seostele. Sel viisil kaotaks mõiste oma mõtte ja olemasolu põhjenduse süsteemis, kuhu ta on üle kantud (Fridman 1971: 77). Puudub ka vajadus liigitada algoritme abstraktseteks ja konkreetseteks, sest juba oma definitsiooni järgi on algoritm alati konkreetne. Ka on reegel laiem mõiste kui algoritm. Täiesti nõus võime aga olla N.G.Aleksejevi (1963: 142) poolt esitatud algoritmide rakenduspiirkonnaga mittematemaatilistes ainetes, mille järgi seal algoritme kasutatakse 1) konkreetsetel juhtudel, nn. mõiste alla viimise protsesside, s.t. äratundmise korral; 2) paljude tunnuste olemasolu korral. Neile nõudmistele vastavad ka nii V.Jalaka (1969: 118) väljatöötatud lause kõrvalliikmete kui ka käesoleva töö aluseks oleva eksperimendi jaoks väljatöötatud lauseliikide määramise algoritm (Rõigas 1972 :1022).

Õpialgoritmide päevakorda kerkimise põhjuseks on tähelepanek, et probleem, mida õppida, domineerib koolis probleemi üle, milliste võtete abil omandada õpitavat. Õpetaja hoolitseb sageli rohkem selle eest, et anda teadmisi õpitava sisust, kui selle eest, et õpetada nende teadmistega opereerima. Tuntud on ju olukord, kus õpilane küll teab reegleid, aga ei tea, millist neist antud juhul kasutada (Landa 1966: 24).

Algoritmimata käsitusel on mitmeid puudusi. Paljud õpilased ei suuda vastata küsimusele, mida ja millises järjekorras teha grammatilise ülesande lahendamiseks. Õpilased kasutavad sama ülesande lahendamiseks eri võtteid, aga mitte alati kõige õigemaid ja ratsionaalsemaid. Esineb ebakindlust oma toimingutes ja lahendustes - analoogiliste ülesannete lahendamisel läheb sama õpilane erinevat teed mööda. Ei usaldata reegleid, puudub veendumus teatava reegli õiges valdamises. Ei teata või ei tehta kõiki vajalikke operatsioone või tehakse neid vales järjekorras. Ei suudeta tõestada oma väiteid: a) lahendus õige, aga tõestus väär; mõlemad väärad (Landa 1966: 441 jj.). Nimetatud puuduste kõrvaldamine ongi algoritmi eesmärgiks.

Algoritm õpetamismeetodina ei kujuta endast põhimõtteliselt midagi senitundmatut ega uut. Kindlat tegutsemisjuhust grammatiliste nähtuste määramisel on kogemustega õpetajad alati kasutanud, mõistes süsteemika käsitusviisi paremusi. Algoritm aitab

Õpilasel välja kujundada kindla stereotüübi, aitab vabaneda kahjulikust harjumusest toetuda tihti petlikule "silmnähtavusele", annab kätte üheselt määratletud eeskirjad üldjuhul tegutsemiseks.

Keeleõpetuse algoritme on kasutanud ja positiivseid tulemusi saavutanud Saksa DV teadlased Claus (1965) ja Iffland (1964, 1964a). Nõukogude pedagoogilises kirjanduses käsitletakse õpialgoritme üha intensiivsemalt. See algab matemaatilise loogika ja küberneetika probleemide tungimisega ka pedagoogikasse 60. aastate algul seoses L.N.Landa artiklitega "Ratsionaalsete mõtlemismeetodite õpetamine õpilastele ja algoritmide probleem" (1961), "Katse rakendada matemaatilist loogikat ja informatsiooniteooriat mõningate õpetamisprobleemide puhul" (1962a) ja "Küberneetilisest lähenemisest õpetamisteooriale" (1962).

Peale mõiste tutvustamise juhitakse neis tähelepanu algoritmide rakendussfääri laiendamise võimalustele, et kiirendada õpetamisprotsessi, kergendada teadmiste ja mõtlemisprotsesside omandamist, mis omakorda avaks suuremad võimalused õpilaste loomingulise potentsiaali arendamiseks.

Algoritmid on üldine mõtlemismeetod vaid operatiivse protseduuri süsteemina ühe või teise tunnuse kontrollimiseks, vastuse otsimiseks, kas see või teine erijuhtum mahub antud reegli alla või mitte (Aleksejev 1963). Algoritmid luuakse ühetüübiliste ülesannete korduvaks lahendamiseks.

Ülesannete lahendamise meetodid võib jagada 1) algoritmi tüüpi, 2) mittealgoritmi tüüpi (heuristilisteks ja poolheuristilisteks) meetoditeks. Algoritmi tüüpi meetodid determineerivad täielikult ja rangelt mõtlemisprotsessi, kirjutades täpselt ja ühetähenduslikult ette, millisel juhul kuidas tegutseda. Heuristiliste ülesannete puhul on tundmatu nii objekt, mis tuleb leida, kui ka piirkond, kust seda leida. Need on iseseisva otsingu ülesanded, tõelised loovülesanded. Poolheuristiliste ülesannete puhul on tundmatu objekt, mis tuleb leida, antud aga otsimispiirkond. Need on iseseisva valiku ülesanded (Landa 1970: 34).

J.N.Kuljutkini ja G.S.Suhhobskaja (1966) järgi läheb inimene ülesannete lahendamisel harva algoritmi mööda: vahel seda polegi, vahel on see liiga keerukas. Jääb kolm teed: 1) kõigi olemasolevate lahendusvõimaluste analüüs (tihtipeale astronoomilise ulatusega); 2) katse ja eksimuse meetod; 3) heuristika - sihiteadlike katsetuste meetod, ehkki õige lahenduse tõenäosus pole absoluutne. Ainuõige nendest ülejäämu- test on kolmas tee. Õpilastega tehtud katse aga näit- tas, et osa õpilasi (13 %) on võimetu seda meetodit kasutama ja sunnitud piirduma huupi mõistatamisega. Igal juhul tuleb aga silmas pidada, et kui M.Kamp- manni järgi on õpik mitte õppetöö lähtepunkt, vaid sihtjaam (1918: 169), siis algoritm igatahes olgu lähtepunkt.

3. Algoritmi iseloomustavad jooned, liigitus ja moodustamise seaduspärasused.

Algoritmi iseloomustavad järgmised jooned: 1) determineeritus - ülesande lahendamine algoritmi järgi on rangelt juhitud protsess; 2) massilisus - algoritm on ette nähtud terve ülesannete klassi lahendamise jaoks; 3) resultatiivsus - algoritm on alati suunatud teatud otsitava resultaadi saamisele (Ianda 1966:59). Algoritmi rakendamine peab andma teatud tulemuse ja seejärel automaatselt katkema.

Pedagoogika jaoks seisneb algoritmi tähendus selles, et õpetades teatud ülesande lahendamise algoritmi, me anname õpilasele vahendi iseene suunamiseks, oma mõtlemise ja praktilise tegevuse suunamiseks.

Üldjuhul realiseeruvad vilumused algoritmitud protsessidena, s.t. vilumusest võime rääkida siis, kui algoritmitud protsess on automatiseerunud. See, mis ühel etapil on inimese jaoks operatsioonide kogum, võib teisel etapil esineda tervikliku üksikaktina, ühe lihtsa operatsioonina. Siit ka elementaaroperatsiooni mõiste suhtelisus.

Algoritmide jaotus lahendus- e. teisendusalgoritmideks ja äratundmis- e. liigitusalgoritmideks tuleneb asjaolust, et ülesande lahendamisel on tihtipeale põhivõimaluseks õige lahendusviisi, õige algoritmi valimine mitme võimaliku hulgast. See on probleem, mille juures õpilane vajab analüüsi- ja arutlusoskust. Õige lahendusviisi leidmise pidepunktide õpetamine on tähtsamaid

ülddidaktilisi ülesandeid (Landa 1959: 15).

Oluline on selgitada: a) millised ülesandetüübid on algoritmide abil lahendatavad; b) kuidas neid algoritme koostada; c) kuidas neid algoritme õpetada (Landa 1961: 106).

L.N.Landa eksperimendi käigus, mille aineks oli vene keele süntaksi õpetamine VI ja VII klassis, selgus, et süntaksiülesanded on algoritmi abil lahendatavad. Lahendusalgoritmide süsteem on antud grammatiliste reeglite näol, liigitusalgoritmid aga reeglitega määratud pole, need tuleb veel koostada, moodustada, "ehitada".

Alljärgnevas räägime põhiliselt liigitusalgoritmidest kui humanitaarainetele sobivamatest. Tegelikult on kummaski algoritmi tüübis harilikult ka teise tüübi elemente.

Liigitusalgoritmi koostamisel on omad seaduspärasused.

1. Iga nähtuse tunnustel on kindel loogiline struktuur ja on olemas põhiliste struktuuritüüpide kindel lõplik hulk. 2. Analüüsiva operatsiooni (algoritmi) struktuur sõltub nähtuse tunnuste struktuurist, määratakse selle poolt ühetähenduslikult. Tunnuste struktuuri teades ja olles selle avanud, võime kohe määrata operatsioonide vajaliku struktuuri.

Analüüsiprotsessil ongi kaks võimalikku põhilist ülesannet: 1) äratundmine; 2) valik (aga ka see äratundmise alusel). Äratundmine on ühtlasi eelduseks ka kõigile asendus- ja muutmisprotsessidele. Äratundmise. liigitusalgoritmi struktuur määratakse tunnuste loogilise struktuuriga, milleks nimetatakse tunnuste

seest teatud loogilise sidesõnaga (näiteks ja või või), mis näitab tunnuste sisemisi suhteid.

Tunnuste struktuursed skeemid on: $a \& b \& c$ ja $a \vee b \vee c$, neist esimesel puhul tuleb kindlaks teha, kas vaadeldaval nähtusel on kõik kolm nimetatud tunnust, teisel puhul aga, kas vaatlusobjektile on üks loetletud tunnustest. Jaatava vastuse korral võime mõlemal juhul konstateerida objekti kuuluvust vaadeldavasse klassi, eitava korral - mittekuuluvust. Tavaliselt küll esinevad harva sellised "puhtad" struktuurid. Harilikult on meil tegemist kahe esitatud variandi kombinatsioonidega, näiteks $(a \& b) \vee (c \& d)$.

Algoritmide moodustamiseks kasutatavad tunnused peavad vastama järgmistele nõuetele: 1) operatsioonilise selgitamise võimalus; 2) arusaadavus, mõistetavus (tunnuste väljaselgitamiseks ei tohi omakorda vaja minna algoritme); 3) ühemõttelisus; 4) selgitamise lihtsus. Tunnuste loogiline struktuur ei määra nähtuse äratundmise ainset algoritmi, kuid määrab lõpliku hulga neid algoritme.

4. Algoritmide struktuurid.

Algoritmide struktuuridest esitab L.B. Itelson (1964: 233-237) kolm põhilist.

1. Operatsioonilise struktuuriga algoritmiks antakse täpne eeskiri ülesande täitmiseks. Kohandades L.B. Itelsoni näiteid eesti keelele, loeb V. Jalakas (1972: 14) operatsiooniliseks algoritmiks ka järgmist eeskirja

laiendatud lihtlause määramiseks. "Otsusta, kas lause väljendab ühte suhteliselt terviklikku mõtet! Kui see on nii, siis kontrolli, kas kõik lauseliikmed on otseselt või kaudselt seotud! Kui on, siis on tegemist lihtlausega, kui ei ole, siis on lause liit- või mittetäielik lause. Kontrolli, kas lauses on ainult pealiikmed või on ka kõrvalliikmeid. Kui lauses on kõrvalliikmeid, siis on lause laiendatud lihtlause." Lause sisu ja lauseliikmete otsene või kaudne seos pole siin aga formaliseeritavad, mistõttu erinevus selle algoritmi ja tavalise õpikus antud kirjelduse vahel ei pruugi osutada oluliseks.

Operatsioonilised on ka mõlemad skeem-algoritmid, millele edaspidi toetutakse (vt.lk.⁸⁰ ja 83).

2. Klassifitseeriva struktuuri puhul tuuakse esile antud mõistete klassifikatsioon ja toetutakse sellele. Näiteks. Laused jagunevad liht- ja liitlauseteks, viimased omakorda rind- ja põmlauseteks jne. Tundub aga küsitav, kas sellise teatud mõiste liigituse ja alaliigituse puhul on tingimata vajalik seda algoritmiks nimetada.

3. Implikatiivne struktuur toob esile õppematerjali elementide loogilised seosed. See aitab lahti mõtestada esitatud materjali ja on kasutatav nn. äratundmise. liigitusalgoritmides (vt. algoritmid aluse ja üldise määramiseks lk. 79,76).

5. Algoritmi koostamine, kirjeldamistüübid ja kasutusfäär.

Liigitusalgoritmi väljatöötamise etapid on: 1) tunnuste selgitamine; 2) tunnuste loogilise struktuuri määramine; 3) viimase põhjal ühetähenduslikult määratud analüüsioperatsioonide struktuuri (algoritmi) väljatöötamine. Nii saab lahendatud probleem, mida õpetada, veel aga mitte, kuidas õpetada.

Algoritmi koostamine algab õppematerjali põhjalikust analüüsist. Erilist tähelepanu tuleb siin pöörata eelnevalt õpitud mõistete tunnustele ja loogilistele seostele ning edasi juba elementaaroperatsioonidele, mis viivad resultaadini. V.Maanso märgib, et üksikmõistete, aga ka reeglite omandamist ja meelespidamist peaks hõlbustama asjaolu, et need esinevad kindlas, küllaliski loogilises süsteemis. Paraku kipub too süsteem aga tegelikus õppetöös sageli kaotsi minema. Õpitavate keelenähtuste koha kättenäitamine keele ja grammatika üldises süsteemis, neile kindlama raamistuse andmine on valeldamatult keelemetoodika olulisemaid ülesandeid. Mõistagi eeldab mis tahes juhendi või reegli rakendamine, et sellest aru saadaks; arusaamine omakorda baseerub juhendis sisalduvate mõistete tundmisel, s.o. oskusel seostada keelelisi nähtusi vastavate mõistetega (Maanso 1972: 829). Nimetatud seostamis- oskus ongi algoritmi eesmärgiks.

Ka V.Jalakas (1972: 15) kirjutab: "Mõistete tund-

mine on meie õpilaste üks nõrgemaid kohti. Ei tunta isegi niisuguseid suhteliselt lihtsaid mõisteid nagu klusiil, pikk konsonant, konsonantühend jne. Üksikmõistete olulisi tunnuseid ei teata kindlalt, seetõttu rakendatakse mõnda ebaolulist või juhuslikult meeldejäänut. Algoritmide kasutamine eeldab aga mõistete täpset tundmist, sest operatsioonid toimuvad ju mõistetega. Eksimine mõne mõiste tundmises muudab kogu lahenduse ebaõigeks."

Algoritmi koostamise etapid on: 1) mõistete, tunnuste ja nendevaheliste seoste kindlaksmääramine; 2) elementaaroperatsioonide väljatöötamine; 3) materjali hindamine massilisuse seisukohalt, s.t. ainult kõige olulisema hõlmamine. Kõiki neid etappe on üksikasjaliselt kirjeldanud V. Jalakas (1972: 17), kes lisab: "Põhialgoritmis peaksid massilisuse nõuet arvestades kõrvale jääma juhtumid, kus öeldistäite põhisõnaks on olema asemel mõni teine sõna, samuti intransitiivsed verbid sihitise põhisõnana. Laiendite käändeist tuleks siin kõrvale jätta määrus nimetavas, omastavas ja osastavas käändes. See kõik lisatakse hiljem täiendavas käsitluses; suhteliselt ebaolulise omandamist võib nõrgematelt õpilastelt üldse mitte nõuda. Siit saab alguse põhjendatud ja süsteemikindel individualiseerimine, mis ei ole juhuslik jaotusmaterjali laialiandmine."

Pärast algoritmi koostamist kerkib küsimus, kuidas seda kirjeldada. Selleks on mitmeid võimalusi: 1) operatsioonide järjestuse sõnaline üleskirjutus reeglite

kindla süsteemina (keeruliste algoritmide puhul kohmakavõitu); 2) matemaatilise loogika sümbolitega üleskirjutatud valem, näiteks: $p \text{ olema } \& \text{ (nim. V os.)} \rightarrow \text{õ. - t.}$ (Kui põhisonaks on olema ja laiend on nimetavas või osastavas käändes, siis on laiend öeldistäide.)

3) skeem - nõuetele kõige paremini vastav, peegeldab kõiki võimalikke tegevusvariante sõltuvalt selaise tegevuse resultaadist (näited vt. lk. 80 ja 83).

L.M.Fridman ei ole nõus L.N.Landa väitega, et valemis pole antud tegevuste kindel järjekord ja ta kujutab endast seotõttu objektiivsete suhete kirjeldust, mitte aga tegutsemisjuhust (Landa 1961:145; Fridman 1971:81). Valemi loogiline struktuur (&-seos) ei nõua tõepoolest kindlat järjekorda. Õpilastelt on aga, arvestades õpialgoritmi omapära, õige seda siiski nõuda. Näiteks on lauseliikmete määramise puhul vajalik välja kujundada harjumus alustada põhisona leidmisest.

Algoritm on ka üks põhilisi tegevuse sisemist plaani kujundavaid komponente. Luues uute mõistete kujundamisele õige ja rangelt täpse orienteeruva aluse, elimineeriks ta juhuslikud veavõimalused.

L.I.Aidarova (1966: 247-269) peab õpetamisprotsessi põhiüleandeks kindlate tegevussüsteemide määratlemist ja kujundamist õpilastes. Tema poolt algklassidele koostatud programmides on näidatud mitte ainult omendamisele kuuluv õppematerjal, vaid ka tegevussüsteem selle omendamiseks. Õpilastele esitatud skeemid kujunesid L.I.Aidarova käsitluses erilisteks mudeliteks, mis fik-

seerisid keelenähtuste ja nende omaduste vahelisi suhteid, andsid võimaluse konkreetse ja abstraktse, üksiku ja üldise pidevaks seostamiseks õpilase töös. Skeemide kasutamine aitas kujundada õpilastes üldteoreetilist arusaamist keelest ja selle süsteemist.

M.M.Gohlneri ja G.V.Eigeri katsed võõrkeele õpetamisel näitasid, et õppeinformatsiooni kõige efektiivsemaks edasiandmise vormiks on skeem. Nende autorite käsitluses soodustas õppematerjali skeemidena esitamine tegevuste, ettekujutuste ja mõistete omandamist. Eksperimendis kasutati P.J.Galperini teooriat ja L.N.Landa algoritmimise teooriat ning selgitati, et kõige efektiivsemad on järgmised skeemide tüübid.

1. "Range (jäik) skeem" /algoritm/, mis sisaldab kõigi vajalike tegevuste järjestuse. Algoritmid osutusid paljudel juhtudel tunduvalt efektiivsemaks reeglitest, sest kindlustasid teadmiste omandamise nende kasutamise käigus ja andsid võimaluse õppeprotsessi modelleerimiseks. Küll aga nõudis algoritmide koostamine mõnede baasmõistete läbivaatamist, et viia need vastavusse formaal- ja tõenäosusloogika nõuetega.

2. "Lõtv skeem", millel ei ole täielikult algoritmi omadusi. Selle kasutamine oli otstarbekas, kui ülesanne polnud piisavalt formaliseeritav või kui formaliseerimine polnud soovitatav.

Õppeinformatsiooni sõnalisi mudeleid kasutati kindistamiseks pärast skeemi esitamist (Gohlerner, Eiger 1963: 124-126).

Saksa keele kui emakeele grammatika õpetamisel algoritme kasutanud W.Preißler (1969: 242-245) esitab vaatlusandmed s-hääliku õigekirjutuse kohta käiva algoritmi rakendamise kohta. Algoritmi eelised on tema tähelepanekute järgi järgmised.

1. Õpilased liiguvad lahendamisel süstemaatiliselt edasi ülevalt alla, läbitud astmele tagasi pöördumata.
2. Vastustega jaa ja ei antakse õpilasele ühene edasi- liikumissuund.
3. Tulemused ilmuvad ülevaltlikult samal real lehe lõpus.
4. Skeem pole mahukas ja jääb kergesti meelde.

Kõige rõõmustavamaks peab W.Preißler asjaolu, et suur osa õpilasi juba lühikese aja pärast ei kasutanud enam skeemi, vaid rekonstrueeris mõttes, ehkki keegi polnud seda nõudnud. Ka ilma skeemita tulid nad kohe õigele järeldusele.

Samas esitab W.Preißler ka blokk skeem-algoritmi verbaalsubstantiivide ja -adjektiivide suure ja väikese algustähga kirjutamise kohta. Selle algoritmi täiendatud ja parandatud kaju annab G.Boden artiklis "Algorithmen haben sich gut bewährt". Samalt autorilt pärineb ka algoritmi das ja daß õige tarvitamise kohta (Boden 1970: 449-451).

Ajakirja "Deutschunterricht" toimetus teeb oma artiklis "Gibt es "absolut sichere" Algorithmen für den Deutschunterricht?" (1970: 651) kokkuvõtte, et algoritmi väärtus seisneb eelkõige selles, et õpilast kindlaid

astmeid mööda tulemuseni juhtida. Artikli pealkirjas antud küsimus on esitatud praktikutele ja teadlastele.

Õpetamise algoritmimist ei tule mõista kui algoritmide sisseviimist õpetuse sisusse. Pole õige arvata, et siiani polnud õpetuse sisus algoritme, nüüd nad aga avastatakse ja lülitatakse õpetamisprotsessi. Kindlad tegutsemisjuhised sisalduvad grammatikareeglis, algoritmides on nad ainult formuleeritud täpses järjestuses, täpses sõltuvuses.

Õpikuid jälgides tundub, et arvatakse piisavat mõiste defineerimisest, selleks et õpilane suudaks definitsiooni kasutades mõiste ise ära tunda. Praktika aga näitab, et see ei ole kaugelki mitte alati nii. Õpetamise algoritmimise ülesanne ongi õpetada üle minema valemilt, reeglilt, definitsioonilt jne. algoritmile, täpsele tegevusjuhisele (Fridman 1971: 83-84).

Algoritmimine ei ole universaalne vahend, mis lahendaks kõik õpetaja ja metoodiku probleemid (Sidelkovski 1964; Landa 1966; Fridman 1971). Loodetavasti on asjatu ka N.G.Aleksejevi kartus, et varsti kuuleme eetilistest ja esteetilistest algoritmidest (1963: 140), ehkki kahjuks tõepoolest uute mõistete ja meetodite puhul kipub tekkima tendents nende liiga valimatuks kasutamiseks, mis sellisena hakkab meetodit populariseerimise asemel diskrediteerima.

Algoritmid pole rakendatavad kõigi ülesannete lahendamisel. Real juhtudel on nad aga olemas ja vajavad "avastamist", mis aga kujutab endast loomingulist prot-

sessi (Galperin, Talõzina 1957). Matemaatika valdkonda kuulub probleem, kas antud ülesande või ülesannete klassi jaoks on algoritm olemas. Selle leidmine, omandamine ja õpetamine on aga juba psühholoogilised ja didaktilised küsimused.

Kui mittematemaatiliste ainete metoodika näitab, kuidas teatud tingimustes on vaja toimida vajaliku resultaadi saamiseks, siis formuleerib ta lahendusalgoritme (Landa 1961: 104). Algoritmid on formuleeritud esialgu ainult tühise hulga ülesannete jaoks, võrreldes sellega, mille jaoks nad olemas ja arvestatavad.

Nn. stiihiliselt algoritme kasutataval metoodikal on aga ka rida standardseid puudusi. Need algoritmid pole mitte alati kõige lihtsamad, üldisemad ja ökonoomsemad. Mitte alati ei liigendata neid algoritme küllalt lihtsate ja elementaarsete operatsioonide lõplikuks hulgaks ega formuleerita operatsioonide range järjestusena, s.t. algoritmi vormis.

Neist puudustest tuleneb, et lahendusviisi algoritmiline iseloom jääb õpilaste eest varjatuks ja nad on sunnitud kas minema proovimise teed või avastama oma isiklikke algoritme, mis sageli osutuvad vigaseks ja mittetäielikuks. Siit tulenevadki vead.

Nimetatud puudustest on ajendatud ka uurimused, mis on suunatud mõtlemisprotsesside operatsioonideks jaotamisele teatud ülesandetüüpide lahendamisel (näiteks Landa 1961).

L.N.Landa analüüsib ka algoritmimise ja loomingu-

lise mõtlemise vastuolu võimalikkust, mille kummutab järgmiste argumentidega. 1. Igasuguse loomingulise tegevuse eelduseks on teatud vilumus (vt. ka Tohver 1972), mida algoritm aitabki kujundada. 2. Õige algoritmide õpetamine eeldab nende ehitamise õpetamist, mis ongi loominguline tegevus. 3. Algoritmid ei püüa sugugi piirata õpilase enesealgatust jne., vaid pakuvad ainult teatud kindlatel juhtudel kõige ratsionaalsemat teed, mille individuaalseks vaevarikkaks ja pikaajaliseks "leiutamiseks" pole otstarbekas aega kulutada. Katse ja eksimuse meetod on küll efektiivne, aga liigselt aeganõudev. Siit vabanev aeg on aga üks reserve loomingulise ja emotsionaalse intellekti arendamiseks. Kokkuvõtteks: loomingulisele mõtlemisele on ohuks mitte algoritmide õpetamine, vaid nende vähene õpetamine /loe: õpetamata jätmine/ (Landa 1966:146).

Põhimõtteliselt on psühholoogilised protsessid niisama juhitavad kui füüsilised, keemilised, bioloogilised ja teised. Ülesanne seisneb nende protsesside juhtimisseaduste õppimises. Õpetamine on üks juhtimisviise. Pedagoogika jaoks seisneb algoritmi tähendus selles, et teatud ülesande lahendamise algoritmi õpetades anname õpilasele ka vahendi iseene suunamiseks, oma mõtlemise ja praktilise tegevuse suunamiseks.

Kahtlemata ei või aga keele õpetamine piirduda algoritmide õpetamisega, mis absolutiseerituna ei tule kasuks isegi programmeeritud õppetöös (Landa 1966:262; 1970: 40).

6. Kokkuvõte.

Intellektuaalne vilumus eeldab põhjalikku kujundamisprotsessi, kus iga elementaarne operatsioon peab olema teadlikult tajutud. Lauseanalüüsivilumuse kujunemist kiirendavaks teguriks on õige orienteerumine vastavates keelenähtustes. Sobivaks võtteks nimetatu saavutamisel on õppeülesannete algoritmimine.

Õpialgoritmiks nimetatakse ülesande lahendamise täpset eeskirja, mille puhul lahendusprotsess on jaotatud kindlasse järjekorda seatud elementaarseteks sammudeks.

Õpetamise algoritmimine on üks võimalusi täppisteaduste meetodite pedagoogikasse juurutamisel. Termin "algoritm" õigustab end pedagoogikas neil juhtudel, kui tema funktsioon on kitsam ja määratletum terminite "reegel", "ettekirjutus" jt. omadest. Mittematemaatilistes ainetes kasutatakse algoritme põhiliselt mõiste alla viimise protsesside korral.

Tähelepanu õpialgoritmidele on tingitud asjaolust, et igapäevases koolitöös rõhutatakse tihtipeale ainult õppimisobjekti, pööratakse aga vähe tähelepanu õppimisviisidele.

Algoritmid luuakse ühetüübiliste ülesannete korduvaks lahendamiseks, nad aitavad õpilasel vabaneda nn. silmnähtavusele toetumise harjumusest, annavad üheselt määratletud eeskirjad üldjuhul tegutsemiseks. Üldjuhust aga näiteks 7. klassi lauseõpetuse omandamisel piisabki.

Algoritmi iseloomustavad jooned on determineeritus, massilisus ja resultatiivsus. Algoritmid jaotatakse lahendus- ja liigitusalgoritmideks. Kummaski tüübis on harilikult küll ka teise elemente. Humanitaarainetele sobivaim on neist liigitusalgoritm. Viimase struktuur määratakse tunnuste loogilise struktuuriga, milleks on tunnuste seos teatud loogilise sidesõnaga. Tunnuste struktuursed skeemid on: $a \& b \& c$ ja $a \vee b \vee c$. Praktikas on meil tavaliselt tegemist kahe esitatud variandi kombinatsioonidega.

Struktuuri alusel jagunevad algoritmid operatsioonilisteks, klassifitseerivateks ja implikatiivseteks. Algoritmi koostamisel määratakse kõigepealt kindlaks mõisted, tunnused ja nendevahelised seosed, seejärel töötatakse välja elementaaroperatsioonid ja eraldatakse kõige olulisem vähemolulisest. Algoritmi on võimalik kirjeldada kas reeglite kindla süsteemina, valemina või skeemina. Eelistatavaim on viimane.

Õpetamise algoritmimise ülesandeks on õpetada valemitelt, reeglitelt ja definitsioonidelt täpsele tegevusjuhisele üleminekut. Kindlad tegusemisjuhised sisalduvad grammatikareegleis, algoritmides on nad ainult formuleeritud täpses järjestuses ja sõltuvuses.

Algoritmid ei püüa piirata õpilase enesealgatust, vaid pakuvad teatud kindlatel juhtudel kõige ratsionaalsemat teed. Liigselt aeganõudva katse ja eksimuse meetodi välistamine on üks reserve loominguilise ja emotsionaalse intellekti arendamiseks.

I I I

E K S P E R I M E N D I M E T O O D I K A

Uue võtte või meetodi rakendamisvõimalusi kontrollivalt pedagoogiliselt eksperimentidelt ei saa oodata silmapaistvat efekti. Tuleb ju iga uue tööstiili puhul arvestada nii õpetaja kui õpilaste harjumust, teatavat kindlaks kujunenud inertsust. Nii individualiseerimine kui õpialgoritmid on tegurid, mille mõju ilmneb ja süveneb pikema aja vältel, kujundades ja vormides inimese tööstiili ning mõttetgevust ja andes efekti alles pikemaajalisel kasutamisel. See efekt ei hõlma ainult ühe kindla aine õppimist, vaid ulatub ka ülejäänud mõtte- ja teosfääridesse. Väga põgusal ja pinnapealsel kasutamisel on aga uute meetodite puhul ootuspärane pigem negatiivne efekt. Arvestades kooliprogrammi poolt ettenähtud vastava ainelõigu kestust (umbes kolm õppeveerandit), lugesime tööhüpoteesina piisavaks algoritmide baasil lauseliikmete ja -liikide individualiseeritud õpetamise rakendatavuse saavutamist.

1. Lauseõpetuse individualiseerimise alused.

Eksperimentis viidi individualiseeritud töö läbi klassisiseselt kolme rühmaga - nõrgad (N-rühm), keskmised (K-rühm) ja tugevad (T-rühm). Nõrgem rühm kasu-

tas põhiliselt treenivat, tugevam - loovat kinnistamist, keskmiste rühmal oli nii ühe kui teise elemente. Eeldati, et töö lõppresultaadina peaks

- 1) nõrgem rühm saavutama põhimõistete tundmise ja nendega opereerimise oskuse, omandama lihtlause analüüsi ja lausoliikide eristamise põhitööd ja -oskused;
- 2) keskmine rühm vabalt omandama põhimõisted ja nende loova kasutamise oskuse;
- 3) tugevam rühm lisaks põhimõistete täielikule tundmisele omandama ka oskuse süvendava materjaliga opereerida ja seda loovalt kasutada.

Individualiseeritud töö toimus paljundatud jaotusmaterjali alusel.

Igal õpetataval ainel on oma iseärasused. Seetõttu sõltub õppetöö individualiseerimine õpilaste individuaalsete iseärasuste arvestamise kõrval ka õpetatava aine spetsiifikast. Grammatika individualiseeritud õpetamisel osutub üheks raskemaks pealtnäha hõlpsasti lahendatav probleem: "Mis määrab ülesande erineva raskuse?" Ülesande pikkus teatavasti mõõdab põhiliselt töö hulka. Keerulisemate juhtumite vaagimisel kujunes tihtipeale vaieldavaks piir kohustusliku minimumi ja kõige ülejäänu vahel. Otsustati, et nõrgem rühm piirdub oma töös õpiku põhimaterjaliga, seda võimalikult piirates, tugevam rühm aga kasutab ka programmi-välisest materjali, niivõrd kui see on huvipakkuv ja jõukohane.

Individualiseeritud ülesannete liikide vahetamine

kaaluti läbi eelkatse käigus. Selgus, et detailiseeritud tööjuhendit on otstarbekas rakendada üsna piiratud määral. Grammatikaharjutuste puhul võib instruksiooni üksikasjalikkus (loe: pikkus) anda nõrkade õpilaste puhul oodatule vastupidise efekti - nad kaotavad orienteerumise oma ülesandes. Ja ehkki pole väär soovitada detailisemat tööjuhendit, on ilmselt olemas oht, et eesmärgini jõudmiseks osutub tee grammatikaülesannete puhul tihti liiga pikaks. Tõenäoliselt õigustab nõrgemale rühmale määratud detailiseeritud tööjuhend end ainult operatsioonide piiratud arvu korral.

Lauseõpetuse individualiseerimisel võtsime aluseks järgmised harjutuste liigid.

1. Kordamisülesanded lünkade likvideerimiseks kõigile, kes seda vajavad. Kõige otstarbekamalt on need rakendatavad koduse ülesandena, sest vajajate tööjõudlus on üldiselt keskmisest väiksem. Näiteks harjutus juhiks, kui nõrgema rühma komistused tulenevad sõnaliikide halvast tundmisest.

T-rühm. Moodusta 10 lauset mitmesõnaliste lauseliikmetega. Kriipsuta need alla.

K-rühm. T + Kirjuta 3 esimesest lausest välja põhisõnad koos laienditega.

N-rühm. K + Kirjuta mitmesõnaliste lauseliikmete osade kohale sõnaliik.

2. Lisaks ühistele ülesannetele süvendavad ja raskemad ülesanded neile, kes töötavad iseseisvalt kiiremas tempos.

Just siin (ja ka 4. liigi juures) kerkib probleem raudvarast ja pealisehitusest, nende õigest ja optimaalsest vahekorrast, vajadus taoliste täiendavate ja süvendavate valmisülesannete paljundamise järele, et oleks võimalik valida sobiv. Näiteks.

T-rühm. Põhjenda iga lause järel valemiga aluse olemasolu või puudumist. Muuda aluseta laused alusega lauseiks.

K-rühm. Tõmba alusele, kui see on olemas, joon alla.

Põhjenda oma arvamust valemiga.

Muuda alusega laused aluseta lauseiks.

Kirjuta aluse puudumise põhjus.

N-rühm. Kirjuta tekstist välja öeldis ja märgi selle tegumood. Kriipsuta alla alus ja põhjenda oma arvamust valemiga. Kui alus puudub, põhjenda puudumist valemiga.

Samasse gruppi kuuluvad ka ülesanded programmimaterjali laiendamiseks, näiteks T-rühma ülesanne lises harjutustes nr. 1 ja 2. Töö ajakirjade ja käsiraamatutega, materjali kogumine jne. eriliste huvidega või võimetega õpilastele on rakendatavad põhiliselt koduse individuaalse ülesandena pikemaks perioodiks.

3. Täiendavad ülesanded neile, kes vajavad oskuste ja vilumuste kujundamiseks keskmisest rohkem ülesandeid. See liik peaks sisaldama mitmesuguseid kordamiselemente. Tugevam (tihti ka keskmine) rühm lõpetab taoliste harjutuste puhul harilikult varem ja saab uue ülesande, sest kordav osa neil kas puudub või on vähem aeganõudev. Näiteks.

T-rühm. Harjutuses on 10 mitmesõnalist lauseliiget.

Kriipsuta need alla.

K-rühm. T + Kirjuta välja sõnaühendid, mille koostisosaks on mitmesõnalised lauseliikmed.

N-rühm. K + Kirjuta mitmesõnaliste lauseliikmete osade kohale sõnaliik.

4. Eelostletud liikide põhjal kujunevadki 2 või 3 raskusastmega ülesanded puhuks, kui ülesanded keskmisel tasemel osutuvad tugevamatele liiga kergeks ja nõrgematele liiga raskeks. Tegelikus töös on sellised ülesanded kõige efektiivsemad. Näiteks.

N-rühm. Pefokassetiharjutus laiendi ja põhisõna määramiseks.

K-rühm. N + Kriipsuta alla mitme laiendiga põhisõnad.

T-rühm. K + Moodusta antud sõnaühendite põhjal laused.
(Esitatud on rühmiti 4 lause sõnaühendid.)

K.Võlli järgi oleks üldine harjutuste esinemissageduse optimaalne (vähenev) järjekord liigiti keeleõpetuse kursuses tervikuna järgmine: 1) sünteesiharjutused, 2) analüüsiharjutused, 3) kombineeritud harjutuste madalam aste (ühe keskse probleemiga), 4) analüüsi-sünteesi harjutused, 5) teoreetilised harjutused, 6) kombineeritud harjutuste kõrgem aste (mitme probleemiga).

Harjutustüüpide praktikas väljakujunenud järjestus on aga: 1) analüüsiharjutused, 2) sünteesiharjutused, 3) analüüsi-sünteesiharjutused, 4) kombineeritud harjutused, 5) teoreetilised harjutused (Võlli 1972: 12).

Süntaksi algoritmitud õpetamisel langebki pearõhk määramisharjutustele, s.o. tüübile "Leia lausest sihitis (määrus, täiend jne.)". Eelnevale jaotusele tuginedes kuulub see liik analüüsiharjutuste tüüpi. Kirjaliku ülesande puhul peab see muidugi olema formuleeritud kujul kriipsuta alla, kirjuta välja jne. Domineerival kohal on määramisharjutused just kõige nõrgemal rühmal, kes vajab oskuste ja vilumuste kujundamiseks rohkem ühetüübilisi harjutusi. Loomulikult tuleb ka nende tööd varieerida, et vältida monotoonsust. Seda võib teha aga ka teiste võtetega.

Uute mõistete kujundamise üheks etapiks peaksid olema mitmesugused võrdlemis- ja kõrvutamisharjutused, nagu neid soovivad N. Remmel (1962) ja L. Villand (1967) ja mida on piisavalt antud ka V. Rukki perfokassetiharjutustikus (1970). Ka nende individualiseerimiseks on eelnevatega samalaadseid võimalusi. Näiteks harjutuse puhul, kus tuleb määrata, kas antud sõna on täiend või öeldistäide, võib lisaülesandena lasta eelnevalt välja kirjutada täiendi ja öeldistäite määramise valemid või siis laiendada iga rea esimest lauset veel ühe täiendi või öeldistäitega (vt. lisa harjutus nr. 22).

Individualiseeritud töö puhul on õige ja vajalik pakkuda tugevamatele keskmisest rohkem loova elemendiga ülesandeid (ehkki need ei pruugi alati teistest raskemad olla). 7. klassi lauseõpetuse jaoks on üheks sobivaks võimaluseks lausetekoostamine teatud lisa-

ülesandega, nagu neid meie harjutustikes alati on esinenud. Näiteks.

1. Laienda järgmisi lihtlauseid ja esita need sõnaühend-skeemi kujul (Valgma 1971: 23).
2. Moodusta 10 lauset, milles esinevad mitmesõnalised lauseliikmed. Kriipsuta need alla.
3. Moodusta antud sõnapaaridest laused. Seejärel täienda iga lauset veel vähemalt 3 lauseliikmega.
4. Koosta lauseid ainsusliku täissihitisega, kasutades selleks järgmisi sõnu.
5. Laienda järgmisi lauseid eri liiki määrustega.
6. Moodusta 10 lauset, millest igaühes esineksid sihitis ja 2 eri liiki määrust. Tõmba sihitisele alla katkendlik joon, määrusele punktiir.
7. Täienda harjutuse iga lauset lisandiga. Jälgi kirjavahemärke.
8. Kasuta loeteluna järgnevaid sõnu a) lause alguses ja b) lause lõpus (Valgma 1971: harjutus 178).
9. Kasuta lauses järgnevaid sõnarühmi. Jälgi lisandi eraldamist komadega (Valgma 1971: harjutus 141).
10. Koosta lisandiga lauseid, kasutades järgmisi sõnaühendeid. Asenda lisandiks olevad sõnarühmad sünonüümsete või mõttelt lähedastega.
11. Jätka antud lauseid nii, et saaksid kord liht-, kord liitlause. Tõmba üldisele alla 2 joont, alusele 1 joon (Valgma 1971: harjutus 210).
12. Jätka antud lauseid nii, et saaksid erinevate sidesõnade ja kirjavahemärkidega liitlauseid (Valgma 1971: harjutus 228).

13. Moodusta 10 lauset, millest igaihes esineks 2 kõrvallauset.
14. Moodusta antud kõrvallausetega liitlauseid.
15. Kasutades järgmisi sõnu, moodusta eri tüüpi koondlauseid ja aseta kirjavahemärgid (Valgma 1962: harjutus 17).

Teise loovülesande tüübina tuleb arvesse jutustuse või kirjelduse koostamine teatud lisäülesandega.

1. Koosta äikesehoo kirjeldus. Erilist tähelepanu pööra määr sõnade sobivale kasutamisele.
2. Koosta kellegi portreekirjeldus, milles kasuta koond-, rind- ja põimlauseid.
3. Koosta lühike kirjeldus ühel antud teemal, kasutades selleks eri sidesõnadega ja kirjavahemärkidega lauseid. Teemad: Õppetunni algus. Mets talvel.

Kolmandaks ja eelnimetatutest raskemaks võimaluseks on harjutuste endi ja kõrvutatavate tabelite koostamine, mis tintipeale võib küll olla jõukohane ainult mõnele üksikule klassist.

1. Koosta harjutus täiendi ühildumise kohta.
2. Koosta kõrvutatav tabel öeldistäite, sihitise, määruse ja täiendi kohta, arvestades 1) põhisõna sõnaliiki, 2) laiendi käänat (seal, kus see oluline), 3) lauseliikme väljenduslikku ülesannet. Tabeli viimasesse lahtrisse kirjuta lauseliikme määramise valem.

Väga kasulikud kõigile rühmadele on mitmesugused koorigeeringiharjutused, nagu neid esineb 9. klassile määratud töövihikus (Vääri 1973: harjutused 168, 203,

230). Käsitletava eksperimendi harjutusmaterjali hul-
gast kuuluvad sellesse tüüpi lissas antud lauseliikide
harjutused 5 ja 17.

Lauseõpetuse teemade kinnistamisel võetigi harju-
tuste individualiseerimise aluseks: 1) harjutusteksti
raskus, 2) töö maht (pikkus), 3) loovelementide sisal-
dumus, 4) algoritmide detailsus, 5) erinevused töö orga-
nisatsioonis ja instruksiooni täpsuses.

N-rühm jätkas üldiselt ka individualiseeritud töö
tundides põhimõistete kinnistamist, harilikult algo-
ritmide toetudes. Rühma harjutustele olid iseloomulikud:
1) kordavad lissülesanded, 2) detailsem instruksioon,
3) algoritmide põhi-(lihtsam) variant, 4) lihtsam harju-
tustekst, 5) harjutuste suurem maht, 6) suurem järje-
kindlus põhjenduste nõudmises. Rühm töötas õpetaja pi-
deva kontrolli all, mida tõhustati pideva frontaalse
tööga.

Keskmise rühma töö vastas kõige rohkem üldistele
keskmistele nõuetele, millest harjutusmaterjali esitu-
ses oli püütud juhendada. Siin puudusid küll programmi
süvendavad ainelõigud, polnud aga vajadust kõige liht-
sama harjutusteksti ning põhimõistete äratundmise mit-
mekordse harjutamise järele, orienteeruti nn. keskmis-
tele näitajatele N- ja T-rühma kui kahe äärmusliku vahel.

Tugevama rühma puhul eeldati, et põhimõisted on
rühm omandanud juba eelnevate tundide jooksul, ja indi-
vidualiseeritud tundides oli rühma ülesannetele ise-

loomulik: 1) süvendav käsitus (keerulisem algoritm, keerulisem harjutustekst, programmi laiendav teoreetiline osa); 2) muutmis- ja teisendusharjutuste suurem erikaal; 3) võimalikult rohke loovelementide sisalduvus.

Harjutustes kasutati ka J.Valgma (1971), N.Remmeli (1962), V.Rukki (1970) ja L.Villandi (1966, 1967) koostatud lauseid ja tekste.

2. Lauseõpetusalgoritmide esitamise ja kontrollimise vormid.

Lauseõpetusalgoritmide esitamise vormidest on eelistatavad skeem ja valem. Üksnes sõnaline kirjeldus pole õpilase jaoks küllalt näitlik ja ülevaatlik ning peaks endast kujutama lihtsalt skeemi "tõlget" (vt. näiteks Jalakas 1972: 22). Aluse ja öeldise puhul on kasutatav üksnes valem, lauseliikide puhul ainult skeem. Lause kõrvalliikmete juures on kasutatavad mõlemad, täiendi puhul on valem eelistatum.

Algoritmi esitamise võimalustena tulevad arvesse nii tahvlijoonis, tabel kui ka paljundatud skeemid. Õpilastelt ei nõuta mitte algoritmi päheõppimist järgmiseks tunniks, vaid kasutamist, s.t. algoritm on õpilastel laual ja neil on võimalus sellest pidevalt juhinduda. Eeldame küll, et mõiste kujundamise lõppjärgus on ta õpilastele sedavõrd meelde jäänud, et operatsioonide järjestust pole enam tarvis paberilt jälgida. Kontrolliperioodil algoritmi vaadata enam ei lubata, siis peab see olema juba tõesti peas, ehkki mitte

mehhaaniliselt pähe õpitud. Igal juhul ei ole algoritm mitte ainult kontrollivahend, vaid eelkõige õpetamisvahend. Kui algoritm esitatakse alles kontrollitöö ajal, siis ta ainult segab õpilasi (vt. näiteks Oja 1972).

Algoritmile peab niisiis toetuma vastava mõiste kogu käsitus aiates selle esmasest tutvustamisest kuni kindistamiseni ja kordamiseni, nii et kontrolliperioodiks on õpilane omandanud algoritmi kasutamise täieliku vilumuse.

Kui grammatika algoritmitud õppimisega tehakse esmakordselt tutvust alles 7. klassis, on väga oluline kontrollida, kas õpilane ikka töötab algoritmi järgi või püüab harjumuslikult toetuda ainult küsimusele. Kontrollimiseks võib soovitada kolme viisi: 1) märkida igal üksikul juhul skeem-algoritmi etappide numeratsioon; 2) tähistada skeem-algoritmil liikumistee erinevate värvidega; 3) valemi märkimine igal üksikul juhul. Esimene ja teine võimalus on sisult samad, teine aga kohmakam ja nõuab nii õpetajalt kui õpilaselt suuremat ajakulu, ehkki parima visuaalsuse tõttu on ilmselt kõige efektiivsem. Valemi märkimine on õpilase ja õpetaja jaoks kõige mugavam, varitseb aga oht, et õpilased hakkavad seda märkima mehhaaniliselt. Kujutab ju valem endast lihtsalt tunnuste loendit, skeem aga on lisaks ka tegutsemisjuhise tunnuste väljaselgitamiseks.

3. lauseliikmete määramise algoritm.

Nii lauseliikmete algoritmitud kui algoritmimata käsitlused eeldavad, et õpilane suudab analüüsitava

lause jaotada põhisonast ja laiendist koosnevaiks sõnaühendeiks. Põhisona sõnaliik kas ainult üheks (täiendi puhul) või ka laiendi käänat arvestades määrabki, mis lauseliige on laiend.

Kõigi sõnaühendite vaatlemine on oluline sellepärast, et õpilane, kelle ülesandeks on näiteks leida lauses määrused, leidnud neid ühe või kaks, peab olema kindel, et rohkem (s.t. ülejäänud sõnaühendite) neid pole. Mõnesugust paindlikkust võime ehk lubada täiendi puhul, kus tööpoolest piisab ainult nimisona leidmisest ja selle vaatlemisest koos juurdekuuluva laiendiga.

Lause kõrvalliikmete algoritmi eripäraks meie süsteemis on lähtumine vormilisest tunnusest.

Sümboolikast. Sõnaliike märgitakse suurte tähtedega: nimisona - N, tegusõna - T, omadussõna - O, määr sõna - M. Lauseliikmeid tähistavad väiketähelised lühendid: alus - a., öeldis - ö., sihitis - s., määrus - m., täiend - t., öeldistäide - ö.-t.

põhisona - p., pöördeline vorm - pö., ja - &, või - V, (kui ... , siis) - -->, laiend - l., sihiline - sih.

Kriips tähe või avaldise kohal tähendab selle tähe või avaldise eitust.

Lauseliikmete algoritmi on koostanud V. Jalakas (1969: 118). Väitekirja autor on lihtsustanud sümboolikat, teinud pisikorrektilive ja kavandanud esitusviisi.

Lauseliikmed jagunevad formaliseeritavateks (kindlate vormiliste tunnustega), osaliselt formaliseerita-

vateks ja mitteformaliseeritavateks. Käesolevas lähtumegi sellest järjekorrast, kuigi see ei vasta koolikäsitlese järjestusele.

Formaliseeritavasse rühma võime paigutada öeldise, öeldistäite, sihitise, määruse ja täiendi. J. Mikk soovib öeldise algoritmaiks $a \& (b \vee c)$, kus $a =$ tegusõna pöördeline vorm, $b =$ tähistab tegevust ja $c =$ tähistab olekut (Mikk 1967). Praktikas osutub aga piisavaks piirdumine tegusõna pöördelise vormiga ($T_{pö.} \rightarrow \delta.$), lihtsasti ei kujuta tähised a ja b endast mitte sisust lähtuvat sõnalühendit kui kõige otstarbekamat grammatilise algoritmi elementi, vaid esinevad siin uute tundmatutena, millele tuleb veel sisu anda. See ei pea muudugi tähendama, et nende tarvitamisest kasu ei oleks. Reeglite ja definitsioonide sümbolitena üleskirjutamine on oluline sellepärast, et sümbolika aitab selgitada ja nähtavaks teha nii tunnuste loogilist struktuuri kui ka definitsioonide ja reeglite struktuuri tervikuna (Landa 1966:186). Kahtlemata harjutavad need sümbolid õpilasi tunnuseid lühidalt algebraliselt tähistama, aga nad ei kuulu vormiliste, vaid veel sisu nõudvate tunnuste hulka, algoritmi grammatikas on aga kõige otstarbekam just vormilistele tunnustele toetuvana.

Teine piisava vormilise tunnusega lauseliige on täiend, mille olemuse määrab ainult põhisõna sõnaliik: $p.N \rightarrow t.$ (= Kui põhisõna on nimisõna, siis on laiendiks täiend.) Kui üldiselt 7. klassi kursusse pole

mõtet sisse tuua määrõnalist täiendit ja täiendit käändeis alates sisseütlevast (toas kirjutamine), siis algoritmitud käsitlese korral osutuvad nad jõukohaseiks. Kindlasti esitatagu aga õpilastele juhtumid tüübist kogu klass, mida kuni ülikoolini välja kiputakse määrõnega segi ajama. Enam kui mujal ongi põhisonast lähtumine oluline just täiendi juures. Algoritmimata käsitlese juures torkab silma, et edukalt määravad 7. klassi õpilased omadussõnalise täiendi, on aga väga abitud nimisõnalise juures. Parem on lugu isikuliste asesõnadega minu, sinu jne., mille puhul vähem eksitakse.

Selgepiirilise huvides on piisav tutvustada 7. klassis õeldistäite põhisonana ainult tegusõna olema: p.olema & (nim. V os.) → ö.-t. näima, paistma, tunduma õeldistäite põhisonadena võiksid ju suurele osale klassist jõukohased olla, et aga õeldistäitele ja aluse-õeldise ühildumisele kokku määrab uus programm ainult 2 tundi, tuleb sellest ajapuudusel loobuda.

Sihitist käsitleme 7. klassis ainult sihilise tegusõna laiendina: p.sih.T & (nim. V om. V os.) → s. Raskusi tekitab aga asjaolu, et tegusõna sihilisuse ja mittesihilisuse tajumine, mille eristamise põhimõttest õpilased hästi aru saavad, ei osutu praktikas niisama lihtsaks ja oleme seatud vajaduse ette sihitise käsitlemise tundides alustada ikka vastavast frontaalharjutusest vms.

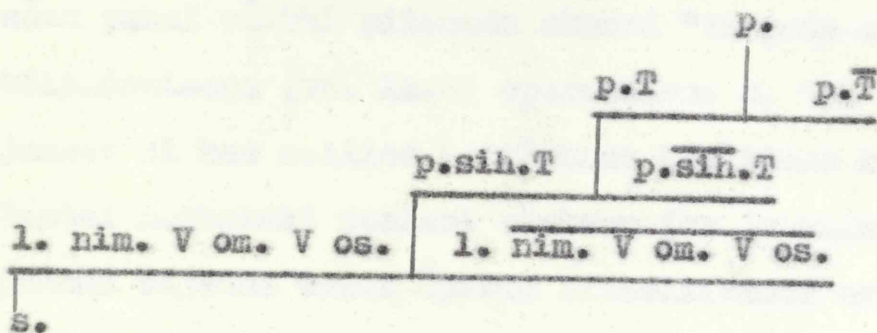
Klausli omastava käände üksnes ainsuslikuna esinemise kohta jätame õpetajate esitada.

Nõrgemate rühmale kergendab sihitise leidmist algo-

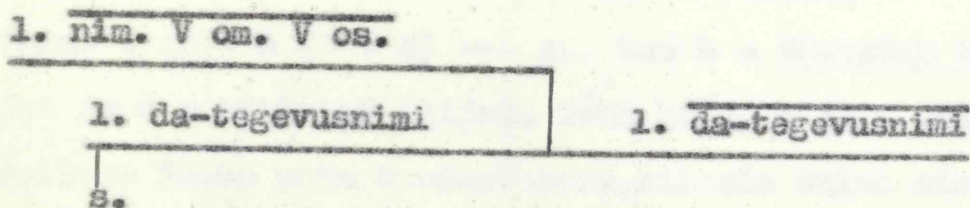
ritmisse tegusõna olema alternatiivi sissejätmine:

p.T

p.olema | p.olema , tugevamad võivad aga piirduda esitatud valemiga, mille skeem on



da-tegevusnimelist sinitist on õigem esitada ainult klassi tugevamatele, sel juhul saaks skeemi lah-tine haru järgmise jätku:



Määruse, kõige laiemahuga lauseliikme tunnused on formaliseeritavad selle üldjuhul, s.t. kui määruseks on käandsõna käändeis altes sisseütlevast. Väga suure esinevusega juhtum, kus sihilise tegusõna juurde kuuluvaks määruseks on käandsõna omastavas või osastavas koos kaassõnaga (näit. vedas mööda tänavaid), mahub laiendi nimetava-omastava-osastava (kaassõnata) eituse alla. Samasse kuulub ka määrõna määrusena. Klassi tugevamale osale on otstarbekas esitada algoritmis määrust nimetavas-omastavas-osastavas küsimusega kui palju? kui kaua?, mille kääne võib nõrgematele väga segavaks osutada:

1. nim. V os. V os.

kui palju? kui kaua?

kui palju? kui kaua?

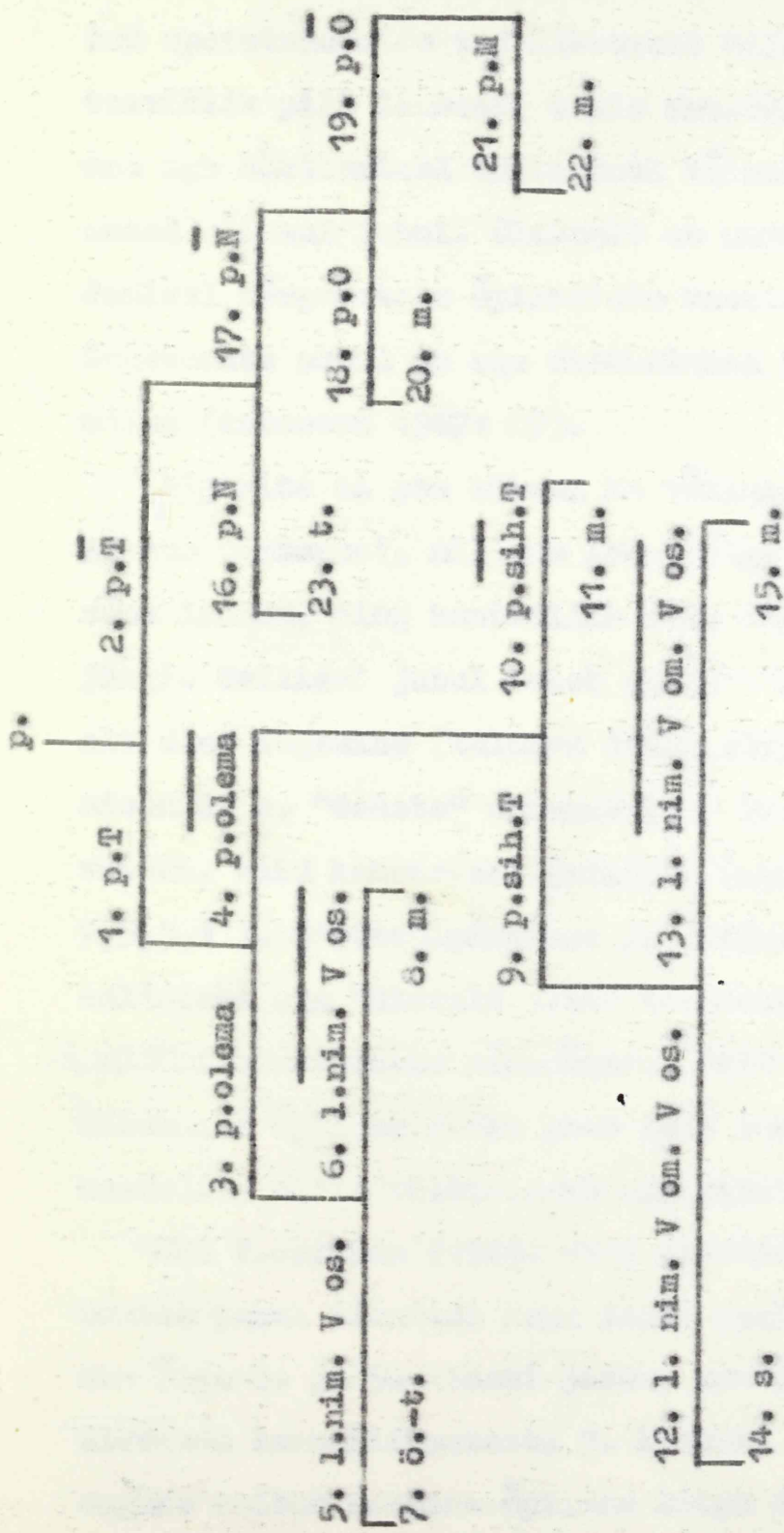
m.

s.

Määruse algoritmi tuletamine põhisonaks oleva tegu-sona puhul võibki piirduda skeemi "tühjade otste" täiendamisega (vt. lk.80 operatsioon 8, 11, 15). Seejuures ei kao sellise kompleksse käsitlemise korral õpilastel hetkekski meelest süsteem (on ju silme ees) ja puudub vajadus varem õpitud lauseliikmeid eraldi tagasihaaravalt korrata.

Osaliselt formaliseeritava lauseliikme aluse vormiliseks tunnuseks on esinemise nimetavas või osastavas käändes. Aluse määramiseks kasutame valemit (nim. V os.) & (b V c) \rightarrow a., kus b = tähistab tegijat ja c = tähistab olijat. Tõsi küll, b ja c esinevad õpilase jaoks uute tundmatutena, millele tuleb sisu anda. Säärase valemi väärtus ongi sümbolite kasutamise harjutamises, lisaks annab sellele õigustuse ka püüe tutvustada lauseliikmeid enam-vähem ühtlase süsteemiga. Nimetatud põhjustel seda kasutamegi.

Lauseliikmete algoritmitud õpetamisel on võimalik nii algoritmi tuletamine õpilaste kaasabil kui ka valmis põhialgoritmi terviklik kätteandmine. Mõlemal viisil on oma voorused ja puudused. Klassis tuletamise korral on õpilastel selgem arusaamine iga tunnuse vaatlemise vajalikkusest antud lauseliikme korral, süsteemise kujuneb aga alles lauseliikmete käsitlemise lõpuks. Deduktiivse meetodi korral aga, kus õpilased algusest



Joonis 1.

lause kõrvallikkete määramise algoritmi.

peale opereerivad kindla, neile arusaadavaks tehtud süsteemi raamides, ei ole teadmised ja arusaamine teatud operatsioonide vajalikkusest killustatud, on olemas terviklik pilt lausest, selle analüüsist. Loomulikult on aga süsteemikal töötamisel võimalikud head tulemused mõlemal juhul. Üldiselt on uute mõistete omandamisel nõrgematele õpilastele kasulikum induktsioon, tugevamate puhul on aga otstarbekam ökonoomsem võimalus (Antonova 1967: 89).

Algoritm ei pea eitama ka võimalust, et õpilane lähtub oletusest, milline lauseliige on see või teine sõna lauses, ning kontrollib seda oletust algoritmi järgi. Sellisel juhul tuleb arvesse algoritmi nn. alt üles lugemine (Tuldava 1972: 189, 192) ja operatsioonide e. "tehete" numeratsioon kujuneb mitte kasvavaks, vaid kahanevaks (näiteks öeldistäite puhul: 7,5,3,1). Süsteemipärasuse ja järjekindluse huvides eelistame aga "ülevalt alla" kasutamist, mille puhul analüüsi alustatakse põhisõnast. "Alt üles" lugemine tähendaks õpilase jaoks just seda katse ja eksimuse meetodit, mille vältimiseks algoritmi pakutaksegi.

Kui V. Jalakas (1969: 112) soovitab algoritmi kasutamise puhul alustada kogu lause analüüsist, siis on see õige 8. ja 9. klassi jaoks, kus õpilastel on juba ülevaade lauseliikmetest. 7. klassis võib aga niisugune esitus asetada õpilase liiga suure hulga tundmatute ette, mistõttu on õigustatud ka algoritmi nn. tülkhaaval ehitamine, millest käesolevas lähtutigi.

4. Lauseliikide määramise algoritim.

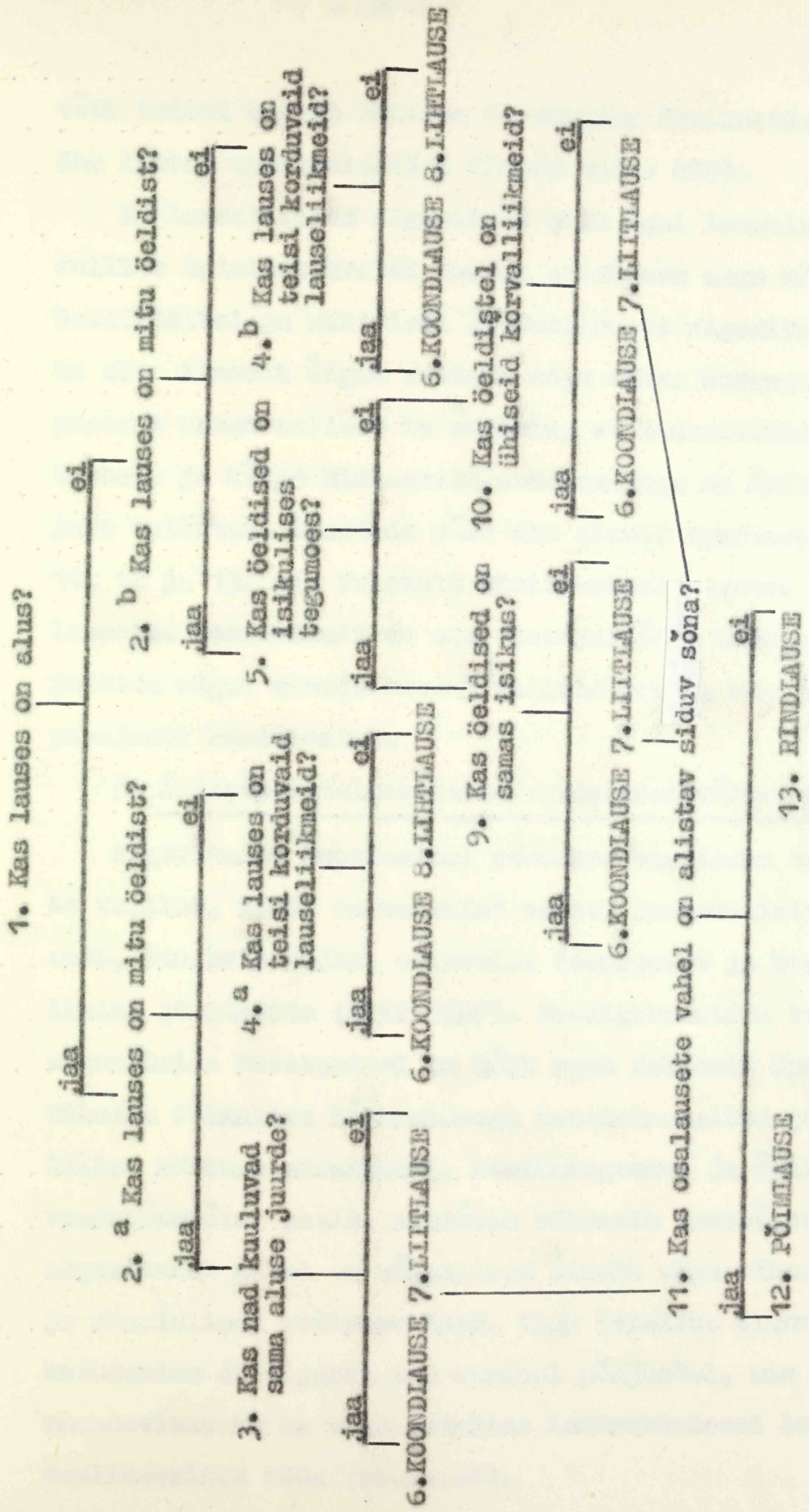
Lauseliikide käsitlemisel, seades eesmärgiks anda õpilastele vormilised kriteeriumid lihtlause, koondlause ja liitlause eristamiseks, juhendume järgmisel leheküljel esitatud algoritmist.

Kuigi lause grammatiliseks keskuseks on tegelikult öeldis, peame alustama siiski aluse olemasolu alternatiivist, mille juurest siirdume mitme öeldise olemasolu juurde. Küsimust, kas lauses on öeldis, sisse ei tulegi, vaid see on hõlmatud lause mõiste ja eelmise küsimuse ei-liini poolt. Klausel sama öeldise juurde kuuluvate eriliigiliste määruste kohta lisatakse õpetaja poolt.

7. klassi jaoks määratud algoritim ei taotle absoluutsust, vaid ainult üldjuhu hõlmamist. Nimetatud põhjusel on algoritmist välja jäetud ka harva esinev juhtum, mille puhul lause koosneb ainult mitmest umbisikulisest öeldisest.

On püütud anda ka vormilised kriteeriumid rind- ja põimlause eristamiseks, toetudes alistavate sidesõnade olemasolule või puudumisele osalausete vahel. Sidesõnade grupeerimine esitamisel on jäetud õpetaja hooleks.

Rohkem kui lauseliikmete juures tuleb lauseliikide algoritmi puhul arvesse teatud operatsioonide automatiseerumine tugevamatel õpilastel. See, mis ühel etapil võib olla inimese jaoks operatsioonide kogum,



Joonis 2. Lauseliikide määramise algoritm.

võib teisel etapil esineda tervikliku üksikaktina, ühe lihtsa operatsioonina (Landa 1966: 429).

Et lauseliikide algoritmis pole igal lauseliigil sellist teistest eraldi asuvat piirkonda nagu näiteks öeldistäitel ja sihitisel lauseliikmete algoritmis, siis on siin ilmselt õigem esitada kogu skeem korruga. Õigustuse annab sellele ka asjaolu, et lauseliikide nimetustega ja kõige üldisemate arusaamadega on õpilased juba tuttavad. Eraldada võib ehk ainult operatsioonid 11, 12 ja 13, mis tuleksid käsitlemisele seoses liitlausega. Loomulikult on aga õpetajal õige tähelepanu juhtida alul ainult skeemi sellele osale, mis leiab parajasti käsitlemist.

5. Lauseõpetusalgoritmide varieerimisvõimalusi.

Algoritmide koostamisel peetakse oluliseks tunnuste valikut, nende omavahelist seost, kontrollimise lihtsust, tunnuste hulka, esinemise tõenäosust ja kontrollimise järjekorda (Mikk 1967). Kooligrammatika tarbeks algoritmide koostamisel on kõik need faktorid üpris vähete võimalike kõikumistega determineeritud grammatilise nähtuse struktuuri, kooliprogrammi ja õpilaste vastuvõtuvõime poolt, mistõttu vähemalt lauseõpetuse algoritmide puhul on võimalikud ainult väga vähesed ja ebaolulised varieerumised. Väga detailse algoritmi kasutamine ei õigusta end samadel põhjustel, mis tegid ebasoovitavaks ka väga detailse instruksiooni individualiseeritud töös (vt.lk.66).

Lauseliikide algoritmi eri variandina tuleks teoreetiliselt arvesse küsimuse kas lauses on teisi korduvaid lauseliikmeid? eraldamine osadeks iga lauseliikme alusel, selleks puudub aga vajadus, sest keskmisele õpilasele on see üleliigne, nõrkadelt aga nõuab sedavõrd suurt ajakulu, et algoritmi muutub neile pikaks, lohisevaks, kasutuks. Küll on mõeldav seesugune iga lauseliikme korduvana esinemise eraldi vaatlemine koduse ülesandena, kus õpilastel on võimalik töötada tõesti täiesti individuaalses tempos.

Kooligrammatika algoritmide diferentseeritud esitamisel tuleks piirduda üsna väheste tagasihaaretega ühesest põhialgoritmist. Tugevamate jaoks võivad lisaülesanded ja probleemid olla suuremate erinevustega. Näiteks võib neile esitada da-tegevusnimelise sihitiise, näina, paistma, tunduma öeldistäite põhisonadena, määruse küsimusega kui kaua? kui palju? jne.

Hinnangu algoritmide ratsionaalsuse astmele annab ülesande lahendamiseks vajalike operatsioonide keksmine hulk (Landa 1962: 79). Eesti keele lauseõpetuse algoritmide puhul on esitatud kõige minimaalsema operatsioonihulgaga võimalused.

Üldiselt peeti aga õigeks individualiseerida lauseõpetust kinnistamise ja harjutamise käigus.

6. Eksperimendi organisatoorne osa.

Õppeviisidest ja meetoditest, samuti üksikutest töövõtetest ei ole õige kõnelda üldse ja üldiselt, vaid

tuleb vaadelda nende efektiivsust konkreetsetes tingimustes: konkreetse materjali õppimisel, teatud õpetaja töös ühtede ja samade õpilastega, kellest igaühel on oma individuaalsed erinevused. Et õpetamis- ja kasvatusprotsessi ühtsus tuleneb selle kolme komponendi - materjali sisu, õpetaja tegevuse ja õpilase tegevuse - vahelistest vastastikustest seostest, siis on ka meetodiliste uurimiste eesmärgiks just nende kolme komponendi vahel valitsevate seoste tundmaõppimine konkreetsetes tingimustes (Zankov 1968: 41).

Ekspärimendi materjalide rakendatavust kontrolliti eelkatse korras 1971/72. õppeaastal Tartu XI 8-klassilise Kooli 7^a klassis (õpetaja M. Rõigas). Töö käigus parandati ja täiustati nii harjutus- kui kontrollimaterjali vastavalt praktilises kasutamises tehtud tähelepanekutele: täpsustati tööjuhendeid, kaaluti diagnoosimismeetodeid, korrigeeriti materjali raskusastet.

1972/73. õppeaastal valiti põhikatse läbiviimiseks Nõo, Põlva, Tallinna 36. ja Tartu 2. Keskkooli seitsmendad klassid. Kõigis neis koolides töötasid seitsmendate klassidega staažikad õpetajad (26, 18, 20 ja 26 a.), kellel oli juba oma kindlaks kujunenud tööstiil. Kolmelt õpetajalt nõudis algoritmidega eksperiment tööharjumuste radikaalset muutmist. Õpetaja V. Jalakas oli oma töös juba kahel aastal katsetanud algoritme ja seda ka käesolevaks katseks valitud klassidega (astmevahelduse ja käänamise õpetamisel). Õpetaja A. Maasik

oli oma töös mõnel määral kasutanud individualiseerimist. Õpetajatele A.Kärtnerile ja E.Piiglile ning klassidele, kus nad õpetasid, olid aga mõlemad töömeetodid uued.

Et kõne all olevas eksperimendis polnud tegemist mitte ühe, vaid kahe erinevusega tavalisest töömeetodist, siis osutus tarvilikuks mõõta ka algoritmivaba individualiseerimise efektiivsust. Sobivad ainelõigud selleks olid sõnaühend ja lisand kui mitteformaliseeritavate tunnustega mõistete käsitlused. Ei arvatud muidugi, et need kaks tsüklit annaksid piisava ülevaate individualiseerimise efektiivsusest üldse, aga loodeti siiski saada usaldatavaid näitajaid, arvesse võttes, et individualiseerimine üldise töömeetodina on oma efektiivsuse juba niikuinii tõestanud, siin aga huvitas selle ja algoritmide kompleksne mõju lauseõpetuse mõistete omandamisel.

Individualiseeritud töö hõlmas 1/3 lauseliikmeid ja lauseliike käsitlevatest tundidest: algas I õppeveerandi 3. nädalal ja lõppes põhiliselt IV õppeveerandi algul.

Klasside esialgse iseloomustuse saamiseks kasutati eelmise õppeaasta aastahindeid (vt. lisades 26-33).

Õpilaste süsteemitundest ja arutlusoskusest andis ülevaate J.C.Raveni test, mida tinglikult peetakse ka intelligentsitestiks, s.t. suuteliseks diagnoosima üldisi vaimseid võimeid (tulemused vt. lisades 26-33). Nimetatud test on kõige populaarsem meetod vaimsete

võimete mõõtmiseks. Välja töötatud on see L.S.Penrose ja J.C.Raveni poolt Inglismaal ja trükitud Raveni progresseeruva maatrikstesti nime all 1938.a. Test nõuab eelkõige abstraktsete vormide vaheliste suhete märkamise arengut ja on heaks vahendiks üldiste võimete kindlakstegemisel. Osatähtsust omavad mõnel määral ka ruumitunnetus ja induktiivne mõistmine.

Katsealuse ülesandeks on valida märk, mis täidab tühiku. Figuurid muutuvad ühe seaduspära järgi vasakult paremale ja teise järgi ülevalt alla. Katsealune peab neist printsiipidest aru saama ja valida vajaliku tähise.

Maatriksipõhimõte on väga paindub. Testi võib kasutada kas individuaalselt või grupiti ja see viiakse läbi normeerimata ajaga. Testi juhend on lihtne, nii et verbaalsel mõistmisel on tühine osatähtsus; on isegi võimalik verbaalne osa täielikult elimineerida. Maatrikstestid on suhteliselt sõltumatud ka katsealuse haridustasemest.

Averbaalne test on eriti tõhus kooliõpilaste testimisel, sest toob esile hea põhjusliku seose tajumisvõimega õpilased, kes aga võivad verbaalses arengus olla allpool standardset. Spetsiaalse abistamise korral võivad need õpilased saavutada õppetöös häid tulemusi (Cronbach 1960: 215-218).

Antud juhul oldi aga järelduste tegemisega siiski ettevaatlik, võttes arvesse, et intelligentsitestid

diagnoosivad ainult lapse aktuaalse arengu taset, ei ole aga võimelised diagnoosima tema lähema arengu taset (Võgotski 1956).

Tabel 1

Klasside võrdlus aastahinnete ja Raveni testi keskmiste tulemuste põhjal

Kool	Aastahinne			Raven		
	7 ^a	7 ^b	7 ^c	7 ^a	7 ^b	7 ^c
Nõo	3,43	3,51		35,7	35,96	
Põlva		3,72	3,66		45,99	45,8
Tallinn	3,44	3,36		43,92	39,92	
Tartu	3,58	3,53		50,04	51,5	

Aastahinnete ja Raveni testi põhjal selgus, et ühe kooli piirides olid klassid enam-vähem võrdvõimelised. Teistest tunduvalt parema tasemega olid Raveni testi andmetel Tartu II Keskkooli seitsmenda klassid, mis on ka arusaadav, sest kool kuulub erikoolide hulka, kus õpilased valitakse konkursi korras juba I klassi.

Eksperimendi esimeseks sammuks oli kahe grupi valimine (Ramul 1960: 263). Loosi abil otsustati iga kooli piirides valik eksperimentaal- (E-klass) ja kontrollklassiks (K-klass).

Tabel 2

Eksperimentaal - ja kontrollklassideks jagunemine

	Nõo	Põlva	Tallinn	Tartu
E-klassid	7 ^a	7 ^c	7 ^a	7 ^b
K-klassid	7 ^b	7 ^b	7 ^b	7 ^a

Uuritavaid nähtusi peab alati saama objektiivselt kindlaks määrata, mitte ainult subjektiivselt hinnata. Et hinne ei ole kuigi täpne ega objektiivne mõõtühik, võeti metoodilise võtte tõhususe määramise mõõdupuuks ainetestidega saavutatud punktid (Toim 1967: 2). Enne eksperimendi algust selgitati diagnostilise testiga õpilaste teadmised ja oskused sõnaliikide tundmises. Nimetatud test kujutas endast nn. algtesti (Unt 1971: 808-814) programmimaterjali eelmise perioodi, 6. klassi kursusest ja viidi läbi õppeaasta algul sõnaliikide kordamise järel. Diagnoosi tõhustati etteütlusega.

Diagnoostööd teostati ka B-grupi kontrollklassides (Põlva Keskkooli 7^a ja Tartu X Keskkooli 7^b klass), kus õpetajatel olid õppemeetodi ja ajajaotusplaani valikul täiesti vabad käed. Vahekontrolltöid nendes klassides ei teostatud. B-grupi kontrollklassid võeti vaatluse alla põhjusel, et pidev kontroll, millele allusid ka A-grupi kontrollklassid, on üks õppetööd tõhustavaid tegureid. Objektiivne võrdlus aga eeldab ka selle faktori kõrvaldamist. Edaspidises nimetatakse A-grupi kontrollklasse lihtsalt kontrollklassideks.

Õpilaste huvi aine vastu selgitati vestluses aineõpetajatega, normaalset õppimist häirivatest teguritest andsid ülevaate klassijuhatajad.

Oskus õppekirjandusega iseseisvalt töötada selgitati enne eksperimendi algust sõnaliikide kordamise ajal, kus õpilased töötasid ühe tunni vältel tööjuhen-

di alusel ja esitasid tunni lõpul om töö kokkuvõtte.

Tabel 3

Üldised andmed klasside kohta

Klass	Õpilaste arv		Õpetaja
	Pohiekspe- timent	Järel- kontroll	
<u>E-klassid</u>			
Nõo	28	27	A.Kärtner
Põlva	38	31	E.Piigli
Tallinn	28	22	V.Jalakas
Tartu	35	33	A.Maasik
<u>K-klassid</u>			
A-grupp			
Nõo	28	25	L.Kalvet
Põlva	34	31	E.Piigli
Tallinn	18	17	V.Jalakas
Tartu	38	36	A.Maasik
B-grupp			
Põlva	33	26	L.Kaldma
Tartu	30	27	M.Maameele

E- ja K-klassid töötasid sama ajajaotusplaani alusel, mõlemal olid ühised kontrollitööd.

Eeldati, et E-klassidega töötades võib õpetaja kokku puutuda järgmiste raskustega: 1) õpilaste harjumatus töötada tööjuhendite alusel, 2) harjumatus töötada algoritmi alusel. Esimese ületamiseks soovitati ka sõnaliikide kordamisel töötada valikuliselt vähemalt üks tund ühise tööjuhendi alusel, mille õpetaja võis kas dikteerida või tahvlile kirjutada. Tööjuhendite alusel töötati ka eksperimendi käigus õpetaja pideval suunamisel, eriti N-rühma puhul Juba J.Käis kirjutas, et iseseisva töö ajal peab õpetaja jälgima

üksikute õpilaste töötamist ja aitama neid, kes seda tõesti vajavad. Eriti kriipsutas J.Käis (1935: 75-78) alla nõrgemate aitamist keeleõpetuses.

Harjumatusest algoritmiga töötamisel loodeti vabaneeda aja jaoksul. Seda raskust püüti korvata äärmiselt range järjekindlusega algoritmi pideval kasutamisel.

Tabel 4

Individualiseeritud teemade jaotus tsüklikeks

Tsükkel	T e e m a	Tunde
D i a g n o o s t ö ö		
1.	Õeldis, alus, sõnaühend, mitmesõnalised lauseliikmed	2+2+4+ +4
2.	Õeldistäide	2
3.	Sihitis ja määrus	6+3
4.	Täiend	3
5.	Lisand	3
6.	Koondlause	6
7.	Litilause: rindlause, põimlause	9
8.	Põimlause: pea- ja kõrvallause	9
L ö p p k o n t r o l l t ö ö		

Igale tsüklikele järgnes kontrollitöö (maksimaalse punktide arvuga 50), mis viidi enam-vähem samal ajal läbi ka K-klassides, kes töötasid sama ajajaotusplaani alusel, aga ilma algoritmiga ja individualiseerimiseta. Nii diagnoosi kui ka kokkuvõtvat kontrollitööd tõhustati etteütlusega. Lõppkontrollitööd (maksimaalse punktide arvuga 100) korrati muudetud variantidega ka järgmise õppeaasta algul.

Iga kontrollitöö tulemuste alusel toimus E-klassides

rühmade ümberformeerimine, mis oli õpilastele stimuleerivaks teguriks. Seega polnud rühmad stabiilsed, vaid liikuvad.

Veidi erinevad olid tingimused kahe esimese tsükli kontrollitööde puhul. I tsükli kontrollitöö ei kontrollitud alust ja õeldist, põhisõna ja laiendi tundmine eeldasid seda niigi. Alust ja õeldist kontrolliti koos õeldistäitega 2. tsükli kontrollitöös.

Algoritmile ei toetunud põhisõna ja laiendi, mitmesõnaliste lauseliikmete, ütte ja lisandi käsitletus. Ütte käsitletus jäi ka individualiseerimata.

Õeldise puhul toimusid koos nii uue aine individualiseeritud käsitlemine kui ka kinnistamine.

Klassi tööjõudlus oli individualiseeritud tundides tavaliselt 3 harjutust tunnis. Juhul, kui klassi tööjõudlus oli väiksem, kui eeldas individualiseeritud harjutusmaterjali ulatus, anti õpilastele harjutused numeratsiooni järjekorras. Ülejääk anti harilikult koduseks tööks. Kõik tunnis täidetud ülesanded kontrolliti kohe, kodused ülesanded järgmises tunnis.

Vastavalt oma ja klassi harjumustele uue aine esitamisel laskis õpetaja algoritmi tuuletada kas õpilastel endil (loeti sobivamaks) või esitas selle. Õpetajal paluti aga sellekohane märkus säilitada. Algoritmile toetus kogu algoritmitud ainelõikude käsitletus algusest lõpuni.

Kui individualiseeritud harjutuses nõuti valemi või tehete numeratsiooni esitamist, tuli need esitada enne

vastava lauseliikme või lauseliigi nimetuse kirjutamist, vastasel korral võib juhtuda, et määratakse ikkagi huupi.

Soovitati mitte esitada õpilastele mõistet algoritmi, vaid rääkida skeemist ja valemist.

Valemid olid ainumääravad aluse ja öeldise puhul, ülejäänud algoritmitud lauseliikmete puhul oli skeem õpilastele tegutsemisjuhiseks, valem aga tunnuste loendiks, mis on eriti otstarbekas kontrollimisel.

Diagnoos- ja lõputööd paluti ka puudujatega [esimesel võimalusel järele teha, vahekontrolltöid pikemaajalisel puudumisel mitte.

Pärast eksperimendi lõppu korraldati B-klasside õpilaste küsitlus. Selle tulemusi ei käsitata küll olulise argumendina, vaid ainult iseloomustemaks teatud tendentsi.

Experimendi materjali statistilisel töötlemisel koostati iga tsükli jaoks vastavate arvuliste näitajate alusel sageduspolügoonid (Ramul 1963:48-53), mis esitatakse lisades 16-25. Arvutati eraldi iga klassi ja eksperimentaal- ning kontrollseeriaste protsenttulemuste kaalutud keskmised (Köverjalg 1971:68). Tööde absoluut-tulemusi ei peetud vajalikuks esitada põhjusel, et nende väärtused võrduvad poolega protsenttulemustest. Absoluut- ja protsentväärtused kattuvad lõppkontrolltöös.

Tulemuste hälbevuse ja varieeruvuse määramiseks arvutati standardhälbed (Köverjalg 1971:90) ja variatsioonikoefitsiendid (Ramul 1963:72). F-testi abil määrati standardhälvete erinevuste olulisus (Clauss, Ebner 1967: 205-213; Tuldava 1970:144-146).

Statistilise usaldatavuse ühe näitajana arvutati aritmeetilisele keskmisele ja standardhälbele toetuv t-koefitsient (Ramul 1963:100-101). Et aga pedagoogilise eksperimendi tulemuste puhul pole meil tegemist sageduste normaaljaotusega, peeti vajalikuks kontrollida erinevuste olulisust ka U-testiga (Tuldava 1970:152-159), mille tundlikkus moodustab keskmiselt 95 % t-testi tundlikkusest. U-testi kasutamisel moodustatakse kõigepealt mõlema väljavõttere üsikärtustest ühine pingerida. Seejärel liidetakse kummagi väljavõttere üsikärtustete järjekorranumbrid, saadakse R-koefitsiendid. Järgnevalt arvutatakse U-koefitsiendid valemi $U = R - \frac{k(k+1)}{2}$ järgi ja suurte väljavõtteridade korral z-koefitsient, kasutades valemit

$$z = \frac{U - \frac{k_1 k_2}{2}}{\frac{k_1 k_2 (k_1 + k_2 + 1)}{12}}$$

Vahe on oluline, kui $\hat{z} > z_\alpha$.

U-testi ja t-testi tulemuste erinevus osutus antud töös küll minimaalseks.

Vaadeldi ka diagnooskontrolltöö ja -etteütluse korrelatsioone Raveni testi andmetega ning lõppkontrolltöö ja kontrolletteütluse tulemuste korrelatsioone (Köverjalg 1971:168-170).

Iga tsükli puhul jälgiti individualiseeritud rühmade ja K-klasside samatasemelise kontingendi arvulist ja protsentuaalset koosseisu ning nende dünaamikat.

I V

P E D A G O O G I L I N E E K S P E R I M E N T

I - II tsükkel.

Õppeaastat alustati nii eksperimentaal- (E-klassid) kui ka kontrollklassides (K-klassid) sõnaliikide kordamisega. Enne eksperimendi algust viidi kõigis neis klassides, samuti B-grupi kontrollklassides läbi diagnooskontrollitöö sõnaliikide tundmise kohta ja diagnoosetteütlus. Nende tulemustest annavad ülevaate tabelid 5 ja 6, mille horisontaalteljel esitatakse E-klasside ja vertikaalteljel A- ja B-grupi K-klasside keskmised tulemused. Õpilaste arv klassides antakse kooli nimetuse all või järel sulgudes. Alla kriipsutatud on sama kooli E- ja K-klasside diferentsid.

Tabel 5

Klasside võrdlus diagnooskontrollitöö protsenttulemuste

alusel

		E	Nõo	Põlva	Tallinn	Tartu	Keskmine
			(27)	(37)	(25)	(33)	
K			86,6	89,26	77,48	92,68	87,4
A.	Nõo	(25) 86,32	<u>+0,28</u>	+2,94	-8,84	+6,36	
	Põlva	(33) 89,56	-2,96	<u>-0,3</u>	-12,08	+3,12	
	Tallinn	(16) 75,52	+11,08	+13,78	<u>+1,96</u>	+17,16	
	Tartu	(38) 92,74	-6,14	-3,48	-15,32	<u>-0,06</u>	
			<u>88,04</u>				

B.	Põlva (35)	86,34	+0,26	+2,92	-8,86	+6,34
	Tartu (30)	82,44	+4,16	+6,82	-4,96	+10,24
		<u>84,16</u>				D = 3,24

Nõo ja Tallinna E-klassid osutuvad sõnaliikide tundmises veidi (0,28 ja 1,96 %) tugevamateks sama kooli K-klassidest, Põlva ja Tartu E-klassid aga nõrgemateks (0,3 ja 0,06 %). Kõige tugevam on Tartu K-klass (92,74%), kõige nõrgem Tallinna K-klass (75,52 %). Tallinna E-klass on tugevam ainult sama kooli K-klassist, Tartu E-klass on enam-vähem samal tasemel K-klassiga, kuid teistest K-klassidest tugevam.

E-klasside standardhälbe (σ) väärtuseks on 6,3, K-klassidel 5,5. Diferents (D) 0,8 pole aga oluline: $\hat{F} < F_{\alpha}$. E-klasside variatsioonikoefitsient $V_k = 14,35$ ja K-klassidel 12,38. Diferents on 1,97. Tulemuste erinevuste ebaolulisust konstateerisid ka t-test: $t = 0,8 < 1,96$ ja U-test z väärtusega 0,38.

Et lähenevat eksperimenti arvestades on nii E- kui K-klassides sõnaliike ilmselt korratud keskmisest hoolsamini, on B-grupi K-klassid veidi nõrgemad kõigist E- ja K-klassidest peale Tallinna omade.

Tabel 6

Klasside võrdlus diagnoosetteütelse vigade alusel

		E	Nõo (27)	Põlva (35)	Tallinn (24)	Tartu (33)	Keskmine
K			8,85	6,51	9,28	8,57	8,18
A.	Nõo (27)	9,56	<u>-0,71</u>	-3,05	-0,28	-0,99	
	Põlva (30)	6,29	+2,56	<u>+0,22</u>	+2,99	+2,28	

Tallinn (14)	12,28	-3,43	-5,77	<u>-3,0</u>	-3,71
Tartu (38)	7,16	+1,69	-0,65	+2,12	<u>+1,41</u>
	<u>8,1</u>				
			D =	0,08	
B. Põlva (28)	5,96	+2,89	+0,55	+3,32	+2,61
Tartu (30)	6,50	+2,35	+0,01	+2,78	+2,07
	<u>6,24</u>				
			D =	1,94	

Etteütluse analüüsil lähtume vigadest, s.t. miinuspunktidest põhjusel, et interpunktsioonivigade kõiki võimalikke juhte on raske ette näha ja nende hulk võib kohati ületada kriitiliste juhtude hulga.

Diagnoosetteütluse põhjal osutusid Nõo ja Põlva klassid koolisisesele enam-vähem samal tasemel olevateks (kõikumised keskmiselt 0,71 ja 0,22 vea ulatuses pole arvestatavad). Tartu E-klass oli K-klassist keskmiselt 1,41 vea võrra nõrgem, Tallinna E-klass aga keskmiselt 3 vea võrra tugevam. Mõlemad B-grupi K-klassid olid kõigi E- ja K-klassidega võrreldes õigekirjas tunduvalt parema tasemega. Põhjus on ilmselt selles, et õigekirjastaset mõnenädalase forsseeritud tööga pole veel oluliselt võimalik muuta. Eksperimendieelsele kordamisele töötatakse aga harilikult tavalisest pingsamalt nii katse- kui kontrollklassides, mistõttu kontrollitöös näitasidki viimati nimetatud B-grupi K-klassidest paremaid tagajärgi, mis aga ei peegelda nende praktilist emakeele tundmist, nagu teeb seda etteütlus. Etteütluse põhjal olid B-grupi K-klassid vaatluse all olevate klasside seas tugevaimad.

Tabel 7

Raveni testi korrelatsioonid etteütluste ja sõnaliikide tundmisega

	Nõo	Põlva	Tallinn	Tartu
Raven - etteütlus	0,33	0,33	0,18	0,32
Raven - sõnaliigid	0,24	0,23	0,24	0,17

Võime täheldada, et seos Raveni testi ja etteütluuse vahel on tunduvalt suurem kui seos Raveni testi ja sõnaliikide tundmise vahel. Statistiliselt on siiski arvestatav ainult Põlva E-klassi Raveni testi ja etteütluuse tulemuste vaheline seos. Raveni testi nõrgad seosed ainetesti tulemustega võivad viidata õpilaste mittevõimete kohasele tööle.

Sõnaliikide kontrollitöö puhul osutus E-klasside grupp heterogeensemaks K-klasside omast (kõikumised vastavalt 7,6 ja 5,1 punkti ulatuses), etteütluuste puhul aga vastupidi (2,69- ja 5,99-punktised kõikumised).

Eksperimendi I tsükliks jaotati E-klassid individuaalseeritud rühmadeks, orienteerudes järgmistele näitajatele.

T-rühm - 96 % ja rohkem õigeid vastuseid,

K-rühm - 80 - 95 % õigeid vastuseid,

N-rühm - 79 % ja vähem õigeid vastuseid.

Tabel 8

I tsükliks moodustatud individualiseeritud rühmade ja K-klasside samatasemelise kontingendi arvuline koosseis

Rühm	Tugevad		Keskmised		Nõrgad	
	E	K	E	K	E	K
Kool						
Nõo	11	6	9	13	10	7
Põlva	11	8	21	22	5	3
Tallinn	3	0	9	7	14	7
Tartu	13	15	20	20	0	1
	38	29	59	62	29	18

Tabel 9

I tsükliks moodustatud individualiseeritud rühmade ja K-klasside samatasemelise kontingendi protsentuaalne koosseis

Rühm	Tugevad		Keskmised		Nõrgad	
	E	K	E	K	E	K
Kool						
Nõo	38,0	13,1	27,5	71,1	34,5	15,8
Põlva	29,7	22,2	56,8	69,5	13,5	8,3
Tallinn	11,5	0	34,7	66,7	53,8	33,3
Tartu	39,5	39,5	60,5	57,9	0	2,6
	29,65	18,7	44,9	66,3	25,45	15,0

I ja II tsükkel hõlmasid 12-tunnise, s.t. neljale nädalale planeeritud aineosa. Individualiseeritud töö toimus 1., 4., 7. ja 10. tunnis. Tsükli esimeseks õpitavaks mõisteks oli õeldis. Et sellega oldi mõnel määral tuttav juba 5. klassist ja ka seal oli omandatud, et õeldis on alati tegusõna pöördeline muude, siis ei kujutanud valem $T_{pö.} \rightarrow \text{ö.}$ endast õpilaste jaoks mingit lisaraskust. Ja et väljendab tegevust või olemist on niikuinii hõlmatud tegusõna mõistega, puudus vajadus seda täiendavalt rõhutada. Õppeaasta algul oli kordamise käigus vajalikul

määral tähelepanu pööratud tegusõna pöördelistele ja käändelistele vormidele nii E- kui K-klassides, mõlemas õpetasid kogemustega õpetajad.

Mõiste omandamine toimus E-klassides individualiseeritud töö korras. Kõik rühmad alustasid tegusõna käändeliste ja pöördeliste vormide meenutamist. K-rühm kirjutas vorminimetused vihikusse, N-rühm lisas neile ka näited. Kontrolli vajaduse puhuks oli kõigile rühmadele viidatud ka vastavale tabelile õpikus (Valgma 1971:10). T- ja K-rühm läksid seejärel kohe üle öeldise definitsiooni õppimisele, N-rühm aga asus eelnevalt leidma tegusõna pöördelisi vorme õpiku tekstist, misjärel jõudis definitsiooni ja valemieni. T- ja K-rühm tuletasid valemi ise, kasutades etteantud tähiseid.

Lisaks õpiku tekstist öeldiste leidmisele sai K-rühm lisaülesande lausete koostamiseks öeldise erineva väljendusliku funktsiooniga. T-rühmal eeldati aega jätkuvat ka rea antud verbidega lausete koostamiseks. N-rühm lõpetas öeldise leidmisega erineva konstruktsiooniga lausetes.

Õeldis oligi ainuke mõiste, mille omandamisel täies ulatuses kasutati individualiseeritud tööjuhendit. Edaspidises toimus omandamisel ainult mõningane algoritmi individualiseerimine, individualiseeritud töö põhirõhk langes aga kinnistamisele ja harjutamisele.

Aluse algoritmi (nim. V os.) & (b V c) \rightarrow a., kus b = tähistab tegijat ja c = tähistab olijat, peeti vajalikuks süsteemi ja tähistega opereerimise huvides. Selle

esitusviisid jäid aineõpetajate valida. Üldiselt tuletati mõiste ja algoritm samaaegselt.

Aluse mõiste kinnistamisel (programm määrab alusele 2 tundi) kasutati lisaks õpiku materjalile kaht individualiseeritud harjutust. Esimene neist nõudis õpilastelt oskust eraldada aluse valem osadeks vastavalt konkreetsele näitele. Aluse esinemist lauses põhjendatigi mitte kogu valemiga, vaid selle vajaliku osaga (nim. ja $b \rightarrow a$; os. ja $b \rightarrow a$; nim. ja $c \rightarrow a$; os. ja $c \rightarrow a$).

T-rühma töö erines K-rühma omast sellega, et T-rühmale oli antud ka 2 lauset da-tegevusnimelise alusega. N-rühm täitis samal ajal perfokassetiharjutust sisult sama ülesandega, aga erineva tekstiga. N-rühma töö toimus õpetaja pideval juhendamisel. Selgus, et mõned N-rühma õpilased olid unustanud käänded, ja nad said vastava koduse ülesande.

Teine harjutus käsitles aluse esinemist ja puudumist lauses. N-rühmaga pöörati siin erilist tähelepanu tegusõna vormistiku (isikuline ja umbisikuline tegumood) kordamisele. Algoritmile toetusid aluse leidmisel kõik rühmad.

Et lauseliikmete määramise algoritm toetubki põhisõna leidmise oskusele, siis pühendati kõigis klassides sellele erilist tähelepanu. Kinnistamistundides jätkati sõnaühendeist lausete ja lausetest sõnaühendite moodustamist, samuti lausete skematiseerimist sõnaühend-skeemide kujul (Valgma 1971:23). Tugevamale rühmale esitati harjutus

nii sünteesi- kui analüüsielementidega (Laienda järgmisi lihtlauseid. Esita laiendatud lihtlauseid sõnaühend-akeemi kujul.). K- ja N-rühm jätkasid veelgi põhisõna ja laiendi eristamise kinnistamist perfokassetiharjutusena. K-rühmal tuli antud sõnaühendite põhjal ka laused moodustada.

Järgnes lauseanalüüs (harjutus nr. 6), kus algul tuli leida öeldis ja alus ning seejärel jaotada lause sõnaühendeiks, milles leida põhisõna ja laiend. Ühenduses mitmesõnaliste lauseliikmetega kordas N-rühm sõnaliike ja sõnaühendit.

Üeldistäitele (algoritmi vt. lk. 80) pühendatud harjutusest täitis 100 % klassis ainult T-rühm, ülejäänud lapsed tehisid töö kodus. Kogu tunni vältel toimus individualiseeritud töö aluse, sõnaühendi ja mitmesõnaliste lauseliikmete kinnistamisel. Üeldise omandamisel ja üeldistäite kinnistamisel kulus selleks 0,5 tundi.

T a b e l 10

Klasside võrdlus I tsükli protsenttulemuste alusel

E		Nõo	Põlva	Tallinn	Tartu	Kesk-
		(25)	(33)	(26)	(33)	mine
K		82,44	90,8	77,08	94,18	86,84
Nõo	(27)	80,34	+1,2	+9,76	-3,96	+13,14
Põlva	(34)	89,72	-7,28	+1,08	-12,64	+4,46
Tallinn	(15)	73,54	+9,0	+17,26	+3,54	+20,64
Tartu	(37)	86,62	-4,22	+4,18	-9,54	+7,56
		84,34				D = 2,5

Kui sõnaliikide diagnoostöö põhjal olid E-klassid (excl. Tallinn) K-klassidest veidi nõrgemad (Nõo 0,28, Põlva 0,2 ja Tartu 0,06 %), siis I tsükli järel näitavad tulemused teatud edu E-klasside kasuks (Nõo 1,4; Põlva 1,08; Tallinn 3,54 ja Tartu 7,56 %).

Kõigist K-klassidest on tugevamad Põlva ja Tartu E-klassid, Nõo E-klass on aga Põlva ja Tartu K-klassidest nõrgem. Endiselt jääb Tallinna E-klass tugevamaks ainult oma kooli K-klassist, muutunud on aga vahe arvulised väärtused. Võrreldes Nõo E-klassiga on vahe vähenenud 4,88 %, Tartu suhtes aga 5,78 %. Edu oma kooli K-klassi suhtes on suurenenud 1,58 % võrra ja ainult Põlva K-klassi suhtes on näha mahajäämuse minimaalset suurenemist (0,66 %).

T a b e l 11

Klasside võrdlus I tsükli standardhälvete alusel.

		Klassid				
		Nõo	Põlva	Tallinn	Tartu	E-see-ria
E	K	6,71	4,04	8,59	3,62	6,26
	Nõo	7,8	-1,17	-3,84	+0,71	-4,26
	Põlva	4,92	+1,79	-0,88	+3,67	-1,3
	Tallinn	8,34	-1,63	-4,3	+0,25	-4,72
	Tartu	2,87	+3,84	+1,17	+5,72	+0,75
	6,16	D = 0,1				

Oluline pole ka E- ja K-klasside standardhälvete erinevus: $F = 1,02 < F_{0,05; 116, 113} = 1,28$.

T a b e l 12

Klasside võrdlus I tsükli variatsioonikoefitsientide alusel

K	E					
		Nõo	Põlva	Tallinn	Tartu	E-see-ria
		3,95	3,15	4,18	3,14	14,41
Nõo	3,71	+0,24	-0,56	+0,47	-0,55	
Põlva	2,99	+0,95	+0,15	+1,18	+0,14	
Tallinn	7,22	-3,27	-4,07	-3,04	-4,08	
Tartu	2,71	+1,24	+0,44	+1,47	+0,43	
	14,37		D = 0,04			

E-klassides on varieeruvus veidi väiksem, mitte aga oluliselt.

Ühe kooli piirides osutus 95-protsendilise olulisusnivoo juures usaldatavaks ainult Tartu klasside erinevus ($t = 4,84 > 1,96$). Teiste koolide puhul pole erinevused olulised: Nõo: $t = 0,36$; Põlva: $t = 0,5$; Tallinn: $t = 0,65$. Ka pole statistiliselt usaldatav E- ja K-klasside erinevus tervikuna: $t = 1,54$.

Et aga, nagu näitab sageduspolügoonide joonis (lisa 16), pole meil tegemist tulemuste sageduste normaaljaotusega, ei piisa antud juhul t-testist. Sobivam on kasutada U-testi. Edaspidi esitame t-testi andmed ainult näitamaks, et suurte väljavõtteridade puhul on t- ja U-testi näidud siiski väga lähedased. U-testi järgi saame I tsükli z-koefitsiendi väärtuseks $0,82 < 1,96$, mistõttu E- ja K-klasside tulemuste erinevus jääb statistiliselt ebaoluliseks.

Õpilaste arv äärmuslikes rühmades ei erinenud märgata-
valt diagnoostöö näitajatest, muutudes pigem negatiivses
suunas.

T a b e l 13

II tsükliks moodustatud individualiseeritud rühmade ja
K-klasside samatasemelise kontingendi arvuline koosseis

Kool	Rühm		Keskmised		Nõrgad	
	E	K	E	K	E	K
Nõo	5	4	12	17	10	7
Põlva	11	12	18	17	4	6
Tallinn	4	2	8	4	14	9
Tartu	11	8	20	23	2	7
	31	26	58	61	30	29

Põhjuseks peaks siin olema asjaolu, et lauseanalüüs ku-
jutab endast sõnaliikidega võrreldes täiesti uut ja tundu-
valt keerulisemat kvaliteeti, mistõttu klasside üldine ta-
se selle aineosa tundmises jääb vähemalt esialgu paratama-
tult nõrgemaks sõnaliikide omast. Et aga E-klassid üldi-
selt näitasid siin paremaid tagajärgi, võib arvestada, et
individualiseeritud töö saavutas selle ainelõigu käsitle-
misel positiivse efekti.

T a b e l 14

Individualiseeritud rühmade ja K-klasside samatasemelise
kontingendi arvulise koosseisu dünaamika I tsükli diagnoos-
ja lõputöö põhjal

Tsükkel	Rühm		Keskmised		Nõrgad	
	E	K	E	K	E	K
Diagnoos	38	29	59	62	29	18
I	31	26	58	61	30	29
	-7	-3	-1	-1	+1	+11

Nähtub, et individualiseeritud töö on andnud suuremat efekti just nõrgema rühma puhul, sest nõrkade õpilaste arv on E-klassides suurenenud ainult 1 võrra, K-klassides aga 11 võrra. T-rühma puhul on toimunud, materjali erinevat raskusastet arvestades, teatud langus, ja see on suurem E-klassides.

T a b e l 15

Individualiseeritud rühmade ja K-klasside samatasemelise kontingendi protsentuaalse koosseisu dünaamika I tsükli vältel

Tsükkel	Rühm	Tugevad		Keskmised		Nõrgad	
		E	K	E	K	E	K
Diagnoos I		29,65	18,7	44,9	66,3	25,45	15,0
		26,0	22,4	48,8	52,6	25,2	25,0
		-3,65	3,7	3,9	-13,7	-0,25	10,0

T a b e l 16

Klasside võrdlus II tsükli protsenttulemuste alusel

K	E	Nõo	Põlva	Tallinn	Tartu	Kesk-
		(28)	(37)	(27)	(30)	mine
		83,68	92,66	83,58	90,06	87,86
Nõo	(25) 85,04	-1,36	+7,62	-1,46	+5,02	
Põlva	(34) 88,12	-4,44	+4,54	-4,54	+1,94	
Tallinn	(14) 74,0	+9,68	+18,66	+9,58	+16,06	
Tartu	(33) 85,94	-2,26	+6,72	-2,36	+4,12	
	84,88		D = 2,98			

Oma kooli kontrollklassist osutus keskmiselt 1,36 % võrra nõrgemaks Nõo E-klass, kus seoses gripiga oli palju puudujaid. Oma osa võib siin etendada ka asjaolu, et Nõos töötasid võrreldavate klassidega eri õpetajad. Nõo E-klass jääbki tugevamaks ainult Tallinna klassidest. Kogu tsükli parim tulemus on Põlva E-klassil (92,66 %). Kõigest K-klassidest on tugevamad Põlva ja Tartu E-klassid. Nõo ja Tallinna E-klassid aga on tugevamad ainult Tallinna K-klassist. E- ja K-klasside keskmiste protsentide vahe on 2,98 E-klasside kasuks.

T a b e l 17

Klasside võrdlus II tsükli standardhälvete alusel

K	E	Nõo	Põlva	Tallinn	Tartu	E-seeria
		6,41	4,87	7,33	4,63	5,51
Nõo	4,92	+1,49	-0,05	+2,41	-0,29	
Põlva	6,39	+0,02	-1,52	+0,94	-1,76	
Tallinn	8,84	-2,43	-3,97	-1,51	-4,21	
Tartu	6,05	+0,36	-1,18	+1,28	-1,42	
	6,81		D = -1,3			

E- ja K-seeriade diferents on 1,3. pole aga oluline, sest $\hat{F} = 1,23$. $F_{0,05;122,106} = 1,28$, $\hat{F} < F_{0,05}$.

E- ja K-klasside üldpildi erinevus jääb siin aga samalaadseks protsenttulemuste erinevusega.

T a b e l 18

Klasside võrdlus II tsükli variatsioonikoefitsientide alusel

K	E					
		Nõo	Põlva	Tallinn	Tartu	E-seeria
		15,33	10,52	17,53	10,28	12,54
Nõo	11,57	+3,76	-1,05	+5,96	-1,29	
Põlva	14,49	+0,84	-3,97	+3,04	-4,21	
Tallinn	23,89	-8,56	-13,37	-6,36	-13,61	
Tartu	14,07	+1,26	-3,55	+3,46	-3,79	
	16,04		D = -3,5			

E-klasside väiksem varieeruvus viitab kasutatud meetodi positiivsele mõjule.

t-testi järgi ei osutu E- ja K-klasside erinevus statistiliselt usaldatavaks: $t = 1,81 < 1,96$.

Ka U-testi kasutades saame z-koefitsiendi väärtuseks $1,34 < 1,96$, mistõttu erinevust ei saa lugeda statistiliselt oluliseks.

T a b e l 19

E-klasside individualiseeritud rühmade ja K-klasside samatasemelise kontingendi arvulise koosseisu võrdlus

Kool	Rühm	Tugevad		Keskmised		Nõrgad	
		E	K	E	K	E	K
Nõo		3	4	21	15	6	6
Põlva		24	10	10	20	3	5
Tallinn		2	2	18	6	8	6
Tartu		12	9	17	15	2	8
		41	25	66	56	19	25

E-rühmas moodustavad tugevad õpilased 1/3 kontingendist, K-seerias aga samatasemelised 1/4. Nõrku õpilasi on

E-klassides 1/6 kontingendist, K-klassides aga 1/4.

T a b e l 20

Individualiseeritud rühmade ja K-klasside samatasemelise kontingendi arvulise koosseisu dünaamika II tsükli vältel

Tsükkel	Tugevad		Keskmised		Nõrgad	
	E	K	E	K	E	K
I	31	26	58	61	30	23
II	41	25	66	56	19	25
	+10	-1	+8	-5	-11	-4

E-klassides on saavutatud edu kõigi rühmade töös. Nõrkade õpilaste arv on vähenenud 11 võrra, keskmiste arv suurenenud 8 ja tugevate arv 10 võrra. Kontrollklassides on õpilaste tase jäänud enam-vähem samaks, kuna kontrolltöö teostanuid on vähem kui I tsükli töö ajal.

T a b e l 21

Individualiseeritud rühmade ja K-klasside samatasemelise kontingendi protsentuaalse koosseisu dünaamika II tsükli vältel

Tsükkel	Tugevad		Keskmised		Nõrgad	
	E	K	E	K	E	K
I	26	22,4	48,8	52,6	25,2	25
II	32,5	14,5	52,4	59,45	15	26,4
	+6,5	-8,25	+3,6	+6,85	-10,2	+1,4

E-klassides on nõrkade õpilaste arv vähenenud 10,2 % ja samavõrd (3,6 + 6,5 %) on suurenenud keskmiste ja tugevate hulk. Kontrollklassi tugevamate õpilaste hulgas on aga toimunud teatav langus (8,25 %).

Tõenäoliselt on algoritmidele toetuv individualiseeritud töö suutnud E-klassides korvata materjali keerustumist.

2. III tsükkel

hõlmas lause kõrvalliikmete sihitise ja määruse käsitluse. Neist esimesele oli pühendatud 6 ja teisele 3 õppetundi, seega oli kogu tsükli pikkus 3 õppenädalat.

Sihitist käsitleti ainult sihilise tegusõna laiendina nimetavas, ainsuse omastavas või osastavas käändes. Skeemil liiguti tegusõna olema põhisõnana esinemise ehituse juurest sihilise tegusõnani põhisõnana ja täpsustati seda siis laiendi käändega (vt. algoritm lk. 80).

1. individualiseeritud harjutus pidigi aitama süvendada sihiliste ja sihitute tegusõnade eristamise oskust. Keskmise rühma töös lisandus sihilistest tegusõnadest sihitute moodustamine ja tugevam rühm proovis jõuda ka sünonüümide leidmisega.

2. harjutuse täitmisel pidid keskmine ja nõrgem rühm leidma loetelust sihilised tegusõnad ja moodustama nendega lauseid. T-rühm aga piirdus sihilise tegusõna seostamisega sobiva sihitisega.

Kolmandaks oli määramisharjutus, kusjuures T-rühm leidis sihitised, toetudes valemile

p. sih. T ja l. (nim. V os. V om.) \rightarrow s.,
keskmine ja nõrgem rühm aga toetusid skeemile, esitades iga lause järel ka vastava tehete numeratsioonid.

4. harjutus kinnistas aluse ja sihitise eristamist, mil-

le käigus N-rühm pidi lisaks meelde tuletama aluse ja sihitise määramise valemid, keskmine rühm laiendama lauseid uute lauseliikmetega ja tugevamad süsteemi huvides rühmitama laused.

5. harjutuses tuli lisaks lause pealiikmete ja sihitise leidmisele anda põhjendus täissihitise esinemisele. T-rühm muutis täissihitisega laused osasihitisega lauseteks.

Viimases sihitist kinnistavas individualiseeritud harjutuses koostas T-rühm etteantud sõnadest ainsusliku täissihitisega lauseid. K-rühm eraldas antud lausete hulgast täissihitisega laused, põhjendades ühtlasi sihitise käänet. N-rühm aga leidis samas tekstis eelkõige öeldised ja seejärel pani sulgudes antud sihitised õigesse käändesse, esitades põhjendusena veel öeldise tegumoe ja kõneviisi.

Tegusõna laiendiks oleva määruse algoritmi esitamine kujunes nn. tühjade otste täitmiseks skeemil. Melnevalt anti tavaliselt rida lauseid ja analüüsiiti need skeemile toetudes. Näiteks Tartu II Keskkoolis lähtuti järgmistest käsitanvliile kirjutatud lausetest.

1. Traktorist on põllul.
2. Ta töötab öhtuni.
3. Traktor künnab kiiresti.
4. Enesetunne on üsna hea.
5. Ulesanne täidetakse päris korralikult.

Nende 5 lausega hõlmati kõik 7. klassis õpitavad määruse liigid. Analüüsi teostasid õpilased ise õpetaja juhendamisel.

1. individualiseeritud harjutuses tuli K- ja N-rühmal

leida tekstis määrused ja esitada põhjendusena skeemi numeratsioonid. T-rühmal oli lisaks 2 lauset osastavakäändelise hulka väljendava määrusega, mille määramiseks anti neile vastav skeemi täiendus

1. nim. V om. V os.

kui kaua? kui palju?	kui kaua? kui palju?
m.	s.

2. harjutuses tuli kõigil rühmadel otsustada, kas antud sõnaühendeis esineb sihitis või määrus, seejärel esitas N-rühm kõigil juhtudel, K-rühm aga 10 esimese sõnapaari järel põhjendusena tehete numeratsiooni. T-rühm lisas sõnapaaridele sihitise esinemise korral määruse ja määruse esinemise korral sihitise.

3. harjutuses esitas N-rühm lisaks üldise ja määruse määramisele ka määruse esinemise põhjenduse, K-rühm ühendas määruse noole abil põhisõnaga, T-rühm aga määras kõik õpitud lauseliikmed.

Neljanda individualiseeritud harjutusena tegi N-rühm õpiku harjutuse nr. 122, kus põhjendas sihitise või määruse esinemist. K-rühmal oli loovharjutus, kusjuures lausete moodustamisel oli nõudeks, et igas esineks sihitis ja 2 eri liiki määrust. T-rühmal tuli koostada äikesehoo kirjeldus, pöörates erilist tähelepanu määrsõnade sobivale kasutamisele. Määrsõnad tähistati punktiiriga.

5. harjutusena teostas N-rühm õpiku harjutuse nr. 121, kus tuli otsustada, kas antud sõna on sihitis või määrus. K- ja T-rühmal oli aga erineva mahuga korrigeerimisharju-

tus, K-rühmal 5, T-rühmal 8 lausest koosnev. Parandada tuli vead määruste kasutamises. Seega asetus tugevamatel rühmadel töö lõpposas rõhk sõnastusõpetusele.

T a b e l 22

Klasside võrdlus III tsükli protsenttulemuste alusel

		E	Nõo	Põlva	Tallinn	Tartu	Kesk-
			(27)	(33)	(25)	(33)	mine
K			88,22	88,26	75,2	88,44	85,54
Nõo	(26)	69,62	+18,6	+18,64	+5,58	+18,82	
Põlva	(32)	85,94	+2,28	+2,32	-12,74	+2,5	
Tallinn	(16)	70,0	+18,22	+18,26	+5,2	+18,44	
Tartu	(36)	84,22	+4,0	+4,04	-9,02	+4,22	
		79,32					D = 6,22

E- ja K-seeria keskmiste tulemuste diferents 6,22 % on tunduvalt suurem kui eelmiste tsüklite puhul. III tsüklis olid E-klassid suutnud harjuda nii individualiseerimise kui algoritmiga, näidates selle küllalt raske ainelõigu puhul arvestatavalt paremaid tulemusi K-klassidest.

Nõo, Põlva ja Tartu E-klasside tulemused olid üksteisele väga lähedased (88,22, 88,26 ja 88,44 %) ja tugevamad kõigi K-klasside omadest. Tallinna E-klassi tulemus jäi nõrgemaks Tartu ja Põlva K-klasside omadest.

T a b e l 23

Klasside võrdlus III tsükli standardhälvete alusel

E \ K		Nõo	Põlva	Tallinn	Tartu	E-see- ria
		K	6,66	4,44	8,65	3,88
Nõo	8,72	-2,06	-4,28	-0,07	-4,84	
Põlva	4,14	+2,52	+0,3	+4,51	-0,26	
Tallinn	8,15	-1,49	-3,81	+0,5	-4,27	
Tartu	7,45	-0,79	-3,01	+1,2	-3,57	
	8,77			D = -2,23		

Sama kooli K-klassidest on tunduvalt ühtlasemad Nõo ja Tartu E-klasside tagajärjed (erinevused vastavalt 2,06 ja 3,57). Põlva ja Tallinna võrreldavate klasside tulemus-
te hälbivus on enam-vähem võrdne. Küll aga osutub mainimis-
väärseks E- ja K-seeria kogustandardhälvete erinevus 2,23,
mida konstateerib ka F-test: $F = 1,34 > F_{0,05;117,109} =$
 $= 1,28.$

T a b e l 24

Klasside võrdlus III tsükli variatsioonikoefitsientide alusel

E \ K		Nõo	Põlva	Tallinn	Tartu	E-see- ria
		K	15,1	10,0	23,0	8,7
Nõo	25,1	-10	-15,1	-2,1	-16,4	
Põlva	9,6	+5,5	+0,4	+13,4	-0,9	
Tallinn	23,3	-8,2	-13,3	-0,3	-14,6	
Tartu	17,6	-2,5	-7,6	+5,4	-8,2	
	22,11			D = -6,82		

E- ja K-seeria variatsioonikoeffitsientide erinevus kujuneb veelgi olulisemaks standardhälvete erinevusest, ulatudes 6,82-ni. Eri koole vaadeldes osutuvad ühtlaselt varieeruvateks Põlva ja Tallinna E- ja K-klasside tulemused (9,6 - 10,0 ja 23,0 - 23,3). Põlva ja Tartu E-klassid on aga tunduvalt ühtlasemad K-klassidest (erinevused 10 ja 8,9).

t-test pole selles tsüklis standardhälvete olulise erinevuse tõttu õigustatud. U-testi järgi on tulemuste erinevus tugevalt, 99 %-se tõenäosusega oluline: $z = 3,1 > 1,96$.

T a b e l 25

E-klasside individualiseeritud rühmade ja K-klasside samatasemelise kontingendi arvulise koosseisu võrdlus

Kool \ Rühm	Tugevad		Keskmised		Nõrgad	
	E	K	E	K	E	K
Nõo	9	1	16	11	3	14
Põlva	8	7	20	17	5	8
Tallinn	2	0	9	5	14	10
Tartu	7	7	20	22	5	8
	26	15	65	55	27	40

E-rühmas moodustavad tugevad õpilased 22 %, K-seerias aga 13,6 % kogukontingendist, nõrgad õpilased aga vastavalt 22,8 ja 36,3 %. Protsentide diferentsid on 8,4 ja 13,5.

T a b e l 26

Individualiseeritud rühmade ja K-klasside samatasemelise kontingendi arvilise koosseisu dünaamika III tsükli vältel

Tsükkel	Rühm	Tugevad		Keskmised		Nõrgad	
		E	K	E	K	E	K
II		41	25	66	56	19	25
III		26	15	65	55	27	40
		-15	-10	-1	-1	+8	+15

T a b e l 27

Individualiseeritud rühmade ja K-klasside samatasemelise kontingendi protsentuaalse koosseisu dünaamika III tsükli vältel

Tsükkel	Rühm	Tugevad		Keskmised		Nõrgad	
		E	K	E	K	E	K
II		32,5	14,5	52,4	59,45	15,0	26,4
III		22,0	13,6	55,2	50,1	22,8	36,3
		-10,5	-0,9	+2,8	-9,35	+7,8	+9,9

Näeme, et üldiselt on tugevamate õpilaste arv väiksem ja nõrgemate arv suurem kui eelmise tsükli kontrollitöö puhul. Põhjused on ilmselt aine ulatuses ja komplitseerituses. Võrreldes aga E- ja K-klasside näitajaid, näeme, et individualiseeritud töö ja algoritmid on andnud häid tulemusi nii nõrkade kui ka tugevate õpilaste juurest, sest mõlema rühma protsentuaalne osa E-klassides on tunduvalt parem kui K-klassides.

3. IV tsükkel

hõlmas täiendi käsitlese, milleks oli ette nähtud kolm grammatikatundi. Individualiseeritud töö toimus ühe õppetunni piirides.

Algoritmil ei olnud selle lauseliikme omandamisel osatähtsust, sest täiendit vaadeldakse nimisõna laiendina ka algoritmimata käsitlese korral. Seega peaaegu langeb ära üks oluline erinevus E- ja K-klasside töös. Et ka individualiseeritud töö kestis ainult ühe tunni, asetuvad E- ja K-klassid selle tsükli piires enam-vähem sarnasesse olukorda, mis peegeldub ka tsükli kontrollitöös.

Täiendi valemina esitati õpilastele p. N \rightarrow t. (Kui põhisõnaks on nimisõna, siis on laiend täiend.)

Esimese individualiseeritud tööna tegid nõrgema grupi õpilased õpiku harjutuse nr. 128, milles leidsid täiendi ja tähistasid ka selle põhisõna. Tugevam rühm tegeles sama harjutusega, kirjutades aga süsteemi huvides paarikaupa välja põhisõnad koos laienditega, tähistades põhisõna, määrates selle sõnaliigi ja seejärel tähistades täiendid kui nimisõna laiendid. Keskmise rühm, klassi põhikoosseis, koostas metsalagendiku 6-lauselise kirjelduse, milles kasutas rohkesti väljendusrikkaid omadussõnu. Määrati, milliseks lauseliikmeks on iga omadussõna. Otsust põhjendati valemiga.

Teine individualiseeritud harjutus (õpiku harjutuse nr. 134 tekstiga) oli mõeldud täiendi ja öeldistäite eristamise süvendamiseks. Nõrgem rühm tuletas eelkõige meelde

ja kirjutas välja öeldistäite ja täiendi määramise valemid, tähistades seejärel need lauseliikmed tekstis. Keskmise rühm laiendas lisaks täiendi ja öeldistäite määramisele iga rühma esimest lauset veel ühe täiendi või öeldistäitega. Tugevama rühma lisäülesandeks oli harjutuses esitatutega veel kolme samalaadse lausegrupi moodustamine.

Kolmanda tööna määras N-rühm õpiku tekstis kõik lauseliikmed. K-rühma harjutuses tuli lisaks täiendi ühildamisele samuti määrata kõik lauseliikmed. T-rühm aga koostas õpiku harjutuse nr. 132 eeskujul ise harjutuse täiendi ühildumise kohta.

T-rühmale anti ka õpikuväline kodune ülesanne koostada täiendi, öeldistäite, sihitise ja määruse tunnuste kõrvutatav tabel, arvestades: 1) põhisõna sõnaliiki; 2) laiendi käännet (kui see on oluline) ja 3) lauseliikme väljenduslikku ülesannet. Tabelisse tuli paigutada ka nende lauseliikmete määramise valemid.

T a b e l 28

Klasside võrdlus IV tsükli protsenttulemuste alusel

E		Nõo	Põlva	Tallinn	Tartu	Kesk-
		(24)	(36)	(25)	(31)	mine
K		88,24	94,98	82,84	88,64	89,24
Nõo	(26) 86,62	+6,62	+13,36	+1,22	+7,02	
Põlva	(30) 93,8	-5,56	+1,18	-10,96	-5,16	
Tallinn	(17) 79,76	+8,48	+15,02	+3,08	+8,88	
Tartu	(38) 91,74	-3,5	+3,24	-8,9	-3,1	
		88,08	D = 1,16			

E- ja K-klasside protsenttulemuste kaalutud keskmiste senisest väiksema erinevuse (1,16 %) põhjuseks näib olevat, et algoritmil peaaegu pole selles tsüklis osatähtsust ja ka individualiseeritud töö toimus ainult ühe tunni ulatuses. Seega oli olemas võimalus K-klasside üldiselt tugevama taseme nähtumiseks. Eriti selgesti ilmes see Tartu II Keskkooli võrdlusklasside puhul, kus E-klassi keskmine oli seekord 3,1 % nõrgem K-klassi keskmisest. Ligilähedased on ka Põlva ja Tallinna võrdlusklasside tulemused. (keskmised erinevused 1,18 ja 3,08 %). Nõo Keskkoolis on võrreldavatel klassidel olulisem vahe: 6,62 %. Kõigist K-klassidest on seekord tugevam ainult Põlva E-klass.

T a b e l 29

Klasside võrdlus IV tsükli standardhälvete alusel

		K						
		E	Nõo	Põlva	Tallinn	Tartu	E-see-ria	
K			5,42	3,02	6,14	5,08	5,28	
Nõo	7,98	-2,56	-4,96	-1,84	-2,9			
Põlva	2,75	+2,67	+0,27	+3,39	+2,33			
Tallinn	6,88	-1,46	-3,86	-0,74	-1,8			
Tartu	3,22	+2,20	-0,2	+2,92	+1,86			
		6,02	D = -0,74					

Oma kooli K-klassist on seekord tunduvalt ühtlasemad ainult Nõo E-klassi tulemused. Tartu II Keskkoolis on paremad näitajad jällegi K-klassil.

E-rühm tervikuna osutub küll ühtlasemaks, kuid mitte oluliselt, 0,74 ühiku võrra. Standardhälvete erinevuse ebaolulisust nendib ka F-test: $\hat{F} = 1,14 < F_{0,05}$.

T a b e l 30

Klasside võrdlus variatsioonikoefitsientide alusel

	E	Nõo	Põlva	Tallinn	Tartu	E-see- ria
K		12,29	6,35	14,83	11,46	11,83
Nõo	19,5	-7,21	-13,15	-4,67	-8,04	
Põlva	5,87	+6,42	+0,48	+8,96	+5,59	
Tallinn	17,2	-4,91	-10,85	-2,37	-5,74	
Tartu	7,01	+5,28	-0,66	+7,82	+4,45	
	13,68		D = -1,85			

Variatsioonikoefitsiendid näitasid K-klassist ühtlasemana lisaks Nõole ka Tallinna E-klassi. Tervikuna on aga varieeruvus E-klassides 1,85 võrra väiksem K-klasside varieeruvusest.

t-testi järgi ei ole E- ja K-klasside erinevused sama kooli piirides statistiliselt olulised. t väärtused on vastavalt 1,75; 1,0; 0,74 ja 1,5, seega väiksemad kui 1,96.

T a b e l 31

E-klasside individualiseeritud rühmade ja K-klasside samatasemelise kontingendi arvulise koosseisu võrdlus

Kool	Rühm		Tugevad		Keskmised		Nõrgad	
	E	K	E	K	E	K	E	K
Nõo	7	6	15	10	4	10		
Põlva	25	14	9	16	1	0		
Tallinn	3	0	12	9	9	8		
Tartu	10	15	16	21	6	2		
	45	35	52	56	20	20		

E-rühmas moodustavad tugevad õpilased 38,46 % kontingendist, K-seerias aga 31,53 %. Nõrkade õpilaste osakaal on enam-vähem samaväärne.

T a b e l 32

Individualiseeritud rühmade ja K-klasside samatasemelise kontingendi arvulise koosseisu dünaamika
IV tsükli vältel

Tsükkel	Rühm		Tugevad		Keskmised		Nõrgad	
	E	K	E	K	E	K	E	K
III	26	15	65	55	27	40		
IV	45	35	52	56	20	20		
	+19	+20	-13	+1	-7	-20		

T a b e l 33

Individualiseeritud rühmade ja K-klasside samatasemelise kontingendi protsentuaalse koosseisu dünaamika
IV tsükli vältel

Tsükkel	Rühm		Tugevad		Keskmised		Nõrgad	
	E	K	E	K	E	K	E	K
III	22,0	13,6	45,2	50,1	22,8	36,3		
IV	38,46	31,53	43,93	50,45	17,61	18,02		
	+16,46	+17,93	-1,27	+0,35	-5,19	-18,28		

Belmise tsükliga võrreldes on täheldatav arvuliste näitajate tunduv paranemine. Kui III tsükli töös oli tugevaid õpilasi E-klassides 22 %, siis IV tsükli tööks on neid 38,46 %. Märkida tuleb aga, et K-klasside osas on taseme tõus samaväärne, nii et edu on ilmselt saavutatud lihtsalt aineosa vähema komplitseerituse tõttu. Nõrkade õpilaste arv on aga K-klassides vähenenud kolm korda suuremal määral kui E-klassides, mistõttu võime lugeda selle tsükli K-klassidele edukamaks kui E-klassidele. Tsükli väikese ulatuse tõttu ilmnevad siin tõenäoliselt algtaseme mõjud.

4. V t s ü k k e l.

Lisandit käsitleti 3 grammatikatunnis. Et lisandi määrab peamiselt sisuline tunnus, põhisõnaga sama tähendus, siis jääb selle mõiste käsitletus algoritmimata. Individualiseeritud töö toimus 1 õppetunni vältel. Nagu alati, pöörasid õpetajad erilist tähelepanu nõrgema rühma tööle, jälgides ja suunates küll ka mõlemat ülejäänut.

Et aga õpikus (Valgma 1971) on lisandi kohta harjutusi piisavalt, nii et töövihikuski (Valgma 1962) pole täiendavate esitamist vajalikuks peetud, osutus otstarbekaks kõigi rühmade töös toetuda põhiliselt õpiku materjalile.

N-rühmal oli esimeseks õpiku harjutus nr. 140, kusjuures täideti ka täpselt õpiku instruksiooni: tähistati lisandid koos laienditega ja pandi komad. Harjutus nr. 146 nõudis N-rühmalt lisandi ühildamist ja kirjavahemärkide kasutamise oskust. Lisaks esitasid aga õpetajad nõude muuta 5 lauses põhisõna ja lisandi asukohta ning sõltuvalt sel-

lest ka kirjavahemärkide asetust. Harjutuse nr. 154 puhul jäädi jällegi täpselt õpiku instruksiooni juurde: iga lause järel antud lisandrühmale tuli leida sobiv asend, kääne ja vajaduse korral kirjavahemärgid.

K-rühm alustas harjutusega nr. 141 antud lisandrühmadega lausete moodustamisest. Otsustada tuli niisiis ka kirjavahemärkide paigutus. Teine individualiseeritud harjutus oli sama mis N-rühmalgi, ainult et põhisõna ja lisandi asukoha muutmise võimalus tuli õpilastel endil otsustada. Lõpetati harjutusega nr. 155, antud lausetele lisandite juurdemõtlemisega ja nende lauseis tarvitamisega.

T-rühm alustas harjutusest nr. 142, mis nõudis juba süsteemikust: antud sõnarühmadest tuli moodustada lisandiga laused, nii et esineksid koma tarvitamise kõik juhud. Harjutuses 146, mille tegid kõik rühmad, tuli lisaks õpiku ülesandele asendada lisandiks olevad sõnarühmad sünonüümsete või mõttelt lähedastega. Sõnastusõpetuslikku tööd jätkas ka kolmas ülesanne: koostada tuli humoristlik jutuke, kasutades võimalikult palju lisandeid ja pannes õigesti kirjavahemärgid.

T a b e l 39

Klasside võrdlus V tsükli protsenttulemuste alusel

E		Nõo	Põlva	Tallinn	Tartu	Kesk-
		(27)	(35)	(24)	(34)	mine
K		88,82	85,76	81,84	93,24	87,8
Nõo	(25) 82,8	+6,02	+2,96	-0,96	+10,44	
Põlva	(33) 77,58	+11,24	+8,18	+4,26	+15,66	
Tallinn	(16) 60,5	+28,32	+15,26	+21,34	+32,74	
Tartu	(36) 87,62	+1,2	-1,86	-5,78	+5,62	
	79,56		D = 8,24			

Kõigist K-klassidest on tugevamad Nõo ja Tartu E-klas-
sid. Põlva E-klass jääb nõrgemaks Tartu K-klassist, Tallin-
na E-klass on nõrgem nii Tartu kui Nõo K-klassidest. E- ja
K-seeriade kaalutud aritmeetiliste keskmiste vahe on 4,12
punkti e. 8,24 %, seega tunduvalt suurem kui eelmiste tsük-
lite puhul.

T a b e l 35

Klasside võrdlus V tsükli standardhälvete alusel

E \ K		Nõo	Põlva	Tallinn	Tartu	See- ria
		6,12	6,3	9,23	4,12	6,71
Nõo	7,74	-1,62	-1,44	+1,49	-3,62	
Põlva	9,15	-3,03	-2,85	+0,08	-5,03	
Tallinn	12,33	-6,21	-6,03	-3,1	-8,21	
Tartu	<u>5,36</u>	+0,76	+0,94	+3,87	-1,24	
	9,53			D = -2,82		

Standardhälvete alusel osutub E-rühm diferentsiga 2,82
ühtlasemaks vastavast K-seeriast. Erinevus on ka oluline:
 $F = 1,42 > F_{0,05} = 1,28$. Kõigist K-klassidest on ühtlasem
Tartu E-klass. Nõo ja Põlva E-klassid on heterogeensemä
ainult Tartu K-klassist.

T a b e l 36

Klasside võrdlus variatsioonikoefitsientide alusel

E \ K		Nõo	Põlva	Tallinn	Tartu	See- ria
		13,78	14,68	20,12	8,24	15,28
Nõo	18,69	-4,91	-2,01	+1,43	-9,85	
Põlva	23,58	-9,8	-8,9	-3,46	-14,74	
Tallinn	40,69	-26,91	-26,01	-20,57	-31,85	
Tartu	<u>12,21</u>	+1,57	+2,47	+7,91	-3,37	
	23,94			D = -8,66		

Variatsioonikoefitsientide alusel on E- ja K-seeria ühtluse erinevus veelgi suurem, s.o. 8,66. Üksikute klasside suhted on jäänud enam-vähem samalaadseteks standardhälvete suhetega. Protsenttulemuste erinevus on tugevasti oluline ka U-testi kasutamise korral: $z = 3,35 > 1,95$.

T a b e l 37

E-klasside individualiseeritud rühmade ja K-klasside samatasemelise kontingendi arvilise koosseisu võrdlus

Kool \ Rühm	Tugevad		Keskmised		Nõrgad	
	E	K	E	K	E	K
Nõo	12	6	12	12	5	7
Põlva	12	8	12	7	11	18
Tallinn	8	1	9	4	7	11
Tartu	20	12	11	19	3	5
	52	27	44	42	26	41

T a b e l 38

Individualiseeritud rühmade ja K-klasside samatasemelise kontingendi arvilise koosseisu dünaamika V tsükli vältel

Tsiikkel \ Rühm	Tugevad		Keskmised		Nõrgad	
	E	K	E	K	E	K
IV	45	35	52	56	20	20
V	52	27	44	42	26	41
	+7	-8	-8	-14	+6	+21

Nagu nähtus ka sageduspolügoonidest (lisa20), on individualiseeritud töö andnud efekti just keskmiste ja tugevate õpilaste juures, kuna T-rühma kuulub V tsükli järel

42,62 % kogukontingendist. K-seerias on samatasemelisi õpilasi 24,54 %, seega peaaegu pool vähem. Nõrku õpilasi on K-seerias 15,96 % rohkem kui E-seerias.

T a b e l 39

Individualiseeritud rühmade ja K-klasside samatasemelise kontingendi protsentuaalse koosseisu dünaamika V tsükli vältel

Tsükkel	Rühm	Tugevad		Keskmised		Nõrgad	
		E	K	E	K	E	K
IV		38,46	31,53	43,93	50,45	17,61	18,02
V		42,62	24,54	36,07	38,19	21,31	37,27
		+4,16	-6,99	-7,86	-12,26	+3,7	+19,25

Eelmise tsükliga võrreldes selgub, et E-seerias on tugevate õpilaste arv suurenenud 4,16 %, K-seerias aga vähenenud 6,99 %. Nõrku õpilasi on seekordse töö järel rohkem nii E- kui ka K-seerias, viimases on aga nende juurdekasv tunduvalt, s.o. 15,55 % suurem.

Algoritm vaadeldud tsüklis küll puudus, oleks aga ilmselt liialt kergekäeline omistada kõik E-seeria edu põhjused selle tsükli individualiseeritud tööle. Tõenäoliselt mõjutavad teatud tööstiil ja tööharjumused nii õpilase kogu vaimset arengut kui ka järgnevaid konkreetseid tegevusi.

5. VI tsükkel.

Koondlause oli aineks 6 õppetunnile. Käsitlust alustati näitelausete varal ja toodi nii välja põhiseisukohad. Skeem-algoritm (vt. lk. 83) esitati õpilastele kokkuvõtte-

na nende endi poolt esitatud järeldustele. Kohapeal tule-
tamiseks peeti skeemi liiga mahukaks. Ka puuduvad lause-
liikide puhul sellised selgesti eraldatavad valdkonnad na-
gu näiteks lauseliikmetest öeldistäite, sinitise ja täien-
di puhul (vt. lk. 80). Kogu koondlause käsitlese ajal oli
lubatud hoida skeemi laual.

Individualiseeritud töö toimus 2 õppetunnis. Et lisaks
õpiku harjutustele oli kasutada ka töövihiku harjutusma-
terjal, toetuti põhiliselt nende harjutustekstidele.

N-rühm alustas määramis- ja interpunktsiooniharjutusest
nr. 179, keskmistel ja tugevatel õpilastel oli lisäülesan-
deks muuta lausetes loetelu asukohta. Teise ülesandena tu-
li töövihiku 12. harjutuse tekstis kirjutada iga lause
numbri järele antud lause liigi määramise tehete järjekord
ja lauseliik. N- ja K-rühm, kes esitasid õpetajatele kõik
vajalikud põhjendused, täitsid osa harjutust kodus.

Kolmandaks oli kõigil rühmadel sünteesiharjutus. N-rüh-
mal oli selleks töövihiku harjutus nr. 11 ülesandega täien-
dada lauseid, nii et saadakse koondlauseid. K- ja T-rühm aga
pidid koostama antud sõnadest eri tüüpi koondlauseid ja ot-
sustama kirjavahemärkide paigutuse (töövihiku harjutus
nr. 17).

Neljandaks eraldas N-rühm õpiku harjutuse nr. 180 teks-
tis täiendid ja määrused tarviduse korral komaga. Igale lau-
sele lisati kirjalik põhjendus. K-rühm jagas sama harjutu-
se laused kahte rühma: komaga ja komata lauseteks. Kunnagi
rühma ette kirjutati vajalikud reeglid. T-rühm tegi perfo-

kassetiharjutuse, mille puhul tuli otsustada, kas antud laused on tavalised lihtlaused, lihtlaused üttega, lihtlaused lisandiga või koondlaused.

Viienda harjutusena, loovharjutusena, rühmitas N-rühm antud sõnaloetelu teatud ühise tunnuse alusel gruppideks ja koostas nende loetelurühmadega koondlauseid. K-rühm koostas lühikirjandi "Hommik järve ääres", kasutades selles rohkesti loetelu eri võimalusi. T-rühmal tuli aga parandada sõnastus antud vigastes lausetes ja moodustada neist korrektsed koondlaused.

Tabel 40

Klasside võrdlus VI tsükli protsenttulemuste alusel

		E				
		Nõo (27)	Põlva (32)	Tallinn (20)	Tartu (33)	Keskmine
K		91,04	95,76	82,68	96,18	92,3
Nõo	(27) 80,96	+10,08	+14,8	+1,74	+15,22	
Põlva	(33) 92,3	-1,26	+3,46	-9,62	+3,88	
Tallinn	(13) 79,7	+11,34	+16,06	+2,98	+16,48	
Tartu	(37) 86,4	+4,64	+9,36	-3,72	+9,78	
	86,1		D = 6,2			

Kõigist K-klassidest on tugevamad Põlva ja Tartu E-klassid. Nõo E-klass jääb nõrgemaks Põlva K-klassist, Tallinna E-klass nii Põlva kui Tartu K-klassidest. E- ja K-seeria kaalutud aritmeetiliste keskmiste vahe on 1,02 punkti e. 2,04 % väiksem kui eelmise tsükli puhul.

Üldiselt on VI kontrolltöö kõigis klassides tehtud tunduvalt paremini kui eelmised. Selle tsükli K-seeria keskmine 43,05 punkti e. 86,1 % on ligilähedane eelmise tsükli E-seeria keskmisele 43,9 punkti e. 87,8 %. Enam

-vähen samale tasemele kui eelmise tsükli puhul on jäänud Tallinna E-klass, kelle keskmine tulemus ei erine oluliselt sama kooli K-klassi omast. Suur erinevus on Nõo ja Tartu E- ja K-klasside tulemuste vahel.

Tabel 41

Klasside võrdlus VI tsükli standardhälvete alusel

	E	Nõo	Põlva	Tallinn	Tartu	Seeria
K		3,1	2,09	3,09	0,09	3,48
Nõo	3,87	<u>-0,77</u>	-1,78	-0,79	-3,78	
Põlva	3,84	-0,74	<u>-1,75</u>	-0,75	-3,75	
Tallinn	3,78	-0,68	-1,69	<u>-0,69</u>	-3,69	
Tartu	4,15	-1,05	-2,06	-1,06	<u>-4,06</u>	
	<u>4,62</u>					

D = - 1,14

Esimest korda kogu eksperimendi vältel osutuvad kõik E-klassid ühtlasemaks kõikidest K-klassidest. Ka E- ja K-seeria kogustandardhälvete diferents 1,14 on oluliselt arvestatav ($F = 1,33$), võime mõnda vajaliku ühtluse saavutamist.

Tabel 42

Klasside võrdlus VI tsükli variatsioonikoefitsientide alusel

	E	Nõo	Põlva	Tallinn	Tartu	Seeria
K		6,81	4,36	7,47	0,19	7,54
Nõo	9,55	<u>-2,74</u>	-5,19	-2,08	-9,36	
Põlva	8,33	-1,52	<u>-3,97</u>	-0,86	-8,14	
Tallinn	9,49	-2,68	-5,13	<u>-2,02</u>	-9,3	
Tartu	9,61	-2,8	-5,25	-2,14	<u>-9,42</u>	
	<u>10,74</u>					

D = - 3,2

Variatsioonikoefitsiendid konstateerivad standard-

hälvetega võrreldes E- ja K-seeria suuremat erinevust: 3,2 E-seeria kasuks. Kõige silmatorkavam erinevus (9,42) on Tartu II Keskkooli klasside vahel.

E- ja K-klasside tulemuste erinevus on tugevasti oluline U-testi järgi: $z = 5,25 > 1,96$.

Tabel 43

E-klasside individualiseeritud rühmade ja K-klasside samatasemelise kontingendi arvilise koosseisu võrdlus

Kool	Rühm		Tugevad		Keskmised		Nõrgad	
	E	K	E	K	E	K	E	K
Nõo	11	0	17	17	1	10		
Põlva	22	14	10	18	0	2		
Tallinn	1	0	13	9	7	4		
Tartu	23	7	10	23	0	7		
	57	21	50	67	8	23		

Tabel 44

Individualiseeritud rühmade ja K-klasside samatasemelise kontingendi arvilise koosseisu dünaamika VI tsükli vältel

Tsükel	Rühm		Tugevad		Keskmised		Nõrgad	
	E	K	E	K	E	K	E	K
V	52	27	44	42	26	41		
VI	57	21	50	67	8	23		
	+5	-6	+6	+25	-18	-18		

Võrreldes E- ja K-seeria edukate ja edutute õpilaste osatähtsust kogu kontingendi suhtes, näeme, et tugevaid õpilasi on E-seerias 36 % rohkem kui samatasemelisi õpilasi K-seerias. Edutuid on aga E-seerias 13,77 % vähem. Üldse pole edutuid õpilasi Põlva ja Tartu E-klassides.

Nõo ja Tallinna K-klassides puuduvad aga selle tsükli töö põhjal arvestatavalt tugevad õpilased.

Tabel 45

Individualiseeritud rühmade ja K-klasside samatasemelise kontingendi protsentuaalse koosseisu dünaamika VI tsükli vältel

Tsükkel	Rühm		Tugevad		Keskmised		Nõrgad	
	E	K	E	K	E	K	E	K
V	42,62	24,54	36,07	38,19	21,31	37,27		
VI	49,56	18,9	43,49	60,38	6,95	20,72		
	+6,94	-5,64	+7,42	+22,19	-14,36	-16,55		

Eelmise tsükliga võrreldes selgub, et E-seerias on suurenenud tugevate õpilaste hulk 6,94 %, nõrkade hulk aga vähenenud 14,36 %. Seega on tase märgatavalt paranenud. K-seerias on tunduvalt (16,55 %) vähenenud küll nõrkade õpilaste hulk, aga 5,64 % võrra on vähem ka tugevaid õpilasi.

6. VII tsükkel.

Liitlause esitus skeem-algoritmil (vt.lk.83) kujunes nagu määrusegi puhul skeemi lahtiste otste täitmiseks. Liitlause tunnuseks on vaadeldi mitme öeldise olemasolu, kusjuures neil öeldistel ei ole ühine alus, juurdemõeldava aluse korral pole nad samas isikus ja neil pole ühiseid kõrvalliikmeid. Rind- ja põimlause eristamisel toetuti alustavate sidesõnade olemasolule või puudumisele osalause vahel.

1. ülesanne toetus õpiku 216. harjutuse tekstile.

N-rühm kirjutas sellest eraldi välja tegusõna käändelised

ja pöördelised vormid, K-rühm moodustas lisaks nende pöördeliste vormidega 3 liht- ja 3 liitlauset. Sama tegi ka T-rühm, põhjendades aga iga moodustatud lause liiki kirjalikult vastava tehete numeratsiooniga.

Teises individualiseeritud harjutuses tuli iga lause järele kirjutada lauseliigi määramise tehete numeratsioon ja lauseliik (liht-, koond- või liitlause). Eri rühmadele oli harjutus erineva ulatusega.

Kolmandaks tegi N-rühm õpiku 208. harjutuse: moodustas lihtlauseist liitlauseid, tarvitades sidesõnu, siduvaid asesõnu ja kirjavahemärke. K-rühm põhjendas iga saadud liitlause järel oma otsust tehete numeratsiooniga. T-rühma ülesandeks oli õpiku 210. harjutus: jätkati antud lauseid, nii et saadi kord liht-, kord liitlause. Tähistati öeldis ja alus.

Neljandas harjutuses tuli iga lause järele kirjutada selle liigi määramise tehete numeratsioon, seejärel lauseliik (liht-, koond-, rind- või põimlause) ning panna kirjavahemärgid. Erinevatele rühmadele oli harjutus erineva ulatusega.

Viienda harjutusena moodustas N-rühm lauseliikide skeemile toetudes 5 rind- ja 5 põimlauset, kasutades erinevaid sidesõnu ning jälgides kirjavahemärke. Lausete järele kirjutati liigi määramise numeratsioon. K-rühma tööks oli töövihiku 30. harjutus: tähistati öeldis ja määrgiti iga lause järele osalausete arv ning lausetüüp. T-rühm esitas sama harjutuse laused skeemidena.

N- ja K-rühma 6. ülesanne toetus õpiku 233. harjutuse

tekstile. K-rühm kirjutas iga lause järele selle liigi määramise tehete numeratsiooni ja lauseliigi ning pani puuduvad kirjavahemärgid. N-rühm tähistas eelnevalt veel öeldised. T-rühma tööks oli õpiku harjutus nr. 234: jätkati antud lauseid, nii et saadi erinevate sidesõnade ja kirjavahemärkidega liitlauseid.

Viimaseks oli N-rühmal õpiku harjutus nr. 220: rühmitati antud sõnad sidesõnadeks, siduvateks asesõnadeks ja määr sõnadeks. Sidesõnadele, mis koma ei nõua, tõmmati joon alla. K-rühm kasutas lisaks ühendsidesõnu ka lauses. T-rühmal tuli moodustada lauseid vastavalt algoritm-skeemi etteantud numeratsioonidele. Moodustada tuli 2 liht-, 5 koond- ja 3 liitlauseid, moodustamisel arvestada nii öeldiste arvu kui ka tegumoodi, isikut ja ühiste kõrvalliikmete olemasolu.

Tabel 46

Klasside võrdlus VII tsükli protsenttulemuste alusel

E		Nõo	Põlva	Tallinn	Tartu	Keskmine
		(28)	(32)	(21)	(32)	
K		93,04	90,18	85,36	94,44	91,16
Nõo	(24) 77,44	+15,6	+12,74	+7,92	+17,0	
Põlva	(31) 80,14	+12,9	+10,04	+5,22	+14,3	
Tallinn	(14) 68,0	+25,04	+22,18	+17,36	+26,44	
Tartu	(36) 88,46	+4,58	+1,72	-3,1	+5,98	
	80,72					D = 10,44

Kõigist K-klassidest on tugevamad Nõo, Põlva ja Tartu E-klassid, Tallinna E-klass jääb nõrgemaks Tartu K-klassist. Üldiselt on selle kontrollitöö tulemused eel-

nise omadest nõrgemad nii E- kui K-seerias, muutused on aga erineva ulatusega: E-seerias 1,14 ja K-seerias 5,38%. E- ja K-seeria protsenttulemuste kaalutud keskmiste erinevus 10,44 % on eelmise tsükli omast 4,22 % suurem. Ühe kooli piires on E- ja K-klasside tulemuste suured erinevused Tallinna ja Nõo koolides: 17,36 ja 15,6 %. Kõige väiksem erinevus on Tartus: 5,98 %. Taseme üldine langus eelmise kontrollitööga võrreldes on seletatav aineosa suurema komplitseeritusega.

Tabel 47

Klasside võrdlus VII tsükli standardhälvete alusel

	E	Nõo	Põlva	Tallinn	Tartu	Seeria
K		4,87	5,12	5,79	2,86	5,02
Nõo	8,68	-3,81	-3,56	-2,89	-5,82	
Põlva	6,39	-1,52	-1,27	-0,6	-3,53	
Tallinn	9,0	-4,13	-3,88	-3,21	-6,14	
Tartu	4,57	+0,3	+0,55	+1,22	-1,71	
	7,62					D = - 2,6

Kõigist ülejäänud klassidest tunduvalt ühtlasemad on Tartu E-klassi tulemused. Ühe kooli piires on kõige suurem erinevus Nõo ja Tallinna klasside vahel (3,81 ja 3,21). Nõo, Põlva ja Tallinna E-klassid on ebaühtlasemad ainult Tartu K-klassist. E- ja K-seeria hälbevuse diferents 2,6 on 1,46 võrra suurem eelmise tsükli omast ja F-testi järgi oluline: $\hat{F} = 1,52 > 1,28$.

Tabel 48

Klasside võrdlus VII tsükli variatsioonikoefitsientide alusel

K	E	Nõo	Põlva	Tallinn	Tartu	See- ria
		10,47	11,35	13,56	6,05	11,01
Nõo	22,43	<u>-11,96</u>	-11,08	-8,87	-16,38	
Põlva	15,93	-5,46	<u>-4,58</u>	-2,37	-9,88	
Tallinn	26,47	-16,0	-15,12	<u>-12,91</u>	-20,42	
Tartu	10,34	+0,13	+1,01	+3,22	<u>-4,29</u>	
	18,86			D = -7,85		

Variatsioonikoefitsiendid näitavad E-rühma K-rühmast tunduvalt suuremat ühtlust. Erinevuse suuruseks on 7,85 (vrd. standardhälvete erinevusega 2,6). Koolisisesele on kõige suuremad erinevused jällegi Nõo ja Tallinna klassidel. Teistest klassidest on ühtlasemad taas Tartu klassid, seda küll E-klassi märgatava paremusega.

Statistiliselt on t-testi järgi kõigi koolide E- ja K-klasside tulemuste erinevused olulised: t väärtused on 3,98; 3,43; 3,21 ja 3,25. E- ja K-klasside koguerinevuse olulisus on tähelepannev: t = 5,9. Täpselt sama väärtuse saame ka z-koefitsiendile U-testi kasutades.

Tabel 49

Individualiseeritud rühmade ja K-klasside samatasemelise kontingendi arvulise koosseisu võrdlus

Rühm	Tugevad		Keskmised		Nõrgad	
	E	K	E	K	E	K
Nõo	16	4	11	10	2	11
Põlva	14	6	14	9	4	16
Tallinn	2	0	16	6	4	8
Tartu	17	11	14	18	1	7
	49	21	55	43	11	42

Tabel 50

Individualiseeritud rühmade ja K-klasside samatasemelise kontingendi arvulise koosseisu dünaamika VII tsükli vältel

Tsükkel \ Rühm	Tugevad		Keskmised		Nõrgad	
	E	K	E	K	E	K
VI	57	21	50	67	8	23
VII	49	21	55	43	11	42
	-8	0	+5	-14	+3	+19

Tabel 51

Individualiseeritud rühmade ja K-klasside samatasemelise kontingendi protsentuaalse koosseisu dünaamika VII tsükli vältel

Tsükkel \ Rühm	Tugevad		Keskmised		Nõrgad	
	E	K	E	K	E	K
VI	49,56	18,9	43,49	60,38	6,95	20,72
VII	42,61	19,81	47,83	40,57	9,56	39,62
	-6,95	+0,91	+4,34	-19,81	+2,61	+18,9

Individualiseeritud rühmade koosseisu vaadeldes näeme, et selle tsükli järel on E-seerias tugevaid õpilasi 42,61 % ja nõrku ainult 9,56 %. K-seerias on vastavad näitajad 19,81 ja 39,62. Seega on E-klassides tugevaid õpilasi 22,8 % rohkem kui K-seerias, nõrku aga 30,06 % vähem.

Selle tsükli individualiseeritud töö on hästi mõjunud just nõrkadele õpilastele, kelle hulk on, arvestades tsükli eelmisest suuremat keerukust, kasvanud ainult 2,61 %, samal ajal kui K-klassides on neid 18,9 % rohkem kui eelmises tsükliis. Tugevaid õpilasi on E-klassides 6,95 % vähem kui eelmises tsükliis, K-klassides on tugevaid eelmisest 0,91 % rohkem.

7. VIII tsükkel.

Ekspärimendi viimane tsükkel oli pühendatud põimlausele, selle interpunktsioonile ja sõnastusõpetusele.

Esimese individualiseeritud tööna tegi N-rühm perfokassetiharjutuse, kus tuli määrata, kas antud lauseosa võib olla pealause või kõrvallause. K- ja T-rühm määrasid ka siduva sõna sõnaliigi ja T-rühm moodustas antud kõrvallausetega põimlauseid.

Teine ülesanne toetus õpiku 242. harjutuse tekstile. Iga lause järele tuli kirjutada selle liigi määramise tehetenumeratsioon ja lauseliik. Tähistati pealause. Eri rühmade jaoks oli harjutus erineva ulatusega.

Kolmandaks oli kõigile rühmadele loovharjutus. N-rühmal tuli moodustada 3 järjestikuse ja 3 hõlmava osalause asetusega põimlause. K-rühmal oli lausete moodustamisel lisatingimuseks siduv asesõna kõrvallause algul. T-rühm moodustas 10 kahe kõrvallausega põimlause.

Neljas harjutus nõudis jällegi oskust eristada rind- ja põimlause ning viimases pealause. Lisandus lausete skematiseerimine. N-rühm esitas kõigele täpsemad põhjendused, piirdudes seetõttu 6 lausega ülejäänud rühmade 10 asemel.

Viies harjutus oli kõigil rühmadel sõnastusõpetuslik. T-rühmal oli komplitseeritud tekst, milles tuli parandada nii sõnastust kui kompositsiooni. N- ja K-rühmal oli ühine tekst, milles K-rühm peale sõnastusliku ja interpunktsioonilise külje korrigeerimise määras ka parandatud lausete liigi.

Kuues harjutus nõudis skeemide alusel lausete moodustamist. N-rühm piirdus viie lihtsama skeemiga, K- ja T-rühmal oli neid aluseks 8.

Viimases individualiseeritud töös tuli N-rühmal täita lüngad sobiva siduva sõnaga ja panna komad, kuhu vaja. Lisaks skematiseeris K-rühm laused, T-rühm muutis põimlaused lihtlauseteks.

Tabel 52

Klasside võrdlus VIII tsükli protsenttulemuste alusel

		E				Keskmine
		Nõo (26)	Põlva (36)	Tallinn (21)	Tartu (33)	
K		90,38	89,34	93,44	92,54	91,22
Nõo	(26) 76,54	+13,84	+12,8	+16,9	+16,0	
Põlva	(31) 84,92	+5,46	+4,42	+8,52	+7,62	
Tallinn	(14) 82,44	+7,94	+6,9	+11,0	+10,1	
Tartu	(31) 90,26	+0,06	-0,92	+3,18	+2,28	
		84,06	D = 7,16			

Kõigi E-klasside (välja arvatud Tallinna) tase on eelmise tsükliga võrreldes veidi langenud: Nõol 2,66, Põlval 0,84 ja Tartul 1,9 %. Tallinna E-klassi keskmine on 8,08 % parem eelmise tsükli omast. K-klassidest on 0,9 % langenud Nõo keskmine, teistel aga tõusnud: Põlval 4,78, Tallinnal 14,44 ja Tartul 1,8 % võrra. E-klasside langus on küll minimaalne, tundub aga siiski, et kuna rind- ja põimlause algoritmilised orientiirid kattuvad samalaadiliste seletustega algoritmimata õpetamisel, siis praktiliselt puudus selles tsükli üks E-klasside senist arengut forsseerinud eelistest.

E- ja K-klasside koguerinevus 7,16 % on piisav selleks, et lugeda E-klasside tööd õnnestunumaks K-klasside omast. Nõo, Tallinna ja Tartu E-klassid on tugevamad kõigist K-klassidest. Põlva E-klass jääb nõrgemaks ainult Tartu K-klassist. Koolisiseseelt on kõige suuremad erinevused Nõo ja Tallinna klassidel: E-klassid on 13,84 ja 11 % paremad. Eelmise tsükliga võrreldes on tublisti paranenud mõlema Tallinna klassi tase.

Tabel 53

Klasside võrdlus VIII tsükli standardhälvete alusel

	E	Nõo	Põlva	Tallinn	Tartu	See- ria
K		4,29	3,77	2,73	2,39	3,5
Nõo	6,36	-2,07	-2,59	-3,63	-3,97	
Põlva	4,53	-0,24	-0,76	-1,8	-2,14	
Tallinn	5,87	-1,58	-2,1	-3,14	-3,48	
Tartu	4,07	+0,22	-0,3	-1,34	-1,68	
	5,78		D = -2,28			

Eelmise tsükliga võrreldes on põimlause tundmist kontrollitava töö tulemuste hälbivus väiksem nii E- kui ka K-klassides, esimestes 1,52, teistes 1,84 võrra. E- ja K-seeeria standardhälvete diferents on küll veidi väiksem, aga mitte arvestatavalt. Statistiliselt on erinevus siiski oluline: $F = 1,65 > F_{0,05}$. Põlva, Tallinna ja Tartu E-klassid on kõigist K-klassidest väiksema hälbivusega, Nõo E-klass on heterogeensem Tartu K-klassist. Koolisiseseelt on kõige väiksem erinevus Põlva ja kõige suurem Tallinna klassidel.

Tabel 54

Klasside võrdlus VIII tsükli variatsioonikoefitsientide alusel

K	E	Nõo	Põlva	Tallinn	Tartu	See- ria
		9,49	8,43	5,84	5,16	7,67
Nõo	16,6	<u>-2,11</u>	-3,17	-10,76	-11,44	
Põlva	10,66	-1,17	<u>-2,23</u>	-4,82	-5,5	
Tallinn	14,25	-4,76	-5,82	<u>-3,41</u>	-9,09	
Tartu	9,02	+0,47	-0,59	-3,18	<u>-3,86</u>	
	13,76					D = -6,09

Variatsioonikoefitsiendid näitavad E-klasside märgata-
valt suuremat ühtlust K-klassidest. Nagu standardhälvetegi
puhul, on Põlva, Tallinna ja Tartu E-klassid ühtlasemad
kõigist K-klassidest, ainult Nõo E-klass jääb minimaalselt
heterogeensemaks Tartu K-klassist. Ka koolisisest on
kehtivad samad suhted nagu standardhälvetegi puhul.

E- ja K-klasside koguerinevus on statistiliselt tuge-
vasti oluline: $t = 5,5 > 1,96$. U-testi järgi on z-koefit-
siendi väärtuseks $4,37 > 1,96$. Seega on E- ja K-seeria
erinevus kahtlemata arvestatav.

Tabel 55

Individualiseeritud rühmade ja K-klasside samatasemelise
kontingendi arvalise koosseisu võrdlus

Kool	Rühm	Tugevad		Keskmised		Nõrgad	
		E	K	E	K	E	K
Nõo		8	1	16	10	2	15
Põlva		14	2	20	23	2	6
Tallinn		11	1	10	10	0	3
Tartu		10	10	23	19	0	2
		43	14	69	52	4	26

Individualiseeritud rühmade koosseisu vaadeldes näeme, et selle tsükli järel on E-klassides tugevaid õpilasi 37,07 %, samal ajal kui K-klassides on neid 13,72 %. Nõrkade õpilaste protsent on vastavalt 3,45 ja 25,49. Seega on E-klassides tugevaid õpilasi 23,35 % rohkem kui K-klassides, nõrku aga 22,04 % vähem.

Tabel 56

Individualiseeritud rühmade ja K-klasside samatasemelise kontingendi arvulise koosseisu dünaamika VIII tsükli vältel

Tsükkel \ Rühm	Tugevad		Keskmised		Nõrgad	
	E	K	E	K	E	K
VII	49	21	55	43	11	42
VIII	43	14	69	52	4	26
	-6	-7	+14	+9	-7	-16

Tabel 57

Individualiseeritud rühmade ja K-klasside samatasemelise kontingendi protsentuaalse koosseisu dünaamika VIII tsükli vältel

Tsükkel \ Rühm	Tugevad		Keskmised		Nõrgad	
	E	K	E	K	E	K
VII	42,61	19,81	47,83	40,57	9,56	39,62
VIII	37,07	13,72	59,48	60,79	3,45	25,49
	-5,54	-6,09	+11,65	+20,22	-6,11	-14,13

Ka selle tsükli nagu eelmisegi töö arvel on vähenenud just nõrkade õpilaste arv E-klassides, ehkki protsendiline suhe on siin pigem K-klasside kasuks. Et aga nõrku õpilasi on kõigisse E-klassidesse jäänud kokku ai-

nult 4, võime tõdeda tunduvalt edasiminekut. Protsentuaalsete nihete võrdlemine näitab suurt edu ka K-klassides. Tõenäoliselt tugineb rind- ja põimlause eristamine intuitsioonile suuremal määral kui eelnevad ainetsüklid. Võimalik ka, et selles faasis on üldine kordamine individualiseeritud tööga samaväärne.

8. Lõppkontrollitöö

Viimane kontrollitöö (maksimaalse punktide arvuga 100) nõudis õpilastelt lauseliikmete ja lauseliikide määramist ning neist lähtuvalt ka kirjavahemärkide õiget kasutamiskust. Töö (vt. lisa 14) kujunes niisiis kokkuvõtteks kogu senikäsitletud osale ja sisaldas 4 liht-, 4 koond-, 3 rind- ja 3 põimlauset. Hõlmatud olid kõik lauseliikmed.

Tabel 58

Klasside võrdlus lõppkontrollitöö absoluut- ja protsentuaalsete tulemuste alusel

		E	Nõo (28)	Põlva (33)	Tallinn (24)	Tartu (32)	Keskmine
K			94,5	93,15	92,29	93,66	93,44
A.	Nõo (24)	80,34	+14,16	+12,81	+11,95	+13,32	
	Põlva (33)	91,31	+3,19	+1,84	+0,98	+2,35	
	Tallinn (16)	81,94	+12,56	+11,21	+10,35	+11,72	
	Tartu (38)	90,37	+4,13	+2,78	+1,92	+3,29	
		<u>87,26</u>					D = 6,18
B.	Põlva (33)	91,21	+3,29	+1,94	+1,08	+2,45	
	Tartu (30)	81,57	+12,93	+11,58	+10,72	+12,09	
		<u>86,71</u>					D = 6,73

Kokkuvõtva töö alusel osutuvad kõik E-klassid tugevamateks kõigist A- ja B-grupi kontrollklassidest. Koolisiselt on suurim erinevus (14,16 punkti ja %) Nõo klasside vahel ja väikseim (1,84 punkti ja %) Põlva klasside vahel. Teistest tunduvalt nõrgemad on Nõo ja Tallinna kontrollklassid ning B-grupi Tartu kontrollklass. Kõik ülejäänud klassid on saavutanud 90 %-st paremaid keskmisi tulemusi.

Tabel 59

Klasside võrdlus lõppkontrollitöö standardhälvete alusel

K \ E		Nõo	Põlva	Tallinn	Tartu	See- ria
		K	6,71	6,91	6,15	4,86
A.	Nõo	11,6	-4,89	-4,69	-5,45	-6,74
	Põlva	7,52	-0,81	-0,61	-1,37	-2,66
	Tallinn	9,33	-2,62	-2,42	-3,18	-4,47
	Tartu	7,46	-0,75	-0,55	-1,31	-2,6
		<u>10,01</u>				
			D = -3,76			
B.	Põlva	8,79	-2,08	-1,88	-2,64	-3,93
	Tartu	8,73	-2,02	-1,82	-2,58	-3,87

Tabel 60

Klasside võrdlus lõppkontrollitöö variatsioonikoefitsientide alusel

K \ E		Nõo	Põlva	Tallinn	Tartu	See- ria
		K	7,1	7,42	6,66	5,19
A.	Nõo	14,44	-7,34	-7,02	-7,78	-9,25
	Põlva	8,23	-1,13	-0,81	-1,57	-3,04
	Tallinn	11,39	-4,29	-3,97	-4,73	-6,2
	Tartu	8,25	-1,15	-0,83	-1,59	-3,06
		<u>11,47</u>				
			D = -4,78			

B. Põlva	9,38	-2,28	-1,96	-2,72	-4,19
Tartu	10,7	-3,6	-3,28	-4,04	-5,51

Ka standardhälvete ja variatsioonikoefitsientide põhjal on E-klassid ühtlasemad kõigist A- ja B-grupi K-klassidest. Koolisiseseelt on jällegi suuremad erinevused Nõo ja Tallinna klasside vahel. E- ja K-seeriade standardhälvete erinevus on statistiliselt oluline: $F = 1,6 > F_{0,05}$. Variatsioonikoefitsiendid konstateerivad E-klasside veidi suuremat paremust (1,02 võrra), kui seda teevad standardhälbed.

Tulemuste erinevuse statistilisele olulisusele viitavad ka t- ja U-test: $t = 5,57 > 1,96$; $z = 5,24 > 1,96$.

Tabel 61

Individualiseeritud rühmade ja K-klasside samatassmelise kontingendi arvulise koosseisu võrdlus

Kool \ Rühm	Tugevad		Keskmised		Nõrgad	
	E	K	E	K	E	K
Nõo	17	2	9	11	2	11
Põlva	15	13	16	17	2	3
Tallinn	11	0	12	10	1	6
Tartu	12	10	19	25	1	3
	55	25	56	63	6	23

Kokkuvõrva kontrollitöö tulemustest selgub, et E-klassides on tugevaid õpilasi 47 %, seega peaaegu pooled, nõrku aga ainult 5,12 %. K-klassides on vastavad arvud 22,52 ja 20,72. Tugevaid õpilasi on seal seega umbes 2 korda vähem, nõrku aga 4 korda rohkem. Niisiis on töö E-klassides end igati õigustanud.

Tabel 62

Individualiseeritud rühmade ja K-klasside samatasemelise kontingendi arvuilise koosseisu dünaamika VIII tsüklilist lõputööni

Tsükel	Rühm	Tugevad		Keskmised		Nõrgad	
		E	K	E	K	E	K
VIII		43	14	69	52	4	26
Lõputöö		55	25	56	63	6	23
		+12	+11	-13	+11	+2	-3

Tabel 63

Individualiseeritud rühmade ja K-klasside samatasemelise kontingendi protsentuaalse koosseisu dünaamika VIII tsüklilist lõputööni

Tsükel	Rühm	Tugevad		Keskmised		Nõrgad	
		E	K	E	K	E	K
VIII		37,07	13,72	59,48	60,79	3,45	25,49
Lõputöö		47,0	22,52	47,88	56,76	5,12	20,72
		+9,93	+8,8	-11,6	-4,03	+1,67	-4,71

Ehkki kahe viimase töö jooksul rühmade protsentuaalses koosseisus toimunud nihked ei näita midagi olulist E-klasside kasuks, on tugevate ja nõrkade õpilaste protsentide diferentsid E- ja K-klassides siiski sedavõrd suured, et E-klasside suurem edukus on vaieldamatu.

9. Kontrollteütus

Õpilaste praktiliste oskuste kontrollimiseks kirjutati kõigis E-klassides ning A- ja B-grupi K-klassides lõppkontrolltöö järel ka etteütus. Seoses lauseõpetuse

omandatusel on oluline interpunktsioonivigade võrdlev andmestik, kus on arvestatud ainult eksperimendi käigus õpitud materjalile orienteeruvaid vigu.

Tabel 64

Klasside võrdlus kontrolletteütluuse interpunktsioonivigade alusel

		E	Nõo (25)	Põlva (31)	Tallinn (23)	Tartu (32)	Kesk- mine
K			2,96	3,52	4,52	3,28	3,53
A.	Nõo (25)	7,64	<u>-4,68</u>	-4,12	-3,12	-4,36	
	Põlva (34)	4,29	-1,33	<u>-1,23</u>	+0,23	-1,01	
	Tallinn(13)	8,61	-5,65	-5,09	<u>-4,09</u>	-5,33	
	Tartu (35)	4,4	-1,44	-0,88	+0,12	-1,12	
		<u>5,63</u>					D = -2,1
B.	Põlva (31)	4,53	-1,57	-1,01	-0,01	-1,25	
	Tartu (31)	5,74	-2,78	-2,22	-1,22	-2,46	
		<u>5,14</u>					D = -1,61

Nõo, Põlva ja Tartu E-klassid näitavad siin paremaid tagajärgi kõigist A- ja B-grupi kontrolliklassidest. Tallinna E-klassil on minimaalselt (keskmiselt 0,23 ja 0,12) rohkem vigu Põlva ja Tartu K-klassidest. Koolisisesele on märgatavad erinevused (4,68 ja 4,09 viga) Nõo ja Tallinna klassides. E-klassid osutuvad tugevamateks ka võrreldes B-grupi K-klassist, mis tõendab, et lauseõpetuse mõistete tõhustatud käsitlemine on hästi mõjunud praktilisele interpunktsioonioskusele.

Tabel 65

Klasside võrdlus kontrolletteütelse standardhälvete alusel

K	E	Nõo	Põlva	Tallinn	Tartu	See- ria
		2,44	3,04	2,93	2,6	2,86
A.	Nõo	5,92	-3,48	-2,88	-2,99	-3,32
	Põlva	3,76	-1,32	-0,72	-0,83	-1,16
	Tallinn	4,36	-1,92	-1,32	-1,43	-1,76
	Tartu	3,17	-0,83	-0,13	-0,24	-0,57
		4,63		D = -1,77		
B.	Põlva	3,58	-1,14	-0,54	-0,65	-0,98
	Tartu	3,44	-1,0	-0,4	-0,51	-0,84
		3,51		D = -0,65		

E-klasside tulemused on väiksema hälbivusega nii A- kui B-grupi K-klasside omadest. A-grupiga võrreldes on erinevus ka statistiliselt oluline: $\hat{F} = 1,6 > 1,28$; B-grupiga võrreldes aga ebaoluline: $\hat{F} = 1,23 < 1,28$.

Variatsioonikoefitsientide võrdlus olulisi erinevusi ei näita: $D = 0,97$. Küll aga konstateerib erinevuse tugevat olulisust U-test: $z = 3,12 > 1,96$.

Uurijaid on ikka huvitanud õpilaste teoreetiliste teadmiste ja praktiliste oskuste vaheline seos. Selle määramiseks arvatati antud töös kõigi võrreldavate klasside lõppkontrolltööde ja kontrolletteütelse vahelised korrelatsioonid.

Tabel 66

Lõppkontrollitöö ja kontrolletteütuse tulemuste vahelised korrelatsioonid

Kool	E-klassid		K-klassid	
	r	p	r	p
Nõo	0,55	0,01	A. 0,51	0,01
Põlva	0,48	0,01	0,64	0,01
Tallinn	0,46	0,05	0,78	0,01
Tartu	0,39	0,05	0,42	0,01
Põlva			B. 0,71	0,01
Tartu			0,12	-

Interpunktsioonioskuse ja teoreetiliste teadmiste vahel ei ilmnenu seost ainult Tartu B-grupi K-klassil. Tallinna ja Tartu E-klassides oli interpunktsioonioskuse ja lauseõpetuse mõistete tundmise vahel tõenäoliselt oluline korrelatsioon, kõigis ülejäänud E- ja K-klassides aga oluline korrelatsioon.

Tallinna ja Tartu E-klasside tööde vähem oluline seos viitab tõenäoliselt asjaolule, et õigekirjavilumused jäävad teatud määral maha teoreetilistest oskustest.

10. Järeldkontroll

Õpilaste teadmiste püsivusest ülevaate saamiseks korraldati lõppkontrollitööd muudetud variantidega järgmisel sügisel uue õppeaasta esimestel päevadel.

Tabel 67

Klasside võrdlus järelkontrolli absoluut- ja protsent-
tulemuste alusel

E		K	Nõo	Põlva	Tallinn	Tartu	Kesk-	
			(27)	(31)	(22)	(33)	mine	
			91,85	89,58	76,18	85,31	86,26	
A.	Nõo (25)	82,52	+9,33	+7,06	-6,34	+2,79		
	Põlva (31)	89,55	+2,3	+0,03	-13,37	-4,24		
	Tallinn(17)	66,18	+25,66	+23,4	+10,0	+19,12		
	Tartu (36)	82,89	+8,96	+6,69	-6,71	+2,42		
		<u>82,24</u>					D = 4,02	
B.	Põlva (25)	72,68	+19,17	+16,9	+3,5	+12,63		
	Tartu (28)	61,9	+29,95	+27,68	+14,28	+23,41		
		<u>67,2</u>					D = 19,06	

Ootuspäraselt on kevadise tööga võrreldes halvenenud nii E- kui ka K-klasside tulemused: E-klassidel 7,18 %, A-grupi K-klassidel 5,02 % ja B-grupi K-klassidel 19,51 % võrra. Vähenenud on ka E-klasside ja A-grupi K-klasside tulemuste diferents, mis kevadise 6,18 asemel on nüüd 4,02 %. Teistest tublisti nõrgemad on B-grupi klasside tulemused, mille keskmine on 19,06 % nõrgem E-klasside keskmisest ja 15,04 % nõrgem K-klasside A-grupi keskmisest. A-grupi K-klasside suhteline edukus on tõenäoliselt seletatav regulaarse kontrolli stimuleeriva mõjuga, mis B-grupi K-klassidel puudus.

11. Pedagoogilise eksperimendi tulemused

Koondülevaade toimunud eksperimendi käigust antakse tabelites 68 ja 69 lk. 152 ja 153.

Nagu nähtub eksperimendi statistilise analüüsi tulemustest, on E-klasside lõppkontrolltöös täheldatav edumaa K-klasside suhtes (11,87 %) igati arvestatav. Sügise järelkontrolli ajaks on teadmiste tase küll ühtlasemaks muutunud, diferents 4,02 % on aga siiski märkimisväärne. Tähelepanev on aga järelkontrollil ilmnev E-klasside ja B-grupi K-klasside diferents 19,96 %.

Kontrolletteütluuse puhul ilmuvad erinevused on tunduvalt väiksemad, mis viitab õigekirjavilumuste suhteliselt aeglasemale dünaamikale, võrreldes teoreetiliste teadmiste omaga. Samale osutavad ka E-klasside kontroll-etteütluuste ja lõppkontrolltööde tulemuste vahelised korrelatsioonid.

Võrreldes õpilaste erineva taseme jaotust diagnoos- ja lõputööde alusel, näeme, et samal ajal kui kontrollklassid säilitavad diagnoostööga võrreldes enam-vähem samad protsentuaalsed suhted, on eksperimentaalklassides eksperimendi vältel toimunud tunduv edasimineku. Eksperimentaalklassides on nüüd võrdses koguses nii keskmisi kui tugevaid õpilasi, nõrgemaid on aga jäänud vaid 5,12 %. Vaadeldud töömeetodi mõju end juba diagnoostöös tugevana näidanud õpilastele pole arvudes avaldatav ja väljendub õpilaste käsitlemisel ilmnevates suhtumistes. Neist annab ülevaate järgmine alapeatükk.

Pedagoogilise eksperimendi statistilised tulemused

Tasukel	Edukusprotsentides		Standardhälve		Variatsiooni-koefitsient		t-test	U-test				
	E	K	E	K	E	K						
	D	D	D	D	D	D						
Diagnoos	87,4	88,04	0,64	6,27	5,45	0,82	1,14	14,35	12,36	1,97	0,8	0,38
I	86,84	84,34	2,5	6,26	6,16	0,1	1,02	14,41	14,37	0,04	1,54	0,82
II	87,86	84,44	3,42	5,51	6,81	1,3	1,23	12,54	16,04	3,5	1,81	1,34
III	85,54	79,32	6,22	6,54	8,77	2,23	1,34	15,29	22,11	6,82	3,02	3,1
IV	89,24	86,08	1,16	5,28	6,02	0,74	1,14	11,83	13,68	1,85	0,72	1,04
V	87,8	79,56	8,24	6,71	9,53	2,82	1,42	15,28	23,94	8,66	3,78	3,35
VI	92,3	86,1	6,2	3,48	4,62	1,14	1,33	7,54	10,74	3,2	5,4	5,25
VII	91,16	80,72	10,44	5,02	7,62	2,6	1,52	11,01	18,86	7,85	5,9	5,9
VIII	91,22	84,06	7,16	3,5	5,78	2,28	1,65	7,67	9,49	1,82	5,5	4,37
Lõputöö	93,44	81,57	11,87	6,25	10,01	3,76	1,6	6,69	11,47	4,78	5,57	5,24

Individualiseeritud rühmade ja K-klasside samatasemelise kontingendi protsentuaalse
koosseisu dünaamika pedagoogilise eksperimendi vältel

Rühm Tsükel	Tugevad		Keskmiised		Nõrgad	
	E	K	E	K	E	K
Diagnoos	29,65	18,7	44,9	66,3	25,45	15,0
I	26,0	22,4	48,8	52,6	25,2	25,0
II	32,5	14,5	52,4	59,45	15,0	26,4
III	22,0	13,6	55,2	50,1	22,8	36,3
IV	38,46	31,53	43,93	50,45	17,61	18,02
V	42,62	24,54	36,07	38,19	21,31	37,27
VI	49,56	18,9	43,49	60,38	6,95	20,72
VII	42,61	19,81	47,83	40,57	9,56	39,62
VIII	37,07	13,72	59,48	60,79	3,45	25,49
Lõputöö	47,0	22,52	47,88	56,76	5,12	20,72

12. Õpilaste küsitlus

Kontrolletteütuse järel viidi kõigis katseklassides läbi järgmine küsitlus.

1. Kuidas meeldisid sulle eesti keele harjutustunnid, kus klass oli jagatud kolmeks rühmaks? (Kriipsuta alla sobiv vastus.)

Väga.
Olin rahul.
Ei meeldinud.

2. Miks?

3. Kuidas meeldis sulle lauseliikmete ja lauseliikide õppimine skeemide ja valemite kaasabil?

Väga.
Olin rahul.
Ei meeldinud.

4. Miks?

5. Kas sooviksid samal moel töötada ka järgmisel õppeaastal?

Jaa.
Ei.

Küsitluse puhul eeldasime, et üldise tendentsina peavad kasutatud õpetamismeetodite väärtused ja puudused kajastuma ka õpilaste hinnangutes. Alljärgnevalt esitamegi ülevaate reageeringutest.

Tabel 70

E-klasside õpilaste vastused valikküsimustele

Klass	Nõo	Põlva	Tallinn	Tartu	Kokku
Vastus	(24)	(24)	(25)	(33)	(116)
1. Väga	2	3	7	2	14
Olin rahul	22	30	16	27	95
Ei meeldinud	-	1	2	4	7
3. Väga	4	5	21	14	44
Olin rahul	18	25	4	13	60
Ei meeldinud	2	4	-	6	12

5. Jaa	12	31	24	28	95
Ei	9	3	1	5	18
(Ei tea)	1				3
(Ükskõik)	2				

Küsitletavaid oli 116. Enamik neist (81,89 %) avaldas oma rahulolu individualiseeritud kinnistamistundidega. Väga meeldis see 12,07 %-le ja oli vastumeelt 6,04 %-le.

Üldiselt väideti oma rahulolu põhjenduseks, et töö oli igale õpilasele jõu- ja võimete kohane, ei valmistanud ülesamatuid raskusi ega olnud ka igav. Lisaks.

- Tunnid olid vaheldusrikkamad. Harjutamine läks ladusamalt.
- Oli kergem harjutada, kui anti jõukohane ülesanne.
- Sai paremini ainet omandada.
- Oli huvitavam kui varem ühe rühmaga. Ka oli lihtsam õppida.

Rida õpilasi rõhutas suuremat iseseisva mõtlemise vajadust ja võimalust.

- Siis sai oma peaga töötada.
- Siis sain ise tööd teha ja oma mõtlemise järgi.
- Harjutused olid õpilaste teadmiste tasemel ja nõudsid nii mõneski kohas mõtlemist.
- Igauks sai ise mõelda.
- Sai iseseisvalt rohkem tegelda harjutuste kallal ja siis vastata õpetajale.

Õpilastele oli antud ka võimalus veenduda oma iseseisva töö suutlikkuses.

- Sain oma võimeid kontrollida.
- Sellisel kujul tegime me neid harjutusi esimest korda. Nii oli mul hea ennast kontrollida, kas oskan või ei oska. Ja seda oskust näitasid hinded.
- Nii ei saanud keegi piiluda paremate õpilaste pealt ja alati oli parem end kontrollida.

Nõrgemad õpilased tundsid rõõmu sellest, et ka nemad tööga toime tulid.

- Meeldis sellepärast, et kõik õpilased ei ole võrdsed. Mõned on nõrgemad ning neile anti natuke kergemaid ülesandeid kui teistele.
- Parematel rühmadele olid raskemad ülesanded. Neid poleks neile osanud lahendada.
- Sellepärast, et oskasin rahuldavalt.
- Igal rühmal oli oma võimete kohane ülesanne. Neile, kes oskasid halvemini, pöörati rohkem tähelepanu. Kõigile sai selgeks, kuigi muidu oleks võinud mõni halb õpilane selles osas võhikuks jääda.
- Töö oli jaotatud hästi. Nõrgemad õpilased ei pidanud niisama raskeid ülesandeid tegema kui tugevad õpilased.
- Mõnel õpilasel polnud materjal veel päris selge. Nii oligi parem, et ta sai harjutamiseks lihtsama harjutuse teiste rühmade osast. Nii sai ka see õpilane materjali selgeks.
- Meeldis sellepärast, et oli kergem harjutada, kui anti jõukohane ülesanne.
- Sest nõrgematele rühmadele seletati rohkem. Mul läksid hinded ka paremaks. Igale rühmale anti jõukohased harjutused.

Tugevamate rahulolu põhjustas, et polnud tarvis ülearust niigi tuntud materjali kordamist.

- Polnud vaja teha kergeid harjutusi, mida niigi osati ja mis midagi ei anna. Igauks sai teha oma tasemel.
- Kellel selge oli, ei tarvitsenud üht ja sama asja topelt õppida. Igauks töötas oma võimete kohaselt.
- Iga õpilane sai siis töötada tunnis oma võimete kohaselt ja ka töö oli huvitavam, sest nõrgemate õpilastega on tüütu korrata kogu aeg ühte ja sedasama.
- Siis ei pidanud ma vanu asju, mis juba selged olid, kordama. Võisin saada töö, mis oli jõukohane ja nõudis parajasti tööd.

- Kui klass oleks teinud ühes rühmas, poleks paremad õpilased saanud õppida oma taseme järgi.

Üldiselt oli näha, et individualiseeritud rühmad stimuleerisid õpilasi tugevamasse rühma pääseda püüdma.

- Oli huvitav, missugusesse rühma pärast kontrolltööd satun.
- Siis said kõik teha oma võimete kohaselt. Kui paigutati rühm allapoole, siis teadsin, et ei ole õppinud küllalt palju ja püüdsin lünki täita.
- Töö oli kõigile jõukohane. Püüti ka rohkem õppida, et pääseda tugevamasse rühma.
- See tekitas soovi rohkem õppida, et pääseda T-rühma.
- Meeldis mulle sellepärast, et püüti alati kõrgemasse rühma pääseda.

Rida õpilasi tõstis küll individualiseeritud töö väärtusena esile harjutuste töövihiku-laadsust.

- Oli huvitavam kui raamatust harjutuste mahakirjutamine.
- Töö kulges kiiremini, sest ei olnud vaeva harjutuste kirjutamisega. See oleks võinud olla ka ühes rühmas.
- Oli kergem. Kontrolltööd ja harjutused olid lühemad.
- Võrdsete võimete õpilased said võrdsed ülesanded. Ülesanded olid trükitud, oli hea aru saada. Ainult sagedane rühma muutmine tegi vahel segadust.

Täheldati suuremat tööjõudlust.

- Nii oli parem töötada, tunnis jõudis rohkem ära teha.

Esines ka liialt üldsonalisi ja seega väheütlevaid põhjendusi.

- Sellepärast, et harjutamine teeb meistriks.
- Oli tore teha niisuguseid harjutusi.

Oma vastumeelsust individualiseeritud töö suhtes põhjendati väga erineval moel, mis harilikult näitas süvenematust.

- Ei saanud pinginaabrilt maha kirjutada.
- Siis tuleb sageli ümber istuda ühest rühmast teise.
- Kõik oleksid pidanud ühtemoodi harjutusi tegema. T-rühma harjutuste tegemisega oleksid teised targemaks saanud.
- Kõige nõrgemal rühmal olid kõige kergemad ülesanded, aga kontrollitööd olid ühesugused kõigil kolmel rühmal.
- Jäi tunne, nagu oleksid T-rühma õpilased kõige targemad. Mulle igatahes ei meeldi, et klass oli jagatud kolmeks rühmaks.
- Ühes mõttes on hea, et kõik õpilased saavad oma võimetele vastava töö. Tahaksin, et harjutused oleksid ühised.
- Mulle on ükskõik, kas klass on jaotatud või ei.

Esines küll ka asjalikumad suhtumist.

- Rühmadeks jaotamisel polnud eriti mõtet.
- Mind määrati tugevamate rühma ja pidin seetõttu tihti poole rohkem tegema kui teised.
- See oli vahest omamoodi huvitav, kuid tihti olid meie rühma ülesanded rasked.
- Meeldis sellepärast, et sai töötada oma võimete kohaselt. Kuid ei meeldinud see, et kui kontrollitöös mõni asi ununes ja hinne oli halb, tuli töötada nõrgematega ühes rühmas, ehkki oskasin kõike seda. Oli ju nii tüütu tuntut korrata, ehkki oleksin tahtnud midagi uut.

Lauseõpetuse mõistete skeemide ja valemite abil õppimisega oli rahul 51,72 % õpilastest, väga meeldis see 37,93 %-le ja ei meeldinud 10,35 %-le. Rahulolu või meeldimist põhjendati harilikult sellega, et nii sai materjal kergemini, kiiremini ja lihtsamalt selgeks.

- Skeemid ja valemid kergendavad õppimist.
- Oli lihtsam õppida ja jäi paremini meelde.
- Skeemide abil on kergem, arusaadavam ja lihtsam.
- Skeemide ja valemite abil on lihtsam õppida ja pärast analüüsida.

- Nii jäi kergemini meelde kui reeglite abil.
- Oli poole lihtsam ja teistest aastatest hulgagi erinev.
- Skeemid selgitasid ja aitasid lauseliike ja -liikmeid määrata, muutsid töö kergemaks.

Paljud vastajad rõhutasid materjali paremat arusaadavust.

- Teemast sai paremini aru.
- Skeemide ja valemite abil sai lauseliikmetest ja -liikidest parema ülevaate.
- Olin rahul, sest nii saab küsimustest paremini aru.
- Skeemilt sai hästi ruttu kätte, mida vaja oli, kui muidugi oskad skeemi kasutada.
- Tutvustas paremini õpitavat aineosa.
- Nende abil sai natuke paremini aru.
- Skeemid ja valemid aitasid paremini mõista õpitavat.
- Õppimine oli lihtsam. Kõik vajalik oli kohe teada.

Mitmed tõstsid esile ka vourusi õpikuga võrreldes.

- Oli lihtsam ainet omandada. Tabelid ja skeemid jäid nagu silmade ette. Valemid olid hoopis arusaadavamad, kui on need raamatus.
- Olin rahul sellepärast, et skeemidesse oli teema kokku koondatud. Polnud vaja otsida raamatutest.
- Kui skeem ära õpitud oli, oskasid hästi seda, mida oli raamatus palju raskemini ja keerulisemalt kirjeldatud.
- Nii oli kogu see keeruline osa pandud lihtsale skeemile, kust oli kergem õppida kui raamatust.

Toodud hinnaguid ei maksa muidugi ületähtsustada, mida näitab ka järgmine arukas vastus.

- Olin küll rahul, aga ma ei tea, kuidas me oleksime seda muidu, ilma nende skeemide ja valemitega õppinud. Sellepärast ma ei oska neid võrrelda ega öelda, kuidas on parem.

Arvukalt toodi meeldivuse põhjenduseks skeemide näitlikku olemust.

- Oli hulga kergem. Kõik oli korruga silmade ees.
- Meeldis sellepärast, et kõik oli silmade ees ja nii oli palju lihtsam.
- Skeemidega said lauseliigid kiiremini selgeks. Skeemid oleksid nagu elavad, kus saab valida kahest teest ainult ühe. Paremini sai selgeks skeemidega kui muidu raamatu lausetega.
- Skeemide abil said lauseliikmed ja lauseliigid rohkem selgemaks ja arusaadavamaks. Skeemidel on kõik näitlik.
- Skeem tõi silme ette kõik lauseliigid ja -liikmed. Ei pidanud raamatut sirvides üksikuid peatükke otsima ja paljude lausete seast seda peamist otsima.
- Oli kergem aru saada, kui skeem näitas piltlikult teed lauseliikmete juurde.
- Kogu materjal oli ühes kohas ja hästi arusaadavalt.

Hinnati eksimisvõimaluse elimineerimist ja põhjalikkust.

- Olin rahul. Skeemidega ei saanud kunagi eksida.
- Skeemide ja valemite abil sai lauset põhjalikult analüüsida.

Meeldis, et ei tulnud reegleid pähe õppida.

- Ei ole nii palju päheõppimist ja on üldse kergem, kui skeem on ees.
- Polnud vaja lihtsalt nii palju päheõppimist.

Rõhutati ka paremat kontrollivõimalust.

- Skeemi alusel saab vaadata, mida ei oska, ja saab end täiendada.
- Oli huvitav pärast teada saada, kas oli õieti määratud või ei.

Tõsteti esile arutlemisoskuse suunamist.

- Üldiselt meeldis, sest skeemide abil õpetati õigesti arutlema.

Kriitiliste märkustena pidas osa nõrgemaid õpilasi (3) skeeme liiga keerulisteks.

- Olid liiga keerulised.
- Läks liiga palju segamini ja valesti.
- Ei meeldinud sellepärast, et valemeid oli raske õppida.
Aga ka osa tugevamaid õpilasi, kes olid harjunud oma hea keelevaistuga õpitavat kiiresti haarama, pidas neid tarbetuiks.

- Ma ei kasutanud skeeme mujal kui tunnis. Valemeid oli tülikas õppida.
- Valemitest polnud suuremat kasu. Ilma nendeta on kergem.
- Nendest valemitest ei olnud mulle kasu, mul ei lähe neid vaja.
- Mulle ei meeldi, kui üks kerge asjake nagu lauseliikmete ja lauseliikide määramine tehakse nii keeruliseks ja raskeks. See ei olnud muud kui valemite tuupimine. Mina seda määramisel ei ole veel kasutanud.
- Lihtsam on kõik lihtsalt, arusaadavalt selgeks õppida. Valemid ei õelnud mulle mitte midagi.
- Ei saanud valemite ja skeemidest hästi aru. Inamiku töid tegin keelevaistu järgi.
- Sain muidu ilma selleta paremini aru.
- Minu arvates oli õppimine skeemide ja valemite kaasabil keeruline.

Osa õpilasi aga püüdis oma hinnanguid diferentseerida, tuues esile nii nende arust positiivset kui ka negatiivset.

- Väga ei meeldinud mulle need skeemid ja valemid sellepärast, et nendega tuli raskem ja keerulisemalt töötada, kui ehk ilma nendeta oleks saanud. Kontrollimise mõttes aga olid nad väga kasulikud.
- Valemeid oli väga raske pähe tuupida. Skeemidega aga läks asi veidi lihtsamalt.
- Lauseliikide skeemid mulle meeldisid, sest see aitas kaasa ka kontrollitööle. Skeemid olid silme ees ka siis

ja oli kergem tabada lauseliike. Lauseliikmete skeemid tegid nagu asja liiga keeruliseks.

- Sest nendest otsimisega läks kaua aega ja oleks saanud ka ilma. Kuid kui lauseliikmed olid juba enam-vähem selged ja mõnda ei osanud või ei tulnud meelde, siis oli hea kontrollida.
- Minu arvates on kergem saada materjali selgeks loogiliselt ise mõeldes, aga mitte pähe õppides valemeid, mis tihti ununesid. Skeemide vastu ei ole mul midagi, need aitasid ainet meelde jätta kindlas süsteemis.

Esines ka lausa vastuolulist suhtumist.

- Meeldis sellepärast, et kõik oli silmade ees ja nii oli palju lihtsam. Ei meeldinud sellepärast, et tehti kõik väga keeruliseks.

Edaspidigi avaldas soovi samas laadis töötada 81,9 % õpilastest. 15,5 % pidas paremaks ilma läbi ajada ja 2,6 % oli ise lisanud kolmanda rubriigi, et neile on see ükskõik või nad ei tea.

x x x

Vestlustest õpetajatega pärast eksperimendi lõpetamist selgus, et kõik nad pidasid individualiseeritud tööd vajalikuks, ehkki see nõuab õpetajalt oskust, osavust ja pingutust. Märgiti, et individualiseeritud tööga oli võimalik klassi aktiivselt tööle rakendada, et see pakkus vaheldust, aktiveeris õpilasi ja õpetajat. Õpilaste töösse suhtumine oli tavalisest tõsisem.

Täiesti pooldavalt suhtuti ka lauseõpetuse algoritmide õpetamisse. Õpetajad leidsid, et algoritmid andsid väga hea ülevaate lauseõpetuse kahest põhiküsimusest.

Töö koondas õpilaste, eriti keskmiste ja nõrgemate tähelepanu õpetatavasse. Tugevamatele pakkus see huvi, nõrgemaid sundis end pingutama. Osa õpetajaid pidas üleauruks lauseliikmete valemeid, mõni leidis, et tööd takistas mõneti isiklike kogemuste puudumine.

Kõik õpetajad väitsid, et püüavad neid meetodeid kasutada ka tulevikus, juhul kui paljundamisvõimalused piduriks ei kujune.

JÄRELDUSI JA KOKKUVÕTTEID

Emakeele korrektse valdamise saavutamiseks nii kõnes kui kirjas on oluline kujundada õpilastes keeleõpetuse mõistete kindel ring. Üks selle kujundamist soodustav tegur on ka õppetöö individualiseerimine, mille all mõistetakse õppetöö mõningast kohandamist õpilaste individuaalsetele iseärasustele.

Erinevused õpilaste õpetatavuse komponentides: analüütilis-sünteesiliste operatsioonide valdamises, mõtlemise paindlikkuses ja konkreetsete ning abstraktsete komponentide seoses, samuti õppematerjalile lähenemise viisis ei luba õpetajal ühetaoliselt suhtuda kõigisse õpilastesse. Mõtlemise, oskuste, vilumuste ja iseloomu individuaalse eripära kõrval vajavad aga veelgi rohkem tähelepanu erinevate õpilaste poolt konkreetse õppeaine omandamise psühholoogilised erijooned.

Emakeeleõpetuse individualiseermisel on õpilaste klassifitseerimise sobivaimaks kriteeriumiks grammatiliste mõistete omandamisest lähtumine. Püütakse saavutada õpilastele erinevat lähenemist nii lingvistilisest, psühholoogilisest, metoodilisest kui didaktilisest aspektist. Väljatöötatud komponentide rakendatavuse aste ei ole küll veel küllaldane erinevatele õpi-

lastele emakeele õpetamise erineva tüpoloogia kujundamiseks, annab aga õpetajale siiski rea pidepunkte praktilise töö tõhustamiseks.

Õppetöö individualiseerimise eesmärgiks on õppeedukuse tõstmine, nn. suhtelise mahajäämuse vähendamine. Käesoleva töö raames läbiviidud pedagoogilise eksperimendi alusel osutus viljakaks õpilaste iseseisvale tööle toetuv individualiseeritud kinnistamine ja harjutamine, mis toimus paljundatud jaotusmaterjali alusel.

Töö käigus grupeeriti katseklassid kolmeks dünaamiliseks individualiseeritud rühmaks, kelle harjutusmaterjal toetus algoritmitu/käsitlusele. Õpetamise algoritmimine on üks võimalusi täppisteaduste metoodika pedagoogikasse toomisel.

Algoritmide tüüpidest on humanitaarainetele sobivaim liigitusalgoritm. Kasutatud liigitusalgoritmid olid operatsioonilise ja implikatiivse struktuuriga. Algoritmi vormidest kasutati käesolevas töös valemeid ja skeeme. Parimaks kirjeldamisvormiks osutus skeem.

Dissertatsiooni aluseks oleva ligikaudu 7 kuud väldanud pedagoogilise eksperimendi tööhüpoteesiks oli algoritmide baasil lauseliikmete ja -liikide individualiseeritud kinnistamise rakendatavus. Saadud arvuliste näitajate põhjal (vt. tabelid 68 ja 69) võime tõdeda eksperimentaalklasside arvestatavat edu kontrollklassidega võrreldes. Kuigi töö algul andsid end tunda harjutatus nii algoritmidega kui ka tööjuhendite alusel töö-

tamisega, suudeti see esimeste tsüklite jooksul ületada.

Seega võime eesti keele lauseõpetuse teemade kinnistamisel lugeda õigustatuks järgmisi individualiseerimisaluseid: 1) harjutusteksti raskus, 2) töö maht, 3) loov-elementide sisalduvus, 4) algoritmi detailsus, 5) erinevused töö organisatsioonis ja instruksiooni täpsuses.

Harjutuste liikidest kasutati peamiselt määramis-, võrdlemis- ja kõrvutamis-, loov- ning korrigeerimisharjutusi. Üldiselt oli kinnistamisharjutustele iseloomulik liikumine analüüsiharjutustelt sünteesi- ja loovharjutustele.

Sügisese diagnoostöö põhjal, mis kontrollis sõnaliikide tundmist, osutusid nii E- kui K-klassid kogusummas võrdseteks. Minimaalset vahet 0,64 % K-klasside kasuks ei pruugi me arvesse võtta, ka oli selle olulisust määrava koefitsiendi t väärtuseks $0,8 < 1,96$ ja U-testi järgi z väärtuseks $0,38 < 1,96$. Olulist erinevust ei näidanud ka standardhälbed ja variatsioonikoefitsiendid, mille diferentsid olid 0,82 ja 1,97.

Juba eksperimendi I tsükliliga toimus aga nihe E-klasside kasuks, kelle teadmised osutusid nüüd 2,5 % paremateks K-klasside omadest. Hälbivuses ja varieeruvuses see nihe veel ei kajastunud, ka ei konstateerinud ei t- ega U-test erinevuse olulisust.

Lauseliikmeid käsitleva esimese viie tsükli vältel on aga märgatav E-klasside paremuse tõhustumine, välja arvatud IV-s, s.o. täiendit käsitlevas tsükliis, kus praktiliselt puudus tähtsus algoritmil ja ka individua-

liseeritud töö toimus ainult ühe tunni vältel.

Kõige olulisem ja pikem oli III tsükkel, mis käsitles sinitist ja määrust. Selle tsükli tulemused olid E-klassidel 6,22 % paremad. Vahe tugevat olulisust konstateeris ka U-test: $z = 3,1 > 1,96$. Ka oli oluline vahe E-klasside kasuks varieeruvuses, mille E- ja K-seeriade diferents oli 6,82. Selleks tsükliks, mis kõige suuremal määral otsustab lauseliikmete üldise tundmise, olid E-klassid suutnud juba ületada teatava harjumatus algoritmidega ja individualiseeritud töö oli jõudnud juba tulemusi anda.

Lauseliikmete käsitlemise vältel andis kõige suurema diferentsi (8,24 %) viimane tsükkel (V), mis käsitles lisandit. Ka varieeruvuste diferents oli siin märgatav, s.o. 8,66, ja tulemuste erinevus tugevasti oluline: $z = 3,35 > 1,96$. Et selles tsükliis algoritm puudus, võime tõdeda individualiseeritud töö edukust. Küll aga ei saa siin kogu efekti põhjusena näha antud tsükli tööd, sest pedagoogilised meetodid mõjuvad harilikult alles pikema aja möödudes ja nende mõju on ka kaugemale ulatavam.

Kogu järgmise, lauseliike käsitleva perioodi vältel ületas E-klasside edukus 90 %, olles vahemikus 91,16 - 92,3. K-klassidel olid sama valdkonna piirväärtusteks 80,72 - 86,1. Suurim erinevus 10,44 % oli rind- ja põimlauset eristava tsükli puhul, ka oli siin varieeruvuste suurim diferents 7,85 ja z väärtuseks 5,9. z madalaimaks väärtuseks oli lauseliikide käsitlemise puhul

4,37, mis on tunduvalt suurem piirväärtusest. Eksperimentaalklasside edukus lauseliikide käsitlemisel annab tõenäoliselt tunnistust rakendatud meetodite väärtusest pikemaajalisel kasutamisel.

Võrreldes eksperimentaalklasside diagnoos- ja lõppkontrollitööde tulemusi, näeme taseme 6,04-protsendilist paranemist. E- ja K-klasside diferents on aga seejuures suurenenud 11,23 % võrra. Standardhälvete diferents on muutunud 2,94 ja variatsioonikoefitsientide oma 2,81 võrra E-klasside kasuks. Ka näitab U-test E- ja K-eriaste tulemuste erinevuste tugevat olulisust: $z=5,24 > 1,96$.

Kokkuvõttev lõppkontrollitöö andis seni saadust suurima protsentuaalse diferentsi 11,87 E-klasside kasuks. Et lauseliikmete põhjalikust käsitlemisest oli möödunud juba paar kuud, annab see tunnistust ka algoritmidele toetava individualiseeritud töö tulemusena omandatud teadmiste suuremast püsivusest.

Individualiseeritud rühmade ja K-klasside samatase- melise koosseisu protsentuaalsed dünaamikad vaadeldes (vt. tabel 69) näeme, et sügisese diagnoostöö põhjal osutusid K-klassid üldiselt E-klassidest homogeensemaks, sest 66,3 % nende õpilastest olid keskmise tasemega. E-klassides oli rohkem nii tugevaid kui nõrku õpilasi: esimesi 10,95 % võrra ja teisi 10,45 % võrra. Et individualiseeritud töö on eriti vajalik just heterogeenses klassides, võisimegi pinda eksperimentidile sobivaks lugeda.

I tsükli järel tugevate õpilaste arv E-klassides ei kasvanud, vaid kahanes 3,65 % võrra. Nähtus on ootuspärane, sest uued töömeetodid nõuavad ikka teatud ajaperioodi harjumatuse ületamiseks. Nõrkade õpilaste osakaal eksperimentaalklassides jäi põhiliselt samaks: 0,25 %-ne kõikumine pole arvestatav. Eksperimentaalklassides toimus niisiis teatav homogeniseerumine, aga mitte positiivses, vaid negatiivses suunas. Kontrollklassides toimus eksperimentaalklassidele vastupidine nähtus: tugevate õpilaste arv kasvas 3,7 %, nõrkade osakaal aga suurenes samuti ja 10 % võrra. Põhjuseks on siin tõenäoliselt sõnaühendi käsitlese tunduvalt suurem komplitseeritus võrreldes sõnaliikide omandamisega.

Järgmise tsükli tulemused annavad aga tunnistust eksperimentaalklasside märgatavast edukusest: tugevaid õpilasi on 6,5 % rohkem kui eelmises tsükliis, nõrku aga 10,2 % vähem. Kontrollklassides on nõrkade õpilaste protsent jäänud enam-vähem samaks, tugevaid on nüüd 7,9 % vähem.

III tsükli kui kõige pikema, raskema ja olulisema järel toimuks individualiseeritud rühmade koosseisu vaadeldes nihe otsekui eksperimentaalklasside kahjuks: tugevate õpilaste arv väheneb 10,5 %, nõrkade % kasvab 7,8 võrra. Kontrollklassides ei jõua keskmisele tasemele eelnevast tsüklist 9,9 % rohkem õpilasi, tugevate arv jääb eelnevaga enam-vähem samale tasemele (erinevus 0,9 %). Et aga eksperimendi III tsükli üldtulemused näi-

tasid eksperimentaalklasside 6,22 %-list paremust, mis oli suurim esimese nelja tsükli diferentside hulgas, võime tsükli siiski lugeda igati õnnestunuks.

Eksperimendi järgneva perioodi vältel on eksperimentaalklassides kõige rohkem tugevaid õpilasi (49,56 %) koondlause käsitlemise ajal ja kõige vähem nõrku (3,45 %) viimase osatsükli, põmlause käsitlemise järel. Kontrollklassides on tugevaid kõige rohkem (31,53 %) pärast täiendi tsükli, sama tsükli järel ka kõige vähem nõrku (18,02 %).

Kokkuvõtlik lõppkontrolltöö näitab kontrollklasside õpilaste erineva taseme enam-vähem normaalset jaotust: tugevaid 22,52 %, nõrku 20,72 % ja keskmisi 56,76 %. Eksperimentaalklasside tagajärjed näitavad, et töö on andnud häid tagajärgi igasuguse tasemega õpilaste juures: tugevaid on 47 % ja nõrku 5,12 %, seega on saavutatud peaaegu optimaalne olukord.

Kui nüüd vaadelda individualiseeritud rühmade arvulise koosseisu dünaamikat, siis on tugevate õpilaste arv eksperimentaalklassides kõikunud järgmistes piirides:

Nõo	3 (II tsükkel)	- 17 (lõputöö),
Põlva	9 (diagnoos)	- 24 (II tsükkel),
Tallinn	1 (VI tsükkel)	- 11 (VIII tsükkel ja lõputöö),
Tartu	7 (III tsükkel)	- 23 (VI tsükkel).

Nõo eksperimentaalklassis on maksimaalne arv tugevaid õpilasi lõputöö alusel, Tallinna eksperimentaalklassis on maksimum saavutatud juba eelviimaseks, s.o. VIII tsük-

li tööks. Põlva ja Tartu eksperimentaalklassides on kõige rohkem tugeva tasemega õpilasi eksperimendi keskmistes tsüklites, aga ka lõputöös ei saa neile selles osas etteheiteid teha.

Eksperimentaalklasside nõrkade õpilaste arv on kõikunud järgmiselt:

Nõo	10 (I tsükkel)	- 2 (4 viimast tsüklit),
Põlva	9 (diagnoos)	- 0 (VI tsükkel),
Tallinn	13 (II tsükkel)	- 1 (VIII tsükkel),
Tartu	8 (diagnoos)	- 0 (VI ja VIII tsükkel).

Nagu näha, on algoritmidele toetuv individualiseeritud töö andnud kõige märgatavama efekti just nõrgemate õpilaste juures. Põlva ja Tartu eksperimentaalklassides oli neid kõige arvukamalt diagnoostöö ajal, Nõo eksperimentaalklassis I ja Tallinna eksperimentaalklassis II tsükli ajal - seega üldiselt eksperimendi algul. Minimaalne arv nõrku õpilasi saavutati Nõo eksperimentaalklassis juba VI tsükliks ja püsis seal lõpuni. Ülejäänud eksperimentaalklassides on kõige vähem nõrga tasemega õpilasi samuti lauseliikide käsitlemise perioodil, s.t. eksperimendi viimastes tsüklites. Lõppkontrollitöö ajal on eksperimentaalseerias küll 2 nõrka õpilast rohkem kui eelmises tsükliis, et aga neid kokku on 6, ei ole sel eksperimentaalklasside kogukontingendi (117) juures arvestatavat tähtsust.

Kui diagnoostöö põhjal näitas 95 %-st paremaid tulemusi eksperimentaalklassides 29,6 % õpilasi, siis lõpu-

töös oli neid juba 47 %, tugevate õpilaste arv oli seega suurenenud 17,35 % kontrollklasside 3,82 % kõrval. Nõrkade õpilaste arv vähenes aga eksperimentaalklassides katseperioodi vältel 20,33 % võrra.

Eksperimendi käigus võisime niisiis katseklassides nentida vaatlusaluse töömeetodi positiivset mõju kõigile õpilasarühmadele. Tugevate õpilaste puhul pole see küll arvuliste näitajatega avaldatav ja väljendub maksimaalsel tasemel püsimises. Üksnes nõrgemate edukust võisime täheldada ainult I ja VII tsükli puhul.

Meie tööhüpoteesi paikapidavust kinnitasid ka õppeaasta lõpul läbiviidud ankeedid. Individualiseeritud töö osutus meelepäraseks 94 %-le õpilastest. Väideti, et töö oli kõigile jõu- ja võimetekohane ega muutunud ka tüütavaks. Rõhutati suuremat iseseisva mõtlemise vajadust ja võimalust ning võimalust veenduda oma iseseisva töö süutlikkuses. Nõrgemad õpilased tundsid rõõmu sellest, et ka nemad tööga toime tulid, tugevamatele meeldis, et polnud vaja üleaarust niigi tuntud materjali kordamist.

Üldiselt stimuleerisid individualiseeritud rühmad õpilasi tugevamasse rühma pääseda püüdma. Täheldati suuremat tööjõudlust.

Eksperimenti läbiviinud õpetajad pidasid individualiseerimist vajalikuks, õpilasi ja õpetajaid aktiveerivaks meetodiks, mis kindlustab õpilaste tõsise töösuhtumise. Töövajaliku eeltingimusena märgiti aga paljudamisvõimaluste olemasolu.

Algoritmitud õppetöö meeldis umbes 90 %-le õpilas-
test. Põhjenduseks öeldi, et nii sai materjal kergemini,
kiiremini ja lihtsamalt selgeks. Paljud õpilased rõhu-
tasid materjali paremat arusaadavust, arvukalt täodi
meeldivuse põhjenduseks skeemide näitlikku olemust. Hin-
nati eksimisvõimaluste elimineerimist ja põhjalikkust,
rõhutati ka paremat kontrollivõimalust ja arutlemisosku-
se suunamist. Üksikud nõrgemad õpilased pidasid skeeme
liiga keeruliseks, osa tugevamaid, kes olid harjunud
oma hea keelevaistuga õpitavat kiiresti haarama, pidas
neid tarbetuks.

Õpetajad leidsid, et algoritmid olid lauseõpetuse
käsitlemisel suureks abiks, koondades eriti keskmiste
ja nõrgemate tähelepanu. Ilmselt on eesti keele lause-
liikmete ja lauseliikide käsitlus keskastmes nendeks
teemadeks, kus algoritmid, mis annavad üldjuhaks täpse
tegutsemisjuhise, end õigustavad. Üldjuhust aga 7. klas-
si jaoks piisabki, erandid ja reeglist kõrvalepõiked
on õigem jätta küpsema kooliea piiridesse.

Individualiseeritud töö, mis üldiselt on endale ju-
ba ammu eluõiguse kindlustanud, andis häid tulemusi ka
käesolevas töös. Ainult individualiseeritud tööle toe-
tusid I ja V tsükkel. I tsükli puhul oli efekt ootus-
päraselt väike (2,5 %), viiendaks, lisandi tsükliks
olid aga õpilased jõudnud juba harjumatuses üle saada,
diferents oli 8,24 %.

Elkõige huvitas meid aga individualiseerimise ja õpialgoritmide kompleksne mõju, mis osutus igati arvestatavaks.

Tehtud järeldused kehtivad muidugi ainult vaadeldava ainevaldkonna kohta. Individualiseerimine ja õpialgoritmid peaksid olema tegurid, mille mõju ilmneb ja süveneb pikema aja vältel, andes efekti, mis ei hõlma ainult ühe kindla aine õppimist, vaid ulatub ka ülejäänud mõtte- ja teosfääridesse. Sellele tõestuse andmine jääks aga juba edaspidiste uurimuste ülesandeks.

K I R J A N D U S

- A a s a, K., K õ u t s, A., P r a a k l i, K. 1968.
Besti keele töövihik V klassile, Tartu.
- A g u r, U., T o i m, K., U n t, I. 1967. Programõpe
ja õpimasinad, Tallinn.
- A i d a r o v a, L. 1966 = Л.И.Айдарова, Формирование
лингвистического отношения к слову у младших
школьников.-Возрастные возможности усвоения
знаний, Москва: 236-310.
- A l e k s e j e v, N. 1963 = Н.Г.Алексеев, Правомерен
ли "алгоритмический" подход к анализу процессов
обучения.-Вопросы психологии, № 3: 137-142.
- A l g a z i n a, N. 1965 = Н.Н.Алгазина, Предупрежде-
ние орфографических ошибок учащихся 5-8 классов,
Москва.
- A n t o n o v a, G. 1965 = Г.П.Антонова, Индивидуаль-
ные особенности мыслительной деятельности младших
школьников.- Вопросы психологии, № 6: 52-61.
- A n t o n o v a, G. 1967 = Г.П.Антонова, Учет индиви-
дуальных особенностей мышления учащихся в процес-
се обучения.- Вопросы психологии, № 2: 89-100.
- A n t s i b o r, M. 1970 = М.М.Анцибор, Индивидуализа-
ция обучения учащихся младших классов советской
школы. Диссертация на соискание учёной степени
кандидата педагогических наук, Москва.

- В е н н о, А. 1969. Õppetöö individualiseerimine teemal "NSV Liidu siseveed" (7.kl.geograafia). - Õu-
kogude Pedagoogika ja Kool IV, Tartu: 51-58.
- В о д е н, G. 1970. Algorithmen haben sich gut bewährt.
- Deutschunterricht, Nr.7/8: 449-451.
- В о г о ј а в л е н с к и, D. 1957 = Д.Н. Богоявленский,
Психология усвоения орфографии, Москва.
- В о г о ј а в л е н с к и, D., М е н ч и н с к а ј а, Н.
1959 = Д.Н. Богоявленский, Н.А. Менчинская, Психо-
логия усвоения знаний в школе, Москва.
- В и д а р н љ и, А. 1965 = А.А. Бударный, Пути и методы
предупреждения и преодоления неуспеваемости и вто-
рогодничества. Диссертация на соискание ученой сте-
пени кандидата педагогических наук, Москва.
- С л а у с, G., Е в н е р, Н. 1967. Grundlagen der Statis-
tik für Psychologen, Pädagogen und Soziologen,
Berlin.
- С л а у В, G. 1965. Zur Handlungsanalyse durch Algorith-
men und ihre Anwendung im Unterricht. - Pädagogik,
Nr. 1:60-71.
- С т о н б а с е н, L.J. 1960. Essentials of psychological
testing. Printed in the United States of America.
- Д а н и л о в, М. 1960 = М.А. Данилов, Процесс обучения
в советской школе. Учпедгиз.
- Д а н и л о в, М. 1970. Õpreprotsess. - Didaktika alu-
sed, Tallinn: 161-212.

- Д о н с к а я, Т. 1969 = Т.К.Донская, Индивидуальный подход к учащимся на уроках русского языка /при изучении темы "Глагол"/. Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук, Ленинград.
- Ф р и д м а н, Л. 1971 = Л.М.Фридман, Ещё раз о понятии алгоритма в психологии.-Вопросы психологии, № 5: 75-84.
- Г а л р е г и н, Р. 1954 = П.Я.Гальперин, Опыт изучения формирования умственных действий.- Доклады на совещании по вопросам психологии, Москва: 188-201.
- Г а л р е г и н, Р., Т а л ѓ з и н а, Н. 1957 = П.Я.Гальперин, Н.Ф.Талызина, Формирование начальных геометрических понятий на основе организованного действия учащихся.-Вопросы психологии, № I: 28-44.
- Г а л р е г и н, Р. 1959 = П.Я.Гальперин, Развитие исследований по формированию умственных действий.- Психологическая наука в СССР I, Москва: 441-469.
- Г а л р е г и н, Р., З а р о г о ѓ е т з, А. jt. 1963 = П.Я.Гальперин, А.В.Запороженц и др., Проблемы формирования знаний и умений у школьников и новые методы обучения в школе.-Вопросы психологии, № 5: 61-72.
- Gibt es "absolut sichere" Algorithmen für den Deutschunterricht? (Red.) -Deutschunterricht 1970,Nr.11: 650-651.
- Г н е д е н к о, В., Б и р ѓ к о в, В. 1966 = Б.В.Гнеденко, Б.В.Биряков, Об алгоритмическом подходе к обучению.-Алгоритмизация в обучении, Москва: II-23.
- Г о х л е р н е р, М., Б и г е р, Г. 1963 = М.М.Гохлернер, Г.В.Бйгер, Психологические вопросы учебной информации при программированном обучении

- иностранному языку.-Тезисы докладов на II съезде общества психологов /вып.-2/, Москва: 124-126.
- G o l a n t, J. 1970 = Е.Голант, Дидактические основы дифференцированного обучения в советской школе. - Актуальные проблемы индивидуализации обучения, Тарту: 4-6.
- H a a m e r, A. 1969. Katse individualiseerida õppetööd 5. klassis geometriakursuse õpetamisel. -Nõukogude Pedagoogika ja Kool IV, Tartu: 28-35.
- I f f l a n d, E. 1964. Die Anwendung mathematischer Methoden in der Methodik nichtmathematischer Fächer. - Pädagogik Nr. 5: 419-428.
- I f f l a n d, E. 1964a. Neue Wege zur Steigerung der Effektivität der Unterrichts. -Pädagogik Nr. 3: 222-233.
- I t e l s o n, L. 1964 = Л.Б.Ительсон, Математические и кибернетические методы в педагогике, Москва.
- J a l a k a s, V. 1969. Mõningaid algoritme lause kõrvalliikmete määramiseks. -Nõukogude Pedagoogika ja Kool IV, TRÜ rotaprint, Tartu: 110-123.
- J a l a k a s, V. 1972. Algoritmide kasutamisest emakeele õpetamisel. -Emakeeleõpetuse küsimusi IV, Tallinn: 11-26.
- J a l a k a s, V. 1972a. Käändkondade määramise algoritim ja selle kasutamise võimalusi VI klassis. -Nõukogude Pedagoogika ja Kool VIII, Tartu: 99-109.
- J a l a k a s, V. 1972b. Üks võimalus astmevahelduse käsitlemisel. -Nõukogude Kool, nr. 1: 17-21.
- J e s s i r o v, B. 1957 = Б.Н.Есинов, Проблема улучшения самостоятельной работы учащихся на уроках. - Советская педагогика, № 8: 9-21.

- J e s s i r o v, V. 1961 = Б.П.Есинов, Самостоятельная работа учащихся в процессе обучения. - Известия АН РСФСР, выпуск 115: 5-37.
- J u ŗ k e v i t ŗ, A. 1961 = А.П.Юшкевич, История математики в средние века, Москва.
- K a m p r a n n, M. 1918. Eesti keele õrpeviis, Tallinn.
- K a u e r, O., K u u s, H., J o o n a s, A., 1970. Eesti keele töövihik 6. klassile. Katsematerjal, Tallinn.
- K i r s a n o v, A. 1963 = А.А.Кирсанов, Индивидуализация процесса обучения как средство развития познавательной активности и самостоятельности учащихся. - Советская педагогика, № 5: 27-34.
- K o i t, B. 1970. Süntaksi käsitlemine 8-klassilises koolis. TRÜ rotaprint, Tartu.
- K o m e n s k y, J. A. 1939 = Я.А.Коменский, Великая Дидактика. - Избранные педагогические сочинения, том I, Москва.
- K r a s o h i n, H. 1969. Individualiseeritud tööjuhendite ja ainetestide kasutamisest 5. klassis kirjanduse õpetamisel. - Nõukogude Pedagoogika ja Kool IV, Tartu: 79-83.
- K r u t e t s k i, V. 1960 = В.А.Крутецкий, О математических способностях у школьников. - Вопросы психологии личности: 183-196.
- K u k k, V. 1969. Õrpeülesannete individualiseerimine teemal "Tegusõna" vene keele õpetamisel 5. klassis. - Nõukogude Pedagoogika ja Kool IV, Tartu: 164-171.

- K u l j u t k i n, J., S u h h o b s k a j a, G. 1967 = Ю.Н.Кулюткин, Г.С.Сухобская, Эвристический поиск при решении задач. -Новые исследования педагогических наук XI.
- K õ v e r j a l g, A. 1965. Õppeprotsessi efektiivsuse probleem. -Nõukogude Kool, nr.11: 809-812.
- K õ v e r j a l g, A. 1971 = А.А.Киверялг, Вопросы методики педагогических исследований, Таллин.
- K ä i s, J. 1929. Individuaalne tööviis - uus tähtis probleem koolitöös.-Kasvatus, nr.8: 353-363.
- K ä i s, J. 1931. Individuaalne tööviis ja selle teostamine kooliuuendustöös.-Kasvatus, nr.6: 257-269; nr. 10: 451-459.
- K ä i s, J. 1935. Individuaalse tööviisi põhijooni.-Kasvatus, nr.1: 25-35; nr.2: 74-83.
- K ä i s, J. 1935a. Isetegevus ja individuaalne tööviis, Võru.
- K ä i s, J. 1939. Intelligentsusekatsed ja õpilaste jõudlus. -Õpetajate Leht, nr.2, 24.III.
- K ä i s, J. 1946. Valitud tööd, Tallinn.
- L a n d a, L. 1959 = Л.Н.Ланда, О формировании у учащихся общего метода мыслительной деятельности при решении задач.-Вопросы психологии, № 3: 14-27.
- L a n d a, L. 1961 = Л.Н.Ланда, Обучение учащихся методам рационального мышления и проблема алгоритмов. -Вопросы психологии, № 1: 103-118.
- L a n d a, L. 1962 = Л.Н.Ланда, О кибернетическом подходе к теории обучения. -Вопросы философии, № 9:75-87.

- L a n d a, L. 1962a = Л.Н.Ланда, Опыт применения математической логики и теории информации к некоторым проблемам обучения. -Вопросы психологии, № 2: 19-40.
- L a n d a, L. 1966 = Л.Н.Ланда, Алгоритмизация в обучении, Москва.
- L a n d a, L. 1970 = Л.Н.Ланда, Алгоритмические и эвристические модели. -Советская педагогика, № 12: 30-40.
- L a n d a, L. 1972 = Л.Н.Ланда, Алгоритмы в психологии: уточнение понятий? -Вопросы психологии, № 6: 133-145.
- L a u g a s t e, G. 1971. Harjutusi tänapäeva eesti keelast II. Morfoloogia, Tartu.
- L i i v, R. 1969. Tööjuhendite menetlus ja õppetöö individualiseerimine kodanlikus Eestis. -Nõukogude Pedagoogika ja Kool V, Tartu: 67-80.
- L j u b i t s i n a, M. 1950 = М.Любичина, Индивидуальный подход к учащимся младших классов. Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук, Москва.
- L o t a r e v, V. 1966 = В.К.Лотарев, Сравнительная эффективность упражнений при дифференцированной работе по орфографии. Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук, Москва.
- L o t a r e v, V. 1970 = В.К.Лотарев, Организация дифференцированной работы с учащимися при изучении имени прилагательного. -Русский язык в школе, № 1: 52-55.
- L ö w e, H. 1963. Über Untersuchungsmethoden zur Frage des Leistungsversagens in der Schule. -Pädagogische Forschung, Berlin, H.61, 52.

- M a a n s o, V.** 1970. Ortograafiaoskus ja selle seos lugemisõskusega V-VIII klassis. Väitekiri pedagoogikakandidaadi kraadi taotlemiseks, Tallinn.
- M a a n s o, V.** 1972. Eesti keele õpetamise eesmärkidest ja üleminekust uuele programmile. -Nõukogude Kool, nr. 10: 826-831.
- M a a n s o, V., O r d l i k, V., R u k k i, V.** 1972. Eesti keele õpik IV klass, Tallinn.
- M a a n s o, V., O r d l i k, V., R u k k i, V.** 1973. Eesti keele õpik V klass, Tallinn.
- M a g a z i n n i k, L.** 1949 = Л.Д.Магазинник, Индивидуальный подход к учащимся в процессе обучения и борьба с второгодничеством, Киев.
- M a r t õ p o v i t š, M.** 1970 = М.М.Мартынович, Способи умственной деятельности как основание для дифференциации в процессе обучения.-Актуальные проблемы индивидуализации обучения, Тарту: 46-48.
- M e n t š i n e k a j a, N.** 1970. Õpetamise psühholoogilised alused.-Didaktika alused, Tallinn: 122-161.
- M e t s a, A.** 1969 = А.Метса, Индивидуализация обучения русскому языку в У классе эстонской школы.Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук, Москва.
- M i k k, J.** 1967. Mõtlemine ja algoritmid. -Nõukogude Õpetaja, nr. 127.
- M i n a i l o v, N.** 1970 = Н.Минайлов, Индивидуализация упражнений как средство предупреждения и преодоления неуспеваемости учащихся /5-8 классы/.-Диссертация на соискание учёной степени кандидата педагогических наук, Минск.

- N i k o l a j e v a, G. 1972 = Г.М.Николаева, Сочетание общеклассной, групповой и индивидуальной работы учащихся на уроке как одно из средств повышения эффективности учебного процесса.- Диссертация на соискание учёной степени кандидата педагогических наук, Москва.
- N i l s o n, O. 1971 = O.A.Нилсон, О внедрении результатов педагогических исследований в практику.- О методах педагогических исследований. Доклады к семинару, Таллин.
- O s o r o d n i k o v, I. 1970. Tund kui õppetöö organiseerimise vorm.-Didaktika alused, Tallinn: 301-320.
- O j a, H. 1972. Õpilase mõttekäik tüüpsõna määramisel. - Nõukogude Pedagoogika ja Kool IX, Tartu: 97-113.
- O t s, J. 1969. Õppeülesannete individualiseerimine teemal "Käänamine" vene keele õpetamisel 5. klassis.-Nõukogude Pedagoogika ja Kool IV, Tartu: 172-180.
- R a v l o v a, K. 1954 = K.T.Павлова, Индивидуальные особенности мыслительной деятельности в усвоении грамматики учащимися начальной школы, Москва.
- R a v l o v a, K. 1968 = K.T.Павлова, Типические особенности умственной деятельности младших школьников, Москва.
- Педагогическая энциклопедия, Москва 1965.
- R o p o m a r j o v, J. 1966 = Я.А.Пономарёв, Развитие внутреннего плана действий в процессе обучения.-Возрастные возможности усвоения знаний, Москва: 395-441.

- Preißler, W. 1969. Die Verbesserung der Schülerleistung in der Disziplin Orthographie durch den Einsatz von Lösungsalgorithmen. -Deutscherunterricht, Nr. 4: 242-245.
- Programm 1971 = Üldharidusliku keskkooli programmid. Eesti keel IX - XI klass, Tallinn.
- Рташковский, А. 1966 = А.С.Рташковский, Из опыта дифференцированного подхода к учащимся в 7 классе. -Русский язык в школе, № I: 37-39.
- Рабунский, J. 1962 = Е.С.Рабунский, Индивидуализация домашних заданий как средство повышения эффективности обучения /в средних и старших классах/. Диссертация на соискание учёной степени кандидата педагогических наук, Москва.
- Рабунский, J. 1970 = Е.С.Рабунский, К проблеме сущности индивидуального подхода в обучении. - Актуальные проблемы индивидуализации обучения, Тарту: II-IV.
- Рамул, К. 1960. Pedagoogilisest eksperimendist. - Nõukogude Kool, nr. 4: 262-269.
- Рамул, К. 1963 = К.А.Рамуль, Введение в методы экспериментальной психологии, Тарту.
- Ратасерр, V. 1969. Õppetöö individualiseerimisest 8. klassi keemias. -Nõukogude Pedagoogika ja Kool IV, Tartu: 10-19.
- Реммел, N. 1962. Lauseliikmete mõiste selgitamine nende funktsiooni põhjal.- Nõukogude Kool, nr.10: 733-739.

- R ž e t s k i, N. 1969 = Н.Н.Ржецкий, О содержании надёжности и алгоритм.-Вопросы психологии, № 3: 93-99.
- R u k k i, V. 1970. Harjutused perforlaadile, Eesti keel VII klass, Tallinn.
- R õ d a n o v a, I. 1953 = И.И.Рыданова, Об индивидуальном подходе учителя к учащимся 3-4-х классов начальной и средней школы в процессе обучения. Диссертация на соискание учёной степени кандидата педагогических наук, Москва.
- R õ i g a s, M. 1972. Õpetamisalgoritmid eesti keele õpetaja pilguga. -Nõukogude Kool, nr.12: 1020-1023.
- R õ i g a s, M. 1974. 7. klassi lauseõpetuse algoritmitud käsitluse ja individualiseeritud kinnistamise tulemustest.-Nõukogude Kool, nr.1: 57-60; nr.2: 138-143.
- S a m a r i n, J. 1954 = Ю.А.Самарин, Воспитание способностей у детей, Москва.
- S i d e l k o v s k i, A. 1964 = А.П.Сидельковский, Алгоритмический подход к анализу процессов обучения правомерен.-Вопросы психологии, № 5: 127-132.
- S k a t k i n, M. 1971 = М.Н.Скаткин, Совершенствование процесса обучения, Москва.
- Z a k i r o v a, I. 1973 = И.Б.Закирова, Индивидуализация самостоятельной работы на уроке как средство умственного воспитания учащихся /4-8 кл./. Диссертация на соискание учёной степени кандидата педагогических наук, Москва.

- Z a n k o v, L. 1968 = Л.В.Занков, Дидактика и жизнь, Москва.
- Ž u i k o v, S. 1961 = С.Ф.Жуйков, Начальная дифференциация существительных, глаголов и прилагательных. - Психология усвоения грамматики и орфографии, Москва.
- Ž u i k o v, S. 1965 = С.Ф.Жуйков, Формирование орфографического действия, Москва.
- Ž u i k o v, S. 1966 = С.Ф.Жуйков, К проблеме интеллектуального развития школьников. - Обучение и развитие, Москва. 8-II.
- Ž u i k o v, S. 1971 = С.Ф.Жуйков, К проблеме диагностики обучаемости школьников. - Вопросы психологии, № 5: 85-99.
- T j u n i n, V. 1961 = В.А.Тюнин, Подготовка учащихся к самостоятельной учебной работе. - Доклады АПН РСФСР, № I, Москва. 31-32.
- T o h v e r, V. 1972. Teadmistest, mõtlemisvõimest ja mõnedest tendentsidest hariduselus. - Edasi, 1972, nr. 2-5.
- T o i m, K. 1967. Pedagoogiline eksperiment. - Nõukogude Õpetaja, nr. 22, 3.VI.
- T u l d a v a, J. 1970. Statistilised testid keeleteaduses. - Linguistica II, Tartu: 125-196.
- T u l d a v a, J. 1972. Algoritm ja grammatikareegel. - Methodica I, Tartu: 181-198.
- T õ n i s s o n, S. 1966. Suhteliselt mahajäänud õpilaste suhtumine õppetöösse, nende huvid ja kodused tingimused. - Nõukogude Pedagoogika ja Kool I, Tartu: 21-26.

- T õ n i s s o n, S. 1969. Õppetöö individualiseerimisest
5. klassi geograafias.-Nõukogude Pedagoogika ja
Kool IV, Tartu: 43-50.
- U n t, I. 1960. Individuaalsetest iseärasustest mõtlemises.
- Nõukogude Kool, nr.7: 500-507.
- U n t, I. 1964. Õppetöö individualiseerimise probleem.
- Nõukogude Kool, nr. 6: 417-421.
- U n t, I. 1965. Õppeülesannete individualiseerimise või-
malusi 5.-11. klassis. -Nõukogude Kool, nr.9: 670-678.
- U n t, I. 1966. Õpilaste iseseisev töö tunnis, Tallinn.
- U n t, I. 1966a. Õppetöö individualiseerimise problemaa-
tikast. -Nõukogude Pedagoogika ja Kool I, Tartu: 6-11.
- U n t, I. 1969. Õppetöö individualiseerimise kaasaegseid
probleeme. -Nõukogude Pedagoogika ja Kool IV: 4-9.
- U n t, I. 1971. Ainetestide funktsioonid uurimistöös ja
koolipraktikas. -Nõukogude Kool, nr. 11: 808-814.
- U n t, I. 1971a = И.Унт, К проблеме индивидуализации
учебного процесса.-Советская педагогика, № II: 41-48.
- U n t, I. 1971b. Tänapäevad õppetöö individualiseerimise prob-
leeme. -Nõukogude Kool, nr.12: 908-913.
- U n t, I. 1972. Aktseleerimine - üks individualiseerimise
võimalusi. -Nõukogude Kool, nr.1: 4-8.
- U n t, I. 1972a. Õpilase areng ja õppetöö individualiseerimi-
ne.-Nõukogude Pedagoogika ja Kool VIII, Tartu: 4-10.
- U n t, I. 1972b. Õppetöö individualiseerimine. -Loenguid
pedagoogikast II, Tartu: 29-45.

- V a l g m a , J. 1962. Kirjavahemärgid, Töövihik VII klassile, Tallinn.
- V a l g m a , J. 1971. Eesti keele õpik VII klassile, Tallinn.
- V i l l a n d , L. 1966. Sõnastusvigade liigid ja ravi, Tallinn.
- V i l l a n d , L. 1967. Mõtlemisharjutustest lauseõpetuses. -Nõukogude Kool, nr. 5: 327-333.
- V i l l o , S. 1966. Individualiseeritud töö õpilastega lugemise õpetamisel algklassides. -Nõukogude Pedagoogika ja Kool I, Tartu: 12-21.
- V i l l o , S. 1970. Eksperiment õppetöö individualiseerimiseks 4. klassi vene keele tundides. -Nõukogude Kool, nr. 1: 42-45; nr.2: 125-128.
- V õ g o t s k i , L. 1935 = Л.С.Выготский, Умственное развитие детей в процессе обучения, Москва.
- V õ g o t s k i , L. 1956 = Л.С.Выготский, Избранные психологические исследования, Москва.
- V õ l l i , K. 1972. Nõukogude perioodi eesti keele töövihikud. TRÜ diplomitöö, Tartu.
- V ä ä r i , E. 1973. Eesti keele töövihik IX klassile, 2. vihik, Tallinn.
- V ä ä r i , E. 1973a. Eesti keele töövihik X klassile, Tallinn.
- Õ u n a p u u , T. 1970. Kontrolli ja enesekontrolli võimalustest eesti keele grammatika õpetamisel üldhariduslikus koolis. -Väitekirj pedagoogikakandidaadi kraadi taotlemiseks, Tartu.

INDIVIDUALISEERITUD TÖÖJUHENDE ÜELDISE KÄSITLEMISEKS

T-rühm.

1. Meenuta tegusõna käändelisi vorme.
2. Meenuta tegusõna pöördelisi vorme.
(Kontrolli õpiku tabeli abil lk. 10.)
3. Loe öeldise definitsioon lk. 32.
4. Kirjuta see oma vihikusse.
5. Moodusta valem öeldise määramiseks järgmiste tähistega:
 $T_{pö}$ - tegusõna pöördeline vorm, ö. - öeldis.
6. Kirjuta välja öeldised J. Kaidla luuletusest lk. 32.
7. Täida kirjalikult 13. tööjuhendi lisaülesanded lk. 156.

K-rühm.

1. Kirjuta vihikusse tegusõna käändelised vormid.
2. Meenuta tegusõna pöördelisi vorme.
(Kontrolli õpiku tabeli abil lk. 10.)
3. Loe öeldise definitsioon lk. 32.
4. Kirjuta see oma vihikusse.
5. Moodusta valem öeldise määramiseks järgmiste tähistega:
 $T_{pö}$ - tegusõna pöördeline vorm, ö. - öeldis.
6. Kirjuta välja öeldised J. Kaidla luuletusest lk. 32.
7. Moodusta laused, kus öeldis näitab tegevust (2 lauset) või olemist (2).

N-rühm.

1. Kirjuta vihikusse tegusõna käändelised vormid koos näidetega.
2. Meenuta tegusõna pöördelisi vorme.
(Kontrolli õpiku tabeli abil lk. 10.)
3. Kirjuta J. Kaidla luuletusest lk. 32 välja tegusõna pöördelised vormid.
4. Kirjuta samalt leheküljelt vihikusse öeldise definitsioon.
5. Öeldise määramiseks kasutame valemit $T_{pö} \rightarrow \text{ö}$. (Tegusõna pöördeline vorm on öeldis.)
Kirjuta see oma vihikusse.
6. Kriipsuta 2 joonega alla öeldis järgmistes lausetes.
Õpilane kirjutab vihikusse kaks harjutust.
Tööd tehakse meie kolhoosis tublisti.
Anna aega atra seada.
Me ei näinud ainsatki eksimust.

INDIVIDUALISEERITUD HARJUTUSI LAUSELIKKMETE KÄSITLUSE
KINNISTAMISEKS

Harjutus nr. 1.

T-rühm. Määra järgnevais lauseis alus, kasutades aluse määramise valemit. Kirjuta valemi vastav kuju iga lause järele.

K-rühm. Määra 9 esimeses lauses alus, kasutades aluse määramise valemit. Kirjuta valemi vastav kuju iga lause järele.

Näide. Poiss jookseb. nim. ja b \rightarrow a.

Poisse jookseb. os. ja b \rightarrow a.

1. Kilplased olid väga osavad kõigis tegudes.
2. Kõige mõnusama nõu kiitis kogukond heaks.
3. Vaeva oli selle töö juures palju.
4. Peagi pöörles suits üles puude ladvuni.
5. Köstrit polnud seni veel näha.
6. Raamatuid ja vihikuid oli riiulil rohkesti.
7. Sealpool aeda jõgi laienes.
8. Kui rong hakkas liikuma, rahuneti.
9. Taassündinud maa lõhnab kevadiselt.
10. Töötada on meil kõigil vajalik.
11. On tarvis anda talle ülesanne.

N-rühm. Leia perfoplaadil (66 B I 4), mitmes sõna lauses on alus. Tõmba alusele joon alla ja kirjuta iga lause järele valemi vastav kuju.

Näide. Poiss jookseb. nim. ja b \rightarrow a.

Poisse jookseb. os. ja b \rightarrow a.

1. Kas teil on täna aega?
2. Jõe ääres valendasid toomingad.
3. Sääski lendles akna taga.
4. Enam me oma külalisi ei näinud.
5. Poes oli toiduaineid rikkalikult.
6. Toad olid suured ja avarad.
7. Õigeaegselt jõudsid kohale kõik lapsed.
8. Poiste hoogne esinemine meeldis külalistele.
9. Nii nad rääkisidki aina läbisegi.
10. Toast kuuldus lapse nuttu.

Harjutus nr. 2.

T-rühm. 1. Kirjuta välja juurdeõeldava alusega laused.
2. Kirjuta välja aluseta laused.
3. Muuda aluseta laused alusega lauseiks.

K-rühm. Tõmba alusele, kui see on olemas, joon alla. Põh-
jenda oma arvamust valemiga. Muuda alusega laused
aluseta lauseiks.

N-rühm. 1. Kriipsuta 2 joonega alla õeldis ja kirjuta sel-
le kohale tegumood (is., umbis.).
2. Tõmba joon alla alusele, kui see on olemas. Põh-
jenda oma arvamust valemiga.

1. Pinge saavutas hommikuks haripunkti.
2. Tooge raamat siia!
3. Edasi minnakse aeglaselt.
4. Väljakul möödusime vitriinidest ja kuulutustest.
5. Värav lükati hooga ristseliti.
6. Võitluse võitis Viljandi I Keskkool.
7. Edasi ei pääse enam kuidagi.
8. Pühapäeval alustasime innukalt võistlust.
9. Töötatud oli juba kaua.

Harjutus nr. 3.

T-rühm. Moodusta lausete skeemid.

K-rühm. Moodusta 8 esimese lause skeemid. Kirjuta paari-
kaupa välja põhisõnad koos laienditega. Kriipsu-
ta alla põhisõnad.

N-rühm. Moodusta 8 esimese lause skeemid. Kirjuta paari-
kaupa välja põhisõnad koos laienditega. Kriipsu-
ta alla põhisõnad. Kirjuta sõnalühendi järele sel-
le küsimus.

1. Suur puu kasvab metsas.
2. Suur sirge puu kasvab metsas.
3. Suur sirge puu kasvab paksus metsas.
4. Külaline vaatas maali seinal.
5. Ulata mulle laualt need õpikud.
6. Järgmisel päeval tuli meie klassi uus õpilane.
7. Nad olid sündmuse kiiresti unustanud.
8. Kiur nägi tugevat punetava näoga meest.
9. Oti mehed seisid hobuste kõrval.
10. Maja taga õitsevad noored sirelid.

Harjutus nr. 4.

T-rühm. Moodusta antud lauseist dialoogid.

Näide. Väike poiss astus mööda teed.
Kes astus? Poiss astus.
Milline poiss? Väike poiss.
Astus kus? Astus mööda teed.

1. Vello tõusis mättalt ja läks aeglaselt jõe poole.
2. Kaelal ja põskedel olid verised haavad.
3. Seal see lebas tallatud maal külitsti.
4. Nad ei suutnud vanemalt silmi pöörata.
5. Kogu vara langes sõdalastele saagiks.

K-rühm. Moodusta antud dialoogidest laused. Seejärel täienda iga lauset veel vähemalt 2 lauseliikmega.

N-rühm. Moodusta antud dialoogidest laused. Ühenda lauses laiend noole abil põhisoñaga.

1. Kes kiirustasid? Poisid kiirustasid.
Kiirustasid millal? Kiirustasid kohe.
Kiirustasid kuhu? Kiirustasid spordiväljakule.
2. Kes korjas? Peeter korjas.
Korjas mida? Korjas paberitükke.
Korjas kust? Korjas maast.
Korjas kuhu? Korjas mappi.
Kelle mappi? Oma mappi.
3. Mis muutis? Kuumus muutis.
Muutis keda? Muutis poisid.
Muutis milliseks? Muutis loiuks.
Kui loiuks? Ebatavaliselt loiuks.
Milline kuumus? Keskpäevane kuumus.
4. Kes istus? Vanaisa istus.
Istus kus? Istus maja ees.
Istus millel? Istus pingil.
Millisel pingil? Pikal pingil.
5. Mis langesid? Toomhelbed langesid.
Millised toomhelbed? Valged toomhelbed.
Langesid kuhu? Langesid kaldale.
Mille kaldale? Metsajärve kaldale.
Millise metsajärve? Sügava metsajärve.

Harjutus nr. 5.

- T-rühm. 1. Laienda järgmisi lihtlauseid.
2. Esita laiendatud lihtlauseid sõnaühend-skeemi kujul.

Kala ujub. Päike paistab. Poiss loeb. Pere lõunastab. Koer jookseb.

K-rühm. Määra, kas alla on kriipsutatud laiend või põhisõna. Moodusta antud sõnalihendite põhjal laused.

N-rühm. Määra, kas alla on kriipsutatud laiend või põhisõna.

Perfo 66 B - I - 1

	Põhisõna	Laiend
1) <u>tulipunane päike</u>	4	2
2) <u>kõrvetav päike</u>	3	5
3) paistab <u>kõrgel</u>	4	1
4) paistab <u>taevas</u> (kus?)	5	3
5) <u>sinises taevas</u>	2	4
6) <u>väike</u> poiss	5	2
7) <u>loeb</u> raamatut	2	4
8) <u>loeb</u> toas	1	5
9) <u>loeb</u> laua juures	3	1
10) <u>paksu</u> raamatut	1	3
11) <u>kuri</u> koer	4	2
12) <u>must</u> koer	3	5
13) jookseb <u>aias</u>	2	1
14) <u>naabri</u> aias	3	2
15) <u>suures</u> aias	1	2
16) <u>kogu</u> pere	1	3
17) <u>meie</u> pere	4	5
18) <u>lõunastab</u> toas	1	3
19) <u>lõunastab</u> laua ümber	4	2
20) <u>suure</u> laua ümber	2	4

Harjutus nr. 6.

T-rühm. Ühenda laiendid põhisõnadega noolte abil.

K-rühm. Tõmba õeldisele alla 2 joont ja alusele, kui see on olemas, 1. Ühenda noolte abil laiendid põhisõnadega.

N-rühm. Tõmba õeldisele alla 2 joont ja alusele, kui see on olemas, 1. Kirjuta nende kohale sõnaliik. Ühenda noolte abil laiendid põhisõnadega.

1. Väike laps vaatas tõsiselt võorast meest.
2. Puude kohal rändasid suured vihmapiilvered.
3. Ootasime tookord sõpru kaua.
4. Unustasime need pahandused kiiresti.
5. Emalt kostis meieni rühmajuhhi hääl.

6. Meie külalised jõudsid lõpuks pärale.
7. Loetud raamat tekitas palju küsimusi.
8. Hommikul läksime me kohe kiiresti marjule
9. Minu pinginaaber naeris valju hüllega.

Harjutus nr. 7.

Harjutuses on 10 mitmesõnalist lauseliiget. Kriipsuta need alla. Lisaks:

- T-rühm. Moodusta samade mitmesõnaliste lauseliikmetega uued laused.
- K-rühm. Kirjuta välja sõnaühendid, mille koostisosaks nad on.
- N-rühm. Kirjuta mitmesõnaliste lauseliikmete iga sõna kohale sõnaliik.

1. Maja taga seisid kaks autot.
2. Auhind anti üle kogu rahva ees.
3. Poiss oli käinud Usbeki Nõukogude Sotsialistlikus Vabariigis.
4. Poe juurest on vaja ruttu tagasi tulla.
5. Kolm poissi meie võistkonnast jäid üle.

Harjutus nr. 8.

- T-rühm. Moodusta 10 lauset, kus esinevad mitmesõnalised lauseliikmed. Kriipsuta nad alla.
- K-rühm. Moodusta 10 lauset, kus esinevad mitmesõnalised lauseliikmed. Kriipsuta need alla. Kirjuta 3 esimesest lausest välja põhisõnad koos laienditega.
- N-rühm. Moodusta 10 lauset, kus esinevad mitmesõnalised lauseliikmed. Kirjuta mitmesõnaliste lauseliikmete iga sõna kohale sõnaliik. Kirjuta 2 esimesest lausest välja põhisõnad koos laienditega.

Harjutus nr. 9.

a. ö. ö.-t.

Kas alla kriipsutatud sõna on alus, öeldis, öeldistäide või muu? 3 esimesel juhul põhjenda otsust valemiga lause järel. (Rühmadele harjutuse erinev maht.)

1. Ratsude jalge all kõmises maa.
2. Lilled õitsesid toretsevas külluses.
3. Õhus oli suitsu ja kibedat vingu.
4. Tiiu oli kolm aastat minu pinginaaber.
5. Anna mulle neli vihikut.
6. Olime rõõmsad tema edusammude üle.
7. Tule ja kirjuta spordikomiteele avaldus.
8. Film oli huvitav ja kaasakiskuv.
9. Kõigi silmades oli suur ärevus.
10. Ilm oli sel päeval vihmane.
11. Tuba täitus värske külma õhuga.
12. Kevadel toimus saalis jälle koolipidu.
13. See töö oli meil täna esimesi.
14. Ole tasa, Ants on haige.
15. Igal oinal oma mihklipäev.
16. Ilmad olid ilusad.
17. Maja ees seisis kolm autot.
18. Sõitsime suurde linna.
19. Isa ja ema vaatasid aknast välja.
20. Tubane töö ei meeldinud neile.

Harjutus nr. 10.

- T-rühm. Kirjuta välja sihitud tegusõnad ja moodusta samatüvelised sihilised. Kirjuta võimalikud sünonüümid.
- K-rühm. Kirjuta välja sihilised tegusõnad ja moodusta samatüvelised sihitud.
- N-rühm. Kirjuta eraldi välja sihilised ja sihitud tegusõnad.

kiirenema, asetsema, jooma, algama, lõhkuma, visklema, hüppama, muutuma, liikuma, julgustama, soovima, tugevnema, hoidma, tõuklema, vaatlema, õppima.

Harjutus nr. 11.

- T-rühm. Kriipsuta alla sihilised tegusõnad, kirjuta neist igaühe kohale sobiv sihitis.
- K-rühm. Kriipsuta alla sihilised tegusõnad. Moodusta nendega 10 lauset. Tõmba õeldisele alla 2, alusele 1 ja sihitisele katkendlik joon.

algama, minema, saabuma, panema, saama, sööma, tulema, jõudma, lugema, korraldama, kutsuma, vabanema, looma, istuma, seisma, varjama, tegema, leppima, ühvardama, selgitama.

Harjutus nr. 12

T-rühm. Kriipsuta katkendliku joonega alla sihitis, kasutades selle leidmiseks järgmist valemit:

p.sih.T ja l. (nim. V os. V om.) → s.

1. Õpilane võttis raamatu ja luges.
2. Peeter valas vett poenrale.
3. Armastame oma kodumaad.
4. Vajalikud andmed saime kolhoosi esimehelt.
5. Koolile osteti uus televiisor.
6. Vanaisa otsis toas oma tubakakotti
7. Õde võttis kaustiku riulilt.
8. Kas oled selle juba unustanud?
9. Tiia silmitses sõpra uudishimuga.
10. Kingitus anti üle pidulikul koosolekul.

K- ja N-rühm. Kriipsuta, toetudes skeemile, katkendliku joonega alla sihitis. Kirjuta lause järelle sulgudesse tehete numeratsioon.

Harjutus nr. 13.

T-rühm. Rühmita laused. A. Alusega laused.
B. Sihitisega laused.

K-rühm. Märki, kas sõrendatud on alus või sihitis. Laienda 4 esimest lauset uute lauseliikmetega.

N-rühm. Kirjuta välja aluse ja sihitise määramise valemid. Märki, kas sõrendatud on alus või sihitis.

1. P o i s s läks poodi. P o i s s saadeti poodi.
2. P l a a n on täidetud. P l a a n on suur.
3. Ü l e s a n n e oli huvitav. Ü l e s a n n e lahendati kiiresti.
4. Vend kirjutas pika k i r j a. Vennale kirjutati pikk k i r i .
5. B r i g a d i r kutsuti nõupidamisele.
B r i g a d i r kutsus töölised nõupidamisele.

6. Kartulivõtmine lõpetatakse oktoobris.
7. Kartulivõtmine lõppes oktoobris.
7. Traktor oli töökojas. Traktorit remonditi töökojas.
8. Kolhoos saatis kartulid turule.
Kartulid saadeti turule.
9. Osteti uus palitu. Peep ostis uue palitu.
Palitu on uus.
10. Tee äärde istutame pärnaid. Pärnaid istutatakse tee äärde.

(Tekst vt. Villand 1967)

Harjutus nr. 14.

- T-rühm. Asenda lausetes täissihitis osasihitisega, muutes lauseid vastavalt osasihitise nõuetele.
- K-rühm. Kriipsuta alla õeldis ja sihitis. Põhjenda sulgudes, miks kasutatakse täissihitist.
- N-rühm. Kriipsuta alla õeldis, alus ja sihitis. Põhjenda sulgudes, miks kasutatakse täissihitist.

1. Jõin klaasist vee ära.
2. Sulgege see ümmargune aken!
3. Otsin poest pruuni mapi.
4. Vend oli unustanud tänase treeningu.
5. Vanaema andis lapsele punase õuna.
6. Kingituseks osteti poest portfelli.
7. Too käekott koridorist tuppa!
8. Kas töid selle palli spordisaalist?
9. Ema õmbles õele ilusa kleidi.
10. Vili oli juba koristatud.

Harjutus nr. 15.

- T-rühm. Koosta lauseid ainsusliku täissihitisega, kasutades sihitisena sõnu: plaan, tädi, pesa, probleem, kartul, pärn, väljak, mõte, olukord, tund.
- K-rühm. Kirjuta välja täissihitisega laused ja märgi igaühel järele sulgudesse täissihitise käände põhjendus.

N-rühm. Kriipsuta alla öeldised. Pane sulgudes olevad sihitised koos laienditega õigesse käändesse. Iga täissihitisega lause järele kirjuta sulgudesse öeldise tegumood ja kõneviis.

1. Majale pannakse (uus katus).
2. Ootasime (sõber) külla.
3. Peaksime ülesande kohaselt (remont) homseks lõpetama.
4. On vaja (uus pintsel) võtta.
5. Jälgisime (võistlus) suure huviga.
6. (See raamat) tuleb teil läbi lugeda.
7. Hakkasime (kodused ülesanded) lahendama.
8. Tüdruk kirjutab (harjutus) ruttu valmis.
9. Põllul koristati hoolega (vili).
10. Leidsin riulilt (uudisteos).

Harjutus nr. 16.

T-rühm. Täienda lauseliikmete skeemi 12. punkti järgmiselt:
12. l. nim. V om. V os.

25. kui kaua? kui palju? | 26. kui kaua? kui palju?

27. m.

28. s.

Tähista määrus punktiiriga, iga lause järele kirjuta tehete numeratsioon või numeratsioonid.

K- ja N-rühm. Tähistage määrused punktiiriga. Iga lause järele kirjuta tehete numeratsioon või numeratsioonid.

1. Tasuja võitles vapralt.
2. Öhtul müristas väljas esmakordselt.
3. Kooliaastad möödusid kiiresti.
4. Peeter kaevab aias kraave.
5. Toas oli palju külalisi.
6. Juustelt tilkus riietele vett.
7. Bile vurasid teel rasked masinad.
8. Töötati väga hästi.
9. Tiidu esinemine oli eriti hea.
10. Uksele koputati kolm korda.
11. Ekskursandid ei olnud Moskvas tervet nädalatki.

(10. ja 11. lause ainult T-rühmale.)

Harjutus nr. 17.

Märgi, kas järgnevates sõnalühendites esineb sihitis või määrus. Lisaks:

T-rühm. Lisa 10 esimesele sõnapaarile sihitise korral määrus ja määruse korral sihitis.

K-rühm. 10 esimese sõnapaari järel põhjenda otsust tehete numeratsiooniga.

N-rühm. Põhjenda otsust tehete numeratsiooniga.

esitas deklamatsioon, esitas meeldivalt, esitas eile, esitas korduvalt, soovitab õpilast, soovitab lahkesti, ei soovita õpilast, kirjutas harjutust, kirjutas korralikult, kirjutas üleile, kirjutas eile, sõideti mootor-ratastel, sõideti kiiresti, sõideti hommikul, pandi korvi, pandi rohkesti, pandi õun, näitas metsa

(Tekst vt. Villand 1967)

Harjutus nr. 18.

T-rühm. Tähistä õeldis, alus, sihitis ja määrus.

K-rühm. Tähistä määrus, ühenda ta noole abil põhisõnaga.

N-rühm. Tähistä õeldis ja määrus. Iga määruse kohta esita tehete järjekord.

1. Pääsukesed liuglesid üleval taevakummil.
2. Öhtuks tumenes taevast ja tõusis tuul.
3. Ähvardavalt kiigutasid männid latvu.
4. Kõmin taamal oli üsna hirmutav.
5. Pilved liikusid juba liiga kiiresti.

Harjutus nr. 19.

T-rühm. Koosta äikesehoo kirjeldus. Erilist tähelepanu pööra määr sõnade sobivale kasutamisele. Tähistä nad punktiiriga.

K-rühm. Moodusta 10 lauset, millest igaühes esineksid sihitis ja vähemalt 2 eri liiki määrust. Tõmba sihitisele alla katkendlik joon, määrusele punktiir.

N-rühm. Õpiku harjutus nr. 122. Kirjuta iga sõnapaari järelle tehete numeratsioon ja sulgudesse, kas tegemist on määruse või sihitisega.

Harjutus nr. 20.

T-rühm. Paranda järgmistes lausetes vead määruste kasutamises, vajaduse korral asendades väära sobivaga.

K-rühm. Paranda 5 esimeses lauses vead määruste kasutamises, vajaduse korral asendades väära sobivaga.

1. Tädi läks turgu ja ostis seal liha ning kartuleid.
2. Minu sõber elab Kastani tänaval.
3. Iga sammu peal kohtasime vanu tuttavaid.
4. Vaatasin spordivõistlusi üks tund.
5. Poe tänavas sõitis suure mürinaga veoauto.
6. Marjad olid kausside sees ja pangede sees.
7. Järgmises kuus sõidame ekskursioonile.
8. Hommikust saadik alates kibas koolinaja inimestest.

N-rühm. Õpiku harjutus nr. 121. (Punktiiri asemele pane sobiv koha-, aja- või hulgamäärus.)

Harjutus nr. 21.

T-rühm. Kirjuta õpiku harjutusest nr. 128 paarikaupa välja põhisõnad koos laienditega.

2. Kriipsuta alla põhisõna.
3. Kirjuta põhisõna kohale selle sõnaliik (T,N,O,M).
4. Tähistähtainelise joonega nimisõna laiendid.
5. Kirjuta nimisõna laiendite kohale, milliseks lauseliikmeks nad on.

K-rühm. Koosta 6-lauseline metsalagendiku kirjeldus, milles kasuta rohkesti väljendusrikkaid omadussõnu. Laused kirjuta üksteise alla. Kirjuta iga omadussõna kohale, milliseks lauseliikmeks ta on. Põhjenda otsust valemiga lause järel.

N-rühm. Õpiku harjutus nr. 128. Tõmba täiendile alla laineline ja täiendi põhisõnale sirge joon.

Harjutus nr. 22.

T-rühm. Märki, kas antud sõna on täiend või õeldistäide (ö.-t.). Moodusta lisaks harjutuse viiele grupile veel 3 samalaadset.

K-rühm. Märki, kas antud sõna on täiend või õeldistäide (ö.-t.). Laienda iga rühma esimest lauset veel ühe täiendi või õeldistäitega.

N-rühm. Kirjuta välja täiendi ja õeldistäite määramise valemid. Märki, kas antud sõna on täiend või õeldistäide (ö.-t.).

1. S u u r . Klass on suur. See on suur klass. Suures klassis on palju õpilasi.
2. K o r r a l i k . Vihik on korralik. Vihikul on korralik paber ümber. Korralikul vihikul on paber ümber.
3. H a l l . Põrandal on hall vaip. Hall põrand on värskest värvitud. Põrand on hall.
4. K a v a l . Rebane on kaval loom. Kaval rebane lausis metsa ääres. Rebane on kaval. Kavalal rebasel on palju riukaid.
5. T ö ö k a s . Meie naabrid on väga töökad. Naabrid on töökad inimesed. Meil on töökad naabrid.

(Tekst õpiku harjutusest nr. 134.)

Harjutus nr. 23.

T-rühm. Õpiku 132. harjutuse eeskujul koosta ise harjutus täiendi ühildumise kohta.

K-rühm. Lisaks õpiku ülesandele määra 133. harjutuse 1.-4., 6. ja 7. lauses kõik lauseliikmed.

N-rühm. Määra harjutuses nr. 134 kõik lauseliikmed.

Harjutus nr. 24.

T-rühm. Koosta täiendi, õeldistäite, sihitise ja määruse tunnuste kõrvutatav tabel, arvestades:

- 1) põhisõna sõnaliiki;
- 2) laiendi kääned (kui see oluline);
- 3) lauseliikme väljenduslikku ülesannet.

Tabeli viimasesse lahtrisse kirjuta lauseliikmete määramise valemid.

Harjutus nr. 25.

- N-rühm. Õpiku harjutus nr. 140. Tõmba lisandile koos laienditega joon alla ja pane koma, kuhu vaja.
- K-rühm. Õpiku harjutus nr. 141. Kasuta lauses järgnevaid sõnarühmi. Jälgi koma tarvitamist lisandi eraldamisel.
- T-rühm. Õpiku harjutus nr. 142. Moodusta lisandiga lauseid, nii et esineksid kõik koma tarvitamise juhtumid, kasutades antud sõnarühmi.

Harjutus nr. 26.

- T-rühm. Õpiku harjutus nr. 146. Aseta sulgudes olevad lisandid nõutavasse käändesse ja pane koma, kuhu vaja. Lisaks õpiku ülesandele asenda lisandiks olevad sõnarühmad sünonüümsete või mõttelt lähedas- tega.
- K-rühm. Harjutus nr. 146. Lisaks õpiku ülesandele muuda seal, kus võimalik, põhisõna ja lisandi asukohta.
- N-rühm. Harjutus nr. 146. Lisaks õpiku ülesandele muuda 2.-6. lauses põhisõna ja lisandi asukohta. Pane õigesti kirjavahemärgid.

Harjutus nr. 27.

- T-rühm. Koosta humoristlik jutuke pealkirjaga "Meie klass vahetunnis", kasutades võimalikult palju lisandeid. Pane õigesti kirjavahemärgid.
- K-rühm. Harjutus nr. 155. Antud sõnadele mõtle jaurde lisandid ja kasuta neid lauses.
- N-rühm. Harjutus nr. 154. Kasuta sulgudes olevaid sõnu lisandina (koos laienditega) vajalikus käändes ja sobivas asendis. Vajaduse korral pane komad.

Harjutus nr. 28.

- T-rühm. Määra kõik lauseliikmed.
- K-rühm. Määra esimeses 15 lauses kõik lauseliikmed.
- N-rühm. Määra esimeses 13 lauses kõik lauseliikmed.

1. Matkajad jõudsid linna.
2. Juba särasid aknad.
3. Tänavavalgustus oli juba süüdatud.
4. Inimesi segis veel tänavail.
5. Sõbralikult suruti teineteise kätt.

6. Poisi hääles kõlas kibedust.
7. See koolimaja ehitati möödunud aastal.
8. Aedvili on tema maitsvamaid toite.
9. Meie klassi õpilased on pioneeriealised.
10. Siia koguneb väga sageli rahvast.
11. Juba varakult korrastasime aeda.
12. Nad olid noored, rõõmsad ja ettevõtlikud.
13. Heino oli ammugi koju jõudnud.
14. Klassijuhataja läks oma õpilastega ekskursioonile.
15. Kududes vestlesid tüdrukud omavahel.
16. Linnuke tõusis rukkist lendu.
17. Õppisin ajalugu veerand tundi.
18. Soojas ruumis pole hea magada.
19. Õppida on eluaeg tarvis.
20. Uue õpetaja saabumist oodati mõni päev.

Harjutus nr. 29.

T-rühm. Määra kõik lauseliikmed.

K-rühm. Määra esimeses 15 lauses kõik lauseliikmed.

N-rühm. Määra esimeses 13 lauses kõik lauseliikmed.

1. Laisa tööpäev on ikka homme.
2. Selle maja ees on eriti ilus lillepeenar.
3. Meie rajoonis pole noori koorijuhte.
4. Antsu kaasatulek on küsitav.
5. Jälgisime tähelepanelikult aedniku tööd.
6. Jaan on meie klassi paremaid deklamaatoreid.
7. Minu vennal on nüüd uus jalgratas.
8. Ajahammas on rauastki tugevam.
9. Mets on vaese mehe kasukas.
10. Pärast ekskursiooni kirjutasin kirjandi.
11. Mul on palju huvitavaid venekeelseid raamatuid.
12. Teetööline Mihkel võtku labidas.
13. Lapsed, rutake, teid oodatakse.
14. Kõnelesime Antsu uuest jalgrattast.
15. Kiri oli kirjutatud hoogsa käekirjaga.

16. Kogu ümbrus oli maha jäetud.
17. Õpetaja Soosaarel oli kaasas pakk vihikuid.
18. Linnamees Oskar vaatas seda suure huviga pealt.
19. Ta naeratab rõõmsalt nagu poisike.
20. On vaja saata pakk teele.

Harjutus nr. 30.

- T-rühm. Määra kõik lauseliikmed.
K-rühm. Määra esimeses 15 lauses kõik lauseliikmed.
N-rühm. Määra esimeses 13 lauses kõik lauseliikmed.

1. Oota oneti veidi, Maret!
2. Teatrit "Vanemuine" tuntakse meil kõikjal.
3. Rühmajuht Tiina askeldas spordiplatsil.
4. Väike tumedajuukseline tüdruk, laula julgesti!
5. Nüüd ei olnud neis suurtes tumedates lapsesil-
mades enam kartust ega hirmu.
6. Direktor Salumaa lahkus oma kabinetist.
7. Mis mulle jutustad, koidiku tuul?
8. Leitnant Kaivas vaatas üle lumise välja.
9. Peipsi, see tohutu veeväli, kohises hoiatavalt.
10. Aetasime pakid vanale õuemurule.
11. Puu otsas vilistasid kuldnokad, esimesed keva-
dekuulutajad.
12. Linnamees Oskar vaatas seda suure huviga pealt.
13. Seekord lahendasime ülesanded kiiresti.
14. Pirnid võetakse puu otsast maha.
15. Oleme lugenud kirjanik M. Gorki teoseid.
16. Tema õite sinisilmad naeratasid lahkelt kõigi-
le möödujale.
17. Soov minna oli tugevam hirmust.
18. Metsas käimine köitis kõigi meeli.
19. Jooks põllul oli raskem kui arvati.
20. Puu otsas vilistasid kuldnokad, esimesed ke-
vadekuulutajad.

INDIVIDUALISEERITUD HARJUTUSKOMPLEKTE LAUSELIKIDE
KÄSITLUSE KINNISTAMISEKS

Harjutus nr. 1.

Õpiku harjutus nr. 179. Pane vajalikud kirjavahemärgid ja tõmba loetelule joon alla. Lisaks:

T- ja K-rühm. Muuda loetelu asukohta lausetes.

Harjutus nr. 2.

Harjutus nr. 12 töövihikust. Kui järgnevais lauseis on korduvaid liikmeid, siis kriipsuta need alla ja kirjuta sulgudesse küsimus. Täiendus. Kasuta skeemi. Kirjuta vihikusse iga lause numbri järel lauseliigi määramise tehete järjekord ja lauseliik. Rühmadele harjutuse erinev maht:

T-rühm. 15 lauset.

K-rühm. 10 lauset.

N-rühm. 5 lauset.

Harjutus nr. 3.

T- ja K-rühm. Töövihiku harjutus nr. 17. Kasutades järgnevaid sõnu, moodusta eri tüüpi koondlauseid ja pane kirjavahemärgid.

N-rühm. Töövihiku harjutus nr. 11. Täienda antud lauseid, nii et saame koondlause.

Harjutus nr. 4.

T-rühm. Määra, kas on lihtlause (l.), lihtlause üttega (ü.), lihtlause lisandiga (lis.) või koondlause (k.).

1. Jäme bass hakkas lauluviisi venitama.
2. Rannelgas ja Osmus vahetasid üksikuid lauseid.
3. Metsapunkti juhataja Rudolf Osmus raksatas telefonitoru hargile.
4. Liigvee võimutsemisele tuli piir panna nii põllul kui metsas.
5. Madis, see lahendus ei olevat õige.

6. Madise, ma pinginaabri lahendus ei olnud õige.
7. Päevadele lisas pikkust pakitsev rahutus Surru metsade pärast.
8. Kas te märkasite, tüdrukud, meie klassi poiste püüdlikkust?
9. Kuskiil polnud näha ainustki inimest, mingit liikumist ega elumärki.
10. Niisuguste tublide meestega ei kartnud ta kaitsta seda tükikest kodumaad.

K-rühm. Kirjuta õpiku harjutuse nr. 180 laused kahte rühma: 1) komaga, 2) komata. Kummagi rühma ette kirjuta vajalik reegel.

N-rühm. Õpiku harjutus nr. 180. Eralda täiendid ja määrused tarviduse korral komaga. Lisaks: Igale lausele lisa kirjalikult põhjendus.

Harjutus nr. 5.

T-rühm. Paranda järgmiste lausete sõnastus, kirjuta need õigel kujul.

1. Kõige rohkem meeldivad mulle niisugused kergejõustikualad nagu odavise kuulitõuge kettaheide ja maadlemine.
2. Nõukogude korra ajal on inimeste ja laste elu paranenud.
3. Häbiposti seatakse laisku, joodikuid ja teisi pahesid.
4. Siis läksid kommunistlikud noored ja vabatahtlikud ehitama raudteed.
5. Kodus olid ema ja teised väiksemad õed ning vennad karõmsad.
6. Tema kasv oli keskmine, kõhn.

(Villand 1966)

K-rühm. Koosta lühikirjand "Hommik järve ääres". Kasuta kirjandis rohkesti loetelu eri võimalusi.

N-rühm. Rühmita järgmised sõnad teatud ühise tunnuse alusel gruppideks. Koosta nende loetelurühmadega 5 koondlauset.

valge, mänd, õeldis, sibul, koer, alus, must, porgand, lammas, kask, määrus, kuusk, kurk, pruun, lehm, kartul, sinine, lepp, redis, kollane, pihlakas, sihitis, kass, täiend, siga.

Harjutus nr. 6.

(Õpiku harjutuse nr. 216 tekst.)

- T-rühm. Kirjuta eraldi välja tegusõna käändelised ja pöördelised vormid. Moodusta pöördeliste vormidega 3 liht- ja 3 liitlauset. Põhjenda iga moodustatud lause liiki vastavalt tehete numeratsiooniga.
- K-rühm. Kirjuta eraldi välja tegusõna käändelised ja pöördelised vormid. Moodusta pöördeliste vormidega 3 liht- ja 3 liitlauset.
- N-rühm. Kirjuta eraldi välja tegusõna käändelised ja pöördelised vormid.

Harjutus nr. 7.

Kirjuta iga lause järele lauseliigi määramise tehete numeratsioon ja lauseliik (liht-, liit- või koondlause).

T-rühm. 20 lauset.

K-rühm. 15 lauset.

N-rühm. 10 lauset.

1. Tänavu kevadel valmistas ta mulle suure üllatuse.
2. Esimesest seiklusest olime pääsenud suhteliselt kergesti.
3. Liina haaras varnast mantli ja ruttas pooljoostes uksest välja.
4. Tal hakkas päris kuum, põsed löid õhetama ja higipisarad pärlendasid otsmikul juuksetuka all.
5. Kõik teised naersid, kuid Mart Heina süda läks otsekui sellest naerust veelgi raskemaks.
6. Kuid nende kohad ei jäänud tühjaks, uued inimesed astusid asemele, töö jätkus.
7. Läbi soode, taiga ja tundra ulatub sadade kilomeetrite kaugusele meie maa kõige põhjapoolsem terastee.
8. Kusagil küngaste taga hakkas linn laulma.
9. Heinateoks ei osanud paremat ilma tahtagi ja kuhi kuhja järel kerkis aasale lõhnavat heina.

10. Koer haukus rõõmsalt, karjane ise vandus, härjad mõirgasid ja piitsad plaksusid.
11. Taevas akna taga läks aina sinisemaks, tubagi oli harilikust hoopis valgem.
12. Kogu horisont muutus veel punasemaks, lõi kumama ja pragises.
13. Põrgulik läige, nagu see on ainult indiaanlastele omane, käis üle Kentuki Lövi näo.
14. Toots kakardas nõrkadel jalgadel ümber, nagu peaks ta iga minut maha kukkuma.
15. Trepp, käsipuud ja pörand läikisid.
16. Nüüd on palati tuled valgemad, sest lampide ümbert on eemaldatud katted.
17. Jäme bass hakkas lauluviisi venitama.
18. Ees ootasid teda ka needsamad karjalaudad ja härjatalid, viinavabrikud, töllakuurid ja kuivatised.
19. Suurveli vaatas tema poole ja naeratas.
20. Meil mõlemal oli kuidagi hea, see ja hubane.

Harjutus nr. 8.

- T-rühm. Õpiku harjutus nr. 210. Jätka antud lauseid, nii et saaksid kord liht-, kord liitlause. Üeldisele tõмба kaks joont ja alusele üks joon alla.
- K-rühm. Õpiku harjutus nr. 208. Antud liitlauseist moodusta liitlauseid, tarvitades sidesõnu, siduvaid sõnu ja kirjavahemärke. Lisaks õpiku ülesandele: põhjenda iga saadud liitlause järel oma otsust tehete numeratsiooniga.
- N-rühm. Harjutuse nr. 208 õpiku ülesanne.

Harjutus nr. 9.

Kirjuta iga lause järel selle liigi määramise tehete numeratsioon, seejärel lauseliik (liht-, koond-, rind- ja põimlause). Pane õigesti kirjavahemärgid.

- T-rühm. 20 lauset.
K-rühm. 15 lauset.
N-rühm. 10 lauset.

1. See oli linna siluett mis kerkis otsekui merest.
2. Ta oli hirmuäratav ja ühtlasi ka ihaldatav.
3. Päeval lehvitas ta enda kohal musta suitsu öösel heitis ta taevasse oma tulede kuma.
4. Põlaarmaa raudteetöölised töötavad karmis põhjatalves kus on suured lumetormid.
5. Üne niisuguse lumetormi ajal katkes kahe jaama vahel side.
6. Veel hilja öösel toimetati montöör veduril kaugesse taigasse.
7. Tuttavad kirjatähed soojad sõnad kauged tervitused.
8. Kõik su ümber muutub neist mõtetest palju soojemaks lihtsamaks ja lähedasemaks.
9. Maa kõmises ja klünkad vappusid plahvatusest.
10. Anna aega atra seada.
11. Töömehe kortsus näole ilmus lahke naeratus.
12. Peol lauldi ja tantsiti veel kaua.
13. Meenusid ammukuuldud meloodiad ununes argipäev.
14. Naine oli parajasti triikimise lõpetanud ja asus kiiruga uusi kardinaid üles seadma.
15. Mõttesse vajunud ilm ei näinud teadvat mida ette võtta.
16. Pärast pooltunnilist sõitu arvasin et olen südalinnas.
17. Madis käitus targasti ega näidanud talle oma pahameelt.
18. Väljas paistis päike ja Peeter sai lähemalt silmitseda oma sõpra.
19. Jää oli nii kõva et peal kandis.
20. Järsku jäin täie raskusega kasevibaliku külge rippuma.

Harjutus nr. 10.

- T-rühm. Esita kirjavahemärkide töövihiku harjutuse nr. 30 laused skeemi kujul.
- K-rühm. Töövihiku harjutus nr. 30. Tõmba üldisele joon alla ja märgi iga lause järele osalausete arv ja lausetüüp.
- N-rühm. Toetudes lauseliikide skeemile, moodusta 5 rindlauset ja 5 põimlauset, kasutades erinevaid sidesõnu. Pane õigesti kirjavahemärgid. Iga lause järele kirjuta selle liigi määramise tehete numeratsioon.

Harjutus nr. 11.

- T-rühm. Õpiku harjutus nr. 234. Jätka antud lauseid, nii et saaksid erinevate sidosonade ja kirjavahemärkidega liitlaused.
- K-rühm. Õpiku harjutus nr. 233. Kirjuta iga lause järele liigi määramise tehete numeratsioon ja lauseliik. Pane puuduvad kirjavahemärgid.
- N-rühm. Õpiku harjutuse nr. 233 tekst. Tõmba öeldisele alla 2 joont. Kirjuta iga lause järele liigi määramise tehete numeratsioon ja lauseliik. Pane puuduvad kirjavahemärgid.

Harjutus nr. 12.

T-rühm. Lauseliikide määramise skeemi järgi moodusta laused vastavalt järgmistele numeratsioonidele:

- | | |
|---|--|
| 1) 1., 2. ^a , 4. ^a , 8. | 2) 1., 2. ^a , 4. ^a , 6. |
| 3) 1., 2. ^a , 3., 6. | 4) 1., 2. ^b , 5., 9., 6. |
| 5) 1., 2. ^b , 5., 10., 6. | 6) 1., 2. ^a , 3., 7. |
| 7) 1., 2. ^b , 5., 9., 7. | 8) 1., 2. ^b , 5., 10., 7. |
| 9) 1., 2. ^b , 4. ^b , 6. | 10) 1., 2. ^b , 4. ^b , 8. |

K-rühm. Õpiku harjutus nr. 220. Lisaks õpiku ülesandele: kasuta ühendsidosonu lausetes.

N-rühm. Õpiku harjutus nr. 220.

Harjutus nr. 13.

Perfokassetiharjutus. K (66 I - 1).
Kas lause võib olla pealause (p.) või kõrvallause (k.)?
Lisaks.

T-rühm. Kirjuta kõrvallause siduva sõna ette selle sõnaliik. Moodusta antud kõrvallausetega liitlaused.

K-rühm. Kirjuta kõrvallause siduva sõna ette selle sõnaliik.

p. k.

1. kui ta lõpetas
2. nad voorisid laagriplatsile
3. et põrandalt tema jälgi pühitati
4. ta seisis laua ääres
5. sest tema ei näinud
6. samas helises uksekell

p.

k.

7. kui väljas oli juba suur päev
8. õhtul jahenes ilm
9. sest ta õpetas poegi lendama
10. ning see oli huvitav töö

Harjutus nr. 14.

Õpiku harjutuse nr. 242 tekst.
Kirjuta iga lause järele selle liigi määramise te-
hete numeratsioon ja lauseliik. Tõmba joon alla
pealausele.
Rühmadele harjutuse erinev ulatus.

Harjutus nr. 15.

- T-rühm. Moodusta 10 lauset, millest igasüües oleks 2 kõrval-
lauset.
- K-rühm. Moodusta 4 järjestikuse ja 4 hõlmava osalausete
asetusega põimlauset siduva asesõnaga kõrvallau-
se alguses.
- N-rühm. Moodusta 3 järjestikuse ja 3 hõlmava osalausete
asetusega põimlauset.

Harjutus nr. 16.

Kirjuta, toetudes lauseliikide määramise skeemile,
iga lause järele, kas see on rind- või põimlause.
Pealausele tõmba joon alla. Moodusta lausete skee-
mid.

T- ja K-rühm. 10 lauset,

N-rühm. 6 lauset.

1. Kord jäi õuevärav lahti ja loomad tulid aeda.
2. Ta käis sageli mööda randa, nagu otsiks sealt midagi.
3. Hobune käskis kibuvitsaõie maha visata ja kohe oli
paks kibuvitsamets nende vahel.
4. Korraga sai hobusest ilus noormees, kes tänas noore-
mat venda.
5. Noorem vend palus väga haledasti, et teised teda väl-
ja aitaksid.
6. Kuningal oli väga palju hobuseid ning ta lubas igale
ühel.

7. Kui kuningas oli kuulda saanud, mis ta tema lastega oli teinud, kutsus ta sõjaväe kokku.
8. Kui nülid vennad paar päeva isa juures olid, läksid nad jälle teele, et endile naisi otsida.
9. Põletati lepapuud, sest sel pidi olema valus ja magus tuli, nagu väitsid asjatundjad.
10. Ja kuidas õbbik ka laksutas, ei suutnud ta varese vastu, kes oma kareda häälega kraaksus kõigist kõvemini.

Harjutus nr. 17.

T-rühm. Paranda järgmiste katkendite sõnastus ja ülesehitus.

1. Meil on mehaniseeritud paljud töövõtted, rääkimata suurematest operatsioonidest, mis nõudsid juba ammu selle rakendamist, kuid tehnika puudumise tõttu polnud see võimalik.

2. Kui vaatasin klassi aknast välja mõnel pilvita-
jal ilmal ja kujutasin ette, et maa on külmestanud, siis
kui vaatasin pilvede poole, siis hakkasid järjest mee-
numa paljud sügised ja paljud lumetulekud.

3. Kuna taheti Maatra mehi haagikohtuniku juures
peksma hakata, kes olid koos soldatitega kohale ilmu-
nud, siis kutsusid talupojad endile teistest valdadest
abi, millest tekkiski Maatra ülestõus.

K-rühm. Paranda järgmiste lausete sõnastus. Jälgi kirjava-
hemärke. Parandatud lausete järele kirjuta R (rind-
lause) või P (põimlause).

N-rühm. Paranda järgmiste lausete sõnastus. Jälgi kirjava-
hemärke.

1. Ta tõi ühe inimese poolt jänese, kellel oli neid
palju.
2. Põld, mis eemalt paistab, sinna on külvatud oder.
3. Esmakordselt lendas kosmosesse nõukogude inimene.
Kelleks sai Juri Gagarin.
4. Väikesed lapsedki tunnevad kevade tulekust rõõmu,
kes kogu aja tahavad väljas olla.

5. Seal nää all on talu ja me käisime sealt vett toomas.
6. Päike tõuseb. Ning hakkab maapinda soojendama.
7. Panin riulile raamatu, mis ulatus laeni.
8. Tappa tungis värsket õhku, mis polnud kaua päikesevalgust näinud.

(Villand 1967)

Harjutus nr. 18.

N-rühm. Moodusta esimesest viiest skeemist igaühe kohta 3 liitlauset.

K-rühm. Moodusta iga skeemi kohaselt 2 liitlauset.

T-rühm. Moodusta iga skeemi kohaselt 3 liitlauset.

1. _____ ja _____
2. _____, aga _____
3. _____,
 kes - - - - -
4. _____
 Kes - - - - - ,
5. _____, _____
 kui - - - - - ,
6. _____ ; _____
7. _____, ja _____
 et - - - - - ,
8. _____, ega _____
 keeda - - - - - ,

Harjutus 19.

Täida lünk sobiva sõnaga ja pane koma, kuhu vaja. Liseks:

T-rühm. Muuda põimlauseid lihtlauseteks.

K-rühm. Moodusta iga lause ehituse skeem.

1. Kõik me tahtsime näha päike loojub.
2. Ootasime signaali asuda teele.
3. Mees kõneles vabalt keelt oli lapsepõlves omandanud.
4. Tahaksin väga saada kosmonaudiks minusugustele poistele meeldivad seiklused.
5. Ootasime kaua sõitjaid ei saabunud ikka veel.
6. Loobusime ootamisest istusime einestama.
7. Ilm jahenes mantlite järele polnud veel vajadust.

D I A G N O O S E T T E Ü T L U S

See oli 1. juulil 1966. aastal, kui esimest korda kõlasid fanfaariheliid laagris, mille korraldas Kehtna sovhoos oma töötajate lastele. Nüüd on see laager juba traditsiooniks kujunenud.

Laagri keskuseks on taluõu, mida ümbritsevad vanad hooned ja iidised puud. Kui ilmad on ilusad, tantsisklevad mere siledal pinnal päikesekiired, tormi ajal aga on näha õotsuvate hiigellainete vahuseid harju.

Laagris veedavad suve Kehtna 8-klassilise Kooli õpilased, kes on sovhoosi töötajate šefluse all. Sageli on külas salkkond linlasigi, kes saabuvad autodega. Soodsad puhkamisvõimalused tuleb aga tööga ära teenida. Õpilased on abiks majandi põldudel ja farmides. Agronoom ja zootehnik annavad laste tööle hinnangu. Peatselt algabki töötajatel puhkus.

Umbruskonna maastikuga tutvutakse ekskursioonidel. Lähemates paikades tahetakse käia jalgsi, kaugemale sõidetakse. Pikkadelgi retkedel ei väsi ükski käija, sest matkadega ollakse harjunud.

Ajalehtedest "Säde" ja "Noorte Hää" loetud uudiseid arutatakse sõpradega. Praegu ilmub rohkesti artikleid vennasvabariikide kohta, sest tähistame ju sel aastal Nõukogude Liidu 50. aastapäeva. Malehuvilised vaidlevad, kes saab maailmameistriks. Kaardilt otsitakse kohta, kus mats toimub. Eelevust tekitavad olümpiamängudki. Toredate lõkkeõhtute ettevalmistamiseks on vaja leidlikkust ja täpsust. Siis kõlabki reibas hüüe "Sütti, sütti, laagri-lõke!" Žürii auhindab paremaid esinejaid.

Nii veedavad nõukogude noored oma suve. Igaüks, kes oli laagris, ütleb: "See oli tore aeg."

D I A G N O O S K O N T R O L L T Ö Ö

A

Kool

Klass

Nimi

Kirjuta iga sõna järele sõnaliik (nimisõna - n.,
omadussõna - o., asesõna - as., arvsõna - ar., tegusõna
- t., määr sõna - m., kaassõna - k., hüüdsõna - h., side-
sõna - s.).

tuppa -	töötajaks -	olid -
kapis -	leidliku -	sõbra -
uus -	ae -	oodati -
näha -	(laua) all -	klassis -
üle (maja) -	vabale -	valamata -
ai -	mööda (teed) -	hea -
kuskil -	kiiresti -	majas -
enne (tundi) -	veerand -	seda -
oma -	suureneb -	läbi (metsa) -
ja -	õnnelikuga -	nägi -
niisugust -	väga -	tema -
seitsmes -	kaheksenda -	metsani -
poisid -	on -	kappi -
keegi -	kolmandasse -	jooksid -
laulmise -	habeme -	saaksite -
peatumata -	vaid -	ammu -
et -	hästi -	

DIAGNOOSKONTROLLTÖÖ

B

Kool

Klass

Nimi

Kirjuta iga sõna järelle sõnaliik (nimisõna - n.,
omadussõna - o., asesõna - as., arvsõna - ar., tegu-
sõna - t., määrsõna - m., kaassõna - k., hüüdsõna - h.,
sidesõna - s.).

merede -	suvisel -	mahtus -
kiir -	(pingi) all -	rumalaks -
läbi (aia) -	ümberringi -	mööda (rada) -
aeglaselt -	vajub -	kumab -
(tooli) peal -	et -	stüütan -
jooksmisega -	igasugused -	homme -
kaugelt -	aga -	sõpradelt -
enne (tundi) -	valguses -	tookord -
nende -	aknast -	ise -
toob -	neljandiku -	rahulikult -
kuue -	endale -	ah -
astun -	kaheksandata -	päike -
lambi -	tervitust -	ühineksime -
vaid -	olema -	nähti -
pehme -	vajalik -	hurraa -
sahise -	õpetajale -	samad -
üheksaga -	tuhande -	

KONTROLLTÖÖ NR. 1

Kool
Klass
Nimi

A

I. Kirjuta paarikaupa välja põhisõnad koos laienditega.
Kriipsuta alla põhisõna.
Kirjuta järele sõnaühendi küsimus.

1. Tolmuselt maanteelt kostis veoauto mürinat.
2. Möödunud suvel külastas meid Tiidu tädi.
3. Avatud aknast tungis tuppa värske õhk.
4. Lillepottides kasvasid okkalised kaktused.

II. Kirjuta üksteise alla välja mitmesõnalised lauseliikmed.

1. Kaks kassi jooksid üle tee.
2. Noormehed olid lõpetanud Tõrva Keskkooli.
3. Kõige suuremast aknast vaatas välja kolm silmapaari.
4. Selle laua ümber on nad kõik istunud.
5. Lugesime raamatu läbi ja viisime ära raamatukokku.

B

I. Kirjuta paarikaupa välja põhisõnad koos laienditega.
Kriipsuta alla põhisõna.
Kirjuta järele sõnaühendi küsimus.

1. Hobuse jalad liikusid kärmesti.
2. Vanas aias ootas meid uus külaline.
3. Kõigi tubade ustel rippusid imelikud sildid.
4. Õde tõstiski kohe koti selga.

II. Kirjuta üksteise alla välja mitmesõnalised lauseliikmed.

1. Tee lookles raba ääres ja läbi metsa.
2. Seda teed mööda pole me veel käinud.
3. Vanamees viis kaasa kõik oma seitse asja.
4. Meid on külastanud kolm pioneeri Otepää Keskkoolist.
5. Kõige nupukamale anti üle tore auhind.

KONTROLLTÖÖ NR . 2

A

Kool
Klass
Nimi

ö.-t.

Määrä öeldis, alus ja öeldistäide.

1. Tulbid õitsesid lillepeenardel.
2. Südames oli imeline hellus.
3. Sõpru oli häid ja halbu.
4. Tiidu vend on kolhoosis traktorist.
5. Alles hilja õntul tuldi tuppa.
6. Andke meile tükk traati.
7. Rõõmustasime ja olime sõbrale uhked.
8. Tütarlapse huulil mängles naeratus.
9. Uhke laev purjetas merele.
10. Kõigi taju oli sel päeval veider ja kurvavõitu.
11. Valgeid õilmeid varises helvestena teele.
12. Koosolekul olid ka mõned lapsevanemad.
13. Kooles on meil mitmesuguseid.
14. Igast klassist oli esindajaid.
15. Jutustuse peategelane meeldis mulle väga.
16. Kodudes helendasid televiisoriekraanid.
17. Poisid sõudsid kiiresti ja jõudsid varsti kaldale.
18. Lapsuke peetas oma pisikese käe vargsi onu suurde pihku.
19. Õntuks jõudsid pioneerid tagasi laagrisse.
20. Linnagi on igav ega meelita enam.
21. Tõde ei põle tuleski.

KONTROLLTÖÖ NR. 2

B

Kool
Klass
Nimi

ö.-t.

Määra õeldis, alus ja õeldistäide.

1. Isa tundis sellest suurt rõõmu.
2. Teeninduskombinaadis töötas kaks plekkseppa.
3. Aga päevi oli väga ilusaidki.
4. Lapsed naersid ja hüppasid rõõmu pärast.
5. Näitust jälgis kogu rühm.
6. Viimased aastad möödusid eriti kiiresti.
7. Ootasime neid ka tookord külla.
8. Ulata mulle see punane pliiats.
9. Tütarlapse silmad olid taevassinised.
10. Talvel oli järv paksu jää all.
11. Sel õhtul oli meri vihane ja morn.
12. Kõik püüdsid juhtunut unustada.
13. Ahjus pragisesid lustakalt kasehalud.
14. Naised võtsid lüpsikud ja tõttasid lauta.
15. Kolm pioneeri võtsid lipud.
16. Vahtra otsas vilistab kuldnokk.
17. Pioneeri kaelarätik on alati puhas ja korralik.
18. Poisid sõudsid kiiresti ja jõudsid varsti kaldale.
19. Koosolekust võttis osa ka lapsevanemaid.
20. Pargipuudelt langes lehti.
21. Antsu kaasatulek on küsitav.

KONTROLLTÖÖ NR. 3

A

Kool
Klass
Nimi

Kirjuta sihitise kohale s. ja määruse kohale m.

1. Hiljakesi oli pugenud metsa sügis.
2. Puhkaja tõstis kiiresti silmad ja jälgis puude latvu.
3. Mõttlikult vaatasime õhtul roosatavaid pilvenarmaid.
4. Täna andsime pioneeri vandetootuse.
5. Pärast mängisime rahvastepalli ja ringmänge.
6. Vihaselt viskles loom püünises.
7. Abista sõpra hädas, küll siis aidatakse hiljem sindki.
8. Kitsedele pannakse talvel metsadesse heinu.
9. Siia kogunes sageli rahvast.
10. Naerusui vaatas tütarlaps saabuvald külalisi.
11. Märkasime tema rõõmu ja elevust.
12. Viktoriin oli koostatud huvitavalt.
13. Kool annab õpilastele teadmisi.
14. Külaskälgult tõime palju pilte.
15. Häda ajab härja kaevu.
16. Hommikutunnil on kuld suus.
17. Rästik tarvitab toiduks hiiri.
18. Ilmar tagus vaia maasse.
19. Langetasin pilgu ja ootasin areldi vastust.
20. Äkki tormasid ratsanikud mäenõlvale.

KONTROLLTÖÖ NR. 3

B

Kool
Klass
Nimi

Kirjuta sihitise kohale s. ja määruse kohale m.

1. Kartuleid säilitatakse keldris või kuhjas.
2. Tänavuse kevadkülvi lõpetasime varakult.
3. Eile kündis traktorist agaralt põldu.
4. Kõikjal sumisesid sipelgad ja ehtasid oma pesi.
5. Kevadel toodi järve rohkesti ahvenaid.
6. Kala märkas eemalt lähenevat vaenlast.
7. Linnakeses avati uus väljak.
8. Ruttu ja naeruga ületati raskused.
9. Võistlejad pingutasid end, mäng kulges üsna edukalt.
10. Jaan söi leivatüki ja jooksis õue.
11. Panin raamatu lauale ja lahkusin ruumist.
12. Kirjutasin sõbrale kirja.
13. Uued pingid viidi klassidesse.
14. Näitasime sõpradele uut koolimaja.
15. Lapsed mängisid aias ja spordiväljakul.
16. Juba neljandas klassis asutasime kirjandusringi.
17. Vihikuid ja kaustikuid ostame kauplusest.
18. Täna antakse klassitunnistas.
19. Kägu munes oma muna põesalinnu pessa.
20. Ulata käsi ja vaata sõbra silmadesse.

KONTROLLTÖÖ NR. 4

A

Kool
Klass
Nimi

Tõmba täiendile alla laineline joon.

1. Hea sõna võidab võõra väe.
2. Igaüks on oma õnne sepp.
3. Pruugitud sahk läigib, seisev vesi haiseb.
4. Mets on vaese mehe kasukas.
5. Magaja kassi suhu ei jookse hiir.
6. Pikk vikat niidab laia kaare.
7. Ta tuli valutava südamega tagasi vanale kohale.
8. Vanad sõjamehed jutustasid vestlusringis oma huvitavaid mälestusi.
9. Tuttaval lahesopil õõtsusid vanad paadid.
10. Suure seinakella kumedad löögid kajasid vastu kõrges ruumikas saalis.
11. Tiiu õde soris vanu raamatuid ja koltunud ajakirju.
12. See on suve tõeline nägu.
13. Kägu pani oma muna pöösalinna pessa.
14. Tiit on korralik ja võimekas noormees.
15. Uut õpetajat oodati mõni päev.
16. Mu isal on nüüd uus mootorratas.
17. Laulev hääl kajas kõrges ruumis.
18. Meie armastatud kirjaniku luuletusi turnevad paljud.
19. Roheline samblavaip algab kartulipõllu servast.
20. Nende nägudel oli sügise mõtlikku enesessesüübimist, rahepilvede raskust ja koristatud kõrrepõldude kõledat tühjust.

KONTROLLTÖÖ NR. 4

B

Kool
Klass
Nimi

Tõmba täiendile alla laineline joon.

1. Valmiva vilja lõhn lendas kaugele üle nurme.
2. Särav täht tumedas taevas saatis talle lohutust ja uusi lootusi.
3. Ümmargune täiskuu vaatab kahvatul palgel magamistoa aknast sisse.
4. Ööbiku ilusat laulu ei pannud keegi tähele.
5. Tõusva päikese esimesed kiired löid särama.
6. Möödujad imetlesid pojengide suuri tumepunaseid õisi.
7. Kiired paadid libisesid üle sinise vee.
8. Sile ja läikiv järv meelitas meid.
9. Rõõmus ja õhetav päike piilus pilve tagant.
10. Udu tõusis nagu hall läbinägematu müür, piirates kõigist külgedest laeva.
11. Kokkukutsutud vabadikud sattusid suurde ärevusse.
12. Töömeeste päevitunud nägudel peegeldus rõõmus elevus.
13. Matkajad ronisid Munamäe torni tippu.
14. Emalt paistis linna siluett.
15. Ühele nurgale oli piserdunud mustav laik.
16. Kaubamaja keldris elades polnud ta niisugust looma näinud.
17. Tüdruku pikkades palmikutes olid sinised lehvid.
18. Heade sõprade edusammud rõõmustasid meid.
19. Ja see oli väga rahulik, sügav ning sõbralik hääl.
20. Kogu seda vere väga keerulist ja eluks vajalikku liikumist juhib meie kehas süda.

KONTROLLTÖÖ NR. 5

A

Kool
Klass
Nimi

Kriipsuta alla lisand koos laienditega.
Ühenda lisand noole abil põhisonaga.
Pane õigesti kirjavahemärgid.

1. Seltsimees Tammel on täna sünnipäev.
2. Professor Laanmaa loengut kuulati huviga.
3. Minu vend Jüri nägi teda harva.
4. Viljandi meie naaberlinn asub kauni järve kaldal.
5. Sõber Tiit jutustas vaheajal veidra loo.
6. Tunneme ja hindame J. Liivi meie armastatud kirjaniku loomingut.
7. Sooperel treialil puudus tahtmine pikemaks vestluseks.
8. Lapsed lugesid ajakirjast "Pioneer" huvitavaid ja naljakaid lookesi.
9. Reet osav grupijuht innustas kõiki hoolsale tööle.
10. Aukiri anti ka komisjoni esimehele tabliile töömehele.
11. Käisime Lätis meie vennasvabariigis.
12. Onu Mart naeris kõmiseva häälega.
13. Ants mu väike sõber on väga nupukas.
14. Teetööline Mihkel võtku labidas.
15. Poisid 4. klassi õpilased tulid ka meile järele.
16. Mann väike tumedajuukseline tüdruk laulab hästi.
17. Eha minu pinginaabri vihikud on alati korras.

KONTROLLTÖÖ NR. 5

B

Kool
Klass
Nimi

Kriipsuta alla lisand koos laienditega.
Ühenda lisand noole abil põhisonaga.
Pane õigesti kirjavahemärgid.

1. Külastasime eile perekond Tamme.
2. Randlepp töökoja juhataja heitis kärsitu pilgu saabunud külalistele.
3. Onu Mardi pere elab väikeses alevis.
4. Jorjenid hilised sügislilled otsutasid oma kauneid päid.
5. Ööbik põosalind laksutas hämaras jõekäärus.
6. See tuttav noormees elab väikelinnas Tapal.
7. Isa luges teises toas ajalehte "Edasi".
8. Linna kaubamajas oli müügil klaver "Estonia".
9. Õhtul oli saalis huvitav kohtumine saadikukandidaat Orgveega.
10. Poisi vanem õde ostis poest limonaadi "Kelluke".
11. Vaatasime Gorki tuntud vene kirjaniku näidendit "Põhjas".
12. Anne minu pinginaaber kordas vastust.
13. Metsapunkti juhataja Rudolf Osmus raksatas telefoni- toru hargile.
14. Madise mu klassikaaslase lahendus ei olnud õige.
15. Patareikomissar lühike ja jässakas mees otsis sõnu.
16. Eduard Vilde meie realistide teoseid on tõlgitud vene keelde.
17. Oli kuulda Peipsi selle tohutu veevälja kohinat.

KONTROLLTÖÖ NR. 6

A

Kool
Klass
Nimi

Tõmba joon alla koondlause korduvatele liikmetele.
Pane õigesti kirjavahemärgid.

1. Nõukogude inimese parimaks sõbraks lahutamatuks seltsiliseks ja asendamatuks abimeheks on raamat.
2. Autojuhtide ja mootorratturite kursustest võttis osa nii noori kui vanu nii mehi kui naisi.
3. Elanikke on meie metsades palju jäneseid kitsi ja isegi karusid.
4. Hambaarst võtab õpilasi vastu teisipäeviti neljapäeviti ja reedeti.
5. Hooletu suhtumine töösse hilinemine unustamine puudumine seda mõistab hukka uus seinalaht.
6. Kõik oli siin valge seinad kapike nurgas laudlina.
7. Tihased lendlesid hommikust õhtuni puude pöösaste tarade ja hoonete ümbruses.
8. Vanamees niitis kuidagi ladusalt kergelt.
9. Rannal kasvasid madalad aga jämedad männid.

KONTROLLTÖÖ NR. 6

B

Kool
Klass
Nimi

Tõmba joon alla koondlause korduvatele liikmetele.
Pane õigesti kirjavahemärgid.

1. Jõe ääres lõhnasid ja valendasid toomingad.
2. Tõlk oskas ladusalt eesti vene saksa ja inglise keelt.
3. Meie koolis tegutsevad kõige aktiivsemalt keemia- ring fotoring kirjandusring ja kehakultuurikollektiiv.
4. Nõukogudemaal ilmub rohkesti poliitilisi ilukirjan- duslikke populaarteaduslikke ja muid raamatuid.
5. Mul jäi ehmatuses kõik kinni süda hääl ja suu.
6. Soost metsast põllult aiast igalt poolt leidis ti- haseema oma poegadele toitu.
7. Aiast saadi ussikesi ja mardikaid.
8. Liina tundis siin iga puud ja iga pöösast iga suu- remat kivi ja küngast.
9. Suitsevad korstnad mürisevad masinad ääsidelt lenda- vad sädemed kõik see paelus teda.

K O N T R O L L T Ö Ö N R . 7

A

Kool
Klass
Nimi

Kirjuta iga lause järele, kas see on lihtlause, koondlause, rindlause või poimlause. Lihtlausete järele kirjuta numbriga, mitmest lihtlausest nad koosnevad. Pane õigesti kirjavahemärgid.

1. Pärast loojangut hakkas taevas hõõguma oranžis palavikus.
2. Väljas oli juba õhtu ning tupp immitses videvik.
3. Sulg hüples kribisedes üle paberi.
4. Tugev lai ja madal hääl luges luuletusi.
5. Öö läks uduseks ja kuu hakkas kustuma.
6. Mets mihises mustad pilved kerkisid taevavõlvile ja peagi ladises vihma nagu oavarrest.
7. Käsi mille lapsuke oma emale ulatas värises.
8. Teed muutusid põhjatuks kevad lähenes kiirel sammul.
9. Tühjenesid laudad aidad kambripealsed.
10. Juba mõnda päeva puhusid lõunakaarest soojad tuuled.
11. Nurmed mis äsja olid veel üleni lume all näitasid juba musti vaoharju.
12. Kui Toots ise keolimajja jõudis pandi tema auks suurepärase meeleavaldus toime.
13. Imelik tõi klassitoast kandle istus voodiservale ja hakkas mängima.
14. Kui Tõnisson ja Arno lahkusid oli nende sõprus kindel kui odrakäkk.
15. Mindi klassituppa ja rehkendustund algas.
16. Villu hoidis suuremailt teilt kõrvale sest ta ei tahtnud kellegagi kokku puutuda.
17. Ukselink lõksatas ning keegi tuli väljast kööki.
18. See silmapilk näis poistele lõpmata pikk.
19. Lambiklaas läheb mustaks tuli paistab läbi nõekorra veripunaseks.
20. Nad olid head sõbrad ja toredad kaaslased.
21. Nüüd oli ta tõelisest järvest juba üle jõudnud.
22. Ta kandis ererohelist särki mis muutis tema päevitunud näo veel tooni võrra tumedamaks.

KONTROLLTÖÖ NR. 7

B Kool
Klass
Nimi

Kirjuta iga lause järele, kas see on lihtlause, koondlause, rindlause või põimlause. Lihtlausete järele kirjuta numbriga, mitmest lihtlausest nad koosnevad. Pane õigesti kirjavahemärgid.

1. Juhani tee viis läbi metsa üle soode üle rabade.
2. Ta nägi vaid paari põllulagendikku millel asus mõni üksildane taluke.
3. Käskjalad teatasid et kõik on korras.
4. Mehed mõistsid et oodata polnud enam midagi.
5. Märtsi keskel hakkas keskpäeval lumi sulama.
6. Õues lõhnas kevade järgi ja tänaval suurenes peakatteta jalakäijate protsent.
7. Tõstsin pilgu raamatult ja puhkasin.
8. Nõmme peal on liblikate tantsumaa all pilliroos on kiilide kodu.
9. Ja siis on seal ööbikud kes aina laksutavad oma viise.
10. Saatuslikult kiiresti hakkab ligi tükima jaanipäev.
11. Kui heinaaeg kätte jõuab keerab taevataat oma kraani lahti.
12. Siin on nii et kui see taevavägede suur janu algab siis tilgutab iga päev.
13. Kus on nüüd kalamaimud ja puruvanakesed?
14. See on juba aastate jooksul nähtud kuulnud.
15. Kaer pöörab pead nõmmete servades lööb lilla leegina õitsema liivatee.
16. Kas võisid uskuda et kusagil veel leelotatakse sõnatut lauluviisi?
17. Kanarbik hakkab lillalt leekima kask puistab esimesi kollaseid lehti.
18. Ning Saarnak August ütleb et nüüd on siis jälle üks suvi möödas.
19. Õhk on lepapöösaste higist paks ja liikumatu.
20. See on vananeva suve tõeline nägu.
21. Koorukeste mehed ja naised on jälle muutunud.
22. Nende nägudel on sügise mõtlikku enesesesüübimist nende silmis on rahepilvede raskust.

KONTROLLTÖÖ NR. 8

A

Kool
Klass
Nimi

Kirjuta iga lause järele, mitmest lihtlausest see koosneb. Tomba joon alla põimlause pealausele. Pane õigesti kirjavahemärgid.

1. Leitnant Kaivas tundis niisugust rõõmu nagu oleks ta saanud terve rühma uusi võitlejaid.
2. Polgu staabis arutati kaua küsimust missugusesse üksusse paigutada uustulnuk.
3. Juba mürtsus mootor ning auto hakkas liikuma.
4. Laev mida nad täna vette lasevad tähendab omamoodi uut järku siitkandi rahva elus.
5. Alles siis kui Külaseo paat randa tuli näis asi sedamoodi et nad täna päriselt ilma kalata siiski koju ei lähe.
6. Üeldakse ikka et ega amet leiba küsi.
7. Kes kõverust külvab see viletsust lõikab.
8. Küll ta teadis et jänes oli pisut edev.
9. Kui vee peal enam vastast ei leidunud tuli maru maale.
10. Valitseja Jüriga ise ei aräakinud aga seda rohkem rääkis ta temast teistele.
11. Päike paistis ja aed muutus aina rohelisemaks.
12. Teele ligines pilliroole kus rohukontsude ümber olid väiksed mustad augukesed mille vesi näis virvendavat.
13. Nüüd oli tuli peaaegu täiesti kustunud ainult pumbad töötasid endise müraga.
14. Igalt poolt nõrgus vett kuid vahesein pidas vastu.
15. Ta hüüdis neid ja nad ruttasid kohe tema poole.
16. Rääk kes kogu öö oli siinsamas pargitaguses ristikheinas häälitsenud jäi äkki vaib.
17. See on vist päike mis tungib läbi kõrgete kaarakende.
18. Arvan et perenaine naeratas pisut.

KONTROLLTÖÖ NR. 8

B

Kool
Klass
Nimi

Kirjuta iga lause järele, mitmest lihtlausest see koosneb.
Tõmba joon alla põimlause pealausele.
Pane õigesti kirjavahemärgid.

1. Siin toimus ometi midagi mis oli talle jälle uudiseks.
2. Kohe kui päike esimese kiire metsa kohale saatis algas laulumäng.
3. See oli mäng mida poleks osanud ette aimatagi.
4. Ööbik jäi nukraks tema ilusat laulu ei pannud keegi tähele.
5. Merevesi seisis kaua see ööd aga kaldusid juba külmale.
6. Ent rand oli tühi tuuled käisid sellest üle ja vesi loksus kividel.
7. Siis käis üks ja õhk liikus kadakatuhk hõljus kõrvale ning tukid hõõgusid jälle punaka hiilgusega.
8. See oli tuli mille veetlus oli igavene.
9. Pärn õitses põldudel valendas mesik nõmmel lõi roosatama kanarbik.
10. Mida Juku ei õpi seda Juhan ei tea.
11. Vanaema astus tagakambrisse et seal midagi õiendada.
12. Kõik see mis toimus teisel pool tiiki polnud sepa-pajast temalegi nägemata jäänud.
13. Ta keeleoskus oli veel päris puudulik sõnad justkui seisid millegi taga kinni.
14. Leitnant katsus püsti tõusta kuid ta pörkas peaga vastu lage.
15. Hilja tõusis üles sest talle meenusid janused sõdurid.
16. Illimarile tundus et see varajase jää hääl on ilusamaid maailmas.
17. Illimar laskus kõrkjate vahele ta püüdis põhja piiluda.
18. Kõik see mis tast ühes mõisas maha jäi ootas teda teises jälle ees.

L Ö P P K O N T R O L L T Ö Ö

A

Kool
Klass
Nimi

1. Määra lauseliikmed (alus, öeldis, öeldist^{ide}, sihitis^s,
m. l. t. määrus, lisand, täiend).
 2. Kirjuta iga lause järele selle liik (lihtlause, koond-
lause, rindlause, põimlause).
 3. Pane õigesti kirjavahemärgid.
-

1. Päike paistis ja Peeter silmitses lähemalt oma aeda.
2. Kooles on meie rajoonis palju.
3. Insener Salumaa on kohusetruu püüdlik.
4. Ma mõtlesin et tänane mäng on liiga raske.
5. Peagi lõpetati kergemad tubased tööd.
6. Tume pilv tõusis taevalaele ning varsti sahis vihm.
7. Pruunid ja kollased lilled katsid peenraid.
8. Ta ulatas oma käe mis värises kergelt.
9. Gorkit suurmeisterit tuntakse kõikjal.
10. Põldudel alustatakse viljalõikust ja kartulivõtmist.
11. Päikeseketas oli punane kuid soojendas meeste nägusid
endiselt.
12. Kohtusime paksus metsas kus põlesid lõkkes.
13. See oli Laumetsa meie inseneri allkiri.
14. Vanapaganad ärkasid ja sügasid kukalt.

LÕPPKONTROLLTÖÖ

B

Kool
Klass
Nimi

1. Määra lauseliikmed (alus, õeldis, õeldistäide, sihitis,
m. l. t. s.
määrus, lisand, täiend).
2. Kirjuta iga lause järele selle liik (lihtlause, koond-
lause, rindlause, põimlause).
3. Pane õigesti kirjavahemärgid.
-

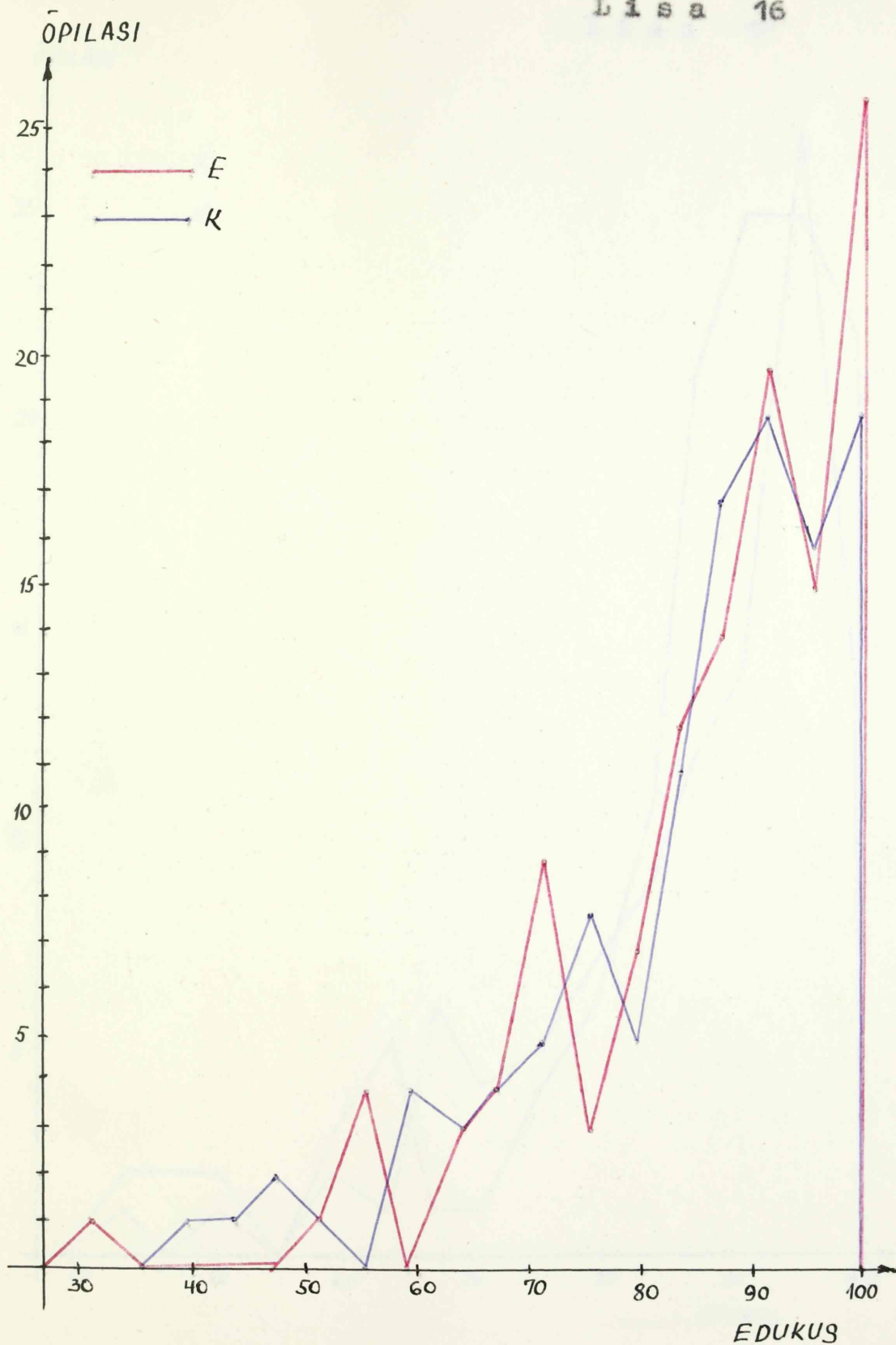
1. Maa kõnises eemal vappusid künkad.
2. Linnakeses avati uus väljak.
3. Laagris korraldasime matku mägedele aasadele.
4. Meos traktorist on tubli töömees.
5. Ma arvasin kohe et ta on tõsine poiss.
6. Aegamööda valkisid laulud ja põldudel algas tõsine töö.
7. Õhtul mängitakse kaua rahvastepalli ja ringmänge.
8. Jälgisime huviga kuidas kulges oodatud mäng.
9. Lõokesi lendles suvises sumedas õhus.
10. Kaotaja nägu oli punane ja morn.
11. Kaevati kraave ja meeste tuju tõusis.
12. Lillestiku meie puusepa käed olid kühmulised.
13. Siis me ei teadnud miks kauge tuluke vilkus.
14. Õpetaja Paju tundis hästi oma õpilasi.

KONTROLLETTEÜTLUS

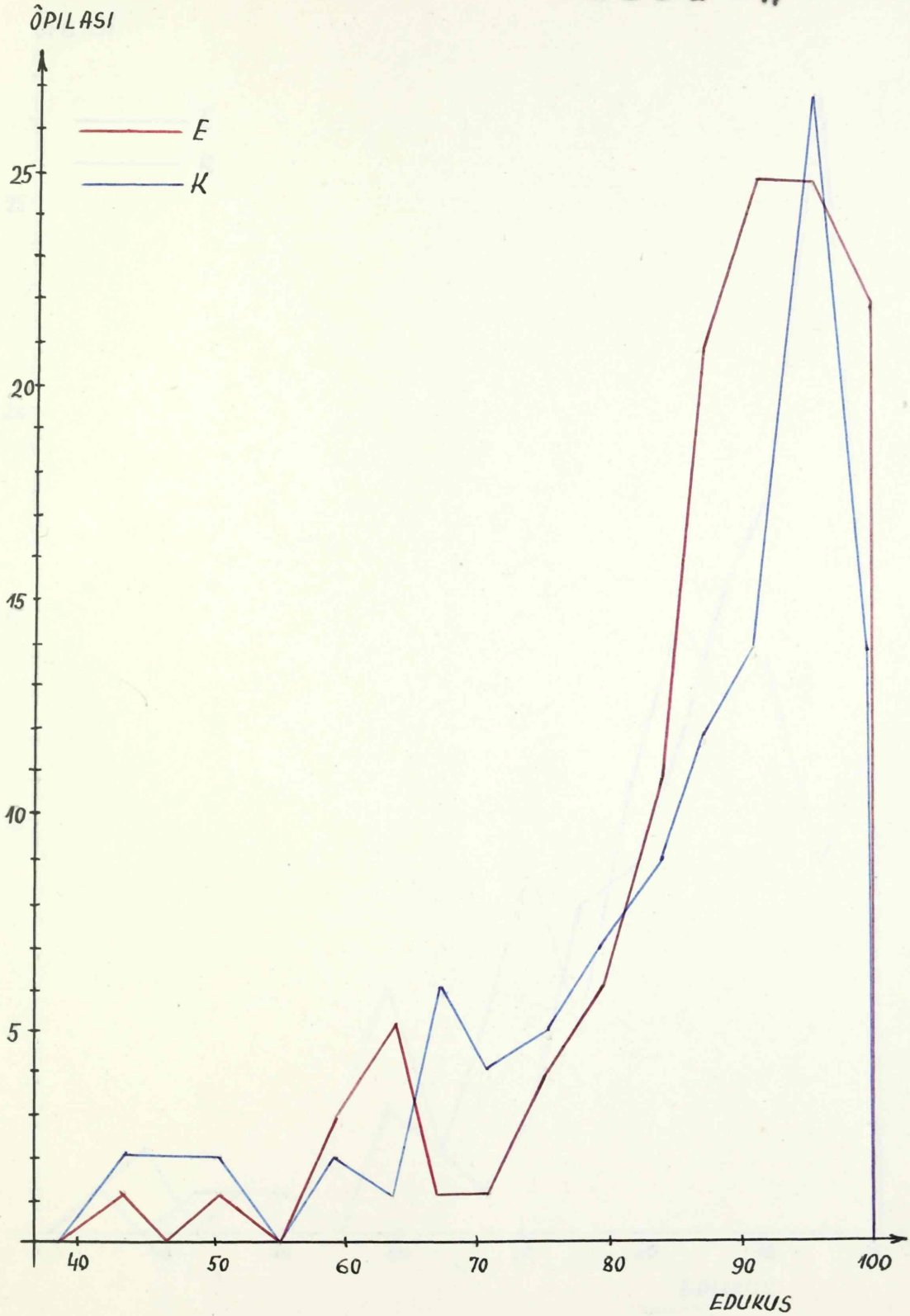
Kas teate, kunstihuvilised, millal korraldati esimene teatrikuu? See omapärane traditsioon sai alguse ammu, 1963. aastal. Tänavu teatati järjekordse, kümnenda teatrikuu algusest neljapäeval, 1. märtsil.

Pioneerijuht astus hoogsal sammul suurde heledasse klassiruumi. Ta küsis: "Õpilased, kas teile meeldib teatris käia?" Vastust ei tulnudki kaua oodata. "Neid, kellele teater üldse ei meeldi, meil ei olegi!" hüüdis väike pikapatsiline tüdruk. "Väga agaraid teatris kälajaid on meil kümmekond," andis salgajuht täpse vastuse. "Siis korraldame peatselt," jätkas pioneerijuht, "etenduse "Naksitrallid" ühiskülastuse." Selgus, et organiseerijad on Kommunistliku Noorsooühingu liikmed, osavõtjad aga nii pioneerid kui ka kommunistlikud noored. Eestis, meie koduvabariigis, on tuntumad teatrid järgmised: "Estonia", "Vanemuine", V. Kingissepa nimeline Tallinna Riiklik Akadeemiline Draamateater ja Eesti NSV Riiklik Noorsooteater. Länlastel on teatris käimine lihtne, kuid õpilased, kes elavad maal, peavad selleks, et etendust näha, sõitma kümneidki kilomeetreid. Ettevõtlikele ja innukatele asjahuvilistele ei olegi see raske, olgugi et koju jõutakse hilisel õhtutunnil.

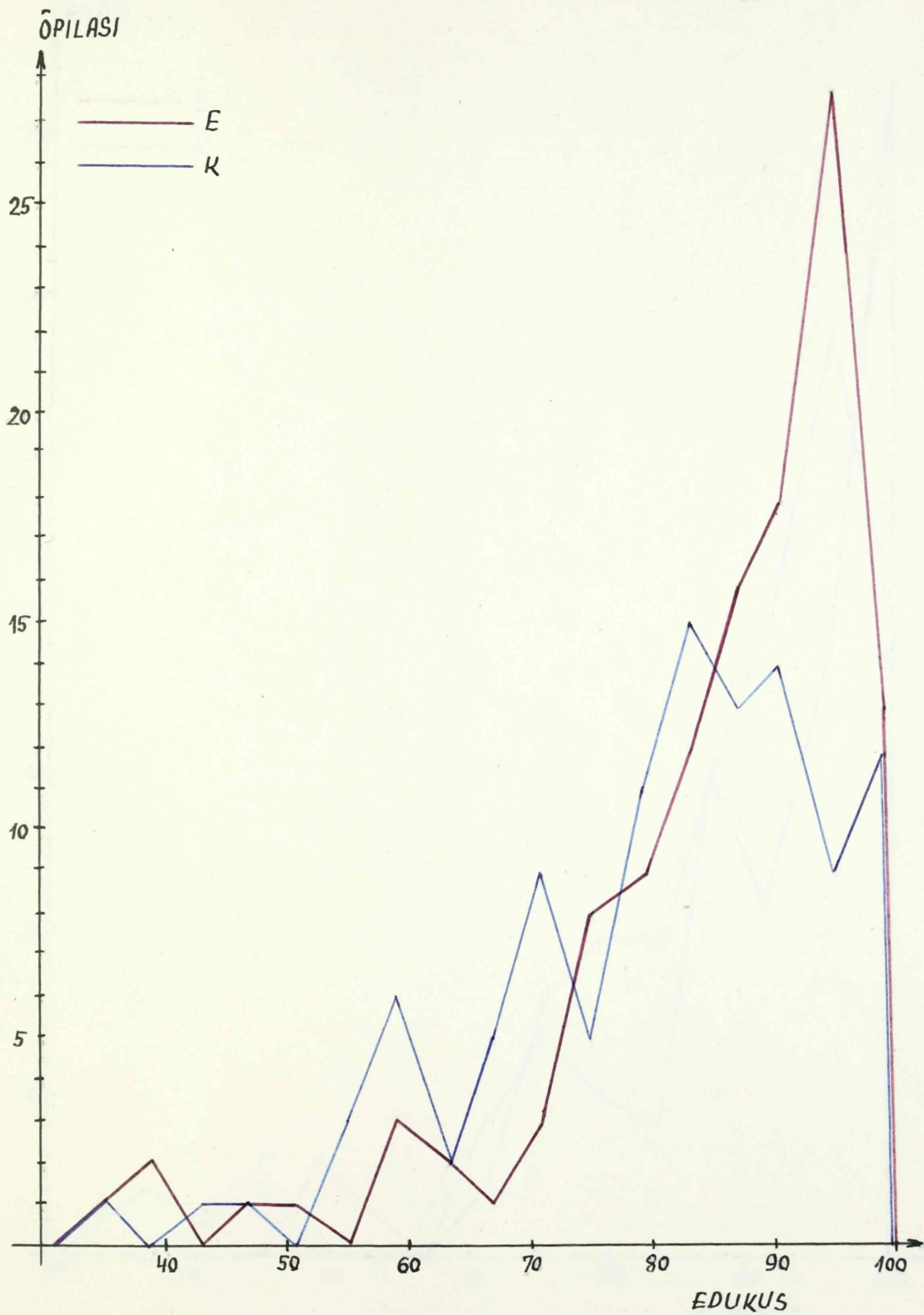
Teater, filmikunst, kirjandus ja sport - need kõik on nõukogude noorte huvialad.



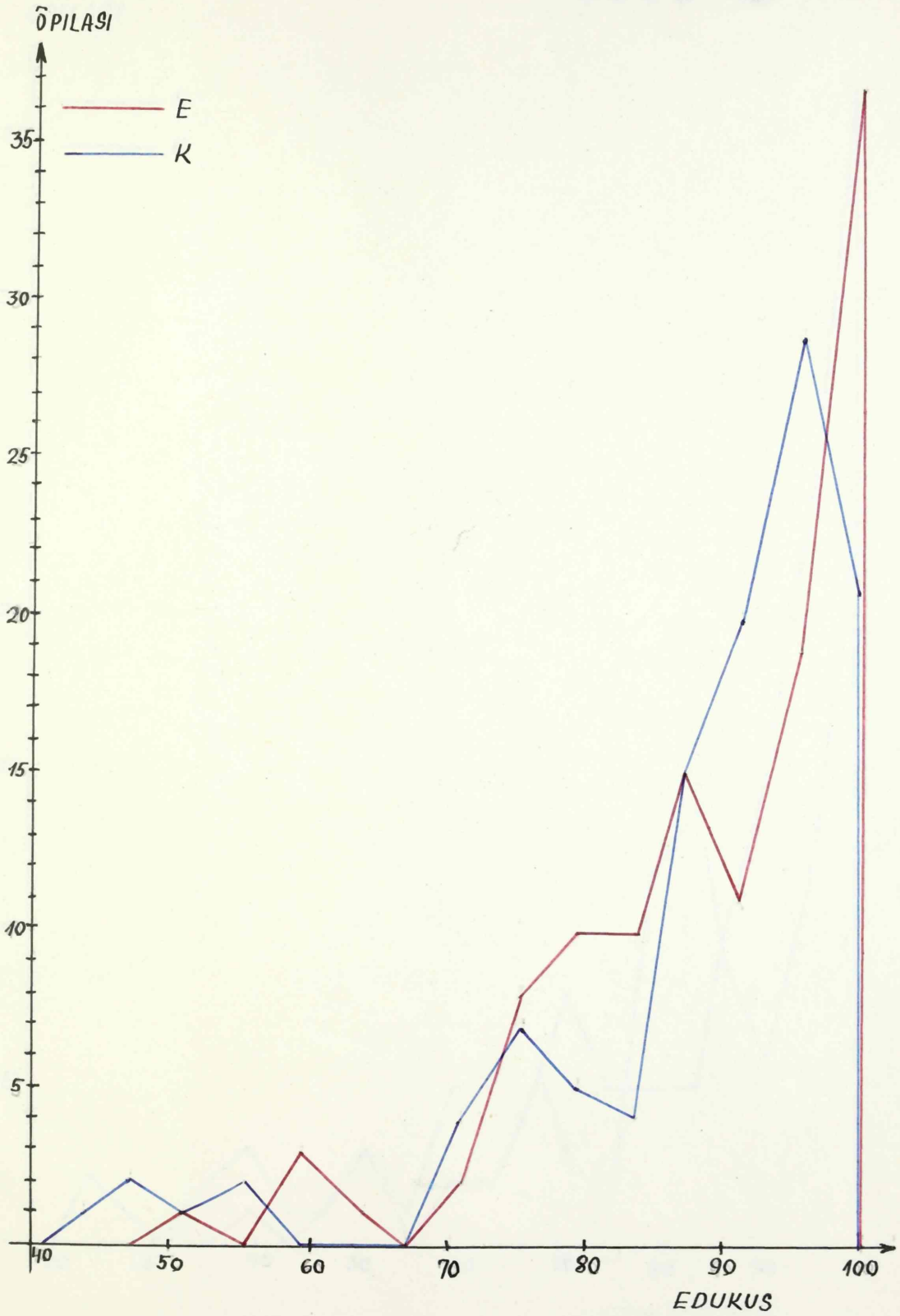
I tsükli sageduspolügoonid



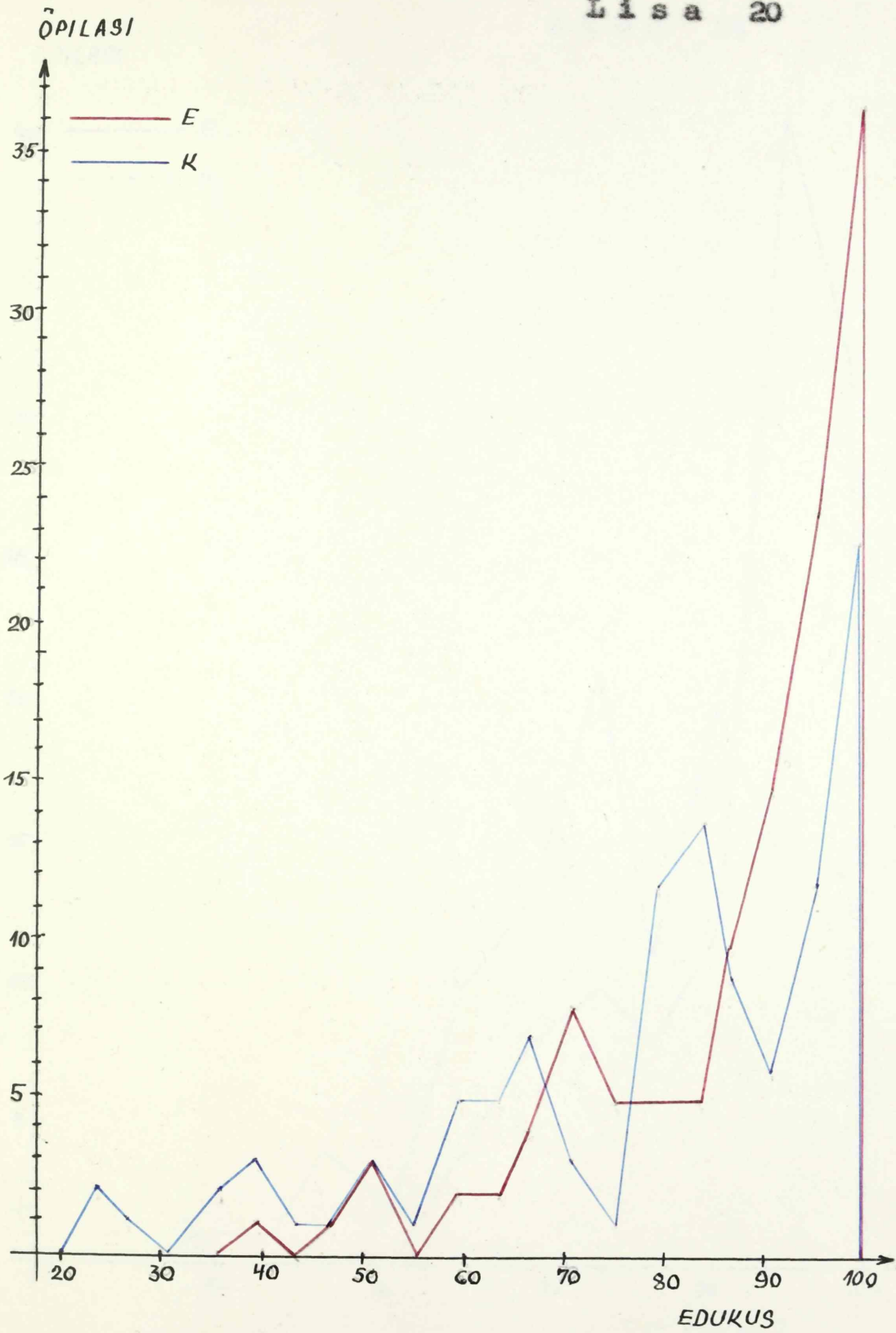
II tsükli sageduspolügoonid



III tsükli sageduspolügoonid

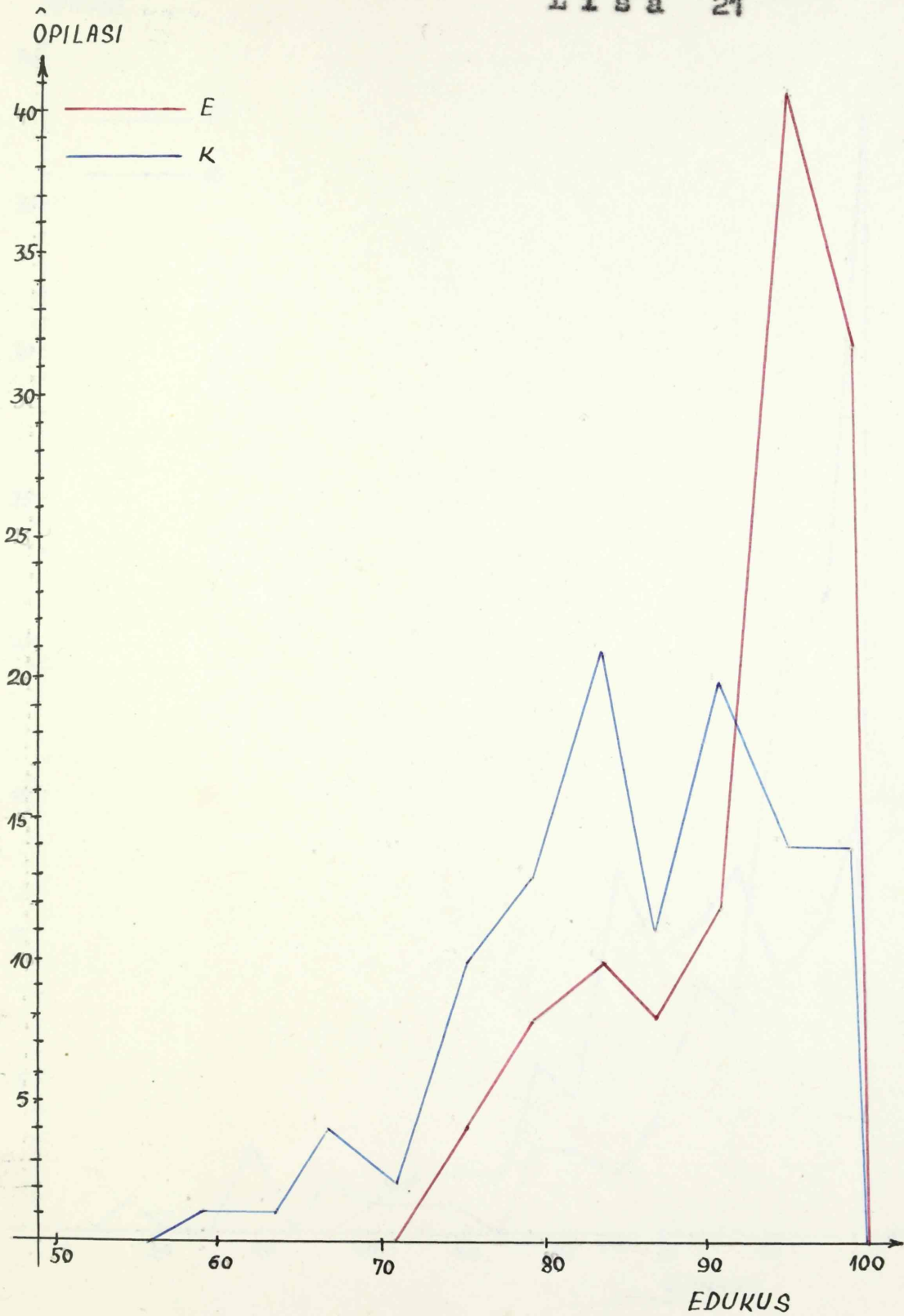


IV tsükli sageduspolügoonid

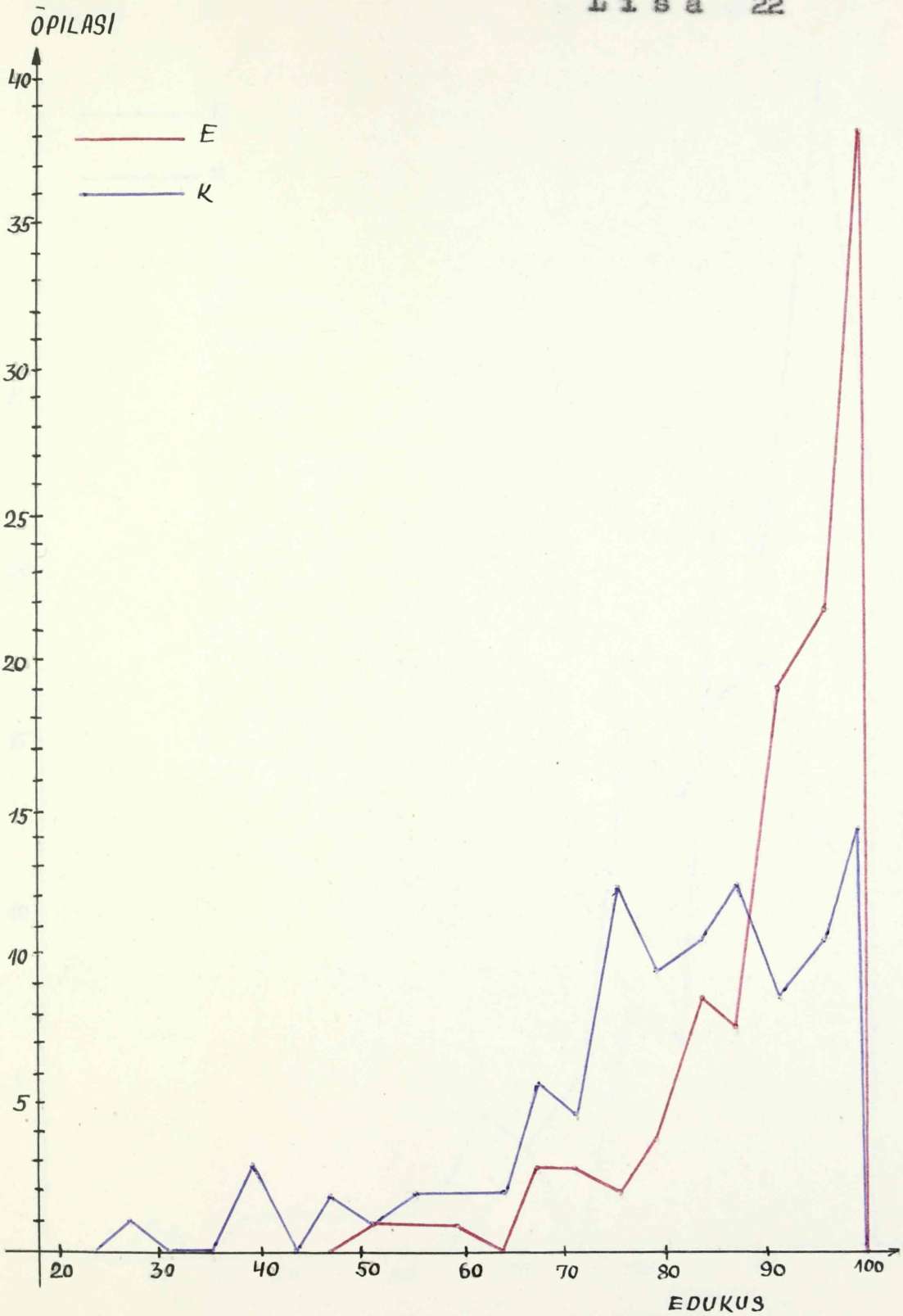


V tsükli sageduspolügoonid

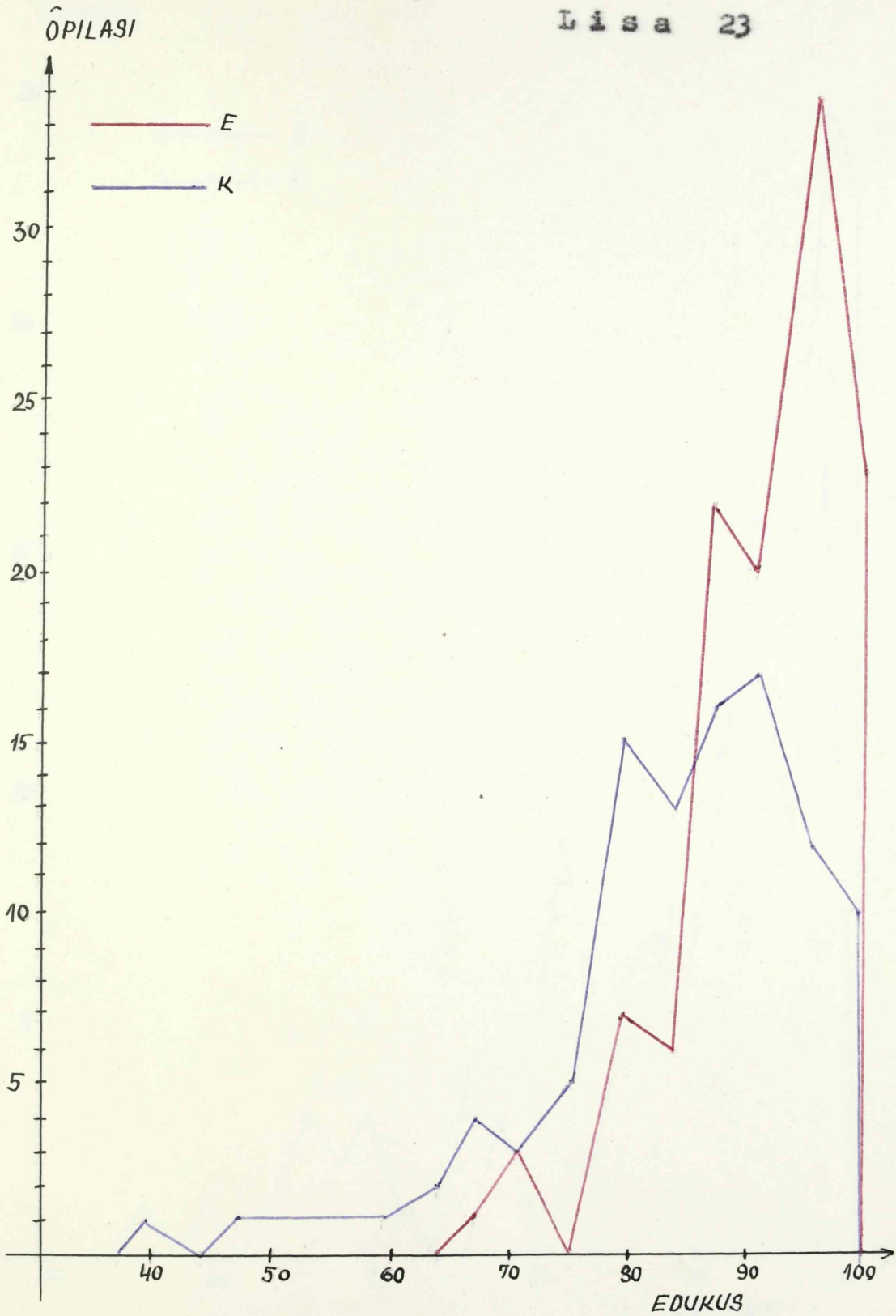
Lisa 21



VI tsükli sageduspolügoonid



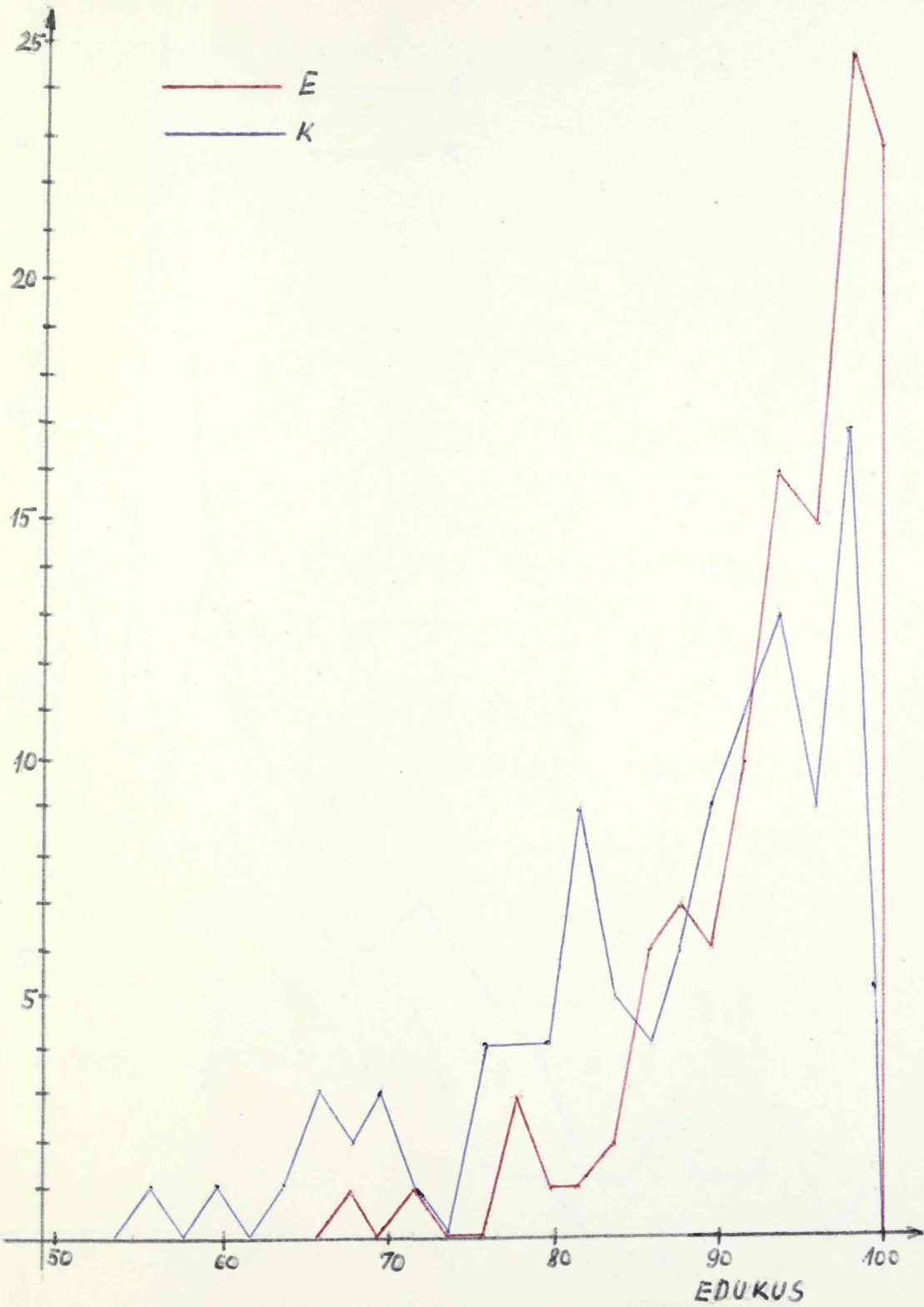
VII tsükli sageduspolügoonid



VIII tsükli sageduspolügoonid

ÕPILASI

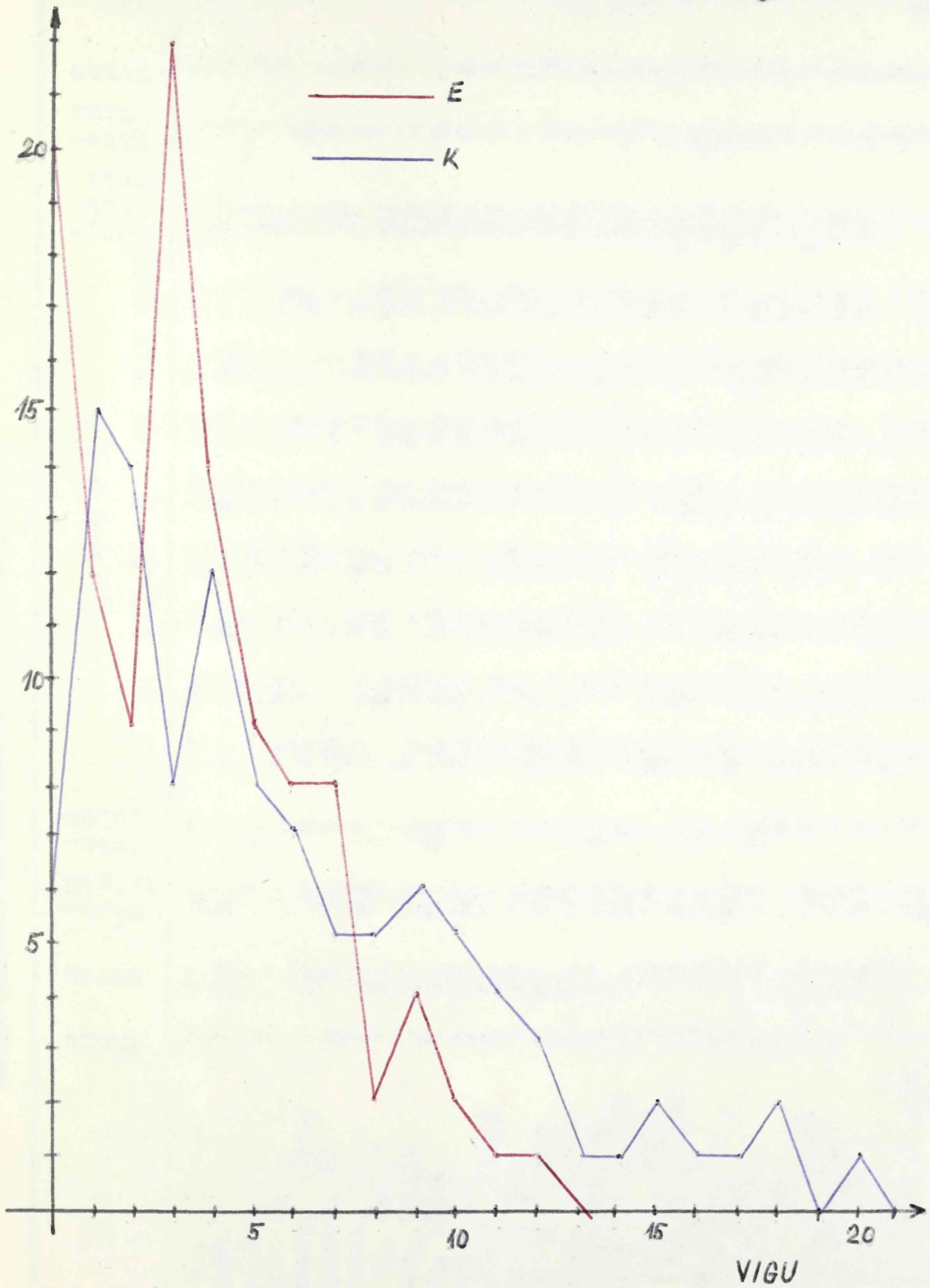
Lisa 24



Lõppkontrollitöö sageduspolügoonid

ÕPILASI

Lisa 25



Kontrolletteütluuse sageduspolügoonid

Eksperimendi tulemused Nõu E-klassis

Jrk. nr.	N i m i	Hinne	Raven	Sõna- liigid	Ette- ütlus	T s ü k l i d								Lopp- kont- roll	Ette- ütlus	Hinne	Järel- kont- roll
						I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII				
1.	Ahero, Krista	5	12	48	7	42	46	44	50	49	48	49	49	100	0	4	100
2.	Aliste, Jüri	4	50	47	9	47	44	50	49	49	48	49	48	92	2	4	97
3.	Avarlaid, Ann	3	44	31	26	-	21	17	46	42	44	44	43	93	2	3	83
4.	Hiirenen, Külli	3	48	38	7	42	41	48	45	45	45	47	45	99	3	3	92
5.	Ivanova, Ilona	3	36	44	6	46	42	39	43	47	43	42	35	89	6	3	87
6.	Johanson, Heli	3	45	50	9	36	45	41	41	42	46	49	-	93	4	4	72
7.	Kohandi, Olev	3	37	43	-	35	43	48	47	47	44	50	46	84	3	3	94
8.	Koger, Kalle	3	30	47	13	36	44	46	50	49	49	50	40	99	3	3	85
9.	Kupri, Galina	3	12	50	15	45	30	-	39	29	41	44	33	72	-	3	-
10.	Laan, Tiit	4	13	49	11	36	47	48	47	49	48	48	50	96	4	4	97
11.	Laius, Mai	3	45	49	6	42	43	41	43	45	48	50	47	98	6	4	90
12.	Lipping, Kalle	4	36	46	4	44	48	47	48	50	48	49	47	99	4	4	90
13.	Maisla, Eha	3	39	30	9	35	32	44	39	34	44	47	40	97	-	3	95
14.	Maisla, Oilme	3	47	36	8	45	47	45	41	44	47	47	42	92	-	3	88
15.	Metsma, Marika	5	44	49	2	50	47	47	50	50	47	49	47	98	0	5	100
16.	Näkki, Margus	3	38	32	10	25	31	47	25	32	39	48	44	92	4	3	83
17.	Perkson, Lilian	4	38	37	8	-	36	44	-	48	48	49	47	98	3	3	100
18.	Raudsepp, Mati	3	30	44	7	40	45	47	45	-	47	45	50	100	0	4	97
19.	Raudsepp, Riina	3	43	47	12	50	48	50	-	50	44	50	47	100	3	4	98
20.	Roos, Maire	3	-	39	14	34	32	43	47	43	41	35	46	78	10	3	81
21.	Ruul, Irja	4	43	45	6	48	43	46	47	49	48	50	43	100	0	4	89
22.	Saag, Lembit	4	14	31	20	-	40	30	18	36	47	49	44	96	8	3	81
23.	Tamm, Ülle	4	43	-	4	50	45	49	41	50	46	50	46	97	0	4	97
24.	Tartes, Toomas	5	48	48	4	50	49	49	50	50	48	50	48	100	2	5	99
25.	Toomits, Eda	4	37	48	4	37	46	48	-	48	50	50	48	99	2	5	95
26.	Trei, Imbi	3	44	49	7	46	43	44	50	45	39	47	50	94	2	4	95
27.	Unt, Aivo	3	-	34	7	41	45	45	42	46	47	43	-	93	3	3	95
28.	Villemsen, Margot	4	37	50	4	34	45	48	-	45	42	47	50	98	3	4	100

Eksperimendi tulemused Nõo K-klassis

Jrk. nr.	N i m i	Hinne	Raven	Sõna- liigid	Ette- ütlus	T s ü k l i d								Lopp- kontroll	Ette- ütlus	Hinne	Järel- kontroll
						I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII				
1.	Alasepp, Peeter	3	-	-	-	20	33	27	43	45	-	35	35	83	-	3	-
2.	Aoveer, Aimur	3	-	-	13	30	-	29	39	50	44	33	32	75	17	3	-
3.	Aplok, Ülle	4	42	48	6	45	48	46	46	41	41	43	33	92	6	3	83
4.	Hingla, Vladimir	3	42	44	2	46	38	41	49	42	46	45	43	90	1	4	94
5.	Hürri, Peeter	3	51	48	12	41	41	33	37	40	46	34	35	-	-	3	68
6.	Ilmas, Mari	5	51	48	7	45	47	41	48	47	40	43	40	92	4	4	99
7.	Kabanen, Saima	3	28	26	11	45	43	27	21	30	39	43	40	81	16	3	85
8.	Kaldoja, Andres	3	44	43	9	38	33	21	24	47	37	33	38	56	5	3	61
9.	Kasarits, Alma	3	-	-	11	25	47	36	36	37	33	33	39	70	14	3	67
10.	Kivila, Gunnar	5	53	49	5	50	49	46	42	49	45	50	48	100	1	5	96
11.	Leiter, Madis	4	40	32	4	44	38	35	38	44	42	37	37	79	8	3	78
12.	Luikoja, Vello	3	37	38	11	43	44	43	44	39	39	-	39	79	9	3	73
13.	Näkk, Kai	4	45	45	14	48	48	46	48	44	41	50	-	-	1	4	99
14.	Pant, Eri	4	8	43	10	44	-	31	48	36	41	41	32	78	18	2	-
15.	Pikjat, Aarne	3	46	32	12	41	42	38	25	44	40	39	45	-	7	3	86
16.	Floskina, Evelin	5	45	45	3	47	46	46	46	45	40	46	47	96	4	4	93
17.	Saal, Agu	3	17	31	9	40	42	8	42	33	40	34	28	63	7	3	70
18.	Saarep, Andres	4	40	42	9	45	46	44	48	50	46	50	43	86	1	4	93
19.	Sillaste, Tiit	4	17	32	12	45	43	34	45	27	37	-	34	65	15	3	68
20.	Sorgsepp, Anne	4	29	49	1	-	46	50	-	49	42	-	-	-	3	4	96
21.	Suurkivi, Mirjam	5	50	46	6	50	50	45	48	50	46	43	45	95	1	4	99
22.	Sügis, Ulvi	4	46	39	5	40	45	33	46	-	46	50	46	91	0	4	92
23.	Tamm, Heinrich	3	36	42	2	47	-	-	-	-	38	42	34	78	-	3	79
24.	Trikk, Arvo	3	29	49	16	37	42	44	38	21	40	41	45	80	12	3	78
25.	Vanka, Jaan	4	23	33	8	50	44	40	47	49	34	30	36	82	7	3	84
26.	Veisman, Vilma	4	25	31	9	24	47	18	28	42	39	-	34	60	8	3	67
27.	Okva, Helve	3	27	37	18	43	36	32	39	41	37	27	20	70	20	3	73
28.	Oun, Ene	4	44	41	7	40	34	-	46	30	30	42	41	87	6	3	82

Eksperimenti tulemused Põlva E-klassis

Jrk. nr.	Nimi	Hinne	Raven	Sõna- lühid	Ette- ütlus	T s ü k l i d								Lõpp- kontrol.	Ette- ütlus	Hinne	Järel- kontrol.
						I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII				
1.	Abrom, Ulla	4	52	49	1	50	50	48	50	48	49	50	49	99	3	4	97
2.	Anijaig, Aili	3	37	43	5	46	48	44	48	38	47	43	44	93	2	4	89
3.	Aps, Heili	4	51	48	4	-	48	48	49	50	48	50	42	95	2	4	
4.	Beko, Ain	4	56	49	4	50	48	49	49	50	50	49	46	98	4	4	92
5.	Hargats, Ünneli	3	47	36	5	-	49	42	48	45	49	45	44	99	1	4	91
6.	Häidof, Maris	3	43	44	9	44	46	44	44	38	45	49	43	87	7	3	80
7.	Jännes, Liina	4	51	49	7	47	48	50	50	50	50	-	48	98	1	4	91
8.	Kahar, Peedu	3	53	42	13	44	44	45	44	46	48	40	48	-	4	3	92
9.	Kivi, Ulla	5	54	50	2	50	49	45	49	49	49	50	49	100	0	5	
10.	Kraav, Vello	3	52	29	8	39	30	38	-	-	46	-	44	88	-	3	
11.	Kuimets, Heiti	3	50	45	13	50	50	48	50	49	50	-	43	98	0	4	97
12.	Kuusik, Küllike	3	50	45	5	44	49	-	48	43	49	-	43	-	3	4	90
13.	Kõis, Aivar	3	-	48	-	48	49	46	50	49	47	48	42	97	-	4	90
14.	Kõrsin, Aare	3	42	42	7	43	45	40	45	36	50	36	40	93	6	3	89
15.	Käärrik, Hille	4	52	47	4	50	49	47	49	48	48	46	48	99	1	4	99
16.	Käärrik, Piret	3	49	49	7	50	48	47	49	46	48	47	48	98	4	4	97
17.	Laine, Aivo	3	40	35	17	41	39	-	47	34	42	34	35	90	-	3	-
18.	Lepasson, Madis	4	58	45	8	50	48	50	50	-	49	50	50	100	0	4	100
19.	Lepik, Sirje	3	42	46	9	44	49	38	41	34	-	37	-	77	-	3	
20.	Leigom, Kai	5	55	47	1	50	50	50	50	48	47	50	47	100	-	5	98
21.	Lustja, Heli	3	57	44	5	49	49	41	49	35	49	44	43	92	6	3	84
22.	Meier, Aime	3	40	40	11	43	41	34	44	40	-	48	40	87	9	3	78
23.	Meier, Annela	3	40	42	7	-	-	-	42	43	-	-	43	89	3	3	88
24.	Musting, Aksel	3	51	40	-	44	44	-	44	35	44	30	43	87	10	3	80
25.	Mähar, Tiit	5	56	49	0	-	47	48	49	40	-	50	48	100	0	5	100
26.	Peentaim, Dea	3	43	49	11	45	50	44	50	46	49	47	49	97	7	3	96
27.	Pikk, Peeter	3	47	35	10	33	46	42	50	37	48	41	-	-	5	3	95
28.	Põvvat, Elmo	3	49	45	22	46	45	44	49	43	42	48	43	89	9	3	87
29.	Raudsepp, Milvi	3	38	47	5	39	49	44	50	48	49	47	48	93	0	3	85
30.	Safjanova, Victoria	3	15	-	5	-	37	-	29	36	-	41	35	78	4	3	
31.	Salum, Margis	3	48	46	2	43	48	39	45	24	47	45	43	90	7	3	84
32.	Suur, Aime	4	54	47	4	49	48	45	-	-	50	49	48	95	1	4	96
33.	Subbi, Kersti	4	49	47	3	46	48	47	49	46	47	48	48	98	3	4	89
34.	Talomees, Kaidu	4	58	45	7	43	48	42	49	49	49	43	49	92	0	4	83
35.	Tarassova, Maila	4	53	49	3	47	48	47	43	46	49	50	42	-	-	4	
36.	Tsore, Esper	3	52	33	-	39	40	32	39	38	-	-	40	-	-	3	
37.	Vehtra, Vahur	3	55	42	4	47	42	45	50	44	48	42	48	97	7	4	90
38.	Virnas, Raivo	4	47	49	0	45	48	43	50	50	50	46	45	91	0	4	90

Eksperimendi tulemused Põlva K-klassis

Jrk. nr.	N i m i	Hinne	Raven	Sona-liigid	Ette-ütlus	T s ü k l i d								Lõpp-kontroll	Ette-ütlus	Hinne	Järel-kontroll
						I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII				
1.	Abarenkova, Rita	3	44	44	7	44	47	42	49	39	-	41	40	97	5	3	90
2.	Bleive, Reet	3	50	44	11	34	42	44	43	31	44	37	43	62	11	3	91
3.	Iva, Evelin	3	43	39	6	36	46	43	43	39	47	39	42	94	6	3	92
4.	Järv, Anne	3	48	40	6	45	33	39	46	37	46	37	41	61	3	3	74
5.	Kadak, Ülle	3	-	41	10	42	47	34	43	33	46	37	44	84	3	3	63
6.	Kahar, Evi	3	49	44	22	33	46	40	43	16	41	27	-	63	10	3	63
7.	Kangro, Evo	4	-	47	4	50	50	48	50	-	49	-	42	99	2	4	98
8.	Kinnas, Ene	3	50	46	3	46	49	42	50	46	46	42	41	-	1	4	92
9.	Kivi, Külli	3	45	37	11	43	36	40	-	44	33	-	39	93	4	3	79
10.	Korol, Marju	5	52	49	5	50	48	49	49	50	50	48	50	100	0	5	98
11.	Kruus, Ülle	5	47	49	3	48	44	43	48	50	50	48	47	98	2	4	97
12.	Kurvits, Hillar	3	46	39	-	47	44	37	45	34	47	39	43	89	4	3	77
13.	Kägo, Üllar	3	24	46	17	39	23	-	-	23	45	25	40	72	9	3	70
14.	Laanemets, Kalli	3	47	46	11	47	46	46	47	34	42	35	-	97	9	3	91
15.	Lokk, Külli	3	46	43	10	46	47	46	46	33	45	40	46	94	3	3	94
16.	Loks, Anu	4	49	47	0	44	49	45	49	49	48	47	46	97	0	4	99
17.	Luht, Aivar	4	40	40	2	50	48	47	50	47	48	38	47	97	5	4	97
18.	Maikalo, Heli	4	55	48	0	50	47	49	50	50	50	44	46	94	3	4	99
19.	Mark, Eva	5	51	49	0	49	50	48	49	47	50	48	44	98	1	5	98
20.	Mark, Sirje	3	45	49	6	41	45	44	-	31	48	-	39	96	2	3	89
21.	Mark, Tiina	3	-	30	-	41	25	39	45	31	41	43	39	62	8	3	-
22.	Mägi, Jaanus	3	42	45	9	50	46	42	40	39	50	44	45	92	4	3	86
23.	Narusk, Maire	3	46	45	7	47	48	43	47	26	46	39	40	88	9	3	87
24.	Nomm, Ilmar	3	40	-	15	37	43	38	45	29	47	34	39	89	15	3	84
25.	Pori, Anne	-	-	41	5	44	41	39	-	26	47	38	41	92	4	3	85
26.	Pino, Urmas	4	-	41	3	50	49	48	47	46	48	46	47	100	0	4	97
27.	Pung, Kalev	3	41	42	9	45	35	38	43	25	38	31	44	76	13	3	76
28.	Pärmaste, Ivar	3	44	44	13	45	42	41	49	49	41	36	40	77	3	3	-
29.	Rikk, Raivo	3	51	43	-	44	47	37	49	46	47	49	42	93	2	3	86
30.	Sarnit, Tiina	4	50	49	-	50	47	50	47	50	49	48	47	98	1	5	99
31.	Sulp, Udo	4	49	49	4	50	47	43	49	49	50	38	25	90	2	4	88
32.	Tigas, Mariika	4	47	42	2	50	47	-	50	44	50	44	-	98	2	4	88
33.	Tigason, Aivar	3	45	44	8	46	47	42	46	36	46	30	38	95	6	3	-
34.	Toom, Ülle	5	55	49	1	50	49	49	50	49	50	50	49	98	1	5	99

Eksperimendi tulemused Tallinna E-klassis

Jrk. nr.	N i m i	Hinne	Raven	Sõna- liigid	Ette- ütlus	T s ü k l i d								Lopp- kontroll	Ette- ütlus	Hinne	Järel- kontroll
						I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII				
1.	Alas, Urve	4	49	-	4	35	45	-	40	30	46	45	40	96	3	4	94
2.	Joalaid, Mart	3	43	34	-	27	46	23	-	48	38	-	49	86	3	3	67
3.	Jädal, Ülle	4	47	47	3	50	50	47	50	48	-	45	48	97	3	5	98
4.	Jäetma, Andres	3	48	22	18	27	31	20	30	-	-	-	-	86	-	3	43
5.	Karema, Riina	3	47	45	9	50	48	48	44	49	37	47	46	96	5	4	96
6.	Kiisler, Kai-Riin	5	50	49	4	50	45	46	44	49	41	47	47	100	1	5	97
7.	Kilu, Ferri	3	42	21	15	31	44	26	29	25	39	36	49	-	1	3	76
8.	Koel, Tiit	4	33	-	12	-	44	35	44	-	39	-	-	-	11	3	83
9.	Kokamägi, Maido	3	39	37	20	49	25	-	-	26	-	-	47	99	-	3	49
10.	Kummel, Sirje	4	51	46	-	38	46	48	46	-	-	45	59	99	3	4	95
11.	Kärbo, Sirje	3	40	38	13	40	37	39	50	48	40	40	41	92	-	3	83
12.	Meigo, Kalle	3	37	36	-	-	32	30	37	-	40	-	-	-	12	2	-
13.	Metsik, Sirje	3	41	49	9	44	39	44	43	42	37	49	48	94	4	4	89
14.	Mäepea, Olav	3	-	46	4	37	43	47	43	43	44	45	-	-	3	3	88
15.	Männamaa, Raivo	3	42	-	18	27	37	-	-	44	38	-	-	78	-	2	-
16.	Pakosta, Ivo	3	52	38	6	36	41	37	44	31	45	42	-	87	9	3	-
17.	Pappel, Peeter	3	45	27	20	36	43	39	50	20	40	-	48	83	-	3	69
18.	Pohl, Merle	4	50	49	9	45	42	41	44	49	-	40	45	93	4	3	-
19.	Promet, Aleksander	4	48	36	9	39	47	32	38	26	42	41	48	97	6	3	-
20.	Poldoja, Aare	4	37	42	-	47	45	39	38	41	-	33	43	97	3	3	75
21.	Sildnik, Aivo	3	38	36	10	32	45	43	36	47	41	43	-	85	3	3	61
22.	Stefan, Terje	4	52	46	7	47	41	47	40	49	43	47	44	99	2	4	94
23.	Stepanov, Damir	3	51	33	19	15	-	29	31	46	45	44	48	97	7	3	43
24.	Suping, Halvar	-	-	41	8	39	46	40	-	47	48	46	50	98	0	4	-
25.	Raie, Maire	3	29	30	3	32	39	20	39	44	-	47	49	94	5	3	56
26.	Tamm, Andrus	4	37	43	6	42	47	36	44	46	41	48	46	85	6	3	74
27.	Torn, Marika	3	48	47	6	41	43	46	47	50	-	25	46	92	4	4	76
28.	Vilippus, Alar	4	49	39	6	46	42	38	37	34	45	34	49	85	7	3	70

Eksperimendi tulemused Tallinna K-klassis

Jrk. nr.	N i m i	Hinne	Raven	Sõna- liigid	Ette- ütlus	T s ü k l i d								Lõpp- kontroll	Ette- ütlus	Hinne	Järel- kontroll
						I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII				
1.	Helandi, Jaak	3	-	39	-	29	-	33	38	18	34	19	38	-	-	3	-
2.	Kaigu, Priit	3	32	36	-	-	-	-	-	40	41	-	39	68	11	3	66
3.	Kaljuste, Peeter	3	-	41	4	36	40	40	47	48	-	39	40	86	-	3	84
4.	Kesksaar, Silver	4	37	41	11	32	44	35	35	39	43	42	42	88	8	3	60
5.	Kolehmainen, Mati	3	38	40	20	21	22	29	23	29	41	-	-	93	10	4	47
6.	Leilop, Ebe	4	50	47	-	50	48	45	47	39	41	40	47	93	1	4	93
7.	Liivamae, Eha	3	40	36	17	47	47	30	45	14	42	40	43	82	10	4	57
8.	Ollik, Sander	4	46	37	11	35	32	35	47	44	42	45	48	92	12	3	64
9.	Pank, Mihkel	4	53	47	12	47	48	45	45	-	-	-	-	-	-	3	75
10.	Pihlakas, Vello	3	40	42	7	39	29	32	37	32	-	-	41	91	-	3	61
11.	Piibur, Janno	-	-	27	6	33	37	15	35	43	-	-	37	77	-	2	35
12.	Puzanova, Lea	3	35	-	7	-	24	30	37	12	36	38	46	65	-	3	51
13.	Raie, Laule	3	23	30	18	31	21	27	37	19	37	20	41	65	18	3	53
14.	Riim, Jaak	3	-	47	20	29	43	-	28	19	37	20	41	65	18	3	53
15.	Sillbek, Ahto	3	40	44	14	30	41	40	47	32	32	32	23	87	9	3	63
16.	Silla, Ülle	4	49	40	16	48	42	42	46	44	41	40	40	75	12	3	74
17.	Türna, Heino	3	46	43	16	43	-	30	41	12	46	20	40	88	3	4	87
18.	Verevmägi, Hille	3	-	-	-	-	-	41	43	-	42	41	46	79	9	3	82
														82	4	3	73

Eksperimendi tulemused Tartu E-klassis

Jrk. nr.	Nimi	Hinne	Raven	Sõna- liigid	Ette- ütlus	Tsükli d								Lõpp- kontroll	Ette- ütlus	Hinne	Järel- kontroll
						I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII				
1.	Adov, Ülle	3	45	43	12	36	43	41	41	48	46	-	-	90	-	3	79
2.	Bachman, Renaldo	3	55	43	17	41	41	42	39	47	49	46	49	96	9	3	87
3.	Bunder, Marina	3	47	47	12	44	42	46	40	38	48	46	48	97	3	3	86
4.	Edel, Riina	4	51	45	13	45	44	48	40	49	46	-	47	94	2	3	95
5.	Ginter, Jaak	3	43	-	27	42	46	42	29	47	48	46	41	96	6	3	86
6.	Kaldre, Merle	3	49	44	14	42	42	46	47	40	48	42	46	95	4	3	90
7.	Kangur, Sigrid	3	52	42	9	45	44	48	38	48	49	45	46	96	7	3	62
8.	Kinkar, Rein	4	54	48	4	49	45	43	49	50	49	46	47	93	3	4	78
9.	Klimask, Margus	4	59	49	2	50	44	47	46	50	48	50	46	94	0	4	93
10.	Ligi, Jürgen	4	50	47	5	48	-	50	48	50	48	48	47	92	5	4	81
11.	Lust, Tomi	3	52	44	16	34	45	48	47	50	47	42	44	87	7	3	82
12.	Lust, Tiina	4	41	48	7	46	49	46	40	50	48	50	44	98	4	4	89
13.	Maasik, Mare	4	48	45	6	50	49	50	47	48	-	49	49	97	3	4	92
14.	Maasik, Tiina	4	40	50	2	45	48	47	41	49	50	48	50	98	0	4	95
15.	Meier, Inga	4	52	47	8	49	48	46	47	48	49	46	45	-	3	4	66
16.	Metsalu, Saima	3	52	49	15	50	46	45	48	36	47	49	44	95	8	3	94
17.	Mets, Tiina	-	-	41	12	-	49	49	-	-	48	47	46	93	5	3	82
18.	Olkonen, Siiri	4	49	47	9	46	46	-	-	47	-	50	47	95	1	3	90
19.	Otsmaa, Maire	3	54	-	-	45	49	42	49	47	46	37	-	91	5	3	3
20.	Pabut, Kalle	3	53	45	9	49	48	-	45	50	48	50	45	94	1	3	84
21.	Palm, Anu	3	56	45	10	42	-	42	46	41	47	47	47	88	1	4	66
22.	Palm, Reet	3	54	45	11	46	33	48	45	44	47	46	46	85	5	3	79
23.	Peep, Karin	5	55	49	0	50	50	48	50	50	50	50	48	100	0	5	99
24.	Pikat, Merle	3	-	49	5	-	-	48	-	36	48	-	40	79	6	3	3
25.	Perk, Teomas	4	57	47	2	50	44	43	49	49	45	49	49	95	4	4	81
26.	Pärn, Karin	3	56	49	1	47	50	49	49	49	48	50	49	95	1	4	88
27.	Reinfelt, Mehis	3	46	43	15	44	44	36	37	48	47	46	45	82	-	3	83
28.	Rüütel, Maris	4	54	49	1	48	49	-	48	50	49	46	48	100	0	5	97
29.	Savisaar, Helve	4	51	48	1	47	46	49	45	50	50	49	49	98	0	4	96
30.	Sillard, Rannar	3	53	47	-	47	-	44	49	47	50	49	50	95	1	3	90
31.	Sonn, Eve	4	54	50	3	48	50	47	50	50	50	48	47	99	1	4	98
32.	Tamm, Maret	3	51	43	13	44	29	40	37	45	47	45	43	-	5	3	76
33.	Tälli, Jaan	3	-	48	6	47	45	45	41	46	49	49	46	97	0	4	90
34.	Vadi, Jaak	4	35	45	5	46	-	45	47	40	49	50	43	-	5	3	81
35.	Vaisman, Angelica	3	-	48	10	42	48	47	-	48	49	50	49	93	-	4	80

Eksperimendi tulemused Tartu klassis

Jrk. nr.	N i m i	Hinne	Ravon	Põhivõrd liigid	Ette- alus	T s ü k r i d								Lõpp- kontroll	Ette- alus	Hinne	Järeli- kontroll
						I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII				
1.	Alavere, Konstantin	3	56	46	6	46	44	40	35	40	39	47	-	83	2	3	23
2.	Arend, Ants	4	48	48	6	42	43	44	49	47	43	50	48	91	4	4	74
3.	Berg, Eve	3	50	46	14	45	34	44	46	47	41	45	50	89	6	4	69
4.	Bitter, Ene	3	50	48	8	47	-	45	46	41	49	46	48	94	6	4	91
5.	Eller, Eve	5	49	50	1	49	46	49	49	43	48	49	49	95	1	4	94
6.	Genser, Raili	3	47	44	9	37	-	42	45	42	46	45	41	90	4	3	69
7.	Holts, Peeter	3	53	46	16	44	37	36	39	34	48	38	42	88	7	3	76
8.	Ipits, Vello	4	56	48	10	42	39	41	44	50	37	37	-	97	2	4	93
9.	Jaakmees, Kai	3	44	45	14	46	49	35	48	-	40	47	43	93	4	3	86
10.	Jaarman, Elo	4	-	50	2	50	47	49	50	48	44	43	43	91	2	4	86
11.	Jürisma, Ene	4	56	46	11	48	48	44	44	41	45	49	42	90	5	3	84
12.	Kaarma, Katrin	4	49	50	9	50	45	48	48	50	39	49	49	97	2	4	92
13.	Kalme, Merle	5	50	47	6	50	48	49	49	48	44	50	49	96	0	5	94
14.	Kingisepp, Evi	4	56	49	0	48	50	49	48	41	47	46	45	98	-	4	94
15.	Kriibi, Heljo	3	47	43	9	42	44	33	44	50	-	42	46	92	7	3	84
16.	Kull, Prit	3	56	47	7	45	40	47	47	42	46	44	43	94	5	3	69
17.	Laas, Heli	4	51	48	2	44	34	40	41	50	43	34	43	95	10	3	87
18.	Laasik, Helar	3	51	42	2	44	46	45	46	47	45	49	46	98	2	4	91
19.	Laidre, Margus	3	48	43	6	35	-	-	47	45	37	36	30	75	11	2	-
20.	Lepik, Anne	3	41	44	4	44	40	41	47	40	41	44	47	89	8	3	83
21.	Mikk, Mare	3	42	43	10	43	40	35	47	42	44	36	43	84	5	3	82
22.	Nogone, Ludmilla	3	51	48	11	37	47	48	50	41	38	43	44	95	2	3	81
23.	Pariots, Hindrek	3	-	41	6	42	26	36	47	50	34	41	-	82	4	3	73
24.	Peedo, Marianno	4	53	48	1	45	49	49	49	50	46	49	49	98	1	4	96
25.	Piiskop, Märt	3	47	40	9	-	-	-	40	-	41	37	44	67	-	2	-
26.	Piispa, Kristi	4	47	46	11	31	-	41	46	42	40	44	49	92	11	3	89
27.	Pisarev, Ingrid	4	53	48	7	45	47	49	45	47	48	46	49	94	4	3	89
28.	Preo, Peep	4	52	48	7	44	49	48	46	50	43	49	49	97	1	4	86
29.	Reinmaa, Ants	3	49	42	0	38	30	36	43	29	35	30	-	70	6	2	67
30.	Saks, Märt	4	42	45	12	36	50	41	45	42	40	40	46	85	3	3	74
31.	Tamme, Tõnu	5	59	48	4	41	45	50	48	50	50	48	47	96	5	4	97
32.	Trikkant, Mari	3	43	48	6	46	40	46	43	41	49	47	46	93	2	4	84
33.	Uibo, Mati	4	56	47	1	48	45	43	46	48	41	-	46	94	-	4	89
34.	Valk, Heiki	4	53	50	1	47	50	48	49	50	50	49	-	97	0	5	98
35.	Verbo, Urmas	4	51	46	11	34	36	30	46	36	47	-	-	82	10	2	73
36.	Visnapuu, Rain	3	56	46	5	44	46	45	43	34	43	45	-	85	1	3	75
37.	Volmer, Reet	4	50	50	17	44	45	42	47	39	45	46	46	96	1	4	82
38.	Arman, Siiri	3	49	44	10	42	37	40	43	40	41	42	37	90	9	3	88

Diagnoos- ja lõputööde tulemused Põlva B-grupi
kontrollklassis

Jrk. nr.	N i m i	D i a g n o o s		K o n t r o l l		Järel- kontroll
		Kontroll- töö	Ette- ütlus	Kontroll- töö	Ette- ütlus	
1.	Arund, Sulev	41	-	76	9	-
2.	Häär, Ilmi	45	8	99	9	-
3.	Häelom, Olev	47	-	89	6	75
4.	Jäger, Arvo	-	8	91	-	-
5.	Kari, Liidia	45	5	79	-	81
6.	Karp, Heiki	44	3	93	5	78
7.	Kattai, Sirje	49	0	100	1	87
8.	Kirotar, Ando	47	4	95	4	81
9.	Kyrg, Lea	41	-	86	7	55
10.	Kovermägi, Andres	44	8	-	8	-
11.	Kähr, Kalle	34	5	91	3	34
12.	Kütt, Kersti	49	0	100	1	99
13.	Lakner, Ivo	39	-	-	3	-
14.	Lätt, Helle	45	-	98	-	77
15.	Mark, Väino	46	-	94	7	32
16.	Matsin, Laivi	48	-	99	2	80
17.	Mikson, Üllar	38	-	71	-	-
18.	Noorväli, Anu	49	0	96	1	99
19.	Oras, Irina	49	1	99	-	-
20.	Padar, Liia	45	8	69	13	68
21.	Raudsepp, Lea	37	4	92	5	80
22.	Risttee, Ilmar	47	1	99	2	-
23.	Romanova, Ljuda	49	3	97	1	97
24.	Rosenberg, Arvi	38	7	95	6	-
25.	Ruus, Piret	43	9	92	3	72
26.	Samarin, Marju	49	8	94	1	80
27.	Sokk, Vaike	45	5	99	3	79
28.	Säinas, Siiri	40	5	87	5	55
29.	Säälits, Ene	32	8	74	13	57
30.	Taavel, Üllar	41	13	93	6	-
31.	Tamm, Aili	44	8	76	6	46
32.	Tobreluts, Olev	40	10	-	3	-
33.	Toovis, Malle	46	1	100	1	85
34.	Trumsi, Sirje	45	7	94	12	36
35.	Tälli, Inge	47	4	98	1	76
36.	Valdmann, Marianne	47	1	99	2	88

Diagnoos- ja lõputööde tulemused Tartu B-grupi
kontrollklassis

Jrk.	N i m i	D i a g n o o s		K o n t r o l l		Järel- kontroll
		Kontroll- töö	Ette- ütlus	Kontroll- töö	Ette- ütlus	
1.	Kamenik, Sirje	43	10	79	6	37
2.	Kamenjuk, Niina	43	3	77	4	-
3.	Karin, Jaak	43	10	72	6	72
4.	Kirjusenkov, Aime	43	7	87	4	45
5.	Koger, Avo	37	6	90	5	-
6.	Krinal, Aita	43	7	75	8	58
7.	Krinal, Evi	41	3	88	1	62
8.	Kurg, Anneli	-	1	75	5	47
9.	Kurs, Toomas	41	1	83	6	72
10.	Laanesaar, Kalli	33	4	-	5	73
11.	Laansalu, Ülle	45	-	78	4	60
12.	Liivandi, Epp	48	0	85	3	83
13.	Iuik, Eda	-	12	52	7	-
14.	Lutsar, Aare	40	4	77	1	79
15.	Mertsin, Anti	31	6	-	-	-
16.	Mesi, Lelli	38	2	83	10	-
17.	Montikova, Raissa	50	1	84	2	55
18.	Mölder, Evi	41	-	-	3	69
19.	Mölder, Ester	47	8	74	7	-
20.	Parts, Jüri	-	2	84	6	71
21.	Peterson, Vilve	38	10	80	7	46
22.	Pill, Inna	41	6	78	3	65
23.	Pre, Jaak	43	-	82	6	64
24.	Prikk, Urve	41	16	88	13	52
25.	Pöllukivi, Laivi	43	6	95	4	87
26.	Ristna, Toivo	40	14	88	17	70
27.	Seppel, Mare	38	2	72	11	59
28.	Tammik, Meeli	45	5	99	-	65
29.	Taniel, Toomas	33	18	82	9	22
30.	Tromps, Peeter	37	7	81	6	60
31.	Täpsi, Kalev	43	15	87	7	46
32.	Ulst, Sirje	39	8	76	3	64
33.	Vellomäe, Merike	49	1	96	2	83

L Ü H E N D I D

- a. - alus
- D - diferents kahe näitaja vahel
- E-klassid (E) - eksperimentaalklassid
- F - standardhälvete suhe
- K-klassid (K) - kontrollklassid
- K-rühm - keskmised õpilased
- M - määrsõna
- m. - määrus
- N - nimisõna
- N-rühm - nõrgad õpilased
- O - omadussõna
- p - usaldusnivoo
- p. - põhisõna
- pö. - pöördeline vorm
- r - korrelatsioonikoefitsient
- s. - sihitis
- z - tõenäosuse kriteerium
- T - tegusõna
- T-rühm - tugevad õpilased
- t - tõenäosuse kriteerium
- t. - täiend
- V - või
- V_k - variatsioonikoefitsient
- ö. - öeldis
- ö.-t. - öeldistäide
- > - kui ... , siis
- & - ja
- σ - standardhälve

S I S U K O R D

Essõna	2
I. Individualiseeritud õpetamise lähtekohti	6
1. Õppetöö individualiseerimise mõiste	7
2. Õppetöö individualiseerimise vajalikkus	10
3. Keeleõpetuse individualiseerimist tingivad asjaolud	13
4. Õppetöö individualiseerimise eesmärgid ja teostamisviisid	18
5. Õpilaste iseseisev töö individualiseerimise baasina ja tööjuhend kui selle vajalik tingimus	22
6. Individualiseeritud ülesannete liigitus	26
7. Individualiseeritud töö korraldus	29
8. Individualiseeritud tööviisi voorusi	31
9. Probleme ja kitsaskohti	34
10. Kokkuvõte	36
II. Õpialgoritmide arenguloost	41
1. Väimse tegevuse etapilise kujunemise teooria	41
2. Algoritmi mõiste ja eesmärgid	43
3. Algoritmi iseloomustavad jooned, liigitus ja moodustamise seaduspärasused	50
4. Algoritmide struktuurid	52
5. Algoritmi koostamine, kirjeldamistüübid ja kasutussfäär	53
6. Kokkuvõte	62

III. Eksperimendi metoodika	64
1. Lauseõpetuse individualiseerimise alused . .	64
2. Lauseõpetusalgoritmide esitamise ja kont- rollimise vormid	73
3. Lauseliikmete määramise algoritm	74
4. Lauseliikide määramise algoritm	82
5. Lauseõpetusalgoritmide varieerimisvõimalusi	84
6. Eksperimendi organisatoorne osa	85
IV. Pedagoogiline eksperiment	96
1. I-II tsükkel	96
2. III tsükkel	111
3. IV tsükkel	118
4. V tsükkel	123
5. VI tsükkel	127
6. VII tsükkel	132
7. VIII tsükkel	138
8. Lõppkontrolltöö	143
9. Kontrolletteütlus	146
10. Järeلكontroll	149
11. Pedagoogilise eksperimendi tulemused . . .	151
12. Õpilaste küsitlus	154
Järeldusi ja kokkuvõtteid	164
Kirjandus	175
Lisad 1 - 35	189
Lühendid	256