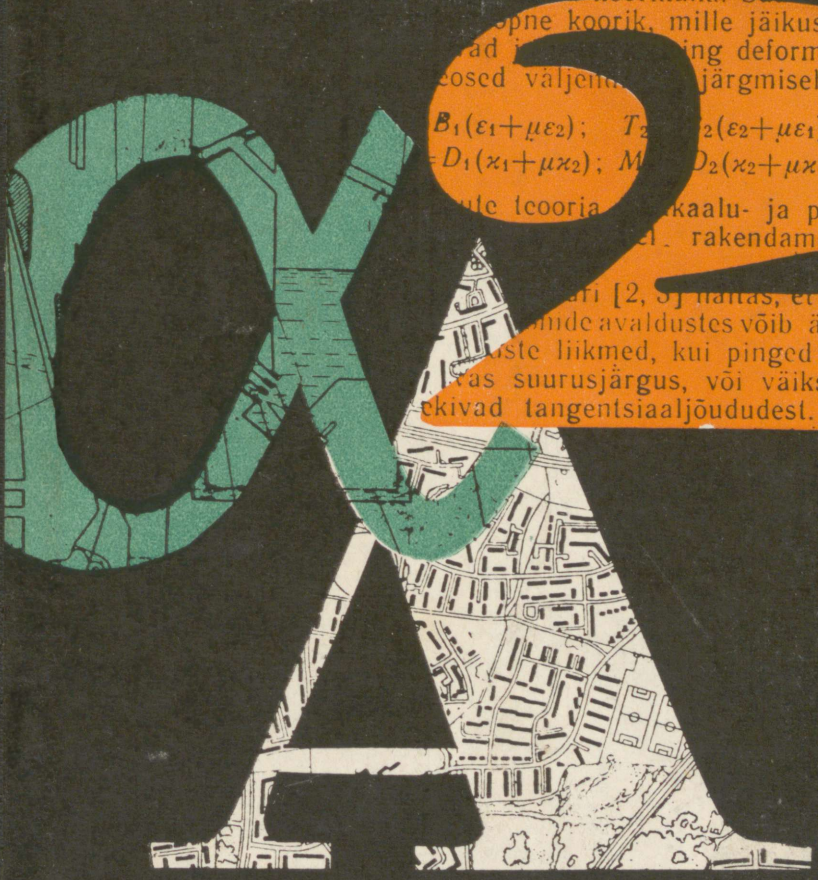
E. Koemets

KUIDAS ÕPPIDA



V-31048

E. KOEMETS

KUIDAS ÕPPIDA

KIRJASTUS «VALGUS» TALLINN 1972

15
K58

Kunstiliselt kujundanud T. Aru.

6—4—1
104—72

SISUKORD

I peatükk

Mis on õppimine ja kuidas see toimub 5

1. Õppimise olemus 5
2. Õppimise liigid 14

II peatükk

Õppimise kuus põhireeglit 25

1. Õppimisoskusel pole piire 25
2. Millal hakata midagi õppima? 27
3. Soovin, aga ei taha teada... 30
4. Kontsentreeruda, mitte laiali valguda . . . 35
5. Homseks õpid, homme tead... 43
6. Miski ei soodusta edu nii kui edu ise . . . 45

III peatükk

Jäi meelde — ei jäänud meelde 50

1. Kordamine on tarkuse võõrasema . . . 50
2. Jaota kordamised pikemale ajale! 52
3. Anna aega juurdumiseks 56
4. Ära looda viimase minuti tuupimisele . . 58
5. «Lüpsiseadus» 59
6. Uut õppida on kergem kui ümber õppida . 61
7. Ära karda vigu! 61
8. Hoia kui venda, seo kui varast 63
9. Õpi laiemalt kui hädapärast vaja! 65
10. Vastamisest on rohkem kasu kui passiivsest lugemisest 65
11. Rakendamine on tarkuse ema 68
12. Kuidas vältida unustamist 68
13. Kuidas kujunevad oskused ja vilumused . 72

IV peatükk

Õpi iseseisvalt ja arusaamisega 80

1. Kas õpetajad saavad asjatult palka? . . . 80
2. Soss-sepa jälgedes? 83
3. Tööta välja oma näited... 84
4. Kas õppida üksi või teistega koos? . . . 87
5. «Härjasabaseadus» 88

6. Pühenda rohkem aega olulisele! 88
7. Õpi tervikuna, seo osad tervikuks! . . . 89
8. Raja õppimine võimalikult rohkem mõtlemisele! 91

V peatükk

Kuidas õppida mõtlema? 95

1. Missugune peab olema õige mõtlemine? . . 95
2. Reproduktiivne ja produktiivne mõtlemine . 98

VI peatükk

Kas te olete kirjaoskaja? 111

1. Lugemise puudused 111
2. Kuidas õppida kiiremini lugema 114
3. OKüLVÜ süsteem 116
4. Kuidas konspekteerida? 121
5. Mida lugeda? 125

VII peatükk

Kirjalike tööde koostamine 127

1. Kirjalike tööde põhinõuded 127
2. Mõtete otsimisest 129
3. Kirjandi kavandamine 136
4. Teksti sõnastamine 150
5. Teaduslike uurimistööde koostamine ja vormistamine 159
6. Töö viimistlemine 166

VIII peatükk

Kuidas valmistuda eksameiks 173

IX peatükk

Terves kehas terve vaim 177

1. Loo õppimiseks soodsad tingimused! . . . 177
2. Päevareziimist 179
3. Hoia tervis korras! 182

I peatükk

MIS ON ÕPPIMINE JA KUIDAS SEE TOIMUB

1. ÕPPIMISE OLEMUS.

Väike Rein ei ole veel aastanegi. Ta roomab ahjuukse juurde ja sirutab käe, et seda katsuda. Uks on aga tuline. Rein tõmbab käe küll ära, kuid juba on hilja. Kerge põletus ja kibedad pisarad! Mõne aja pärast on Rein taas samal teel, kuid nüüd läheneb ta ahjuuksele hoopis teisiti — ettevaatlikult, viivitades. Me ütleme, et Rein õppis, ta sai targemaks.

Mallel ei õnnestunud Beethoveni «Elisele» mitmel korral. Ta harjutas ja proovis, kuni suutis seda veatult ja ilusasti mängida.

Juhan pani tähele, et inimesed leidsid mitmesuguseid puudusi asjade ja inimeste juures, kes neile ei meeldinud. Mis oli põhjus, mis tagajärg? Pikkade järelemõtlemiste ja vaatluste järel jõudis Juhan arvamusele, et sageli tekkis inimestel enne mittemeeldimise tundmus ja alles tagantjärele otsisid nad asjade ning inimeste juures puudusi, millega seda tundmust põhjendada ja õigustada.

Kõigil kolmel juhul on tegemist õppimisega.

Võime teha järelduse: **õppimine on inimese käitumise püsiv muutumine tegevuse, spetsiaalse treeningu, vaatluse või järelemõtlemise mõjul.**

Juhime kõigepealt tähelepanu sellele, et muutus inimese käitumises peab olema püsiv, kestev. Inimene muutub ka väsimuse, haiguse või mõne ravimi (või muu aine) sissevõtmise tagajärjel. Selline muutus on aga ajutine ja kaob tavaliselt peagi.

Kuidas me saame teada, kas inimene on midagi õppinud või ei ole? Ainult siis, kui ta seda näitab kas midagi tehes või rääkides, küsimustele vastates. Sellepärast me ütlemegi, et õppimine on käitumise muutumine. Ei ole muidugi kahtlust, et väljastpoolt tajutava muutuse taga on mingid sisemised nihkumised, mis on aluseks välistele ja mille tõttu need muutused ongi püsivad.

Me teame, et sisemised muutused leiavad aset nimelt närvisüsteemis. On mitmesuguseid teooriaid selle kohta, mis muutub närvisüsteemis seoses õppimisega. Viimasel ajal arvatakse, et need protsessid toimuvad ka molekulaarsel tasemel, mitte ainult närvirakkudevahelistes seostes, nagu varem arvati.

ÕPPIMINE JA ISIKSUS

Õppimine on sageli üsna spetsiaalne, puudutades mõningaid piiratud lihasgruppe, näit. klaveripala mängimine, mingi (võõr-) hääliku õige häälduse. Kuid sellistegi muutuste puhul on kogu isik kaasa haaratud. Organism on tervik ja ükskõik missuguses tema osas toimuvad muutused mõjutavad tervikut. Järelikult: **inimene õpib alati tervikuna,** mitte mingi tema osa. See seisukoht on viimasel ajal järjest rohkem tunnustust leidnud ja välja tõrjunud varem valitsenud vastupidise arvamuse.

Siit kerkib küsimus, mis tähtsus on õppimisel isiksusele? Üldiselt valitseb tõekspidamine, et õppimismuutused on organismile kasulikud, muudavad käitumise paremaks, optimaalsemaks. Kuid on ju teada, et inimesed omandavad ka halbu kombeid, negatiivseid harjumusi, isegi psüühilisi haigusi (kogelemist, neuroose), mille all nad isegi kannatavad. Näiteks paadi ümbermineku üleelanud noormees keeldub teinekord paadisõitu kaasa tegemast. Mõned sellised juhud on isiku enda seisukohalt käitumise optimiseerimine. Nii võib noormees oma käitumist õigustada ettevaatlikkusega ja paadisõidu lõbu ohuga võrreldes tühiseks pidada. Teiste hinnang ei ole kuigivõrd paremini kaitstav. Aga kogelemist vaevalt keegi et isegi positiivseks peab.

Kuigi õppida võidakse ka negatiivseid käitumisviise, peame õppimismuutusi üldiselt positiivseteks.

Õppimine kuulub laiemasse nähtusteringi, mida nimetatakse **kohanemiseks.**

Selleks et elada ja oma olemasolu organismina säilitada, tuleb ümbruskonnaga kohaneda. Selleks tuleb kindlaks teha, mis ümbruses muutub või hakkab muutuma, ja kuidas neile muutustele reageerida. Õppimine on üks kohanemisnähtusi, mille abil organism suudab end kaitsta ja tasakaalustada oma suhted ümbruskonnaga, nii et elu oleks võimalikult mugavam, kulgeks optimaalselt.

Ülalöeldust ilmneb, et õppimiseks on vaja vastu võtta muljeid ja informatsiooni ümbruskonnast, on tarvis seda säilitada ning edasises elus kasutada. Informatsioon võib saabuda väga mitmesugusel kujul: meeleliste muljetena (valu, värv, lõhn, hääl), kirjutatud või häältatud sõnana, mille sisu on mõistetav ainult keeleoskajale. Inimese tähelepanelikkusest, meelte teravusest ja varasemaist kogemustest oleneb, kui palju ta suudab ümbrusest informatsiooni vastu võtta. Õppimine täiustab võimet mõista looduslike ja ühiskondlike nähtuste ning asjade struktuuri. See aitab omakorda uues, tundmatus situatsioonis leida optimaalse käitumisvariandi. Ümbruse mõistmiseks on vaja avastada selle seaduspärasused, luua ümbritseva välismaailma sisemine mudel.

Teiselt poolt käsitletakse õppimist kitsas mõttes ainult teadmiste, oskuste ja vilumuste teadliku omandamisena. See vaatekoht seab eriti tähtsale kohale **teadlikkuse.** Õppija peab kogu aja olema selgusel, **mida** ta kavatseb õppida, **kuidas** ta seda teeb jne. Õppimismaterjaliks on peamiselt kooliprogrammis ettenähtud teadmised ja oskused. Peamiselt selline õppimise mõiste ongi levinud meie õpetajaskonnas. Käesolevas kirjutises käsitatakse õppimist nii laias kui kitsamas mõttes.

ÕPPIMINE ON SOTSIAALNE NÄHTUS

Individuaalsete kogemuste alusel jääks meie arusaamine maailmast ja oskus sellega kohaneda äärmiselt piiratuks. Inimese õppimisvõime sõltub ühiskonna arengu tasemest. Mida kõrgemalt on arenenud ühiskond, seda täielikumaks kujuneb meie välismaailma mudel. Järelikult on õppimisvõime sotsiaalselt determineeritud.

Õppimine on sotsiaalne nähtus ka selles mõttes, et eriti tugevasti mõjutavad seda kaaslased, oma grupi liikmed ja isegi kaugemad inimesed.

Sooritati järgmine katse. Selgitati välja õpilaste vastastikused suhted. Moodustati mõned grupid õpilastest, kes üksteisele vastastikku meeldisid, mõned grupid kaaslastesse ükskõikselt ja mõned üksteisesse negatiivselt suhtuvaist. Gruppidele anti õppimisülesanded. Kontroll näitas, et vastastikku meeldivas rühmas olid töötulemused kõige paremad. Tütarlapsi mõjutas kaaslaste meeldivus või mittemeeldivus rohkem kui poisse. Edasi selgus veel, et andekamad olid tundlikumad, neil oli vahe meeldivate või mittemeeldivate kaaslastega koosõppimisel suurem. Vähem andekaid kaaslaste sobivus või mittesobivus nii palju ei mõjutanud. Seepärast on viimastel aastakümnetel järjest kindlamaks kujunenud veendumus, et õppimine on ühiskondlik nähtus. Isiksus on ühiskondlike suhete kogum, ansambel (Marx). Õppimine on kogu isiksust haarav tegevus, ta haakub kümnete sidemetega kollektiivi ellu.

KUST ALGAB ÕPPIMINE?

Kivi puruneb löögi mõjul, sirge traadi võime kõveraks või kõvera sirgeks painutada, paberi palliks kokku kägardada. Ka need on muutused «kogemuse» mõjul. Kas peaksime neidki nimetama õppimiseks?

Lühike järelemõtlemine ütleb meile, et anorgaaniline aine ei õpi. Vesi näiteks ei lähe kümnendal keetmisel kiiremini keema kui esimesel. Vesi ei ole oma kogemustest mitte midagi õppinud.

Hoopis teisiti on lugu elusolenditega.

Jätame kõrvale taimed ja vaatleme ainurakseid. Infusoorid juba kasutavad kogemust ning kogunevad akvaariumi pimendatud või valgustatud ossa, kus nad on korduvalt leidnud endale soodsama temperatuuri. Vihmaussid õpivad paremale pöörduma, kui nad on vasakul umbes 100 korda saanud elektrilöögi, paremal pool aga sattunud pehmesse mulda. Niimoodi arenguredelil kõrgemale tõustes leiame, et õppimisvõime järjest kasvab. Koer, hobune, ahv ja delfiin võivad oma käitumist muuta isegi ühekordse kogemuse mõjul ning nende õppimine meenutab suurel määral vastavat inimlikku tegevust.

Psühholoogid on teinud ja teevad mitmesuguste loomadega katseid õppimise seaduspärasuste selgitamiseks

(I. Pavlov, E. Thorndike, W. Köhler, B. Skinner jt.). See on tekitanud palju vaidlusi. Mõnede arvates on see asjata loomade piinamine, sest inimese õppimine toimuvat hoopis teisiti. Kindlasti ei tohi ühtki seadust, mis on avastatud katsetes loomadega, inimestele üle kanda enne, kui on tehtud vastavad kontrollkatsed. Paraku ei ole mõningaid katseid üldse võimalik inimestega teha, nagu ajukoore osaline eemaldamine jne.

Loomkatsed on meie arusaamist õppimisest tohutult laiendanud ja suur osa saavutatud tulemustest on mõnede reservatsioonidega kasutatavad ka inimeste kohta. Tuleb märkida ka huvitavat seadust: mida kõrgemal evolutsiooniastmel on loom, seda suurem on tema õppimisvõime, seda suuremat osa etendab tema elus õppimine. Tahtmatult tekib küsimus, kas võiks ka inimesed reastada nende õppimisvõime ja -tahte alusel madalamast kõrgemani.

ÕPPIMINE JA ELUAASTAD

Mõnikord kuuleme ütlust: ma olen liiga vana, et hakata õppima või ümber õppima. Missugust mõju avaldavad õppimisele eluaastad, s. o. vanus? Valitseb üldine arvamus, et lapsepõlv on õppimiseks sobivam kui vanem iga. Tegelikult õpib iga vanuseaste omamoodi, igal eal on oma paremused ja puudused.

Lapsed õpivad rohkem mäluga, täiskasvanud arusaamisega. Täiskasvanutel on maailmast teistsugune mudel, millist lapsel ei saa olla. Täiskasvanu suudab tabada olulist sisu kiiremini ja sügavamalt, igal juhul kvalitatiivselt kõrgemal astmel. Ta ei vaja nähtuste olulise sisu tabamiseks nii palju toetuspunkte. Täiskasvanu õpib palju informatsiooni tihendamise, selle valimise ja seostamise teel, laps rohkem informatsiooni salvestamise abil. Sellest järeldub, et õppimise iseloom muutub aastatega, kuid ei mandu ega käi alla.

Mitmed katsed näitavad, et õppimisvõime on kõige kõrgem 30—40 aasta vahel. C. Miles sai mehaanilise mäluga katsetamisel järgmised tulemused. Maksimaalsest võimalikust tulemusest (100%) saavutasid

10—17-aastased 60%
18—29-aastased 79%

30—49-aastased 83%
50—69-aastased 50%
70—89-aastased 47%

Nagu näeme, langeb õppimisvõime alles pärast 50. eluaastat ja siis juba üsna märgatavalt. Miles'i katsetes oli õppimismaterjal mõttetu, kuid nagu näitavad võrdlused, toimub tähendusliku materjali omandamine üldjoontes samal viisil, kuigi kõrgemal tasemel. Seetõttu oletatakse, et tähenduslikul omandamisel jäävad suhted samaks.

Miles'i katsetest ei tohi teha absoluutset järeldust, nagu oleksid noorus ja vanadus õppimiseks ebasoodsad või nagu poleks keskeas vaja vaeva nähagi. Keskiga on soodsam sellepärast, et siin on juba kogemusi ja ka närvisüsteemi paindlikkust. Vanemas eas ei võeta muljeid vastu enam nii eredaina kui varem, kuid seda rohkem suudetakse neid süstematiseerida, nende üle järele mõelda ja neist järeldusi teha. Sellepärast jääb vaimse töö võime, ka õppimisvõime oma erialal kõrgeks. Närvirakkude hulk inimese ajus on niivõrd tohutu, et me kasutame elu jooksul sellest ära ainult väikese osa.

Järeldus: õppida on võimalik kogu eluaeg ja me **ei tohi** lakata õppimast. Elu meie ümber muutub, me ise muutume. Elu on õppimine!

INSTINKT, KOHUSTUSLIK JA VABATAHTLIK ÕPPIMINE

Kõik inimese liigutused ja tegevused võime liigitada sünnipärasteks ja õpitud vastusteks keskkonna muutustele. Esimesi nimetatakse tingimatuiks refleksideks. Need on toiterefleksid (näit. imemine, süljenäärmete tegevus), kaitserefleksid (näit. silmade pilkumine, käe äratõmbamine valu puhul), orienteerumisrefleksid (näit. pöördumine ootamatute ärrituste, nagu heli, liikumine, välgusähvatus jne. poole), seksuaalrefleksid (reageerimine teisele sugupoolele), vabaduse refleks (reageerimine liigutuste takistamisele). Neid tegevusi-liigutusi nimetatakse ka instinktiivseiks. Loomadel on nende osa elutegevuses palju suurem kui inimestel. Kogu loomade tegevus on kaasasündinud ning elu jooksul õpitud liigutuste ja tegevuste sulam. Erinevatel loomaliikidel on aga nende vahe-

kord erinev. Madalamatel loomadel on ülekaalus instinktiivsed, kõrgematel — õpitud tegevused. Putukate elu juhivad instinktid. Mesilased näit. ehitavad kärgi, korjavad mett, hoolitsevad järglaste eest instinkti alusel. Aga oma kodutaru ja tee selleni peavad nad ära õppima, samuti meeles pidama, kustpoolt ja mis ajal mett saab.

Lindudel on peaaegu võrdsel hulgal instinktiivseid ja õpitud tegevusi. Pesaehitamine iseenesest ei vaja õppimist, kuid tuleb siiski harjuda kasutama «kohalikke ehitusmaterjale ja nende leiukohti».

Mida kõrgemal arenguastmel on loom, seda suuremat osa etendab tema elus õppimine. Kõrgemad imetajad, näit. koerad, hobused, ahvid ja delfiinid, kasutavad sageli rohkem õpitud tegevusi kui instinkte.

Tuleb vahet teha kohustusliku ja vabatahtliku õppimise vahel. Selleks et sooritada instinktiivseid tegevusi, p e a b, nagu nägime, midagi õppima (kasutama ehitusmaterjali, pesa kohta üles leidma, oma pesitsemispartnerit ära tundma). Kuid on võimalik õppida ka rohkem kui hädapärast vaja. Kuulsad dresseerijad on õpetanud loomadele mitmesuguseid trikke, tegevusi, mida neil looduslikes tingimustes kunagi vaja ei lähe. Selgub, et selles nn. fakultatiivses õppimises erinevad loomad küllalt suurel määral üksteisest.

Võib olla inimesi, kes piirduvad ainult kohustusliku õppimisega. Need oleksid inimesed, kelle käitumist juhivad instinktid, kelle elutegevuse moodustavad instinktid. **Inimlikke inimesi,** tõelisi inimesi iseloomustab nimelt see tohutu **võime õppida kõike, mida tal antud momendil vaja ei ole** ja mida võib-olla ka kunagi vaja ei lähe. Kuid just sellise õppimise tõttu suudab inimene lahendada niisuguseid probleeme, mille lahendamise vajadust ei oleks suudetud ette näha. Võtame ainult ühe näite: kui G. Boole lõi möödunud sajandi keskel matemaatilise loogika esimesed võrrandid, siis ei võinud keegi aimata, missugust osa hakkab see teadusharu edasiarendatud kujul etendama 20. sajandil raketiehituses, elektronarvutites jm.

ÕPPIMISE SUHTELISUS

Õppimine on käitumise püsiv muutumine. Me uurisime, kuidas neid muutusi hinnata, kuidas need on seotud isiksuse ja sotsiaalse keskkonnaga. On aeg küsida, **milles** need muutused seisnevad.

Kõigepealt mõistame õppimise all täiesti uue reaktsiooni tekkimist, kuid ka seniste muutumist.

Kui võtame õppimiseks soorituse tõhustumise, siis võib see toimuda kiiruses, täpsuses, vigade vähenemises, ilus jm. Harjutamise tagajärjel suudame näiteks masinal kirjutada senise 70 asemel 200 tähte minutis, võime saavutada autoga vigursõidul või kitsal garaažiteel mõne-sentimeetrilise täpsuse, mängida klaveril pala ilma vigadeta, joonistada või ehitada või kirjutada ilusasti.

Kuid me võime õppida paremini taluma ebaõnnestumisi, ebameeldivusi, erilisi häireid, väsimust ja tüdimust. Meie tegevus ja liigutused muutuvad otstarbekamaks, võtavad vähem energiat. Arvatavasti tuleb treeningu saavutuseks pidada ka suhtumise muutumist. Tegevust, mida seni tegime ainult välise sunduse tõttu, sooritame nüüd ilma käsuta, hakkame asja uurima omal käel.

Väga oluliseks muutuseks on ka mõnede ebakohaste reaktsioonide pidurdamine, nagu vabanemine mõnedest ebasoovitavaist instinktiivseist või varem õpitud reageeringuist (karjatamine, nutma või naerma puhkemine, halvad kombed, murdesõnad või teised väärharjumused).

Õppimistulemusi mõõdetakse väga mitmel viisil. Peamised moodused, eriti suuremat täpsust vajavas uurimistöös, on järgmised: 1. Õigete vastuste arvu või esinemistõenäosuse kasvamine. 2. Õige vastuse jõu või ulatuse suurenemine. 3. Latentsiaja — s. o. aeg signaali-ärrituse ilmumise ja sellele antava vastuse vahel — lühenemine. See nn. reaktsiooniaeg on üks paremaid näitajaid. 4. Reaktsiooni kustumise raskenemine (näit. ühel on õpitud võõrkeele sõnad või luuletus meeles veel aastate pärast, teisel aga ei kesta kuudki).

Väga oluline on teada ja meeles pidada, et õppimise tulemus ei ole absoluutne, s. t. oskab või ei oska. Tegelikult on iga muutus saavutanud mingi sügavusastme. Kahjuks jääb see tähtis tõsiasi nii õpilastel kui õpetajail

unarule, sest rohkem tuntakse huvi selle vastu, kas teadmine-oskus on õige või väär, kas õpilane teab või ei tea.

Missugused need astmed peaksid olema, selle üle vaieldakse. On lähtutud mõistete üldisuse astmest, assotsiatsioonide iseloomust ja mitmelt teiselt aluselt. Võiksime siin esitada näit. J. Samarini umbkaudse astmestuse. 1. Faktiliste teadmiste tase. Inimene teab näit. ajaloos aastaarve, geograafiliste kohtade nimesid, võõrkeele sõnu jne. 2. Seoste mõistmine nähtuste vahel. Miks ja mis asjaoludel toimus teatud ajalooline sündmus, miks on suured linnad jõgede või mere ääres jne. 3. Inimene mitte ainult mõistab õpitut, vaid võib oma teadmisi rakendada, kasutada neid praktikas. Näiteks õpilane teab, mis on protsent, ja oskab seda ka leida. 4. Inimene on võimeline oma teadmiste ja oskuste alusel lahendama uusi ülesandeid, looma uut.

Ühele või teisele astmele jõudmine ei sõltu ainult õppija soovist ja ettevõtmisest, vaid olulist osa etendavad siin ka eelteadmised, kasutada olev aeg, isiklikud võimed jm. asjaolud. Astmed ei ole ainult pingutuse, vaid ka a j a astmed.

ÕPPIMISE TÄHTSUSEST

Õppimine on inimese elu kesksem tegevus. Suurem osa inimese tegevustest ja omadustest on õpitud. Inimese võime muuta oma käitumist on hämmastav. Võrrelgem ainult elu polaaraladel, parasvöötmes, ekvaatori all, üksinda-kahekesi maa all, väikeses paadis merel või suurlinnade rahvatungluses, insenerina tehases või jahimehena taigas.

Teaduse kiire areng sunnib inimesi ümber õppima. Juba praegu korraldatakse kõrgema haridusega isikuile (arstidele, õpetajaile, inseneridele jt.) täienduskursusi, teistest kõnelemata. Meie maal on õppimine eriti massiline, sest selleks on loodud soodsamad võimalused kui kuskil mujal. Õppimisest pole huvitatud mitte ainult koolipoiss, üliõpilane ja nende vanemad, vaid ka minister, liiklusinspektor, ajakirjanik jt. Ühiskonnas, kus õppimine kestab eluaeg, peaks olema põhjust tunda selle seadusi.

2. ÕPPIMISE LIIGID.

a) ÕPPIMINE TINGITUD REFLEKSI ALUSEL.

Ükski olend ei sünni «valge lehena». Näiteks oskab munast koorunud tibu juba nokkida, inimlaps oskab imeda, neelata, köhida, silmi sulgeda, käe valutekitajast eemaldada, pöörata silmad ja pea uue ärritaja poole. Need kaasasündinud ehk tingimatud refleksid kulgevad automaatselt, ilma tahte ja teadvuseta ning neid on raske tegemata jätta (näit. köha tagasi hoida!).

Nendel refleksidel on igaühel oma programm, millega on määratud, missugustele ärritajatele reageeritakse. Näiteks väga ereda valguse puhul sulguvad silmad, löök põlve alla tekitab sirutajalihaste kokkutõmbe, torge jalatallasse aga lihaste lõtvumise, mistõttu raskus viiakse üle teisele jalale. Seega on siis peale refleksi vallandava ärritaja kindlaks määratud ka see juhte- (närvi-)tee, mida mööda liigub erutusimpulss, ja lihased, mis tööle hakkavad, s. o. reaktsioon.

Need refleksid on välja kujunenud miljonite aastate kestel ja on kogu liigile ühesugused.

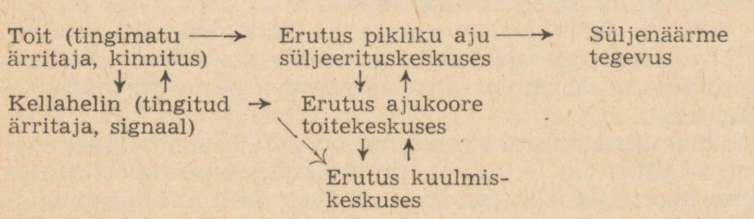
Kohanemine tingitud reflekside alusel on siiski äärmiselt piiratud ja edukas ainult muutumatuis või väga lihtsais oludes. Inimesel hakkavad juba esimesest elunädalast alates (mõnede arvates juba enne sündi) kujunema **tingitud refleksid,** mis võimaldavad parema kohanemise.

Tingitud refleksid on igasuguse õppimise füsioloogiliseks aluseks. Nende kujunemist võime selgitada I. Pavlovi tuntud katsete alusel. Kui koerale anti üheaegselt kaks ärritajat — kellahelin ja toit —, siis teatava arvu kordamiste järel hakkas koer reageerima kellahelinale nii nagu toidule. Kellahelin sai koerale t i n g i t u d ä r r i t a j a k s, mis signaliseeris toitu.

I. Pavlov seletab tingitud reflekside kujunemist ajutiste närviseoste tekkimisega. Kui heliseb kell, siis tekib ajukoore kuulmiskeskuses erutuskolle. Toit, mida antakse samaaegselt, tekitab erutuskolde toitekeskuses. Nende kahe kolde vahel tekib seos, erutusvool hakkab liikuma ühest keskusest teise, tavaliselt tugevama erutuse suunas. Kui nüüd kell heliseb, siis levib tekkinud erutus ka toitekeskusesse ja selle tagajärjel hakkavad tööle süljenäär-

med, pea pöördub toidunõu poole — koera organism on valmis toitu vastu võtma.

Skemaatiliselt võiks asja käiku kujutada järgmiselt:



Igasuguse õppimise aluseks on **tingitud refleksid.** Nende kujunemise seaduspärasused selgitas välja nõukogude füsioloog I. Pavlov.

Tuletagem veel meelde väikese Reinu lugu, kes proovis käega tulist ahjuust. Käe kiire eemaldamine valutekitajast on tingimatu refleks, aga ettevaatlikkus ja isegi kartus seda teinekord puudutada on juba tingitud refleks. Kui algul tõmbas Rein käe ära alles siis, kui nahk sai põletada, siis hiljem piisab juba ahjuukse nägemisest, et käed eemal hoida. Seega õpitakse juba eemalt ohutuid esemeid ohtlikest eraldama ja saavutatakse sellega täielikum ning õigeaegsem kohanemine ümbruskonna muutustega. Kõik meie harjumused, oskused, vilumused, teadmised, meeldimised jne. rajanevad tingitud refleksidel. Sellele, kelles bussisõit iiveldust tekitab, on ka bensiini lõhn vastik. Autosportlasele on see aga meeldiv. Ka meie sõnad on tingitud ärritajad. Esialgu ei tähendanud ahjuukse nägemine ega ema hoiatus «kuum, ära puutu!» Reinule mitte midagi. Kui need aga sageli koos esinevad, siis ei oota Rein enam ära, millal valu ise sunnib millestki eemalduma, vaid arvestab signaali (nägemist, kuulmist). Ei esemel ega sõnadel olnud enne mingit erilist tähendust. Selle andis neile kogemus.

Tingitud reflekside kujunemisel valitsevad kindlad seaduspärasused.

Peamiseks tingimuseks tingitud reflekside kujunemisel on ärritajate korduv üheaegne koosesinemine. Kui aga ärritajad enam koos ei esine, siis lakkab väljakujunenud seos funktsioneerimast, pidurdub, toimub unustamine.

Järgmine seadus ütleb, et üks ärritajaist peab olema

tingimatu või üldse selline, millel on organismile mingisugune tähendus. Sellisteks võivad olla toit, valu või muu meeldiv või ebameeldiv nähtus. Sellist ärritajat, mille suhtes organism ei ole ükskõikne ja mis seost tugevdab, nimetame **kinnituseks.**

On nii üldinimlikke kui ka individuaalseid kinnitusi. Üht ergutab rohkem kiitus, teist noomitus. Skinner ütleb: kinnitus on ärritaja, mis reaktsiooni esinemistendentsi tugevdab.

Kinnituse küsimus on tingitud reflekside kujunemisel väga tähtis. On leitud, et kinnituse sagedus ja tema suhteline tugevus avaldavad suurt mõju reflekside kujunemise kiirusele, nende esinemise kindlusele ja püsivusele. Mõnede arvates on kinnitus õppimisel tingimata vajalik, sest ilma selleta ei kujunevat seoseid. On aga katseid, mis näitavad, et seosed tekivad ka kahe indiferentse ärritaja vahel nende pelgal koosesinemisel ilma mingi kinnituseta, kuigi need on palju nõrgemad kui kinnitatud seosed.

Tingitud reflekside üldistumine ja diferentseerimine

J. Watson tegi katse paari-aastase Albertiga, kellele väga meeldis hoida ja silitada valget küülikut. Sel ajal, kui Albertil oli küülik süles, tehti tema selja taga järsku suurt müra. Albert ehmus ja hakkas nutma (tingimatu reaktsioon). Paari kordumise järele hakkas Albert nutma juba küüliku nägemisel. Varsti kutsusid Albertil hirmu esile ka puuvillapall ja valge mask. Oli toimunud tingitud ärritaja üldistumine. See on õppimise seisukohalt väga suure tähtsusega. Sarnastele stiimulitele tulebki samal viisil reageerida, olgu positiivselt või negatiivselt. Kui meie kogemused jääksid ainult üksikjuhulisteks, siis poleks neist mingit abi kohanemisele. Otsustav on ärritajate ja ka kogu olukorra sarnasuse määr. Alberti üldistus läks — nagu lastel sageli — vale teed. Enamasti aga üldistatakse õigesti. Igasugusel libedal, eriti kallakul pinnal võib libiseda ja kukkuda. Ole ettevaatlik, kui keegi sind põhjuseta kiidab! Ära joo higiselt külma vett!

Üldistamiseks on vaja tähele panna ka erinevusi, mitte ainult sarnasusi. See toimub ärritajate **diferentseerimise** abil. Erinevusi sunnib meid märkama kahe lähedase sig-

naali erinev tagajärg. N. Krasnogorski korraldas järgmise katse. Lastel lasti kuulata metronoomi sagedusega 60 lööki minutis ja anti šokolaadi. Sageduse juures 120 lööki minutis said nad elektrilöögi. Selliste katsetega selgitati, kuidas tuleb toimida, et diferentseerimine kujuneks kiirelt, oleks täpne ja kindel.

Kui kohe alguses võeti eristatavaiks 120 ja 110 lööki, sattusid lapsed segadusse ega suutnud neid signaale eristada. Kui aga alustati kaugelt ja signaalide erinevust järk-järgult vähendati, siis suutsid lapsed eristada isegi 120 ja 116 löögiga rütmi.

Järelikult tuleb selleks, et õppida eristama peeni (värvide, helide, vormide) vahesid, alustada võimalikult selgelt eristatavaist juhtudest.

Diferentseerimisvõime on igapäevases elus, õppimises ja teaduses paratamatult vajalik. Me peame eristama taimi, sõnu, loomi, masinaid ja masinaosi üksteisest.

Operantsed ehk instrumentaalsed tingitud refleksid

Eespool kirjeldatud tingitud reflekse nimetatakse klassikalisteks. Neist erinevad nn. operantsed ehk instrumentaalsed tingitud refleksid.

I. Pavlov andis oma katsetes koerale kõigepealt (indiferentse) kella helina (tingitud ärritaja) ja lisandas sellele igal juhul, ükskõik, mis koer ka tegi, kas toidu, elektrilöögi või happe valamise suhu (tingimatu ärritaja). Katsealusel ei jäänud siin mingit valikut, ta pidi reageerima, ja katse korraldajale oli see ka ükskõik, kuidas koer reageeris.

Tingitud reflekse võib kujundada ka teisiti. Üks moodus, mida kasutasid B. Skinneri üliõpilased katsetes raskete vaimuhaigetega, oli järgmine. Kui katseisik pööras millegipärast pea ukse poole, siis anti talle kompvek. Kui tegi sammu ukse poole, sai taas. Niimoodi juhiti vaimuhaigeid tegema seda, mida neid muidu mingil juhul poleks saadud tegema panna.

Erinevus klassikalise ja operantse tingimise vahel seisab selles ,et operantsel tingimisel kasutatakse ära katseisiku spontaanseid reaktsioone, millele järgneb kinnitus. See on nagu elukogemus ise.

Klassikalisel (I. Pavlovi) tingitud reflekside kujundamisel antakse üks ärritajatest, millele ollakse sunnitud reageerima. Seepärast peab koer olema näljane, et ta reageeriks toidule.

Sageli nimetatakse operantset tingimist ka instrumentaalseks, sest teatud tegevuse sooritamine on nagu vahendiks, instrumendiks, mille abil saab kätte soovitud tulemuse.

Analoogilised katsed on labürindi läbimine, kangile vajutamine jt. tegevused, mida katsealune peab enne sooritama, et saada kinnitust. Seega on tegevus instrumendiks, vahendiks maiuspala saamisel. Eks tegelikus elus lapsed ja täiskasvanudki soorita «heategusid», mille eest neid kiidetakse, premeeritakse, pannakse autahvlile jne.

Ei ole raske näha, et inimestevahelises suhtlemises leiab sageli aset operantne tingimine. Jutustades mingit lugu, vesteldes kellegagi, paneme tähele, millele ta meie jutus reageerib, mis talle nalja teeb, ja püüame edaspidi selliseid momente rohkem oma jutusse põimida. Või teiselt poolt, kui tahame, et keegi meile millestki räägiks, siis osutame just neis kohtades elavat huvi. Sama toimub näit. kirjandite kirjutamisel. Õpilased «uurivad» varsti «välja», mis stiil õpetajale meeldib (nii olid ühe kooli õpilaste kirjandid täis võltspaatost).

Klassikalised tingitud refleksid sobivad eriti vegetatiivse närvisüsteemiga seotud reaktsioonide ja tundmuste esilekutsumiseks tingitud ärritaja kaudu. Operantsed tingitud refleksid aga sobivad somaatilise närvisüsteemi, skeletilihaste reaktsioonide, tahteliste ja spontaansete tegevuste õppimiseks. Lõppude lõpuks on mõlemad vormid ikka tingitud refleksid.

b) ASSOTSIATSIOONIDE LOOMINE.

Tingitud refleksid peavad silmas õppimise füsioloogilist külge. Tähtsateks mõisteteks on siin kinnitamine, kustumine, diferentseerimine. Seoste tekkimine ilma kinnitamiseta on küsitavaks kuulutatud.

Samu nähtusi psühholoogilisest küljest vaadatuna võib nimetada **assotsiatsioonideks.** Kui üks ärritaja, aisting, taju, kujutlus või mõte kutsub esile kujutluse või mõtte

millestki, siis on see assotsiatsioon. Näiteks kuulen ma kella löövat ja mul tekib kujutlus Tartu raekoja esisest väljakust. Ma näen kassi ja mulle meenub loomaaias nähtud tiiger. Esimesel juhul on tegemist naabrus-, teisel aga sarnasusassotsiatsiooniga. Teile öeldakse sõna «must» ja te vastate «valge». Sel juhul on tegemist kontrastiassotsiatsiooniga. Aga ühelgi neist juhtudest ei ole juttu kinnitusest. See ongi iseloomulik assotsiatsionismile ja selle suuna esindajaile (näit. E. Guthrie, C. Hull, J. Samarin, E. Tolman). Nad väidavad, et tasu ei ole õppimisel vältimatu, kuigi tasu (kinnitus) kiirendab ja tugevdab seoste kujunemist. Piisab paljast ärritajate koosesinemisest, et nende vahel tekiks seos. Esineb isegi selliseid näiteid, kus kinnitus (toit) segab õppimisülesande lahendamist. Näiteks reesusahvid hoiavad põsesopis pähkleid. Kui neil õnnestus ülesanne lahendada, siis asusid nad uue juurde. Kui see aga äpardus, siis sõid ühe pähkli oma tagavarast.

Assotsiatsioonide uurijad on andnud palju kasulikku õppimise mõistmiseks. E. Guthrie näit. väidab, et seose tekkimine ärritaja ja reaktsiooni vahel toimub liigutuste tihedal liitumisel üksteisega, milles ei ole võimalik eristada enam stiimuleid ja kinnitajaid. Kui on palju liigutusi, nagu esineb komplitseeritud tegevuses, siis toimub õppimine astmeti, kuid lõpptulemuseks on terviklik liigutuste sari.

Assotsianistlikele seisukohtadele on ette heidetud mehhaanilisust ja juhuslikkust. J. Samarin väidab, et vaimne tegevus ongi assotsiatsioonide kõrvutamine, võrdlemine, valimine. Üksikassotsiatsiooni võib tõesti pidada mehhaaniliseks, aga assotsiatsioonide süsteem ise on keerukas mõtteline tegevus. Õppimine on oluliste assotsiatsioonide eristamine, süstematiseerimine, osa allutamine tervikule jne.

Assotsiatsioonide tekkimise kiirust ja seoste hulka on püütud kasutada inimese õppimisvõime mõõtmiseks. Näiteks selline katse. Esitatakse kümmekond fotot inimestest koos nimega. Siis lastakse vaadata ainult pilti ja katseisik peab ütlema inimese nime. Selgub, et inimeste võime seostada nägu ja nimi on individuaalselt erinev. Kui üks katseisik suudab ühekordse vaatamise järel ainult mõne õige nime meenutada, siis teisele ei tee raskusi enamikku õigesti ära öelda.

c) ÕPPIMINE KATSE JA EKSITUSE TEEL.

Eespool toodud näidetest selgub, et tingitud refleksid (e. assotsiatsioonid) seostavad meie närvisüsteemis neid nähtusi, mis ka tegelikkuses on omavahel seotud. Tuline ese põletab, sellest tuleb eemale hoida; sõnad on ikka seotud vastavate nähtustega; päikesepaiste signaliseerib meile soojusest, maikellukese lõhn lillest endast. Sellest järgneb, et meie hingeelu, meie psüühika peegeldab õigesti tegelikkust: see, mis on seotud tegelikkuses, on seotud ka meie peas. Seetõttu ongi meil õpitud teadmistest kasu, sest me teame juba ette, mis võib juhtuda, ja oleme nendeks sündmusteks valmis.

Aga elu on keerukas. Ümbruskonnas toimub üheaegselt väga palju muutusi ja sageli on raske või isegi võimatu öelda, missugused sündmused on üksteisega seotud olemuslikult ning missugused on sattunud juhuslikult ühte. Säärasel korral nõuab õigete seoste avastamine palju tööd ja õppimine toimub katse-eksituse teel.

Seda õppimisviisi uuris sajandivahetusel E. Thorndike. Ta pani kassi puuri ja asetas väljapoole puurivõret kala. Pikkade katsete jooksul jälgis Thorndike kassi tegevust.

Näljane kass püüdis kala kätte saada. Selleks et puuri uks avaneks, pidi kass rebima laest allarippuvat nööri. Nälg ja ihaldatav maiuspala sunnivad teda väljapääsu otsima. Kuigi kass n.-ö. pimesi kobab, pole tema katsed mõttetud — need otsivad väljapääsu. Sellisel rabelemisel rebib kass kord juhuslikult nööri ja pääseb toidu juurde, kuid ta «ei tea» täpselt, missugune liigutus teda vabastas. Kuid igal järgmisel korral leiab kass ikka kiiremini ja kiiremini õige liigutuse. Nii kujuneb välja tingitud refleks — nööri rebimisele on kinnituseks toit. Thorndike nimetab seda tulemuseseaduseks, sest kindlustub just nimelt see liigutus, mis oli tagajärjekas. Esialgu ei ole veel selget seost, missugune liigutus tõi edu, kuid katsetades saab see iga korraga selgemaks ja lõpuks läheb kass otseteed nööri juurde, rebib seda ning pääseb vabadusse.

See tegevus on küll sihikindel, kuid ei ole teadlik. Kass ei mõista, miks nöörist rebimine ukse avab. Tema õppimine on täiesti mehhaaniline. Thorndike tõestas ka selle. Ta avas ise puuriukse siis, kui kass nägu pesi. Ja mõne aja pärast hakkas kass end «pesema», kui tahtis puurist välja pääseda.

Õppimine katse-eksituse teel ei ole omane ainult loomadele, vaid väga sageli kasutavad seda ka inimesed. Näiteks märkilaskmine, palli korvi viskamine ja paljud teised sportlikud tegevused nõuavad suuremal või vähemal määral katse-eksituse meetodi rakendamist. Rikkis luku avamist, aga mõnikord ka tõrkuva mootori käivitamist sooritame pooleldi katse ja eksituse teel. Kuid ka matemaatikaülesandeid lahendades võime mõnikord appi võtta katsetamise, kui me kohe õiget teed ei leia.

d) ÕPPIMINE ARUSAAMISE TEEL.

Ka selle õppimisliigi selgitamisel võime lähtuda katsetest loomadega. W. Köhler sooritas ahvidega (šimpansidega) katseid Thorndike'i vaimus, kuid leidis, et õppimine ei toimu alati mitte katse-eksituse teel, mitte pimesi kobades ja aegamööda vigadest vabanedes, vaid sageli silmapilkselt. W. Köhler asetas toidu (banaani) nii kõrgele lakke, et ahv Sultan selleni ei ulatunud, ka mitte kepiga lüües. Istudes pärast eduta katseid vaikselt nurgas ja hoides käes lühikeseks osutunud bambuskeppi, torkas Sultan ühe kepi teise otsa. Köhlerile tundus, et ahv oleks nagu mõttes öelnud «ahhaa». Sultan läks oma pikendatud kepiga banaani alla ja sai selle nüüd hõlpsasti kätte. Järgmistel kordadel jätkas ahv kohe kepid kokku ja sai toidu kätte.

Õppimine on protsess, milles õppijal tekivad uued arusaamised või muutuvad vanad. Õppimine bioloogilises organismis ei ole mingil juhul mehaaniline seoste kujunemine, vaid arusaamine asja tähendusest, tema mõtte mõistmine.

Inimestel on arusaamise osa õppimisel hoopis tähtsamal kohal. Eks ole matemaatika, füüsika jpt. ainete omandamisel peamine, võib-olla $^2/_3$ tehtud siis, kui oleme asjast aru saanud. Lukksepp avab luku mõne minutiga, sest ta taipab, kuidas see töötab.

Kuidas jõutakse arusaamisele? See ei sünni iseenesest, vaid arusaamist tuleb otsida küsimust sisaldava materjaliga midagi tehes. Eriti tähtis on vaadelda asju mitmest küljest, haarata tervikut, tabada seoseid ja suhteid osade vahel, mõista nähtuste struktuuri. Arusaamine tuleb

sageli järsku. Selle ilmumist võib võrrelda peitepildi avastamisega. Te näete puid, põõsaid, jõge, paati, aga ei leia kalameest. Siis aga «lähevad silmad lahti» ja te imestate, kuidas te võisite seda varem mitte näha.

Arusaamist kergendavad kogemused ja teadmised. Palju sõltub ka sellest, kas nähtuse kõik küljed on vaatlusele avatud. Sellepärast vaadeldakse näit. mootori õppimisel selle tähtsamaid sõlmi läbilõikes, joonistel ja mudelitel.

e) HÜPNOPEEDIA JA SUGESTOLOOGIA.

Vahetevahel ilmub teateid erilistest õppimisviisidest, mille kasutamisega seni palju aega ja vaeva nõudnud tulemusi saavutatakse kergesti ning lühikese aja jooksul. Nii teatavad ajalehed, kuidas mingi uue meetodiga õpitakse 1—2 kuuga selgeks võõrkeel, mille õppimiseks on seni kulutatud ja ikka veel kulutatakse 4—10 aastat.

Sellistest meetoditest võiks nimetada unes õppimist — **hüpnopeediat.** Tõsi küll, materjali vastuvõtmine ei toimu just magamise ajal, vaid tavaliselt jätkub päevane õppimine otse enne uinumist ja ka esimese poole tunni magamise ajal. Seejuures toetutakse arvamusele, et kõik ajuosad ei maga üheaegselt. Kuigi teadvus on välja lülitatud, funktsioneerib informatsiooni vastuvõtt ja salvestamine kuulmistee kaudu. Arvatakse, et teatud tingimustes on aju võimeline palju rohkem informatsiooni vastu võtma kui ärkvel olles. Arvesse tuleb faktiline materjal — arvud, nimed, sõnad.

Ka enne õppija ärkamist kordab magnetofon õppetükke. Unes õppimisest või unes tarkuse pähehakkamisest on palju unistatud ja selle võimalusi ka teaduslikult uuritud. Seni ei ole kindel, et magamise ajal õppimine üldse võimalik on. Peale selle ei ole hajunud tõsised kahtlused võimaliku negatiivse mõju kohta tervislikule seisundile pikema aja möödumisel. Hüpnopeediavaimustus on haaranud üht maad varem, teist hiljem, on paljudest maadest üle käinud. Lõpuks on ikka tagasi pöördutud vaevarikka traditsioonilise õppimise juurde.

Mõni aasta tagasi kirjutasid meie lehed Bulgaaria teadlase G. Lozanovi **sugestoloogiast,** uut moodi õppimisest,

kus tähtsat osa etendavad «autoriteet, intonatsioon, rahulik miljöö, muusikaline taust». Ajalehtede teatel rajaneb see meetod nn. supermälul, mis olevat igal inimesel olemas, kuid tulevat «vabastada». Praegu kasutada olevate andmete põhjal on selle meetodi olemus varjatud ja ei ärata sellisena erilist usaldust.

Kolmandaks «müstiliste» jõududega seotud õppimise liigiks on õppimine **hüpnoosiseisundis,** mida kasutatavat Jaapanis. Teaduslik kirjandus pole meile selle «laialdase rakendamise» kohta siiani andmeid toonud. Asjaolu, et hüpnoosis sisendatud käsk leiab täpset täitmist posthüpnootiliselt, on ammu tuntud. Samuti on hästi teada hüpermneesia fenomen, ammu möödunud (näit. lapsepõlve) sündmuste elav meenumine hüpnoosis. Nende seaduspärasuste ärakasutamine massiliseks ja pikaajaliseks säilitamiseks mõeldud teadmiste omandamisel ei ole meie praegustele arusaamadele vastuvõetav.

Peame järeldama, et esialgu ei ole meil alust loota mingitele imemeetoditele või uutele võimetele, mis võimaldaksid ilma vaevata omandada vajalikke kogemusi, teadmisi ja oskusi. Tuleb osata vanu «igavaid» õppimismeetodeid ning -vorme paremini kasutada.

Missugust liiki õppimist eelistada?

Käsitletud õppimisviisid erinevad omavahel. Iga teooria esitaja on arvamusel, et tema seisukoht seletab õppimist kõige õigemini. Nii peetakse kõige tähtsamaks tingitud reflekse kui õppimise füsioloogilist alust ja õppimine arusaamise teel taandatakse sellele. Teised leiavad, et tõeline õppimine toimub arusaamise kaudu ja üksikute elementide, tingitud reflekside kaudu ei suudetaks kunagi omandada vajalikke teadmisi.

Pole raske märgata, et need vaidlused on asjatud. Õppimisel esinevad kõik käsitletud vormid, ainult kord on pearõhk tingitud refleksidel, kord katsel-eksitusel, kord arusaamisel. Meenutagem veel kord lugu Reinust ja ahjuuksest. Rein ei puuduta tulist, kardab seda. Mõnevõrra hiljem seltsib sellega arusaamine asja ohtlikkusest, samuti põhjustest, miks tuline ese elavat kudet kahjustab.

Mil määral me kasutame katse-eksituse meetodit, mil

määral arusaamist, see oleneb sellest, kui keeruline on ülesanne ja missugused on meie varasemad teadmised.

Muidugi ei ole nimetatud neljaga haaratud kõik õppimisliigid või -meetodid.

Väga palju õpitakse näiteks *matkimise* teel. Võibolla veelgi laiemalt kasutatakse õppimisel *õpetamist*. Tänapäeval, mil kool, treenerid, õpetajad on riigi poolt selleks ette nähtud, unustatakse sageli ära, et õppida võib ka ilma õpetajata ja et ainult *ise õppides* saabki teadmisi omandada. On tõepoolest töid, mida võib lasta teistel enda eest ära teha, aga õppimine ei kuulu nende hulka. Õpetaja, treener või muidu hea sõber võivad ainult abistada, kergendada õppimist.

II peatükk
ÕPPIMISE KUUS PÕHIREEGLIT

1. ÕPPIMISOSKUSEL POLE PIIRE.

A. Kivi romaanis «Seitse venda» jutustatakse, kuidas vennad kaugele sügavasse laande elama põgenesid, sest nende käest nõuti, et nad lugema õpiksid. See tundus muidu tublidele vendadele päris üle jõu olevat. Ega meiegi vanavanavanemad kirjaoskust kergelt kätte saanud. Selleks kulus terve talv tõsist tööd voki kõrval. Kui tänapäeva lastelt küsida, kas lugema õppida oli raske, siis imestavad lapsed ja vanemadki, sest lugema õpiti märkamatult, justkui muuseas. Veel viiskümmend aastat tagasi oli Siberis harulduseks inimene, kes oskas kirjutada. Arvati, et ega igaüks seda kunsti suudagi omandada. Tänapäeval on aga iseenesestmõistetav, et iga inimene loeb ja kirjutab.

Kas võib pidada võimatuks, et 50 aasta pärast tunneb iga algkooliõpilane kujutavat geomeetriat, mis praegu on nii mõnelegi tudengile ületamatuks takistuseks inseneerikutse omandamisel? Millest on tingitud asjaolu, et tänapäeval õpitakse paljud oskused kiiremini ära kui varasematel aegadel? Kas inimesed on nüüd rohkem arenenud, kas nende aju maht ja vastuvõtuvõime on suurenenud? Ei, teadus seda ei väida. Võib-olla on inimene kui liik viimase 2000 aasta jooksul pisut targemaks saanud, kuid tõestada seda ei ole suudetud. Arvatakse, et kui vana-kreeka või egiptuse laps satuks kohe pärast sündimist meie aega ja jõuaks kooli, siis ei erineks ta milleski kaasõpilastest, suudaks vabalt teistega sammu pidada ja poleks ehk õppimises sugugi mitte viimaste hulgas.

Milles siis asi seisab? Õppimis- ja õpetamisoskuses!

Mitte andekus ega püüdlikkus pole tõusnud, vaid oskus saavutada lühema aja ning väiksema jõukuluga paremaid tulemusi. Muidugi on siin teisigi tegureid. Lugemisoskuse omandamist soodustab suurel määral laste igapäevane kokkupuutumine raamatute, ajalehtede, siltide, pliiatsi ja paberiga, samuti suurem eneseusaldus ja iseenesestmõistetavus — kõik loevad, ka mina saan hakkama! Ei ole mõeldav, et normaalne laps ei oskaks lugeda. Aga võib ju juhtuda, et need asjad, mida me praegu peame raskeiks ja ainult vähestele jõukohaseks, on tulevikus kõigile saavutatavad? Inimesed ei kasutanud varem oma võimeid täielikult, ei tee seda tõenäoliselt ka praegu ega üldse kunagi. Iga olend on loomu poolest säästlik ega kuluta rohkem energiat kui hädapärast vaja. Seetõttu on alati olemas puutumata varusid.

Eriti selgeid tõestusi selle kohta võime leida spordist. Enne Teist maailmasõda arutleti, kas inimene on võimeline jooksma 10 000 meetrit alla 30 minuti, hüppama kõrgust üle 2,05 m. Tänapäeval pole mõtet minna vähegi kaalukamatele võistlustele, kui tulemused ei ole neist «ülimaist piiridest» paremad. Sama kehtib ka teadmiste ja oskuste omandamise kohta. Mis praegu on jõukohane üksikuile, see on varsti tavaline, massiline.

Kui lugu on nii, et praegune tase on ainult üks vaheaste, mis varsti ületatakse, kas meil on siis õigust sellel seista, kuni teised meist mööduvad, ja siis nende sabas sõrkides jõuda järgmisele astmele? Kas ei või meie ise olla esimesed, kes jõuavad tasemele, millele mõne aja pärast ka teised järele tulevad?

Mõned õpilased arutlevad nii: ma olen juba 5—10 aastat õppinud, eks selle ajaga ole mul see amet selge ja kui ma tahan paremaid tulemusi saavutada, siis pean kulutama õppimiseks lihtsalt rohkem aega. See on täiesti ekslik arvamus. Alati on võimalik leida senistest ratsionaalsemaid õppimisviise. Esimeseks eelduseks õppimisoskuse parandamisel on veendumus: **on võimalik õppida paremini ilma end rohkem väsitamata ja aega pikendamata.**

2. MILLAL HAKATA MIDAGI ÕPPIMA?

Paljudele vanematele tekitab muret küsimus, millal hakata lastele õpetama muusikat, võõrkeelt, arvutamist, ujumist, balletti jne. Teiselt poolt aga kurdavad paljud täiskasvanud ja noored, et neil oleks olnud eeldusi näit. kunstnikuks saada, kuid nüüd on juba hilja. Nad arvavad, et oleksid pidanud ammu alustama, kuid vanemad ei lubanud, ei olnud võimalusi (või õpetajat, klaverit, aega jne.).

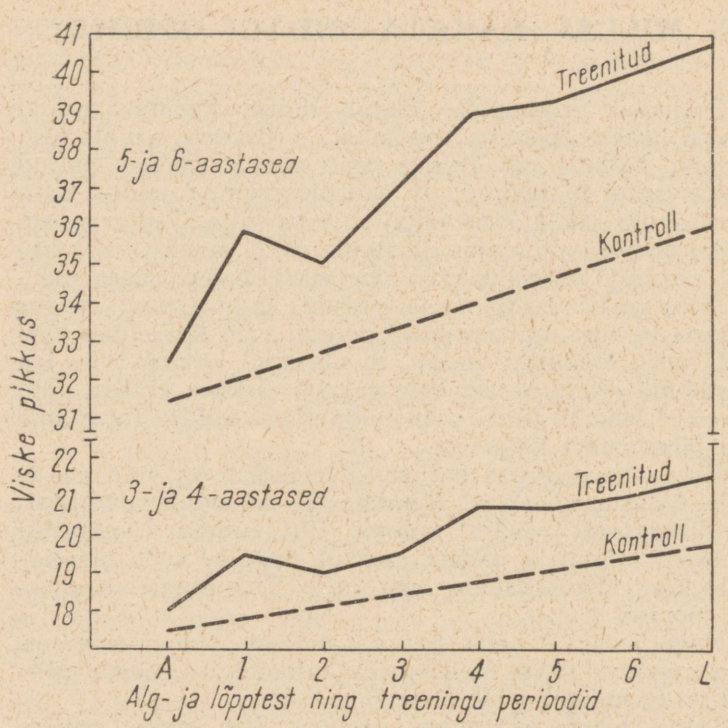
Mida vastab teadus neile küsijaile ja kurtjaile? Teadus ei anna vastust umbarvamise põhjal, vaid korraldab katseid, küsib looduselt endalt. Ei ole alati vajalik teha iga asja kohta eraldi katset, sest mõnest üldisest katsest võib järeldusi teha ka teiste oskuste õppimise kohta. Jutustame siin järgmistest katsetest.

Uuriti kaugusviset palliga. Katseisikuteks olid 3—4- ja 5—6-aastased lapsed. Kummastki vanusest moodustati 2 viskeoskuselt võrdset rühma. Üht rühma kummastki vanusest treeniti 3 nädala jooksul, teist — seda nimetatakse kontrollrühmaks — aga mitte. Tulemused on esitatud joonisel 1.

Nagu jooniselt näha, paranes mõlema rühma tulemus, kuid treenitud rühm on kõrgemal tasemel ja vanemal rühmal on treeningu efekt suurem.

Teine katse korraldati lastega, kes pidid palliga tabama liikuvat märki. Eksperimentaalrühma õpetati ja harjutati 8 nädala jooksul, kuid ei saavutatud paremaid tulemusi kui teises rühmas, keda ei treenitud. Ülesanne oli sellele vanusele liiga raske ja harjutamine ei andnud tulemusi.

Teiselt poolt vaadelgem katset, mis tehti tibudega. On teada, et kanapojad hakkavad kohe koorumise järel tangu, täpikesi rätikult jne. nokkima. Kui neil aga ei lastud algusest peale mõne nädala jooksul üldse nokkida, siis ei õppinud nad kunagi seda korralikult tegema. Neist katsetest järeldub, **et enneaegne treening ei anna positiivseid tulemusi, kuid õigeaegne harjutamisvõimaluste puudumine toob paratamatult kahju.** Need ja suur hulk teisi katseid ning uurimusi võimaldavad teha niisuguse järelduse: enamiku oskuste ja teadmiste õppimiseks on olemas sobiv vanus, millest ei tohi ette rutata ega ka maha jääda. See on nn. **õppimise kriitiline faas.** Lapse (ja üldse inimese) keskusesse ja selle tagajärjel hakkavad tööle süljenäär-



Joonis 1. Küpsemise mõju õppimisele. Joonisel on kujutatud palliviske tulemus treenitud ja kontrollgrupil. Vanemal rühmal treeningu mõju suurem.

ühel on oma «sõiduplaan». Õpetamine ja õppimine peab arenguetappidest kinni pidama, teiste sõnadega — peab olema õigel ajal õiges jaamas, ei tohi hiljaks jääda, kuid mõttetu on ka liiga vara alustada.

Kui me nõuame iseeneselt või teistelt rohkem, kui areng lubab, siis teeme kahju, sest vastav tegevus muutub ebameeldivaks. Näiteks jutustas üks tuntud dirigent, kuidas teda lapsena sunniti nii palju klaverit harjutama, et see muutus talle vastikuks ja ta ei õppinudki klaverimängu ära sel määral, kui oleks vajalik olnud.

Nüüd seisame aga kõige raskema küsimuse ees, mille

paljud vanemad ja noored meile esitavad: millal on siis õige aeg õppida lugemist, võõrkeelt, ujumist jpt. oskusi.

Lugemaõppimise aega on järjest nooremate eluaastate poole nihutatud. Mõni aeg tagasi arvati, et 7-aastaselt, esimeses klassis, on selleks õige aeg. Praegu on juba täiesti läbi löönud seisukoht, et lugema tuleks õppida enne kooli, s. o. hiljemalt 6-aastaselt.

Viimasel ajal on meieni ulatunud teated, et sobiv ja õige aeg lugema õppida on 1,5—3-aastaselt. Iseenesest ei ole selles midagi üllatavat, sest meil on lapsi, kes oskavad 3-aastaselt lugeda.

Lugemaõppimine ei olene ainult vanusest, vaid ka lapse arengutasemest ja õppimisviisist. Lapsed erinevad oma õppimisvõime poolest. See, mis ühele kerge, on teisele sageli liiga raske. Kui laps õpib lugema 3-aastaselt, siis toimub õppimine teisiti kui kuueselt või kümneselt. Ka lugemismaterjal peab olema teistsugune.

Samasugune on lugu võõrkeele õppimisega. Kas alustada õppimist enne kooli, algklassides või hiljem, oleneb võimetest ja võimalustest. Koolieelses eas tuleb võõrkeelt õppida praktilises suhtlemises, tegevuses, mitte lugemise, tõlkimise ja grammatika abil.

Üldiselt võib öelda, et võõrkeelte õppimiseks on nooremad eluaastad soodsamad. Parim aeg lõpeb 15—16 aasta vanuselt või isegi varem. Pärast 20. eluaastat on võõrkeele õppimine võimalik, kuid väga raske ja täiuslikkuseni jõuavad ainult suure keelelise andekusega inimesed.

Praegusel ajal ei tunne me veel kuigi täpselt paljude ainete õppimise kriitilist faasi, see tähendab, missuguses vanuses on neid kõige sobivam õppida.

Lihaste peent koostööd ja motoorseid vilumusi nõudvate tegevuste õppimise ülempiiriks peetakse 20. eluaastat. Ujumise, uisutamise, suusatamise, võimlemise jt. selliste spordialade treening peab algama varakult. Ka suurt tehnilist meisterlikkust nõudvad kunstialad, nagu klaveri- ja viiulimäng, samuti ballett, nõuavad varast harjutamist. Ei ole aga õige püstitada deviisi: mida varem, seda parem.

Tuleb hoiatada liiga varase spetsialiseerumise eest. Kõik inimese võimed ei küpse samas tempos, üheaegselt. Ei ole arukas 10- või isegi 15-aastaselt otsustada, et minust peab saama muusik, sportlane, bioloog või kirjanik ja jätta teised alad kõrvale. Nii talitades võib süga-

valt pettuda. Elu näitab, et mõned anded ilmnevad hoopis hiljem.

Noorel inimesel on õige arendada oma võimeid n.-ö. üldisel kujul. Kooliprogrammid ongi juba selliselt koostatud, et arendatakse nii matemaatilisi, tehnilisi kui ka kirjanduslikke jt. võimeid. Ka spordis tuleb pearõhk asetada üldfüüsilisele ettevalmistusele, millelt on võimalik siirduda ükskõik missugusele alale.

Kui tahad mingil alal edu saavutada, end täiendada, haridust jätkata, spetsialiseeruda, siis on selleks igasugune vanus sobiv. Selleks pole keegi kunagi liiga vana. Aga ebaotstarbekohane on siirduda kergemeelselt ühelt alalt teisele, hoopis erinevale, ja jätta kasutamatult roostetama seni omandatud oskused ja teadmised. Kui aga oled tõesti avastanud endas seni märkamatuks jäänud andekuse, siis tuleb siirduda uuele tööle. Ent igal juhul kontrolli, kas avastus pole enesepettus!

Kokkuvõtteks: õiget aega õppimiseks ei juhata kätte sünnipäevad, vaid arengutase. Kui kolmeaastane tunneb huvi ja suudab lugema õppida (ilma sundimiseta!), siis see ongi õige aeg.

3. SOOVIN, AGA EI TAHA TEADA...

Mõnigi lugeja muigab, nähes sellist pealkirja. Tema arvates on rumal nii öelda, sest kes soovib, see ka tahab, kes ei taha, see ka ei soovi.

Aga mõeldagu järele! Kes ei unista oskusest, võimetest ja teadmistest, mida tal ei ole: osata mõnd võõrkeelt, olla parim mänguväljakul, hästi laulda, olla vaimukas jne. Enamasti jäävad need «vagadeks soovideks», see tähendab viljatuiks, sest nad ei anna inimesele midagi juurde. On soovunelm, kuid puudub tahe. Soov saab tahteks alles siis, kui 1) püstitatakse konkreetne eesmärk, 2) teatakse, millist teed minna ja 3) hakatakse tegutsema.

Palju teadmisi, oskusi ja vilumusi omandame soovimata ning tahtmatult, juhuslikult. Ka niisugust teadmiste omandamise viisi ei saa põlata, sellest kõneleme teisal. Tahteline omandamine on aga märksa viljakam.

Tehkem selline katse. Kirjutage tahvlile rida sõnu. Kui need on kõigi silmade ees mõni aeg seisnud ja kõik on

need läbi lugenud, kustutage sõnad ära ning paluge igaüht üles kirjutada, missugused sõnad talle meelde jäid. Oma nimekirjast lugege sõnad uuesti ette, et igaüks võiks kontrollida, kas kirja on pandud õiged sõnad. Need kokku arvates ja osavõtjate arvuga jagades saate selle rühma keskmise. Nüüd kirjutage tahvlile niisama palju teisi sõnu, paluge osavõtjaid neist nii palju meelde jätta, kui keegi suudab. Uus keskmine tulemus on tavaliselt 30% parem, mis tuleb kirjutada tahte arvele.

Mismoodi suurendab tahe meie saavutusvõimet? Füsioloogiliselt on see seletatav meie närvimehhanismiga. Me võtame ümbritsevast keskkonnast vastu suurel hulgal igasuguseid ärritusi. Näiteks koolitunnis räägib õpetaja, mõned kaasõpilased sekeldavad millegagi, meie ees on raamat, pildid, tikub meenuma eilse filmi muusika, kõht on tühi. Kõigi nende asjadega ei saa me korraga tegelda. Enamik neist ei jõuagi meie teadvusse, ajukoorde, sest need kui vähetähtsad ei ületa erutusläve, neid vastuvõtvad tsentrumid on pidurduses. Teised ärritajad, mis meile antud olukorras kõige tähtsamad on, loovad ajukoores domineeriva erutuskolde, millele teised alluvad, mida teised ajuosad toetavad. See on, nagu ütleb I. Pavlov, aju loominguline jaoskond, mis tekib seal, kus organismil on lahendada kõige elulisem, kõige tähtsam ülesanne. See on üks elava organismi tegevuse aksioome: **eluliselt tähtsate küsimuste lahendamiseks mobiliseerib organism kogu oma jõu.**

ÕPPIMISTAHTE ALUSEKS ON VAJADUS ÕPPIDA

Kust võtta tahtejõudu? See on inimpsüühika ja enesekasvatuse kõige tähtsam küsimus. On kirjutatud hulk raamatuid tahte kasvatamise kohta. Meie ülesanne on kõnelda mitte tahtest üldse, vaid **õppimistahtest.** Selle aluseks on **õppimistarve.**

Meil on võimalik endale selgeks teha, milleks läheb vaja näit. võõrkeeli. Mõtleme läbi kõik olukorrad, kogu oma elu plaani ja jõuame otsusele, et ilma võõrkeeleta on meil võimatu elada, enesest lugu pidada, teiste hulgas tunnustust leida, soovitud elukutset omandada.

Tavaliselt arvavad õpilased ja üliõpilased, et neile on selge, miks nad üht või teist ainet peavad õppima. Kont-

rollisime selle arvamuse paikapidavust. Selleks küsitlesime suurt hulka abituriente ja üliõpilasi kirjalikult ning hiljem veel suuliselt. Selgus mõnevõrra hämmastav ja kurb tõsiasi: teadmised sellest, miks on tarvis õppida üht või teist ainet, olid äärmiselt pealiskaudsed või isegi ekslikud. Nii abituriendid kui ka matemaatikaosakonna üliõpilased arvasid näiteks, et matemaatika õppimise peamiseks ülesandeks on vaimu treening, «et pea paremini lõikaks». Parem polnud lugu ka teiste ainetega.

Puudulik arusaamine sellest, milleks teadmised vajalikud on, muudab tahte loiuks. Kui inimene loodab oma eesmärgid saavutada ilma tõeliste teadmisteta, siis püüab ta kooli või ülikooli lõpetada ainult teadmisi teeseldes, siis õpib ta ainult eksamiks, õpetajale.

Katsuge vabaneda mõttest, et õpite õpetajale!

On õpilasi, kes õpivad ja käivad koolis vastu tahtmist. Need on kõige viletsamad ja kõigist õnnetumad. Nad tahaksid koolist lahkuda, mitte õppida, kuid ei saa, sest koolikohustuse seadus seda ei luba. Mõned, keda seadus ei kohusta enam koolis käima, teevad seda vanemate või töökoha ametiühingu meeleheaks või nende käsul. Nad käivad küll koolis, kuid töötavad ja õpivad nagu orjad: nii vähe kui võimalik. See on muidugi erakordselt rumal oma elu ja tuleviku suhtes, kuritegelik ühiskonna suhtes ja otse häbiväärne vabale inimesele. «Ma pean» ja «ma tahan» sulavad kokku, kui te endale «pean» ütlete. Kui aga keegi teeb seda väljastpoolt, siis töö ei edene.

Lähtudes oma tulevikukavatsustest, oma eluplaanist, tuleb teha endale iga aine vajalikkus nii selgeks, nagu sõdurile on selge võitluse paratamatus. Õppimise tulemus tuleb siduda sellega, mis on elus tähtis. Teadmisi on vaja selleks, et täita oma kodanikukohustust, rahuldada ühiskonna vajadusi, saavutada autoriteeti, lugupidamist teiste hulgas (kursusekaaslased, vanemad, tuttavad). Kui olete enesearmastajad — eks me ikka sedagi ole —, siis mõelge, et ei või ju enesest lugu pidada, kui ei tea ega oska asju, mida teised teavad. Ühesõnaga: õppimistahe on seda tugevam, mida selgem on meile õpitava materjali hädavajalikkus.

KUTSUGE APPI TUNDMUSED!

On soovitatav mitte ainult mõelda, vaid kui vähegi võimalik, siis seda edu, mida toob oskamine, ja seda häbi, mida toob oskamatus, kujutleda nii elavalt, et see ärataks emotsioone. Tundmustel on väga oluline osa tahte tekkimisel. Paljudele on küll ühe või teise õppeaine eluline tarvilikkus selge, kuid ainult teoreetiliselt, kauges tulevikus. Seepärast lükkavadki nad õppimise homsele. Siin peavad appi tulema, nagu algul öeldud, konkreetsed, otse aktuaalsed tarbed. Homset õppetükki mitte osata on alandav. Kas ma olen siis nii vilets, et ei suuda loobuda tühisest lõbust õppimise või treeningu, oma tuleviku kasuks? Esitatud abinõud tuleks kohe appi võtta, niipea kui tekib loidus või laiskus.

Ei tohi unustada ka asjaolu, et teadmiste ja oskuste omandamine, õppimisraskuste ületamine ise võib olla rõõmude allikas. Sel juhul me ütleme, et asi huvitab meid. Teatav tegevus pakub lõbu, selle katkestamine oleks pahandav. Ununevad kauged eesmärgid, enam ei küsita, miks või milleks näit. algebrat vaja on, vaid leitakse rahuldust probleemide lahendamise käigust, raskuste ületamisest. Otsitakse uusi raskusi, sest nendega tegelemine on meeldiv. Ei ole kahtlust, et iga õppeaine, iga elu valdkond pakub tohutul hulgal uut ja huvitavat. Tarvis on ainult astuda üle raja, pisut süveneda, ja teaduste maailm vangistab meid peagi jäägitult, nii et vihastame kõige peale, mis meid sellest eemale kisub.

TAHET TULEB ÕPPIDA

Õppimistahte kasvatamine ei ole kerge ülesanne. See nõuab oma hingeelu head tundmist, nõuab sageli n.-ö. enese seljatamist. Sellega mõtleme nimelt meis peituva loiduse, silmapilgu naudinguhimu ületamist. Tuleb osata aegsasti vastu astuda minnalaskmise meeleoludele, enne kui need on võimust võtnud.

On selge, et tugev õppimistahe ei sünni üleöö. See pole pilliroog, mis kasvab kiiresti ja murdub kergesti. Tahtejõud ei ole midagi sünnipärast. Tahe on õpitav, tahe on oskus. Selgitame seda näidetega. Lõppes koosolek ja te

teate, et nüüd on tarvis koju minna ja täita selle päeva õppimisplaan. Mõned sõbrad teevad ettepaneku minna kohvikusse, jõe äärde või parki. Te aimate, et see võib kujuneda lõbusaks. Kui keeldute minemast, hakatakse teid pilkama. Kas oskate nüüd leida väärika vastuse sõpradele, kas suudate ületada lõbujanu? See on kergemini võimalik siis, kui olete seda juba varem suutnud, olgugi et ehk mitte nii ahvatleva ettepaneku puhul. Kergem on ka siis, kui teil on juba tõsine või lõbus argument valmis, millega põhjendada oma keeldumist. Silmapilgulõbust on kergem loobuda, kui oskate selgelt kujutleda sügavat rahuldust, mida annab oma kohustuse või enesele antud lubaduse täitmine. Pealegi kui teate, et järeleandmist hiljem kibedalt kahetsete.

Kui uurida inimesi, kes on oma tahtejõuga korda saatnud suuri tegusid, vastu pidanud tugevas tormis, jätkanud võitlust lootusetuna näivas olukorras, siis selgub, et nad on õppinud oma jõudu kasutama, et nad on end harjutanud «ei» ütlema, taluma ebamugavusi pisikestes asjades.

KUIDAS ÜLETADA SURNUD PUNKTI

Kord juhtus selline traagiline lugu. Järvel läks ümber paat, milles oli 4 sõitjat. Kaks, kes hoopiski ujuda ei osanud, püüdsid paadist kinni hoida ja neil õnnestuski sel viisil pääseda. Kolmas jõudis ujudes kaldale, kuid neljas uppus kalda lähedal, sest väsis ja vajus põhja. Muidugi ei olnud ta kogu oma jõutagavara ammendanud. Kui ta oleks osanud oma jõudu kasutada, nimelt ületada surnud punkti, oleks ta vabalt võinud randa jõuda. Surnud punkt tähendab sellist seisundit, kus inimesele tundub, et tema jõud on täiesti otsas, kus inimene kaotab eneseusalduse.

Õppimisel, nagu igas teiseski tegevuses, võib ette tulla surnud punkte. See, kes pole teadlik, kes ei oska oma jõudu mobiliseerida, lööb käega, «vajub põhja».

Samuti esineb sihitut, arutut rabelemist. Tahe on arukas. Kui olete palju harjutanud, kuid edu ei ole märgata, siis ei ole mõtet end taga sundida ja jätkata. On tarvis peatuda ja mõelda. Kas teie meetod on õige? Kas ei tule seda muuta? Ehk on võimalik leida hoopis uus meetod? Me teame, kuidas uus meetod viis näit. kõrgushüppes pare-

mate tulemusteni. Tuleb teada, et edasiliikumine teadmiste ja oskuste omandamisel ei ole mitte ühtlane, vaid hüppeline. Vaadake joonist leheküljel 77. Võib pikemat aega mitte edu saavutada, siis aga tuleb järsk tõus. Kõige rumalamini talitab see, kes ebaedust masendatuna loobub püüdmast, aimamata, et järgmise käänaku taga ootab teda peavõit. Selline surnud punkt võib kesta päevi, nädalaid ja kuid. Me ei oska veel ennustada, millal see tekib või lõpeb. Jääb üle ainult raske tee: v a s t u p i d a d a! Kui me juba pikemat aega märkame, et võõrkeele õppimine, klaverimäng, kuulitõuge, kõrgushüpe vm. käsilolev asi ei edene, siis peame teadma: m i t t e k a t k e s t a d a õ p p i m i s t, vaid visalt ja vihaselt edasi töötada, sest kallas on lähedal, varsti on jalad põhjas.

Muidugi tuleb ette ka juhtumeid, et eesmärk on valesti seatud. Viga tuleb parandada. Vigu võib olla mitmesuguseid. Tuleb selgusele jõuda, millest on ebaedu tingitud. Kas alustasite liiga raskest kohast? Ei jätku aega? Ajajaotus on vale? Ettevalmistuses on lüngad? Tervis ei pea vastu? Kui põhjus on selgunud, tuleb alustada uuesti ja õigesti.

4. KONTSENTREERUDA, MITTE LAIALI VALGUDA!

Kontsentreerumine tähendab jõudude koondamist ühte punkti, võimalikult kitsale alale. Seetõttu võib isegi väikese jõuga palju korda saata. Katsuge suruda raudnael otsapidi papisse. See pole just kerge. Hõlpus on seda teha aga nööpnõelaga. Füüsikud on välja arvutanud, et nõela teravikule on rõhk mitusada korda suurem. Võimalikult palju soola väheses vees, võimalikult palju produktiivset tööd lühikese aja jooksul — see on kontsentratsioon.

Meie vaim omandab suure läbitungivuse (s. o. arusaamise, mõtteteravuse), kui me kõik tema jõud koondame ühte punkti. Siin on tegemist üldise loodusseadusega, seepärast on võimalik leida palju analoogiaid. Vesi võib aurata, ilma et see aur mingit tööd teeks. Aga kontsentreerige aur ja juhtige de Lavali düüside kaudu turbiinilabadele — seesama auruhulk annab miljoneid kilovatte elektrit, valgustab suuri linnu. Koondage läätse abil päikesekiired ühte punkti ja te võite põletada augu lauasse.

Jaa, sellega oleme nõus, see on selge ja veenev. Aga vaimne kontsentratsioon? See on midagi ebamäärast. Ei oska seda kuidagi saavutada ega sellega midagi peale hakata.

Kindlasti olete kuulnud anekdoote teadlastest, kes on koomilised, sest nad on hajameelsed ega märka mõnikord meie arvates tähtsaid asju. Newton olevat kord endale muna keeta kavatsenud, pannud kella kastrulisse, muna pealt aga püüdnud aega vaadata. See on aga tegelikult keskenduse tagajärg. Kontsentratsioon on tahteline, intensiivne tähelepanu. Teadvus on suunatud ühele asjale, kõik muu, segav, jääb täiesti kõrvale.

See polegi juhus, et selliseid anekdoote just teadlastest, leiduritest ja kunstnikest kõneldakse, s. o. nendest, kes on loonud midagi uut, avastanud seadusi, mida ei märganud tuhanded enne neid. Selles, et avastused said võimalikuks, on küllalt suur osa kontsentratsioonil.

Hajameelsus pole muidugi voorus. Kui see aga tekib mõtete, tähelepanu, kogu vaimse energia koondumise tõttu ühte punkti, siis anname andeks. On olemas aga teistsugunegi hajameelsus, mis tekib täielikust võimetusest keskenduda, vaimsest jõuetusest. Sellel pole mingit õigustust.

Õpetlikud on tähelepanekud spordist. Ühelt meie paremalt teivashüppajalt oodati tähtsatel võistlustel head tulemust, esikohta ja uut Eesti rekordit. Kuid võistlustulemus oli kaugel allpool tema tavalisi võimeid. Vahetult enne ja pärast võistlusi ei teinud rekordilähedased saavutused sportlasele mingeid raskusi. Kas võistluse ajal oli jõud kaduma läinud? Miks ei saavutata maksimaalset tulemust siis, kui seda oleks tarvis, vaid näiteks paar tundi hiljem? Öeldakse, et närvid ütlesid üles. See ongi võimetus kontsentreeruda. Spordireportaažides kirjeldatakse sageli, kuidas võistleja valmistub heiteks, hüppeks või viskeks — keskendub. Maksimaalse tulemuse saavutamiseks peab sportlane lühikeseks ajaks kõik lihased täpselt ja kooskõlastatult tööle panema, ilma väikest sõrmegi «unustamata». Niipea, kui ta näit. tõuke ajal vilksab vaadata, kas teda ka jälgivad imetlevad silmad või kui ta ei vabane mõttest, et tema ebaõnnestumine on võistkonnale halb, ongi jõud killustatud ja saavutus jääb alla võimete.

Kontsentreerunult töötav inimene on nii süvenenud oma tegevusse, et ta ei märka, mis tema ümber toimub.

Katsed näitavad, et kontsentratsioonita õppides kulutame 2—3 korda rohkem aega, mõnel juhul isegi palju rohkem. Sooritati katse mõttetute silpide päheõppimises. Keskendunult õppides tuli korrata keskmiselt 9—13, kontsentreerumata 89—100 korda!

MIS TAKISTAB KONTSENTREERUMIST?

Kõigepealt välised asjaolud: teiste jutuajamine, ustest käimine, tänava või masinate müra. Eriti tuleks peatuda raadiol. Paljud õpilased, noored ja täiskasvanud on ekslikul seisukohal, et raadio ei sega neid õppimast või muud vaimset tööd tegemast. Mõnedes kodudes on kombeks, et raadio mängib päev läbi. Sellel on maitset lamestav ja muusikalist kuulmist nüristav mõju. Kuid peamine on selle vaimset aktiivsust lämmatav toime. Muidugi ei kuulata niisugustes tingimustes enamikku saateid kuigi tähelepanelikult, ainult ajuti teritatakse kõrvu, kuid enamasti loivavad mõtted, kujutlused ja tundmused täiesti sihitult. Selline raadiosaadete «jälgimine» on mõttetu ja kahjulik. Teiselt poolt aga ei saa siis ka muud vaimset tööd teha vajaliku intensiivsusega. Tegelikult on võimalik üks kahest: kas kuulame raadiosaadet (sõnalist, muusikalist) või õpime.

Kas on üldse võimalik teha kaht tööd ühel ajal? On küll. See on võimalik siis, kui üks tegevus on täiesti automaatne, ei nõua meie teadvuse osavõttu (näit. kõndimine tuntud, tasasel teel), ja teine mitte eriti pingeline ega uus. Kuivõrd keegi tuleb toime kahe erineva tegevusega ühel ajal, see oleneb ka individuaalsetest iseärasustest. Pange tähele, kuidas mõni inimene võib kududa, saagida, kleepida, jätkates samal ajal vestlust. Teine aga jätab töö seisma, kui tahab kaaslase juttu kuulata või ise kõnelda. Kui suured sellised erinevused ka oleksid, mitme asjaga ühel ajal tegelemine siiski vaevalt tööd soodustab. Täieliku kaasaelamise, andumuse ja aktiivsusega kaht asja korraga teha pole võimalik.

Keskendumist segavad värske õhu puudus ja ebasoodus temperatuur. Kontsentreerumist takistavad ka säärased pooltahtelised liigutused nagu enese sügamine, trummeldamine sõrmedega, jala väristamine, paberitega krabista-

mine, kella vaatamine, ringivahtimine. Laual olgu ainult tööks hädavajalik. Kord kirjutuslaual on kord mõtetes. Mida vähem ülearust, seda intensiivsemalt tegeleb vaim sellega, mis ees on.

A. Sokolovi poolt korraldatud katsed näitasid, et nii automaatne tegevus, nagu palli muljumine, muutis raskemate ülesannete lahendamise aja 27% võrra pikemaks. Teised katsed näitasid, et kuulmisärritused häirisid tugevasti taju täpsust, eriti vähem tuntud sõnade puhul.

Alati ei vähenda mürarikkus töö tulemust, küll aga suurendab väsimust.

Edasi vaatleme kontsentreeritud vaimset tööd häirivaid sisemisi tegureid. Need on meie oma mõtted, soovid, tundmused, millel ei ole mingit seost õpitava materjali või lahendatava ülesandega. Paljud inimesed tunnistavad, et nad ei suuda keskenduda, sest «elu segab»: tahtmatult meenuvad lõpetamata jäänud tööd, täitmata lubadused ja kohustused, vastamata kirjad. Aga samuti soovunelmad: kui oleksin kuulus, tark, ilus, hästi riietatud, saaksin reisida, kohtuda meeldivate inimestega.

Kõik sellised kujutlused katkestavad mõttekäigu, lugemine muutub mehhaaniliseks, nii et mõtet üldse ei jälgita või tehakse seda poolikult.

Kontsentratsiooni häirivad suurel määral ka sellised sisemised (subjektiivsed) tegurid nagu väsimus, halb enesetunne, valu, ja alles nende kõrvaldamine võimaldab vaimul täie jõuga tööle asuda. Tähelepanu koondamisvõimet nõrgendavad märgatavalt vastumeelsus mingi ülesande või isegi selle andja vastu, eriti aga hirm antud ülesandega mitte toime tulla, ebakindlus ja kõhklemine segavad õppimist niivõrd, et tõesti ei suudeta sellega hakkama saada.

KAS KONTSENTRATSIOONINÕRKUS ON TÄNAPÄEVA INIMESTE OLULINE OMADUS?

Mõnede uurijate arvates pole kontsentratsiooni ja süvenemise puudulikkus mitte ainult noorte, vaid üldse tänapäeva inimeste põhiviga. Seda tingivat kaasaja elu. Muljete hulk on kasvanud tohutu suureks: raadio, kino, televisioon, ajalehed, ajakirjad, kiire liiklemine ja reisid,

raamatud, loengud. Me kuuleme ja näeme palju, kuid kõike üsna pealiskaudselt, mööda minnes. Me pole õieti harjunud pikemalt peatuma, järele mõtlema, süvenema, oma muljeid korrastama.

Võib tähele panna kahesugust kontsentratsiooni puudumist. Ühed unustavad, mis nad pidid tegema, mida õppima. Nad jäävad näiteks riietumisel peatuma, nagu mõtleksid millegi üle järele. Tegelikult ei ole nad võimelised sihipäraselt mõtlema. Õppimise juures uitab nende pilk ringi, õieti mitte millelgi pikemalt peatumata, neile meenuvad tükati mingid juhtumused oma elust, kujutlused, tundmused. Sellised inimesed istuvad küll väga kaua oma ülesannete taga, kuid enamasti tulemusteta.

Teine tüüp on elav, hakkaja, tegev, mitte selline unistaja, nagu eespool kirjeldatud. See on n.-ö. moodne pealiskaudne inimene. Ta haarab kinni igast silma puutuvast uuest esemest ja mõttest, kuid ei peatu millelgi pikemalt, vaid libiseb kõigest üle riivamisi. Ka oma liigutustes on ta rahutu, püsimatu, sihitu. See nagu vastaks tänapäeva elule.

Kuid siiski ei või kontsentratsiooninõrkust pidada mingiks sajandihaiguseks. Kontsentratsiooni puudumist ei põe inimesed mitte alati. Nad võivad mõnd tegevust sooritada kestva tahtelise tähelepanu seisundis, kuid teiste tegevuste juures ei suuda kontsentreeruda. Mudellennuki või mootori juures võib mõni töötada mitu tundi, kuid grammatika harjutustega ei suuda tegelda kümmet minutitki. Tähelepanematus on enamasti millegi muu tähele panemine.

On tegemist harjumustega, millest võib vabaneda.

Kontsentratsiooninõrkust põhjustavad ka ajuvigastused, piiratud vaimsed võimed, varase lapsepõlve ebasoodsad tingimused ja mõned teised asjaolud. Selliste inimeste kontsentratsioonivõime on nõrk pidevalt ja kõigil aladel.

Erinevad inimesed suudavad isesugusel määral kontsentreeruda. Kui palju see oleneb sünnipärastest närvisüsteemi omadustest või kogemustest ja harjumustest, jäägu siin lahendamata. Üht aga tuleb kindlasti teada: igaüks võib oma kontsentratsioonivõimet üsna suurel määral tõsta.

On mõned asjaolud, mis seda raskendavad. Need on sisemine tasakaalutus, enesekindluse puudumine, kahevahelolek, piinavad mõtted, hirm, mure jt. negatiivsed tundmused.

KUIDAS TÕSTA KONTSENTRATSIOONIVÕIMET?

Kontsentratsioonivõime ei ole sünnipärane ega muutumatu, vaid arendatav ja kasvatatav. Selleks et tõsta oma keskendumisoskust, tuleb palju vaeva näha. Võib anda mõningaid näpunäiteid. Kõigepealt tuleb luua soodsad välised tingimused, kõrvaldada segajad. Kuid seejuures tuleb silmas pidada, et harjutamine toimuks võimalikult neissamades tingimustes, millistes tuleb tavaliselt töötada. Kui te ei saa näit. jutuajamist, väikeste laste kilkamist ja askeldamist päriselt vältida, siis peate harjutama kontsentreeruma just sellistes tingimustes (ühiselamu tuba, raamatukogu, tänavamüra jne.). Sellistes oludes on kontsentreerumine raskem ega saavutata ehk üldse selle kõrgemat astet, kuid juba osalinegi paranemine tõstab töö produktiivsust tunduvalt.

Tähelepanu koondamist soodustab **huvi.** Kontsentratsiooninõrgad kaebavadki sageli, et neid ei huvita see, millega nad tegelema peavad. Mõnd inimest ei huvita miski ja teda tõenäoliselt ka ei aita miski. Kellel on huvi kas või lõbusa, naljaka või magusa vastu, see ei ole vaimseltki surnud ja võib oma huvi tõsta ka nende asjade vastu, mida õppima peab. Ei ole raske näha, et tõelist, kestvat lõbu ja rahuldust võime leida ainult siis, kui täidame igal alal kas või miinimumnõuded. Autoga sõita on tore. Kuid selleks et autot j u h t i d a, peab suutma ära õppida liiklusmäärustiku; et mitte teele jääda, selleks peab mingil määral tundma mootorit ja teisi mehhanisme. See aga eeldab matemaatika ja füüsika tundmist. Selleks aga, et autot o m a d a, peab oskama tööd teha; selleks, et leida autosõiduks rohkem aega, peab oskama oma tööd kergelt ja hästi teha. Piirdugem selle näitega, millest selgub igale arusaajale inimesele, et üht huvi jälgides peame paratamatult huvituma ka paljudest teistest asjadest. Ei saa kaugele jõuda ühel alal ilma teist tundmata. Vähemalt keskkooli õppeplaani ained on omavahel seotud ja moodustavad terviku.

Huvi äratamiseks on vaja endale selgeks teha, et see aine, teadmine, oskus jne. on meile t a r v i l i k, on t ä h t i s. **Huvi on valmisolek tähelepanuks, aga tähelepanu on tegevuses olev huvi.** Päris tundmatu ja võõras ala ei ole huvitav. Selleks et asi huvitama hakkaks, tuleb seda tundma õppida, sellest tuleb aru saada.

Järelikult: kontsentratsioonivõimet aitab tõsta üldine arusaamine asjast ja selle tähtsusest.

Me tunneme aga paljusid, kes võivad pikki kõnesid pidada asja tähtsusest, kuid asja ennast ei tunne ega suudagi tundma õppida. Praktilise kasuliku kontsentratsiooni saavutamiseks tuleb **püstitada selge konkreetne eesmärk, mis on vaja kätte saada.** Eriti hea on, kui on selged nii kaugemad kui ka lähemad eesmärgid. Viimased olgu sellised, et nende saavutamiseks võib kohe midagi ette võtta. Eesmärk annab meie tegevusele, liigutustele, mõtetele ühise suuna. See tähendabki kontsentreerumist.

Kuid on veel teisi asjaolusid, mis soodustavad keskendumist. Need on füüsiline värskus, rõõmus meeleolu, vaimne tasakaal, eneseusaldus.

Ka mõnedele välistele asjaoludele tuleb tähelepanu pöörata. Soodustavalt mõjub kindel koht, kus ainult töötatakse ja mitte ei tegelda sihitu unelemise või tühja ringivahtimisega. Koht ise peab juba tööle ergutama. Samasugust mõju avaldab aeg, s. t. harjumus töötada teatud ajal.

Lisagem veel, et on soovitatav teha vaheaegu, mille jooksul tuleb liikuda, et rahuldada seda loomulikku ja kasulikku tarvet. Ei tohi endale (ka mõttes) võtta liiga palju ülesandeid, mis sunnivad kiirustamisele ja pealiskaudsusele.

Selleks et pikendada täieliku kontsentratsiooni hetki, tuleb sisemiselt tagasi tõrjuda iga kõrvalmõte ja ülearune tegevus. Esialgu ei taha see õnnestuda ja me märkame liiga hilja, et mõtleme millestki muust kui vaja. Niipea kui leiame end unistamast, pöördume tagasi asja juurde. See õnnestub järjest kiiremini ja sagedamini, kuni oleme nii kaugel, et võime igasuguse kõrvalmõtte juba eos minema kihutada.

Soovitatakse asetada töölauale silmade ette mingi sümbol, näiteks ringjoon punase täpiga tsentris, mis tähendab: ära unista! tööta kontsentreeritult! See meenutab meile vastavat otsust, millest aga teised ei tarvitse teada.

Samal ajal on meil tarvis end kogu aeg veenda õppimise ja töö mõõdapääsmatus tarvilikkuses. **Mida tugevam on motivatsioon, seda tugevam on kontsentratsioon.**

On soovitatav õhtul enne uinumist läbi mõelda päeva-

sed tegevused ning anda neile hinnang keskendumise seisukohalt. Missugused olid teie võidud, missugused kaotused? Edasi teeme järgmise päeva plaani ja püüame ette määrata, kui palju aega võime millelegi pühendada, kuidas töötada süvenenult.

Selline enese hindamine ja järgmise päeva planeerimine annab kahekordselt kasu. See loob psüühikas vastava hoiaku, mis on nagu releeseadis — niipea kui meie vaimse töö kvaliteet langeb, alarmeeritakse reguleerivat keskust. Teiseks seab see meie vaimu ettemõeldud ajaks valmis teatud töö sooritamiseks. Kui te näiteks olete otsustanud, et kohe pärast korvpallivõistluse esimest mängu lähete koju ja hakkate geograafiat õppima, siis toimub minek ja ettevalmistused õppimiseks iseendast ning kõik ülearused mõtted on töö alguseks välja lülitatud.

SPETSIAALNE TREENING

Kontsentratsiooni arendamiseks soovitatakse mõnikord ka eriharjutusi: hingamise treeningut, viibimist teatud poosides, paastumist jne.

Katsetamiseks võib soovitada järgmist harjutust. Vaadelge rahulikult mingit joonist või keerulist valemit 3 minuti jooksul. Sulgege silmad ja püüdke seda endale ette kujutada võimalikult täpselt. Avage silmad ja kontrollige, kas teie kujutlus oli õige.

Analoogiliselt võite talitada ka lugemisel. Kui olete peatüki läbi lugenud ja arvate, et saite aru, sulgege raamat ning kujutlege selle sisu nii selgelt kui võimalik. Kirjutage üles! Seejärel võrrelge tekstiga.

Kontsentratsiooni võite õppida ka raadioaparaadilt, mis võtab vastu ainult teatud pikkusega laineid. Püüdke klassi või auditooriumi üldisest suminast jälgida ainult teatud hääli, teisi aga mitte märgata. Kas suudaksite seejärel ümber lülituda ja kuulata mõnd teist «lainepikkust»?

Viimane harjutus on kõrgema järgu, võib-olla meistrijärgu oma.

Igal juhul kontrollige ennast, kas te oskate kuulata. Kas te suudate aru saada ja meeles pidada mingit seletust, korraldust või juhendit ühekordse kuulmise põhjal? Kas

te palute instruktsioone korrata või esitate küsimusi ainult täienduste ja täpsustuste tegemiseks? Võib organiseerida vastavaid võistlusi.

Kasulikeks kontsentratsiooniharjutusteks on enamik mänge, eriti näit. mikaado (risti-rästine tikuhunnik lammutada ainult üht tikku korraga liigutades), male; jääda tõsiseks, kuigi teid püütakse naerma ajada jne.

5. HOMSEKS ÕPID, HOMME TEAD; ELUKS ÕPID, ELUS TEAD!

Üle poolesaja aasta tagasi tegi norra psühholoog A. Aall järgmise katse. Ta andis õpilastele ära õppida kaks jutustust. Esimese kohta ütles, et küsib seda järgmisel päeval. Teise jutustuse kohta aga, et seda tuleb teada alati, igavesti ja seda kontrollitakse mõne nädala või kuu pärast. Õppimisaeg oli mõlema pala puhul sama. Kontrollimisel selgus, et teist jutustust teati palju paremini. Ka hilisemad katsed on kinnitanud Aalli avastatud seadust.

Sellest tuleneb tähtis järeldus ratsionaalse õppimise kohta: **õppimise tulemus oleneb eesmärgist, mille õppimisel endale püstitame, ja hoiakust, millega õpime.** See ei piirdu ainult ajaga, vaid käib ka sisu kohta. Õppimine on ikka eesmärgiline ja vastavalt seatud sihile funktsioneerib meie vaim, meie aju. Õppima asudes tehke endale alati selgeks, mis on teie eesmärk! L. Zankov tegi ühele õpilaste rühmale ülesandeks geomeetrilised figuurid nende järjekorras meeles pidada, teisele aga need lihtsalt meelde jätta. I rühm mäletas järjekorda 70%-liselt, II rühm ainult 28%-liselt.

Õppima asudes peame järele mõtlema, mida taotleme, mis on meil tarvis. Väga otstarbekas on õppides kujutleda neid olukordi, kus õpitavaid teadmisi rakendatakse. Näiteks kompassi ja ilmakaarte määramise õppimisel võib kujutleda, milline kasu on neist teadmistest metsas.

Liikluseeskirjade sõnalisest oskamisest on vähe kasu. On tarvis kujutleda olukorda ristteel, valgusfoori rohelise signaaltule puhul jne. Igal õppimisel on kasulik kujutleda olukorda, kus tuleb õpitut kasutada.

Väga oluline on ka vabaneda mõtetest, mis õpitava

tähtsust ja rakendusala piiravad. Kõigepealt katsuge lahti saada mõttest, et õpite õpetaja jaoks!

Mõnikord vaidlevad õpilased sellele vastu. Nad ütlevad: kui see eesmärgiseadus on õige, siis tuleb nimelt mõelda sellele, kuidas ma homme vastan ja just teatud õpetajale vastan, sest tema paneb hinde ja nende hinnetega mõõdetakse kogu klassi, kogu kooli õppeedukust.

Sellele vastame: katsuge lahti saada ka mõttest hinnetele! Mõelge: kas ma oskan ülesannet lahendada, kui see elus ette tuleb? Kas minu võõrkeelest saaks vastava maa elanik aru? Kas ma suudaksin raadioaparaadis vea üles leida? Oleks parem, kui te ei mõtleks sellele, mis hinde võiksite saada, vaid hoopis sellele, mida te täna uut teada saite. Pange tähele, te hakkate paremaid hindeid saama! Teadmisi ja oskusi ei ole vaja kooli jaoks. Mida rohkem olete õppinud asja pärast, elu jaoks, seda paremaks osutuvad vastused ka õpetajate ja eksamineerijate silmis.

Eriti kahjulikult mõjub kujutlus eksamist üliõpilastele, ka kaugõppeüliõpilastele. Kui lühikese aja jooksul peab sooritama mitu eksamit, siis ei suudeta vabaneda kujutlusest, kuidas eksamil vastatakse, ja tulemuseks on see, et pärast eksamit on enamik õpitust ununenud. Sellest võib päästa ainult õppimine pikema aja jooksul, kogu semestri kestel.

Edasi on õppimise juures tarvis täpselt teada, mida nimelt tuleb oluliseks pidada. Et kõike ei saa ühevõrra arvestada, siis on näit. võõrkeele õppimisel esiplaanil kord hääldamine, teinekord küsimuste esitamine või lausete koostamine. Eesmärk tuleb püstitada enne õppima asumist. Tagantjärele tekkival mõttel, et loetu oli tähtis ja tuleb meeles pidada, pole üldse mõju. Kavatsus ära õppida, meeles pidada kergendab säilitamist. Kavatsus meeles pidada p ä r a s t õppimist ei ole mõjukas.

Mida selgemini on õppimise eesmärk fikseeritud, seda kasulikumat mõju avaldab see tulemustele. Eesmärki on soovitatav mitte ainult «tunda», sellele mõelda, vaid selgesti sõnades formuleerida, sest sõnadel on suur eristav, selgitav, kujundav, liigitav ja juhtiv jõud. Näiteks õpitakse uisutamise ja suusatamise võtted hoopis kergemini kätte, kui harjutaja ise sõnastab selle, mis ta tegema peab.

Sõna sellise mõju mõistmiseks annab võtme I. Pavlovi õpetus teisest signaalsüsteemist. Sõnad on seotud nii tah-

tele alluvate kui ka mittealluvate lihaste ja näärmetega. Eriline mõju on sõnal aga vaimsele tegevusele, mälule, mõtlemisele, tajule. Näiteks pidid lapsed ühes katses eristama ja mäletama mitmesuguseid kindla vormita (deformeeritud) karpe. Paremini õnnestus see siis, kui karpidele anti kombineeritud nimed (näit. mobie), aga veel paremini, kui nimeks oli tuttav sõna (kass, koer jne.).

Nime tähtsust võib igaüks märgata reisimuljetes. Kohad, mille nimed teada saadakse, jäävad paremini ja hoopis reljeefsemalt meelde kui nimetud.

Püstitatud eesmärk, nagu nägime, annab õppimisele kindla suuna, valib välja vastava sisu. Kuid eesmärgil on teinegi külg, mis samuti distsiplineerib meie vaimset tegevust ja tõstab selle produktiivsust.

Harva võib saada täpse vastuse küsimustele: mitu lehekülge loed tunnis, mitu uut sõna (vene keeles, võõrkeeles) suudad päevas ära õppida. Paljud inimesed õpivad mõttega: nii palju, kui jõuan. See teeb vaimu loiuks ja ükskõikseks ning tulemused jäävad kehvaks.

Õppimise nagu iga muugi töö produktiivsust tõstab selge eesmärk: kui palju ma pean jaksama, kui palju ma pean teatud aja jooksul läbi töötama ja omandama. Seejuures on kasulik oma tänaseid tulemusi võrrelda eilsetega, teiste inimestega. See loob võistlusmeeleolu, soodustab tahte ning kontsentratsiooni arenemist.

Lõpuks üks hoiatus: ärge kogu aeg, eriti õppimise algul, mõelge tulemustele. Liiga tugev soov saavutada kõrgeid tulemusi muudab tegevuse kramplikuks, närviliseks. Meeleheitlik otseste tulemuste ootamine on üks edukuse peavaenlasi. Seda võime näha spordivõistlustel närvilises ülepinges.

6. MISKI EI SOODUSTA EDU NII KUI EDU ISE.

Igaüks on läbi elanud lõpetatud ja õnnestunud töö rõõmu. Kuigi töö oli raske, võib-olla isegi ebameeldiv, siiski tunneme oma saavutustele tagasi vaadates rahuldust, meeldivat enesetunnet. See pole mitte ainult rõõm selle üle, et töö lõppes ja me oleme sellest vabad, vaid ka uhkus kordasaadetu üle. Me tunneme oma jõudu, meie

enesekindlus kasvab. On enesestmõistetav, et niisugune elamus soodustab ettevõtlikkust. Järgmine kord asume taolise ülesande juurde julgemalt, innukamalt. Ja kui märkame, et tuleme toime, siis hakkavad teel olevad raskused isegi meeldima ja meid pahandaks, kui meid segatakse ega lasta tööd jätkata ja lõpetada. Nii on see näiteks matemaatika ülesannete lahendamisega, nii on see keerulise teksti dešifreerimisel, mingi tehnilise seadme monteerimisel või remontimisel.

Saavutatud edusammud tõstavad huvi ja püsivust. Kuid veelgi tähtsam on asjaolu, et edusammude nägemine (kogemine) täidab meid vaimustusega, muudab vaimu ja lihased nõtkeks, kasvab enesekindlus, tõuseb kontsentratsioon ning ühtlasi suureneb võime silmas pidada mitmeid kõrvalseiku. Vaim vabaneb nagu kammitsaist, me muutume leidlikuks. Muidu ehk igav õppimine muutub meeldivaks, huvitavaks ja efektiivseks.

Järelikult on tarvis kindlustada edu. Selleks tuleb õppima asudes end varustada vajalike eelteadmistega. See ei ole kerge. Peab tundma oma võimeid ja oskuste ning teadmiste taset ja sellele vastavalt püstitama eesmärke, seadma ülesandeid. Mäletan kaht abiturienti, kes otsustasid saada kirjanikeks ja hakkasid kohe romaani kirjutama (kahasse). Muidugi ei tulnud sellest midagi välja, sest nad polnud varem midagi peale kohustuslike kirjandite kirjutanud.

Ebaõnnestumine masendab, rüsub maha; kaob huvi ja sageli ei katsetatagi uuesti. Ülalkirjeldatud kahest «romaanikirjanikust» loobus üks alatiseks kirjanduslikust tegevusest, teine aga ei lasknud end heidutada ja temast saigi kirjanik.

Oma õnnestumise või nurjumise üle otsustada polegi nii kerge. Seda tuleb õppida. Meie noormeestest hakkas üks end võrdlema meistritega, aga teine ainult omaenese varasemate saavutustega. Üksikuid lehekülgi aga võrdles ka tuntud kirjanikega. Selle analüüsi tulemusena jõudis ta otsusele, et tal on üsna õnnestunud stseene. See lohutas, see isegi innustas.

Selleks et oma saavutusi objektiivsemalt hinnata, küsige teiste, eriti asjatundjate — õpetajate, treenerite jt. arvamust. Kui teid laidetakse, kritiseeritakse, siis on mõttetu solvuda. Peate oskama enda üle otsustada, olla õiglasem ja rangem kohtunik kui keegi teine. Võib-olla on

teie vead suuremad kui teised suutsid märgata? Aga ehk on teil vabandusi, mida teised ei arvesta? Nad ehk ei teagi, missuguseid edusamme te olete teinud varasemaga võrreldes?

Kui teid aga kiidetakse, siis tuleb samuti säilitada tasakaal, arvestada, et sellest on pool ehk liialdus.

Tuleb kaaluda küsimust, kuidas oma edu või ebaedu õigesti hinnata.

Inimene, kes päevast päeva õpib ja harjutab, näit. võõrkeelt, ujumist, klaverimängu, autosõitu või muud, ei märka ise sageli oma edusamme, sest need on pisikesed. See muudab õppimise rõõmutuks, tuimaks tööks. Selleks et oma edusamme märgata, tuleb oma saavutusi mõõta. See on kerge spordialadel, kus võime kasutada meetreid, sekundeid, visketabavust jne. Klaverimängus, võimlemises, matemaatikas ja võõrkeeles on see raskem, kuid siiski võimalik. Kui palju aega kulus võõrkeelse teksti lehekülje lugemiseks varem ja nüüd? Mitu viga tegin valjusti lugemise juures? Kas ülesanded, mida lahendasin pool aastat tagasi, tunduvad nüüd sama rasked või kergemad? Olgu siin hoiatatud, et näiteks ujumises ei ole mitte alati tähtis see, kui kiiresti te läbisite 100 m, vaid kui õigesti, s. t. kui väikese jõukuluga, kui stiilselt te seda tegite.

Väga kasulik on end võrrelda teistega. Veel rohkem — otse võistelda! Teistelt võib alati midagi õppida. Te märkate kergemini enda juures vigu, mida tuleks vältida. Samuti võib leida eeskuju, jäljendamist väärivat. Vältige seejuures üleoleku, kadeduse või pahatahtlikkuse tekkimist. See alandab teid ega vii edasi, pigem tagasi.

Igal edusammul, kas või juhuslikulgi õnnestumisel on suur tähtsus. Kui teil õnnestus kirjand, sõnavõtt seminaril, esinemine näidendis, tulite iseseisvalt uuele mõttele, siis võib see taas korduda, sest see on märgiks, et teil on võimeid, mida tasub viljelda.

TULEMUSE TEADMISE TÄHTSUS.

Programmõpe.

Küsimus õnnestumisest ja ebaõnnestumisest on väga tähtis. Kuid tähtis on ka lihtsalt tulemuste teadmine.

Korraldati katse signaalile reageerimise kiiruses. Esimese rühma katseisikutele öeldi iga katse järel tulemus, teise rühma liikmeile mitte. Esimese rühma keskmine tulemus oli märgatavalt kõrgem.

Teine analoogiline katse sooritati käte ja jalgade füüsilise töö kohta. Esimeses seerias ei olnud katseisikud oma töö tulemustest teadlikud, teises seerias aga näidati graafikul nende eelmist ja käesolevat tulemust. Tekkis võistlus iseendaga ja katseisikud ületasid oma eelmise tulemuse märgatavalt. Siis kaeti graafik eesriidega — saavutus langes.

Need ja teised taolised katsed ning meie igapäevased kogemused kinnitavad, et oma õppimise tulemuste teadmine on ratsionaalse õppimise väga oluline komponent. Mida kiiremini ja selgemini me oma pingutuste tulemustest teada saame, seda paremini saame oma tegevust korrigeerida, mõistame, missugune võte on edukam. Küberneetika on näidanud tagasiside laia esinemissfääri ja tõestanud selle tähtsust. Ükski õppija ei tohi ootama jääda, kuni õpetaja, eksamineerija või juhendaja talle puudujääke ja saavutusi teadmistes ning oskustes selgitama tuleb, vaid alati on vaja kohe ise selgusele jõuda, mida osatakse ja mida mitte. Enesekontrollimise tehnikaid on mitmesuguseid. Kõige lihtsam on muidugi loetud teksti ümberjutustamine ja raamatu järgi kontrollimine. Teiseks on ülesannete lahendamine, teadmiste rakendamine. Väga otstarbekohane on ka raamatus, programmis või nn. kordamisküsimustes esitatud küsimustele vastamine. Mõnede kursuste kohta on olemas ka ülesanded perfoplaatide abil enese kontrollimiseks. Raskemini kättesaadavad on meie oludes õpimasinad.

Paraku ei ole meil sageli käepärast küllalt detailseid programme ega küsimustikke, mis teeksid enesekontrollimise lihtsamaks. Sel puhul tuleb endale ise küsimused seada. See õnnestub kõige paremini siis, kui me enne mingi lõigu õppimisele asumist püstitame endale selge eesmärgi. Tagasiside saavutamine toimub nüüd seatud eesmärgi ja tulemuse võrdlemises.

Reaferents.

P. Anohhin on edasi arendanud tingitud refleksside teooriat, andes kõrgema närvitegevuse protsessidele küberneetilise regulatsiooni tõestuse. Ärrituste vastuvõtul ja edasisaatmisel on organism sunnitud tegema selektsiooni, sest ärritajate hulk on suur ning aferentsete teede arvgi 5—6 korda suurem kui eferentseil. Seetõttu me ei saa kõiki ärritajaid läbi töötada ja neile vastust anda. On teatud aferentsete mõjustuste kompleksid, mis kutsuvad esile tegevuse, vastuse. Õppimise seisukohalt on nende tundmine tähtis.

Kõigepealt olenevad reaktsioonid ja valik situatsioonist. Näiteks loengut kuulates me ei saa mõelda söömisele ja joomisele. Situatsiooniga on lähedalt seotud organismi sisemised tingimused, hoiak. Informatsiooni valik ja väärtustamine sõltub sisemisest prismast, ükskõiksusest, huvist, üleolekust teatud teema vastu. Spetsialisti ei huvita üldkursus, matemaatikut filoloogilised peensused. Arsti küsimusele «mis teeb muret?» me ei hakka kurtma, et läksime sõbraga tülli, et korter on väike. Situatsiooni- ja hoiakuaferentsid määravad meie mõttekäigu, vastuvõtu ja reageerimise. Järelikult ei ole ükskõik, missugused eesmärgid me endale seame, missugune on meie suhtumine asjasse.

Eriti suure tähtsusega on õppimisel reaferents, tagasiside. Informatsioon kogu sooritatud tegevuse osa- või lõpptulemuse kohta viib protsessi isereguleerimisele. Õppimisel, loengu kuulamisel, ettekandes, vaidluses peame mõistma (ja tavaliselt mõistame), kas asi on küllalt selge või mitte ja tuleb uuesti läbi töötada. Reaferents seab tasakaalu õppimise eesmärgi ja tulemuse. Seega, õppides midagi, tunnetame oma tegevuse tulemuslikkust: kas saavutasime vajaliku taseme või mitte. Seda õppimist õppimises peetakse inimvõimete üheks imepärasemaks nähtuseks.

III peatükk

JÄI MEELDE — EI JÄÄNUD MEELDE

1. KORDAMINE ON TARKUSE VÕÕRASEMA.

Mõnigi lugeja protesteerib ülal esitatud reegli sõnastuse vastu, sest ta on kuulnud seda pisut teisel viisil — «võõrasema» asemel on «ema». Muudetud sõnastus pole autori väljamõeldis, vaid on juba siin-seal kasutamist leidnud.

Selle reegli varasem sõnastus on olnud käibel väga kaua ja pole kadunud praegugi. Sageli esitatakse seda ladina keeles, mis peab rõhutama tema igavikulist väärtust: *repetitio est mater studiorum.*

Selle iidse reegli tarkus on siis lühidalt järgmises: mida suurem on kordamiste arv, seda paremini omandad aine. Õppimine on peaaegu sama mis kordamine.

Kordamise seadmine keskselе kohale on tingitud sellest, et õppimist peeti põhiliselt mäluliseks nähtuseks ja mälu kujutleti jälgedena. Nagu vahatahvlile võis kraapida või vajutada sisse märgid, jätta jäljed, nii pidid läbielatust jääma ajukoorde nn. engrammid. Mida sagedamini teatud märk närvisüsteemi muljuti, seda sügavam jäi jälg, seda kauem ta püsis, seda kergem oli seda meenutada ja reprodutseerida. Kordamiste arv sai õppimisraskuse mõõdupuuks. Mida rohkem oli mingit materjali vaja korrata, seda raskem see oli. Mida vähem keegi meelespidamiseks kordas, seda parem oli tema mälu, seda suurem õppimisvõime. Ka kõrgema närvitegevuse uurijad (I. Pavlov ja tema järglased) mõõdavad tingitud reflekside kujunemist põhiliselt kordamiste arvuga. See on täiesti

õigustatud, sest kordamine ja harjutamine on õppimine, kuid **iga õppimine** ei ole kordamine.

Täpsed katsed ja vaatluste põhjalikum analüüs tõestavad, et õppimine võib toimuda ühekordse seostamisega, kusjuures niiviisi omandatud teadmised on täiesti kindlad ja püsivad. On ju iseendast selge, et selline õppimisviis on nii palju kordi ratsionaalsem, kui palju asjatuid kordamisi jääb ära.

Mida mõistame siis õieti kordamise all? Tavaliselt arvatakse, et kordamisel toimub sõnade, luuletuse, õppeteksti, reegli vm. tajumine, lugemine, kuulmine teist, kolmandat neljandat ja edasi nii mitu korda, kuni materjal on kindlalt omandatud. Just niimoodi mõistetud kordamine ei ole ratsionaalne.

Kaasaegne psühholoogia soovitab kasutada kordamist, kus iga uus materjali lugemine või tajumine midagi uut juurde toob ja eelmisest parem, täpsem, täielikum, sügavam ning kiirem on.

Võtame näiteks kirjutama õppimise. Niipea kui lapsed hakkavad tähti tegema, tuleb nendele näidata õige käeliigutus ja pliiatsi liikumise tee. Kui see on käes, tuleb kohe edasi minna. Mitte pidev harjutamine samal tasemel, samade sõnade korduv ärakirjutamine, vaid järjest uued eesmärgid kiiruses ja kvaliteedis viivad edasi.

Muidugi on erisuguste ainete ja oskuste õppimisel ka täiendavad eesmärgid erinevad. Missugused uued eesmärgid kordamisega siduda, see oleneb peale aine ka inimesest endast. Katsetage julgesti selgitamaks, missugune kordamisviis teile meeldib, mis annab t e i l e paremaid tulemusi.

Kordamine ilma täiustamispüüdeta pole kuigi efektiivne. Mõnikord on see lihtsalt mahavisatud aeg, teinekord aga koguni kahjulikult veedetud. Füsioloogiliselt tekitab samade muljete kordumine pidurduse, mida elame läbi tüdimuse ja igavusena. Korratav tegevus selle tagajärjel ei parane, vaid halveneb. Tüdimuse füsioloogilise aluse avastasid I. Pavlovi kaastöölised. Nendesamade närvirakkude ja närvikeskuste korduv ärritamine, «läbitampimine» kurnab närvirakkude jõu niivõrd, et nad peavad tõsiste kahjustuste vältimiseks asuma kaitsepidurdusse, mis tähendab, et nad ei võta ärritusi enam vastu. Seda võib nimetada kordamispidurduseks.

Kui kiiresti saabub kordamispidurdus, mitu kordamist

on ülim piir, see on täpselt teadmata, sest see oleneb olukorrast, individuaalsetest iseärasustest ja õpitavast ainest. Kerge on seda näha, kui lasta lastel ümber kirjutada üht ja sama sõna või lauset. Tavaliselt muutub kiri juba 3—4 kordamisel korratuks, 10-ndal on see täiesti lohakas. Sama võime märgata korduval lugemisel hääldamise suhtes.

Sageli korduv toit, igalt poolt kostev moodne lauluviis jms. muutub tüütuks ja vastumeelseks.

Kerkib küsimus, kas kordamisel peab alati materjali teisendama või tuleb see vahel säilitada samasugusena, muutumatuna. Teisiti öeldes, kas tuleb ära õppida ainult mõte või sõnasõnaline väljendusvorm. Viimast moodust nimetatakse ka päheõppimiseks, isegi tuupimiseks ja sellel on halb kõla. Ülal me olime sunnitud jahutama mõnede juures levinud kordamisvaimustust. Samuti peame hoiatama halvustava suhtumise eest päheõppimisse. Mõnede asjade mäletamine täht-tähelt on väga kasulik, otse paratamatu. **Kõhklemata tuleb sõna-sõnalt pähe õppida definitsioonid, reeglid, mõned valemid.** Seda muidugi tingimusel, et neist on aru saadud ja neid osatakse rakendada. Kas õppida pähe luuletusi, aforisme, tabavaid väljendeid? Kui meeldib neid peast teada ja kasutada, siis miks mitte. Võib-olla on neil päheõpituna meie vaimse palge kujunemisel mingi osa (vt. lk. 58).

Kuigi me käesolevas punktis olime sunnitud kärpima kordamise, eriti just mehhaanilise kordamise vaimustust, ei tähenda see seda, et kordamisest tuleb loobuda. Korrata tuleb, kuid mõõdukalt ja arukalt. Kordamiste arvu aga võime kasutada ja kasutamegi sageli õppimise mõõduna. Mida vähema arvu kordamistega miski ära õpitakse, seda efektiivsem on õppimine.

2. JAOTA KORDAMISED PIKEMALE AJALE!

See õppimise reegel on kergesti mõistetav, aga mitte alati hõlpsasti teostatav, sest ta nõuab inertsuse (laiskuse) ületamist.

Kui meil on võimalik õppida nädala jooksul 3 tundi võõrkeelt, siis võime seda aega kasutada mitmeti. Õpime ühel päeval kolm tundi järjest või kolmel päeval üks tund korraga või kuuel päeval iga kord pool tundi. Kat-

sed ja terve mõistuski juba ütlevad, et kõige kasulikum moodus on jaotada 3 tundi kuuele päevale.

Sel seadusel on aga veelgi laiem rakendus, millele paljud õppijad juba ise enam ei tule. Ka järgmise päeva tundide ettevalmistamisel on kasulik iga ainet mitte ühel korral, vaid väikestegi vaheaegadega kahel või isegi kolmel korral õppida. Soovitatav on iga ainet kas või õige lühidaltki meenutada kohe sel päeval, mil loeng või tund toimus, kuigi järgmine tund, eksam või kontrolltöö on alles kunagi hiljem.

Nagu eespool öeldud, ei tähenda ühe ja sama materjali järgnevad õppimised mitte sellesama mehhaanilist kordamist. Sama materjali kallal võime töötada ja peamegi töötama iga kord erinevalt. Missuguseid töövõtteid kasutame, see oleneb ainest, selle hulgast ja õppimise üldisest eesmärgist. Toogem paar näidet. Võõrkeel: 1. Teksti lugemine häälega, kiirustamata, püüdes mõista sisu. Kui on tundmata sõnu — välja kirjutada. 2. Sõnade teadmise kontroll võõrkeelest lähtudes ja vastupidi. Uusi sõnu sisaldanud lausete, ühendite ja fraaside meenutamine. Uute sõnadega iseseisev lausete moodustamine. 3. Lugemine häälega, kiirust taotledes ja mõõtes.

Analoogilisi tööviise võib leida küllaldaselt. Kuigi võõrkeele tunde ei ole iga päev, on siiski soovitatav iga päev õppida, kas või 10 minutit korraga.

Kirjandi või referaadi koostamine. Igaühele on selge, et seda ei saa jaotada nii, et kirjutada pool lehekülge päevas. Siin võib soovitada järgmist moodust. Kui teema on kindlaks määratud, tuleks kohe mõelda, mida see nõuab, mis liiki see on, kas selle kirjutamiseks tuleb koguda materjali kirjandusest või oma kogemustest, kust leida idee. Esialgu ei tulegi mingit otsust langetada, vaid jääda ootele. Kui on vaja otsida materjali raamatuist, siis muretseda need, lehitseda ja lugeda. Hoida taskus märkmikku. Kui meenub mingi seik, tuleb mõte või idee, mida võiks ehk kirjandis kasutada, saab need siis lühidalt kirja panna. 4—5 päeva pärast võib märkmed üle vaadata, püüda koostada mingi kava, kujutleda, missugune oleks valmis kirjutise mõttekäik. Jätkata märkmete kirjapanemist, täiustada, vajaduse korral muuta kava, selleks eraldi aega võtmata. Veel mõne päeva pärast võib kirjutada esimese variandi, nn. toorkirjandi ja jätta see seisma. Lõpuks tuleb see variant läbi vaadata, vajaduse korral muuta,

viimistleda ja siis juba lõplikul kujul ümber kirjutada.

Analoogiliselt tuleb töö planeerida ka teistes ainetes. **Hoiatus: mitte pihustada ainet ja lõhkuda tervikut.** Materjali jaoks, millesse on tarvis sisse elada, süveneda, tuleb varuda pikem aeg.

Missugune on kordamiste jaotamise efekt? Toome kirjelduse ja andmed ühest katsest, mida võite ise korraldada ja kontrollida.

Katsematerjaliks, mis tuli ära õppida, olid mõttetud silbid paaris sõnadega. Näiteks: mip — sõrm, nol — kamm, kil — poiss jne. Ühele üliõpilaste rühmale loeti esimesel katsel 12 sellist paari ette kolm korda järjest, kokku kolme minuti jooksul. Siis paluti neil üles kirjutada, kui palju keegi suutis meelde jätta. Teine kord loeti samalaadne rida ette nii, et iga lugemise vahel oli 3-minutine paus, mille kestel räägiti lõbusaid lugusid. Kolmanda ettelugemise järel paluti meeldejäänud paarid üles kirjutada. Esimeses katses oli keskmine õigesti meelespeetud paaride arv 4,7, aga teises katses 6,8! Saadud efekt, üle 1,4 korra parem tulemus sama aja jooksul tasub end ära. See oleks 10 võõrkeelse sõna asemel selgeks saada 15 sõna.

Intervallide pikkuse mõju kordamiste vahel uuris juba 1911. a. H. Piéron. Ta kasutas arve ja silpe, mida laskis katseisikuil õppida (korrata) mitmesuguste vaheaegadega. Toome tema uurimusest järgmised andmed:

Intervall minutites ja tundides	0,5	1	2	5	10	20	24 t	48 t.
20 arvu äraõppimiseks tuli neid korrata	11	10,5	7,5	6	5	4,5	4 5	5
18 silbi äraõppimiseks kulus kordamisi	14	8	7	5	4	4,5	4	7

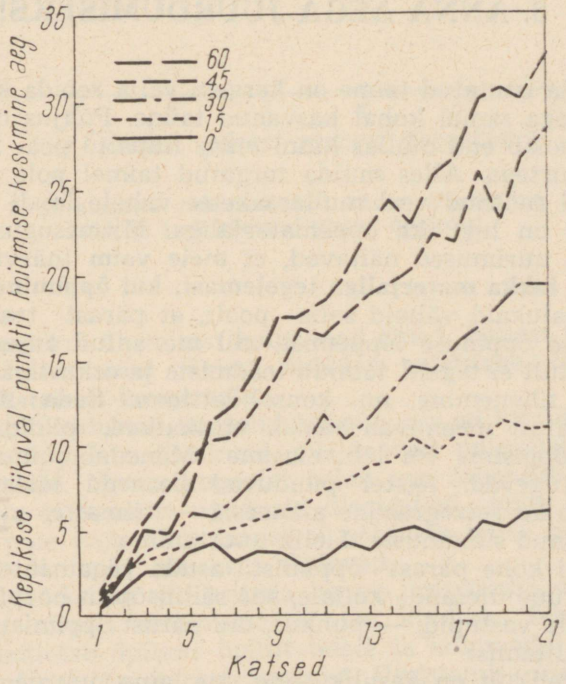
Näeme, et kordamiste vaheaegadel ja vaheaja pikkusel on oluline mõju õppimise efektiivsusele. Kui vaheajad muutuvad liiga pikaks, siis hakkab efekt vähenema. Missugused vaheajad mingi materjali omandamisel on efektiivsemad ja missugused individuaalselt teile sobivad, tuleb ise avastada.

Vaheaegadel, puhkepausidel on suur mõju mitte ainult teadmiste omandamisele, vaid ka liigutusvilumuste, näit.

sportlike saavutuste paranemisele. Palju katseid on tehtud ka töö- ja puhkeperioodide vaheldumise mõju kohta. Uurimustest selgub, et igal tööl ja õppimisel on oma optimaalne puhkepauside sagedus ning pikkus. Üldiselt võib öelda, et tehase töös on kasulikum teha mitu lühikest (nn. mikropausi) kui üks pikem vaheaeg.

Harjutuste jaotamise mõju motoorse vilumuse kujunemisele näitab hästi katse nn. jälitusrootoriga.

Katseisiku ees laual on grammofonitaoline riist, mille pöörleva plaadi äärele on joonistatud ring. Katseisiku ülesanne on ketta pöörlemise ajal nõtke kepikese ots selle ringi sees hoida. Üks katse vältab tavaliselt 30 sekundit. Tulemusi mõõdetakse sekundeis (kui kaua suutis katseisik hoida kepi otsa ringis). 21 katse tulemused eri pikkusega puhkepauside puhul on esitatud joonisel 2.



Joonis 2. Vaheaegade mõju vilumuse kujunemisele. Vasakul ülanurgas antud arvud näitavad katsetevahelist aega sekundites.

Nagu jooniselt näha, paranevad tulemused märgatavalt, kui pausid harjutuste vahel pikenevad.

Koolis kasutatakse sageli kordamist koos uue materjali õppimisega. Nii näit. antakse detsembrikuus korrata osi, mis võeti läbi oktoobris. Mõned õpilased leiavad selle olevat küllalt tüütu ega hakka üles otsima ainelõiku, mida õpiti kuu või paar tagasi.

Katsed näitavad, et õpitud materjali kerge ülevaatamine on väga efektiivne. 6., 7. ja 8. klassi õpilastega tehtud katsetes selgus, et kordamine (ülevaatamine) enne vastamist andis 15 päeva pärast 24,7% parema tulemuse, 29 päeva pärast õppimist said ülevaate sooritanud õpilased 59,7% parema tulemuse kui need, kes ei korranud.

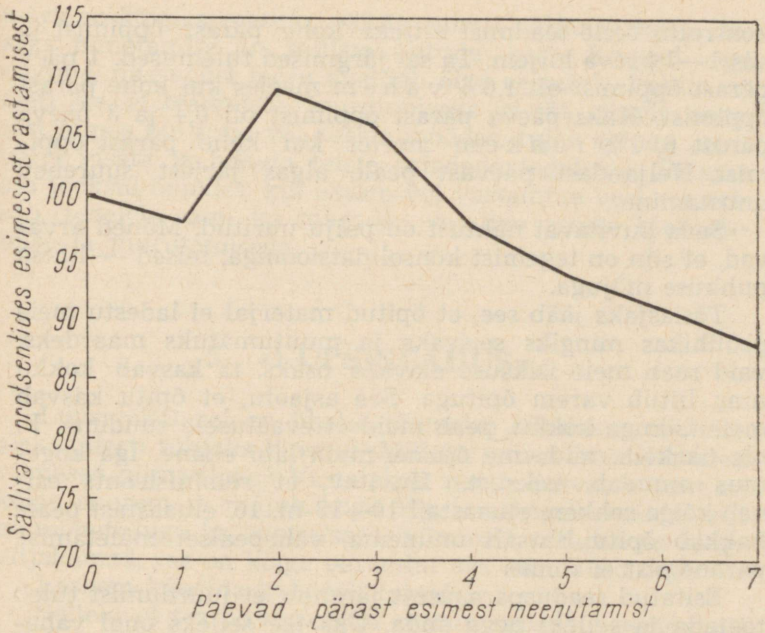
3. ANNA AEGA JUURDUMISEKS!

Äsja istutatud taime on kergem välja rebida kui pikemat aega samal kohal kasvanud taime. Põhjus on selge: taim hoiab end mullas kinni mitte niipalju pea- kui narmasjuurtega. Alles mulda torgatud taimel pole narmasjuured suutnud veel mullaosakeste vahele laiali tungida.

Nii on lugu ka õppematerjaliga. Mitmesugused katsed ja uurimused näitavad, et **meie vaim** (närviprotsessid) **ei lakka materjaliga tegelemast, kui õppimine lõppes.** On kaalukaid väiteid selle poolt, et pärast teadliku ja aktiivse õppimise lõppemist, mil me antud asjaga enam teadlikult ei tegele, toimub teadmiste ja oskuste korrastumine, tihenemine, nn. konsolidatsioon. Seda tõestavad tahtmatult meenuvad sõnad, viisikatked, pildid sellest, mida õppisime või läbi elasime. Mõnedel inimestel on need tugevad, teistel puuduvad peaaegu täiesti. Seda tõestab ka retrograadne amneesia — viimaste, enne traumat olnud sündmuste täielik unustamine.

Kui kohe pärast õppimist asuda väga intensiivselt mingi uue ülesande kallale, siis säilib õpitu hoopis halvemini. Ja vastupidi — puhkus, uni pärast õppimist soodustab säilitamist.*

Järelikult on kasulik enne uue aine juurde asumist teha väike tagasivaade õpitule, siis väike puhkepaus. Õpitule lähedased ained, näit. vene keelele saksa keel, ajaloole kirjanduslugu, takistavad palju suuremal määral konso-



Joonis 3. 12-aastaste reministsentsi kõver. Vastamine toimus kohe ja 1—7 päevani pärast õppimist.

lidatsiooni kui üksteisest kaugemad ained. Sellest tuleneb reegel: **mitut ainet järjest õppides paigutage sarnased ained üksteisest kaugemale.**

Et uni soodustab konsolidatsiooni, siis on kasulik enne uneaega õppida neid aineid, mis seavad suuremaid nõudeid mälule. Hommikupoolel tuleb aga lahendada mõtlemist ja arusaamist nõudvaid ülesandeid, mida meeles pidada pole vaja. Unustamist ei põhjusta mitte nii palju aeg kui elamused, mis aega täidavad.

Veel võiksime siin esitada hoopis omapärase mälulise nähtuse, nimelt reministsentsi. On kindlaks tehtud, et sageli mäletab õpilane õpitut teisel ja kolmandal päeval paremini kui otse pärast õppimist. Unustamise asemel on toimunud süvenemine, kuigi vahepeal materjali ei korratud.

Ballard laskis 12-aastasel luuletuse pähe õppida ja

kontrollis selle teadmist esiteks kohe pärast õppimist ja siis 1—7 päeva hiljem. Ta sai järgmised tulemused: 1 päev pärast õppimist oli 1,6% v ä h e m meeles kui kohe pärast õppimist. Kaks päeva pärast õppimist oli 9,4 ja 3 päeva pärast 6, 1% r o h k e m meeles kui kohe pärast õppimist. Neljandast päevast peale algas järjest suurenev unustamine.

Seda huvitavat nähtust on palju uuritud. Mõned arvavad, et siin on tegemist konsolidatsiooniga, teised — lihtsa puhkuse mõjuga.

Tõsiasjaks jääb see, et õpitud materjal ei ladestu meie psüühikas mingiks seisvaks ja muutumatuks maardeks, vaid saab meie isiksuse elavaks osaks, ta kasvab kokku ning liitub varem õpituga. See asjaolu, et õpitu kasvab meie isikuga kokku, peab meid ettevaatusele sundima. Ei ole ükskõik, mida me õpime, mida läbi elame. Iga kogemus muudab isiksust. Huvitav, et reministsents esineb kõige rohkem eluaastail 10—13-ni. 16. eluaastast peale hakkab õpitu lihtsalt ununema, vahepealset mäletamise paranemist ei ilmne.

Esitatud seaduspärasusest järgneb, et juurdumist tuleb toetada ja selleks aega anda. Üks tee selleks ongi vaheaegade pidamine kordamise järel, millest oli juttu eelmise seaduse puhul. Oluline on ka meie hoiak, suhtumine õpitavasse.

Jooniselt 3 on kerge näha, millal me oleme vastamiseks kõige paremas vormis.

4. ÄRA LOODA VIIMASE MINUTI TUUPIMISELE!

Konsolidatsiooniseadusest tuleneb, et viimasel minutil enne tundi või eksamit õpitul on vähe väljavaateid jääda pikemaks ajaks meie vaimu rikastama.

Mõnedel õpilastel, eriti kaugõppijatel, on tekkinud mulje, et just viimasel minutil võtab pea kõige paremini. See mulje ei ole ekslik. Mitmed tegurid soodustavad õppimist vahetult enne eksamit. Kõigepealt on siis õppimistahe väga tugev. Häda on suur, hunt juba karjas, ja see sunnib end kokku võtma, kõike muud unustama, kontsentratsioon on maksimaalne. Aga teiselt poolt — ees-

märk on kõige armetum: päästa ennast väljanaermise, laisaks nimetamise jm. selliste ohtude eest. Eespool aga nägime, missugust mõju avaldab **õige** eesmärk. Pahim on õieti see, et teadmiste juurdumiseks ei jää mingit aega, sest niipea kui tund või eksam möödas, tuleb eelnev peast välja visata ja hakata teiste asjadega tegelema. Pikema aja jooksul õppides, kui eksam või vastamine veel ees seisab, tegeleb vaim ka magades vajalike seoste kinnistamise ja juurutamisega.

5. «LÜPSISEADUS».

Lüpsivõistlusel on üheks tähtsaks nõudeks, et udar oleks täiesti tühjaks lüpstud. Milleks teha tähtsaks mõned viimased piimatilgad? Vastatakse: nende rasvaprotsent on kõige suurem ja mõjub kogu lüpsi rasvaprotsendile. Nii on mõneti lugu ka õppimisega: viimased minutid on kõige viljakamad, see on kõige paremini ära kasutatud aeg.

Laskem kõnelda katsetel, faktidel.

Selleks et teatud materjali veatult reprodutseerida, oli tarvis korrata 12 korda. Psühholooge huvitas, mis siis saab, kui veel edasi õppida, veel korrata. Nii tehtigi, lasti veel 6 ja järgmises katses 12 korda lisaks tekst läbi lugeda. Tulemused olid järgmised:

12	kordamist,	1 nädala	pärast oli	5%,	4 nädala	pärast	2% meeles
18	„	„		25%	„		20% „
24	„	„		30%	„		25% „

Nagu arvudest näeme, annab 50% lisakordamisi 5-kordse enamsaagi, kuu aja pärast aga 10 korda parema tulemuse. Kuid kordamiste lisandamine nii, et õppimise aeg tõusis esialgsega võrreldes kahekordseks, ei anna enam kuigi suurt paremust.

On ilmne, et õppida ainult nii palju, kui hädapärast (järgmises tunnis vastamiseks) vaja, ei ole ratsionaalne. Niimoodi kulutatud aeg on kaugema tuleviku suhtes peaaegu maha visatud. Teatud lisatööga päästame aga nii esialgselt kulutatud kui ka lisaaja. (Vt. joonis 4.)

On huvitav, et analoogilisi olukordi leiame mitte ainult karjafarmist (lüpsiseadus), vaid peaaegu kõikjalt. Sellepärast on rahvasuugi selle paljudes fraasides jäädvustanud:

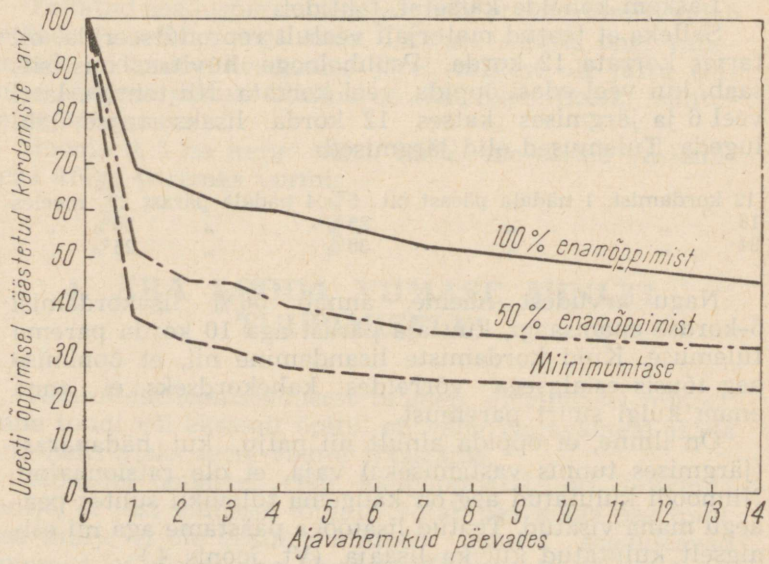
mis sa teed, tee hästi! Kui alustasid, siis ka lõpeta! Kui ütlesid A, siis pead ütlema ka B!

Esialgne õppimine (12 kordamist) on nagu foto ilmutamine. Kuid antud lisatöö on kinnitamine, ilma milleta pilt püsima ei jää.

Mis kasu on näiteks võõrkeele õppimisest, kui ei õpita nii kaugele, et saab lugeda kirjandust, kõnelda, raadiot kuulata?

Inimesed, kes kuulevad esmakordselt «lüpsiseadusest», leiavad, et see on ilus ja võib olla õige küll, aga sel olevat üks oluline puudus. Nimelt ei olevat peaaegu kunagi rohkem aega kui ainult hädavaevalt äraõppimiseks vaja. Lisaaega pole kusagilt võtta!

Ajapuudusel on muidugi palju põhjusi. Kuid üks on kindlasti ebaratsionaalne töö ning õppimine. Kulutatakse rohkem aega kui vaja. Käesolevaski raamatus esitatud reegleid järgides võiks palju aega kokku hoida. Ka «lüpsiseadus» on ökonoomne ja nimelt järgmisel viisil. Kui iga tund või teatud ainelõik (teema) ära õppida selle kind-



Joonis 4. Õppimine rohkem kui hädapärast vaja säästab aega.

lusega, nagu näeb ette «lüpsiseadus», siis võib kontrolltöödele vastu minna närvitsemata, kerge ülevaatliku kordamisega. Kontrolltööde eel ei olda sunnitud jätma teisi aineid õppimata. Nii muutub töö rütmiliseks, rahulikuks. Ollakse üle rabelemisest, mille tagajärjel jääks tegemata kord üks, kord teine töö.

Lõpuks tuleb rõhutada, et lisatava õppimise hulk — aeg või kordamiste arv — võib kõikuda üsna suurtes piirides. Uurimused näitavad, et raskem materjal nõuab suuremat lisatööd, isegi kuni 50—60%, kuna kergema materjali puhul on optimaalne õppida 10% rohkem kui hädapärast vaja. Ka selle reegli täitmine ei saa toimuda mehhaaniliselt, vaid õppija peab ise katsetama ja leidma ratsionaalseima mooduse.

6. UUT ÕPPIDA ON KERGEM KUI ÜMBER ÕPPIDA.

Võib juhtuda, et eksituse, teaduse arengutaseme või isikliku lohakuse tõttu õpitakse mingi asi valesti kätte. Näiteks mõned õpilased harjuvad vääralt hääldama vene keele häälikuid, on esinenud väärseisukohti keeleteaduses, ajaloos, bioloogias, mis õpilased on pidanud omandama. Psühholoogia on kindlaks teinud, et sedasama asja õigesti ümber õppida on raskem kui esmakordselt õppida. See on ka täiesti arusaadav, sest ümberõppimisel tuleb enne väärad seosed pidurdada, vigadest lahti saada ja siis uued, õiged seosed luua.

Seda reeglit tuleb silmas pidada võõrkeele hääldamist õppides, aga ka käitumisharjumuste, rühi, distsipliini ja isegi iseloomujoonte kujundamisel.

7. ÄRA KARDA VIGU!

Eelmise punkti põhjal võidakse kergesti arvata, et vead on õppimisel suurimaks nuhtluseks. Kaua aega olidki õpetajad üldiselt sellisel arvamusel, sest mõnede teadlaste katsed näisid seda kinnitavat. Tekkis vigade hirm. Püüti kramplikult vältida, et õpilane ei näeks õigekirjavigu, ei kuuleks vale hääldamist, ei teeks kirjutamisel, võimlemisel, klaverimängimisel mitte ühtki viga ega vale

liigutust. Oldi arvamusel, et ka juhuslik, ühekordne vea tajumine on otse maagilise mõjuga. Eriti kardeti nn. esimest viga, s. t. eksitust esimesel lugemisel, kirjutamisel, mängimisel. Faktid kinnitavad, et tõepoolest esineb nn. neetud vigu, millest on raske vabaneda. Näiteks kui õpilane luuletust esmakordselt lugedes rõhutab vale sõna, pauseerib valesti, siis on tal sellest raske vabaneda. Harjutamisest ja õpetaja seletustest hoolimata kerkib selline viga sageli uuesti esile ka pärast paljusid õigesti ütlemisi, näit. deklameerimisel.

Nendele faktidele on antud liiga suur tähtsus, neist on tehtud väärad järeldused. Üksiku juhusliku, olgugi esimese mulje tähtsust on üle hinnatud. Kui viga nii kergesti külge jääb, siis peaks ka õige vorm, liigutus, hääldamine külge jääma. Me teame aga paraku, et meil on õigeid muljeid tohutult rohkem kui vääri, aga sellest hoolimata teeme ikkagi vigu, ja neiski asjades, mille õiget kuju meile küll ja küll on näidatud.

Kõige selgemalt tuleb vigade hirmu kahjulikkus nähtavale võõrkeele õppimisel, esinemistel avalikkuse ees ja mõnede sportlike vilumuste omandamisel. Vigu kartes ei harjutata, ei julgeta öelda ühtki sõna, keel ja muud lihased on nagu krampis. Kui tehaksegi proovi, siis tuleb see hirmu tõttu halvemini välja, kui oskused ja teadmised oleksid eeldanud. Elatakse läbi mitte edu, vaid ebaõnnestumise tunnet.

Üritades uut tegevust, suhtuge sellesse kui eksperimendisse, kui katsesse. Esialgu võib vigu olla rohkem kui tabamusi, aga see on paratamatu. Keegi pole sündinud meistriks ega õppinud midagi väärtuslikku rumalusi tegemata. Vigadega kollitamise asemel ütleb vana rahvatarkus: vigadest õpime. Katse-eksituse meetod! Eksimustest saame teada, mis pole otstarbekohane, mida tuleb vältida. See on ka tähtis teadmine!

Kuid ei tohi peatuma jääda katsetamise etapile. Tuleb kohe edasi minna ja püüda vigu vältida, kuni jõuame viimistlemisastmesse, kus vead on juba «keelatud». See ongi õppimine.

Kahjuks leidub inimesi, kes lepivad vigadega. Nad pursivad kõnelda valesti hääldades, väärvorme ja sobimatuid sõnu kasutades, kuid ei püüagi oma vigadest vabaneda, trööstides end sellega, et neist saadakse siiski aru. See on andestamatu vastutustundetus.

8. HOIA KUI VENDA, SEO KUI VARAST.

See vanasõna on tänapäeval vist vähe tuntud ja tema tähendus on jäänud konkreetse sisuta. Rahvatarkus andis selle vanasõna hobuse hoidmiseks. Aastat 60 tagasi, mil hobusega mõõdeti talu suurust ning jõukust, oli see üks tähtsamaid tõdesid ja igapäevaseid elujuhiseid. Ei ole väär elustada see vanasõna uuesti, nimelt vaimsete rikkuste kohta. Teadmisi, vaimseid väärtusi tuleb hoida, neid tuleb siduda, et need saaksid ja jääksid meie omandiks.

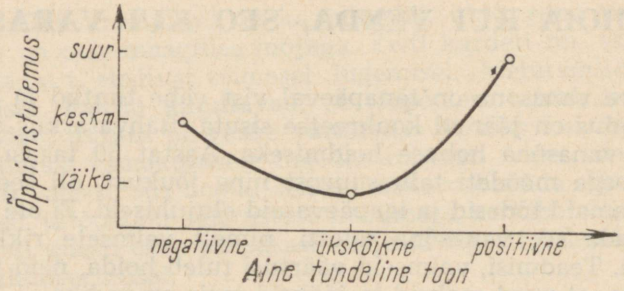
Nägime eespool, et vastuvõetud muljed ei jää surnud materjaliks, vaid juurduvad meie psüühika kihtidesse. See toimub iseenesest, teadvuse osavõtuta. Kuid sellest on vähe. Vajalikke teadmisi on tarvis sihipäraselt ja teadlikult siduda. Ei ole kahtlust: mida mitmekülgsemalt on üks fakt teisega seotud, seda püsivamalt ta meie mällu sööbib, seda hõlpsam on seda üles leida, kui tarvidus tekib, sest tema juurde viib kümneid teid. Ja vastupidi: mida üksikumaks mingi fakt jääb, mida vähem on tal kontakti teiste teadmiste ja ainetega, seda «unisemaks» ta muutub ja lõpuks hääbub. Kuidas luua sidemeid?

Näiteks nii. Te tahate tundma õppida Vändrat. Te vaatate kaardilt, kus asub Vändra. Aga missugused tuntud inimesed on sündinud või elanud Vändras (Jannsen, Koidula, Särgava, Lüdig)? On laul — «Vändra metsas Pärnumaal». Aga ka üks tuttav kolis Vändrasse! Mil viisil saab sinna sõita? Kust võib tulla nimetus Vändra, niisugune kentsakas sõna? On's see «vända rahvas», «vänderdama»? Kas ajalookaartidel on see koht märgitud? Kas turismimarsruut viib sinna, mis on seal vaatamisväärset?

Samasuguseid küsimusi võib esitada Koidula eluloo õppimisel, kuid täiendada teisesuunaliste kujutlustega. Koidula reis Vändrast Pärnusse, kas Mihkel Lüdig võis kohata Koidulat Vändras? Missugune Koidula luuletus võib olla sündinud Vändra-muljete mõjul?

Seostamiseks on vajalik õppematerjali tajuda võimalikult kõigi meeltega. Mõnel inimesel jääb eriti meelde kõik see, mida ta on kuulnud, teisel aga, mida ta on näinud. Kuid kõigil jääb paremini meelde see, mida on kuuldud, nähtud, käega katsutud, nuusutatud ja maitstud. Seepärast püüdke kõike tajuda võimalikult kõigi meeltega.

Suur tähtsus on tundmustel. Paljude katsetega on tõestatud, et sündmused ja nendega seotud asjaolud, mis



Joonis 5. Tundmuste mõju õppimisel.

äratasid tugevaid tundmusi, on sügavalt mällu lõikunud. Selles võite kergesti veenduda, kui palute oma tuttavaid kirjutada üles 4—5 eriti meelde jäänud sündmust oma elust. Enamasti kõik need, aga vähemalt 3/4 neist on kas meeldivate või ebameeldivate elamustega seotud. Järelikult: ära ole ükskõikne, ela õpitavale kaasa! Ole vihane rõhujatele, tagurlastele, vaimustatud vaprusest, kannata kurbadega, naudi ilu ja tauni inetust!

Võõrkeele sõnade õppimine võib mõnele tunduda puhtmehhaanilise kordamisena, on igav, sõnad ei jää meelde, ununevad kiiresti. Tunnen noormeest, kes suutis päevaga ära õppida 120 saksa keele sõna. Lisaks tugevale kontsentratsioonile, tahtele ja kindlale eesmärgile kasutas ta variatsioone, eriti aga sõnade sidumist järjest mitmekesisemate kujutlustega. Näiteks lugedes ja hästi saksapäraselt sõna «der Wald» hääldades kujutles ta suurt põlismetsa, laant, männimetsa, segametsa, metsa suvel, talvel, sügisel ja moodustas mõttes lauseidki. Siis moodustas ta liitsõnu, omadussõnu, kohanimesid, kus esineb tüvi «Wald», võrdles teiste keeltega jne. Iga uue kordamisega lõi ta uusi sidemeid.

Seostamisel rajaneb ka nn. vahendatud omandamine, mille puhul kasutatakse tugimaterjali. Õpitav materjal — sõnad — seotakse mingite katseisiku poolt valitud piltidega või pildid sõnadega. Selgub, et selline tugimaterjal soodustab tugevasti meeldejätmist.

9. ÕPI LAIEMALT KUI HÄDAPÄRAST VAJA!

Kui palju suudab mälu vastu võtta? Kas saab ajalugu, geograafiat või bioloogiat nii õppida, et tead kõik, mis õpikus on? Jaa, saab küll! Kuidas on seda aga võimalik saavutada kõige ratsionaalsemalt?

Katsed näitavad, et 10 sõnast võidakse ühekordse lugemise järel meeles pidada 7 sõna, 49 sõnast 17 ja 100 sõnast 25. Seega ei olegi otstarbekohane lugeda õpikut või konspekti palju kordi, selleks et sealt kõike meelde jätta. Hoopis ratsionaalsem on lugeda mingit laiemat kursust, lisakirjandust, monograafiat, ja konspekti või kokkusurutud õpiku materjal ongi omandatud kogu ulatuses. Laiema teose lugemiseks kulub muidugi rohkem aega, kuid konspekti tuleb lugeda korduvalt ja ainest arusaamine jääb piiratuks.

Nii nagu teisi ratsionaalse õppimise seadusi, ei saa sedagi absolutiseerida. Mõnede ainete õppimisel on kasulik piirduda õpikuga või isegi konspektiga. See oleneb sellest, milleks seda ainet vaja läheb, kui palju aega on teie käsutuses, kas üldse on olemas ulatuslikumat käsitlust ja missuguse tasemega see on. Mõned keskkooliõpilased õpivad ajalugu ülikooli õpikute järgi. See on soovitatav, kui teid huvitavad rohkem ühiskonnateadused. On teie suunaks aga loodusteadused, siis lugege laiemalt vastavaid aineid. Väga kasulik on lugeda üht ja sama käsitlust erinevailt autoreilt. Näiteks renessansist — see annab ajastust hästi reljeefse kujutuse, stereoskoopilise pildi.

Õppimisel peab teadma ka seda, et kõik aine osad ei jää ühtviisi meelde. Paremini ja kauemini seisavad meeles algus ja lõpp. Järelikult tuleb rohkem kontrollida ning korrata keskmisi osi.

10. VASTAMISEST ON ROHKEM KASU KUI PASSIIVSEST LUGEMISEST.

Õppimiseks ettenähtud aega võib kasutada mitut moodi. Nagu oleme näinud, ei ole aga kõik õppimisviisid ühesuguse edukusega. Üks sageli kasutatav õppimismoodus on õppematerjali korduv läbilugemine. On hämmastav, et seda teevad isegi kogenud ja vilumustega õppi-

jad. Näiteks ütlevad mõned üliõpilased: «Kui ma «kontsule» (-konspektile) veel kolmanda korra ka peale ajan, siis enam läbi ei tohiks põruda.» Aga need nimelt «põruvadki», sest korduv lugemine on aja ebaratsionaalne kasutamine.

Missugune viis oleks siis õigem? Selleks on püüe vastata, üles öelda ehk reprodutseerida, nagu ütlevad psühholoogid. Selle asemel, et lugeda teist korda, tuleb püüda loetut meelde tuletada ja kas mõttes või valjult oma sõnadega ümber jutustada või seletada. Raamatusse vaatame ainult siis, kui hoopis kimpu jääme, ja pärast kontrollimiseks, kas midagi vahele ei jäänud.

Õpilased ei taha mõnikord vastata ega kuulata teiste vastamist. See tundub igav olevat. Tuntud asjade kuulamine — see ei pruugi tõesti huvitav olla. Aga vastamine — see pole mitte ainult kord õpitu ettekandmine, vaid palju rohkem — see on õppimine. Nagu näitavad katsed, on nimelt see viis palju viisakam kui korduv lugemine. Eks igaüks ole vist kogenud, et mingi õppetükk sai alles siis päris selgeks, kui seda teistele seletada või õpetada tuli.

Sellest järgneb, et kui tahate midagi hästi ära õppida, siis ärge lootke selle mitmekordsele läbilugemisele, vaid katsuge leida keegi, kellele seda tuleks selgeks teha. Kõige parem on, kui leiate inimese, kes on asjast huvitatud ja kes võib teile küsimusi esitada, teid omapoolsete teadmistega täiendada. Kui teil kedagi sellist ei ole, siis jutustage kasvõi väljamõeldud sõbrale. Nii talitage õppe-

TABEL

Reprodutseerimine / Õppimine	1 tunni pärast		1 päeva pärast		5 päeva pärast		10 päeva pärast	
	hulk	täpsus	hulk	täpsus	hulk	täpsus	hulk	täpsus
4 korda läbilugemist	52,5	65,6	30	36,4	22,5	31,3	25	38,5
Vaheldumisi 2 lugemist ja 2 reprodutseerimist	75	75,5	77,5	77,5	70	73,7	72,5	78

ainetega, aga samuti ka huvitavate raamatute sisuga, naljalugudega, mida olete kuulnud ja tahate meeles pidada.

V. Ivanova korraldas 10. kl. õpilastele rea katseid mitmesuguste ainetega, lastes neid õppida 1) ainult korduva lugemisega, 2) ühekordse lugemise ja korduva reprodutseerimisega, 3) vahelduvalt lugedes ja reprodutseerides. Esitame ühe tema tabelitest (vt. tabel lk. 66).

Nagu tabelist näha, on aktiivse reprodutseerimise mõju eriti suur pikema aja järel. Ei ole siis imestada, et üks filosoof tegi passiivse lugemise kohta üsna sapise märkuse: veel üks sajand lugejaid ja vaim ise hakkab haisema. Olgugi see öeldud pisut teist asja (loomingulise mõtlemise vähesust) silmas pidades, ometi kehtib see ka meie juhtumil.

Ei ole raske näha, et see seadus on üks tähtsamaid. Ta seostub eesmärgi- ja tulemuseseadusega ning on programm-õppe eelkäijaks.

Õpitut reprodutseerides oleme sunnitud selgitama oma eesmärke, meile saab selgeks, mis tulemusi me senine töö on andnud, meil on olemas tagasiside. Küllaldaste positiivsete saavutusteni jõuame ainult siis, kui kõigi nende seaduste nõudmisi täidame. Reprodutseerimisel ei tohi kohe järele vaadata, kuidas on õige, vaid tuleb ennast pisut «pinnida».

Ühelgi tingimusel ei tohi leppida ainult ülevaatamisega, veelkordse põgusa või täpsema lugemisega. Reprodutseerimine on aktiivne tegevus, millega me ei saa hakkama, kui asja küllalt ei oska. Uuesti lugemisel otsime tuntut, seda, mida juba teame ja rahuldume sellega. Raskustest ja omandamata kohtadest libiseme neid märkamata üle. Aga isegi need lõigud, mis meile tuttavad on ja mida me arvame oskavat, ei ole seda sageli mitte. Me mõistame neid t a a s t u n d m i s e tasemel, aga püüdes neid edasi anda, selgub, et me ei saa sellega hakkama ja me pole isegi täielikult tekstist aru saanud.

Ainult repodutseerimine, oma sõnadega edasi jutustamine, püüe asja teistele selgeks teha või see lühidalt kirja panna näitab, mida tõeliselt oskame.

11. RAKENDAMINE ON TARKUSE EMA.

Õigekirjutusreegleid rakendame kirjutamisel, füüsika seadusi voolu pinget mõõtes või elektririistu ehitades. Ka põrandat värvides või kurke kasvatades rakendame teadmisi. Mõningaid teadmisi saab rakendada ainult teistele edasi rääkides, õpetades.

Bioloogias ja keemias saab korraldada palju katseid, seletada ümbritseva elu nähtusi õpitud seaduspärasuste abil. Matemaatikat saab rakendada igasuguseid ülesandeid välja mõeldes ja lahendades.

Keeli õppides on peamine nende kasutamine igal võimalusel. Niipea kui olete teada saanud uue sõna või fraasi, katsuge seda tarvitada vestluses kaaslastega, kirjas, igal pool, kus vähegi võimalik. Kõnelema õpib kõneldes, lugema lugedes ja kirjutama kirjutades. Pole tähtis, et esimesed katsed on abitud ja võtavad palju aega. Julge algus on pool võitu. Ilma algamata ei parane asi üldsegi.

Igapäevases elus on väga tähtis mäletada inimesi nii nägu- kui nimepidi. Kui tahate, et kellegi nimi teile meelde jääks, siis katsuge kohe pärast tutvumist pöörduda selle inimese poole tema nime kasutades.

12. KUIDAS VÄLTIDA UNUSTAMIST.

Õppimise vastand on unustamine. Mõnikord öeldakse: ma olen selle täiesti ära unustanud; ei ole jälgegi järele jäänud; ei tule üldse meelde, et ma oleksin seda kunagi teadnud. Selline väide on õige ainult osaliselt. Kui me oleme kord midagi läbi elanud, tajunud, siis on selle jäljed (engrammid) igaveseks närvisüsteemi muljutud ja need võivad kaduda ainult koos närvirakkude hävimisega. Ka kõik see, mida me ei suuda meenutada, on siiski säilitatud. Mõnikord võib see meenuda üsna ootamatult (näit. unes, palavikus). Teinekord ei saagi me teada, et oleme kogu eluaja endas kandnud mõnd mälestust. Ka sellised «jäljed», millest me teadlikud pole, avaldavad oma mõju uute teadmiste omandamisele ja kogu meie käitumisele. Seda on üsna kerge katseliselt tõestada ja kogemustes kontrollida. Kui keegi on lapseeas näit. kuulnud (või õppinud) mõnd võõrkeelt, aga hiljem selle täiesti

unustanud, siis toimub tal s e l l e k e e l e õppimine kergemini. On kindlaks tehtud, et isegi ühekordsed muljed võivad jätta küllalt mõjuka jälje. Sellest tuleb teha kaks järeldust. Esiteks, millegi vajaliku õppimine ei ole kunagi kasutu, miski ikka säilib. Teiseks, iga inetu tegu, sõna ning isegi mõte jätab samuti jälje ja muutub meie isiksuse osaks, mida peame kaasas kandma kogu oma elu. Kas pole seetõttu oluline, et me täidaksime oma mälukärjed meega, aga mitte solgiveega?

Kuidas toimub unustamine? Mõttetu materjali (silpide) unustamise seaduspärasused fikseeris juba möödunud sajandi lõpul H. Ebbinghaus. Unustamine toimub esimese paari päeva jooksul pärast õppimist väga kiiresti. Mis järele jääb, see säilib juba pikemat aega, vähehaaval kahanedes.

Säilivus (avaldatud protsentides) teatava ajavahemiku järel on järgmine:

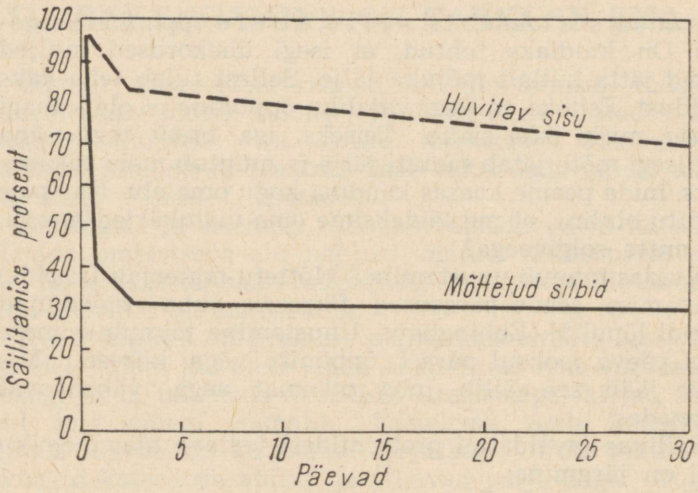
aeg pärast õppimist	20 min	1 tund	8—9 tundi	1 päev	2 päeva	3 päeva	31 päeva
säilinu %	58,2	44,2	35,8	33,7	27,8	25,4	21,1

Tähenduslikku materjali säilib märgatavalt rohkem, kuid unustamise kulg on umbes sama. Mitmesugune tähenduseta ja tähendusega materjali võrdlev säilitamine on esitatud joonisel 6.

Unustamiskõverast ja -seadusest järeldub, et kõige edukam on unustamise vastu võidelda 1—3 päevani, sest siis ei tule materjali mitte uuesti õppida, vaid seda võib peast üles öelda, reprodutseerida, mis on palju viljakam kui materjali uuesti lugemine.

Õppimiskõverat vaadeldes selgub: mida kauem on miski juba meeles püsinud, seda rohkem on väljavaateid, et see seisab veelgi. Hiljuti õpitust võib aga väga palju ununeda.

Võitlust unustamise vastu alustame õppides. Kõik efektiivsed õppimise reeglid on ühtlasi efektiivsed vahendid unustamise vastu. Mõnedele võimalustele olgu siinkohal siiski veel viidatud. Suur materjal ei jää meelde ühtlaselt. Õppimisel tuleks talitada nii, nagu teeb võõrasse linna saabuv reisija. Ta püüab ära märkida mõned tähtsamad punktid (kõrgemad ehitused, väljakud, peatänavad) ja need meelde jätta. Neist lähtudes paigutab ta väiksemad tänavad, asutused, vaatamisväärsused ühe või teise



Joonis 6. Huvitavate piltide ja mõttetu materjali säilitamine.

tähtsama objekti lähedusse, ühte või teise kvartalisse, teatud suunas, teatud kaugusse. Seega on reisijal orientiirid olemas, kust midagi otsida. Õpitavas materjalis orienteerumisel peame silmas väljapaistvaid mõtteid, põhiseisukohti, peateese. Need meelde surunud, võib kergemini meenutada ka nendega seotud vähema tähtsusega asju. Väga suurt toetust pakuvad mälule mõned eredad, konkreetsed näited ja teiselt poolt ka skeemid, eriti visuaalsed.

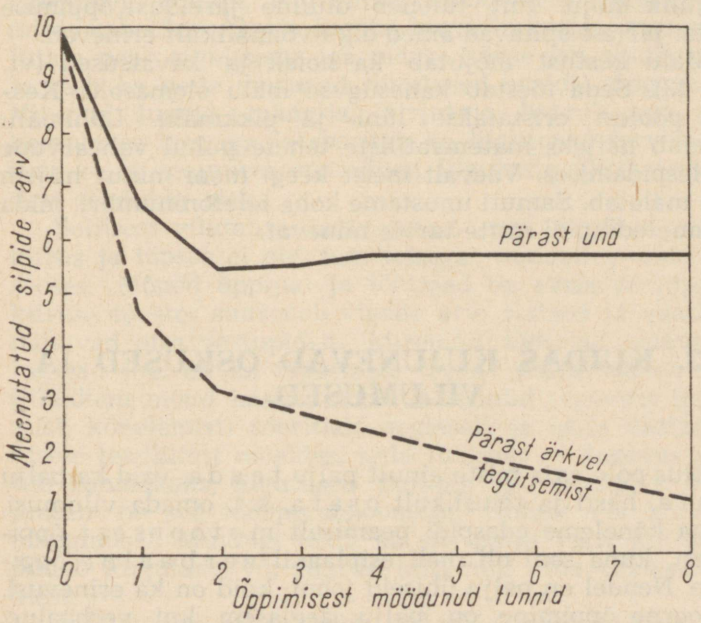
Lugemisel, aga eriti loengu kuulamisel tuleb arvestada, et algus ja lõpp jäävad n.-ö. iseendast meelde. Keskmised osad ei talletu kunagi nii hästi ega nii kergesti. Kuid just seal tavaliselt esitataksegi asja tuum. Järelikult tuleb meil teadlikult pöörata erilist tähelepanu keskmistele osadele, et neid kaitsta unustamise eest.

Unustamine pole ainuke muutus, mis tabab õpitut pärast õppimist. Inimaju pole mitte selline laoruum või arhiiv, kus iga asi on ja jääb oma kohale. Siin on ühest toimikust lehti välja rebitud ja mujale poetatud, osa andmeid on kes teab kuhu kadunud. Kuid kõige tähtsam on see, et keegi on dokumente «võltsinud» — on moonutatud

nimed ja näod, arve vähendatud või suurendatud, kord säranud värvid on tuhmunud, aga raskeid ja musti sündmusi hakkab ümbritsema mingi aupaiste. Peamisteks muutusteks on siiski materjali lihtsustumine, vähemtähtsate detailide «kaotsiminek», ühelt poolt asja muutumine loomulikumaks, aga teiselt poolt ka lähenemine meie soovidele.

Kas need muutused toimuvad täiesti juhuslikult ja mõttetult? Psühholoogid arvavad, et hoopiski mitte. Kõiki mäluarhiivi ümberkorraldusi ja muutusi juhib mingi idee, millest me ise ei ole teadlikud ja mille üksikute sammude põhjusi me ei oska seletada. On tähelepanekuid, mis näitavad, et mälulao muutusi suunab isiksuse üldine hoiak, maailmavaade ja närvisüsteemi tüüp.

On inimesi, kes elavad väga sügavalt ja pingsalt läbi kõiki oma ebaõnnestumisi ja teiste halvustavaid märkusi. Nad ei unusta aastate kestelgi, kui keegi on nende suhtes tähelepanematu olnud.



Joonis 7. Mõttetu materjali säilitamine pärast magamist ja ärkvel tegutsemist (sama pika aja jooksul).

Teised võtavad kõike kergelt. Nad unustavad kiiresti kõik ebameeldivused.

Niisugused hoiakud avaldavad tugevat mõju mälule ja muudavad seda, mis ja kuidas säilib ja mis meelde tuleb.

Kõige rohkem näib mälujälgi mõjutavat organismi seisund ja tegevus. Seda näitab selgesti ka see, et 8 tundi und pärast õppimist ei kahanda mälu nii palju kui 8 tundi päevaseid askeldusi. Vanasõna ütleb küll, et varane lind leiab terakese, kuid ta ei ütle, kas see ka õhtuni alles hoitakse. Järelikult on õige õppimine kombineeritud: õhtul + hommikul. Katsed näitavad, et selline kombinatsioon annab 10% paremaid tulemusi kui ainult üks õppimine.

Mida pingelisem on õppimisele järgnev muu tegevus, eriti otse pärast õppimist, seda rohkem segab see õpitu säilitamist. Siit järgneb tähtis seadus puhkepauside ja vahetundide kohta koolis, aga ka kodus. Kuid säilitamist mõjutab ka õppimisele järgnéva tegevuse iseloom. Mida erinevam on järgmine tegevus, seda väiksem on tema kahjulik mõju. Siit tuleneb oluline järeldus õppimise kohta: järjest õpitavad ained olgu võimalikult erinevad.

Mälu kestust mõjutab ka hoiak ja kavatsused (vt. lk. 43). Seda tõestab kahesuguse mälu olemasolu. Kestuse poolest eristatakse lühi- ja pikkmälu. Lühimälu avaldub näiteks matemaatiliste tehete puhul vahearvude meelespidamises. Vaevalt meist keegi mõni minut hiljem neid mäletab. Samuti unustame kohe telefoninumbri, mida arvame edaspidi mitte tarvis minevat.

13. KUIDAS KUJUNEVAD OSKUSED JA VILUMUSED.

Elus pole vaja mitte ainult palju t e a d a, vaid ka palju o s a t a, hästi ja täiuslikult o s a t a, s. t. omada vilumusi. Seega kõneleme edaspidi peamiselt m o t o o r s e s t õppimisest, kuna seni oli meil esiplaanil v e r b a a l n e õppimine. Nendel on palju ühiseid jooni, kuid on ka erinevusi. Motoorne õppimine on palju aeglasem kui verbaalne. Edusammud on visamad tulema. See-eest on aga nende säilivus palju suurem. Jalgrattasõitu ei saa ära unustada.

MEISTER JA ALGAJA

Me kõik tahame olla osavad pallimängijad, võimlejad, lugejad, kõnelejad-jutustajad, tantsijad, vehklejad, viiuldajad, klaverimängijad, kirjutajad, kudujad, kuulitõukajad, ujujad jne. Me tahame kas mõnel või mitmelgi alal olla meistrid. See aga nõuab teadmisi, oskusi ja vilumusi, see nõuab harjutamist.

Mille poolest erineb algaja meistrist? Vilumus pole aga algaja oskuste suurendamine mitmekordseks, vaid tegevuse sooritamine hoopis teisiti. Õppimine on ümberkujunemine, mille tulemusena tegevuse sooritamine, teadmiste kasutamine toimub mitte ainult kiiremini ja täpsemini, vaid ka teistmoodi.

Võrrelgem näit. lapse ja täiskasvanu kirjutamist. Laps peab iga täheelementi tegema teadlikult, eraldi. Täiskasvanu peab kirjutades silmas mõtet ja tal ei tule meeldegi aru pidada, kuidas teha a, p või h tähte, ta ei mõtle sõnavahedelegi muidu, kui ainult kokku- või lahkukirjutamises kaheldes. Algaja lugeja, klaverimängija, masinakirjutaja peab silmitsema iga märki (tähte või nooti) eraldi ja teeb ka neile vastavad liigutused eraldi, pingutusega. Vilunud lugeja, mängija, kirjutaja haarab aga suuri komplekse korraga ja sooritab ka liigutused terviklikult, ilma et ta seejuures enamikust liigutuste üksikelementidest teadlikki oleks.

Sellisest vilumuse iseärasusest ongi tingitud see, et kiirus ja täpsus ei ole teineteisega vastuolus, vaid just seoses. Mõned õppijad ja töötajad on eksiarvamusel, et kiiruse tõustes suureneb vigade arv. Katsed ja vaatlused näitavad otse vastupidist: kiiremad töötajad, mängijad, lugejad jne. on ka täpsemad, teevad palju vähem vigu. Püüdkem mõnd hästi automatiseerunud tegevust (kõndimist, kõnelemist) sooritada aeglaselt ja igale üksikliigutusele teadlikult mõeldes, seda juhtides — tegevus muutub kohmakaks, liigutused puiseks ja vigaseks. Veelgi ilmsem on see tööoperatsioonides, tennise või korvpalli mängimisel. Muidugi tekib ka siis palju vigu, kui algaja püüab kirjutada või lugeda kiiremini oma oskuse tasemest.

Järeldus on selge: tuleb töötada (mängida) oma vilumuste tasemel, üleliigne kiirustamine või aeglustamine halvendab tegevust.

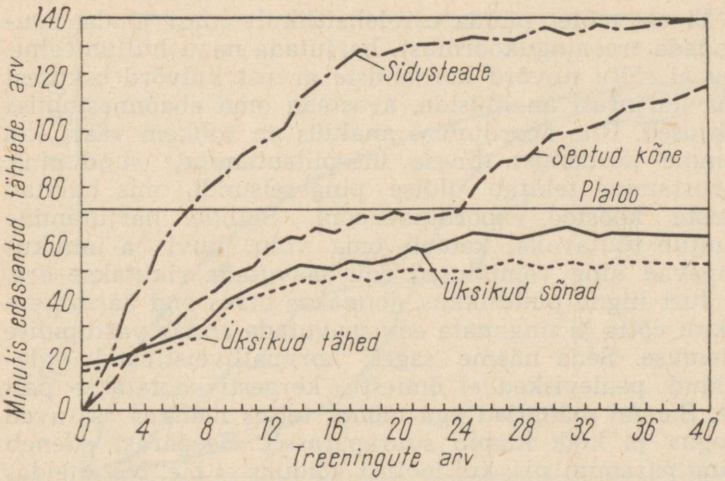
Edasi iseloomustab meistrit tegevuse sooritamise kergus, ökonoomsus. Väikese jõukuluga tehakse ära palju tööd. Algaja jalgrattasõitja väsib ja tema töövõime väheneb kiiresti, sest ta sooritab tegevust kramplikult, pingutusega. Ideaalne olukord oleks selline, kus kõik lihased töötavad ühes suunas ja õigel ajal. Kui osa lihaseid ei vajata, siis on nad lõtvunud ega takista teiste tööd. Kui neid on aga liigutuse sooritamisel vaja, siis astuvad nad tegevusse parajal ajal täpselt mõõdetud pingega. Algaja jalgrattur hoiab kramplikult kinni juhtrauast, tema selja-, kõhu- ja kaelalihased on asjatult pingul, jalgade töö seetõttu takistatud ega toimu otstarbekalt, energiakulu on kasuliku tööga võrreldes suur. Algaja viga on selles, et ta ei oska eraldada vajalikke liigutusi tarbetutest.

Peamine erinevus meistri ja algaja vahel seisab selles, et meistri liigutused on automatiseerunud, ei vaja enam teadlikku juhtimist ja kontrollimist. Seepärast võib meister kirjutada masinal, mängida klaverit jne. ilma klaviatuurile vaatamata. Isegi rohkem: ta võib ajada juttu või lugeda ajalehte ja samal ajal jätkata automaatset tegevust (kudumist vm.).

ANALÜÜSIGE OMA LIIGUTUSI!

Heade tulemuste saavutamist ei või rajada lihtsale kordamisele. Lakkamatult tuleb otsida liigutuste sooritamise ladusamaid viise, õppides õnnestumistest ja äpardustest. Tuleb meeles pidada, et eesmärk pole mitte rakendada suuremat jõudu, vaid seda just kokku hoida.

Harjutamise ajal võime oma tähelepanu suunata kas liigutustele või tulemustele. Kumba tuleb siis silmas pidada? Liigutuste sooritamine ja juhtimine muutub harjutamise jooksul. Üldiselt on siin võimalik eristada kolme etappi. Esimesel, üksikelementide ehk analüütilisel etapil peame iga osaliigutust teadlikult juhtima, kuid ikkagi tuleb see välja kohmakalt, esineb ülearuseid liigutusi. Teisel, sünteetilisel etapil sulavad üksikud liigutused kokku väiksemateks kompleksideks, kuid nende sooritamiseks on vaja pingutust. Näiteks lugemaõppimisel vastab esimesele etapile tähtede õige tundmine, teisele aga luge-



Joonis 8. Telegrafeerimisvilumuse kujunemine.

mine silpide kaupa veerides. Kolmas etapp on automatiseerumine. Kogu tegevus sooritatakse tervikuna, osaliigutusi enam ei teadlikustata. Inimene loeb soravalt ja ei märkagi enam üksikelemente.

Mainitud etapid ei ole üksteisest eraldatud, kuid oma tegevusse ja liigutustesse tuleb igal etapil suhtuda erinevalt.

Esimesel etapil on tarvis pöörata tähelepanu igale elemendile nii tajumisel kui liigutuste sooritamisel. Teisel etapil on vaja tajuda tervikut, teatud kompleksi ja eristada seda teistest. Kolmandal, automaatsuse astmel on peamine pingeta ladususe saavutamine ja liigutuste terviklik kujutlemine.

Kui suurt kasu toob tegevuse terviklikkus, mille käiku võib juba ette planeerida, seda näitab katse telegrafeerimisega: üksiksõnade edasiandmine on hoopis aeglasem kui tervikliku teksti saatmine.

Algaja on huvitatud kohe tulemustest ja ei jälgi oma liigutusi, ei märka vigu. Seetõttu võib ta harjutada kaua, kuid tulemused ei parane. Õige on just algul ja harjutamise ajal muretseda mitte tulemuste, vaid tehnika pärast. Vigu ei maksa karta, kuid neid peab tundma ja teadma, et neist vabaneda.

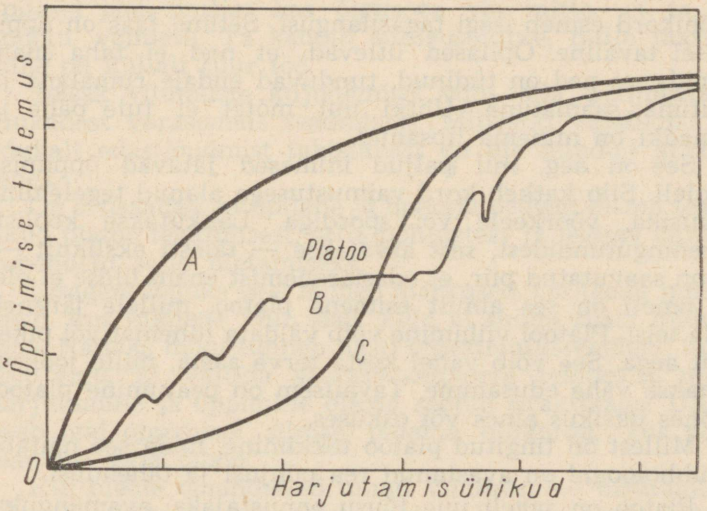
Ei ole mõtet püüda meeleheitlikult edasi jõuda, suurendada treeningukoormust, harjutada nagu hullumeelne. Edu ei sõltu niivõrd kordamiste arvust kuivõrd oskusest oma harjutusi analüüsida, avastada oma ebaõnnestumise põhjused. Ühe äpardumise analüüs on rohkem väärt kui kümme kordamist. Enese ülespiitsutamine, sundimine, kiirustamine tekitab üldise pingeseisundi, mis hävitab lihaste koostöö, koordinatsiooni. Selline harjutamine muutub tüütavaks, kaotab oma võlu, huvi ja innukus langevad ning võimalused edu saavutada rikutakse ära.

Just liigne püüdlikkus, jonnakas otsus end äärmuseni kokku võtta ja tingimata edu saavutada annab vastupidise tulemuse. Seda näeme sageli korvpallivõistlustel: valesöödud, pealevisked ei õnnestu, kergesti kaotatakse pall jne. Samad mängijad aga mõnes teises mängus «satuvad hoogu» ja kõik klapib suurepäraselt. Seepärast edeneb mäng paremini siis, kui lootust võiduks ei ole. Nii aheldas kord meie naiskonda hirm esigrupist välja langeda. Kui aga lootus esigruppi jääda oli täiesti kadunud, muutus mäng vabaks ja võideti esikoha-pretendente.

Viimastel aastatel tehtud uurimused on näidanud, et võõrkeele õppimist segab kõneelundite (diafragma, kõri jt.) lihaste tahtmatu pinge. Kui õppijad asetati mugavalt istuma, silmad kinni, lõdvestusseisundis, siis edenes õppimine palju edukamalt.

HARJUTAMISE KÕVER.

Harjutamist ja oskuse kasvamist on palju uuritud. On välja kujunenud nende graafilise esitamise viis. Rõhtteljele kantakse harjutamise aeg minutites, tundides, päevades või kordamiste arv. Püstteljele aga tulemused vastaval harjutamise etapil, näit. tähtede arv minutis masinakirja õppimisel, tabamuste arv (või %) korvpallis jne. Nii saadakse õppimise ehk harjutamise kõverad. Nende analüüs võimaldab suurtest individuaalsetest erinevustest hoolimata avastada mitmeid seaduspärasusi, mida on kasulik teada. Õppimiskõver on nagu teede kaart, mis näitab, missuguseid tõuse ja langusi, raskeid ja kergeid lõike tuleb matkal arvestada. On selge, et iga asja õppimine kulgeb pisut erinevalt ning ka igal õppijal edeneb



Joonis 9. Õppimis-(harjutamis-)kõverad.

matk teadmiste ja oskuste riiki isesuguse eduga. Joonisel 9 esitatakse kolm õppimiskõverat. Esimene (*a*) näitab kerge materjali omandamiskäiku, *c* raske materjali omandamist, *b* aga kujutab individuaalset õppimiskäiku.

Kõverat *a* iseloomustab kiire edu õpingute algul. Seda juhtub sageli, sest alustatakse üldse kergest materjalist, mõnigi asi on juba varem teada või tuttav. Näiteks võõrkeele õppimisel võib algul hea hulga 1—2-silbilisi sõnu ära õppida, samuti nädalapäevade, värvide, numbrite nimetusi. Hiljem ei edene sõnade juurdeõppimine enam samas tempos.

Ka huvi on algul asja uudsuse ja suure, eriti märgatava edu tõttu suurem.

On aga selliseid oskusi, mis algul ei taha kuidagi edeneda. Näiteks palli korvi viskamine. Mõneajalise harjutamise peale saabub edu. Algul on rasked sellised tegevused, mis sunnivad seniseid oskusi ümber õppima või on täiesti uut laadi.

Kõige tähtsamad faktid ilmnevad kõveral *b*. Pärast kiiret starti märkame edukuses seisakut, mida nimetatakse **platooks.** Harjutamisest hoolimata tulemused ei parane.

Mõnikord esineb isegi tagasilangusi. Selline faas on õppimisel tavaline. Õpilased ütlevad, et nad ei taha enam õppida, et nad on tüdinud, tunduvad endale rumalana ja abituna, saamatuna. Ühtki uut mõtet ei tule pähe ja vanadki on minema lipsanud.

See on aeg, mil paljud inimesed jätavad õppimise pooleli. Siin katkeb kord vaimustusega alanud tegelemine muusika, võõrkeele või spordiga. Lahkutakse koolist, treeningutundidest, sest arvatakse — täiesti ekslikult —, et on saavutatud piir, et edasiarenemist enam üldse ei ole. Ja ometi on see ainult esimene platoo, millele järgneb rida teisi. Platool viibimine võib väldata lühemat või pikemat aega. See võib vahel kesta terve aasta, mille jooksul tehakse vähe edusamme. Tavalisem on peatumine platool mõnes üksikus aines või oskuses.

Millest on tingitud platoo tekkimine, mida see näitab? Psühholoogid on avastanud rea põhjusi ja tähendusi.

Platoo on sageli uue tõusu ennustajaks, avamänguks. See tundub pisut imelik — seisak kuulutab edu. Aga järele mõeldes selgub, et see on põhjendatud. Kui võrdlust kasutada, siis võib öelda, et see on vägede puhkus ja ridade kordaseadmine pärast kiirmarssi. Võtkem morsetähestikus signaliseerimine. Esialgu suudame ainult üksikuid tähti mõista. Sõnu ja lauseid paneme aga kokku veerides. Kui märkide äratundmine on juba küllalt kiire, aga toimub ikka veel üksitähi, siis ei saa edasist edu olla. Tekibki platoo. Edasiõppimisel hakatakse aga vastu võtma juba sagedamini esinevaid märkide ühendeid, komplekse tervikuna. See on uus meetod ja signaalide vastuvõtt kiireneb järsult. Kui see meetod on täielikult omandatud, tekib uus platoo, millelt viib taas edasi juba tervete sõnade või lausete mõistmine ilma üksiksignaale teadlikult tajumata.

Samasugune olukord esineb tantsima või ujuma õppimisel. Kõigi sammude äraõppimine eraldi pole veel tantsuoskuse kättesaamine. On tarvis sammud liita tervikliikuks sujuvaks liikumiseks.

Kuid platoo tekkimise põhjuseks võib olla ka huvi raugemine, tüdimus, mis võib kergesti tekkida siis, kui õppimisviis on monotoonne ja vahelduseta. Sel juhul soovitatakse pidada vahet või vahetada õpetajat.

Mõnikord on platoo tingitud otse õpetaja suhtumisest, õigemini õpetaja-õpilase vahekorrast. On juhuseid, kus

õpilasel jääb mulje, kas õigusega või mitte, et ta on andetu, võimetu. Ta kaotab eneseusalduse, mille taastamine on küllalt suur töö.

Seisak vilumuste kujunemisel võib olla põhjustatud lünkadest varasemais teadmistes. Millestki vajalikust ja edukalt edasijõudmist takistavast on üle mindud kiirustades.

On arusaadav, et õpilane ja õpetaja peavad olema teadlikud platoo tekkimisest, selle põhjustest ja leidma ühiselt vahendeid selle ületamiseks.

Lisagem lõpuks veel mõned märkused. On teada juhtumeid, kus inimene küll teab, kuid ei suuda siiski midagi teha. Näiteks mõni tunneb hästi õigekirjutusreegleid, kuid teeb vigu. Et vältida säärase olukorra tekkimist, peab harjutamine ja õppimine olema seotud praktikaga. Üldse peab igal õppimisel silmas pidama olukorda, kus neid teadmisi vaja läheb.

Kui oleme omandanud mingi vilumuse — uisutamise, ujumise, autojuhtimise, siis ei tule sellele peatuma jääda, vaid seda tuleb täiustada, seades endale kõrgemaid nõudeid. Spordis on selleks olemas järgud, aga isegi sel juhul, kui te pole sportlane ega kavatse näit. uisutamises või ujumises võistelda, ärge leppige ainult ühe stiiliga, vaid proovige võimalikult kõiki stiile. Mõnede teiste oskuste täiustamiseks mõelge välja keerukaid situatsioone ja leidke neile lahendusi — näit. autojuhtimine liiklusrohkel tänaval. Kui saate võõrkeelest aru rahulikus ja ootuspärases, tuttavas miljöös, siis ärge leppige sellega, vaid looge raskendatud tingimused ning katsuge sealgi toime tulla (näit. müra või segava jutuajamise taustal).

IV peatükk

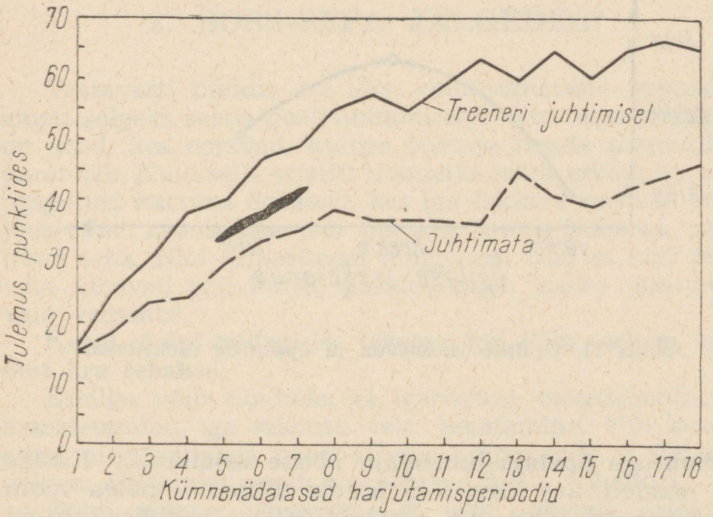
ÕPI ISESEISVALT JA ARUSAAMISEGA

1. KAS ÕPETAJAD SAAVAD ASJATULT PALKA?

«Mis õpetajal viga elada?» ütleb õpilane A. «Ta muudkui annab üles ja küsib, paneb hindeid ja noomib või kiidab, nii kuidas tuju on.» Mõnede õpilaste arvates on kogu mure üksnes nende kanda. Paljud õpilased siiski märkavad: ka õpetaja teeb väga suurt tööd selleks, et õpilased suudaksid aine ära õppida. Kuid on selliseidki õpilasi, kes süüdistavad õpetajat, kui nad mõnest asjast jagu ei saa või kui see neid ei huvita. Nad väidavad tõemeeli: õpetaja ei tee ainet meeldivaks, lõbusaks, kergeks. Kui nad saavad puuduliku hinde, siis on nad arvamusel, et õpetaja peab hoolitsema selle parandamise eest, nad üles otsima, nendega läbirääkimisi pidama — ühesõnaga, korraldama asja nii, et õpilane rahuldava hinde kätte saaks.

Kas nendel õpilastel on õigus? Missugune on õpetaja või treeneri ülesanne teadmiste ja oskuste omandamisel? Sellele küsimusele vastavad sageli erinevalt õpetajadki. Mis ütleb psühholoogia selle kohta? Õppida, teadmisi, oskusi ja vilumusi omandada võib iga inimene, lapski, päris omaette, üksi, ilma õpetajata. Aga see pole kõige ratsionaalsem. Õpetaja või treeneri abiga jõuame kiiremini edasi. Psühholoogid on korraldanud katseid selgitamaks, mille poolest erineb iseõppimine samast tööst õpetaja juhendamisel.

Tehti katse ja jälgiti, kuidas 60 õpilast katsusid matemaatika ülesandeid lahendada. Ilma õpetaja juhendami-



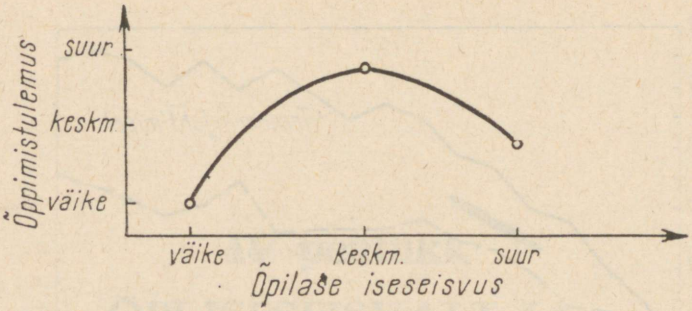
Joonis 10. Vibulaskmise õppimine treeneri juhtimisel ja ilma.

seta oli vigade arv suur ja nende laad mitmesugune, sageli üsna absurdne. Kasutati vale võtteid, ei märgatud tähtsaid fakte, ühendati sobimatuid arve, kaheldi lahenduse meetodeis.

Teine katse tehti vibuspordi harrastajatega, kus selgus, et treeneri juhendamisel töötanud rühm saavutas märksa paremaid tulemusi. Näeme seda joonisel 10.

Samasuguseid tulemusi on saadud paljudes katsetes laste, õpilaste ja täiskasvanutega. **Töö õpetaja juhtimisel on edukam, tulemused paranevad kiiremini.** Ilma juhtimiseta ei õpita uusi meetodeid. Näiteks liitmist õppides jäid lapsed loendamise tasemele, korrutamisel kasutasid liitmist või muid kaudseid teid. Muidugi on õppijal sobiv ise õigeid meetodeid ja töövõtteid avastada. Lõpuks nad leiavadki, kuid neid tuleb suunata, et nad leiaksid need kiiremini.

Õpetaja tunneb õppimise seaduspärasusi. Ta teab, kus võivad tekkida raskused, ja oskab anda juhendeid nende ületamiseks. Õpetajal on võimalus õpilasi omavahel võrrelda ja anda nende tööle palju objektiivsem hinnang kui õpilastel endil. Eriti oluline on õpetaja osa õppimisele jõukohaste eesmärkide püstitamises.



Joonis 11. Õpilase iseseisvus ja õppimise efektiivsus.

Suhtuge õpetaja-juhendaja abisse asjalikult. Küsige nõu nendelt, kes teavad! Suuredki ujujad ei põlga voolu abi, mis neid edasi viib. Õpetaja-õpilase vahelisi suhteid määravad kõigil astmetel järgmised jooned. Mõlemad on **õppijad,** mõlemad pingutavad ühise eesmärgi poole. Õpetaja õpib, kuidas antud juhul (vastavalt eeldustele ja eelteadmistele) oma õpilast abistada. Muidugi õpib õpetaja ka ainet ennast juurde. Teiseks on mõlemad **kasvatajad** ja esmajoones teineteise suhtes. Nad peavad muutma oma kõnet ja käitumist, et mõjutada teist. Jaa, õpetades muutub ka õpetaja. Kolmandaks on mõlemal õigus oodata teiselt enese suhtes **lugupidavat suhtumist,** teise isiksuse austamist. Neljandaks on õpetaja-õpilase vahelised **suhted alatises arenemises,** muutuvad pidevalt. Enamasti süvenemise, suurema lugupidamise suunas. Ja lõpuks saab õpilase ja õpetaja koostöö olla edukas ainult vajaliku tagasiside olemasolu korral. Järelikult, ärge püüdke varjata õpetaja eest, kui te mõnda asja ei tea.

Kokku võttes: **õppimine edeneb kõige paremini õpetaja mõõduka abiga.** Nii liigne sõltuvus kui ka iseseisvus kahandavad õppimise edukust. Piltlikult on seda kujutatud joonisel 11.

2. SOSS-SEPA JÄLGEDES?

Teatavasti püüdis see üks «kuulsamatest» seppadest ameti selgeks saada pealtvaatamisega. Soss-sepa järglased on need, kes ootavad, kuidas õpetaja nende puudulikud parandab. Kuid selle tsunfti liikmeiks tuleb arvata ka need pingutust kartvad õpilased, kes iga tekkiva raskuse peale jooksevad kaasõpilase või õpetaja juurde küsima, mida nüüd teha. Nad armastavad mugavust. Nad ei küsi teed, vaid tahavad prii küüti, päraleviimist; mitte juhtimist, vaid vedamist.

Keegi ei õpi midagi ise tegema, kui kõik raskem tema eest ära tehakse!

Esialgu võib tunduda, et igasugune ettenäitamine ja äraseletamine, iga raskuse eest hoiatamine viib kiiresti edasi ning on väga produktiivne õppimisviis. Kuid vaadelgem Hiltšenko poolt korraldatud katse tulemusi.

Kolm rühma võrdvõimelisi lapsi õpetati erinevalt lihtsat seadist osadest kokku panema. 1. rühmale näidati, missugune on aparaat tervikuna ja kuidas ta töötab. Lastele näitamata võeti see lahti, anti osad laste kätte ja paluti kokku panna. Küsida ei tohtinud nad midagi. 2. rühmale näidati, kuidas osad kokku pannakse ja lapsed tegid järele. Sõnalisi seletusi ei antud. 3. rühmale näidati monteerimist astmete kaupa koos sõnalise seletusega.

Tulemused olid järgmised:

Rühm	Õppimise aeg (keskmine)	Kulus aega seadise kokkupanemiseks pärast				
		1 päeva	6 päeva	12 päeva	24 päeva	7,5 kuud
1.	39 min 20 s	3 min 57 s	3 min 21 s	2 min 33 s	2 min 27 s	4 min 06 s
2.	21 min 39 s	3 min 12 s	3 min 04 s	2 min 53 s	2 min 52 s	14 min 28 s
3.	18 min 31 s	2 min 48 s	2 min 44 s	2 min 45 s	2 min 48 s	15 min 02 s

Nagu tabelist näeme, õppis 3. rühm, kellele kõik ette näidati ja ära seletati, poole lühema ajaga seadet töökorda seadma. Mitmesuguste vaheaegade järel tehtud katsed näitavad, et kõigi rühmade oskus on umbes samasugune. Aga üllatus tuleb 7,5 kuu pärast: siis on õpetaja

abil kiirelt asja äraõppinud teine ja kolmas rühm peaaegu kõik unustanud, aga ise leidnud rühm on peaaegu endisel tasemel.

Selle katse tulemused näitavad, kui ettevaatlik peab olema abi kasutamisel ja kui tähtis on ise katsetada, proovida, õigeid töövõtteid või põhimõtteid avastada. Ei tohi liiga palju toetuda õpetaja abile ega eeskujule.

Kahte esimest punkti kokku võttes võime öelda: **ära otsi abi enne, kui sa seda tõesti vajad!**

3. TÖÖTA VÄLJA OMA NÄITED, SKEEMID, KOKKUVÕTTED!

Õpitud reeglid, seadused, põhimõtted on alles siis täiesti selged, kui oskate nende kohta leida võimalikult palju oma näiteid. Õppides füüsikas rõhuseadust, tuleb leida näiteid, kus selle rakendamine on vajalik ja kasulik (roomiktraktor pehmel pinnasel; miks teravaotsaline nael hõlpsamini puusse läheb; miks nüri nuga ei lõika jne.). Grammatika õppimisel tuleb leida näiteid, kus rakendub konsonantühendi reegel (usjas, krimlane, paslik), ja selliseid, kus see ei kehti (salkkond, mattklaas).

Viletsalt on aine omandanud see, kes oskab tuua ainult raamatus antud näiteid. Selleks et ainest aru saada, et see peaks unustamisele hästi vastu — tööta välja oma näited!

Eksamite eel, kordamise ajal kurdetakse sageli: õpitav materjalihulk on nii suur, et seda ei suuda kuidagi meeles pidada. Tõepoolest, kui katsuksime kogu semestri jooksul läbivõetud ajalugu, geograafiat või füüsikat korraga meelde tuletada, siis oleks see võimatu. Seniks, kui me üht osa meenutame, peame teised hoopis kõrvale jätma. Mõni algaja eksamitegija satub paanikasse otse enne eksamit, sest siis on aine järsku nagu peast pühitud. Ta kardab, et vajalik enam ei meenugi. Selline hirm võib kergesti tabada neid hoolsaid õppijaid, kes iga päev kõik korralikult ära õppisid ja vastama minnes kogu ülesantud osa võisid n.-ö. silme ees hoida. Nad on sellega harjunud ja lähevad verest välja, kui nad seda enam ei suuda. Seesama asi esineb üldse niisugusel juhul, kui on tegemist silmamäluga.

Enesekindluse tõstmiseks on olemas väga hea vahend. Nimelt tuleb teha kogu ainest endale skeem, lühikokku-

võte. Arusaadav, et niisuguse skeemi koostamine on raske ülesanne ja ainuüksi eksamihirmu ületamiseks poleks vaja niisugust vaeva näha. Skeemil on hoopis suuremad ülesanded. Selle koostamisega teeme kindlaks sõlmpunktid, peaosad ja alajaotused. Sellega aga saavutame ülevaate aine struktuurist, üksikute osade omavahelistest seostest. Sel viisil saab kogu aine mõistetavaks ning me orienteerume selles paremini.

Kujutlege inimest, kes saabub mööda Vabaduse puiesteed Tallinna ja käib paljudes kohtades, tutvub linnaga. Kui temalt küsida, kuspool on üks või teine linnaosa, kuidas sinna kõige otsemat teed mööda pääseda jne., siis vaevalt suudab ta sellele rahuldavalt vastata. Tal on Tallinnast üsna segane pilt. Tõuskem aga temaga Toompeale, kust avaneb vaade kogu linnale, kuhu linnaosade ja teatud hoonete paiknevus hästi kätte paistab, ja ta ütleb: ahaa, vaat selline on Tallinn. Peaaegu samasuguse selguse loob hea linnaplaan.

Paljudes õppeainetes on niisugused skeemid ja ülevaated juba õpikus antud, näit. elementide perioodiline süsteem, kronoloogilised tabelid ajaloo ja kirjanduse õpikuis. Kuid selliste skeemide väärtus õppimisel on seda suurem, mida rohkem te neid iseseisvalt koostate.

Ühe katse andmetel oli 9 päeva pärast õpitud ainest ununenud 43,2%. Kui aga sama materjali kohta oli koostatud plaan, siis ununes ainult 24,8%, niisiis ligemale 2 korda vähem.

Plaanide ja skeemide koostamine ei õnnestu kohe. Ei tohi aga käega lüüa, vaid ikkagi oma skeem valmis teha, nii hea või halb kui see tulebki. Plaani koostamisel võime lähtuda teksti lõikudest, pannes igaühele pealkirja vastavalt sellele, millest seal räägitakse. Varsti selgub, et mõnele lõigule tuleb panna kaks pealkirja, teinekord aga mahuvad mitu lõiku ühe pealkirja alla. Niimoodi liigendub õpitav materjal osadeks. Siis selgub, et mõned osad osutuvad teistele alluvaiks, teised seisavad samaväärseina üksteise kõrval. Me võime eristada väited ja reastada igale väitele toodud tõestused. Sel viisil talitades võib kujuneda näit. niisugune skeem:

I. põhiväide
   a) tõestav argument nr. 1
   b) tõestav argument nr. 2
   c) tõestav argument nr. 3

II. põhiväide ja argumendid

Või näiteks teema P s ü ü h i l i s e d n ä h t u s e d:

I. Psüühilised protsessid
   1. Aistimine
   2. Tajumine
   3. Mäletamine
   4. Mõtlemine jt.

II. Psüühilised seisundid
   1. Üldised (tähelepanu jt.)
   2. Emotsionaalsed (elurõõm, vaimustus jt.)

III. Psüühilised omadused
   1. Intellektuaalsed (mõtlemise paindlikkus jt.)
   2. Tahtelised (otsustavus, püsivus jt.)
   3. Emotsionaalsus (õrnus, peenetundelisus jt.)

Skeeme võib koostada ka selliselt.

Tahteakti astmed:

1. «Pime» rahutus (ebamugavus)
2. Soovi tekkimine (nälg)
3. Motiivide konflikt (supp, saiad)
4. Otsustamine ja eesmärgi püstitamine (supp)
5. Otsuse täideviimine (sööklasse minek)

Vastavalt ainele, õppimise eesmärgile ja individuaalsetele iseärasustele võivad sellised skeemid ja plaanid olla vägagi erinevad (üldisemad, detailiderohked, värvilised jne.). Esimene kokkuvõte on harilikult pikem, läheneb konspektile. Kui aine on tuttavam, siis on skeem üldisem.

Rõhutagem veel kord, et selliste plaanide, skeemide, kokkuvõtete ja konspektide peamine väärtus ei seisne mitte ainult mälu toetamises, vaid materjali mõttekas omandamises, selle läbitöötamises.

4. KAS ÕPPIDA ÜKSI VÕI TEISTEGA KOOS?

Katsed näitavad, et üksinda õppimine kulgeb teisiti kui kollektiivne, teistega koos õppimine. Mõlemal viisil on oma tugevad ja nõrgad küljed. Olles otsustanud edu saavutada, võimalikult lühikese ajaga palju õppida, peame ära kasutama kummagi positiivsed pooled.

Üksi, omaette õppimine võimaldab ja sunnib rakendama oma jõudu, arendab iseseisvust, kontsentratsiooni. Teistega koos õppimine õhutab, abistab, korrigeerib.

Siit järeldub, et õppimist alustada ja põhitöö tuleb teha üksi. Kui olete pikema lõigu läbi töötanud, sellest aru saanud, siis on kasulik see teistega läbi arutada, esitada küsimusi ja vastata teiste omadele. Ühistest arutlustest ei saa kõik osavõtjad võrdselt kasu. Niisiis peate välja selgitama, kas see õppimisviis on teie jaoks efektiivne. Võibolla teeksite omaette kiiremaid edusamme?

Kahjuks ei anta endale sellest aru. Juhtub, et eksamil läbikukkunud üliõpilase sõbrad avaldavad imestust ja tulevad isegi õppejõule selgitama, et see üliõpilane tõesti on õppinud. Väidetakse: «Me teame täpselt, sest me õppisime koos!» Sellele üliõpilasele aga saigi saatuslikuks koosõppimine. Säärane õppimise (peamiselt aga kordamise) moodus on kasulik neile, kes on ise aktiivsed küsimusi esitama, kuid veel rohkem teistele seletama. Just sellega õpib kõige rohkem. Seega — hakake õpetama!

See üliõpilane, kes läbi kukkus, ei püüdnud teistele midagi õpetada ja seletada, vaid tahtis ainult õppida. Õppimine on neid alasid, kus osutub tõeks paradoks: mida rohkem sa ära annad, seda rikkam sa oled!

Teistega koos, kollektiivse õppimise edu sõltub ka rühma koosseisust. Liiga erinevate võimetega heterogeenne rühm ei rahulda oma liikmeid, sest ei toimu elavat mõttevahetust, vaidlust, ei kerki probleeme. Ei ole kasulik ka täiesti homogeenne rühm. Õppimiskollektiiv võiks olla 3—5-liikmeline, kes kõik õpivad sama ainet, kuid erinevad üksteisest mõnevõrra oma kogemuste ja lugemuse poolest. Sellistes gruppides valgustatakse ainet eri aspektidest, selgitatakse seaduspärasusi näidetega mitmest valdkonnast. Toimub tõeline vastastikune rikastumine.

5. «HÄRJASABASEADUS».

Rahva tarkusekooli programm on üsna rikkalik. See koosneb küsimustest ja vastustest, mis nõuavad esmajoones taiplikkust, mitte nii palju asjatundmist ja teadmisi. Üks küsimus kõlab järgmiselt: kust kohalt läheb härja saba katki, kui härga sabast sikutada?

Õige vastus on muidugi — kõige nõrgemast kohast!

See seadus on täiel määral kehtiv ka õppimise kohta. Teadmiste omandamise vaev on maha visatud, kui selles on nõrku kohti. Ühe lahtipõrunud kruvikese pärast võib juhtuda tõsine avarii. See käib pisikese lünga, ebajärjekindluse kohta teadmistes.

Nüüd on selge, kui tähtis on see, et õpetaja meie vigu parandab ja kaaslased oma küsimustega (koosõppimisel) nõrgad kohad päevavalgele toovad. See, mis täna on pisiviga ja kergesti parandatav, võib homme tekitada pragusid kogu ehituses ja ülehomme selle varisema panna. Õppimisel tähendab see lünka, nõrka kohta, mis on tekkinud koolist puudumisel või mõnel muul põhjusel, ja mis takistab järgmistest osadest arusaamist.

Kordan: tuleb meeles pidada, et algus ja lõpp omandatakse paremini kui keskmine osa. Järelikult: rohkem tähelepanu keskkohale! Seepärast hoiatabki meid härjasabaseadus: **pöörake enam tähelepanu nõrkadele kohtadele!**

6. PÜHENDA ROHKEM AEGA OLULISELE!

Härjasabaseadus võib viia mõne õppija eksiteele. Igas õpitavas materjalis on mõned asjad tähtsamad, mida ei tohi unustada, mis on nagu tugisambad, toetuspunktid. Nende kõrval on palju üksikasju, teise- või kolmandajärgulist materjali, mida võib asendada, mis võib-olla ainult illustreerib tõdesid, kuid mille puudumine ei ole eriti märgatav. Kui nüüd keegi härjasabaseadusest lähtudes avastab, et ta neid detailikesi teab nõrgemini kui muud materjali, ja hakkab neid ära õppima, siis teeb ta olulise vea: ta ei näe puude taga metsa.

Käesolev õppimisreegel püüabki jalule seada õiged

suhted. Tuleb selgusele jõuda, mis on teatavas aines, ülesantud õppetükis oluline, peamine, ja anda sellele rohkem aega, see esmajoones ära õppida. Olles toetuspunktid kindlaks teinud, need nagu sillasambad ja kandetalad paika pannud, saab muu õpitava materjali neile rajada.

7. ÕPI TERVIKUNA, SEO OSAD TERVIKUKS!

Inimene, kes kavatseb õppima hakata, seisab kõigepealt probleemi ees — millest alustada, kuidas planeerida tööd, kas õppida osade kaupa või püüda kohe tervikut haarata. On ju võimalik ujumist õppida osade viisi: kätetöö, hingamine, jalgade töö. Luuletust võib pähe õppida ridade (värsside) kaupa, keelt õppides omandada teatud arv sõnu, mõned hääldamis- ja grammatikareeglid. Kuid võib õppida ka nii, et püütakse kohe ujuda, lugeda luuletus korduvalt otsast-otsani läbi, hakata võõrkeeles kohe lugusid lugema.

Mõlemal viisil on oma head küljed ja oma miinused.

Osade kaupa õppides võime kohe rõõmustada: juba üks värss, üks sõna selge, peas. See on suur ergutav tegur, sest miski ei soodusta edu rohkem kui edu ise. Selle seaduse mõjul õpitakse luuletusi enamasti salmide (ka värsside) kaupa. Väiksema tähtsusega pole seegi, et nii on väga kerge end kontrollida ning alati on selge, mida tead ja mida mitte. Osade kaupa on võimalik õppida siis, kui aine, tegevus ise jaguneb osadeks, mida võib selgelt lahutada (näit. võrkpallimängus palling ja ründelöök, võõrkeele sõnad). Osade kaupa õppimine on parem, kui tervik on väga suur ega võimalda ülevaadet, näit. osa näidendis.

Puudusteks osade kaupa õppimisel on osade järjekorra võimalik segiminek, mille tõttu peab eraldi õppima nende järjekorda.

Tervikuna õppimine on kasulik siis, kui õppija on küllalt andekas ja suudab õpitavat kiiresti haarata, kui õppimine on jagatud teatud perioodideks ja osad on mõtteliselt omavahel seotud.

Lühidalt ja üldiselt on vastus antud pealkirjas. Seda võib väljendada ka teisiti: **ära lase tervikut silmist!**

Luuletuse päheõppimisel olid tulemused järgmised (arvestatud nii õppimiseks kulunud aega kui ka kordamiste arvu):

Klass	Aeg minutites			Kordamiste arv		
	Kombineeritud	Tervikuna	Osade kaupa	Kombineeritud	Tervikuna	Osade kaupa
II	15,7	17,7	21,8	10,5	15,7	14,2
IV	7,5	11,2	15,3	9	12,7	15,3

Tabelis esitatud katsetulemused räägivad ise enda eest. Näemegi, et kõige efektiivsem viis on kombineeritud õppimine, kus alustatakse tervikust, loetakse luuletus paaril korral läbi, siis õpitakse enam-vähem pähe esimene salm, seejärel teine, ja nüüd juba esimene ning teine koos. Järgneb kolmanda salmi õppimine, siis teise ja kolmanda koos kordamine jne. kuni lõpuni. Lõpuks loetakse luuletus veel mõned korrad tervikuna läbi.

Ilmselt ei ole soovitatav kõike õppida korraga, ühel päeval. Kordamiste jaotamist pikemale ajale tuleb ka siin silmas pidada. Seda ei tohi planeerida nii, nagu kuulsin kedagi tegevat. Ta ütles: õppige iga päev salm või ainult värss pähe! Vaat, kui pika luuletuse võite märkamatult ära õppida. Kordamiste jaotamise efektiivsus tuleb ilmsiks ainult siis, kui tervikut silmist ei lasta. Veelgi kasulikum on õppida tervikuna.

Üldjoontes sobib esitatud skeem näit. klaveripala, ujumise, ajaloo jms. õppimiseks. Kuid iga kord tuleb kaaluda ja katsetada, missugune moodus sobib õpitavale materjalile ja teile isiklikult. Lühemat ainelõiku, luuletust või pala on sobiv ehk üldse mitte osadeks jagada. Pikema materjali suhtes on see paratamatu. Osadeks jaotamine ei tohi toimuda mehhaaniliselt, vaid mõtestatult.

Üldiselt on psühholoogia selgitanud, et tervikud, kompleksid jäävad paremini meelde kui lahtised üksikseigad, sest me haarame õpitava materjali struktuuri, iga osa ja element on teistega seotud ja tal on tervikus oma kindel koht.

8. RAJA ÕPPIMINE VÕIMALIKULT ROHKEM MÕTLEMISELE!

Esimene nõue õppimisel on: kõigest tuleb aru saada. Mis tähendab aga õppida mõistmisega, arusaamisega? See tähendab kõigepealt — olla selgusel, milleks on õpitav vajalik, kus ja kuidas saab teadmisi ja oskusi rakendada. Keegi ei tea ette öelda, kus tänavu omandatu kümne aasta pärast veel rakendust leiab. Tekib uusi tööalasid, mida me praegu ei suuda ette näha. Mõnedki teadmised võivad osutuda edaspidi kasutuks. Kuid oluline on see, et me õppimise ajal oleksime võimalikult suuremal selgusel nende väärtusest.

Arusaamisega õppida tähendab uued teadmised liita ja seostada vanadega. Kõige tähtsam arusaamiseks on mõista põhiprintsiipe, osadevahelisi suhteid ja seoseid, s. o. tervikut. Selleks et aru saada, kuidas mootor töötab, peame tundma kõigepealt silindrite, kolbide, kepsude, väntvõlli, klappide ja teiste osade paigutust ning ülesandeid, nende liikumise järjekorda ja omavahelisi seoseid. Laps, kes ei ole suuteline põhjuslikke jt. seoseid mõistma ega tunne täpsemalt üksikute osade ülesandeid, kirjeldab mootori käivitamist niimoodi: «Radiaatoris on vesi. Kui vesi soojaks läheb, siis hakkab mootor töötama. Vesi läheb soojaks küünaldest. Kui lülitatakse sisse, siis auto sõidab. Siis astub juht pedaalile ja siis annab ta gaasi.»

Arusaamiseks on vaja kindlaks teha põhjuslikud seosed, loogilised alluvus-, vastandlikkuse, vasturääkivuse jt. suhted. Need on olulisemad ajalistest kui-siis seostest, millega lapsed opereerivad.

Lausetest arusaamiseks on vaja leida sõnadevahelised seosed. Tuleb hoolitseda selle eest, et kõik sõnad, mõisted ja terminid oleksid selged, nende täpne tähendus teada. Selleks peavad olema alati käepärast sõnastikud, entsüklopeediad ja teised teatmeteosed. Loomulikult peab teadma, kust võib vajalikku leida, kas «Õigekeelsuse sõnaraamatust», «Võõrsõnade leksikonist», ENE-st või mujalt.

Materjal, vilumused ja protseduurid, millel on tähendus, mida saab mõista, omandatakse palju paremini. Näiteks lasti katseliselt õppida (J. A. McGeoch) 10 ühesilbilist sõna, 10 kõrge, 10 keskmise ja 10 madala tähenduslikkuse astmega mõttetut silpi. Tekib küsimus, kas on võimalik, et üks mõttetu silp on mõttetum kui teine. On küll. Silbi

mõttetuse, tähenduslikkuse astet mõõdetakse assotsiatsioonide hulgaga, mida see silp ühe minuti jooksul esile kutsub. Silp, mis tekitab rohkem assotsiatsioone, on mõttekam, tal on rohkem seoseid. Katse tulemused olid järgmised:

10 sõnast			peeti meeles	9,11
10 kõrge tähenduslikkusega silbist			„ „	7,35
10 keskmise	„	„	„ „	6,41
10 madala	„	„	„ „	5,09

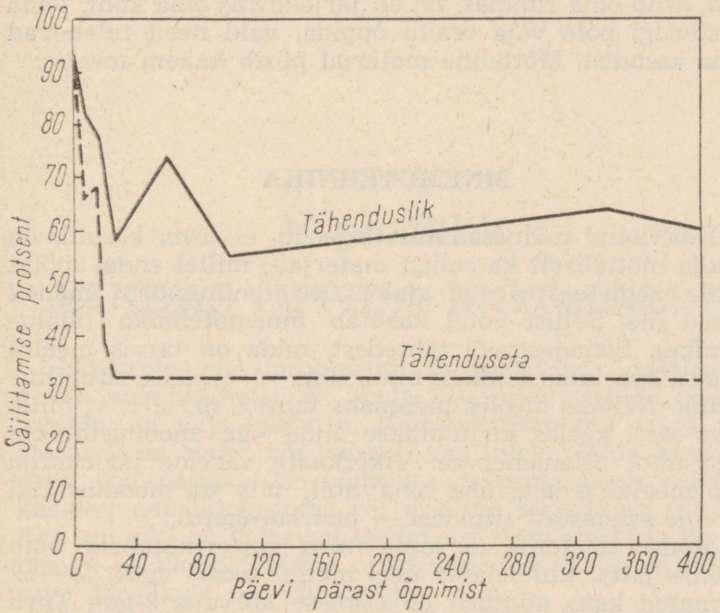
Missugust mõju avaldab õppimisele mõtteliste seoste olemasolu, seda on võimalik kergesti järele proovida. Võtke rühm inimesi (või üksikud) ja korraldage järgmine katse. Koostage 12 sõnapaari, kus paaris olevate sõnade vahel pole mingit seost. Näiteks sellised: karu — riiul; kirves — sidrun jne. Teine rida (12 paari) koostage nii, et paarissõnad on mingil viisil seotud. Näiteks: vedur — vagun; kassa — pilet; kingsepp — saabas jne.

Lugenud katseisikutele ette ühe paaride rea, nimetate paaridest (muudetud järjekorras) esimese sõna, mille katseisikud kirjutavad üles ja püüavad seejärel meenutada sõna, mis oli sellega seoses. Õigeks peetud sõna kirjutavad nad öeldu taha. Selgub, et mõtteliselt sidumata reast suudetakse õigeid paarilisi meeles pidada umbes 50%. Teisest reast aga on meelespeetavate paarissõnade arv ligemale 100%.

Õpetaja pani tähele, et lapsed ei oska õigesti hinnata murdude suurust ($^1/_2$, $^2/_3$, $^1/_4$, $^2/_5$, $^2/_2$ jne.). Kontrollimisel tehti kindlaks, et murru mõiste oli selge. Lapsed oskasid selgitada lugeja ja nimetaja tähendust õuna (või ringi, tordi) osadeks lõikamisel. Segadus tekkis aga murdude numbrilisel kirjutamisel. Kui lapsed hakkasid toetuma oma kogemustele õunast, sai asi selgeks.

Paljud asjad õpime sageli ära mehhaaniliselt ja olukorra muutumisel jääme otsekohe hätta. Näiteks on väga lihtne ära õppida laenamine lahutamisel ja kasutada seda ilma arusaamiseta (92—47). Samuti protsendi arvutamine, osa leidmine jne. Kui aga saadakse aru, siis ei tehta absurdseid vigu.

Õppimine arusaamisega toimub kiiresti, sageli momentaanselt, samal ajal on see katse-eksituse meetodil aeglane. Tahtes teadmiste omandamisel kiiremini edasi jõuda, on tarvis kõigepealt mõista printsiipe, põhimõtteid, üldistusi.



Joonis 12. Tähendusega ja tähenduseta materjali õppimine (koondkõverad)

Sel viisil võetakse kokku hulk fakte, mida muidu peaks eraldi meeles pidama.

Olgu näit. õigekirja õppimine. Väga raske või võimatu on ära õppida kõik juhud, millal g, b, d kõrval võib esineda helitu häälik. Aga tundes mõistet a l g v o r m ja teades reeglit, et selles olev g, b, d jääb püsima, on meil võimalik ühekorraga ära õppida suure hulga sõnade õigekirjutus.

Alati ei vii arusaamine meid seitsmepenikoormasaabastega edasi. Võime väga hästi teada, kuidas tuleb suuskadel pöördeid sooritada, kuid sõidame ikkagi vastu puud, sest me ei oska oma lihastele vastavaid korraldusi anda. Sellisel juhul on vaja harjutamist. See kehtib peamiselt motoorsete vilumuste kohta.

Tähenduslik materjal juurdub kiiresti ja tugevalt, sest tal on seosed teiste teadmistega. Tuletagem siin taas meelde elementide süsteemi. Üks element on seotud teis-

tega, asub oma rühmas, tal on järjekorras oma koht, tema omadusigi pole vaja eraldi õppida, vaid need tulenevad tema asendist. Mõtteline materjal püsib kauem meeles.

MNEMOTEHNIKA

Käsitletud mäluseadusest tuleneb, et üsna kasulik on siduda mõtteliselt ka sellist materjali, millel endal mõtet ei ole, nagu aastaarvud ajaloos, telefoninumbrid, mõned nimed jne. Sellist võtet kasutab **mnemotehnika** (mälutehnika). Sõnadest või tähtedest, mida on tarvis meeles pidada, koostatakse mingi nimi, sõna või tehakse rütmiline salmik. Näiteks meeles pidamaks tähti l, m, n, r, v, mille järel eesti keeles kirjutatakse liide -gi, moodustatakse neist nimi Ellemenervee. Vikerkaare värvide järjekorda võib meeles pidada ühe sõna abil, mis on moodustatud värvide esimestest silpidest — puorkorohetuvi.

Mõned telefoni- või maja- ning korterinumbrid võib meelde jätta, kui leiame neis mingi seose, näit. 31—62 (viimased kaks numbrit on esimese korrutis 2-ga), Turu tn. 12—3 (1, 2, 3) jne.

Keskajal, mil peamise õppeviisina kasutati mehhaanilist kordamist, s. t. päheõppimist, töötati välja väga palju niisuguseid kunstlikke mälutugesid, mis ise suurel määral koormasid mälu tarbetu ballastiga. Sellest lähtudes on mõned psühholoogid täielikult mnemotehnika vastu. See on muidugi liialdus. Mõõdukalt rakendatuna on mnemotehnikast kahtlemata palju praktilist kasu.

V peatükk

KUIDAS ÕPPIDA MÕTLEMA?

Mõtlemine on probleemi lahendamine. Mõtlemine annab uusi teadmisi. Et teada, on tarvis mõelda, aga et mõelda, on vaja teadmisi. Näiteks tahan ma teada, kas kaamelil on sõrad või kabjad, kas tuleks öelda kaamelivarss või -vasikas. Ma võiksin seda teada saada kelleltki küsides, entsüklopeediat või erialast kirjandust uurides. Aga kui mul on vastavad teadmised, võin arutleda ka niimoodi: «Kõik mäletsejad on sõralised. Kaamel on mäletseja, järelikult on tal sõrad.»

Inimesed erinevad oma mõtlemisvõimelt. On aeglasi ja kiireid, nõrku ja tugevaid, pinnapealseid ja sügavaid mõtlejaid. Kuigi erinevused sõltuvad ka aju ehitusest ja teistest sünnipärastest tegureist, on kindel see, et oskus mõtelda on õpitav. Võib-olla ei saa igaühest suurmõtlejat, aga oma mõtlemisoskust võib igaüks märgatavalt parandada.

1. MISSUGUNE PEAB OLEMA ÕIGE MÕTLEMINE?

«See ei ole loogiline», «loogika lonkab» ja teisi taolisi halvustavaid väljendeid võime sageli vaidlustes kuulda. Kuidas kindlustada end selliste etteheidete vastu? Kuidas teritada oma mõtlemist nii, et kohe tunneksime ära, kui keegi eksib?

Õige loogilise mõtlemise reegleid uurib ja õpetab loogika. Käesolevas peaksime vajalikuks esitada ainult mõningaid põhilisi nõudeid, mis aitavad meil oma mõtteid loogiliselt juhtida ja seega õigetele järeldustele jõuda.

Õigele mõtlemisele esitame järgmised nõuded. **1. Mõtlemine peab olema selge ja täpne.** Selle saavutamiseks on vaja, et kõik mõisted ja sõnad oleksid täpselt defineeritud ja alati — vähemalt ühe artikli, kõne, teose piirides — kasutatud samas mõttes. Nii lugedes kui kirjutades ei tohi leppida mingi sõna ebamäärase, umbkaudse tähendusega. Iga mõiste tuleb defineerida ja seda kasutada selle sisu ja mahuga, nagu kord ette võetud. Sõnade lauseteks ühendamisel tuleb hoolitseda ka selle eest, et lauset võiks ainult ühtpidi mõista ja muidugi, et seda üldse oleks võimalik mõista. Seepärast on esimene käsk teadusliku mõtlemise õppimisel: rikastage oma sõnavara, õppige täpselt piiritlema mõistete sisu ja mahtu. Viimistlege oma keelelist väljendust! Ärge kaotage käest oma mõtteobjekti, ärge vahetage seda endale märkamatult!

Alati tuleb täpselt kindlaks määrata küsimus, mis võetakse arutlusele. Kui võtate kasutusele termini, mida võidakse mõista mitut moodi, andke kohe seletus, mis mõttes teie seda antud juhul kasutate. Õige mõtlemine ei tohi olla ebamäärane, laialivalguv. Tuleb võidelda ka öönsate, üldiste fraaside vastu.

2. Õige mõtlemine peab olema vaba vasturääkivustest. Ebaloogiline oleks väita, et see paber on must ja ei ole must, kui peame silmas, et nimelt sama paber ja nimelt samal ajal. Vead just sageli sellest tekivadki, et vaidluses unustatakse täpsustamata, mis ajal, mis kohas ja mis suhtes on millestki juttu. Võib näiteks väita, et vihm on praegu ja siin kasulik. Kuid ta võib seda olla kartulitele, aga valminud nisule mitte.

3. Õige mõtlemine on tõestav mõtlemine; ei ole lubatud kasutada ühtki tõestamata väidet. Me oleme omandanud elu jooksul mitmesugustest allikatest palju «käibetõdesid», mis ligemal järelemõtlemisel osutuvad eelarvamusteks, ekslikeks väideteks. Kirjutades artiklit, referaati, pidades ettekannet, peame rajama selle kindlatele tõdedele. Muidu meie järeldused, ettepanekud ja seisukohad ei vasta tegelikkusele ega veena kedagi.

Mis sobib tõestuseks? Kõigepealt faktid, mis on kontrollitud või kõigile silmanähtavad. Teadus toetub faktidele, mida kogutakse süstemaatiliselt, arvestades kõiki nende esinemise tingimusi. Juhuslikult leitud üksikfakt ei tõesta midagi. Sellel on ainult illustreeriva näite väärtus.

Teiseks sobivad tõestavaiks argumentideks teaduses

varem välja töötatud seaduspärasused, aksioomid ja postulaadid.

Igal väitel peab olema küllaldane alus, ta peab olema põhjendatud.

Loogilise mõtlemise kõrgeim aste on teaduslik mõtlemine. Kui igapäevases, n.-ö. koduses mõtlemises võime läbi ajada umbkaudsete üldistuste ja kontrollimata faktidega, siis teaduslik mõtlemine, analüüsides komplekssed nähtusi, kasutab hüpoteese, teostab mõõtmisi ja andmete kvantitatiivset töötlemist. Kuulus loogik W. Jevons rõhutab eriti täpse mõõtmise tähtsust ja näitab, kuidas areneb teaduslik mõtlemine. Ta ütleb: jõude, mille olemasolus üks generatsioon peaaegu kahtles, tunnetatakse järgmise poolt selgesti, aga kolmas generatsioon mõõdab neid täpselt.

KUIDAS JÕUDA UUTE TÕDEDENI, KUIDAS KAITSTA OMA SEISUKOHTA?

Selleks on mitmeid teid. Nimetame kaht tähtsamat: induktsioon ja deduktsioon. Soovides kindlaks teha mingit seaduspärasust või leida reeglit, tuleb lähtuda faktidest, üksikjuhtudest. Neid vajalikul arvul kogunud, selgitatakse nende ühised, erinevad, koos muutuvad jt. omadused ning tehakse **üldistus.**

Näiteks arvustab üks meie kirjandusteadlasi noore luuletaja värsikogu. Enamiku luuletuste vormi ja sisu analüüsi alusel teeb kriitik järelduse, et (selle kogu) autor on kloun. Induktiivne tee on peamisi teid uute tõdede avastamisel. Tema tavaliseks veaks on ennatlik üldistamine. Fakte on vähe või need on kogutud ühekülgse valikuga (näit. ainult positiivsed või negatiivsed).

Teine tee on deduktiivne. Lähtudes üldistest seadustest, reeglitest, aksioomidest, näidatakse, et teatud üksikjuhud või nähtustegrupid kuuluvad nimelt nende seaduste piirkonda. See on järeldamine **üldiselt üksikule (vähem üldisele).** Teades, et kõik kehad soojenemisel paisuvad, võime seletada paljusid nähtusi ja ette näha, mis juhtub. Rõngas, mis kuumalt oli paras rattale tõmmata, muutub jahtunult kitsaks ja ei mahu enam peale.

Induktsioon, deduktsioon, analoogia jt. järeldamisvormid esinevad meie mõtlemises seostatult, sest nad on küll

erinevad, kuid mitte iseseisvad. Nende erinevus aga tingib, et me teaksime, missugust meetodit mingil juhul kasutada. Kui on teada üldine seadus või reegel, siis võime tõestatava teesi viia selle alla. Kui on olemas palju fakte, siis peame neid kasutama, tõstes esile nende ühised jooned. Järeldamisvormide teadlik rakendamine võimaldab vältida vigu.

Käesolevas ei kavatseta korrata loogika kursust. Kes tahab hoiduda vigadest induktsioonis, deduktsioonis või teistes järeldamisvormides ja neid edukalt kasutada, sellele soovitame korralikult tutvuda mõne loogika õpikuga. Muidugi oleme elu jooksul ja kõigi kooliainetega omandanud loogilise mõtlemise vormid ja seadused, kuid loogika õppimine teeb pilgu selgemaks ning ajab udu laiali.

Tuntud filosoof ja matemaatik R. Descartes leidis, et suure arvu õigete mõtlemisseaduste ja reeglite meelespidamine ning kasutamine on raskepärane. Ta soovitab lähtuda neljast reeglist, mis tema arvates annavad kõige olulisema selleks, et mõtlemisel õigelt teelt mitte kõrvale kalduda ja eksituste ohvriks langeda. Siin need on:

1) mitte midagi pidada tõeseks, mida ise evidentselt pole tunnetatud;
2) jaotada kõik uurida kavatsetavad probleemid nii mitmesse ossa, nagu vähegi võimalik ja vajalik;
3) juhtida mõtteid kindla korra järgi lihtsamaist keerukamaini;
4) koostada kõikjal niivõrd täielikud loendused ja niivõrd üldised ülevaated, et võib olla kindel, et midagi pole välja jäetud.

2. REPRODUKTIIVNE JA PRODUKTIIVNE MÕTLEMINE.

Mõtlemine on inimese oluline eritunnus. Inimene on mõtlev olend. Kuid inimene ei sünni valmis mõtlemisoskusega. Alles pikkamööda omandab laps mõtlemisvõime, suurendab ja tugevdab seda kodus ning koolis.

Mõtlemine on vaevanõudev, pingutav psüühiline protsess. Paljud inimesed püüavad mõelda nii vähe kui võimalik. Nad ainult mäletavad. Kuid mäluliselt omandatud

teadmised, dogmaatilised vormelid, olgu need siis usutõed, poliitilised loosungid või käitumisreeglid, ei ole küllaldased looduse tundmaõppimiseks, ühiskonna arendamiseks ja vaimuelu rikastamiseks.

Üldjoontes võime eristada **reproduktiivset** e. **mitteiseseisvat ja produktiivset** e. **iseseisvat mõtlemist.**

Esimene on vähese aktiivsusega ja seisab teiste varemmõeldud mõtete mõistmises ja mäletamises. Uusi mõtteid ei teki, sest fakte faktidele ei vastandata, probleeme ei lahendata, põhjusi ei uurita, suhteid ei määrata. Toimub ainult võõraste, valmis kujul pakutud mõtete vastuvõtmine. Sageli puudub vastuvõtt üldse ja vaimne elu kulgeb varem omandatud mõtete «mäletsemises». See võib toimuda nii kaemuslik-motoorses kui ka verbaal-mõistelises vormis.

Aga olgem õiglased! Ilma sellise mõtlemiseta ei saa midagi õppida ega iseseisvalt mõelda, sest ta täidab tähtsat tunnetuslikku funktsiooni, milleks on omandatava materjali tähenduse, selle mõtte mõistmine. Lugedes ajalugu, uurides matemaatilist tõestust, püüdes jagu saada aatomiteooriast või küberneetikast, kasutame reproduktiivset mõtlemist. See on aluspinnaks iseseisvale, loovale mõtlemisele.

Iseseisev ehk produktiivne mõtlemine viib inimese uute tulemusteni, uute tõdede leidmiseni. Need ei tarvitse olla absoluutselt, vaid ainult suhteliselt uued. Õpetajale või teistele inimestele võib mingi lahendus väga hästi teada olla, kuid teile mitte. Kui aga leiate ise selle lahenduse, formuleerite reegli, selgitate välja põhjuse ilma seda teistelt kuulmata, siis olete sooritanud produktiivse mõtlemise. Kui te aga avastate midagi sellist, mis oli kõigile seni teadmata, siis on see iseseisva mõtlemise kõige kõrgem aste — loov mõtlemine.

Iseseisvas mõtlemises eristatakse kolm peamist lüli: 1) probleemi püstitamine, 2) lahendamine ja 3) kontrollimine.

Probleemi püstitamine. Probleem on psühholoogiliselt raske koht mõtlemises, mis tekitab rahutust, äratab imestust, viib meid hämmeldusse, vasturääkivustesse. Mõttelaisad hoiduvad sellistest kohtadest eemale, nad pigistavad silmad kinni. Iseseisev mõtleja leiab endale ise ka probleemid.

Kes tahab mõtlejaks saada, veel enam, kes tahab luua,

see peab probleeme otsima. Tuleb püüda igale küsimusele vastust otsida ja mitte leppida esimese üldkujulise seletusega. Ärge mööduge ükskõikselt ühestki küsimusest, jookske neile kõigile järele! See on esimene samm selleks, et saada mõtlejaks.

Sageli kuuleme aga ütlusi: mul ei ole selle asja kohta midagi öelda; mul ei ole ettekande, teose, artikli kohta küsimusi. See on ohtlik vaimse tardumuse seisund. Kui sellistele inimestele anda mingi teema, paluda sõnavõttu koosviibimisel, siis vastavad nad, et neil pole midagi öelda.

Oh, kuis seltsida nendega õud,
kel' midagi öelda ei ole,

kirjutab G. Suits ühes luuletuses.

Kas mõtted lasevad end sundida? Teatud määral küll. Juba antiikajast peale on käibel skemaatiline küsimustik, mis abistab mõtete otsimisel. Need küsimused on: *quis?* (kes), *quid?* (mis), *ubi?* (kus), *quibus auxiliis?* (mille abil), *cur?* (miks), *quomodo?* (mil viisil), *quando?* (millal). Iga nähtuse puhul esitame endale ülaltoodud küsimused. Sellega kontrollime ennast: kas teame asjast, mis vaja, või kas oleme selle kohta rääkinud kõik, mis tarvis.

On palju näiteid selle kohta, kuidas loovatel isikutel on tekkinud probleemid ja ideed. I. Pavlovit häiris esialgu asjaolu, et kõigi katsekoertega ei õnnestunud ühesuguseid tulemusi saada. Kuid varsti tegi ta selle pahandava seiga üheks uurimisobjektiks ja sellest kujunes välja lai teadusala kõrgema närvitegevuse individuaalsetest iseärasustest.

Esimene eeldus probleemi tekkimiseks on oskus näha, vaadelda, tähele panna sarnasusi ja erinevusi ka väga kaugete nähtuste vahel. J. Ruskin ütleb: «Kõige tähtsam, mis inimene siin maailmas võib teha, on näha, näha asju täpselt ja selgelt, nagu nad on. See, mida üks nägi, sellest mõtlevad kümned; millest aga üks mõtleb, sellest räägivad tuhanded.»

Probleemid tekivad ainult laialdaste kogemuste alusel. Seepärast suurendage oma teadmiste varu, koguge informatsiooni! Probleemid saavad tekkida ainult teadmiste teatud taseme olemasolul. Kui te midagi ei tea aatomi ehitusest ja elementaarosakestest, siis ei või te sel alal uusi probleeme leida. Ka liiga suur tutvus mingi alaga

ei soodusta probleemide teket. Sellepärast on tihti nii, et vanad töötajad ei avasta uusi meetodeid ega tee leiutusi, sest nad on harjunud sellega, mis on, ja neil ei teki mõtetki, et võib-olla teisiti saaks paremini.

Väga sageli kerkib probleeme (ja nende lahendusigi) vaidlustes. Neid pole mõtet vältida, vaid need tuleb oskuslikult ära kasutada vaimse tegevuse elustamiseks. Peamine vaidluses on osata ära kuulata vastase seisukohad. Harilikult pööravad inimesed tähelepanu ainult sellele, mida nad ise tahavad öelda (ja mäletavad hiljem ka ainult seda, mis n e m a d i s e ütlesid), mitte aga sellele, mida neile öeldakse. Sellise suhtumise kahju peaks olema küllalt ilmne.

Tähtis on probleemi fikseerimine. Kõige parem on seda teha kirjalikult. Hoidke alati taskus märkmikku ja esimesel võimalusel pange oma mõte kirja. Mõtted ei püsi muidu asja juures, valguvad laiali. Sõnastatu muutub selgeks, pole enam ebamäärane.

PROBLEEMI LAHENDAMINE.

Igal probleemil võib olla palju lahendusi. Ei ole arukas üht lahendust tundes pidada asja lõpetatuks. Enne probleemi lahendamisele asumist on otstarbekas välja selgitada, kas seda on püütud varem lahendada ja võib-olla ongi juba lahendatud. Hankige täielik ülevaade, kõik saada olevad andmed selle asja kohta. Originaalne mõistus on ikka hästi informeeritud. Ei ole päris ülearune ka «jalgratta uuesti leiutamine», vähemalt isiku enese arengu seisukohalt. Mõnes teadusalas on väga oluline kontrollida, kas varasemad lahendused on õiged ja täpsed, nii et on alust ka juba lahendatud probleeme uuesti lahendada.

Probleeme ja ülesandeid on väga mitmesuguse raskusastmega. Mõned — ajuspordi nime all esitatavad — võtavad aega mõne minuti, kuid teiste lahendamisega tuleb tegelda inimkonna mitmel generatsioonil. Kõigi tootmis-, teaduslike, õppimis- või igapäevaelu suurte ja väikeste **probleemide lahendamisel kasutame hüpoteeside abi.** Hüpotees on arvatav seletus, kuidas küsimust lahendada. Kui arst uurib haiget, siis teeb ta kindlaks rea sümptoome:

enesetunne, palavik, väsimus, öösine higistamine jne. Nende andmete põhjal oletab arst, et haigel on tuberkuloos. Kui see on nii, siis peaks leiduma pisikuid või organism peaks osutama tundlikkust tuberkuliinile, röntgenivõte näitaks muutusi kopsudes. Järgneb hüpoteesi kontrollimine. Kui see leiab kinnituse, siis on probleem lahendatud. Aga kui selgub, et neid fakte, mis tuberkuloosi puhul tingimata peaksid esinema, ei ole olemas, siis on hüpotees osutunud ekslikuks ja tuleb püstitada uus. Järgneb taas kontrollimine jne.

Hüpotees suunab meie mõttekäiku probleemi lahendamisel. Vastavalt hüpoteesile otsime teatud fakte, planeerime katseid, teeme vaatlusi ja kogume muid täiendavaid andmeid.

Materjalide läbimõtlemine, tulemuste kõrvutamine ja vastandamine teiste kehtivate seaduspärasustega, ja loomulikult ka praktika näitavad, kas lahendus vastab tegelikkusele, on tõene. See on mõtlemise tulemuste kontroll.

MÕTLEMISALGORITMIDE KASUTAMINE.

Loogilises mõtlemises järgnevad operatsioonid üksteisele kindla korra järgi. Ei tohi ühtki operatsiooni vahele jätta ega ole mõtet lisada ülearuseid, mis ainult häirivad mõttekäiku ja viivad selle eksiteele. Sageli esitatakse nimme ülesandeid, milles on mittevajalikke andmeid ja tingimusi, et lahendajat segadusse viia. See on omamoodi mõtteselguse proov.

Sobiv vahend mõtteselguse tõstmiseks, mõttekäigu otstarbekuse ja õigsusegi saavutamiseks on **algoritmide** kasutamine. **Algoritm on eeskirjade kogu ehk reeglite süsteem, mis määrab,** missugused operatsioonid ja millises järjekorras tuleb sooritada, et saavutada teatud tulemusi. Algoritmide abil võime kirjeldada kõiki tuntud mõtlemistoiminguid.

Täpselt täites tõestamise, induktsiooni, deduktsiooni ja hüpoteesi kontrollimise eeskirju, muutub probleemide lahendamine kergemaks. Lisaks neile n.-ö. loogilis-formaalseile algoritmidele on vajalik koostada algoritme teatud erialaliste probleemide lahendamiseks. Niiviisi võime näit. koostada algoritmi mootori või elektriseadmete

rikke leidmiseks. See on kahtlemata keeruline tehniline probleem. Mõned õpikud on teel vastavate algoritmide koostamisele, kuid kahjuks pole ülesanne seni veel rahuldavalt läbi töötatud.

Algoritmid võivad meid abistada grammatiliste, botaaniliste (taimede määramine), juriidilis-kriminalistlike ja kõigi teiste probleemide lahendamisel. Vajalike algoritmide koostamine nõuab vastava ala põhjalikku tundmist, samuti ka kodusolekut algoritmide koostamise võtetes. Algoritme on mitut tüüpi ja operatsioonide järjestuse üleskirjutamiseks kasutatakse kas sõnalist kirjeldust, matemaatilise loogika sümboleid või nn. sugupuu skeeme.

Lause kõrvalliikmete määramisel näit. algaks operatsiooni kirjeldus järgmiselt (vt. V. Jalakas, Nõukogude pedagoogika ja kool IV, 1969): 1. Määra, kas põhisõna on tegusõna või ei ole. 2. Kui põhisõna on tegusõna, siis määra, kas ta on «olema» pöördeline vorm või ei ole. 15 selliselt esitatud operatsiooniga on võimalik kõik lause kõrvalliikmed määrata.

Mõtlemisülesannete lahendamisel ja mõtlemisoskuse arendamisel toob suurimat kasu algoritmide iseseisev koostamine. Kuid ei tule põlata ka teiste poolt välja töötatud algoritme. Need annavad praktilist abi, me lahendame ülesande kiiremini ja vigadeta. Nende kasutamine aga arendab ühtlasi mõtlemisoskust.

KUJUTLUSTE JA GRAAFIKUTE KASUTAMINE PROBLEEMIDE LAHENDAMISEL.

Mõtlemine on tegelikkuse üldistatud peegeldamine, mis kasutab abstraktseid mõisteid. Me kõneleme linnukasvatusest, hobujõust, 1. ja 2. kosmilisest kiirusest, seejuures sageli üldse mitte kujutledes ühtki kana või parti, konkreetset hobust või mõnd keha, mis liigub kiirusega 11 km/sek. Lahtirebimine konkreetsest on paratamatu, kuid sideme kaotamine sellega katastroofiline. Kosmoselaev saabub eesmärgile ainult seetõttu, et tal on side Maaga. Ta võtab vastu korrigeerivaid signaale Maalt või täidab kõrvalekaldumatult programmi, mille ta kaasa sai.

I. Pavlov on tõestanud, et mõtlemine, normaalne kõrgem närvitegevus on võimalik I ja II signaalsüsteemi seose

korral. Jätame kõrvale patoloogilised signaalsüsteemi seose katkemise juhud. Sageli aga esineb olukordi, kus inimene ei suuda probleemi lahendada seetõttu, et ta ei suuda kujutleda konkreetseid olukordi, kust antud probleem tuleneb, mis tema lahendamine võib anda. Kujutlused on välja lülitatud, side konkreetse ja abstraktse vahel katkenud.

On palju probleeme, mille lahendamine on võimalik just kujutluste varal. Võtame näiteks kas või nn. süllogismi aksioomi või suhte $a>b$, $b>c$, järelikult $a>c$.

Teades seda, et probleemi lahendust v õ i b n ä h a, katsuge mõtlemise materjal esitada nähtaval kujul! Selleks kasutame näit. igasuguseid graafikuid (kõveraid) või diagramme, mis võimaldavad näha suhteid uuritavate nähtuste vahel. Mõnikord võimaldab kirjutamisviis või osade ümberpaigutamine teha avastuse.

Räägitakse, et õpetaja andnud selles klassis, kus õppis tulevane kuulus matemaatik C. Gauss, lastele ülesande liita kõik arvud 1—30-ni. Õpilased asusid tööle järgmiselt: $1 + 2 = 3$; $3 + 3 = 6$; $6 + 4 = 10$ jne. Gauss aga kirjutas nii:

$$1 + 30 = 31$$
$$2 + 29 = 31$$
$$3 + 28 = 31$$

Rohkem polnud Gaussil enam vaja liita, sest ta oli avastanud aritmeetilise progressiooni põhiomaduse. Tema õpetaja oli hämmastunud.

Meenutagem veel, kuidas lahendati desoksüribonukleiinhappe molekuli skeem, kuidas leiutati õmblusmasina nõel, vene valgus jpt. Kõigi nende puhul etendasid tähtsat, isegi otsustavat osa visuaalsed kujutlused.

HEURISTIKA.

Probleemide lahendamist, eriti avastamise ja leiutamise reegleid uurib heuristika. Kas niisugused reeglid on üldse võimalikud? Muidugi mõista kaotaks leiutamine oma mõtte, kui see muutuks võrdseks näit. ruutjuure leidmisega. Teaduste ajalugu näitab, et täiesti tundmatute ja seepärast ka mitte programmeeritavate operatsioonide

kõrval on leiutiste ja avastuste tegemisel siiski palju ühesuguseid samme, mille läbimine on kui mitte alati paratamatu, siis enamasti väga kasulik. Just leiutamise ettevalmistamise, tee otsimise osas on palju rutiinipärast. Heuristika töötab läbi andmeid ajaloost, kasutab eksperimentaalpsühholoogia, informatsiooniteooria jt. teaduste abi.

Selgub, et tavaliselt on tulnud leiutiste tegemiseks läbida teatud faasid, mis ei sisalda palju «uut». Tundes neid faase, võime lahendusprotsessi kiirendada. Esitame alljärgnevalt ühe Saksa DV-s koostatud nn. programmsalvesti, kust võib lahendamiseks vajaliku operatsiooni leida ega tarvitse seda uuesti leiutada.

A. Küsimuse püstitamine	B. Mõisted. Mõistesüsteemid	C. Seaduspärasused	D. Mudelid	E. Kavandid	F. Mõttelised menetlused
A_1 Leidmine	B_1 Nimetamine	C_1 Kujundamine. Ülekontrollimine	D_1 Kokkupanemine	E_1 Printsiibi kindlakstegemine	F_1 Järeldamine
A_2 Täpsustamine	B_2 Täpsustamine	C_2 Järeleproovimine	D_2 Muutmine	E_2 Hindamine	F_2 Ettevalmistumine
	B_3 Selgitamine	C_3 Kohandamine. Täpsustamine	D_3 Käsitsemine	E_3 Kohandamine	
	B_4 Klassifitseerimine	C_4 Korraldamine			

Head abi probleemide lahendamisel võib pakkuda ka järgmine juhis, milles esitatakse 4 detailsemalt liigendatud faasi.

1. faas. Olukorra selgitamine järgmiste üldiste küsimuste abil:

a) eesmärgi analüüs — mida päriselt otsitakse? Mis võin mina otsitava kohta öelda? Kas oleks võimalik eesmärki täpsustada?

b) situatsioonianalüüs — mis on antud? Mis olukorraga on tegemist? Mis teaduse valdkonda kuulub probleem? Missuguste eriliste geomeetriliste, füüsikaliste või keemiliste nähtustega on tegemist? Milles on põhiprobleem?

c) konfliktianalüüs — miks ma ei jõua edasi? Mis takistab lahendust leidmast? Kuidas võib takistusi iseloomustada? Missugused spetsiaalsed võtted võiksid lahenduse anda?

Spetsiaalsed võtted:
Sõnasta küsimus teisiti!
Valmista visandid!
Kasuta sobivaid jooniseid!
Kasuta abisuurusi!
Muuda spetsiaalprobleem üldiseks!
Katsu probleem kohandada teisele situatsioonile!
Püüa lahendust ära arvata!
Seosta tuntuga!
Muuda järjekorda!

2. faas: lahendusidee jälgimine ja -plaani koostamine. Küsimused: Millest alata? Kuidas edasi minna? Mida pean peale selle veel lahendama? Kas on võimalik eri meetodeid ja abivahendeid kasutada?

3. faas on lahendamine ise, mis peab kulgema põhjendatud operatsioonide järjestuses.

4. faasiks on lõppvaatlused:

a) arutlus. Mis on lõpuks saavutatud? Kuidas on olukord nüüd?

b) lahenduskäigu analüüs.

c) järelkatsed. Kas varasemad oletused leidsid kinnitust? Mis on tegemata jäänud?

d) uued väljavaated.

MIS TAKISTAB JA SOODUSTAB ISESEISVAT MÕTLEMIST?

Lisaks eespool öeldule tahan juhtida tähelepanu sellele, et meie mõtlemist aheldavad sageli dogmatism ja autoriteediusk. Esineb kahesugust suhtumist. Kui ühed peavad vaieldamatuks tõeks kõike seda, mis nad loevad ajalehest või raamatuist, kuulevad õpetajailt, siis teised kalduvad

seda eitama. Viimased ei usu mitte midagi, esimesed usuvad kõike. Tõeliselt kriitiline mõtlemine, mis elu edasi viib, ei võta midagi omaks ilma kontrollimata, ilma tõestamise ja kaalumiseta. Ärge arvake, et mingi väide, seisukoht on tingimata kas täiesti väär või absoluutne tõde. Kriitiliselt mõtlev inimene leiab, et mõni seisukoht on täiesti kindel, küllaldaselt põhjendatud, teine üsna tõenäone, kolmas suurel määral kaheldav, neljas ilmselt väär.

Dogmaatilise autoriteediusu põhjuseks on mõnikord argus, mis on tekkinud ebaõige kasvatuse tagajärjel, ja konformism. Katsuge neist vabaneda!

Suureks takistuseks mistahes ülesannete lahendamisel on mõtlemise vähene paindlikkus. Täpsustage raskus ja püüdke see ületada! Kui see ei õnnestu, siis visake see peast välja ning võtke lahendamisele mingi teine raskus. Kõige armetumad on jonnakad katsed püüda saavutada lahendust teel, mis ilmselt on võimatu. Et selles veenduda, andke kellelegi järgmine ülesanne: 6 tikust koostada 4 võrdkülgset kolmnurka, millel iga külg on tiku pikkune. Võite seda ka ise kohe proovida, enne kui edasi loete! Inimene, kes selle ülesandega esmakordselt kokku puutub, näeb varsti, et 6 tikust ei jätku 4 kolmnurgale külgi. Mõned katseisikud aga jätkavad tikkude paigutamist laual, märkamata, et nad ei suuda leida uusi kombinatsioone, vaid kordavad juba proovitud viljatuid variante. Lahendust tuleb otsida teisest suunast.

Siin ilmneb veel üks väga oluline tegur, mis on sageli takistuseks ülesannete lahendamisel. See on **eelarvamus,** mingist tingimusest kinnipidamine, mida ei ole esitatud. Käsiteldava ülesande puhul on selleks arvamus, et kõik 4 kolmnurka peavad asuma ühel tasapinnal. Sellist tingimust aga pole, selle seavad mitmed lahendajad ise endale kammitsaks. Ülesanne on hõlpsasti lahendatav, kui moodustame 6 tikust püramiidi.

Näiteid vähese paindlikkuse, s. o. mõtlemise inertsuse kohta võime leida paraku üsna palju nii igapäevasest elust, tootmistööst ja mitte vähem ka õppe- või teaduslikust tööstki.

Väga oluline on oskus näha oma probleemi mitmest aspektist. Igal esemel, tööriistal on peale harjumuslike palju funktsioone ja tarvitamisvõimalusi. Näiteks naela võib seina lüüa kiviga, kinga kontsaga, paari puutüki ja metallraha abil jne. Tähtis on vabaneda rutiinist. Hoidke

vaim lahti uutele mõtetele, uutele kombinatsioonidele, võimalustele! Ärge olge harjumuse ja rutiini ori!

Lahendust ei ole võimalik jõuga välja pressida, seda ei saa forsseerida. Kui füüsiliselt võib end äärmuseni pingutada ja püstitada uue rekordi või lõpetada mingi töö kiiremini, siis probleemide lahendamisel ei ole sellest kasu. Nagu korduvalt märgitud, nõuab vaimne tegevus aega juurdumiseks ja küpsemiseks. Sellepärast ongi tarvis vahepeal tegelda teiste raskustega. Lahendus ilmub järsku ja sageli hoopis mingi teise tegevuse juures.

Hoiduge pealiskaudsusest! Süvenege põhjalikult probleemi kõigisse külgedesse, tingimustesse! Oleks kergemeelsus jääda lootma, et paari katse järel mahajäetud probleem, isegi ilma kogu informatsiooni omamata, alateadvuses ära lahendatakse.

Mõnikord räägitakse õnnelikust juhusest. Arvatakse, et leiutamine, teadusliku probleemi lahendamine on nagu eseme leidmine tänavalt. See pole kaugeltki nii. On küll teada juhtumeid, kus juhus näiliselt tähtsat osa etendas. See ilmneb eriti siis, kui leiti midagi muud, kui otsiti. Nii on teada, et kulda või tarkusekivi otsides avastati fosfor. G. Bell tahtis kurttummadele häälikuid demonstreerida ja leiutas telefoni. Nende leiutiste ja avastuste lugusid uurides tuleme järeldusele, et **peamise tähtsusega on otsingute aktiivsus ja püsivus.** L. Pasteur ütleb, et juhus aitab ainult neid, kes on kannatlike uurimuste ja visa tööga selleks teed valmistanud.

OMA MÕTLEMISVÕIME HINDAMISEST.

Me nägime, et mõned inimesed, eriti noored, ei suuda kriitiliselt suhtuda teadmistesse, teadetesse ja faktide seletamisse. Nad langevad sageli võõraste ideede mõju alla. Kuid mitte vähema tähtsusega pole kriitiline suhtumine omaenese mõtetesse ja saavutustesse. Vastavalt isiksuse omadustele ja kogemustele leidub nii ala- kui ülehindamist. Mõlemad on kahjulikud ja pidurdavad mõtlemist, on iseseisvusetuse avaldusteks. Ainult laiad teadmised, oma töö asjalik võrdlemine teistega võib siin aidata.

Kriitiliselt tuleb suhtuda ka «igavestesse» tõdedesse, mis näivad olevat kogu meie teaduse ja maailmapildi

aluseks. Leiutaja on see, kes ei suhtu liiga tõsiselt oma teadmistesse. A. Einstein on öelnud, et uue lahenduse leiab see, kes ei tea, et mingi traditsiooniline lahendus on olemas.

Juhtub, et te tulete uutele mõtetele, teil tekivad mõned ideed, leiate lahenduse mingile probleemile. Enne kui need omadena n.-ö. välja kuulutada, tuleb selgitada, kui palju neis lõpuks uut ongi. Kui selgub, et olete iseseisvalt tulnud samale mõttele, mis on teistel juba olnud, siis on see teile siiski suureks tunnustuseks ja lohutuseks, kuigi teil ei sobi seda kellelegi jutustada. Aga see, mis kord juhtus, võib korduda. See on heaks endeks, see näitab, et teil on iseseisvat loovat vaimu. Selleks et seda veelgi rohkem arendada, talitage R. Descartes'i eeskujul, kes teiste töödega tutvudes katkestas lugemise sobivas kohas ja katsus ära arvata, kuidas autor küsimuse lahendab, mis edasi saab. Kasulik on omalt poolt leitud lahendused üles kirjutada ja pärast autoriga võrrelda. Püüdke samuti ennetada oma õpetaja või teose autori esitatud järeldusi!

Lõpuks peab arvestama, et mõtlemise edukus ei sõltu mitte ainult mõtlemisest endast, vaid kogu isiksuse hoiakust. Tugev soov lahendada ülesanne on üheks paratamatuks tingimuseks edu saavutamisel. Soov on mõtte isa!

VAIMSE PRODUKTIIVSUSE TÕSTMINE.

Vaimse tegevuse kõrgeimaks astmeks peetakse loomingut. Selles on veel palju selgitamatut. Kuid siin on ka palju sellist, millest on teada, et seda on võimalik õppida ja teadlikult rakendada.

D. Hering pakub küllaltki kõlblikuks osutunud lühikese vaimse töö metoodika. Esitame selle J. Schwarzi poolt lühendatud kujul.

Üritus	Eesmärk	Märkusi
1. Temaatika iseseisev kriitiline läbimõtlemine.	Mahu tunnetamine. Huvi äratamine. Tööplaani koostamine. Algusest peale ratsionaalselt töötada.	Juba esimesed ideed kirjalikult fikseerida nende esialgsuse ja erapooletuse pärast.

2. Orienteerumine vastavais käsi- ja õpperaamatuis.	Mõista teema asendit teadusalal.	Osateema teadusalasse lülitada.
3. Orienteerumine uusimais eriajakirjades.	Mõista kaasaegset olukorda, leida allikaviiteid.	Allikad märkida kaartidele.
4. Hankida eriti sobivad allikad.	Kirjandusega laiemalt tutvuda.	Raamatukogude kataloogide, bibliograafiate jne. kasutamine.
5. Anda hinnang vastavaile allikaile. Teha katseid ja vaatlusi.	Olemasolev täielikult ära kasutada. Fakte «luua».	Konsultatsioonid, arutlused, eriti kui teemat vaja pisut muuta.
6. Mõtlemist stimuleerivad küsimused. Küsimusridade koostamine.	Probleemidesse süvenemine. Kriitilised vaatlused.	Vaata ka skolastilisi küsimusi.
7. Ülesande ümbersõnastamine ja modifitseerimine, kujutamine näit. joonistus, skeem; täielikud ülevaated, struktuur, järjestus.	Teema vaatlemine teistest aspektidest — täielik mõistmine.	Tegevused 6-8 kuuluvad heuristikasse.
8. Ühe erijuhu lahendamine. Analoogiate otsimine, üldisele lahendusele pürgimine.	Osalahenduste kaudu üldlahenduse leidmine või vastupidi.	
9. Sugulaskirjanduse lugemine. Seni töödeldud materjali läbilehitsemine ja lugemine.	Kuskilt alustada.	Sisseelamine, et kiiremini valmis kirjutada.

VI peatükk

KAS TE OLETE KIRJAOSKAJA?

1. LUGEMISE PUUDUSED.

Käesoleva peatüki pealkiri võiks mõnele tunduda peaaegu solvav, kui lugeja ei tunneks end sellest üle olevat. Oskab meil ju igaüks lugeda.

Aga ei tea, kas see enesega rahulolu ongi õigustatud. Keda me nimetame kirjaoskajaks, kas seda, kes kuidagiviisi veerib kokku sõnad ühel leheküljel, ütleme 10 minuti jooksul, või seda, kes kulutab sama lehekülje lugemiseks ainult ühe minuti?

Lugemisoskus nagu kõik oskused pole mingi kindel suurus, mis kas on olemas või puudub. Lugemisoskuseks ei nimeta me oskust sõnu kokku veerida, vaid tekstist arusaamist. Pidagem seda silmas kogu aeg: allpool lugemisest kõneldes mõtleme selle all **ainult sisu omandamist.**

Ratsionaalne õppimine nõuab lühema ajaga suurema hulga sisu, teadmiste omandamist. Põhiliseks teadmiste hankimise viisiks on lugemine. Järelikult oleneb lugemise **kiirusest,** kui palju me uusi teadmisi omandame.

Tänapäeval on raamatute, ajakirjade ja ajalehtede arv tohutu. Trükikunsti leiutamisest saadik on maailmas välja antud umbes 50 miljonit eri sisuga (nimetusega) raamatut. Igas minutis trükitakse praegu juurde 2000 lehekülge teksti. Kui sellest pakub meile huvi ka ainult üks lehekülg, siis peaksime ööpäevas uut kirjandust lugema 1440 lehekülge, kuid lisaks sellele oleks tarvis tutvuda mingi osakesega sellest 50 miljonist, mis on ilmunud varem.

Kui palju suudab inimene aga lugeda? Selgub, et erinevused on küllaltki suured. V. Maanso uuris õpilaste vaikse lugemise kiirust ja leidis, et V klassi õpilastest

lugesid kõige aeglasemad 269 tähte minutis, kõige kiiremad aga 1424 tähte. Teised paiknesid nende arvude vahel. VI klassi õpilaste lugemiskiiruse piirid olid 267—1638, VII klassil 410—1430 ja VIII klassil 364—1309 tähte minutis. Katses kasutati üht ja sama teksti ning kontrolliti sisust arusaamist.

Lugemisoskus (s. o. kiirus) peab klassist klassi tõusma. Kahjuks meie koolides seda üksvahe ei kontrollitud ega püstitatud norme, kui kiiresti peaks ühe või teise õppeaasta õpilane lugeda oskama. V. Maanso on oma uurimuste ja muude andmete põhjal jõudnud otsusele, et IV klassi lõpetaja peaks keskmist jutustavat teksti vaikselt lugema kiirusega 600 tähte minutis.

Katsed näitavad, et ligemale 1/4 — 1/2 õpilasi ei täida seda normi. Mõnedel andmetel loeb veerand üliõpilastest aeglasemalt kui 8. klassi õpilased.

Ei ole raske välja arvutada, kui palju häid raamatuid jääb elu jooksul lugemata ja kui palju kulutatakse tühjalt aega, mida oleks võinud kasulikumalt veeta.

Millest see tuleb, et üks inimene loeb üle 6 korra kiiremini kui teine? Üks loeb ühe, teine sama aja jooksul 6 lehekülge. Aga võib-olla suudaksid nad mõlemad sellesama aja jooksul lugeda 10—12 lehekülge?

Lugemine on keeruline kompleksne tegevus ja seotud kogu isiksuse arenguga. See pole ainult tehnika küsimus. Me võime märkida ära järgmised asjaolud, millest sõltub lugemise edukus.

Lugemisel ei liigu silm tähelt tähele, sõnalt sõnale mitte pidevalt, vaid hüpetega. Tähtede ja sõnade (nende rühmade) vaatamisel silmad ei liigu. See fikseerimine kestab 1/8 — 1/4 sekundit. Siis liigub silm edasi, et haarata järgmist tähtede rühma. Selleks kulub umbes 1/25 sekundit.

Fikseeringutevahelisel ajal, mil silm liigub, nägemine ähmastub. Kogusummas kulub liigutustele umbes 6% ajast. Lugemise kiirus oleneb niisiis mitte silmade liikumisest, vaid sellest, kui suure hulga sõnu (tähti) suudab lugeja ühe fikseeringu ajal haarata (ära näha). Hea lugeja haarab 12—14 tähekohta, kehv ainult 6. Puudulikku lugemist põhjustavad liiga kiired või aeglased liigutused, liiga pikad või lühikesed peatused, tagasipöördumised, uue reaotsa otsimine, rütmi puudumine.

Kui tahate teada saada, kui palju tähti (sõnu) te ühe

pilguga haarate, siis võtke peegel, asetage see lauale, paluge kedagi istuda teisele poole teie vastu ja hakake lugema lauale pandud raamatut. Teie vastasistuja, jälgides peeglist teie silmade liigutusi, võib kergesti kindlaks teha, mitu «hüpet» teevad silmad iga rea lugemisel, kuidas silmad mõnikord teevad tagasipöörde juba loetu ülevaatamiseks, kuidas alustatakse uut rida jne. Kriipsukestega ära märkinud iga rea lugemiseks kasutatud fikseeringud, võime kergesti välja arvutada meie pilgu haarde keskmise ulatuse.

Mida teha, et suurendada silma haardeulatust? Tuleb vabaneda harjumusest peatuda eraldi igal sõnal ja — veel halvem — igal tähel. Sõna äratundmiseks ja sisu mõistmiseks ei ole vaja kõiki tähti üksteise järel läbi silmitseda, võib piirduda üldmuljega. Me aimame näit. kergesti ära lühendatud sõna, kas või ainult mõningate tähtede nägemise põhjal (rmtk = raamatukogu).

Aeglase lugemise esimeseks põhjuseks ongi liiga üksikasjalik peatumine igal sõnal (sõnarühmal), mis kestab seni, kuni kõiki tähti selgelt tajutakse. See muudab fikseerimisaja pikaks. Tegelikult poleks vaja rohkem kui ainult sõna (sõnarühm) ära tunda. Tähelepanu ja taju mahu uurimine näitab, et terve sõna võime ära tunda niisama kiiresti kui üksiku tähe. Ei pea ju ka tuttavat inimest kõigis detailides vaatlema, et teda ära tunda ja teada, kas ta läheb tööle või peole (riietus!).

Lugemise muudab aeglaseks ka liiga lühike fikseerimisaeg, mille tõttu eksitakse sõnade või nende vormide äratundmises, mõte jääb segaseks ja kontrollimiseks tuleb tagasi pöörduda. See aga häirib rütmi ja kulutab eriti palju aega.

Teiseks pidurdavad lugemise kiirust ülearused liigutused, eriti huulte ja teiste kõneelunditega, mis teevad vaikse lugemise niisama aeglaseks kui häälega lugemise. Teatavasti õpivad lapsed enne kõnelema, alles siis lugema. Lastel kujunevad tugevad seosed hääldatud ja kuuldud sõnakuju ning vastavate esemete ja nähtuste vahel. Lugema õppides peavad lapsed trükitud sõnad esialgu tõlkima hääldamiseks ja kuulmiseks, alles siis saavad nad nende tähenduse teada. Täieliku lugemisoskuse puhul peab trükitud (kirjutatud) sõna pilt kutsuma esile juba eseme või nähtuse kujutluse, loetu tähenduse ja mõtte. Sosinal hääldamine, kõneelundite detailsed mikroliigutused (iga

tähe hääldamisliigutused) on tegelikult tarbetud, need võtavad palju aega ja lugemistulemus on kehv.

Ka muud liigutused, nagu õlgade kehitamine, sõrmedega trummeldamine, jalaväristamine aeglustavad märgatavalt lugemist. Need liigutused on puuduliku lugemise põhjuseks. Kiire lugemine nõuab suurt kontsentratsiooni.

Kolmas takistus kiirema lugemise teel on väike sõnavara, sõnatähenduste puudulik tundmine. Arusaadav, et mõne sõna täpset tähendust mitte teades võime lause mõttest veel aru saada ja tundmatu sõna tähendusegi ära aimata. Aga kui neid sõnu on rohkem, kui täiesti tundmatu sõna kõrval on teisi, mille tähendust me ainult osaliselt teame, ainult üht varjundit mõistame, siis muutub lugemine juba raskeks, sisu jääb segaseks. Mitmed katsed õpilaste ja üliõpilastega näitavad, et nad tunnevad sõnavara üsna puudulikult ja loevad seetõttu aeglaselt ning teksti puuduliku mõistmisega.

Arusaadavalt oleneb lugemise kiirus ka tekstist. Kui iga sõna selles kannab informatsiooni ja selle redundants on väike, siis ei suuda me haarata pikemaid ühikuid ja lugemine aeglustub. Kui laused on pikad, omavahel seotud sõnad asuvad üksteisest kaugel, siis on tekst raske. Järelikult ei olene teksti raskus ainult väljendatavate mõtete keerukusest, vaid ka mõtteliste osade liigendamisest, sõnade järjekorrast ja valikust. Teksti raskust suurendavad vähem tuntud (tundmatu) sõnade hulk ja abstraktsete sõnade rohkus.

Järelikult on raskemale tekstile vaja planeerida pikem aeg.

Kui pikalt me peatume mingi artikli või raamatu lugemiseks, see sõltub lõpuks veel eesmärgist. Mõne materjaliga on meil vaja ainult tutvuda, teist tunda põhijoontes, aga kolmandat täielikult.

2. KUIDAS ÕPPIDA KIIREMINI LUGEMA.

Lugemise kiirus (loomulikult ainult sisu täieliku mõistmisega) ei ole mingi sünnipärane omadus. Ühesuguse harjutamise juures võib üks kiiremini edasi ja ka üldse kaugemale jõuda, kuid kindel on see, et igaüks võib alati oma lugemisoskust märgatavalt parandada. Katsed näi-

tavad, et mõnekuuse treeninguga võib lugemise kiirust tõsta 30—40%. Üks 12-aastane tütarlaps luges väga aeglaselt. 5 nädala jooksul korraldati ülepäeviti pool tundi harjutusi jõukohase tekstiga ja tema lugemisoskus tõusis 45 sõnalt 105 sõnale minutis.

Treeningul on soovitatav silmas pidada järgmisi nõudeid ja võtteid. 1. Haarata sisu, tähendust, mõtet, mitte visuaalset kirjapilti. 2. Mitte sosistada, mitte teha ülearuseid liigutusi, mitte lugeda vaikselt samuti nagu häälega. 3. Haarata korraga suuremaid komplekse, terveid lauseid. See soodustab teksti mõtte ja sisu mõistmist, sest üksik sõna ei ütle midagi, ta saab oma tähenduse kontekstis, seoses teiste sõnadega. Näiteks on sõnal «lasta» erinev tähendus väljendeis «jalga lasta», «püssi lasta», «vabaks lasta». Mõõtes eespool antud juhendi kohaselt oma pilgu haardeulatust, püüame seda laiendada kas ühe sõna või mõne tähegi võrra. 4. Kasutada teksti, kust mõned sõnad on välja jäetud. Seda lugedes tuleb paratamatult mõista lause sisu puuduvate sõnadeta. Nii õpitaksegi mõistma lause mõtet, ilma et kõiki sõnu täpselt uuritaks. Kasutatakse ka mõningaid tehnilisi vahendeid, mis sunnivad kiiremini lugema, sest need näitavad teatud tekstilõiku (lauset) lühikest aega (frareoskoop). Lugemist võib katsetada ka papisse lõigatud pilu kaudu, avades teatud pikkusega sõnaderühma lühikeseks ajaks. Seega sunnime ennast kiiresti haarama suurema hulga sõnu. 5. Mõõtke oma lugemise kiirust, harjutage ja mõõtke uuesti. Mõõtmiseks lugege 30 minutit. Arvutage välja, mitu lehekülge, mitu sõna te minutis suutsite lugeda. Uuel mõõtmisel kasutage samasuguse raskusega teksti. Kui te loete 300 sõna minutis, võite iseendaga juba rahul olla. Kuid arvestage, et paljud loevad sama teksti 500 ja isegi 700 sõna minutis, kusjuures neil sisu mõistmine ei kannata, vaid isegi paraneb. Võrrelge end teistega, korraldage võistlusi lugemiskiiruses, kontrollige sisu mõistmist. 6. Laiendage oma sõnavara! Ärge mööduge tundmatust sõnast ükskõikselt, vaid uurige välja tema tähendus ja missugustes väljendites teda kasutatakse.

3. OKüLVÜ SÜSTEEM.

Lugemisel on mitmesuguseid eesmärke. Mõnikord loeme ainult selleks, et aega kulutada või igavust peletada. Loeme vana ajalehte, juhuslikult kätte sattunud raamatut, millest me ei looda leida ega leiagi midagi vajalikku. Vaevalt oleme sellise raamatu või ajakirja käest pannud, kui loetu ongi unustatud. Paraku on inimesi, kel selline lugemine pole juhuslik, vaid sihitu elu tagajärjena kasutatav korrapärane ajaveetmise viis.

Normaalselt on lugemisel kaks konkreetset eesmärki: 1) saada teadmisi, 2) leida esteetilist naudingut.

Meie käsitleme ainult esimest liiki lugemist. On selge, et raamatu ühekordsest lihtsast läbilugemisest ei piisa selle sisu omandamiseks, ükskõik, kas loetakse kiiresti või aeglaselt. Enamasti tuleb raamat, milles pakutavaid teadmisi edaspidi kasutada tahame, hoolikalt läbi õppida. Kuidas seda teha? Ka siin võib töötada aega raisates või ratsionaalselt. Et raamatu osatähtsus teadmiste hankimisel ei vähene, vaid tõenäoliselt isegi suureneb, siis on tähtis juba maast-madalast rakendada õigeid tööviise ja neid järk-järgult täiustada.

Kui kaua ja kui intensiivselt me mingit raamatut lugema peame, et kõike mõista ja omandada, see oleneb 1) raamatu väärtusest, 2) raskusest, 3) töötehnikast ja vastuvõtuvõimest.

Üldiselt võib ühe raamatu sisumaailma vallutamine toimuda 5-astmeliselt. Olgu kohe öeldud, et see ei tähenda viit korda lugemist.

Mida teevad tundmatule saarele sattunud meremehed? Nad püüavad kogu saare kohta kõige üldisemat informatsiooni saada: mis laadi on taimestik, loomad, maapind, kas on allikaid, asukaid jne. Rumalasti teevad need reisijad, kes ühele varjulisele kohale peatuma jäävad, kasutades seal leiduvaid hüvesid, teadmata, missugused varandused või ohud mõnekümne sammu taga peituvad.

Arukas raamatusõber püüab kõigepealt saada üldise ülevaate sellest, mida raamat sisaldab ja kellele see on määratud. Esimene aste on **orienteerumine**, mis koosneb a) tutvumisest ja b) põgusast lugemisest ehk lehitsemisest. Tutvumiseks uurime raamatu eessõna, sisukorda ja annotatsiooni. Harva — aga väga targalt — heidetakse pilk ka asiregistrile ehk indeksile. Nendest selgub, kas raamat

pakub midagi tulusat meie teadmiste täiendamiseks õpingute, huvide või töö alal. Sageli on meil juba teistest allikatest (eelteated, plaanid, bibliograafia, teised raamatud, kaastöölised) teada, mida raamat endast kujutab.

Õpetlik on ka kasutatud (või tsiteeritud) kirjanduse nimekirja analüüs. See näitab, kas teos on tänapäeva teaduse tasemel, kas autor on informeeritud (tõenäoliselt) ainult piiratud kirjandusest (kodumaine, saksakeelne) või kasutab olulist ka teiste maade saavutustest. Kui põhiline kasutatud kirjandus on üle 10 aasta vana, siis pole see teos paljudel teadusaladel mitte enam aja kõrgusel, sest tänapäeval vananevad teadmised väga kiiresti.

Tutvumisele järgneb orienteeruv lugemine, mille ülesandeks on tutvuda autori mõttesuuna ja peamiste probleemidega. See on põgus lehitsemine, lugemine diagonaalis ehk nn. kursoorne lugemine. Vahel loetakse pool lehekülge järjest, leitakse mingi tees või väide, mida autor püüab tõestada. Siis otsitakse üles esimene argument, libisetakse üle ridade teiseni, kolmandani jne.

Kui see on isiklik raamat, siis kriipsutame siin-seal mõne sõna alla, teeme mõne märgi lehekülje äärele ja isegi kirjutame välja mõne tsitaadi või vähemalt selle lehekülje numbri.

Mitu lehte keegi pöörab, see oleneb tema arusaamisvõimest. Kui pilt kipub uduseks minema, tuleb lappamist aeglustada. Lehitsemisel näit. märkame: lõppes ajalooline ülevaade, nüüd käsitletakse autori isiklikke uurimusi, siin tehakse kokkuvõte jne. Selline lugemine ei nõua väga suurt kontsentratsiooni ja seda võib teha midagi oodates, isegi rongis või trammis.

Lehitsemise järel ei saa veel öelda, et oleme seda raamatut lugenud, kuid teame, kas seda maksab lugeda.

Teine aste raamatu vallutamisel on **küsimuste esitamine.** Mõnedes raamatutes (õpikutes) on peatükkide lõpul antud küsimused. Need tõstavad ja aitavad säilitada huvi, küsimused mobiliseerivad vaimseid jõude. Lugege need läbi enne, kui asute raamatut (peatükki) lugema. Kui selliseid küsimusi ei ole, siis seadke pealkirjad küsivasse vormi. Lisaks mõelge ise küsimusi. Enne kui lugema hakkate, püüdke neile vastata. Mida te teate juba ilma lugemata? Lugedes selgub kohe, kui palju te uut juurde saate. Pealegi on see väga hea heuristilise mõtlemise treening Descartes'i meetodil (vt. lk. 109).

Katsuge alati ette ära arvata autori kavatsusi, tema plaane. Kui peatüki (või raamatu) lõpul on lühike kokkuvõte, siis on soovitatav ka see enne teksti kallale asumist läbi lugeda. Küsimuste esitamine, neile vastamine ja peatüki kokkuvõtte lugemine valmistab meid ette sisu mõistmiseks. Me teame, mis on tulemas, meie vaim on valmis seda vastu võtma. Sel viisil ettevalmistatud vaim on nagu haritud põld, millele külvatud seeme hästi tärkab ja head saaki kasvatab.

Kolmas aste ongi lõpuks **lugemine ise,** õieti teose uurimine lehekülg lehekülje, peatükk peatüki järel: hoolikas, arusaamisega, kindla eesmärgiga meeles pidada. Tingimata uurige täpselt läbi tabelid, joonised, pildid! Pange tähele sõrendusi, kursiivi, liigendust. Sellel lugemisel teeme allakriipsutusi, paneme omalt poolt järjekorranumbreid, märgime äärtele oma seisukohti, vastuväiteid, heakskiitu, esiletõstu ja kriitikat. Selleks võib igaüks välja töötada oma märkide süsteemi, mida tuleks kasutada järjekindlalt. Mõned näited: | teksti kõrval — tähtis; < > — sobiv tsiteerida, välja kirjutada; O — kokkuvõte; D — definitsioon; + — hästi öeldud; — — ekslik, väär seisukoht jne.

Mõned lugejad kriipsutavad alla liiga palju, peaaegu kõik. Sellel pole muidugi mõtet.

Alla kriipsutada võiks 1) seda, mis on uus ja mida tahame meelde jätta; 2) seda, mida pärast tahaksime kohe kiiresti leida.

Loetavasse ei tule suhtuda kriitikata. Tuleb kaaluda, mis on õige, mis kahtlane, mis väär. Kas andmed, järeldused, seisukohad on kooskõlas teiste autoritega või erinevad, räägivad vastu? Soovitatav on vaieldavates küsimustes jõuda oma seisukohale.

Neljas aste on **vastamine** ehk ülesütlemine. Mõned nimetavad seda ka k o n t r o l l i m i s a s t m e k s, kuid see nimetus kitsendab selle astme eesmärki, sest selle ülesanne on materjali uus mõtestatud läbitöötamine. Kui me l u g e m i s e l siiski põhiliselt jälgime autori mõttekäiku, ainult siin-seal kriitilisi märkusi tehes, siis neljandal astmel püüame autori mõtteid, uusi teadmisi oma isikupärasesse süsteemi viia, need ühte sulatada kogu meie senise mõttemaailmaga, nii et need muutuksid meie isiksuse orgaaniliseks osaks. On ekslik arvata, et läbiloetu on ka mõistetud ja meelde jäänud. Olles lõpetanud peatüki,

suleme raamatu ja püüame lühidalt kokku võtta selle sisu. See võib toimuda mõttes või häälega. Kui materjal on raske ja selle täpsem tundmine vajalik, siis on sellest muidugi vähe. Peame kasutama kirjalikku vastamist, mis võib võtta skeemide või konspektide kuju. See aste raamatu läbitöötamisel on küllalt mahukas ja siin kasutatav võtete hulk mitmekesine. Tekib küsimus, kui palju sellele aega anda, et õppimine oleks kõige ratsionaalsem.

Kui suur osa raamatule pühendatavast ajast anda lugemisele ja kui palju vastamisele, see oleneb loetavast materjalist, lugeja vaimsest küpsusest ja lugemise eesmärgist.

On kindlaks tehtud, et raamat, mis sisaldab palju faktilist materjali (geograafia, ajalugu), kuid vähem pidevat sündmustikku, nõuab rohkem vastamist kui lugemist.

Korraldati katse 9—14-aastaste noortega. Neil lasti õppida elulugusid. Katseisikud jagati 5 rühma, kellest 1. rühm ainult luges õppematerjali korduvalt läbi, kuid ei püüdnud seda üles öelda. Teised rühmad kulutasid õppimisajast (see oli kõigil ühepikkune) vastavalt 20, 40, 60 ja 80 protsenti vastamisele ja kui jäid sellega kimpu, siis vaatasid raamatust järele. Missugusel rühmal jäi kõige rohkem materjali meelde? Kõige produktiivsem oli rühm, kes kulutas lugemisele 40 ja endamisi jutustamisele 60% ajast. Isegi need, kes kulutasid 80 ja 90% ajast vastamisele, saavutasid pisut parema tulemuse kui need, kes lugesid 60, aga vastasid 40%. Vaata joonis 13.

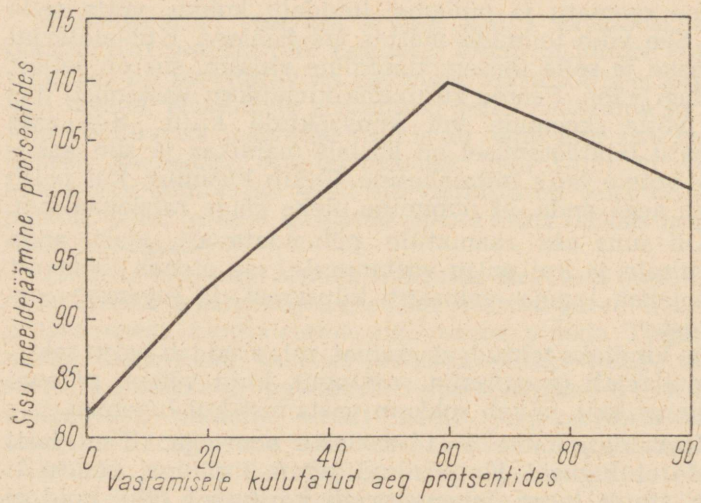
Endale ülesütlemise, vastamise kasutegur on väga suur. Selle põhjuseks on asjaolu, et ülesütlemine aktiviseerib kogu meie vaimset tegevust: hoiab tähelepanu asja juures, ei lase unistama hakata, võimaldab parandada vead, näitab kätte nõrgad kohad.

Kasu ei ole kõigis astmetes ühesugune. Mõnede uurimuste andmetel on kasu kõige väiksem aritmeetika õppimisel (7%), kuid ortograafia õppimisel juba 19, mõttetute silpide õppimisel 24%.

Väga palju oleneb sellestki, missugust vastamist kasutatakse, kas endale jutustamist vaikselt või häälega, teistele seletamist, konspekteerimist, ise endale küsimusi seades ja neile vastates.

Lõpuks **ülevaate** tegemine. See on viies ja viimane aste töös raamatuga.

Lõpetanud viimase peatüki konspekteerimise, ärge



Joonis 13. Enesele vastamine kergendab omandamist.

raamatuga kohe jumalaga jätke. Paljudel inimestel on kombeks enne pikemaks ajaks lahkumist veel kord tuttavad paigad üle vaadata. Nii tegid Jeanne d'Arc, Vargamäe Indrek jne. See ei ole nähtavasti ainult hüvastijätt, vaid ka millegi kaasavõtmine, mingi vaimsete akude laadimine, et «laias maailmas» jätkuks jõudu ja meelekindlust iseenesele truuks jääda.

Raamatu lugemisel, õppetüki õppimisel on kindlaks tehtud, et see, kes viimase rea järel kohe minema jookseb või uue asja käsile võtab, teeb väga rumalasti. Veel kord tervikule tagasi vaadata, lasta mõte linnulennult üle läbivõetud materjali libiseda, on suure kinnistava toimega. Parim aeg ülevaateks on otse pärast õppimist ja teistkordselt enne vastamist, kontrolltööd või eksamit. Esimene ülevaade võib olla põgusam ja kokku sulada viimase vastamisega, kui see haarab kogu materjali, mitte ainult viimase peatüki või osakese. Enne eksameid, aga mitte viimasel tunnil, olgu ülevaade hästi intensiivne.

Tähistame aga astmed sümboliga, siis saame süsteemi **OKüLVÜ.** See on õige lugemise, raamatu läbitöötamise valem.

4. KUIDAS KONSPEKTEERIDA?

Raamatu läbitöötamise neljandal astmel kasutame kirjalike märkmete tegemist. Kuid neid tuleb teha ka teistel puhkudel, näit. kuulatud loengust, arutlustest, oma järelemõtlemistest jne. Üleskirjutuste eesmärgiks on toetada mälu. Isegi sel juhul, kui loetud raamat jääb meie isiklikule riiulile, on oma käega tehtud märkmetest kergem leida vajalikku. Kui aga raamat tuleb tagastada raamatukogule, mis võib asuda hoopis teises kohas (Moskvas, Tbilisis), siis on konspekt hädavajalik. Kuid konspekteerimisel on tähtsaim mõte — materjali iseseisev läbitöötamine, läbimõtlemine, lühemalt formuleerimine, eriti aga **struktureerimine.**

Vastavalt eesmärgile, materjalile ja teie enese iseärasustele võivad märkmed olla väga mitmesugused. Vaatleme allpool üldiselt levinumaid tüüpe.

Kõige üldisem on **plaan-konspekt,** mis vastab peaaegu sisukorrale. Selles märgime ära käsiteldavad küsimused ja nende järjestuse. Sellist moodust kasutame näit. siis, kui raamat on väga lühikest aega meie kasutada, pärast aga raskesti kättesaadav. Kui tahame saada eriti kujuka struktureeritud ülevaate, siis koostame skeemi.

Näiteks käesolevas peatükis esitatud raamatu läbitöötamise skeem on järgmine:

1. Orienteeruv lugemine	O
a) eessõna ja sisukorraga tutvumine	
b) lehitsemine	
2. Küsimuste esitamine	Kü
3. Põhjalik lugemine	L
4. Vastamine	V
5. Ülevaatamine	Ü

Mõnikord võime piirduda ainult sellise skeemiga. Kui aga iga punkti all on mitmesuguseid lisafakte, üksikandmeid, siis võime ka need välja kirjutada. Käesoleval juhul saaks skeem sisukam, kui märgiksime iga astme alla selle põhieesmärgi. Ja kui tahame, siis veel ligemalt ka võtted, meetodid, millega seda eesmärki võib saavutada.

Täielikum moodus: **teesid.** Lisaks plaanile antakse selles autori põhiväited, tema vaated ja seisukohad, kuidas ta neid tõestab ja missugustele järeldustele jõuab.

Mõnikord tehakse loetavast teosest ainult väljavõtteid,

mis on enamasti sõnasõnalised (tsitaadid), harvemini ka mõnede lühikokkuvõtetega täiendatud ja omapoolsete arvamustega varustatud. Seda moodust kasutatakse näit. ilukirjanduse lugemisel, kus peale sisuliste väärtuste tahame jäädvustada ja meelde jätta ka stiili.

Skeem võib haarata väga laia ala. Kogu filosoofia ajalugu võib kujutada skemaatiliselt ühe probleemi lõikes. Võtame näit. suhtumise üksikusse, erilisse ja üldisse. Me teame, et ühed filosoofid ja koolkonnad lähtusid üksikust ning pidasid seda reaalselt eksisteerivaks, teised aga leidsid, et tõeliselt olemasolev on üldine, muutumatu idee. Jämedates joontes saaksime antiikajast kuni tänapäevani järgmise skeemi.

Üksik on reaalselt olemasolev	Nii üks kui teine, kuid kumbki omal viisil	Üldine on reaalselt eksisteeriv
Demokritos nominalism (Duns Scotus, Roscelinus) empirism (Locke, Bacon)	Aristoteles kontseptualism Abélard	Platon realism (Anselm Canteburyst, Aquino Thomas) ratsionalism (Descartes, Leibniz, Spinoza) apriorism kritiitsism (Kant)
sensualism (Condillac 18. saj. pr. mat. Berkeley, Mill, Comte positivism (Mach) empiriokrititsism pragmatism (James, Dewey) loogiline empirism Russell, Schlick, Carnap instrumentalism	Lenin: igas üksikus on midagi üldist. Üldine eksisteerib ainult üksikus, üksiku kaudu.	fenomenoloogia (Hegel) Husserl

Sageli ei piisa skeemist või teesidest, vaid lisaks tuleb teos ka konspekteerida. Viimane on raske töö, mille hoolikas harjutamine ja harrastamine on vaimseks rikastumiseks ning mõtlemis- ja väljendamisoskuse arenemiseks eriti tähtis.

K o n s p e k t i s võetakse kokku teose oluline sisu, millele lisanduvad oma hinnangud, seisukohad, vastuväited, tabelid, skeemid. Muide, kui te konspektis toote oma

mõtteid, siis peab need mingil viisil eraldama (näit. märgiga ∠) autori seisukohtadest. Võib kergesti juhtuda, et aasta või paar hiljem konspekti kasutades pole enam meeles, mis kuulus autorile, mis teile.

Konspekteerimisel tuleb hoiduda püüdest iga väikese lõigu kohta midagi konspekti kirjutada. Õige on lugeda pikem terviklik mõttekäik, asja arutlus, faktide esitus läbi ja alles siis võtta see lühidalt kokku, vaadates seejuures võimalikult vähe raamatusse. Teksti poole pöörduge alles siis, kui leiate, et te pole asjast täpselt aru saanud või ei mäleta seda. Kui teil aga õnnestub oma sõnadega kirja panna kogu peatüki sisu, siis kontrollige, kas olete õigesti aru saanud ja pole midagi olulist vahele jätnud.

KAS VIHIK VÕI LAHTISED LEHED?

Kirjalike märkmete tegemisel tekib küsimus, kuhu kirjutada.

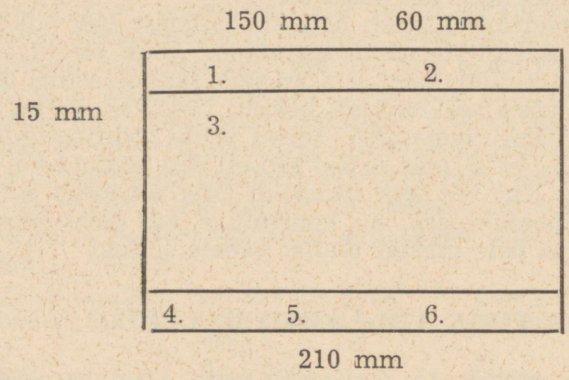
Kuigi ka vihikul on oma eelised, tuleb siiski soovitada lahtisi lehti, kartoteegi süsteemi, kõige parem perfokaarte.

Lehtede kasutamisel kanname igale lehele ja ainult ühele küljele ühe küsimuse. Kui saame sama asja kohta täiendavaid andmeid, siis täidame uue kaardi ja paigutame selle eelmise juurde. Kui meil on oma arvamusi asja kohta, siis täidame taas lehe ja lisame eelmistele. Sel kombel talitades saame kõik kokkukuuluvad andmed ühendada ja järjestada, nagu meile meeldib. Vihikute puhul ja liiga erinevaid asju ühele kaardile kirjutades kaotame võimaluse materjalide süstematiseerimiseks ja eriti uuteks, teistel alustel tehtud liigitamisteks, mida sageli vaja läheb, sest sama materjali saame kasutada mitmes kohas.

Kaardid võib ise lõigata või — palju otstarbekam — lasta trükikojas valmistada. Tingimata on vajalik, et kaardid (lehed) oleksid täpselt ühesuguse suurusega ja ühtmoodi vormistatud.

Soovitatav formaat on K5, 148×210 mm, see on keskmise perfokaardi suurus. Kaardid peaksid olema lineeritud. Tekkinud jaotusi tuleb kasutada järgmiselt: 1) pealkiri, milles on selle kaardi sisu; 2) laiem ala, kuhu teema kuulub; 3) sisu, konspekt ise; 4) kui vaja, siis järjekorra number; 5) autor, teos ja leheküljed, kust materjal võetud ning 6) kaardi täitmise kuupäev. Kui on tarvis ühe

teose konspekti tervikuna kätte saada, siis järjestame lehed lahter nr. 5 antud teose ja lehekülgede arvu andmete põhjal ja meil ongi teose konspekt.



Enamasti pole meil esikohal mitte autorid või teosed, vaid andmed teatud probleemi kohta. Sel juhul on mitmest allikast pärinevad andmed ühes kohas, kusjuures ikkagi on teada, kust on iga lehe sisu pärit. Et vajalikku üles leida, peab meil olema oma süsteem, mille alljaotused on seda detailsemad, mida suurem on kartoteek. Lehed võib paigutada ümbrikkudesse, vineerist kastidesse või raamatukujulistesse pappkarpidesse.

Veel parem on kasutada valmis perfokaarte. Nende teatud miinuseks on lehe paksus, mistõttu nad võtavad palju ruumi. Suureks eeliseks on aga ülesleidmise kergus. Selleks tuleb välja töötada oma kood ja kaardid sälgata. Kui meil on pikemat aega tegemist teatud aine või probleemidega ja on ette näha, et materjali hulk paisub suureks, siis on perfokartoteegi sisseseadmine äärmiselt tulus ja pakub palju mugavusi. Meil pole tarvis hoolitseda, kuhu iga kaart panna, kust seda leida. Antud momendil vajalikku informatsiooni sisaldavad kaardid saab varda abil kätte paari võttega. Perfokaartide kasutamise õpetuse leiate teosest: S. Roomets, «Perfokaartide kasutamine» (Tallinn, 1970).

Veel mõned nõuanded. Et kiirendada allika nimetuse (autor, teos, ilmumisaeg) iga kaardi (lehe) alläärele kirjutamist, on soovitatav kasutada mingit lühendit. Täielikud andmed teose kohta kanname aga bibliograafilistele kaartidele, milledest kujuneb omaette kataloog.

Tingimata peavad konspekti kaardil olema lehekülgede numbrid, nii et vajaduse korral võiksime raamatust vastava koha üles leida ning kontrollida oma konspekti õigsust ja täielikkust. Definitsioonid või muidu sõnasõnaliseks tsiteerimiseks sobivad osad kirjutame teosest välja täpselt ja originaali keeles. Tõlkimisel võime kergesti mõtet moonutada. Kuigi tsitaadi hiljem tõlgime, on meil alati võimalus seda algtekstiga võrrelda ja me ei pea uuesti raamatukokku minema, et kontrollida oma tõlke õigsust.

5. MIDA LUGEDA?

Kui raamatute hulk on nii suur ja pidevalt kasvab, nagu eespool lugesime, siis tuleb tõsiselt mõelda, mida lugeda. Isegi arvestades, et enamik neist ei ole meile keelte mitteoskamise ja muil põhjusil kättesaadav, jääb valik suureks. Ka väga kitsal erialal on kirjanduse hulk suurem kui meie lugemisvõimalused. Näiteks ilmus 20 aasta jooksul (1926—1946) tsingi kohta 19 431 teadusliku tööd!

Kirjeldatud olukorrast järeldub, et lugemismaterjali tuleb h o o l i k a l t v a l i d a. See käib nii teadusliku kui ka ilukirjanduse kohta. Lühidalt tuleks valikul silmas pidada järgmist.

Keskmine inimene peab tänapäeval lugema nii teaduslikku (või populaarteaduslikku) kui ka ilukirjandust. Vastavalt oma elukutsele, erialale (õpingutele) ja erihuvile (vabaaja harrastusele) valitakse silmaringi laiendamiseks ajakirjad ja raamatud. On iseenesest mõistetav, et iga inimene jälgib ajakirjanduse, raamatukogude ja bibliograafiate vahendusel, mis teda puudutavalt alalt ilmub, ja otsustab, mida ta peab lugema. Teadlikkus omal alal olemasolevast ja ilmuvast kirjandusest kuulub kaasaegse inimese mõistesse, muidugi vastavalt tasemele. IV—V kategooria maaler tunneb maalritöö praktilisi käsiraamatuid, aga insener juba värvide ja värvimistööde tehnoloogia teaduslikke väljaandeid.

Peame normaalseks, et iga inimene (erandeid võib olla) loeb ilukirjandust. See on omamoodi rõõmude allikas, mille juurde pääsemiseks ei nõuta kuigi suuri eelteadmisi. Aga et ilukirjandus meile tõesti maksimumi

naudingut võiks anda, peab oskama seda valida. Siin on valik märksa raskem kui teadusliku kirjanduse puhul.

Peamiseks valikuprintsiibiks igasuguse kirjanduse puhul on **süstemaatilisus.** Lugemises peab valitsema süsteem, teatud keskendus. Suurim viga on lugeda seda, mis juhuslikult kätte satub. Kõige lihtsam «süsteem» on lugeda autorite järgi. Kui loen Tammsaaret, siis püüan mõne aja (näit. aasta) jooksul lugeda kõike, mis temast on kättesaadav. Aga mõnda võib huvitada meie näitekirjandus. On loomulik, et siis loeb ta näidendeid ja seda, mis nende kohta on kirjutatud. Veel näidiseid: ajalooline romaan, 20. aastate luule, ballaadid, kaasaegne olukirjeldus jne. On selge, et ainult süstemaatiline lugemine on vaimu rikastav ja suurt huvi pakkuv, lõbustav, sest tühinegi teos ei ava end juhuslikule külastajale.

Loomulikult loetakse põhiala kõrval ka juhuslikke teoseid, eriti värskelt ilmunud raamatuid. Need võivad sageli olla uue huvipiirkonna tekkimise stiimuliks.

VII peatükk

KIRJALIKE TÖÖDE KOOSTAMINE

Tänapäeval tuleb igal inimesel kirjutada. Öeldava sõnastamine õnnestub ühel paremini kui teisel. Kirjutamine on oskus, mida tuleb õppida ja mille õppimisele pühendatakse suurt tähelepanu.

1. KIRJALIKE TÖÖDE PÕHINÕUDED.

Allpool ei kavatse me kõnelda igasugustest kirjalikest töödest. Jätame kõrvale kõigepealt luuletused, novellid, näidendid ja romaanid. Kuid samuti loobume tegelemast aruannete, tarbekirjade, protokollide, ettekannete, armastuskirjade ja muu sellisega. Piirdume kirjalike tööde nende vormidega, mida kasutatakse kirjutama õpetamisel (nn. koolikirjandid) ja teadusliku uurimistöö õpetamisel (kursuse- ja diplomitööd).

Mõned, õieti enamik allpool esitatavaist nõudeist, kehtivad siiski igasuguse kirjaliku töö kohta.

Kirjutada tuleb nii, et lugeja selle sisu adekvaatselt vastu suudaks võtta.

Sellest nõudest tuleneb, et kirjutajal peab olema selge adressaat. Lastele ei saa kirjutada nagu täiskasvanuile, spetsialistidele-teadlastele nagu laiale üldsusele.

Adekvaatsus oleneb ainest ja kirjutamise eesmärgist. Olulised erinevused on näit. füüsika ja ajaloo vahel ühelt poolt ning õpiku, populariseeriva või polemiseeriva artikli vahel teiselt poolt.

Seega jagunevad kirjalikud tööd paljudeks liikideks ja alaliikideks, millel igaühel on oma eripära stiilis ja kompositsioonis.

Kirjas tuleb end väljendada selgelt, täpselt ja ökonoomselt; nii lühidalt kui võimalik ja nii pikalt kui tarvis.

See on raske nõue, mille täitmist peab kaua ja sihikindlalt harjutama. See ei õnnestu esimese korraga. Enamik vilunud kirjutajaid redigeerivad oma teksti mitu korda, kirjutavad seda ümber, et saavutada võimalikult suuremat selgust ja täpsust.

Seejuures on tähtis distantseeruda, s. o. lugeda oma kirjutist nagu võõra oma. See õnnestub paremini siis, kui esimesest kirjapanekust on mõni aeg mööda läinud. Oluline on kriitiline, võiks öelda isegi noriv hoiak oma teksti suhtes. Ei tohi olla enese vastu heatahtlik. Oma kirjutist lugedes on kasulik mitte mõelda sellele, mis kavatsus meil oli, vaid lugeda, mida tegelikult oleme öelnud.

Mõtted tuleb esitada kindlas loogilises järjestuses. Iga mõte peab tulenema eelmisest loomuliku järgnevuse teel ja olema väljendatud iseseisva lausega. Mõtte pealiin kasutab pealauseid. Ebasobiv on edasine mõttekäik rajada mingile kõrvallauses tehtud vihjele. Ilukirjanduslikus tekstis, mis taotleb mõjutada tundmusi, võib suhtuda loogikasse teisiti kui arutlevas, mõistusele, tunnetusprotsessidele suunatud teaduslikus kirjutises.

Loogiline mõttekäik võib olla induktiivne või deduktiivne. Me võime alustada argumentidest ja jõuda igaüht veenvale tulemusele. Kuid väga sageli tullakse kohe välja väitega, teesiga ja tõestatakse otseselt või kaudselt selle õigsus. Kirjalike tööde loogiline ülesehitus peab silmas pidama V peatükis antud juhiseid.

Arutlev teaduslik tekst peaks olema huvitav ja tekitama intellektuaalseid tundmusi.

Sageli kurdetakse, et teaduslikud ja populaarteaduslikud teosed on igavad ning kuivad. See ei ole aga ei teadusliku ega populaarteadusliku stiili nõue. Tõsi, tundmused ja köitvus saavutatakse siin teiste vahenditega kui ilukirjanduses. Põnevus luuakse siin küsimuste ja probleemide püstitamisega. Vastuste otsimine, poolt- ja vastuargumentide esitamine, mis järk-järgult viib lahenduse poole, võib pakkuda küllaltki pinevust ja vaimset naudingut.

Ei ole keelatud ka konkreetsete näidete, võrdluste, analoogiate ja antiteeside, gradatsioonide kasutamine, kuigi neid kasutame mõõdukalt.

2. MÕTETE OTSIMISEST JA LEIDMISEST EHK INVENTSIOONIST.

TEEMA VALIMINE.

Kirjandi koostamine algab teema saamise ja valimise momendist ning seisneb kolmes erinevas järjekordses tegevuses: 1) **inventsioonis** e. teema lahtimõtestamises koos mõtete otsimise ja leidmisega; 2) **dispositsioonis** e. leitud mõtete kavapärases korrastamises ja arendamises ning 3) **elokutsioonis** e. mõtete sõnastamises (= kirjandi kirjutamises kitsamas mõttes).

Tavaliselt on kirjutajal võimalik valida mitme teema vahel. Et leida kõige sobivam teema, peab mõttes selgusele jõudma, missuguse kohta on meil rohkem ja huvitavamat (isikupärasemat) materjali, millest kirjutamine kõige paremini võib õnnestuda. Mõnikord tuleb otsus teha väga lühikese aja jooksul (klassikirjand, eksamitöö), teinekord on selleks aega mitu päeva. Mõlemal juhul toimub mõtete otsimine nagu kahes järgus: esialgne, mitut teemat võrdlev, ja põhjalik ning kindlasuunaline ühe teema piirides.

Õige valiku tegemiseks peame teemast õigesti aru saama. On teema näiteks antud vanasõna või tsitaadi kujul, siis on esimene ülesanne selle tõelise mõtte, piltliku ütlemisviisi taha varjatud sisu avastamine. Kui näiteks kujundiline teemasõnastus «Sädemest tõuseb leek» paneb mõtlema ainult sädemetest, lõkkest, tulest ja kas või tulekahjust, siis ei saa niisugune inventsioon viia ainestikule, mida teema lahtimõtestatuna eeldab (et ühest ideest võib areneda valdav ideoloogia, et väikesest algatusest võib saada tohutu suur üritus, et ühest kirglikust vastuhakust või ülestõusust võib kujuneda valdav liikumine, maailmarevolutsioon). Teema suunab meie mõtted küsimustele, millele antud vastustest kujunebki kirjandi koostamisel selle aine. Kirjandi **aineallikad** võivad olla kolmesugused: 1) kirjutaja lugemus, tema enda teadmised, mälestused, kogemused; 2) välismaailma esemed ja nähtused, mille tähelepanemine või vaatlemine pakub teemakohast materjali ning 3) kirjanduslikud teosed, sõnastikud, teatmeraamatud jne.

Klassikirjandi koostamisel tuleb tõsiselt arvesse ainult kirjutaja mälumaterjal. Selle meenutamine toimub mõtete kogumise ehk lihtsamalt öeldes **teemast mõtlemise**

teel. Seesugune mõtlemine võib olla kahesugune: 1) vaba ehk loomulik ja 2) kunstlik (formaalne).

Kodukirjandite puhul lisandub mõtete otsimisele ja leidmisele veel kaks enne mainitud võimalust.

Vaba ehk loomuliku järelemõtlemise teel võib mõtteid (kirjandi ainet) koguda õige mitmel viisil, sõltuvalt teema laadist.

HARJUTAGE MÕTTEID LEIDMA JA KORRASTAMA!

Nagu metafoorselt sõnastatud teema puhul algab inventsiooniprotsess teema tõelise mõtte avastamisest, nii tuleb «mõtete kogumisel» k o m p l i t s e e r i t u d t e e m a puhul alustada selle üksikute mõtteliste osade eristamisest. «Tarass Bulba iseloom» on näiliselt lihtne teema, kuid õiget inventsioonimeetodit tundmata ei kirjutata ka teost hästi tundes sellest kuigi palju. Aine paremaks meenutamiseks tuleb teema liigendada näiteks järgmiselt: a) Tarassi iseloomu head omadused; b) tema iseloomu halvad küljed. Kumbagi punkti saab omakorda alaosadesse jagada: A. 1) arukus ja kavalus; 2) meelekindlus; 3) seltsimehelikkus; 4) vaprus; 5) patriotism. B. 1) kangekaelsus; 2) hulljulgus (liigjulgus); 3) riiakus; 4) südametus (toorus). Selle liigenduse abil meenuvad Tarass Bulba vastavaid iseloomuomadusi karakteriseerivad episoodid ja detailid teosest; samal ajal aitab see a-b jaotus (oma vastandlikkuse tõttu) kergemini jõuda kangelase iseloomu hindamiseni: hoolimata mõningasest kalkusest ja toorusest väärib Tarassi jõuline ning iseteadlik karakter täielikku lugupidamist.

Igal teemal mõtlemise (või igasugusest «teemast mõtlemise») eelduseks on küllaldane ettevalmistus. Et mõtteid «koguda», selleks peab mõtteid omama. On aga silmanähtav, et teatud võtete ja menetluste tundmine teeb mõtete kogumise ükskõik missugusel teemal palju kergemaks. Et kirjandi kirjutamist kergendada ja soodustada, selleks tuleb kasutada mõnesuguste oskuste ja võimete arendamise erilisi abivahendeid. Mõtete kogumise ja organiseerimise (korrastamise) abil omandatakse abstraktse, mõistelise mõtlemise harjumused. Nende harjumuste koolitamiseks on vaja kasutada iga sobivat juhust.

Mõistete allumise ning vastandamise selgeid ja ilmekaid näiteid pakuvad igasuguste eriainete õpikute (bioloogia, füüsika, keemia jt.) sisukorrad; ühe või teise niisuguse sisukorra analüüsimine toob palju kasu mõtlemisoskuse koolitamisel ja mõtlemisharjumuste kujundamisel. Pole mõtet eitada ka niisuguste mõttemängude harivat tähtsust, kui näit. mõistete osmik, onn, hütt, hurtsik, saun, telk, loss, koobas, maja, palee, hoone, villa, häärber jne. korrastamine.

Materjali kogumiseks võib korraldada lühikesi katseid tegelikus elus, nagu seda vahel teevad (raadio-) reporterid. Selliseid otsinguid on soovitav teostada mitte ainult tõeliselt vajaliku teema ettevalmistamisel ja lõpuks ka kogutud materjali kasutamisel, vaid huvitava ja treeniva mänguna, mis ei leia kunagi fikseerimist kirjandi, kõne või sõnavõtuna. Näiteks võib paljudele (tuttavatele) esitada küsimuse: «Miks harrastavad inimesed sporti?» Kordamisi vältides saame näit. niisuguse rea: tervise, mõnu, rekordi, liikumisrõõmu, auahnuse, patriotismi, mängulõbu, rahateenimise, riigikaitse, võimutahte, valitsemishimu, koosolemise rõõmu jne. pärast. Need võib nüüd seada tähtsuse järjekorda (nagu see meile tundub); võib aga grupeerida ka samasisulised või sarnased motiivid jne.

Eelharjutused kirjanditeemade inventsiooniks ei tarvitse piirduda ainult mõtete kogumise ja korrastamisega. Järgmiseks sammuks on harjutada liigendamist, mis teeb näitlikult selgeks autori mõttekäigu teatud staadiumid. Selleks võetakse vastavasisulisi tekste teostest, artikleid, esseid jms. On ilmne eksitus (ja praktikas laialt levinud) kasutada niisugusteks «kavastamisharjutusteks» ilukirjanduslike teoste tekste; eriti mõttetu ja kasutu on lüüriliste luuletuste osadeks jaotamine ning pealkirjastamine.

Kui teema mõistelise liigendamise sihiks on välja tõsta autori mõttekäigu üksikuid staadiume, siis analüüsimiseks tuleb valida tekste, milles see mõttekäik selgelt ja loogiliselt esineb — järelikult teaduslikke artikleid, peatükke geograafia, bioloogia või ajaloo raamatuist jne. Tuntud kirjanike ja sulemeistrite, ka õpikute autorite aineliigenduse headuses ning õigsuses ei tarvitse alati ette veendunud olla. Ka eeskujudesse tuleb suhtuda kriitiliselt. Analüüsiks võib kasutada ka oma kaaslaste töid. Omasuguse töösse suhtub igaüks palju kriitilisemalt, leiab sellest kergemini nii puudusi, küsitavusi kui ka õnnestumisi.

Kõigi kirjeldatud abiharjutustega kogutud oskuste ja teadmiste kasutamine oma kirjandi inventeerimisel on mõnes tükis tagurpidine protsess. «Mõtete kogumise» tehnika õigeks omandamiseks on tarvis harjutada ka päripidiseid võtteid. Valdavas enamikus teemasõnastustest on kergesti kindlaks tehtav «pealkirja» või teemalause kõige olulisem sõna. «Miks harrastavad inimesed kehakultuuri?» ei jäta kahtlust, et mitte «inimene», vaid «kehakultuur» on teemalause see sõna, mille analüüsimine võib avada mõnesuguseid teid kirjandi materjali allikatele pääsemiseks. «Kehakultuuri» on kerge lahutada kaheks sõnaks, millest see liitsõna koosneb: teema mõtet silmas pidades leiame, et oluline rõhk langeb selle liitsõna võõrsõnalisele osale. Mis on kultuur? Vaevalt suudaksite seda mõistet tabavalt defineerida. Aga selleks, et avada oma mälus assotsiatsioonide voolu kogu materjali meenutamiseks kehakultuuri aspektist, ei saa ometi eitada, et näit. sõna «kultuur» tähenduse teadmine (ladina keeles harima, viljelema) soodustab palju edasist «otsimist ja leidmist». Soovitav on sõna «kultuuri» puhul meelde tuletada kõiki teisigi «kultuure», millest olete kuulnud: bioloogiast mäletatakse, et näit. puljongil kasvatatavaid baktereidki nimetatakse kultuuriks; asjatu pole registreerida sõnu nagu «kultuuripärand», «kultuurimaja», «muusikakultuur», «elamukultuur» jne. Otsiv mõtlemine niisugusest mehhaanilisest aspektist toob küll lagedale palju niisugust materjali, mida antud teema puhul kasutada ei saa, kuid viib kindlasti ka selle leidmisele, mis asjas on oluline. Märkuste tegemist kodukirjandi aine kogumiseks tuleb teha pika, kestva, aga mitte pideva pingutusena. Kui teema juba teada on, tuleb mõnigi hea mõte vahest mitte töölaua taga, vaid näit. jalutades või sportides. Sel juhul olgu märkmesedelid alati käepärast. Mitte ainult häid mõtteid, vaid ka bibliograafilisi märkmeid tuleb kirjutada sedeleile samal viisil: raamatuid, mida on vaja kirjandi kirjutamise eel lugeda; ajaleheartikleid, mida sageli juhuslikult märkame just meie teemale «istuvat». Sageli kuuldakse, nähakse või leitakse sama juhuslikult mõni teemakohane vanasõna, kõnekäänd, laulukene või tsitaat; sedelile fikseerituna ei lähe see kaduma.

KAS KASUTADA TOOPIKAT?

Muistses Kreekas, eriti aga Roomas, oli kõnede- ja kirjandite-eelseks mõtete kogumiseks laialdaselt tarvitusel ette valmis **skeem;** selles püüti arvestada kõiki olemasolevaid vaatekohti, ükskõik millisele teemale lähenemiseks. Teema analüüsimine ja kirjandimaterjali kogumine niisuguse skeemi alusel tundub meile kunstlikuna, ebaloomulikuna. See skemaatiline «järelemõtlemise» teooria oli aga välja arendatud niisuguste autoriteetide kui Aristotelese ja Cicero osavõtul ning kandis toopika (*topica*) nimetust. Veel niivõrd uusaegne filosoof nagu Immanuel Kant täiendas ja parandas antiikset toopikat päris tõsiselt.

Mõtete otsimine toopilistest põhivaatekohtadest paistab meile paljude teemade puhul kasutu katsena. Ometi ei tule unustada, et meie kultuuripärandis on rohkesti antiigist ja keskajast pärinevaid väärtuslikke teaduslikke ning publitsistlikke teoseid, mille eeskujulik teemakäsitlus võlgneb tänu peamiselt nende autorite heale orienteerumisele toopikas. Pealegi on toopika tänapäeva inimesele sama heaks süstemaatilise mõtlemise harjutuseks, kui ta seda oli antiiksetele reetoritele või hilisemaile skolastikuile. Me võime halvustada roomlaste seitsmest küsisõnast koosnevat skeem-salmi, mis on toodud V peatükis (lk. 100), kuid teemat inventeerides ei saa keegi vähimatki kahju, kui ta oma kogutud mõtteid veel kord kontrollib toopilisest skeemist tuletatud küsimuste abil.

1. Mis on teema ese? Kas võib seda nimetada teiste sõnadega kui teemas antud? Millised on need teised sõnad (sünonüümid)?

2. Kas teema ese (asi, nähtus) on jagatav osadeks? Missugused on need osad?

3. Millised on teemas antud nähtuse (või eseme) põhjused? Millised tagajärjed, tulemused? Kas ja mida see ese mõjustab? Mis ta mõjustusi takistab?

4. Kas käsiteldav nähtus või ese on progressiivne või reaktsiooniline? On see ühiskondlikult positiivne või negatiivne?

5. Kas teema esemel on eetilisi ja esteetilisi kvaliteete? Millised need on?

6. Kas tegelikkuses on teisi, teema eseme sarnaseid? Millega oleks antud nähtus, ese võrreldav? Millega sobib seda vastandada, kas tal on vastandeid?

7. Millised tegelikkuse faktid (näited) räägivad meie teemakäsituse poolt ja millised vastu?

Klassikirjandi inventsioonil, kui mõtete kogumine sünnib lühikese ajaga ja ainult peast, on skemaatilise meetodi rakendamine sageli palju viljakam kui süsteemitu ja vaba mõtisklus teema üle. Skeem aitab assotsiatsioonide vabast voolust tabada olulist.

LEITUD MATERJALI ESIALGNE FIKSEERIMINE.

Kirjandi jaoks mõtete kogumisel on kasulik usaldada rohkem paberit ja sulge kui oma pead: iga meenuv sõna, lause, mõte, tsitaat jne. märgitagu kohe paberile. Paljudel headel mõtetel on omadus ainult korraks välgatada ja siis kaduda: jääb ainult teadmine, et o l i hea mõte, aga seda ei meenuta enam ühegi hinna eest. Paberile kinnistatult ei kao see kuhugi.

Teemast mõtlemise kestel paberile märgitud sõnu, mõtteid, üksikasju jne. koguneb sageli õige ohtralt. Paljud välgatused ja ideed osutuvad ülevaatamisel kasutuskõlbmatuks: see ilmneb kirjandi disponeerimisel, kava koostamisel. Ülearuseid märkusi on kergem maha kriipsutada ja kirjandist välja jätta, kui puuduvaid fakte ja mõtteid veel sõnastamisstaadiumis otsida ning taga ajada.

Märkmete tegemiseks kasutatakse sedeleid, lahtisi (või kergesti lahtirebitavaid) paberilehti. Kirjutatakse a i n u l t ü h e l e k ü l j e l e ja ainult üks mõte või sõna ühele lehele. Selle menetluse kasulikkus, otse hädatarvilikkus selgub kohe, kui materjali tuleb liigendada, pealegi kord üht-, kord teistmoodi. Isegi kahe lehe puhul on ülevaatlikkuse mõttes parem need kõrvuti enda ette lauale asetada, kui üht lehte alatasa pöörata. Lahtised sedelid võimaldavad meil mõtteid kord üht-, kord teistmoodi järjestada, neid mitut viisi liigitada ja kõige sobivama mooduse leida. Kui sedeleid on kogunenud rohkem, siis võime need ühendada kimpudeks peatükkide ja alaosade kaupa, paigutades nad ümbrikusse või ühendades klambriga. Iseenesestmõistetavalt on ühesuuruste lehekestega opereerimine mugavam ja korrektsem.

Kui kogu kirjandi materjal on enam-vähem välja valitud, siis on soovitatav koostada kava, s. t. kirjutada

detailne plaan ühele paberile. See aste toob kavatsetava kirjandi konkreetsemalt silmade ette. Nähtavale ilmuvad lüngad, ebaproportsionaalsused ja muud vead.

Lehekestele märgitud materjali kasutamisel tekib kergesti oht, et tahetakse kõik, mis pähe on tulnud, ka kirjandisse panna. Seega satuksid kirjandisse needki mõtted, mis otse teemasse ei puutu. Tehniline abivõte, mis aitab juba inventsiooni kestel kõrvalisest ainestikust kergemini hoiduda, on see, kui teema märkmetepaberi ülaäärele suuresti ja selgesti välja kirjutada. Kui märkmeid tehakse rohkem kui ühele lehele, siis varustatagu iga leht pealkirjaga (kirjandi p e a l k i r i ja t e e m a on teatavasti sünonüümid). Seda pealkirja ei tohi kogu teemast mõtlemise aja kestel ei silmist ega meelest lasta: iga uue märkme registreerimisel hoiatab pilk pealkirjale otsekohe, kui märge pole teemasse puutuv. Enne märkmete süstematiseerimisele asumist on uus kontroll (pilk pealkirjale iga märkme puhul!) kõigiti kasulik: kui juba kogu materjal on enam-vähem meenutatud, siis on kergem ülearuste motiivide asjasse puutumatust hinnata ja vastavad signaalid maha kriipsutada.

Kui niimoodi kõik kirjatöö koostamiseks vajalikud aineallikad on läbi käidud ja paberilehtedele lühemal või pikemal kujul märkmed tehtud ning tingimata ka viited teatmeteostele ja teistele kirjalikele allikatele, millest loodame materjali võtta, siis tuleb asuda selle kriitilisele läbisõelumisele.

Paljudele õpilastele on algusest saadik omane teemakohase materjali enam-vähem loogiline, mitte kaootiline meenutamine. Sel puhul kirjutatagu mõttekäigu üksikud astmed märkme- või ka kavalehele küllalt suurte reavahedega, et võimaldada pärastisi vahelekirjutusi!

Kodukirjandi puhul on inventsiooniperiood palju pikem ja ainekogumiseks kasutatavad muudki allikad peale meenutamise. Siin toimub mõtete otsimise ja leidmisega paralleelselt kirjanduse otsimine ning leidmine, tähelepanekute tegemine ja vaatluste organiseerimine. Nüüd ilmneb sedelsüsteemi suur eelis. Paber liigub nagu ise oma õigesse kohta, näitab kergemini oma loogilist või sisulist sobimatust naabersedelitega ning võib uude naabrusse paikneda mahakriipsutuste ja asjatute määrimiste vaevata.

Ühe märkmelehe (mitte sedelite) kasutamise puhul jäetagu lehele vaba (tühi) äär, kuhu täiendavate märkmete lisamine oleks hõlbus.

Kõigil ei kulge mõtete otsimine ühtmoodi. Kirjalike tööde koostamisel ilmnevad individuaalsed iseärasused veelgi rohkem kui muidu õppimisel. Tuleb leida oma stiil, kuid mitte pidada selleks halbu harjumusi. Paljud õpilased on näit. veendunud, et neil tuleb enne kirjandi elokutsiooniga alustamist «käsi lahti kirjutada». Nende märkmelehed ei sisalda tavaliselt märksõnu, vaid need kujunevad omamoodi mustandeiks, milles sageli teemast hoopis mööda on kirjutatud. On õpilasi, kes peavad enne kõigest segavast vabanema, seda üles kirjutades; pärast sõnastavad nad kirjandi asjalikult ja teemakohaselt. Klassikirjandite puhul jätab niisugune meetod oma harrastaja sageli ajahätta.

Mõtete otsimine ja leidmine, teemast mõtlemine on kirjandi (ka kõne) hea kavastamise vältimatu eeldus.

3. KIRJANDI KAVANDAMINE EHK DISPONEERIMINE.

Kui mõtete kogumine (inventsioon) on olnud viljakas ja leitud mõtted nende tekkimise järjekorras paberilehele või sedelitele märgitud, siis järgneb **kirjandi disponeerimine,** materjali korrastamine loogiliselt, ühiselt aluselt või mingist ühtsest vaatekohast. Ühine alus leitakse teema lahtimõtestamisel ja see on alati olemas igas hästisõnastatud kirjandipealkirjas.

Mida tähendavad kava, kavandama, kavastama?

K a v a n d a m a ehk disponeerima, s. o. kava tegema või seda koostama millegi veel teostamata jaoks; alles kavatsetavat sihti või tahtmist projekteerima, e t t e nägema, e t t e arvestama.

K a v a on kavandamise kirjalikult fikseeritud tulemus, veel teostamata kavatsuse enam-vähem üksikasjalik sõnaline formuleering, kirjandi mõttekäigu loogiliselt korrastatud projekt, ainejaotuse provisoorne plaan; kava on alati koostatud enne töö teostamist (võrdle töökava!), enne kirjandi kirjutamist.

K a v a s t a m a tähendab aga kompositsiooni analüü-

sima, valmis teose skeemi esitama (välja tooma), olemasolevat teost mõttelisteks osadeks jagama ja neid osi pealkirjastama[1].

K a v a s t u s on kavastamise kirjalikult sõnastatud tulemus, mingi valmis teose kompositsiooni skeem, mille lugeja või kirjutaja ise teose põhjal on valmistanud.

KAS KAVANDADA VÕI MITTE?

Sageli vaieldakse selle üle, kas peab enne kirjandi kirjutamisele asumist kava koostama või mitte. Mõned arvavad, et mingit kava pole vaja, sest 1) kirjutamise käigus sellest niikuinii kinni pidada ei saa ja kirjand kukub hoopis teisiti välja kui plaanitsetud; 2) kava paneb mõtted kammitsasse, pidurdab vaba mõttevoolu ja häirib fantaasiat. Teised arvavad, et kava on raske või võimatu teha, sest alles tegelik kirjutamine paneb mõtted liikuma. Kolmandad väidavad, et loomulikult on mingi kava vajalik, kuid seda polevat mõtet fikseerida. See seisvat üldjoontes «silmade ees» kogu kirjutamise aja, kuid ei aheldavat oma ebamäärasusega mõttelendu.

Igas arvamuses on terake tõtt, mida tuleb arvestada, lõppkokkuvõttes ei saa aga ühegagi täielikult nõustuda.

Kui kirjutamise käigus selgub, et kava ei ole õnnestunud, siis ei keela keegi seda muuta. Soovitatav on kogu aeg suhtuda kavasse kriitiliselt, mitte jälgida seda mehhaaniliselt, mõtlematult. Sellisel juhul ei ole ka fantaasia häiritud. Muidugi, mõnevõrra tuleb arvestada individuaalseid erinevusi.

Peamine põhjus, miks mõned vaidlevad kavandamise vastu, on see, et neil ei õnnestu tõepoolest korralikku kava koostada, sest seda proovitakse teha enne mõtete (materjali) otsimist ja leidmist. **Kavandamiseks peab olema rohkesti materjali.**

Loomulikult jätkub mõtete tekkimine, näidete ja faktide meenumine veel kirjutamise ajal ja ka pärast kirjandi

---

[1] K a v a n d a m i n e ja k a v a s t a m i n e erinevad üksteisest nagu kalkuleerimine ja aruande koostamine. T u l e m u s võib olla väga sarnane (nagu maja projekt-plaan ja valmis majast joonistatud skitsplaan), kuid kummagi v a l m i s t a m i n e on väga erinev.

lõpetamist. Isegi väga vilunud kirjamehed ei suuda oma parimaidki kavu koostada nii, et neis oleks ette nähtud iga töös esinev mõte.

Kava võimaldab aegsasti märgata kirjandi kui terviku struktuuri, osadevahelisi proportsioone ja tema vastavust teemale.

Kuidas hakkab oma kirjandit sõnastama õpilane, kes kava teha ei oska? Kas ta korrastab inventsiooni kestel kogutud mõtted peas, kas ta kavandab oma materjali mõttes?

Need õpilased, kes enne kirjutamisele asumist kava koostanud ei ole, kirjutavad tavaliselt kavatult, lihtsalt «hea õnne peale» ja nagu mingisugusele vaistule toetudes. Niisugusest kirjandist pärast kirjutamist «välja analüüsitud» kavastus, mis siis kava pähe esitatakse, kajastab enamasti alati kirjandi lõtva ja nõrka kompositsiooni ning paljastab õige dispositsiooni puudumist.

On üksikuid õpilasi, kes suudavad kogu kirjandi mõttes hästi kavandada ja selle tõttu ei hakka vaeva nägemagi kava sõnastamisega enne kirjutamist. Neid väheseid ei saa aga kuidagi võtta üldiseks eeskujuks.

Siiski võib ka häid kirjandeid teha ilma eelneva kavandamiseta. Sel juhul kirjutatakse üht ja sama kirjandit mitu korda ümber, tehakse nii-öelda rida variante. Tavaliselt erinevad need üksteisest suuremal või vähemal määral. Lõppvariant võib olla eelmiste süntees või peaaegu uus töö.

Niisugune katsetamine on muidugi väga kasulik, kuid võtab palju aega ja seda ei saa pidada ratsionaalseks.

Lubatagu lõpuks esitada Schopenhaueri seisukoht. Ta ütleb: vähesed kirjutavad nii, nagu ehitab arhitekt, kellel plaan on enne hästi läbi mõeldud. Enamik teeb nii nagu dominomängija, kes paneb kivi kivi kõrvale osalt kavatsuse, osalt juhuse tõttu. Nii liitub ka kirjutajal lause lausele. Vaevalt nad isegi teavad, mis välja tuleb või kuhu välja jõutakse. Nad kirjutavad, nagu kasvab korall.

LIHTNE KAVA.

Paljude sajandite jooksul on õpetatud — ja seda tehakse tänapäevalgi — kirjandite disponeerimist teatud kindlate skeem-kavade alusel. Me lähtume põhiveendu-

musest, et kirjandi kompositsioon (nagu muudki vormikomponendid) on sisust tingitud. Kuid ei kirjanditeemade ega ka mitte-kirjandiliste väljendusvormide arv ei ole piiramatu. Sisuliikide näilisest rohkusest hoolimata taandub nende hulk üldistuse kõrgel astmel üsna vähestele tüüpidele. Teoreetiliselt võib see taandus viia üheainsa kirjanditüübini. Niisugused kaalutlused on viinudki teesi püstitamisele, et kõik kirjandid peavad koosnema kolmest põhiosast: sissejuhatusest, teema arendusest ja kokkuvõtlikust lõpust. Üheksal juhul kümnest on niisugune standardkava edukalt rakendatav arutlustes, kuna jutustustes ja kirjeldustes on selle kasutamiskõlbulikkuse protsent väiksem.

ABC-kava (selle nimetuse on ta saanud peaosade algustähtedest: A. Sissejuhatus; B. Teema arendus; C. Kokkuvõte) on ainult üks kavandamise vormidest ja kus iganes võimalik (vajalik), tuleb kasutada teisi vorme. Kirjandi kompositsiooni ja dispositsiooni õppimisel on algusest peale vaja arvestada, et iga teema ja aine nõuab käsitlusele sisukohast vormi, et osade pikkus ja hulk sõltub igakordsel disponeerimisel materjalist, mitte ette valmis skeemist. Kompositsioon kirjandis on nagu raud betoonis, armatuur: see seotakse kokku vastavalt esemele, mis on kavatsetud valada; laudkast selle ümber tehakse juba armatuuri arvestades.

Peab hoiatama, et ABC ei ole ega saa olla mitte ühegi konkreetse kirjandi kavaks. Kava punktid tuleb määrata juba sisuliselt, nimelt m i s on sissejuhatuseks, m i s on arendus jne.

Nõukogude kirjandiõpetuse metoodik N. V. Kolokoltsev, kes defineerib kava kui «kirjandi eeldatava sisu oluliste osade loetelu teatud kindlas järjekorras ja omavahelises vastastikuses seotuses», jõuab otsusele (käsitledes peamiselt arutlevaid kirjandeid kirjanduslikel teemadel), et ABC-kava on enamikule kirjandeile siiski sobiv ja tavaline. Kavandamisharjumuse kujundamiseks ja nimelt just mõtlemisharjutusena on ABC-kavade koostamine kasulik tingimusel, kui küllaldaselt on rõhutatud niisuguse kava sobivust ainult teatud kirjandiliikidele, eriti aga sellise kava mittesunduslikkust ja printsiipi, et iga kirjand nõuab sisukohast dispositsiooni. Teemale «Kodanliku ühiskonna kriitika «Isa Goriot's»» on keegi õpilane koostanud järgmise kava:

A. H. Balzac — realismi esindaja.
B. Kodanliku ühiskonna ebahumaansuse kujutamine romaanis «Isa Goriot».
C. «Isa Goriot» — omaaegse ühiskonna peegeldus.

Detailiseerimatusest ja pealiskaudsusest hoolimata on see kava teemakohane ja orienteerib hästi kirjandi sõnastamist.

Teine õpilane on teemale «Linda kuju «Kalevipojas»» teinud samasuguse ABC-kava, aga see on teda töö kirjutamisel ainult desorienteerinud:

A. Sissejuhatus: «Kalevipoeg» kui eepos.
B. Teema arendus: 1. Kalevipoja kuju.
2. Linda kuju.
3. Linda elukäik ja surm.
C. Lõppsõna: «Kalevipoja» tähtsus.

Kava ei ole teemakohane. Kuid sellel teemal võib kirjutada ka ABC-kava alusel. Näiteks:

A. «Kalevipoja» naistegelased.
B. Linda portree.
1. Linda emana, perenaisena.
2. Linda vaated elule (või muid külgi).
C. Linda ja eesti naine.

RAKENDKAVA EHK HREIA.

ABC-kava on koolitöös alles 19.—20. sajandil väljaarenenud lühendatud mugandus klassikalisest kirjandiskeemist või -vormist, nn. hreiast, mille «leiutamise» au arvatakse kuuluvat Aftoniusele Antiookiast (umb. 300 a. e. m. a.). See koolikirjandi kavaskeem oli aastatuhandeid Euroopa koolides tarvitusel ja väärib tähelepanu rohkem kui ainult ajalooline nähtus. Niisamuti kui toopikavõtete tundmine kirjandi inventeerimisel veel tänapäevalgi mõnda kasulikku annab, soodustab ka hreia tundmine dispositsiooni. Muidugi on hreia kasutamisel just samuti kui ABC-kava puhul algusest peale vaja rõhutada tema mittesunduslikkust, tema sobimatust eranditult kõigis kirjandilistes väljenduslaadides. Rakendkava punktide järjekorra omandamine aga annab palju kasu just kavandamise kui mõtlemistegevuse harjutamisel ning arenda-

misel. See kindlustab aga ka kirjandi osade enam-vähem loogilise ja õige järjekorra, samuti kirjandi terviklikkuse, aidates teema arendamisel hoiduda millegi olulise vahelejätmisest.

Rakendkava sisaldab 8 osa:

1. Sissejuhatus.
2. Parafraas — teema seletus teiste sõnadega.
3. Põhjendamine.
4. Vastandamine.
5. Võrdlused.
6. Näited.
7. Tsitaadid.
8. Lõppsõna.

Kui näit. märkmete korrastamisel selgub, et mõne rakendkava punkti jaoks ei ole leitud ühtki mõtet, siis ei tarvitse uuesti materjali otsimisele asuda, et puuduvat punkti formaalselt täita. Hoopis vastupidi — mõni teema ei võimaldagi näit. vastanduse ehk kontraariumi jaoks ainet leida; mõne teise teema puhul ei ole vajalik esitada tunnistusi, s. o. teiste autorite, klassikute tsitaate jne.

Kuid pidades rakendkava kirjandi disponeerimisel silmade ees, leiab õpilane kogutud mõtete seast kergesti kõigepealt näit. sissejuhatavad mõtted, millega antud teemale läheneda. Hreiaga tuttav olles ei tee õpilane kunagi seda praegu väga tavalist viga, et alustab kirjandit sündmatute sõnadega nagu: «Meile anti teema...», «Meid kästi kirjutada...» jms., sest ta ei tea, kuidas alustada

Parafraseerides (rakendkava teise punkti kohaselt) teemasõnastust, õpib kirjutaja selgesti välja tooma teema mõtet ja tähendust, eriti niisuguste kirjandite puhul, mille pealkirjaks on piltlikud väljendid, vanasõnad, tsitaadid jne. On pealkiri lihtne, siis kujuneb parafraas käsitlusele tuleva probleemi täpsemaks sõnastamiseks.

Kolmanda punktina järgneb etioloogia kui teesi või peamõtte otsene teostus. Näiteks teema «Harjutamine teeb meistriks» otseses tõestuses selgitatakse, kuidas mingi tegevuse kordamisel õpitakse vältima ülearuseid liigutusi ja tugevdama otstarbekaid.

Hreia tundmine õpetab sedagi, et lisaks otsesele on sobiv kasutada ka kaudset tõestust, nimelt: võimalike vastuväidete kummutamist. Seda ongi mõeldud rakendkava kontraariumiga, neljanda punktiga.

Viienda punkti ümber kogub hea hreiatundja kirjandi disponeerimisel võrdlused, analoogiad, piltlikud või kujundilised selgitused, et tõsta oma väidete veenvust ja anda neile ka teatavaid emotsionaalseid kvaliteete. Teema «Edukast õppimisest» käsitlemisel võib näit. konspekte ja skeeme võrrelda kõrgete tornidega võõras linnas, kuhu tõustes saab ülevaate ja tervikkujutluse, mida üksiktänavate ning iga maja vägagi hea tundmine ei anna.

Rakendkava kuues punkt on näited; disponeerimisel liigitatakse materjal selle punkti ümber elust tähelepandud lugudena, kirjandusest mäletatavate teoste ja stseenidena, mis aitavad lugejat veenda kirjandi autori teeside ning nende tõestuste elulisuses ja õigsuses.

Hreia seitsmendat osa kasutame sobivate tsitaatide esitamiseks, olgu marksismi-leninismi või maailmakirjanduse klassikute teostest, olgu luuletustena, nende katkenditena või asjakohaste proosalausetena.

Nii on kokkuvõtteni jõudes läbitud enamasti kõik võimalikud ainestikuliigid. Hreia kui mõtlemistoe silmaspidamine on kindlustanud arukale teema-arendusele sobiva käsitluse ja aidanud vältida tavalisi arutlusvigu, millest kõige laialdasemalt on levinud: 1) tsitaatide esitamine tõestuse pähe; 2) argumenteerimine enne väite selget formuleerimist; 3) näidete esitamine varem, kui on selge, mille kohta need peavad käima ja 4) mõtteahtrus, väljendugu see võrdluste ja igasugu kujundiliste väljenduste puudumises või — teisest küljest — tõestamise ja veenmise võtete vähesuses ning šabloonsuses.

Rakendkava tundmaõppimine aitab kergemini selgusele jõuda kirjandi disponeerimise niisugusteski põhitõdedes, et näide üksi ei ole tõestuseks, et analoogia on ainult nõrgaks põhjenduseks («analoogia lonkab»!), et teema parafraseeriv sõnastamine annab mõttele teatud ruumilisuse, stereoskoopilised dimensioonid jm.

Hreiale toetumine kirjandi disponeerimisel ei tähenda tänapäeval niisiis mitte šabloonsuse-harjumust, vaid vastupidi — võitlust halva šabloonsuse vastu.

Kui disponeerime näiteks rakendkava alusel teema «Rääkimine hõbe, vaikimine kuld», siis saame järgmise kava:

1. Headel kõnedel on tänapäeva ühiskondlikus elus suur tähtsus. Vanasõna näikse esialgsel vaatlusel seda

nagu eitavat. Kuid õigel lähenemisel osutub rahvatarkus siiski tõeks.

2. Vanasõna ei väida midagi absoluutset rääkimise ja vaikimise kohta, vaid võrdleb neid vastandavalt. Õieti on nii kuld kui hõbe mõlemad väärismetallid. Teatud juhtudel (riigisaladuste väljalobisemisel, rohkem lubamisel kui teostada jõutakse jne.) on aga vaikimise paremus selge.

3. Liigse kõnelemisega ohustame sageli isamaad, sest vaenlasel on terav kõrv. Palju lubada ja vähe teha (s. t. sõnu teha) ei ole kooskõlas kommunistliku moraaliga.

4. Demosthenes ei suutnud oma suurepäraste kõnedega isamaad päästa — vaikiv kuningas Philippos vallutas selle.

5. Krõlov ühes valmis ja Faehlmann ühes epigrammis võrdlevad lobisejat kõmiseva tühja vaadiga.

6. Kui ajaloolistele isikutele on antud lisanimeks Vaikija, siis on see alati austav (William Vaikija), kuna nimetused Lobamokk, Plära-Lära-Leenu jt. on tuntud ainult halvustavatena (muinasjutud, Juhan Liiv, Kitzberg jt.).

7. Teisigi vanasõnu on terve hulk, mis sama mõtet kinnitavad: «Hullul sõnad huulte peal, targal hammaste taga»; «Tark kuuleb palju, räägib vähe»; «Tühja juttu rääkides hoia vesi suus» jt.

8. Kõigest näeme, et keelt tuleb õigel ajal ja õiges kohas, mitte aga kurjasti pruukida.

On arusaadav, et hreiat ja sellega kaasnevaid disponeerimisvõtteid võib edukalt kasutada teatud küpsuse tasemel, tavaliselt keskkooli viimastes klassides. Selle skeemi rakendamine nõuab küllaldaselt arenenud loogilist mõtlemisvõimet ja head abstraheerimis- ning üldistamisoskust. Teisest küljest on aga ka selge, et hreia kasutamine omakorda arendab hästi nii abstraheerimis- kui mõtlemisvõimeid üldse.

Pole raske näha, et kirjandusliku kompositsiooni viieosaline põhivorm on täiesti paralleelne kaheksaosalise hreia alusel disponeeritud kirjandi kompositsiooniga. Hreia sissejuhatus *(exordium)* vastab sisuliselt teose sissejuhatavale osale (eksposítsioon), põhjendamine ei ole midagi muud kui sõlmitus; hreia järgnevad osad (4—7) vastavad arendusele (dispositsioonile) kirjandusteoses, konklusioon on mõlemas ühine ja täidab sama funktsiooni. See vastavus on veelgi ulatuslikum, kui paneme tähele,

et kontrastide ja rööbituste kasutamine kirjandusliku kompositsioonivõttena on tegelikult sama, mis rakendkavas vastandamisena ja võrdlustena oma koha leiab.

Järeldus on silmanähtav ja kõneleb veel kord hreia kasulikkusest: selles tuhandeid aastaid vastupidanud skeemis esineb üldistatuna igasuguse kirjalikus kõnes avaldatud tervikliku teema käsitluse põhivorm.

VEAD DISPONEERIMISEL.

Üks viljakamaid menetlusi kirjandite koostamisel on vigadest õppimise meetod. Kirjalikus kõnes väljenduma õpite kõige kergemini siis, kui te oma vigadest teadlikuks saate, neid vältida oskate ja vahendeid otsite nende parandamiseks. Vigade parandamine on asendamatu meetod keele ja stiili õppimisel. Kuid ka õige mõtlemise õppimisel on sellel suur tähtsus. Kavandamisvead on enamasti mõtlemisvead. Nende vältimiseks peame tundma õige mõtlemise seadusi.

Loogikata mõttekäik ilmneb kõige selgemini kirjandite kavadest. Mida halvemini õpilane ainet tunneb ja mida vähem tal on teemakohaseid teadmisi, seda enam teeb ta kavandamisel loogilisi vigu. Puudulike teadmistega ei suudeta teemat sageli isegi mitte mõista ega lahti mõtestada. Niisugusel puhul on teemakohatu kirjutamine paratamatu. Kui te näit. valite E. Vilde biograafilised faktid materjaliks teemale «Vilde kui kodanliku ühiskonna arvustaja», siis pole te teemat mõistnud. Õige lahtimõtestuse korral valiksite te lähtekohaks kodanliku ühiskonna puudused ja pahed.

Põhjused, mis viivad kirjutaja väärale kavandamisele, on mitmesugused. Peale teadmiste puudumise ning vähese ainetundmise ei osata vabaneda õpikutes ja tundides saadud eeskujudest. Tavaliselt käsitletakse iga kirjaniku elu ja loomingut sama šablooni järgi (kronoloogiliselt). Kirjandi teema õigel lahtimõtestamisel osutuks aga vajalikuks sootuks teistsugune lähenemisviis, kuid selleks pole eeskujusid. Märgates isegi, et harjunud käsitlus on teemast mööda kaldunud, jõutakse mõnikord vahetult enne lõppsõna või lausa lõppsõnas mõne teemakohase väiteni, mis peab siis veel päästma, mis päästa annab.

Väga tähtis on kavandamisel silmas pidada loogika reegleid defineerimise, liigitamise ja tõestamise kohta. Näiteks olgu üks kava teemale «Platon Karatajev — L. Tolstoi lemmikkuju»:

... B. 1. Karatajevi iseloom:
a) lahkus,
b) alandlikkus,
c) töökus,
d) taibukus.
2. Karatajevi omadused:
a) usklikkus,
b) rahvasõbralikkus,
c) leplikkus. ...

Kavandaja on liigitamisel valinud väära aluse, eristades «iseloomu» ja «omadusi», kusjuures nii punktis 1 kui 2 on tegemist iseloomuomadustega.

Sagedane viga on pealiskaudsus. Kõige äärmisem võimalus on sõnastada kava ainult universaalse ABC-skeemi üldpealkirjadega:

A. Sissejuhatus.
B. Teema arendus.
C. Lõppsõna.

Kui niisugust karikatuur-kava täiendataksegi ühelauselise parafraasiga punkt B all, ei saa selles näha teemakohast või kuidagi muidu tööd eriti soodustavat kava. Välispidi on sama veider kava peaosade varustamine universaalpealkirjadega «A. Sissejuhatus. B. Teema...» jne., mida tegelikult paljudes kirjandites esineb.

Kava pealiskaudsusele ja nappusele on näiliselt vastupidiseks puuduseks üle-detailiseeritud, nimelt ülearuseid ja teemakohatuid punkte sisaldavad kavad. Teemale «Faust kui oma aja eesrindlik inimene» kirjutas õpilane järgmise kava:

A. 1. Tragöödia kirjutamise aeg.
2. Millest võttis Goethe «Fausti» ainestiku.
B. 1. Fausti tegevusala ja isiksus.
2. Fausti püüdlused.
3. Mefistofeles.
C. 1. Mida tahtis Goethe «Faustiga» öelda?

Peale selle, et dispositsioon on siin teemakohatu (õpilane pole vaevunud mõtlemagi, mis tähendab olla oma aja eesrindlik inimene!), on kavas ülearused punktid A-2, B-3 ja C-1, need on kirjutatud ainult sellepärast, et õpi-

lane neist midagi teadis. Ülearusustest kirjutamine on negatiivne, sest õpilane püüab kogu oma tarkust «välja panna» või lihtsalt teemakohatute elementidega «norme täita», esitades neid selle tõttu, et ta teemakohast ainet ei tunne.

Veelgi ebakohasem on võtta jaotuse aluseks lihtsalt teose faabula või tegelaskond. Eelmise näite teemal («Faust...») koostas õpilane järgmise «kava»:

... B. 1. «Fausti» sisu.
2. Faust.
3. Margareete.
4. Mefistofeles.
5. Faust kui oma aja eesrindlik inimene.

C. 1. «Fausti» tähtsus.
2. Fausti ideede täitumine...

Selles kavas on teemakohane ainult B-5 ja seegi ainult kordab teema sõnastust.

Kavandamisoskuse omandamiseks on soovitatav teha harjutusi. Häid kirjandeid õpitakse tegema kirjutades, kuid ainult siis, kui suhtutakse kriitiliselt oma «produktsiooni», kui leitakse vead ja need parandatakse.

Palju kasu on harjutustest kavandada samal ainestikul rajanevaid kirjandeid mitmeti formuleeritud teemade kohaselt. Siis näete selgesti, et kava üksikud punktid tuleb järjestada teisiti, kui ka teema on teisiti sõnastatud. Näiteks olgu teemad, nagu «Vargamäe Andres ja Vargamäe soo», «Inimese võitlus loodusega Tammsaare romaanis «Tõde ja õigus I»», «Kodanlik individualism teeb vargamäelaste võitluse loodusega lootusetuks» või «Kui Andres oleks olnud kolhoosnik». Peale aine üksikute punktide õige järjestamise õpetab see harjutus õige vaatenurga valimist teemakohaseks ainekäsitlemiseks.

SISSEJUHATUSTEST.

Ebasobiv sissejuhatus on väärast disponeerimisest tingitud kompositsiooniviga. Liiga pikk sissejuhatus ei sõltu enamasti kavast, vaid oskamatusest ennast piirata. Kuid pikast ja sobimatust sissejuhatusest on kergem vabaneda kui šabloonilisest.

Sissejuhatus ei tohi olla pikk ega lühike, ta peab viima lugeja otse ja keerutusteta teema juurde, peab

olema sillaks meie järgneva mõttekäigu ning lugeja meeleolu vahel, isegi vahendiks, mis lugejas uudishimu äratab.

Kuidas aga alustada kirjandit nõnda, et see tõepoolest oleks teemasse sissejuhatav, sunniks lugejat järgneva käsitluse vastu huvi tundma?

Kõigepealt tuleb meeles pidada mõningaid keelureegleid. 1. Sissejuhatus ei tohi olla liiga üldine. 2. Sissejuhatus ei tohi sisaldada neid teese ja väiteid, mis esitatakse teema arenduses. 3. Tööd ei tule alustada niisuguse kulunud fraasiga, mis igasugusele teemale võiks sobida. Nendele lisaks võib palju kasulikku leida aastasadu käibel olnud sissejuhatuse «klassikalistest reeglitest».

1. Sissejuhatava lausega defineeritakse või selgitatakse teemas leiduvat kõige tähtsamat mõistet või sõna. Näiteks teema «Miks ei sobi nõukogude noorele usukommete harrastamine?». Sissejuhatus: «Usukommeteks nimetatakse mingi kirikuorganisatsiooni poolt enam-vähem täpselt ettenähtud korda teatud talituste traditsioonilisiks toimetamiseks mõningate sündmuste puhul, nagu lapsele nime panemine (ristsed), täiskasvanuks saamine (leer), abiellumine (laulatus), matused jne.»

2. Sissejuhatuses esitatakse väide, mis on teemast üldisem; sellest minnakse teema arendamisele. Näiteks teema «Balzac'i «Isa Goriot» kodanliku ühiskonna pahede kriitika» sissejuhatav lause: «Balzac kujutab oma romaanides kodanluse pealetungi aadlile, kodanlaste mandunud moraali, rahahimu ja naudingute tagaajamist.» (Järgnevas käsitluses näidatakse, kuidas see toimub «Isa Goriot's».)

3. Sissejuhatus võib esitada rea näiteid, mis lõpevad teemakohase üldistusega, näit. teemale «Hamleti traagika põhjused»: «Sokrates tühjendas mürgikarika, Kolumbus pidi ahelaid kandma jne. — traagiline saatus on klassiühiskonnas osaks saanud paljudele eesrindlikele inimestele.»

4. Arutlust võib alustada mingi analoogilise nähtuse esitamisega. Näiteks teemal «Aatomienergia — rahulikuks ülesehitustööks»: «Nagu aurumasina leiutamine tekitas revolutsiooni tööstuses XIX saj., nii toob aatomienergia kasutamine . . .»

5. Kirjandi võib sisse juhatada teema kontrastiga, vastupidise näite, väite või kirjeldusega. Teema «Kollektiivi

jõud»: ««Ainult üksindus teeb inimese tugevaks,» on Lev Tolstoi kuskil öelnud...»

6. Sissejuhatuseks võib rõhutada ka teema aktuaalsust. Teemale «Lõnguslik riietus» sobib alguslauseks: «Viimasel ajal on meie pidudele ilmunud õige suurel hulgal veidralt riietatud...»

7. Kirjandit võib alustada teema objekti ajalooga. Teemale «Kas raadio jääb püsima televisiooni kõrval?» sobib sissejuhatuseks näiteks: «See oli 7. mail 1895, kui A. S. Popov...» või muud selletaolist.

ÜLEMINEKUTEST.

Kaasaegsed kirjanditeoreetikud ei hinda kuigi kõrgelt klassikalises kooliõpetuses tähtsal kohal seisnud formaalsete üleminekute väärtust, mis sissejuhatust ja teema arendust pidid siduma, mõttelünki siluma ja töö «ümaraks» tegema. Vanas gümnaasiumis hinnati «ilusate üleminekute» tehnika valitsemist silmapaistva kõneosavuse tunnuseks. Praktiliselt pole see suhtumine sujuvaisse seostustesse sugugi veel päris kadunud: õpetajate retsensioonidest kirjandite all võib lugeda etteheiteid «järskude üleminekute» ja «sidumata lõikude» pärast. Ka ajakirjanduslikust praktikast on niisuguseid formaalseid lõikude ühendamisi veel rohkesti leida: «Kui eespool nägime, et..., siis järgnevalt...»; «Aga mitte ainult õpilaste hulgas, vaid samuti ka...» ja palju muud.

Sisuliselt on erinevus «vana» ja «uue» kooli lõikude ning kirjandi osade seostamise tehnika küsimuses ainult selles, et kaasaegne kainem ja tarbetust «ilutaotlusest» vabam maitse ei hinda enam otseselt sõnadega silmapaistvaks tehtud üleminekuid, vaid nõuab ainult mõtete ja muljete sisemist seostust. Selle õpetamine teatud «võtete» abil ei ole võimalik. See oskus omandatakse mõtlemisharjutuste ja hea ainetundmise koolitamisega.

Kirjandi koostamisel tuleb üleminekutega koos omandada ühe tervikliku mõtte väljendamise harjumus ühe lõigu piirides. Lõik ei ole ainult graafiline, vormiline mõiste, vaid ka sisuline: enam-vähem ühe lõpetatud mõtte sõnastus. Lõikude seostamine, nende loomulik, loogiline ja katkematu järjestamine sisu seisukohalt ongi üleminekute tuum. Samal ajal välditakse tühisõnalisi «ilu-üleminekuid» ja õpetatakse neist hoiduma.

LÕPPSÕNADEST.

Kirjanditeoreetikud, kes sissejuhatuse pikkuse on normeerinud umbkaudu ühele kaheksandikule kogu töö pikkusest, määravad lõppsõnale ainult ühe kaheteistkümnendiku. Traditsiooniline kokkuvõtt peab niisiis ligi poole vähem ruumi võtma kui sissejuhatus. Üks kirjandiõpetuse autor möödunud sajandist väidab pikkade lõppsõnade kohta, et «jõledus oleks lugejat tühjade kõnekäändudega ja asjata korrutamisega väsitada».

Et kirjandiõpetuses vahest ehk mitte liiga selgesti on soovitatud lõppsõnades esitada midagi niisugust, mis jutustuse kestel või arutluse käigus veel öeldud ei ole, siis on mõned sellest nõnda aru saanud, et väljendavad lõppsõnas hoopis uusi mõtteid, mis kirjandist koguni ei järeldu ja mida enam tõestamagi ei hakata.

Seda eksitust on kerge parandada, kui arvestada, et lõppsõna või konklusiooni ülesandeks on kirjand tervikuna sulgeda, lahendada ja lõpetada. Kirjelduse ja karakteristika lõpetamiseks on sobiv kokkuvõtlik hinnang, jutustuse lõpetamiseks sündmust või tegevust sulgev puänt, kuna arutluse loomulikuks konklusiooniks on sellest järelduva peamõtte tabav ja lühike sõnastus. Arutluse lõppsõnas sobib sageli ka märkida arutlusega ühenduses üleskerkinud uusi mõtteid ja probleeme, mille lahendamine ei ole võimalik selles töös, mis aga siiski arutlemist väärivad.

Retoorikast, s. o. suulise kõne teooriast kirjandiõpetusse üle kantud võte korrata lõppsõnas kokkuvõtlikult kogu eelneva teemaarenduse käiku on täiesti ekslik. Suulises kõnes on sõna hajuv, ühekordne, ebapüsiv ja kustub kohe, kui ta on väljendatud; kuulajale on kordav meenutus vajalik, lugejale aga mitte, sest kirjapandud sõna on kestev ja võimaldab unustamise puhul või muu vajaduse korral alati kontrollimist, taasvaatamist, ilma et autor seda uuesti esitada tarvitseks.

TIHEDUSEST.

Hea ja terviklik kava aitab kirjutamisel kordamisi vältida. Teema ammendav käsitlus on seda parem, mida ökonoomsem see on. Pikalt-laialt kirjutamise põhjusi on palju. See teebki raskeks kompositsiooni tiheduse saavu-

tamise. Ekslik on oma teadmisi demonstreerida ja kõik kirja panna, mis te teate ja mis näib teemasse kuidagi sobivat. Teisalt on üldsõnalise jutukuse põhjuseks soov (ja sageli ka oskus) oma teadmatust ning asjatundmatust varjata. Kolmandaks on oma osa ajakirjanduse ja kirjanduse halval eeskujul; ajakirjandusest pole selle pahe kaotamine võimalik — reatasu alusel honoreerimise tõttu. Hindamisel tuleb alati esile tõsta neid töid, milles puuduvad kordumised ja mis suudavad ökonoomselt teema ammendada. Kui teil tekib kiusatus edvistada mõnede huvitavate andmete ja teadmistega, mida teemasse saab ainult karvupidi kiskuda, siis mõelge sellele, et pikk ja paljusõnaline kirjand on samuti kui pikk ja segane lausegi puuduliku, arenematu ning sihitu mõtlemise näitajaks. Ka kompositsiooni kavandamisel peab kujuteldav lugeja alati seisma kirjutaja silme ees: selge teadmine sellest, kelle jaoks oma mõtteid kirja pannakse, sunnib hoiduma ülearusest ja ebavajalikust.

Kavandamise ja kompositsiooni puuduseks tuleb lugeda ka kompositsiooni šabloonilisust. See ei paista küll silma üksiku kirjandi lugemisel. Tuleb arvestada, et kõiki teie kirjandeid, artikleid jne. loeb rida inimesi. Nad tüdinevad varsti. Olulisem on aga see, et šabloonilise kompositsiooni kasutamine muudab ka mõtlemise inertseks, rutiinseks.

Kompositsioonivõtteid on küllaltki palju ja nendega tuleb tutvuda teiste töid analüüsides, vastavaid teoreetilisi teoseid lugedes, kriitilisi arutlusi jälgides. Nimetagem siin ainult mõningaid, nagu kirjavorm, raamjutustus, dialoog, vestlus, vana käsikiri jne. Mõtteid võib järjestada tõusvas või langevas astmestuses (gradatsioonis).

4. TEKSTI SÕNASTAMINE.

Teemast mõtlemata ja ainet kavandamata ei saa kirjutada ühtki kirjandit. Vilunud kirjutaja võib inventsiooni ja dispositsiooniga hakkama saada küll kirjalikke märkmeid tegematagi, oma peas on ta siiski nii aine kui kava läbi mõelnud. Aga kõige õnnelikumgi ning hästi ülesmärgitud inventsioon ja väga asjatundlik ning täpselt kirjas fikseeritud dispositsioon ei kindlusta kirjandi kordamineku t, kui mõtete s õ n a s t u s kirjandis on puudulik või vigane.

Kirjutajale tundub sageli, et tema kava on loogiline, materjal küllaldane, käsitlus teemakohane ja idee selge. Kui ta aga oma teksti on sõnastanud ning ise seda loeb nagu võõras, kellele see lugemiseks määratud, siis leiab ta nii mõndagi arusaamatut ja ebaselget.

Teksti sõnastamine ei ole inventsiooni ja dispositsiooni automaatne järg või kaasnähtus, vaid protsess, mis teatud eriliste võtete, erilise tehnika tundmist nõuab. Mõte sisekõne vormis ei oma ühiskondlikus suhtlemises täit vahendusväärtust; selle omandab ta alles kirjalikuks või suuliseks v ä l j e n d u s e k s kujundatuna. Mõtlemise ja keele tihedast seosest hoolimata ei saa neid samastada. Inventsioonimärkmed ja kavalaused on küll samuti kirjalikult väljendatud, kuid formulatsioonides, millel on veel mõningaid sisekõne tunnuseid (esialgsus, lünklikkus, väärtus autori e n e s e jaoks jt.). Kirjandi tekst aga tuleb sõnastada korrektses kirjalikus kõnes, l u g e j a l e määratud lõppredaktsioonis.

Mõtte ja väljenduse täieliku adekvaatsuse saavutamiseks tuleb osavail sõnaseppadel ning suurtel keeletarkadelgi sageli kaua «õiget sõna» otsida. Arusaadavalt on algajatel nende leidmine veelgi raskem. See põhjustabki venitamist ja mingi mõtte ümber keerlemist, ilma et mõtet ennast selgelt ning lihtsalt väljendada suudetaks. Sellest aga tulevad ka ellipsid ja konspektiivsus kirjandeis, olulise vahelejätmine ja mõtte lünklikkus.

Kui viimistlust mitte arvestada, siis on sõnastamine kirjandi koostamisel viimane osa. Pärast seda on kirjand valmis.

MISSUGUNE ON HÄSTI SÕNASTATUD KIRJAND?

Me lähtume seisukohast, et kõik see, millest inimene mõelda suudab, laseb ennast ka asjalikult ja ühemõtteliselt sõnastada. Me esitame igasugusele tarbestiilis väljendusele järgmised põhinõuded: **selgus, lihtsus, lühidus** ja **ilmekus.** Neist nõudeist järgneb, et väljenduda tuleb loogiliselt õigesti, leksikaalselt täpselt, grammatiliselt veatult ja isegi heakõlaliselt ning mõjukalt.

Hea stiili omandamine on väga raske, võtab palju aega ja nõuab harjutusi. Käesolevas raamatus võime esitada ainult mõningaid soovitusi ja juhendeid, peamiselt juhtida

tähelepanu karidele, s. o. stiilivigadele, millest hoidumisega võib märgatavalt tõsta kirjutuse sõnastuslikku taset.

1. Kirjutage ainult asjust, mida te hästi tunnete ja teate. Kui püüate kirjutada asjust, millest teil arusaamine puudub, kui kasutate võõraid mõtteid, mida te ei mõista, siis on selle tulemuseks kõige armetum stiililine vassing. Paljude sõnastusvigade analüüsimisel on raske otsusele jõuda, kas on tegemist puuduliku mõtlemise või ebaõige sõnavaliku või lauseehitusega. Ei saa kindlaks teha, kumb on põhjus, kumb tagajärg.

2. Kas kirjutada nii, nagu kõneldakse? Sageli antakse nimelt sellist nõu, sest on tähele pandud, et kõneldes (suuliselt) saavad peaaegu kõik inimesed oma asjad aetud ja vajadused ära seletatud. Kirjalikult aga see ei õnnestu. See asjaolu näitab, et nõuanne ei ole õige. Kirjalikul kõnel on oma nõuded, oma spetsiifika, millega ta suurel määral erineb suulisest. Viimane toimub situatsioonis, mis on ühesugune nii kõnelejale kui kuulajale. Seepärast mõistetakse paljut ilma seletuseta, kasutades žeste, miimikat, intonatsiooni. Kirjutaja asub aga hoopis teises olukorras kui lugeja, kõik peab olema sõnaliselt ära seletatud. Kirjutaja peab kujutlema, kuidas lugejad temast aru võivad saada, tal puudub otsene tagasiside, ta ei saa seda kontrollida ega oma puudulikku väljendust parandada.

3. Ärge leppige sellega, et lugeja hea tahtmise juures võib teie kavatsustest aru saada. Oletage vastupidist — lugeja on pahatahtlik ja otsib võimalust teist just sihilikult teisiti aru saada. Lugeja tahab teie sõnastuse üle naerda. Ärge andke talle seda võimalust, vaid sundige teda asja just nii mõistma, nagu teie õigeks peate!

4. Adekvaatset väljendamist takistavad niihästi liigne sõnaohtrus kui ka -ahtrus. Aktiivse sõnavara suurus on hea sõnastamise eeldus, sest siis võite sõnu valida. Aga õige sõna või mõttenüanss, mille saate esile tõsta teiste sõnade ja kogu lause abil, on peamisi vahendeid adekvaatse väljenduse saavutamiseks.

Sõnastusvigu on väga palju. Neid on raske liigitada, sest rikkudes üht reeglit, rikutakse teiselt poolt ka teisi. Üldjoontes võiksime sõnastusvead liigitada 1) loogilisteks, 2) leksikaalseteks ja 3) grammatilisteks.

LOOGILISED SÕNASTUSVEAD.

Loogilised sõnastusvead moodustavad ühe osa loogilistest vigadest, teiselt poolt aga ka ainult ühe osa kõigist sõnastusvigadest. Loogiline sõnastusviga kas moonutab tõese mõtte vääraks või kahjustab mõtte selgust, täpsust, järjekindlust ja tõestatavust, s. t. rikub õige mõtlemise põhinõudeid. Lisaks sellele tingib väär või halb sõnastus veel vigu üksikuis loogilistes operatsioonides.

Pavel Vlassovi isa matab oma mured ja raskused viinasse, tuleb koju alati joobnud olekus ning peksab ema.

Viga lauses on tingitud sellest, et õpilane asetab enda Pavel Vlassovi seisukohale, kõneldes peksjast kui Paveli isast ja pekstavast kui Paveli emast, koostab aga lause, mille subjektiks on «Pavel Vlassovi isa», kes tegelikult peksab n a i s t, mitte e m a.

Samas lauses esineb s õ n a s t u s v i g a (leksikaalses valikus): sõna «matab» tarvitamine «uputab» asemel («viinasse matta» on ebatavaline ja ebaõnnestunud piltlik väljend).

Sõnastusõpetuses käsitame loogiliste sõnastusvigadena niisuguseid mõttevigu, mis tekivad saamatust või korratust sõnastusest. Nende parandamine on võimalik sõnastuse korrigeerimisega.

Loogilisteks sõnastusvigadeks on anakronismid ja absurdsused.

Vääraegsuseks ehk anakronismiks nimetame niisuguse sõna või keelelise vormi kasutamist lauses, millesse antud sõna või vorm (aga ka nähtus, sündmus, mõiste) sisuliselt ei sobi selle tõttu, et ajal, mida lauses või tekstis käsitletakse, seda sõna veel ei tuntud, vastavaid mõisteid ei kasutatud. Näiteks jutustuses Lembitust laseb autor üht malevlast öelda: «Tõime laiba koos relvadega siia.»

Absurdsused ehk mõttetused tekivad eelkõige väljenduste s a a m a t u s e s t.

Uue arstimiga võib päästa inimese elu isegi veel siis, kui seda paar tundi enne surma süstida.

Autor ju ei eelda, et surm selle arstimi kasutamise korral üldse likvideerituks osutub, vaid tahab öelda, et a r v a t a v a, prognoositud (kindla) surma vastu võib uus arstim isegi veel üsna hilinenud kasutamisel aidata.

Absurdsus tekib väljenduse puudulikkusest: *Julge on*

see, kes tahab, et ta tapetakse. Ei ole raske näha, mida õpilane t a h t i s öelda eelmise lausega.

Mõnede mõistete ja sõnade, aga ka lausete väära seostamise korral on absurdsus paratamatu:

Sander tundis vastikust onu Tõnise vastu. Järelikult kuulus Sander töörahva ridadesse.

Niisugune sõnastus pöörab pea peale põhjuse ja tagajärje suhte. Sõnastusviga, mis siin loogilise absurdsuse tekitab, seisneb «järelikult» kasutamises «sest et» asemel.

Sageli esineb loogiliselt ebaõige liigitus:

Nende võitlus kestab seni, kuni ühed söövad ja teised ainult töötavad.

Kui loogiline liigitus teostatakse loendusena, mis pole täielik, vaid lõpeb lühenditega, nagu jne., jt., jm., siis ilmneb vääratus selge absurdsusega:

Eksliibrisel on kujutatud mikroskoop, stetoskoop, rohupudelid jt. arstiriistad.

Rohupudel arstiriistana on küsitav. Veel küsitavam on lause lõpetamine väljenditega «ja nii edasi», «ja teised» niisugusel korral, kui pole päris selge, k u i d a s edasi ja missugused teised. Mitteühiselt aluselt tehtud liigituste puhul jääb see alati selgusetuks:

Koosolekust võtsid osa ka lapsed, arstid jne.

Mida oskab lugeja edasi kujutleda?

Nii l i i g i t a m i s e k u i k a d e f i n e e r i m i s e r e e g l i t e t u n d m i n e on peamine eeltingimus sedalaadi sõnastusvigadest hoidumiseks.

Vanasõna on rahva mõttetera, mille on esile kutsunud mitmesugused elunähtused.

Olgugi see definitsioon väär peamiselt sõnastus-saamatuse tõttu, head määratlust ei suudaks keegi anda ainult stiilireeglite tundmisel ja loogika seadusi tundmata.

Õpilaste üks tavalisemaid defineerimisvigu on t a u t o l o o g i a, mis nii loogikas kui stilistikas on kasutusel oskussõnana, kummaski siiski pisut erinevas tähenduses.

Pärast hukkamist põletati ketser elusana — on stiili seisukohalt tautoloogia, sest hukkamine on ka elusalt põletamine. Sünonüümsete väljendite kasutamine lauses mittesünonüümsetena, diferentseeritud mõistetena viib alati absurdsuseni.

Loogikas nimetatakse tautoloogiaks sama seletamist

samaga *(idem per idem)*. Sõnastuslikult on ka selge mõiste varustamine endastmõistetava lisandi või täiendiga tautoloogia:

Ameeriklased arvasid, et ainult nendel on aatomimonopol.

«Monopol» sisaldab «ainult» mõiste; selle sõnaline kordamine tekitab mulje, et sama monopol oli veel kellelgi teisel, mis on aga loogiline nonsens.

Minagi liitusin üksmeelselt kõikide otsusega.

Üks isik («mina») võib a i n u l t «üksmeelselt» liituda. Õpilane tahtis öelda: «...kõikide üksmeelse otsusega.»

Palju kentsakusi sünnib kõnekäändude oskamatul kasutamisel.

Olime alati koos nagu kaks tilka vett.

Kaks tilka koos on jälle tilk. Mitte koosolemist ei piltlikustatud selle fraasiga, vaid suurt sarnasust.

Lauses *paaripäevased matkad on meile igapäevaseks asjaks* — teeme jämeda loogilise sõnastusvea.

Ta lause kubises sõna-parasiitidest. Meie keeles on hilise tõlkelaenuna kasutusel väljend «parasiitsõna». Pöörata see tagurpidi ja lause selle abil «kubisema» panna, tähendab saavutada sootuks teistsugune piltlikkus kui taotleti.

Eesti keel on rikas homonüümide nagu «karjatus» (hädahüüe, kisendus) ja «karjatus» (karjatamine, s. o. karjas käimine või ka ilma karjata olek) poolest. Peab olema ettevaatlik, et mitte tahtmatult nalja teha.

See on sajand, kus sputnikud õhku lasti.

Kahemõttelisuse vältimiseks tuleb ka sünonüümide kasutamisel olla väga tähelepanelik.

Villu oli väga kannatlik, mida näeme sellest, et ta oma ema surma välja kannatas.

LEKSIKAALSED SÕNASTUSVEAD.

Oma loomu poolest on need kolmesugused:

1. Lauses kasutatud sõna vastab küll mõttele, mida autor on tahtnud väljendada, kuid ei sobi konteksti.
2. Sõna on tarvitatud vales tähenduses.
3. Lauses on kasutatud sõnu, mille tähendus on eba-

määrane, enamasti selle tõttu, et vastavad sõnad või fraasid on üldisel ja liialdatud tarvitamisel kulunud, sisutuks muutunud.

Sagedaseks vigade allikaks on võõrsõnad. Tarbestiili üldreegliks võõrsõnade kasutamisel on põhimõte, et tabava omakeelse sõna olemasolu korral tuleb seda alati võõrsõnale eelistada. Mida haruldasem ja mida vähem tuntud on võõrsõna, seda selgemini jätab selle kasutamine lauses mulje, et kirjutaja tahab targalt väljenduda. Stiili vaheldusrikkuse huvides ja sama sõna kordumise vältimiseks lauses või lähestikku lauseis on omakeelse sõna võõrapärase vaste või sünonüümi kasutamine sageli otstarbekohane. Võõrsõna seesugune pruukimine ei räägi vastu tarbestiili üldisele põhimõttele kasutada võõrsõnu lauses ainult p õ h j e n d a t u d vajaduse korral.

Sisult lähedane, aga vormilt vastupidine stiilinähtus on t a r b e t u t e t õ l k e l a e n u d e kasutamine lauses. Eesti keeles pole mingit vajadust öelda ega kirjutada *lugemise protsess, kirjutamise protsess* või lausa absurdne *tegevuse protsess*, sest kirjutamine, lugemine ja tegemine ongi vastavate protsesside nimetused.

Kõige suuremaks patuks tuleb pidada nii oma kui ka võõrsõnade tarvitamist valel kohal, vales tähenduses. Näiteks: *«Libahunt» on kõige parem lavateos, mis väljunud eesti kirjaniku sulest. Sõjahaavad on juba ammugi taastatud.* Et selliseid sõnu on tänapäeva eesti keeles väga palju, siis on ka selliseid vigu väga palju.

Veelgi kergemini vahetatakse teineteisega kõlalt või kirjapildilt sarnaseid võõrsõnu. Näiteks: *... kauplus müüs paberit ainult a n g o o r a s, laud oli r e s t a u r e e r i t u d sportlastele* jt. osutavad tähelepanematust võõrsõnade omandamisel ja julgust kasutada sõnu, mille tähendust ainult umbkaudu aimatakse.

Samasugune julgus koos edevusega targalt väljenduda on põhjustanud sõnastusvigu nagu *Krõõda teiseks prototüübiks on Mari; talupoja vastu võeti tarvitusele hulk uusi privileege; tema juhtimisel saavutas rahvamaja kõrgvaakumi* jt. Ka ajakirjandusest võib tuua samasuguseid näiteid: *Kaidla luuletused on kammertoonidelt veel vaesed.*

GRAMMATILISED SÕNASTUSVEAD.

Sisuliselt õiged mõtted ja nende väljendamiseks leitud õiged ning tabavad sõnad tuleb korraldada lauseiks. Aga siin võib juhtuda komistusi sõnade järjekorras, ühildumises ja rektsioonis, morfoloogias, kirjavahemärkides ja ortograafias. Lisaks sellele võib mõtte väljendamiseks valida ebaõige või sobimatu kõneviisi.

L a u s e on enam-vähem tervikliku mõtte keeleline väljendus. Et väljendatud mõte esineb sõnalises vormis, siis igale mõtte osale vastab teatud osa sõnu lausest. Terve m õ t t e k ä i k enamasti ei mahu ühte lausesse. Laused on sageli mõttekäigu osad, mis eraldatakse üksteisest kirjas punkti (või teiste kirjavahemärkide) abil, suulises kõnes aga pausiga. Niiviisi liigendatud mõttekäigu osad seotakse sidesõnade abil. Liiga palju ühendatud lauseid, samuti kui liiga suur hulk laiendeid ja täiendeid ühes lauses, teevad mõttekäigu jälgimise raskeks nii lugemisel kui kuulamisel. Kui pika lause osad on omavahel korratult suhtestatud, mõtte peaosad avaldatud kõrvallauseis ja siduvad osad esitatud pealauses, siis nõuab pahatihti palju vaeva, et niisuguse lause mõtet üldse taibata. Lühikeses lauses paistab iga ülearune sõna kergesti silma, kuna pikas lauses on seda raske märgata. Pikkades lausetes esineb sageli verbide ajavormide ebaühtlust, samuti kongruentsivigu nii ajas kui arvus. Toome näit. lause, mille autor on tahtnud väga palju mõtteid ühe ropsuga edasi anda.

Kui sümfoonia eelnevates osades orkester näitas ennast parimast küljest, meeldejäävad olid ilmekad flöödi-, klarneti ja metsasarvesoolod, (vähem õnnestus bass-klarneti soolo, millel puudus kaunis kõla) ning puupillide rühma virtuooslikkus II osas, siis finaalis pidi orkester liiga kiire tempo tõttu demonstreerima lohakat mängu, kus oli küll palju kära ja liikumist, kuid vähe väljendusrikkust.

Peale mitmesuguste muude sõnastusvigade (stambid jm.) paljastab niisuguse lause analüüs, et näit. konstruktsioon «Kui . . . , siis . . .» on antud mõtte väljendamiseks väär, sest nii vastandatakse grammatiliselt orkester ei kellelegi muule kui iseenesele. Lause pikkuse tõttu ei märka autor, et üleskruvitud väljenduse «pidi demonstreerima lohakat mängu» asemel oleks võinud öelda lihtsalt «mängis lohakalt».

Liiga pikkade lausete vältimisel ei tohi sattuda teise

äärmusse — liiga lühikeste lauseteni, mis peegeldavad alati elliptilist, katkendlikku või hakitud mõtlemislaadi.

Lause pikkuse normiks tarbestiilis on igal juhul sõnade see miinimum, millega on veel võimalik mõtet selgelt ja arusaadavalt edasi anda. Vana koolistilistika nõue pikkade ja lühikeste lausete vaheldusega mitteväsitavat kõnerütmi taotleda on formalistlik, sest see ei arvesta mõteväljenduse paratamatut sisutingitust.

Mitme eraldise mõtte paigutamine samasse lausesse on enamasti sobimatu, välja arvatud juhud, mil selle võttega taotletakse koomilist või satiirilist efekti. Järgnevas lauses ilmneb näit. sõnastusviga:

Piiskop Albert oli paavst Innocentiuse ustav sulane ja ei olnud varem Liivimaal käinud.

Alberti karakteristikal (esimeses lausepooles) pole midagi tegemist eitava faktiga tema eluloost (teises lausepooles). Kumbki mõte oleks tulnud sõnastada eri lauseks.

Vastupidine viga on ühe mõtte poolitamine kahte lausesse:

Tööpäev lühendati nüüd seitsmele tunnile. Kaheksatunnise tööpäevaga võrreldes on see tund aega lühem.»

Väljendatud mõte ei vaja kahte lauset.

Eksimused kooligrammatika süntaksireeglite vastu, nagu näit. kõrvallause paigutamine pealause aluse ja öeldise vahele, samuti omastavalise täiendi järele, või adjektiivse täiendi asetamine substantiivse ette jts. on samaaegselt nii keele- kui stiilivead. Harilikult väljendatakse lause peamõte pealauses, selgitavad ja täiendavad mõtteosad aga kõrvallauseis. Kirjandeis on õige sagedane vastupidine.

Olles elevandi kõige iseloomulikum kehaosa on lont seest õõnes.

Õige oleks: *Elevandi kõige iseloomulikum kehaosa on lont, mis on seest õõnes.*

Kui jälgida suulise lause eeskuju, siis tekib kirjutatud lauses sageli vigu kõrvallausete asukohas või paigutuses: suulises kõnes on intonatsiooniga võimalik tasakaalustada sõnade järjekorrast tekkida võivat ebaselgust, kirjalikus kõnes see võimalus puudub.

Piirdume nende mõnedest kirjanditest võetud näidetega sõnastamisel tekkivate loogiliste, leksikaalsete ja grammatiliste vigade kohta. Olgu need hoiatuseks. Täielik stiilikool vajaks iseseisvat teost.

5. TEADUSLIKE UURIMISTÖÖDE KOOSTAMINE JA VORMISTAMINE.

Õpingute kõrgemal astmel tuleb asuda iseseisvale teaduslikule tööle, koostada 2—3 kursusetööd, diplomitöö, dissertatsioon või muu uurimus. Selline töö nõuab võimeid ja andekust vastaval alal. Kuid peale selle on tarvis tunda ka teadusliku töö tehnikat, on vaja teatavaid oskusi, nagu faktilise materjali kogumine, selle läbitöötamine, süstematiseerimine, teaduslike järelduste tegemine. Kui materjal võimaldab, siis tuleb esitada ka oma seisukohad.

Teadusliku töö koostamise võib jaotada järgmisteks etappideks: teema valimine, kirjanduse läbitöötamine, faktilise materjali kogumine, tulemuste analüüs, tervikliku mustandi koostamine, viimistlemine.

TEEMA VALIMINE JA KAVA KOOSTAMINE.

Teadusliku töö teema kasvab tavaliselt välja vastavas õppedistsipliinis või praktilises tegevuses lahendamist ootavaist probleemidest. Seega ei ole teema pärit tegijale võõralt alalt. Kui tegemist on kursuse- või diplomitööga, siis on teema andja juba teadlik, mis probleemidega keegi on tegelnud, mis ala teda huvitab. Vastavalt soovitatakse teemad, mille hulgast tuleb valida sobiv. Igaüks peab enesele selgeks tegema, mida mingi teema nõuab, kui laialt või kitsalt tuleb seda käsitleda. Loomulik, et selles asjas tuleb nõu pidada juhendajaga.

Juba teema valikul tuleb umbkaudu selgusele jõuda, kui palju aega töö nõuab ja kas ajalimiit on reaalne. Teiselt pool eeldavad mõned teemad materjali kogumisel suhtlemist inimestega, teised laboratoorseid töid, kolmandad arhiividokumentide uurimist, mõne võõrkeele tundmist, mõnede aparaatide kasutamist, loomkatsete korraldamist jne. Seda peab ette nägema ja valima teema, mille teostamine on teie võimaluste piirides ning vastab teie kalduvustele.

Kuigi teemad sageli «antakse kätte», «pakutakse välja», s. t. nad on juba formuleeritud, ei ole töö teostaja sunnitud siiski valikul passiivne olema. Vastupidi, väga soovitav on isiklik aktiivsus kuni oma teema esitamiseni.

Teema valimine aga ei tarvitse sellega lõppeda. Eriti suuremate tööde puhul võib hiljem toimuda teema täpsustamine.

Et vältida võimalikke raskusi probleemi lahendamisel, on soovitatav teostada veel järgmised tööd: esialgse bibliograafia koostamine, võimalike probleemide fikseerimine, teema täpsustamine ning meetodi valik ja töö esialgne disponeerimine.

Teemaga ja teemakohase põhikirjandusega tutvumist on soovitatav alustada teatmeteoste lehitsemisega. Mis on öeldud üldentsüklopeediates, erialasõnastikes ja vastava ala käsiraamatuis? See on eriti tarvilik, kui teil ei ole kindlat kujutlust teema kohta ja vastava ala mõistedki on ebakindlad.

Esialgne bibliograafia ja mõnede teoste sirvimine selgitavad teile, missuguseid probleeme oleks võimalik asuda lahendama, milleks on võimalusi ja eeldusi. Juba siin tuleb püstitada hüpoteesid, kuidas võiks probleemi lahendus välja näha. Hüpotees juhatab kätte ka sobiva metoodika.

Kõige tavalisem viga, mis tehakse, on laiade teemade eelistamine. Arvatakse, et siis ei tule materjalist puudus. Tegelikult aga jääb töö pealiskaudseks ja sageli mittemidagiütlevaks. Kitsam teema sunnib süvenema ning võimaldab kergemini avastada ja ütelda midagi uut.

Püüame selgitada esimest tööetappi teadusliku töö kirjutamisel ühe näitega. Olgu esialgseks teemaks «Tähtede (šrifti) suuruse mõju lugemaõppimisele».

Probleem on juba teemaga antud: kas suuremad tähed soodustavad lugemaõppimist? Siit ilmneb kohe, et tegelikult on probleeme palju: tähtede suurus, kirja tüüp ja laste vanus loovad palju kombinatsioone. Kõikide variantide uurimine ületaks kindlasti diplomitöö ja isegi dissertatsiooni mahu. Teemat tuleb piirata. Näiteks: «Kas 5-aastased lapsed õpivad kergemini lugema x-punktilist või y-punktilist kirja?» Tavaliselt jäetakse teema endiseks ja piiramine märgitakse ära sissejuhatuses.

Probleemist tuleneb hüpotees, mis siin võiks olla järgmine: suuremad tähed soodustavad lugemaõppimist. Ja siit tuleneb juba metoodika: on tarvis valida kaks gruppi täiesti võrdse arengutasemega lapsi ja õpetada neile lugemist täiesti ühesuguse metoodikaga, kuid kasutades erineva suurusega kirjatähti.

Loetletud andmete alusel saab juba skitseerida töö esialgse kava, näha ette vajalikud eeltööd ja vahendid. Kava koostamine on vastutusrikas etapp, sest sellest sõltub töö edaspidine käik. Kava hoiatab laialivalgumise ja pisiasjadesse takerdumise eest. On loomulik, et kõike pole võimalik ette näha. Seepärast võib ja tuleb kogu töö jooksul kava parandada ning täiendada. Lõplik kava kujuneb välja alles siis, kui kogu materjal on koos. Mõnikord tuleb aga veel kirjutamise ajalgi täiendavat materjali koguda ja otsida. See on ebamugav ja ebaratsionaalne ning näitab, et te ei suutnud esialgu küllalt teemasse süveneda.

Esimene kava on üsna üldjooneline. Seal on ära märgitud töö tähtsamad osad ja etapid. Sedamööda, kuidas koguneb materjali (kirjanduse andmeid, fakte, arve jne.), tuleb kava täpsustada. Viimane, detailkava valmib sageli alles enne vastava osa kirjutamist. See moodustab teose mikrostruktuuri. Selles nähakse ette esitatavate väidete, teeside (mõtete) järjestus, nende selgitamise või tõestamise käik, argumentatsioon.

Esialgne kava on tähtis ajalise eelarve koostamiseks.

AJAJAOTUS.

Ajaplaani koostamine on iga töö puhul paratamatult vajalik, kuid mitte kerge ülesanne. Tavaliselt hinnatakse liiga kergeks töö kirjutamise ja eriti viimistlemise etappi ning jäetakse selleks vähe aega. Kogemused näitavad, et mainitud etappideks tuleb planeerida $^1/_3$ kogu kasutada olevast ajast. Isegi õige planeerimise korral kipuvad esimesed astmed liiga pikaks venima, sest ei julgeta asuda, kas või ositigi, töö kirjutamisele. Käesolevas esituses ettenähtud järjekord ei ole absoluutne. Ka mustandi koostamise ajal või hiljemgi võib sageli jätkuda osaline kirjanduse otsimine.

MATERJALI KOGUMINE: KIRJANDUSE LÄBITÖÖTAMINE.

Tavalise kirjandi jaoks leiame materjali oma varasematest teadmistest, elukogemustest, tähelepanekutest ja vähemal määral ka varem loetud kirjandusest. Teadusliku töö materjali allikana tõuseb esikohale erialane kirjandus, arhiivimaterjalid ja süstemaatiliselt kogutud faktid elust või katsetest. Isiklikud mälestused ja kogemused või juhuslikud tähelepanekud võivad ainult vähesel määral arvesse tulla.

Teema valimiseks tuli juba koostada katsebibliograafia. Hiljem tuleb aga valmistada täielik kirjanduse ülevaade. Selleks kasutage bibliograafilisi väljaandeid, raamatukogude kataloge ja eriti monograafiate ning erialaartiklitega koos avaldatud kirjanduse andmeid.

Bibliograafia koostamisel varitseb kaks ohtu. Mõned ei leia üles vajalikul hulgal vastavat kirjandust ja ei suuda seetõttu probleemistikus orienteeruda. Teised kuhjavad kokku liiga palju teoseid ja autoreid, millest ülevaate saamine osutub raskeks. Viimased takerduvad sageli sellel tööetapil. Nad avastavad järjest uusi uurimusi, püüavad kõiki läbi lugeda, kuid loomulikult ei suuda sellega kunagi hakkama saada. Neist peetakse lugu, neil on asja kohta palju teadmisi, kuid nad jäävad siiski äpardunud uurijaiks.

Kirjandust tuleb valida! Kui teil on raske otsustada, pöörduge oma juhendaja või teiste asjatundjate poole abi saamiseks. Tänapäeval valitseb üldiselt nõue, et valitud teosed ei oleks vananenud ja peegeldaksid vastava ala uurimise rahvusvahelist taset. Selleks on vaja tutvuda vastava ala uurimustega peale sotsialismimaade ka tähtsamais kapitalistlikes riikides (Saksa FV, Inglismaa, Prantsusmaa, USA).

Normaalne on, et autor on kursis k o g u teema kohta käiva kirjandusega. Ka siin selgub, et liiga lai teema paisutab kirjanduse üle jõu käivalt suureks. Ei saa nimetada teaduslikuks tööks artiklit, kursuse- või diplomitööd, mille koostamisel on toetutud ainult õpikule ja loengukonspektidele.

Soovitatav on üles otsida ka probleemi puudutavate monograafiate ja muude teoste kohta avaldatud arvustused ning retsensioonid. Neis tehtud kriitilised märkused

ja esitatud hinnang abistavad teid omapoolsete hinnangute andmisel ning ka probleemidesse süvenemisel.

Kirjanduslikesse materjalidesse ning ka nende kritiseerijaisse tuleb suhtuda kriitiliselt. Autor ei tohi ignoreerida varem tehtut, kuid ta ei tohi ka orjalikult omaks võtta ükskõik kui kuulsate meeste seisukohti. Oma arvamusi tuleb hoolikalt põhjendada, langegu need teistega ühte või erinegu neist.

Eriti tuleb hoiatada suure puuduse eest, mis lokkas tugevasti kümmekond aastat tagasi ja mis paraku veel praegugi päriselt kadunud pole. See on **tsitatoloogia.** Selline töö koosneb tsitaatidest, mis mõnikord on üsna hoolikalt valitud ja pärinevad tuntud autoriteetidelt. Autor tsiteerib kellegi ekslikke vaateid ja «põrmustab» need kuulsate meeste väljenditega. Tuleb arvestada, et tsitaatidel on argumentidena ainult illustreeriv, abistav väärtus. Tõestav jõud on faktidel, aksioomidel, üldistel loodusseadustel.

Vajaliku teose leidmisel tuleb k o h e t ä i t a n õ u e t e k o h a n e bibliograafiline kaart, milleks võib kasutada raamatukogude kataloogikaarte või perfokaardi väiksemat formaati. Ükskõik missuguseid te kasutate, kuid tingimata olgu need ühesuurused. Mingil juhul ärge kirjutage pikki kirjanduse nimestikke vihikusse või suurele poognale! Põhjus peaks olema arusaadav: ei ole võimalik selekteerida ega vajaduse järgi järjestada. Eriti selgesti ilmnevad sedelsüsteemi voorused töö viimasel etapil, kasutatud kirjanduse nimekirja koostamisel.

Tingimata tuleb vältida kiirustamist ja kaartide puudulikku täitmist. Kaart peab sisaldama autori(te) täieliku nime, raamatu (artikli) pealkirja ja alapealkirja, köite või osa numbri, trüki numbri, koostaja, ilmumiskoha, kirjastuse, ilmumisaja ning lehekülgede arvu. Kergem on mõned andmed hiljem välja jätta kui mingi puuduva aastaarvu või köite numbri pärast raamatukokku jalutada või isegi teise linna sõita.

Kirjanduse läbitöötamisel tuleb talitada nii, nagu vastavas peatükis (OKüLVÜ) õpetatud.

On loomulik, et kirjanduse lugemisel ja oma tööst mõtlemisel tekib teil mitmesuguseid küsimusi ning ideid. Ka nende märkimine eraldi lehtedele on iseenesestmõistetav.

MATERJALI KOGUMINE: KATSED, ANKEEDID, VAATLUSED JNE.

Kui kirjanduslike allikate läbitöötamine on iga töö puhul paratamatu ja enam-vähem ühesugune eeltöö, siis töö teema arendamiseks ja probleemide lahendamiseks vajalik põhimaterjal saadakse väga erineval viisil. See on kolmas aste töö koostamisel. Nagu öeldud, nõuab mõni töö laboratoorseid katseid, teine ankeete, kolmas süstemaatilisi vaatlusi, arhiividokumentide uurimist jne. Mitmed tööd (kirjandusteaduse, filosoofia jm. aladel) võivad piirduda ainult kirjanduslike allikate analüüsiga.

Kuidas planeerida eksperimente, teostada vaatlusi jne., selle selgitamine ei ole enam käesoleva töö ülesanne. Küll peaks aga seda märkima, et töö ladusa kulgemise huvides on oluline tulemused protokollida, kasutades selleks eespool soovitatud sedelsüsteemi või perfokaarte.

Arvulised andmed, protokollide ja vaatluste kokkuvõtted esitatakse tabelites. Jämedates joontes võib tabelid jagada esialgseteks, n.-ö. toortabeliteks ja kokkuvõtlikeks, töödeldud tabeliteks. Töö teatud alaosas esitatakse teisesed tabelid, milles leiduvad ainult seda alapunkti puudutavad andmed. Lisasse paigutatakse suured koondtabelid, kus on kogu tööd, selle paljusid probleeme puudutavaid materjale. Kõik tabelid tuleb numereerida ja pealkirjastada.

Materjali kogudes ja seda esialgselt süstematiseerides tekib teil mitmesuguseid mõtteid ning probleeme. Need tuleb otsekohe eraldi kaardile kanda ja paigutada sinna, kuhu see näikse sobivat. Üles tuleb märkida ka kõige tühisemana näiv mõte, sest mõnikord juhtub, et esialgu kõlbmatuna kõrvale heidetud kivist saab nurgakivi.

Materjali paragrahvideks, alaprobleemideks jaotades selgub, mis osas on lünki, milliseid fakte on veel vähe, kus tuleb ette võtta täiendava materjali hankimist.

TULEMUSTE ANALÜÜS.

Neljas aste töö koostamisel on kogutud materjali lõplik läbitöötamine. Juba kogumise ajal sai materjal korrastatud esialgsete kavapunktide järgi. Nüüd tuleb veel kord kontrollida, kas liigendus on õige ja otstarbekas, kas saadud materjal on usaldatav ja vastab faktilise materjali

nõuetele, s. o. kas faktid vastavad tegelikkusele, on tõesed. Kas seda on võimalik tõestada? Katseandmed, vaatlustulemused jne., mille tõesus on kaheldav, tuleb välja jätta või kasutada neid ainult lisamaterjalina, iga kord ära märkides, et materjalil puudub täielik tõestav jõud.

Kuidas materjalist statistilisi või teisi kokkuvõtteid teha, kuidas faktidest järeldusi välja tuua ja kogu muu töö — see sõltub juba materjalist, teadusalast.

Analüüsimise, sünteesimise, üldistamise ja järeldamise käik tuleb fikseerida, mille tulemusel saamegi töö selle osa toorvariandi ehk tooriku.

TERVIKLIKU TOORVARIANDI KOOSTAMINE.

Viiendaks astmeks on töö kõigi osade esialgne valmiskirjutamine. Selleks tuleb formuleerida lõppjäreldused, mis tulenevad kogu tööst tervikuna, seega siis ka kokkuvõte.

Edasi tuleb kaaluda, kas töö kõik osad on omavahel tasakaalus, kas neile antud ruum vastab nende sisulisele tähtsusele. Sagedasem viga on sissejuhatuse venitatus, kirjanduse ülevaate täitmine teemaga vähe seotud teoste refereerimisega jne.

Üheks viimaseks tööks on kasutatud kirjanduse nimekirja ja sisukorra koostamine. Seda on kerge teha, kui töö koostamise ajal on iga kasutatud teos kantud bibliograafilisele kaardile. Nüüd reastatakse need autorite tähestikulises järjekorras ja nimestik ongi valmis. Loeme kaardid tähelepanelikult läbi ja jälgime, kas oleme need täitnud täpselt, kas oleme kõik andmed alati samas järjestuses esitanud, kas me ei ole mõnede allikate puhul toonud ära ülearuseid andmeid (autorite tiitlid), teoseid (artikleid), mida pole tarvis. Kirjanduse loetelusse võetakse ainult need teosed, millele töös on osundatud.

Kirjanduse loetelus esitatakse andmed alltoodud järjekorras.

1. Autori nimi ja initsiaalid.
2. Raamatu pealkiri ja alapealkiri.
3. Köite või osa number (araabia numbriga).
4. Trüki number.
5. Koostaja.
6. Üldtoimetaja (kui autorit pole nimetatud).

7. Ilmumiskoht.
8. Kirjastus.
9. Ilmumisaasta.

1—6 on kõik andmed eraldatud punktiga, 7—9 aga komaga.

Ladina tähestikuga teosed paigutatakse enne, siis venekeelsed. Marksismi-leninismi klassikute teosed esitatakse sageli esimestena omaette.

Nõuded tsiteerimise ja kirjanduse loetelu kohta on väga ranged. Kogemusteta kirjutajad ei kujuta sageli ettegi, millele tuleb tähelepanu pöörata.

Tsiteerimise ja bibliograafia koostamise kohta on ilmunud mitmeid juhendeid. Nendes esitatud nõuded alati omavahel ei ühti, sest on erinevaid süsteeme. Kui olete aga valinud ühe, siis tuleb sellest kinni pidada kogu töö ulatuses. Soovitada võiks L. Abo teost «Käsikiri ja korrektuur» (1966), mis annab käsikirja trükiküpseks seadmiseks väga vajalikke juhiseid. Iga töö aga on lõplikult valmis alles siis, kui selle võiks esitatud kujul trükkida.

Sisukorra moodustavad tööst enesest väljakirjutatud vastavate peatükkide, alaosade (paragrahvide) pealkirjad ja lehekülgede numbrid. Sisukord paigutatakse kas lõppu või algusse. Selle koostamine võib toimuda ka alles järgmise, viimistlusastme järel.

Mõnikord on vaja veel eessõna kirjutada. See on autori otsene pöördumine lugeja poole, kus ta püüab neile selgitada, miks teos on kujunenud selliseks, nagu ta on. Selles palutakse ka raamatu kohta arvamusi saata, avaldatakse tänu kaasabi eest jne.

6. TÖÖ VIIMISTLEMINE.

Selline töö ei ole muidugi veel valmis ega esitamisküps. Viimistlemine on edukam, kui me vahepeal mõned päevad, parem veel terve nädal, tööle ei mõtle ega sellega ei tegele. Peab olema distantsi, et näha oma töö puudusi ja neid parandada. Ideaalne oleks olukord, kus loeme oma tööd nagu kellegi võõra oma, nagu ei teaks me varem sellest midagi. Mõned kasutavad sel puhul sõprade abi, lastes neil tööd lugeda ja paludes ära märkida kõik segased laused ning väljendid, ebaproportsionaalsused, korda-

mised, ülearused seletused, õigekirjutusvead jne. Tehtud märkustesse tuleb suhtuda tõsiselt, sest kui juba sõber takerdub lugemisel, leiab puudusi, siis ei ole selle koha sõnastus hea ja vajab ümbertegemist. Paraku on autorid mõnikord armunud igasse oma lausesse ja töösse ning püüavad end õigustada, süüdistavad sõpra pahatahtlikus norimises jne. Sellised ei õpi kunagi hästi kirjutama.

Kui viimistlemiseks on jäänud vähe aega, siis tekib kergesti «minnalaskmise» meeleolu. Mõne mõtte kordamine mitmes kohas, ortograafiline viga, halb sõnade järjekord jm. puudused jäetakse parandamata, lohutades end, et need pisipuudused ei kahjusta tööd tervikuna. Tuleb arvestada, et peale avastatud puuduste on veel selliseid, mida me ei suutnud märgata. Need kõik kokku aga võivad töö langetada mitme astme võrra madalamale.

Hoolikalt tuleb kontrollida nimesid ja termineid, mis võivad kergesti segi minna (füüsiline-füsioloogiline, psühholoogiline-psüühiline jt.), tsitaate, arvulisi andmeid jm. fakte.

TEADUSLIKU TÖÖ STRUKTUUR.

Teaduslik töö, mis püüab lahendada teatud probleemi, tõestada teesi, kasutab selleks nii kirjanduse (s. o. seniste uurimuste) kui ka uute faktide abi. Harva koosneb töö ainult kirjanduslike allikate üksteisele vastandamisest või ainult katseandmetest.

Tavaliselt esinevad töös mõlemad. See ja teadusliku töö eesmärk tingivad töö omapärase struktuuri, mis on kujunenud standardseks. Kuigi ei ole keelatud tööd üles ehitada ükskõik mil viisil, siiski ei too «isikupäratsemine» siin mingit tulu. Järelikult kasutage standardstruktuuri skeemi. See on järgmine.

Sissejuhatuse ülesandeks on ära näidata tähtsamad asjaolud, mis mõjutasid (sundisid) autorit teatud probleemi uurimisele võtma. Nendeks on harilikult mõned lahendamist vajavad juhud praktikast, erinevused mitmete uurijate seisukohtades, direktiivsete organite otsused jne. Probleem ise tuleb selgelt formuleerida, ära näidata selle kuuluvus üldisemate probleemide ringi. Töös lahendamisele kuuluv osaprobleem või aspekt täpsustatakse. Naiivne

oleks probleemi uurimise vajalikkust põhjendada sellega, et «mulle anti selline teema».

Sissejuhatus olgu lühike. Mõnikord esineb veel sissejuhatusi, mis moodustavad tööst mingi peatüki, kus pikalt ja laialt arutletakse igasuguseid küsimusi, mõnikord kirjanduse andmeid, lahenduskatseid jne. See on sissejuhatuse funktsioonide valesti mõistmine.

Teine osa tööst on **kirjanduse ülevaade.** Selles esitatakse võimalikult täielikult, aga kokkusurutult andmed töödest, mis käsitlevad sissejuhatuses püstitatud ja autori poolt lahendamisele võetud probleemi.

Et kirjanduse ülevaate teemaks on sissejuhatuses püstitatud probleemid ja nende lahenduskatsed, siis võib kirjanduse arutlus lõppeda probleemide täpsustamise ning hüpoteeside püstitamisega edaspidiseks uurimiseks.

Käsiteldavate autorite mõtteid kas refereeritakse või tsiteeritakse sõna-sõnalt. Mõlemal juhul tuleb selgesti viidata autorile ja teosele. See kehtib muidugi üldse teiste autorite mõtete kasutamise kohta töö igas osas. Kui jätate allika märkimata, võib lugejal jääda mulje, et esitate teiste mõtteid omade pähe ja teid võidakse süüdistada plagieerimises. Täpne osundamine võimaldab igaühel kontrollida, kas teiste autorite mõtted on õigesti edasi antud. Kui esitatakse mõne autori üldisi seisukohti, mis ilmnevad kogu teosest, kuid pole ühelgi leheküljel täpsemalt kokku võetud, siis võib lehekülg viites ära jääda.

Kirjanduse ülevaate võib järjestada kas kronoloogiliselt või sisulise kokkukuuluvuse alusel. Soovitatavam on teine moodus. Väga harvadel juhtudel on otstarbekohasem ajaline järjestus (probleemi ajalugu).

Kui olete valinud teema ja selgitanud probleemi, mida hakkate uurima, siis tavaliselt ei ole te esimene, kes sellega tegeleb. Probleemist olenevalt võite leida vähemal või suuremal hulgal autoreid, kes on jõudu proovinud sama või lähedaste probleemide lahendamisega. Te peate neid tundma, andma neile hinnangu, näitama ära, mis on lahendatud, mis lahendamata. Seejuures ühendatakse eri autoreile kuuluvad ja erinevatest ajastutest pärinevad sisuliselt kokkukuuluvad, analoogilised katsed, seisukohad ning vaated. Ei ole tähtis säilitada ka autorite teooriate terviklikkust.

Kirjanduse ülevaate suurimaks veaks on selle laialivalguvus, ülearuse kaasahaaramine. On autoreid, kes alus-

tavad ülevaadet antiikkirjandusest peale, jutustavad kogu l a i a probleemi ajaloo, toetudes seejuures nimelt distsipliini ajaloole, mitte algallikatele. Seda tehakse enamasti selleks, et töö saaks mahukam ja kujuteldav vajalik lehekülgede arv täis. See kahjustab töö proportsioone. Igale lugejale on selge, et püütakse mahtu suurendada.

Teaduslik uurimistöö artikli, diplomitöö või dissertatsiooni tasemel on spetsialisti töö, mis on määratud spetsialistidele. Seepärast tuleb armutult kõrvale jätta üldtõed, populariseeriv jutt. Tuleb lähtuda kaasaja tasemelt, esitada see olukord, mis antud probleemi uurimisel käesoleval momendil valitseb. Teaduslik uurimine võib toimuda ainult eesliini tasemel. Ka varem teiste poolt sooritatud katsete kordamine on edasiliikumine, kui on kahtlusi nende laitmatuses või paikapidavuses teistes tingimustes.

Iga uurija alustab tavaliselt kirjandusega tutvumisest ja koostab vastava ülevaate. Katsed ja faktide kogumise lõpetanud, võib selguda, et ainult osa loetud kirjandusest on seotud otseselt vajaliku materjaliga. Teatud osa aga osutub ülearuseks. Mõned ei raatsi seda materjali tööst välja jätta. Töö hargneb kaheks omavahel vähe seotud osaks — kirjanduse ülevaade ja oma katsed ning faktid. See kahandab töö väärtust poole võrra.

Kirjanduse ülevaate koostamisel tekib noortel autoritel kergesti ülepakkumise kalduvus, nimelt kiputakse esitama teoseid, millest on loetud teiste referaate, kokkuvõtteid jne., nagu oleks autor otseselt nende teostega tutvunud. Teadlase ausus sellist asja ei luba. Tuleb näidata, milliseid teoseid on ise loetud ja milliseid ainult kaudselt kasutatud.

Kolmandaks osaks on **uurimistöös kasutatud metoodika.** Siin loetletakse kõik töös kasutatud meetodid. Põhjendatakse, miks on valitud just see ja mitte mõni teine meetod. Meetodite kirjeldus peab olema nii konkreetne ja üksikasjalik, et igaüks võiks katseid korrata. Koos seletustega esitatakse (pikemad lisana teose lõpul) katsematerjalid, küsitluskavad, fotod, joonised, skeemid, kasutatud aparaadid jm. Eriti vajalikud on need siis, kui on kasutatud originaalseid meetodeid ja vahendeid.

Neljandaks osaks on **tulemused.** Need esitatakse kokkuvõtetena, tabelitena, katsete või vaatluste protokollidena, graafikutena. Enamasti on protokolle või muid üksikand-

meid nii palju, et need esitatakse lisana kas eraldi osas või samade kaante vahel töö lõpul. Igal juhul peab tulemuste kokkuvõte, arvulised andmed jms. olema algmaterjali alusel kontrollitav.

Tulemuste peamise osa moodustab autori tekst, milles analüüsitakse, sünteesitakse, võrreldakse ja üldistatakse saadud andmeid.

Töö selle osa ülesehitus võib kujuneda induktiivseks, deduktiivseks, analüütiliseks, sünteetiliseks või kombineerituks.

Viiendaks osaks on **arutlus ehk diskussioon.** See on töö kõige vastutusrikkam ja suurimat mõttepinget nõudev osa. Siin toimub tulemuste kriitiline läbikaalumine, nende võrdlemine teadusala seni tuntud seadustega: missuguste seadustega on andmed kooskõlas, millistest — see on eriti tähtis — esineb erinevusi. Millega on erinevused seletatavad? Mis järgneb tulemustest teooria ja praktika jaoks?

Kuuendaks osaks on **kokkuvõte.** See esitatakse tavaliselt võimalikult lühidalt, punktide kaupa nummerdatult, kusjuures see ei tohiks korrata juba eespool öeldut. Sageli tehakse iga alaosa lõpul lühike kokkuvõte ning lõppkokkuvõte annab nende üldistuse, mitte ei korda neid.

Mõnikord on tööst võimalik teha järeldusi ja ettepanekuid praktikas rakendamiseks. Need esitatakse eri numeratsiooniga kokkuvõtte järel.

Tüüpiline teadusliku töö ülesehituse skeem kujuneb seega järgmiseks.

1. Sissejuhatus
2. Kirjanduse ülevaade
3. Uurimismeetodid
4. Tulemused
5. Arutlus
6. Kokkuvõte
7. Kirjanduse loetelu

Kuidas neid osi nimetada, kas peatükkideks või osadeks või teisiti, see ei oma erilist tähtsust. Osi 2—5 oleks sobiv nimetada peatükkideks siis, kui tegemist on pikema tööga, ja need ise jagunevad alaosadeks.

Et töö liigendus oleks väliselt märgatav ja lugemine hõlpsam, kasutatakse eraldamiseks rooma ja araabia numbreid ning tähti:

I peatükk
1. paragrahv
a
b
c
2. paragrahv
a
b
c
II peatükk
1. paragrahv
a
b
c

Viimasel ajal on hakanud levima kümnendliigendus, milles kasutatakse ainult araabia numbreid. Esimene number märgib suuremat ühikut (näit. peatükki), mida korratakse iga osa juures. Teine number on esimese alaosa, kolmas number teise alaosa jne. Pilt on järgmine:

1.	2.
1.1.	2.1.
1.1.1.	2.2
1.1.2.	2.2.1.
1.1.3.	2.3.

Erilisi eeliseid sellel liigendusel ei ole ja ülevaatlikkus on väiksem kui erinevate tähistuste puhul.

TÖÖ VÄLINE VORMISTUS.

Iga teaduslik töö sobib esitada masinakirjas. Tavaliselt kasutatakse paberi masinakirjaformaati (A 4, 210×290 mm). Leheküljele mahutatakse 28—30 rida (kahe reavahega). Üles ja vasakule jäetakse äär 4 cm, alla 3 cm ning paremale 1,5 cm.

Kõik leheküljed, ka tabelid, joonised ja tiitelleht kaasa arvatud, nummerdatakse. Kui leheküljenumbrid on (nagu tavaliselt) ülal ääres, siis jäetakse number märkimata neile lehtedele, kus tekst ei alga ülalt (tiitelleht ja peatükkide algused).

Tiitelleht sisaldab järjekorras järgmised andmed:
1) asutuse nimetus (õppeasutus, kateeder),
2) autori nimi,
3) töö pealkiri,
4) töö laad (kursuse-, diplomitöö),
5) juhendaja,
6) koht ja aasta.

TEADUSLIKU TÖÖ HINDAMINE.

Igaüks on huvitatud oma tööst ja tahaks teada, kas see on õnnestunud või mitte. Teame ka, et oma tööd (nagu iseennastki) on äärmiselt raske objektiivselt hinnata. Vastavalt iseloomule kaldume oma saavutusi kas üle- või alahindama. Hindamine on objektiivsem, kui meil on teatud kriteeriumid, millele toetuda.

Teadusliku töö hindamisel lähtume kolmest põhipunktist: ülesehitus, sisu ja vorm (Trogsch-Vautzi järgi).

Ülesehituse ja liigenduse hindamine.
Liigenduse täpsus, loogilisus, osade kokkukuuluvus.
Osade lõpetatus, täielikkus ja lüngatus.
Üksikute osade omavahelised ja osade ning terviku õiged proportsioonid.

Sisu hindamine.
Mõtterikkus või -vaesus, eriti oma mõtete osas.
Oskus vaadelda küsimusi mitmest seisukohast.
Näidete rikkus, mõjukus ja konkreetsus.
Faktide ja andmete õigsus, kindlus, täpsus, selgus, mitmekülgsus.
Teemast ja probleemist kinnipidamine kogu töö jooksul.
Mõttearenduse ja argumentatsiooni sihikindlus, rangus, selgus, järelduste õigsus, väidete argumenteeritus.

Vormistus.
Sõnastuse loomulikkus, lihtsus, selgus, täpsus ja lühidus.
Sõnavara rikkus, terminoloogiline täpsus.
Kujunduse maitsekus ja ilu.

VIII peatükk
KUIDAS VALMISTUDA EKSAMEIKS

Sageli väidetakse, et eksam on õnneasi, et seal oleneb kõik juhusest. Tõepoolest, eksamiküsimused on nagu loteriipiletid. Kui kursust tuntakse ebaühtlaselt, siis võib juhtuda, et vastata tuleb ainult neile küsimustele, mida hästi teatakse või vastupidi. Muidugi on aga selge seegi, et mida põhjalikumalt on aine läbi töötatud, seda väiksem on ebaõnnestumise võimalus.

Aine tundmine oleneb ettevalmistusest. Kuigi mingi aine õppimise algul ei mõelda eksamile, algab ettevalmistus tegelikult siiski esimesest päevast peale. Parema tulemuse saavutab see, kes õppimisel eespool esitatud reeglitest kinni peab. Kõige parem, mida eksamite heaks kordaminekuks võib teha, on rakendada ratsionaalse õppimise seadusi.

Kuidas talitada aga vahetult eksamite eel? Üldiselt soovitatakse jätkata tavalist elu: mitte muuta päevarežiimi, toitlust, puhkeharrastusi jne. Kui materjal on (semestri jooksul) juba läbi töötatud, siis tuleb eksamieelsed päevad pühendada kordamisele, nõrkade kohtade avastamisele ja kindlustamisele. Kogu materjal tuleb jaotada kasutada olevale ajale, planeerides teatud reservi ootamatute juhtude jaoks ja jättes täiesti vabaks eksamieelse päeva.

Kordamiseks on vaja programmi või kogu eksamiainet haaravat küsimustikku. Püüdke need hankida võimalikult vara, kõige parem kohe aine õppimise (semestri) algul. Kordamine piletite järgi ei ole nii produktiivne kui programmi järgi, sest piletiküsimused pole omavahel sisuliselt seotud, õppimine muutub mehhaaniliseks.

Mõned soovitavad korrata samas järjekorras, nagu õpiti. Teised aga peavad paremaks kasutada kordamisel teistsugust järjekorda. Kui kirjanduslugu on õpitud kirjanike ja voolude järjestuses, siis korrata võiks näit. žanrite järgi (romaani, novelli jt. ajalugu). Kumb moodus on parem, seda peate ise proovima. See sõltub ainest, teie individuaalsetest omadustest ja õppimise eesmärgist.

Kui olete materjali omaette läbi töötanud, skeeme ja lühikonspekti teinud, siis on kasulik 2—4 kaaslasega ainet ühiselt korrata, vastastikku küsides, kostes ja täiendavaid seletusi jagades.

Eksamiperioodil tuleb sageli teha 4—5 eksamit väikeste, 3—6-päevaste vaheaegadega. Tavaliselt pühendatakse kõik päevad täielikult eelseisvale eksamile. Soovitatav on oma töö korraldada nii, et osa ajast kulutada juba järgmiste eksamite ettevalmistamiseks. Ainete vaheldumine värskendab vaimu, tõstab töö produktiivsust.

Päev enne eksamit mõelge kõigest muust, mitte aga eksamist ega sellest, mida võidakse küsida. Soovitatav on liikuda väljas, veel parem — sõita loodusesse, et ise vabaks saada. Võib kuulata muusikat. Eksamil on kõigepealt vaja puhanud ja n.-ö. löögivalmis pead. Eksamieelne päev tuleb jätta selgumiseks ja juurdumiseks. See toimub kõige paremini siis, kui me ei koorma oma vaimu õppimise ega muude liiga vahelduvate ärritajatega. Väga tähtis on eksamieelne öö korralikult magada. Eksamile minnes jätke kõik konspektid, raamatud ja isegi skeemid koju!

Vahetult enne eksamit õpikuis või konspektides sobramine, mõne lõigu lugemine teeb õppija närviliseks, üksikud küsimused tõusevad esiplaanile, puud varjavad ära metsa.

EKSAMIL.

Eksamitulemus ei sõltu ainult ettevalmistatusest, vaid ka sellest, kuivõrd suudetakse end vastamisel kokku võtta, oma teadmisi ja võimeid näidata. Eksamite sooritamiseks on tarvis ka oskust.

Mõned eksaminandid on paralüüsitud hirmust osalt juba enne eksamit, osalt eksami ajal. Selge, et sellises seisundis ei suuda keegi kõiki oma teadmisi vastuses esile tuua. Hirm unustada, hirm mitte osata põhjustabki pidur-

duse ja sellega tegelikest oskustest nõrgema vastuse. Ei ole universaalset ravimit eksamihirmu ja üldiselt kartliku ning nõrga närvisüsteemi tugevdamiseks. Medikamendid võivad mõnele avaldada rahustavat toimet, kuid nende kogumõju on kaheldav. Nende mõju on individuaalne ja nõuab doseerimist. Annus, mis ühele on parajalt rahustav, võib teisele mõjuda uniseks tegevalt, kuid kolmandal tõuseb erutus veelgi.

Kindlamad on psüühilised «vahendid». Kindlustunde annab ainest üleolek, täielik selgus, et me kõiki programmi küsimusi teame. Hirm tuleneb informatsiooni puudulikkusest. Kui me täpselt teame, mis juhtuda võib, mida võidakse küsida, ja teame ka, et neile küsimustele vastata oskame, siis on kartuse põhjused nõrgendatud.

Mõned õpilased on arvamusel, et õpetaja otsib neid kohti, mida õpilane ei tea, tahab neid tingimata sisse vedada. See on väär suhtumine, millest tuleb vabaneda. Õpetaja tahab veenduda, et te tunnete programmi materjali. Teda rõõmustab eksami õnnestumine samavõrra kui õpilast.

Kasulik on rohkem mõelda asjast, ainest kui iseendast, eksamist, õppejõust. Tavaliselt lakkabki eksamihirm siis, kui küsimus on kätte saadud, sest siis ollakse sunnitud mõtlema ainest.

Kui teil tekib küsimuse mõistmisel kahtlusi, siis ärge häbenege seletust küsida. Kui selgub, et vastate midagi muud, kui küsimus eeldas, siis on viga käigupealt raskem parandada.

Enne vastamist mõelge järele, millega alustate, missuguses järjekorras küsimust käsitlete. Kui võimalik, kirjutage peapunktid üles, kuid mitte mingil juhul kogu vastust. Eeldatakse suulist vaba jutustamist, seletusi, põhjendusi, aga mitte paberilt mahalugemist.

Ärge raisake aega mõne fakti meenutamisega või mõnele küsimusele vastuse otsimisega. Valmistuge esialgu teistele küsimustele vastama. Tavaliselt tuleb ununenu hiljem iseendast meelde.

Hoolitsege vastuse selge ja loogilise ülesehituse ning hea sõnastuse eest. Vastuse vorm aitab kaasa sisu mõjulepääsule ja seda loetakse hinnet tõstvaks teguriks. Mõned aga arvavad, et teadmisi saab näidata (teeselda) katkematu ladusa jutuga, et rääkima peab nii kaua, kui lastakse. Vait jäämine võib nende arvates jätta mulje teadmiste

vähesusest. See on täiesti ekslik seisukoht. Tühjade sõnade eest ei panda paremat numbrit. Kui olete kõik öelnud, mis teie arvates asja juurde kuulub, siis teatage, et see on kõik. Vajaduse puhul esitatakse lisaküsimusi. Oma arvamused ja mõtted, samuti lisakirjandus, faktid ning näited on aga soovitatav kohe ise ette tuua, mitte oodata täiendavaid küsimusi. Kasuks tuleb ka paralleelide toomine teistelt aladelt.

Ei ole soliidne hakata kauplema ja ette tooma vabandusi, et saada paremat hinnet.

Kirjalikud eksamid erinevad suulistest. Juba kasutada olev aeg on 2—5 tundi, kuna suuline eksam kestab 10—40 minutit. Kirjalikke eksameid võidakse korraldada igas aines ja mitmel kujul. Nende sooritamise tehnikas on palju iseärasusi, mida siin ei jälgita. Eksamikirjandite kohta kehtib kõik see, mis vastavas peatükis esitati.

IX peatükk

TERVES KEHAS TERVE VAIM

1. LOO ÕPPIMISEKS SOODSAD TINGIMUSED!

Õppimise edukus ja produktiivsus sõltub peale muu välistest töötingimustest ning organismi seisundist.

Me peame teadma, missugused tingimused on nõutavad, ning püüdma võimaluste piirides neid luua.

Valgustuse, olgu loomuliku või kunstliku, tugevus peab laual olema 150 luksi. Seejuures tuleb hoolitseda (ka päikesevalguse puhul), et valgus ei paistaks silma, vaid raamatule, vihikule, ja et vaateväljas poleks töökohast heledamalt valgustatud punkte (katmata pirn, otsene päike vm.), sest silmad pöörduvad instinktiivselt ereda valguse suunas. Sellega ei ole võimalik harjuda. Hea ja õigesti paigutatud valgustus ei tekita varje. Niisiis tuleb tingimata jälgida, et tööobjektile ei langeks varjud.

Tööd soodustavad kollased ja rohelised toonid (kuplid, kattepaber), häirivad ja pidurdavad sinised ning punased. Seevastu ei sega loomuliku ja kunstliku valguse segunemine, nende üheaegne esinemine, nagu sageli ekslikult arvatakse.

Temperatuur peab olema 19—21 °C piires. Liiga soe tuba muudab inimese loiuks, uniseks ja vaimseks tööks võimetuks. Madal temperatuur aga tekitab ebamugavuse tunde, seda ka paksu riietuse tõttu.

Iga töö on edukam puhtas värskes õhus. Aju on eriti tundlik hapnikupuuduse suhtes. Järeldus: õppimisruum olgu hästi tuulutatud. Eriti tuleb seda meeles pidada väikeses, inimestega (üle) täidetud ruumis. Niipea kui koguneb süsihappegaasi (CO_2) ja muid õhku saastavaid

aure, muutub keskendumine raskeks ning lõpuks võimatuks. Inimesed muutuvad rahutuks ja ägestuvad kergesti.

Ükskõikselt ei või suhtuda ka laua ja tooli sobivusse. Kas tooli kõrgus vastab teie kasvule, nii et jalad vabalt põrandale toetuvad, kas seljatugi soodustab selgroo sirutamist ja väldib küüru tekkimist? Kas laua kõrgus on paras, nii et pole tarvis kägarduda või end kuidagimoodi küünarnukkide abil sellele upitada? Laua ja tooli sobimatus omavahel ning teie kasvuga väsitab, sunnib pingutama ülearuseid lihaseid, kahjustab lõpuks kogu keha arengut ja teeb haigustele vastuvõtlikuks.

Sobiv tool ja laud muidugi ei garanteeri, et teil ei tekiks selgrookõverdusi, küürselg, etterippuvad õlad, halb rüht, vaid peamine on see, kuidas te istute ja kõnnite. Ka sobival toolil võib valesti ning tervist kahjustavalt istuda.

Väliste tingimuste hulka kuulub ka vaikus. Kord laual ning raamaturiiulil soodustab vaimse distsipliini arenemist.

Hoidke oma töövahendid — sulepead, pliiatsid, joonlauad, sirklid, kummid — alati täielikus korras ja kindlal kohal. Tööstuses on käibel mõiste «töökoha organiseerimine», millele pühendatakse suurt tähelepanu ja mida on ka teaduslikult uuritud. Otstarbekalt seatud töökoht tõstab tööviljakust. Kord töölaual, töövahendite kindel ja käepärane paigutamine ei ole ainult väline, see kandub ka meie mõtetesse, aitab ka neis korda ja peamiselt õiget suhtumist ning nõudlikkust kujundada.

Õpilase «tööriistade» arv ei ole suur, aga nendegi lohakas hoidmine, ükskõik kuhu käest äraviskamine tekitab palju segadust, äpardumisi, unustamisi, asjatuid otsimisi, mis rikuvad kontsentratsiooni ja kulutavad kogusummas üsna soliidse arvu tunde kallist aega, rikkudes lisaks iseloomu.

Enne kui laua taha istute, seadke kõik vajalikud vahendid tööks valmis. Mõni õpilane ei saagi õieti tööd teha, sest ta peab varsti püsti tõusma, et kuhugi unustatud asju otsima või muid pooleli jäänud tegevusi lõpetama minna.

Võib-olla tundub see ülearusena, kuid juhtigem siiski tähelepanu ka sellele, et vaimne töö ei salli liigset komforti. Mõned, kahjuks just vanemad õpilased, arvavad et pea töötab hästi ka siis, kui ollakse diivanil või voodis pikali. Paraku eksivad nad väga suurel määral. Väär on

lihaseid ülearu pingutada (näit. sadakond aastat tagasi oli kombeks kirjutada ja lugeda kõrge puldi taga püsti seistes), kuid ei ole õige taotleda ka liigset mugavust, lamada, mis teeb vaimu loiuks. See on ebasoovitav ka teiselt seisukohalt. Nii nagu töövahenditel, nii olgu ka töötajal oma kindel koht. Ärge kasutage töökohta muuks otstarbeks kui töötamiseks: ärge anduge seal unistustele, ärge sööge seal. I. Pavlovi õpetuse ja tuhandete kogemuste ning uurimustega on selgitatud seadus, et vaim töötab harjunud tingimustes tulemusrikkamalt, väiksema energiakuluga. Kui koolis või kodus on olnud pahandusi või olete sõbraga tülli läinud, siis on raske õppida. Aga kui istute kohale, millega teil on seotud ainult tööalased assotsiatsioonid, siis hakkab vaim nagu iseendast liikuma õppimise rööbastel, vähemasti toimub see märksa kergemini.

Kas öeldust järeldub, et mujal ei tohigi õppida, et vaim mujal ei töötagi? Muidugi mitte. Õppida, õpitut meenutada, oma teadmisi rakendada võib igal pool, igal ajal ja igas kohas. Selleks me ju õpimegi. Igalt poolt võib ka midagi uut õppida. See õppimine on aga teistsugune, see ei ole süstemaatiline.

2. PÄEVAREŽIIMIST.

Nagu ei ole soodne õppida ja valmistuda tundideks ükskõik kus, nii pole see edukas ka ükskõik millal. Inimese elu on rütmiline, teatud tegevused vahelduvad selles enam-vähem kindlate ajaühikute, kellaaegade, nädalapäevade ja aastaaegade järgi. Meie siseelundites, närvisüsteemis ja lihastes toimuvad protsessid loovad kogu organismis teatud tööks või tegevuseks sobivad eeldused. Näiteks kui oleme harjunud sööma lõunat kindlal kellaajal, siis on kogu organism kohandatud toidu vastuvõtuks: sülje- ja seedenäärmed ning magu on valmis, me tunneme nälga, mõtleme toitudele. Tavalise magamamineku aja eel on organism selleks valmis. Kui see aeg aga mööda läheb ja me süüa või magama heita ei saanud, siis kaob organismi valmisolek.

Samasugune on olukord ka õppimisel. Teadmiste ja oskuste omandamine, harjutamine vallutab ja peabki hõivama kogu organismi, kõik jõud peavad keskenduma

teatud ülesande lahendamisele. See on nagu pealetung sõjas, mida ei saa alustada mingil suvalisel momendil. Kohale peab olema toodud küllaldane hulk laskemoona, tellitud suurtükitule ettevalmistus, lennuväe toetus, sapööride abi, haavatute ja vangide transport. Alles siis, kui kõik see on läbi mõeldud ja ka täide saadetud, võib alustada rünnakut ning loota selle edule.

Järelikult: õppimine on edukas, kui õpime kindlal ajal ja kindlas kohas.

Juba sündimisest saadik harjutatakse last päevarežiimiga — imikuna, sõimes, lasteaias ja koolis. Sageli tundub, et see on tüütuks muutunud. On ju igaühel kogemusi, et päevarežiimi rikkumine ei tekita erilisi ebamugavusi, mõnikord pakub isegi lõbu ja vaheldust. Selle põhjal otsustatakse, et kõik need jutud režiimist ja teaduse andmed pole kuigi suure kaaluga. Pealegi ei saa oma elu täiesti kindlasse rütmi viia, sest tuleb ette koosolekuid, kontserte, ekskursioone, külaskäike, mis paratamatult plaani segi paiskavad. Imik võib oma päevarežiimist kinni pidada, õpilasel 5. klassist alates (ja varemgi) on see raske, aga üliõpilasel koguni võimatu.

Selles on palju tõtt. Päevarežiimi vajalikkust rõhutavad teadlased juhivad samal ajal tähelepanu ka sellele, et inimene peab valmis olema ja harjutama end režiimi muutma, kui seda vaja läheb.

Mis siis teha? Tõepoolest, elu ise ei lase meil mitte alati kindlast päevaplaanist kuude ja aastate, isegi mitte nädala jooksul kinni pidada. Sellega pole öeldud, et kõik päevarežiimi rikkumised on õigustatud. Tuleb vahet teha paratamatult vajalike ja kergemeelsete, tujudest tingitud rikkumiste vahel. See, et sõber või vend soovib teie õppimistundide ajal minna kunstinäitusele, kinno või jalgpalli mängima, ei anna teile õigust ega kohusta teid oma tööaega muutma. Te võite väga hästi öelda, et olete sel ajal kinni, peate tööd tegema ja pakute mõne teise aja, mis sobib teile mõlemale.

Kui aga muutmine osutub paratamatuks, siis läheme üle nn. e l a s t s e l e p ä e v a p l a a n i l e. Meil on oma kohustused ja tähtajad teada. See võimaldab oma tööd kas nädala või pikema aja peale ette planeerida. Seejuures on selle üldjoonelise nädala-plaani sees vaja igal õhtul täpsustada järgmise päeva plaan. Harjutage ennast ja kasvatage teisi oma isiklikke ning ühiskondlikke vajadusi

niivõrd ette nägema, et keegi ei annaks teile ülesandeid mõni tund enne nende täitmist, kui need võtavad aega üle 15—20 minuti. Teil on täielik õigus keelduda täitmast ülesandeid, mida oleks võidud teile teatavaks teha nädala eest, põhjendades sellega, et teil on sellele päevale planeeritud teised tööd, antud teised lubadused ja võetud kohustused, kas või iseendalt. Tulekahju kustutamisest ei maksa muidugi keelduda!

Looge endas tugev harjumus igal õhtul järgmise päeva plaan läbi mõelda! Võite selle üles kirjutada, kuid võite ka ainult meeles pidada, mõlemal juhul aga tuleb see rangelt täita. Kuigi ülejärgmise päeva ülesanded võivad selguda alles koolis, on teil teada, et homme on matemaatika tund, kus võidakse anda ülesandeid ülehomseks. Järelikult plaanite ajavaru selleks tööks. Nii määrate õhtul kindlaks, mis ajal te olete koolis, millal käite jalutamas, külastate haiget sõpra, õpite, loete ilukirjandust, tegelete oma kollektsiooniga. Loomulikult arvestate söögiajad, toa korrastamise, oma riiete ja jalatsite hooldamise ning muu vajaliku tegevuse päevaplaani. On soovitatav, et tavalised korduvad tegevused langeksid samale kellaajale — tõusmine, võimlemine, õppimine, majapidamistööd.

Niisuguse päevaplaani tähtsus selles seisnebki, et ta võimaldab meil oma energiat kõige ratsionaalsemalt kulutada, sest me ei pruugi kulutada aega arupidamisele ja kõhklemisele, kas hakata õppima või oma riideid korrastama. Peale selle on organism siis valmis tööle asuma ja käepärast on ka kõik vajalikud vihikud, raamatud, joonlauad ja mallid.

Kuidas järjestada õpitavad ained omavahel? Kas õppida järgmise päeva tunniplaani järjekorras, teha kõigepealt kirjalikud ülesanded või teisiti?

Õppimispsühholoogia soovitab siin talitada järgmiselt. Pärast koolitööd puhake, viibige värskes õhus, tegelge korrastustöödega. Siis asuge õppima, alustades raskemaist, mõtlemist nõudvaist aineist (matemaatika, füüsika), kus pole tarvis mitte nii palju meelde jätta kui aru saada. Seejärel võtke käsile ained, mis on kergemad (keelelised harjutused). Lõpuks asute nn. mäluainete kallale, kus tuleb meeles pidada aastaarve, nimesid jne. Ei ole soovitatav õppida järjest sarnaseid aineid, vaid vaheldumisi füüsikat, eesti keelt, loodusteadust, ajalugu jne. Samasugune on järjekord ka teises vahetuses, õhtupoolikul koolis

14 –
G 753
5.3.03

39 кор.