

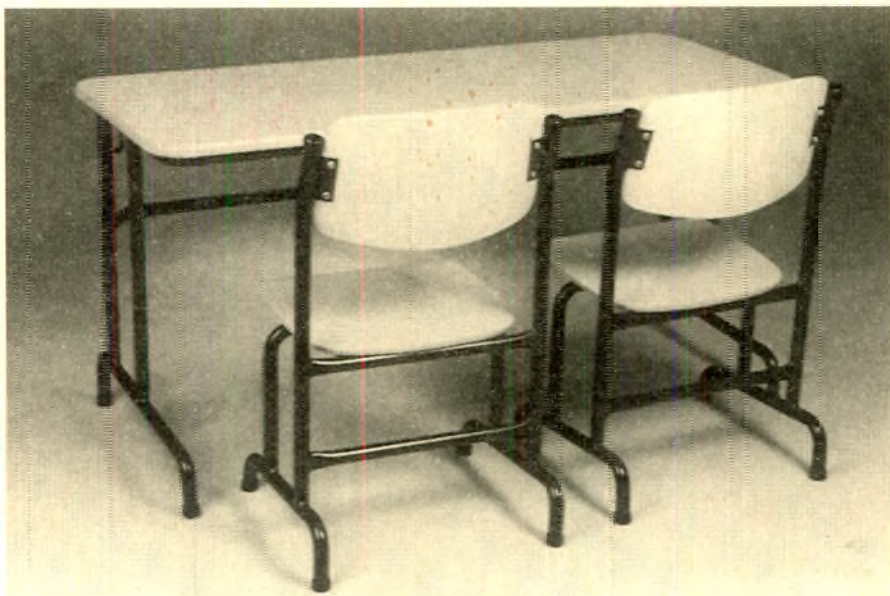
TK

HARIDUS

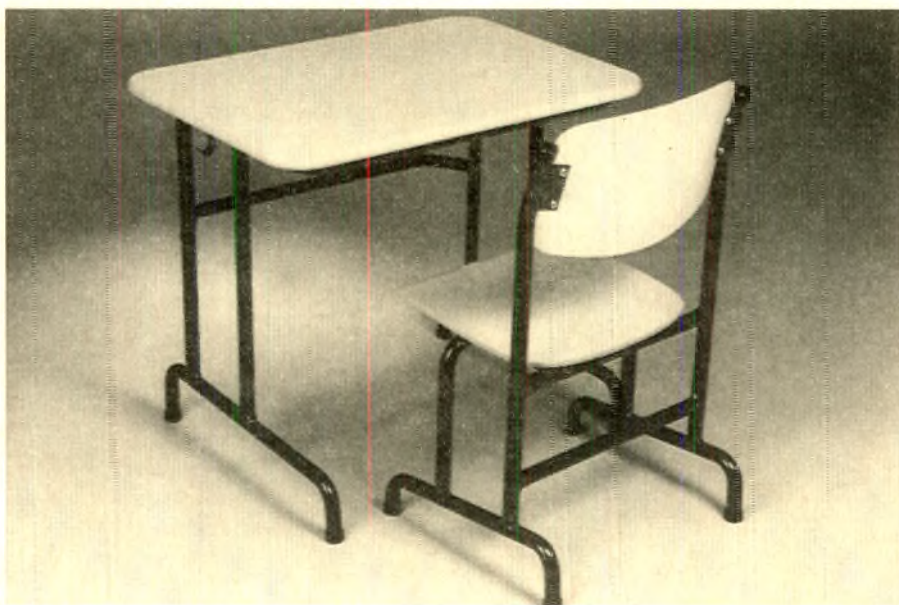
| 1
| 9
| 9
| 7
|

3

AS JALAX



Võimalik tellida koolimööblit!



Info

**Tallinn, Maneeži 2; tel 8 250 69 976
Paide vald, Müнди; tel/faks (238) 51 859**

TOIMETUS

Vastutav
toimetaja
T. PENJAM

Toimetajad
V. EKSTA
L. JAGGO

Fotograaf
M. BERNADT

Tehniline
toimetaja
O. LEIDMAA

Arvutiladu
ja küljendus
A. RUMMO

Toimetuse aadress:

EE0090 Tallinn
Pärnu mnt 8,
pk 107

Telefonid:

440 528
443 311
440 587

Väljaandja:

Kirjastus "Perioodika"
EE0090 Tallinn
Pärnu mnt 8
Tel 445 767

Trükikoda
"Akadeemia Trükk"
Tallinn,
Niine 11

Trükkimisele antud
2.06.1997.

Tellimise nr 526

Tellimishind aastaks
54 krooni,
6 kuuks 27 krooni.

Üksiknumbri hind
12 krooni.

Praaeksemplaride
väljavahetamiseks
pöörduda trükikotta
"Akadeemia Trükk",
tel 6 413 696

HARIDUS

2 L. JAGGO "Meil on rahulikud inimesed..."

6 V. EKSTA Vanaisa viiuliga kasvasin
muusikasse.

11 J. MIKK Ideed ja inimsaatused.

15 L. JÄRV, I. MÄNNAMAA Näpunäiteid
meeskonnatöök.

TEISTE MAADE HARIDUSELUST

18 H. RIDALI Ülevaade Šveitsi üldhariduse
süsteemist.

SÕNA ON ÕPETAJAL JA TEADURIL

23 E. GRAUBERG Haridusest ja teadmistest
kaasaja ühiskonnas.

27 H. HALJASORG Käsk ja keeld kui
kasvatuseabinõud.

31 M. ARRO Arvuti abil õppimise plussid ja
miinused.

37 A. LUKASON Õpilane ja keemiaalane info.

ÕPETAJA JA TEMA TÖÖ

41 H. JÕGI jt Hugo Treffneri Gümnaasium.

ÕPPETUND

46 M. SOKK Lugemisoskuse õpetamine
põhikoolis.

48 K. RIIVES Geomeetriast igapäevas.

52 K. PEEDO, U. KOKASSAAR Kuidas
valmistada mitoosipreparaate.

54 J. KIILI Praktilisi töid loodusteadustes:
inimene ja loomad.

MEIE TERVIS

57 A. PEHK Muusika eneseregulatsiooni
vahendina.

AJALOO LEHEKÜLGEDEL T

60 H. RANNAP Õpetajast ja karikatuurikeelest.

63 M. JAKSON 100 aastat Jetta Ollik-Andevei
sünnist.

“Meil on rahulikud inimesed...”

Pärnu maavalitsuse haridusosakond oli päikeselisel maipäeval tõine: uksest kõndis sisse üks kooliinimene teise järel, toodi kontrolltoid, astuti niisama läbi, küsima, kas on uudiseid või midagi kooli kaasa võtta; alailma tirises telefon; maavalitsuse saalis peeti pedagoogidele loengut.

Pärnumaal on kena komme pidada lugu andekatest ja töökatest õpilastest ning nende õpetajatest. Parasjagu oli ees õppeaasta edukamate kokkukutsumine. Inspektor Virve Laube voltis usinasti kutseid: “Lp. ... Palume teid osa võtta olümpiaadide ja konkursside võitjate autasustamisest maavalitsuse saalis 27. mail 1997. a kell 11. Haridusosakond.” Meeles peetakse kõiki, kes õppeaasta jooksul saavutanud mingil alal esikoha maakonnas või esinenud edukalt üle-eestistel jõuproovidel.

1996. aasta aineolümpiaadide ja konkursside trükist sirvides leidsin tublide hulgast Are Põhikooli hea mänguasjade valmistaja ning Sindi Keskkooli omaloomingu konkursi võitja, kes mõlemad õppisid alles 1. klassis. Võib vaid oletada, kui uhke tunne on sellistel pisikestel (ja keskastme rüblikutelgi) olla koos suurte ja tarkade abiturientidega ilusas maavalitsuse saalis, tunda end tähtsa ja tublina. Oluline, et last on märgatud ja tema püüdlusi hinnatud. See tiivustab. Õpilast ja ta õpetajatki.

Pärnumaa koolivõrk

Üldhariduskoolides õpib praegu ligi 7000 õpilast. Kui palusin nimetada mõnd eriti omanäolist kooli, vastasid haridusosakonna daamid, et Pärnumaal on iga kool omapärane ja omanäoline. “Ei ole era- ega vabakoole, aga tublisid koole on palju.”

Maakonnas on **8 lasteaeda-alkkooli ja 14 alkooli**. Üks eripära ongi ehk see, et palju on väikseid maakoole, kus õpilasi on alla 20 – teenisti 9. Selle eest saadakse alailma kõrgemalt poolt sarjata, et raisatakse riigi raha. Aga Maimu Arrokküll (haridusosakonna juhataja kt) ei ütle ühegi kooli kohta, et tuleks kinni panna, sest ta teab täpselt, kui palju maad on sealt ühe või teise lähima koolini ja enamasti on seda 15, 20 või enamgi kilomeetrit. Pärnumaa on suur ja koolide vahemaad on ka suured. Aga algklassilaps on ju pisike.

Ühtki kooli ei tahetud teiste seast esile tõsta, aga sain aru, et tublit tööd tehakse näiteks Selja koolis. “Väga võimekas noor kaader ja tugev juhataja Elli Toomtalu,” ütles Gerdi Rebane. Tehakse kooli Selja moodi, et oleks tõesti oma nägu. Üht-teist on eeskujuks võetud aktiivõppest, üht-teist steinerkoolist, aga kõike on kohandatud oma vajadustele vastavalt. Eriti tugev on klassiväline töö.

Põhikoole on maakonnas 21. Läti-poolseim neist Metsapoole Põhikool. “Siia kooli tööle asunud, imestas inimesi igal hommikul, kust need lapsed tulevad – ühel pool meri, teisel pool mets, 3 km lõuna pool asub juba Lätimaa! Aga kokku nad poole üheksaks jõudsid, kes jalgsi läbi metsa, kes rattaga “olümpiatee” äärest või Iklast, kes bussiga Kablist, Jaagupist, üks isegi Rannametsast,” kirjutab Esta Vesik kogumikus “Metsapoole kool 140”.

Direktor Helgi Aas annab teada, et tulevad kokku õpilased nüüdki: koolis õpib 127 last



Ekliibri autor J. Juhansoo.

ja töötab 15 õpetajat-kasvatajat. Sügisel toimus koolis korraline inspekteerimine, leiti, et aineõpetuse olukord on rahuldav, õppetöö organiseerimine, töökorraldus ja juhtimise tase head. Heaks hinnati ka õpilaste teadmised ja õpetamise tase algõpetuses, võõrkeeltes ja bioloogias.

Kooli juures töötab Häädemeeste muusikakooli filiaal, kus õpib 21 last. On oma puhkpilliorkester, tubli lastekoor, neli õpilaste rahvatantsurühma (kus tantsib 72 last), peotantsuõpetus; Treimani kultuurimaja juures tegutseb õpilaste estraadibänd; sama kultuurimaja tegevusest võtavad osa 7 õpetajat. Lõunasööki söövad kõik õpilased (ja on sellega rahul), laste toitlustamist toetab kohalik omavalitsus.

Mere taga on Kihnu Põhikool – 9 klassi ja 60 õpilast. “Kihnlased on tublid. Mitu staažikat õpetajat, kaks noort tuli juurde – kaader uueneb; lapsi vähe, kõik on käe-jala juures, õpetamine läheb päris kenasti,” olakse haridusosakonnas kihnlastega rahul.

Keskharidust saab omandada 7 koolis.

Ainuke gümnaasium ja õpilaste arvult suurim Pärnu maakonna kool asub Vändras. Seal on sisse viidud tsükliõpe (lähemalt võib Vändra Gümnaasiumist lugeda “Hariduse” eelmise aasta 4. numbrist). Keskharidust annavad veel Audru, Häädemeeste, Kilingi-Nõmme, Pärnu-Jaagupi, Tõstamaa ja Sindi keskkool. Viimane on ainuke kool maakonnas, kus põhikooli osas käib õpe ka vene keeles.

Kilingi-Nõmmes, torkas silma, on palju olümpiaadidel edukalt esinenud õpilasi. Kooli direktor Aarne Link seletab, et tööd tugevatega tehakse koolis plaanipäraselt. Sellest siis ka tulemused.

“Kool ei pea pühaks õppetundi, vaid õpilase igakülgset arendamist, selleks sobivate vormide leidmist ja võimaluste loomist. Kool ei ole pelgalt püsivate ja kindlate teadmiste omandamise koht, vaid noore inimese elulaad. Kool on ümbruskonna kultuurikeskus. Aktiivne koolmeister osaleb poliitikas, kultuurielus, viib läbi spordiüritusi jne. Olen uhke toredate õpilaste ja tulemuslikult töötavate koolmeistrite üle,” ütles A. Link.

Siis on veel Kaelase Kool, kus õpivad need lapsed, kel õppimine vähe visamalt läheb kui teistel. Ja ongi Pärnu maakonna üldhariduskoolidele ring peale tehtud. Kokku sai neid 51.

Kus on lapsed enne kooli? Kodus ja suurem osa lasteaedades.

Kus saavad noored ametit õppida? Tihemetsa põllumajandustehnikumis ja Sindi kergetööstuskoolis (viimast ähvardab sulgemine). Veel minnakse õppima Pärnusse kutsekeskkooli ja kodumajanduskooli. Üks osa õppuritest, ja mitte väga väike osa, jätkab pärast põhikooli lõpetamist haridusteed Pärnu keskkoolides. Ikka selleks, et karmis eluvõitluses edukam olla ja kõrgkooli astumiseks parem stardipositsioon saada.

Kogu Pärnumaa hariduselu koordineerib, juhib ja korraldab

Pärnu maavalitsuse haridusosakond.

Viimased pool aastat on seda teinud kuus vaprat naist. Üle 20 aasta oli hariduselu eesotsas Peeter Orav, mees, keda haridusringkondades hästi teatakse. Kui tema novembri lõpus ameti maha pani, hakkas “koormat vedama” Maimu Arrokül. Hästi on vedanud, räägitakse. Küllap sellepärast, et käes on 18. tööaasta haridusvallas. Teab, mida teha ja kuidas teha. Maimu Arrokül ise ei unusta tunnustada oma endist ülemust Peeter Oravat ega kiita kolleege: “Me oleme väga kaua koos töötanud kollektiiv ja me sobime kokku. Meie tööülesanded on väga täpselt määratletud. Igaüks oma tööloiku teab, kõik on staažikad. Koolid on meiega rahul. Tänu Oravale ei ole me igasugustest tuultest räsida saanud, väga kapitaalset ümberkorraldusi ega rumalusi teinud.”

Kõiki ülevalt poolt tulnud käske ei ole ka alati sõna-sõnalt võetud. Vahepeal ei tohtinud ju kedagi kontrollida, kõik töötasid loominguiliselt, võis ainult juhendada. Siis tuli jälle niisugune kord, et haridusosakonna

ülesanne oli ainult järelevalve... Nüüd kontrollitakse ja abistatakse. "Me oleme ikka teinud oma tööd nii, nagu vajalikuks peame."

Tööjaotus

■ **Tehnik Elme Runnel** tegeleb õppevahenditega. Igale inspektorile on kinnistatud talle sobivad õppeained: **Maimu Arrokküll** – reaalsained, arvutitesse puutuv; **Virve Laube** – kaunid kunstid (muusika, töö- ja kunstiõpetus), eesti keel; **Hede Martšenkov** – ajalugu, kodaniku- ja usuõpetus, bioloogia, geograafia; **Gerdi Rebane** – algõpetus, alusharidus (kasvatajate täiendusõpe); **Erika Jakobson** – võõrkeeled.

■ Kogu maakond on valdade kaupa samamoodi jaotatud viie vahel. Nii võib abivajaja saada tuge kahelt inimeselt: inspektorilt, kes tegeleb tema ainega, ja inspektorilt, kes peab olema kursis valla asjadega. Iseenesestmõistetavaks peetakse aga, et kõik inspektorid on jõudumööda kursis kõigega ja suudavad vastata hariduskorralduslikele küsimustele ning lahendada probleemid oma koolides.

Loomulikult ei jaksa inspektorid üksi läbi viia kõiki õpilasüritusi, teostada koolide järelevalvet (sel õppeaastal viidi plaaniline kontroll läbi 16 koolis), koostada kontrolltöid, saada hakkama õpetajate täienduskoolitusega. Ainuüksi 1997. a esimesel kuuel kuul oli 23 üritust, alates matemaatika olümpiaadist ja lõpetades klassiõpetajate kursustega, vahele mahtus õppepäevi, viktoriine ja isegi etiketikursus koolijuhtidele. Loomulikult tuleb endale abiväge leida.

Et kogu töö hästi laabuks, on ilmtingimata vaja rohkem tegijaid. Abisaadakse aineaktiivist, kuhu kuulub 19 inimest (16 õpetajat, üks õppealajuhataja, üks direktor ja üks juhataja): **Eleonora Tammiksaar** (eesti keel), **Tiina Tõnismann** (keemia), **Reet Eesmäe** (bioloogia), **Helgi Parvelo** (ajalugu, ühiskonna- ja kodanikuõpetus) ning **Linda Jürs** (inimeseõpetus) Väandra Gümnaasiumist; **Aili Laasi** (saksa keel), **Helle Õige** (matemaatika), **Olli Andessaar** (ajalugu, ühiskonna- ja kodanikuõpetus) ning **Evelin Mei** (muusika) Kilingi-Nõmme Keskkoolist; **Daisy Kärner** (geograafia), **Virve Lohu** (käsitöö) ja **Tarmo Pajula** (tööõpetus) Pärnu-Jaagupi Keskkoolist; **Kersti Rohtmets** (inglise keel) ja **Ene Kurm** (inimeseõpetus) Audru Keskkoolist; **Merle Tammela** (vene keel) Uulu Põhikoolist; **Hilja Iher** (füüsika) Viira Põhikoolist; **Anne Niibo** (loodusõpetus) Are Põhikoolist; **Toomas Mitt** (kunst) Pootsi Põhikoolist ning **Pille Raidma** (kehaline kasvatus) Pärnumaa Koolispordi Liidust.

Täiendusõpe. Peetakse loomulikuks, et kõiki õpetajaid enam Tallinnasse kursustele saata ei jõua. Iga inspektor tegeleb oma aineseksiooniga, on kontaktis seksiooni juhatajaga, lepatakse kokku, mida kõige rohkem vaja, tehakse tööplaan ja kutsutakse lektorid Pärnu, kuhu siis maakonna õpetajad kokku tulevad. Samamoodi püütakse harida klassijuhatajaid, direktoreid ja kasvatajaid. Koostööd tehakse Pärnu linna rahvaga. Toimub neil vajalik loeng, antakse teada; õnnestub maakonda kutsuda huvitav lektor, kutsutakse linnaõpetajad kuulama – kasu kahepoolne. Täiendusõpet tehakse ka grupiti: kogunevad näiteks valla õpetajad ühte kooli, et arutada uue õppekavaga seonduvat.

Palju kontrollitakse õppetöö tulemuslikkust. Tundide vaatamine pole nii väga oluline, arvatakse kontrollijate poole peal. Igal õpetajal on ju oma meetod, mis talle sobib, midagi peale suruda ei ole vaja. Aastaid on Pärnumaal olnud kontrolltööde süsteem. Koostatakse need haridusosakonnas, õpetajad aitavad, kui vaja. Pärast tehakse kokkuvõtted, ei järjestata ega reastata klasse, koole, aga iga õpetaja saab vaadata, kuidas tema õpilaste töö on õnnestunud, mõelda, mida teha tulevikus teisiti või paremini, millised on tema õpilaste tase ja teadmised teiste koolide ja maakonna keskmiste tulemustega võrreldes. Koolid on süsteemiga



Nõu peavad Virve Laube, Maimu Arrokküll, Gerdi Rebane, Hede Martšenkov, Erika Jakobson ja haridusosakonna uus juhataja Avo Juss.

JÜRI VLASSOVI foto

rahul. Sel aastal jäeti omad kontrolltööd tegemata, sest oli 12 riiklikku tasemetööd. Need viidi läbi kõikides koolides.

Lapsed armastavad jõuproove. Küsimusele, miks inspektorid sebiavad olümpiaadide ja viktoriinidega, need ei ole ju haridusosakonna töötajatele kohustuslikud, vaatas Virve Laube mind niisuguse näoga, nagu oleksin küsinud midagi väga kohatut. Lapsed ju tahavad!

Eesmärk on, et maaõpilane saaks tulla välja oma koolist, ükskõik mis aines. Olümpiaadidest osavõtt on nii suurearvuline, et läbiviimiseks ei jätku ruume. Nii pidavat olema kõikides ainetes, lapsed tahavad võistelda. Väga populaarsed on viktoriinid, eriti põhikooli osas. Kasvatatakse huvilisi, paraneb laste esinemisjulgus.

Läbisaamine on kõigiga hea. Väga suuri kaadriprobleeme koolides ei ole. Muidugi on ainult keskharidusega õpetajaid, aga nad õpivad vanemate kolleegide käest ja kõrval. Vahel on mõnes koolis mõne aine (nt inglise keele) õpetaja saamisega raskusi, aga sedasi on ka enne olnud.

Direktoritega koostöö laabub. Vallad on tublid. Koolid ka ei nurise. "Meil niisugust valda ei ole, kes kooliga pahuksis on või raha ei anna. Vallad on lihtsalt vaesed, aga kõik saavad omavahel hästi läbi. Vallad on koolidest huvitatud. Meil on rahulik rahvas!" ütles Maimu Arrokküll. Rahadki jagatakse rahulikult, saadakse aru üksteise vajadustest.

"Me ei saa oma tööd halvasti teha, direktorite ja õpetajate ees on piinlik," võttis Maimu Arrokküll meie vestluse otsad haridusosakonna tööd-tegemistest kokku.

Ühe omapära leidsin Pärnu maavalitsuse haridusosakonnas veel: seal ei jää info seisma ega lähe kaduma, kõik, mis tuleb, edastatakse koolidele.

"Nii et on siis igavesti tore töötada haridusosakonnas?" püüdsin teravmeelne olla. "Meile kõigile tööpoolest meeldib. Kolleegid on toredad. Inimesed sobivad omavahel ja teevad tööd hingega," vastas Maimu Arrokküll. "Põhiline probleem on rahapuudus, tööga me saame toime."

Positiivne ellusuhtumine häälestab positiivselt. Sestap saab ehk igaüks, kel asja Pärnu maavalitsuse haridusosakonda, sealt kaasa parema tuju ja terakese optimismi. Ka ainet järelemõtlemiseks, kas meie hariduses ikka on kõik nii halvasti, kui räägitakse. Ehk ei olegi.

LINDA JAGGO

Vanaisa viuliga kasvasin muusikasse

9. juunil tähistab 70. sünnipäeva pedagoogikadoktor professor **Heino Rannap**. Heidame koos temaga tagasipilgu käidud aastatele, meenu-tame olnut ja räägime tulevikumõtetest.

Oled sündinud koolmeistrite lapsena ja üles kasvanud koolita-res. Millisena mäletad nüüd aastate tagant oma lapsepõlve ja va-nematekodu?

Eks ma Viljandimaa poiss olen. Isa on pärit Tuhalaanest, tema isa oli seal mõisa tollassepp. Tegi ka viiuleid. Kaua aega mängis isa oma isa tehtud viuliga. Ema on Hermannite suguvõsast, Karl August Hermanniga kaugelt sugula-ne, Põltsamaalt pärit. Nii isa kui ka ema olid oma pere viimased lapsed, isa viies, ema kolmeteist-kümnes. Minul on kaks õde ja vend, meie pere oli seega neljalapseline. Isa Jaan ja ema Linda olid kaua aega Hallistes õpetajad, nen-de lapsed on kõik vähemalt mõnda aega olnud seotud kooliga. Vanem õde Hilja Vahar on Rakvere Õpe-tajate Seminari kasvandik, tema oli õpetaja algul Abjas, hiljem Tal-linna Muusikakeskkoolis. Noorem õde Linda ja vend Jaan lõpetasid Tallinna Pedagoogilise Instituudi. Linda on olnud tubli treener ja ke-halise kasvatuse õpetaja Pärnu koolides. Jaani tuntakse lastekir-janikuna, kuid pärast instituudi lõpetamist töötas temagi matemaatika-õpetajana.



HEINO RANNAP

Olen ikka ütelnud, et läksin kooli juba varsti pärast sündi. Isa oli Hal-liste kooli juhataja, juurdeehituse tõttu jäi meie korter otse koolimaja keskele. Ema ja isa on rääkinud, et olin vaevalt aastane ega osanud veel õieti kõndidagi, aga niipea, kui isa kabineti uks paokile jäi, roomasin klassi ja pugedin kuhugi pingi alla. Kui ulatasin ise uksele lahti tege-ma, läksin julgelt klassi, otsisin vaba koha ja istusin pinki.

Algkooli lõpetasin Hallistes. Pärast 6. klassi läksin Pärnu poistegüm-naasiumi eksamitele. Mäletan, et need olid kole rasked, aga sisse ma sain. Pärnusse õppima ma siiski ei läinud, tuli nõukogude võim ja meie lähedal Abjas avati keskkool. Seal sain õppida aasta. Isaga oli nimelt nii-sugune lugu, et iga valitsus heitis talle ette eelmise korraga liiga head läbisaamist ja tal tuli mõni aeg kinni istuda. Otsustasime, et mul on pa-rem minna kaugemale õppima. Käisin Viljandi Maagümnaasiumis, vii-masel aastal nimetati see 2. keskkooliks.

Oleme vanaisa viiuli kaudu kasvanud kõik muusikas. Juba pisikese poisihakatisena mängisin mitut pilli. Algul õpetas isa mulle viulit, siis ema klaverit. Meil oli kodus imetore tahvelklaver, see oli pärit ema kodust Suure-Kõpust, kus ta vanematel oli renditalu jahu- ja villaveskiga.

Klaverimängu õppisin ka Halliste pastor von Dehnilt, kes mängis se-da pilli suurepäraselt. Kirikumõis oli koolimaja naabruses, kui pastor meie poole tuli, olid tal tavaliselt mõlemad kaenlaalused täis noote.

Koolis mängisin kõiki pille, mis ette juhtusid. Isa juhatavas mandoliiniorkestris piccolo-mandoliinist kuni bassmandoliinini välja. Koolis toimusid ka puhkpilliorkestri harjutused, õppisin alt-vaskpilli. Viljandis õppides oli mul palju pille valida, meil oli seal oma džäss- ja puhkpilliorkester, mõnda aega käisin ka laste muusikakoolis.

Viljandi kooliaeg oli õnnetu aeg, käis sõda. Koolimajade ruumid rekviereeriti üksteise järel saksa sõjaväehospitalideks. Lõpuks käisime koolis ülepäeviti, neljas-viies vahetuses, tunnid kärbiti 30 minutile. Ega õpetajad küsida küll jõudnud, hea, kui said koduülesandedki antud. Viimasel aastal oli juba nõukogude võim ja siis nõuti tugevat õppimist.

On Sul olnud palju ahvatlusi elutee valikul ja edasiste valikute tegemisel?

Pärast keskkooli lõpetamist ei olnud mul kahtlust, kuhu edasi õppima minna, tulin konservatooriumi. Et mul muusikalisi teoreetilisi teadmisi oli vähe, võeti mind vastu eelkursusele, tol ajal oli see olemas ja seal said ettevalmistuse paljud sõja läbi teinud mehed. Konservatooriumis valisin muusikapedagoogika eriala, kuid keskkooli muusikaõpetajat must siiski ei saanud, huvid olid liiga laialdased, ei lubanud ennast kontsentreerida mingile kindlale alale. Õppisin veel kompositsiooni, eriklaverit, orkestri-dirigeerimist ja ühte-teist veel.

Lõpetasin 1950. aastal ja jäin tööle konservatooriumi ja muusikakooli. Konservatooriumisse tööleasumine oli õnnetu selles mõttes, et arreteeriti Riho Päts ja Tuudor Vettik. Pidin hakkama asendama Pätsi loenguid. Päts oli minu õpetaja ja haruldane pedagoog, kartsin, et ei suuda üliõpilastele edasi anda, mida vaja. Pisitasa töötasin sisse. Kui muusikakoolil, praegusel Otsa-koolil oli vaja direktorit, määrati mind. Tegime peale- ja juurdeehitusi ja kool töötab praegugi samades ruumides.

Mul oli tõsine huvi teadust teha. Tekkis võimalus minna õpetajate uurimiskursustele, mis andsid ettevalmistuse kraadi kaitsmiseks. Astusin Tartu ülikooli juures olevasse üheaastasesse pedagoogika aspirantuuri, tollal oli niisugune võimalus, kui miinimumieksamid olid tehtud. Uurimiskursustel ja aspirantuuris oli mul väga hea juhendaja – vanameister Elango. Nii õnnestus 1969. aastal kaitsta kandidaadikraadi, teemaks oli muusikaõpetus eesti koolis ja kodus, käsitlesin perioodi 1917. aastani.

Hiljem tekkis tahtmine uurimist jätkata, viia see tänapäevani välja. Eesti Vabariigi ajal olid meil muusikaõpetuses väga huvitav periood ja väga head meetodikud – Riho Päts, Evert Mesiäinen, August Kiiss ja teised. Nii ma tegin siis teadust edasi, algul põhitöö kõrvalt, põhitöö oli siis TPEDI-s muusikakateedri juhatamine. Mõne aasta sain olla doktorantuuris.

Dokoritöö kaitsmisega oli suuri raskusi. Välja aitas eestlasest akadeemik A. Pint, kes töötas Moskvast, tol ajal oli tutvus tähtsam kui teadustöö ise. Suurte pingutuste ja töö kümnekordse ümbertegemisega (ühleksandas ei olnud veel küllalt vajalikke tsitaate, kümnes kord leidis töö armu) kaitsesin Moskva Pedagoogika Akadeemia teadusliku nõukogu ees doktorikraadi 1986. a.

Vahepeal olin asunud tööle konservatooriumi muusikakateedri juhatajana, ühtekokku töötasin seal üle 25 aasta, 1987. aastal sain professori kutse.

Kui sain 65-aastaseks, anti märku, et rahvusvaheline komme nõuab pensionile minekut. Paar aastat sain veel töötada. Ühelt poolt on kõrgkoolist eemalejäämine pärast 65. eluaastat loomulik, kuid eemalejääjale on see raske. Inimene kaotab järsku võimaluse teha tööd, mida ta on aastakümneid teinud ja millesse ta on lausa armunud. Mul muidugi üht-teist tegemist on olnud. Kümnekond aastat olen koostanud õpetajate biograafilist leksikoni. Mõte teha leksikon neist pedagoogidest, kelle töö

on tähtsustunud laiemalt, tekkis ÜPUI kooliajaloo sektsioonis. Entsüklopeedia kirjastus lõpetab selle toimetamist ja plaanikohaselt peaks leksikon ilmuma järgmisel aastal. Pärast akadeemik Heino Liimetsa surma usaldati mulle Ühiskondliku Pedagoogika Uurimise Instituudi juhtimine.

Räägime sel teemal väheke pikemalt. Missugused on ÜPUI väljavaated praegu?

Nagu juba ütlesin, käisin õpetajate uurimiskursustel ja kui ÜPUI asutati, läksin ka sinna. Olin A. Elango probleemgrupis, hiljem tekkis mul oma rühm. Kui A. Elango mõned aastad tagasi ÜPUI tegevusest eemale jäi, tuli hakata juhendama kooliajaloolasi. ÜPUI direktoriks sain H. Liimetsa surma järel. Praegu kahjuks erilise eduta – ei suuda lahendada niisuguse ühiskondliku organisatsiooni finantsküsimusi. Aga organisatsioon eksisteerib, sel aastal ilmus 48. uurimuslike tööde kogumik, kokku on see terve raamatukogu. Nende hulgas on terve rida praktilisi uurimusi, mida saab koolides rakendada.

Praegu on moes välissidemete sõlmimine. Meil neid ei ole, sest ÜPUI taolist organisatsiooni, kus tegevõpetajad oma kutsetöö kõrval tegeleksid teadustööga, ei ole õnnestunud teistes riikides leida. Paljud silmapaistvad teadlased on tundnud suurt huvi meie tegevuse vastu, aga sama laadset organisatsiooni ei ole mujal tekkinud. Ega seda mõne aastaga ei tekitagi, uurimiskursused võtavad aega, peab olema entusiastlik ja võimekas juhendajate kollektiiv, aga kõigepealt peab ühiskonnas tekkinud mõttemall ja osalejad tunnetama võimalusi, mida ÜPUI pakub.

Momendil on ÜPUI tegevus rahade taga kinni. Selle suve seminari me siiski korraldame, vaatame, kui palju inimesi oma kulu ja kirjadega kohale tuleb. Väike lootus on saada kaugemalt tulnute sõidukulude katteks toetust.

Pedagoogika nõuab sellega pidevat tegelemist, ühiskond ja majanduslikud olud muutuvad, muutuvad ka õpetamise tingimused ja see nõuab uut metoodikat. P. Kreitzbergi ministriks oleku ajal sai ÜPUI pakkumise mitme teema uurimiseks. Kahjuks teised ministrid ei pidanud vajalikuks asja edasi viia ja konkreetsete lepinguteni me ei jõudnudki.

Kes nendest inimestest, kellega oled kokku puutunud, on Sulle suuremat mõju avaldanud?

Kui muusikutest rääkida, siis esimene fantastiline klaveriõpetaja oli Alma Arrak Viljandis. Küll ta oli sümpaatne ja abivalmis! Konservatooriumi päevilt on haruldased mälestused Heino Ellerist. Ta lähenes igale inimesele kui sõbrale ja uskus, et igas inimeses on palju väärtusi. See, kuidas tema töötas ja nõu andis, oli haruldane.

Väga sümpaatne oli akadeemik Heino Liimets oma mitmekülgse fantastilise mälu ja polügloti võimetega. Ta haaras võõraid keeli lausa lennult: rääkis vabalt vene, saksa, soome ja poola keelt, lisaks luges inglise, läti jm keeles. Tema käitumine, sõbralikkus, võime huvituda kõigest ja kõigest köitis inimesi. Suurepärase agitaator oli ta ka, mäletan, kuidas ta veenis mind saama oma tütre Reeda juhendajaks ja tegigi selgeks, et see teema sobib mulle küll.

Haruldane kuju on vanameister Aleksander Elango. Temaga on mul aastakümnetepikkune kirjavahetus, oleme head sõbrad tänini. Tähelepanuväärne on ta mitte üksnes oma teadmiste ja eruditsiooni poolest, vaid ka suhtumiselt teistesse inimestesse. Suurtele isiksustele on väga omane jagada oma teadmisi ja suhtumisi teistega. Samal ajal on ta kriitiline. Ma imetlen tema mälu ja seda veel tema üheksakümnendatel eluaastatel. Mõni aeg tagasi olime koos soomlastega, Elango rääkis vabalt soome keelt. Kui ma selle üle imestust avaldasin, ütles ta, et aastat seitsekümmend tagasi oli Soomes loenguid pidanud.

Millega Sa oma elus pole rahul?

Oma eluga olen rahul. Mõnikord endisaegseid kirjutisi lugedes on küll piinlik ja kummaline lugeda, kui ühes või teises raamatus või artiklis on tsitaate ja kohti, mida praegu enam kuidagi ei kirjutaks. Aga aeg oli siis selline, teisiti poleks saanud avaldada.

Kui tagasi mõelda, siis missugust perioodi oma elus Sa kõige õnnelikumaks pead?

Kõik perioodid on väga toredad olnud. Raadios ja televisioonis on inimestelt tihti küsitud, mida nad tagantjärele teisiti teeksid. Olen mõelnud, et ise ei teeks küll midagi teisiti. Elu on kenasti kulgenud, töökohad meeldivad olnud. Muusikakoolis oli meil tore kollektiiv, noored hakkajad inimesed ühiste huvidega – kui palju suurepäraseid ettevõtmisi meil oli. Ka pedagoogilises instituudis oli tore töötada, konservatooriumist rääkimata.

Meie perekond elas suhteliselt õnnelikult üle ka sõjad ja valitsuste vahetused. Perekond oli küll küüditatavate nimekirjas, kuid vallas oli otustajate hulgas ka isa õpilasi, kes talle ja tema perele niisugust saatust ei soovinud.

Kui suur pere Sul endal on?

Pärast konservatooriumi lõpetamist abiellusin. Meil on Ines Rannapiiga kolm last. Vanem poeg Rein õppis pärast konservatooriumi lõpetamist Moskvas aspirantuuris. Aastaid tagasi läks ta Ameerika Ühendriikidesse, elas Los Angelesis, oli seal doktoriõppes ja nüüd on jälle Eesti-maa mees.

Noorem poeg Tõnis on õppinud tehnikat ja kunsti ja on töömees, kes rakendab oma kunstilisi oskusi metallitöös. Kunstikalduvustega on ka tütar Mareli – õppis kunstiülikoolis, lõpetas pedagoogilise instituudi. Ta on töötanud filmis, olnud õpetaja.

Lapselapsi on neli – kõik poisid. Reinu kaks poega esimesest abielust on juba suured mehed. Pesamuna on tal ka poeg, kes oma esimese hariduse sai ameerika koolis.

Minu teine abikaasa Tiiu töötas kaua aega Otsa-koolis. Nüüd oleme mõlemad pensionärid.

Öeldakse, et inimene on õnnelik siis, kui ta saab tegelda sellega, mis talle meeldib. Missugused on Sinu hovid?

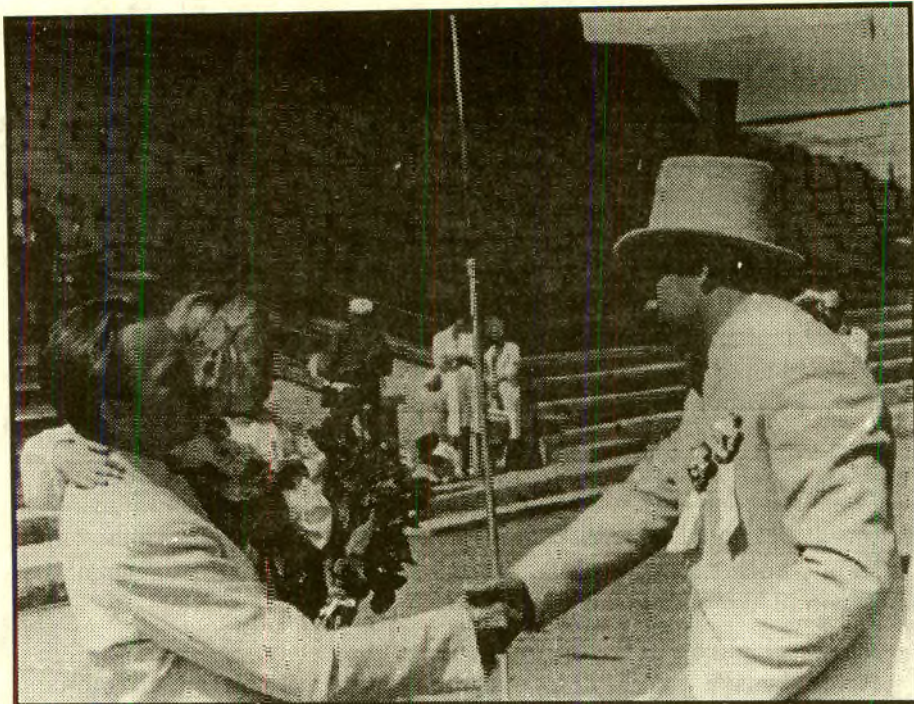
Ei ütleks, et mul mingit erilist hobi on. Minu hobi on olnud minu töö – õppetöö, teadustöö ja ajaloo uurimine. Seetõttu olen väga erinevatel teemadel kirjutanud, on olnud huvi vaadata mitmeid probleeme. Sellega kaasneb muidugi oht, et ei süvene küllaldaselt.

Isa ostis omal ajal talu, et pensionile jäädes oleks, kus elada, tollane koolmeistri palk võimaldas seda. Ise me talus elada ei saanudki, nõukogude võim võttis selle ära.

Nüüd saime talu tagasi, maksame maa ja metsa makse ja elame seal suviti. Sinna sõidavad ka lapsed ja lapselapsed, ümberringi on mets, ligiduses mitu järve. Maja ligidal on ülespaisutatud oja, aga vesi on külm ja selles supelda saab küll ainult väga soojal suvel. Tegemist ja hoolt seal jätkub.

Kui Sulle antaks võimalus valida, mida Sa veel teeksid?

Võimalused paljuku, mis ma tahan, on nagu kadunud. Üks hobi, kui nii võib öelda, on olnud orkestridirigeerimine. See on mulle alati huvi pakkunud, õppisin mitu aastat Roman Matsovi juures. Hiljem tegime Neeme Järviga kahel laulupeol vabariigi sümfooniaorkestrit. Muusikakooli rahvaga tegime ooperit, lavastasime "Jevgeni Onegini", juhatasin mitu etendust. Ühel suvel juhatasin suvemuusika kontserte. Oleksin rohkem dirigeerinud, aga muu töö tõttu jäi see huvi kõrvale. Kui tahad,



1969. a juubelilaulupeol Mareli ja Neeme Järviga.

et dirigeerimine oleks midagi enam kui hobi, nõuab see hoopis rohkem tegelemist. Taidlust võib hobi korras teha.

Kui ma konservatooriumi lõpetasin, kutsuti mind "Estonia" teatrisse koorijuhiks. Olin just asunud konservatooriumis ja muusikakoolis loenguid pidama ja mul oli kahju neist loobuda. Muusikutöö on kõrvale jäänud, olen teinud valiku õppejõu ja teoreetiku kasuks. Kui peaksin uuesti valima, otsustaksin ilmselt samuti.

Mitmed kavad on pooleli, aga ma ei tea, mis õnnestub teha. Ülejäärgemisel aastal on konservatooriumi juubeliaasta, 80 aastat asutamisest. Tahaksin kirjutada raamatu sõjajärgsetest aastatest, mil konservatooriumi asuti taastama. Tean hästi neid aastaid ja õppejõude, sest õppisin ise samal ajal. Rektoraat on huvitatud küll, kuid seda tööd on kuidagi vaja ka finantseerida, pensioniga ei tule toime. Raamatu kirjutamine eeldab ulatuslikku kirjavahetust, vaja oleks arvutit, diktofoni, avaldamiskuludest rääkimata.

Mul on valmis raamat Kunileidist, ajalooline jutustus, sest arhiivimaterjali oli väga vähe, aga avaldamiskohta pole leidnud. Kui tervis kannab, siis kirjutamise teemasid mul oleks. "Kooliuuenduslasele" olen teinud artikleid meie silmapaistvatest koolimeestest. Igasse teemasse süvenemine toob kaasa uusi probleeme, millega tahaks põhjalikumalt tegelda.

Olen mõelnud, et kui nõukogude võim poleks tulnud, kas isal oleks olnud jõudu koolitada mind läbi konservatooriumi. Kahtlane, peres oli neli last. Üsna tõenäoliselt oleksin lõpetanud õpetajate seminari nagu isagi ja jäänud kuhugi maakooli õpetajaks.

On Sul kahju, et Sinust ei saanud maakoolmeistrit?

Kahju ei ole, aga võiksin maakoolmeister olla küll. Täna lugesin lehest, et Abja keskkool kuulutas välja konkursi direktori kohale. Mõtlesin, et see meeldiks mulle, kui oleksin ainult kas või kaksikümmend aastat noorem. Kool on ilus ja kant kena, eriti inimesele, kes on sealt pärit.

Igal paigal on omad võlud. Oleme ÜPUI kokkutulekuid suviti erinevates kohtades korraldanud. Ringi jalutades olen ikka ja jälle tõdenud, kui ilus on Eestimaa.

Usutles VIIVI EKSTA

Ideed ja inimsaatused*

JAAN MIKK, TÜ professor

Tahaksin alustada mõne reljeefse näitega sellest, **kuidas inimeste põhimõtted nende saatust kujundavad.**

Väesalk peatus metsalagendikul. Grigori Melehhov vaatas ringi ja jättis oma ratsu sadularihma pingule. Ootamatult väljus metsast vaenlase ratsavägi. Grigori pääses kiiresti põgenema, aga paljudele ta kaaslastest jäi see sadularihmaga askeldamine elus viimaseks. Grigori Melehhov jälgis alati, et taganemistee oleks vaba.

Mõni aasta tagasi leiti Tallinnas tühermaalt kaks külmunud inimkeha. Peagi selgus, et Rootsi ametiühingu juhid olid restoranist väljudes istunud tüdrukutega taksole ja nende kodus lõbutsenud. Ootamatult tulid tüdrukutele külla nende tuttavad ja viisid väsinud mehed tühermaale. Rõhuv enamik välismaalasi väldib seda saatust, sest nad käituvad teiste põhimõtete järgi. Või siis juhivad nende kaaslaste inimsõbralikumaid ideed.

Tagantjärele tarkusena võime sageli öelda, milline mõttekäik on inimest eksitanud. Hoopis raskem on vastata küsimusele, mis siis tagab edu. Esile tõstes üht ideed edukuse alusena jääb märkamata teine, millele oleksid saavutused samuti võimatud. Ilmselt on eduks vajalik suure hulga reeglite järgimine. Sellest hoolimata tahaks tuua mõne üksiknäite.

Keiser Augustuse valitsemisaega peetakse Rooma kuldseks ajastuks. Augustus hoolitses igati Rooma rahva eest. Ta viis sõjad riigi välispiiridele, jagas vaestele toitu, korraldas rohkesti tsirkusemänge, asus seadusandlikult tugevdama perekonda.

Järgmised näited on religioonidest, mis tavaliselt sisaldavad hulgaliselt juhiseid inimekäitumiseks.

Šveitsis on katoliiklaste peredes sündimus veerandi võrra suurem kui protestantide peredes (18, lk 28). Selle põhjuseks on ilmselt katoliiklik ideoloogia, mis suhtub eitavalt eostamisvastastesse vahenditesse, samal ajal kui protestantlik kirik on nende suhtes üsna liberaalne.

Katoliku ja protestantliku usu mõju inimsaatusetele võib märgata ka mujal. Katoliiklaste ja protestantide ühiskasustusaladel olid ärijuhtide, kapitali omanike ja oskustöölise seas ülekaalus protestandid (18, lk 73). Ilmselt toetab protestantlik usk ettevõtlikkust ja uuendusi. Martin Luther lükkas ümber senikehtinud teesi, et vaesus on voores, ja asus ülistama tööd. See avaldas mõju luterlike maade arengule.

Islamiusuliste maade majandus on suhteliselt vähe arenenud. E. Lemberg peab selle põhjuseks islami usu vastuseisu tehnilisele arengule. Töötajad seostati koduga ja naistele ei antud haridust (13, lk 139). Inglismaal sisendati rahvale negatiivset hoiakut tööstusrevolutsiooni suhtes ja teised riigid arenesid sel ajal Inglismaast kiiremini.

Religiooni kõrval on teisigi ideede süsteeme, mis mõjutavad inimeste käitumist. Üldiselt peetakse ideoloogiaid suuresti inimeste ärakasutamise vahendiks. Ideede süsteemid võivad mõjutada inimeste enesehinnangut ja see omakorda nende käitumist. Õpetajad teavad hästi, et mõni õpilane on püüdlik ja saavutab töötades edu. Need õpilased usuvad, et nad suudavad koolis hästi õppida. Teised õpilased ei pinguta, ootavad vaid, millal õpetaja küsimise lõpetab. Nemad ei usu, et nad võivad kooli nõudeid täita. Sama kehtib ka rahvaste kohta. Ärkamisajal sisendasid

* Käesolev uurimus on valminud ETF grand 2425 ja Georg Eckerti nimelise Rahvusvahelise Õpikute Uurimise Instituudi toetusel.

eesti rahva juhid meile, et me suudame omandada haridust, arendada kultuuri, olla õnnelikud. Kaks inim põlve hiljem realiseerus see idee vaba Eesti riigina.

Viimase näitena ideede mõjust inimsaatusale vaatame partisanisalka Hiina mägedes pärast II maailmasõda. Salk oli halvasti relvastatud ja näljane, ta liikus külast külla. Mõne aasta pärast oli salga juht Mao Zedong hiina rahva poolt jumala seisusesse tõstetud ja maailmas oli esile tõusnud kolmas jõud – Hiina Rahvavabariik. Selle ime aluseks ei olnud ei sõjaline ega majanduslik üleolek ega ka Stalini toetus, mis tuli alles siis, kui Mao võit oli käegakatsutav. Selle ime aluseks oli Mao idee, mida ta oma talupoegadest armeele sisendas: teie vaesus ja viletsus asendub vaba ja õnneliku eluga, kui te võtate maa ja tootmisvahendid enda kätte. Talupojad teadsid nüüd, milleks elada ja olid valmis selle nimel suuri ohvreid tooma (13, lk 13–15).

Piirdume siinkohal näidetega ideede mõjust inimsaatusale. Selle mõju mõistmiseks võib meenutada, et inimene erineb loomast, kuna tal on kultuur. Inimloomuse osa ongi ju kultuuriliselt tingitud käitumine (5, lk 8). See käitumine toetub põhimõtetele, mis inimene on elu jooksul omandanud. Need ideed annavad inimesele võimaluse kohaneda muutuva maailmaga paremini kui loomade kaasasündinud instinktid. Inimesel on ka kaasasündinud instinkte, kuid nendegi avaldumist mõjutavad õpitud põhimõtted. See tõdemus näitab veel kord ideede erakordset osa inimeste käekäigu kujundamisel.

Väärtused, normid ja eneseõigustus

Väärtuse all on mõeldud seda, mille poole inimene püüdleb. Näiteks Suure Prantsuse revolutsiooni põhieesmärgid väljendusid loosungis “Vabadus! Vendlus! Võrdsus!”. Eesmärgid võivad anda inimese ja rahva liikumisele tohutu jõu ja ka metsikuse. Uute eesmärkide püstitamisel on asjatu rääkida rahvale, kui hästi ta elab. Vastupidi, revolutsionääri esimeseks kohustuseks on selgitada, kui halvasti rahvas elab, ja näidata, kuidas ta võiks paremini elada.

Normideks peetakse käitumisreegleid, mis kindlustavad inimgrupi ja üksikisiku püsimise. Normid on tekkinud ja kinnistunud kogu inimkonna ajaloo jooksul, neid on väga palju. Mõne normi vajalikkus võib nüüd arusaamatuks jääda, sest need astuvad justkui inimeste vastu. Siin võib paralleeli tõmmata S. Freudi õpetusega *superego*. Mittevajalikuks osutunud normid asendatakse aegade jooksul, muutes niimoodi ideede süsteemi.

Eneseõigustusideed on vajalikud selleks, et leida südamerahu normidega vastuolulise tegevuse puhul. Poliitikud kasutavad neid oma röövelliku poliitika ilustamiseks. Näiteks arvab W. Watt (26), et ristisõjad olid tingitud kristlaste kadedusest muhameedlaste luksusliku eluviisi vastu, kuid nende sõdade õigustamiseks räägiti vajadusest vabastada Jumala sünnikoht teisitimõtlejast. Hitler himustas juutide kulda ja selgitas siis, et nad on aaria rassi põhivaenlased. Stalin röövis vara edukatelt põlvumeestelt ja saatis nad kulakute nime all Siberisse. Loomulikult kujundasid nii Stalin kui ka Hitler eelnevalt seisukohta, et rikkastelt tuleb privileegid ära võtta, nagu seda juba Suure Prantsuse revolutsiooni ajal oli tehtud. USA õpikuis räägiti inim põlv tagasi, et naistele makstakse vähem palka, kuna nad on nii sageli dekreedis (24, lk 128). Saksamaa kaasaegses ajalooõpikus on I maailmasõja järgseid reparatsioone käsitleva teksti kõrval pilt märtriposti aheldatud naisest (1, lk 271). Ilmselt avaldub siin sallimatus võitjariikide suhtes, kes reparatsioonidega sundisid saksa rahva raskele tööle. Aga saksa rahva elujõulisest osast moodustasid siis enamiku naised.

Ideede süsteem ehk ideoloogia muutub aeglaselt. Isegi ilmselge vastuolu puhul tegelikkusega leitakse õigustus vanadele seisukohtadele *à la* see on

üksikjuhtum (13, lk 71). Inimesel on raske ideoloogiat muuta, sest see tähendaks tihtipeale omaenda varasema tegevuse hukkamõistu. Seetõttu ei saagi sageli muidu, kui tuleb teisitimõtledjad hävitada.

Ja siiski ideed muutuvad

E. Lemberg (13) eristab ideoloogiate arengus kolm etappi: võimule tulek, võimul olek ja langus.

Uued ideoloogiad sünnivad rahulolematusest olemasoleva olukorraga. Näiteks kodanlike revolutsioonide eel olid kaupmehed igati haritud, töökad ja varakad, kuid neid takistasid vanad seadused ja formaalse mõju vähesus ühiskonnas. Uus idee on õilis, sest ta lubab parandada rahva või vähemalt selle osa olukorda. Suure Prantsuse revolutsiooni vabadus ja võrdsus meeldis kõigile, sest igapähele on mingi takistus oma soovide realiseerimisel. Takistuse kõrvaldamiseks tuleb hävitada vanad ideed sageli koos nende kandjatega. Hävitamisel võib kergesti hoogu sattuda ja hävitada ka selle, mis tegelikult on kasulik. Tavaliselt on hukatuslik idee: lõhume enne vana ja eks siis näe, mis edasi saab. Edasi on ajaloos sageli tulnud võidupidu, anarhia ja diktatuur, mis esialgselt õilsast ideest üsna vähe järele jätab. Ometi realiseeritakse mingi osa õilsatest ideedest ja nii ei osutu vahepealsed ohvrid päris asjatuks. Aga parem oleks, kui hävitataks vähem ja loodaks rohkem.

Uus ja õilis idee ei tulegi mõnikord võimule esimesel katsel. Tal pole siis piisavalt poolehoidjaid, et rahva enamust veenda. Idee läbiarutamine on osutunud ebapiisavaks ja vägivaldne katse seda juurutada toob vaid kannatusi, nagu on sageli juhtunud ebaõnnestunud ülestõusudes.

Võitnud ideoloogia toob oma loojad ja eestvedajad võimule. Teisitimõtledjate mahasurumine pole nüüd enam kõige olulisem, sest neid on vähe järele jäänud. Võib hakata mõtlema oma olukorrale. Ja nüüd selgub, milleks uue ideega üldse välja tuldi. Kas tõepoolest selleks, et parandada kaasahaaratud rahvahulkade olukorda või ainult võimule tulekuks. Viimasel juhtumil revideeritakse ideid, leidmaks õigustusi isikliku heaolu parandamiseks.

Ideoloogia püsib seda kauem, mida vastuolulisem ja muutlikum see on. Erinevad seisukohad ühe ideoloogia raames võimaldavad paljudel inimestel leida õigustuse oma tegudele ja soovidele. Näiteks ristiusk sisaldab endas üsna karme moraalireegleid ja samas andestab eksinutele. Võimalik, et ristiusu pluralism tuleneb tema kujunemisloost. Tekkis ju ristiusk rõhutute ideoloogiana, mille keiser Augustus kehtestas hiljem Rooma valitseva klassi usuks. Nii sisaldab ta mõlemale rahvakihile oma-seid mõttemalle ja tegevusõigustusi ning -juhiseid.

Ideede positsioonid nõrgenevad, kui need ei vasta mõne rahvagrupi huvidele. Näiteks katoliiklik kirik on igasuguse pereplaneerimise vastu ja sunnib sellega noori katoliiklasi valima endale teist usku. Kui mingi riik ei arvesta piisavalt oma vähemusrahvuse huve, on neil inimestel raske lojaalne olla. Kui sellele lisandub vähemusrahvuse tugev naaberriik, võib olukord esimesele riigile ohtlikuks minna, sest tema ideed ei leia piisavalt kõlapinda (13, lk 327).

Idee tekib ühe inimese peas või mõttekaaslaste ühisarutelu tulemuseana. Teistele inimestele antakse ideed edasi kõnes, kirjas ja pildis. Sageli toimub see tahtmatult, aga viimasel ajal väga tihti ka teadliku soovina levitada mõnda ideed ja esile kutsuda teatud käitumist.

Ideed kantakse edasi eeskjuu, sisendamise ja manipuleerimise kaudu

Eeskjuu järeleaimamine on üks inimese igipõliseid omadusi, mis võimaldab suhteliselt kiiresti omandada autoriteetse inimese tegevusviise ja mõttemalle. Igas grupis on liider, keda jälgendatakse, sest vaid nii on võimalik saavutada ühtekuuluvustunnet grupiga.

Sisendamine on ilmselt ideede levitamise põhiviis. Inimesele on võimalik teatud tingimustel sisendada, et must on valge, rääkimata hoopis raskemini kontrollitavate mõtete sisendamisest. Eelnev ei tähenda sugugi, nagu oleksid kõik sisendatavad ideed võõrad või kahjulikud, pigem vastupidi, enamik neist on õiged. Massiliste sisendamiste tulemuseks on olnud näiteks sõjad, revolutsioonid ja entusiastlik töö isamaa hüvanguks.

Ideede sisendamisel esitatakse neid korduvalt lihtrahvalikus keeles, varieerides veidi esitusviisi. Sisulisi põhjendusi ideedele tavaliselt ei anta, sest idee esitaja on täiesti kindel selle õigsuses. Idee mõjujõu tugevdamiseks seostatakse see autoriteetidega, kes ideed toetavad ja järgivad.

Manipuleerimisel kallutatakse teine inimene tegevusele, mida manipuleerija ootab. Näiteks võivad õpilased oma küsimustega panna õpetaja rääkima teemal, mis õpetajat väga huvitab, ja nii ei jäägi õpetajal aega õpilaste teadmiste kontrolliks (7, lk 222). Teise näitena võib meenutada Saksa-Poola sõja algust 1939. aastal. Hitler käskis vangid riietada Poola sõjaväemundrisse, viia Poola piiri ääres oleva Gleiwitzi raadiojaama juurde ja seal maha lasta. Kui teatati Poola sõdurite rünnakust Saksa raadiojaamale, siis uskus saksa rahvas, et Poola riik on neid rünnanud. Nüüd olid Hitleril vabad käed kallaletungiks Poolale.

Veel mõni näide ideede edasikandmise ja mõju kohta

1. Islami usk sisendas, et lahingus langenud pääsevad kõik paradiisi. Seal saaks sõdur päeval ja ööl palmide all voodis lamada ning tumedasilmalised tütarlapsed hoolitsevad tema eest. Nad toovad hõrgutavaid toite ja veini, laulavad ja tantsivad (10, lk 85). Selline sisendus muutis muhameedlaste sõjaväe surmakartmatuks. Analooigilist võtet kasutasid kristlased, lubades pattude andeksandmist neile, kes uskmata vastu sõdivad.

2. Kaasaja maailma üheks olulisemaks probleemiks on suur sündimus arengumaades. Selle vastu alustati selgitustööd, jaotati rasestumisvastaseid vahendeid ja tulemused on tegelikult hämmastavad. Kui 1978. aastal oli kolmanda maailma naisel keskmiselt 8,1 last, siis 1993. aastal keskmiselt 5,4 last (7, lk 266). Loomulikult oleme probleemi lahendusest kaugel, kuid tendents on lootusrikas.

3. Mõju avaldas isegi kommunistlik propaganda. Nii oli kristlasi SDV-s 1946. aastal 90% ja 1989. aastal 25% elanikkonnast (2, lk 53).

4. Saksamaa majandus kulutab lastele määratud telereklaamiks 600 miljonit marka aastas. Laste arvamus kujundab aga perede oste 20 miljardi marga ulatuses. Telereklaamiks kasutatakse seal aastas kokku miljardeid marku ja reklaamikulud kasvasid umbes kuuendiku võrra aastas (7, lk 228). Järelikult tasub reklaam ennast ära. Ehk teisisõnu: meeldiva telefilmi käigus pealesunnitult reklaamiklipid mõjutavad teatud määral meie käitumist.

5. Televisiooni ja raamatute suurest mõjust inimeste ideedele räägib ka tsensuuri olemasolu. Lahesõja ajal (1991) keelas USA valitsus sõjakole-duste näitamise, et mitte häälendada rahvast sõja vastu. Lubatud oli vaid näidata, kuidas lendurid jälgisid oma pommide täpset kukkumist sihtmärgile (7, lk 226). Katoliku kirikul oli keelatud raamatute nimestik kuni 1966. aastani (18, lk 106). Ameerika Ühendriikides ei tohi praegu avaldada seda, mis ohustab rahvuslikku julgeolekut, ja Inglismaal seda, mis on rahvuslik saladus (17). Ilmselt kehtivad taolised seadused kogu maailmas.

(Järgneb.)

Näpunäiteid meeskonnatöoks*

LAUR JÄRV, TÜ magistrant

IVAR MÄNNAMAA, psühholoog

Mõned meeskonnatöö tüüpilised probleemid

Hoolimata sellest, et meeskonnatööd rakendades võidakse saada väga häid tulemusi, on kasulik teada ka mõningaid tüüpilisi probleeme, mida üksikisikute koondamine meeskonnaks kaasa toob.

Probleemi vältimine. Meeskonnatöö nõuab liikmetelt aega ja energiat ning kui mõne ülesandega tingimata kiire pole, siis vaatamata probleemi püstitamisele võivad meeskonna liikmed soovida selle arutelu edasi lükata või vältida. Sellisel juhul võiks paluda mõelda, miks tahetakse probleemi kallale asumist edasi lükata, või näidata, kuidas probleem on seotud meeskonna tegevuse ja eesmärkidega.

Ebaküps ideede hindamine. Probleemide lahendamisel tagab edu vähemalt kahe-kolme alternatiivse lahendusvariandi olemasolu. Tihti aga haaratakse esimene pähe tulnud idee ja kulutatakse enamik aega selle arutamiseks, tundmata huvi alternatiivide vastu. Kui keegi pakutud ideega ei nõustu, võib minna vaidluseks ning meeskond pole alternatiivide otsimisel enam nii paindlik. Üks viis seda takistust ületada on määrata kindlaks aeg, mille jooksul pühendatakse vaid alternatiivide genereerimisele, ning leitud ideid kaaluda hiljem.

Halb eestvedamine. Liider, kes tahab saavutada korraga mõlemat – juhatada arutelu ja anda selles oma sisuline panus, võib osutada meeskonnas tõsiseks probleemiks. Mõnede uurijate soovitusel kohaselt peaks ideaalne liider keskenduma probleemide lahendamisprotsessi organiseerimisele. See õnnestub kõige paremini siis, kui ta sisulistel teemadel ei sekku. Teised meeskonnaliikmed pakuvad ideid ning töötavad lahenduse leidmise suunas, liidri ülesandeks jäägu ainult hoida sellist tegevust raamides.

Koosoleku juhtimine võiks ringelda erinevate isikute käes, nõnda et liidrid saaksid osaleda ka ideede väljatöötamises ja lahenduse leidmises.

Riskantsed otsused. Kuna otsuse langetamise vastutus on jagatud grupi liikmete vahel, kalduvad grupid vastu võtma riskantsemaid otsuseid kui üksikisikud. (Kambas tehakse asju, mida üksinda ei tehta.) Tuleb jälgida meeskonnatöö käiku ja olla sellisest ohust teadlik.

Alternatiivide genereerimise ebaõnnestumine. Alati ei pruugi meeskonnas ideede genereerimine olla produktiivsem kui üksinda. Ajurünnak on efektiivne ainult siis, kui osalejatele tundub probleem köitvana, nad on nõus ebakindlusega, mida nõuab ainsa ja õige lahendusvariandi puudumine, nad ei karda oma mõtteid välja öelda ning ümbritsev keskkond on turvaline ja ideede sündi toetav.

Grupimõtlemine. Meeskonnad langetavad paremaid valikuid probleemi lahenduse või tegevuskava valikul siis, kui nad julgustavad liikmeid arutama ja jagama avalikult ideid ning informatsiooni, vastasel korral võidakse sattuda raskustesse.

Grupimõtlemine on olukord, kus meeskond minetab kriitilise suhtumise oma otsustesse ning vastutuse otsuse tagajärgede eest. Selle põhjuseks võib olla:

- usk, et kui otsustajaid on palju, siis pole võimalik eksida;
- puutumatus illusioon, teadmine, et vastutus jaguneb meeskonna liikmete vahel;
- konformism, tugev surve meeskonna liikmetele, kellel on argumente meeskonna illusioonide, stereotüüpide või kinnistunud tööspidamiste vastu;

* Algus "Hariduses" nr 1 ja 2, 1997.

- üksmeelsuse illusioon, soov meeskonna tasakaalu ja ühtsust säilitada;
- kaitseseisund, soov kaitsta meeskonda negatiivse informatsiooni eest.

Konfliktide lahendamine

Konfliktid on praktiliselt paratamatu osa grupi elust. Mõned näpunäited nendega toimetulekuks:

Ühine eesmärk. Proovige jõuda kokkuleppele, milline on teie ühine eesmärk ja hoida seda alati silme ees. Ühise eesmärgi meenutamine aitab leida ühist keelt.

Tagasitõmbumine. Ühele või mõlemale poolele võib osutada kasulikmaks vastasseisust loobuda, järele anda.

Kompromiss. Üks pool on nõus tegema midagi, kui teine pool nõustub vastutasuks tegema midagi teist.

Vältimine. Mõlemad pooled leiavad, et vastasseisuga tuleb leppida, ning püüavad leida parima, mida antud situatsioonis teha annaks.

Kolmanda poole sekkumine. Lahendus palutakse leida eksperdil või konsultandil.

Eraldamine. Poolte vahele rajatakse "puhver" ning nad hakkavad suhtlema vahendajate kaudu.

Luuakse struktuur. Erinevad pooled pannakse täitma erinevaid ülesandeid.

Võetakse probleemide lahendamise hoiak ning ajutiselt "unustatakse" omavahelised seisukohtade erinevused.

Järkjärguline vastastikune pingealanduse algatamine. Selle meetodi poole võib pöörduda näiteks siis, kui konflikt on olnud pikaajaline ning valitseb oht, et igat hea tahte avaldust võidakse kurjasti ära kasutada. Üks pool teatab soovist pinget alandada ning astub mõned lepitavad sammud. Selline tegu võib avada ukse suurema leppimise poole ja panna vastaspoole astuma mõnd positiivset vastusammu. Sel juhul vastab esimene pool omakorda positiivse sammuga, negatiivse tagasiside korral aga vastatakse samuti negatiivselt.

Mõnel juhul võib häid tulemusi anda hoopis **konflikti õhutamise**.

Konfliktiosalistel (kas üksikisikutel või gruppidel) palutakse asuda teise poole arvamuste ja püüdluste kaitsja rolli. Niisugune erinevate seisukohtade läbitöötamine loob eeldused, et ilmsiks tulevad mitmesugused faktid, üksikasjad, võimalused. Ühte nähtust tajutakse paljutahulisena, mis on optimaalsete otsuste tegemise aluseks.

"Kuradi kaitsmise" meetod seisneb selles, et väike grupp või üksikisik süstemaatiliselt kritiseerib pakutud tegevusplaane. Nii võivad ilmuda nõrgad küljed ja läbikukkumise ohud.

Dialektiline uurimine annab rohkem alternatiivseid tegevusvariante, ent "kuradi kaitsmise" võte teravdab vastuolusid, mida otsustaja arvestama peaks.

Mõned ideed,

mida saab kasutada teis(t)e inimes(t)e veenmisel-läbirääkimistel.

- Hoiatav tingimata heatahtlikku tooni, olgu vastas kes tahes.
- Alusta küsimustest, milles olete ühel meelel.
- Austa teise inimese seisukohti. Ära ütle talle, et ta eksib (eriti teiste juuresolekul) – nii teed talt nõusoleku saamise veel raskemaks.
- Anna teisele võimalus rääkida, ise rohkem kuula. Nii võid leida võimaluse asja tema huvidele vastavalt esitada.
- Suhtu vastaspoole ideedesse mõistvalt, siis võid loota sama ka enda suhtes.
- Toetu objektiivsetele kriteeriumidele ja esita oma argumendid võimalikult näitlikult.
- Lase paista, et see, milles sa teda veenda tahad, on tema enda mõte.

- Püüa kiiresti kokkuleppele jõuda või vähemalt väldi selgesõnalist äraütlemist. Väljaõeldud seisukohast on raske loobuda.
- Tunnista oma võimalikku ekslikkust. Kui tunned, et sulle võidakse midagi ette heita, ütle see ise enne ära.
- Pea meeles, et kuigi teistel on võib-olla olemas oma seisukohad, tuleks läbirääkimistel keskenduda hoopis huvidele. Alati on võimalik leida teid vastastikuse tulu saamiseks.
- Selgita välja oma partnerite huvid, küsi neilt selle kohta! Ja otsuse võid langetada kasvõi kunagi hiljem. See on täiesti loomulik.

Rollid

Rollikäitumisest meeskonnas on põhjust kõnelda juhul, kui mõnel grupiliikmel on kalduvus ikka ja jälle teatud funktsioonid enda kanda võtta. Rollide täitjad pole alati selgelt välja kujunenud, ühel isikul võib korraga olla mitu rolli või mitu isikut olla korraga samas rollis.

Ülesandega seotud ehk funktsionaalsed rollid on suunatud meeskonna ees seisva peamise ülesande lahendamisele. Meeskonnaliikmetel on konkreetset ülesandet, kuid neile lisanduvad tegevused, mis garanteerivad meeskonnaliikmete pingutuste ühendamise ja koordineerimise.

- Ideede ja tegevuse algataja – sõnastab ja seab eesmärgid, paneb ette ja soovib probleemide lahendusi.
- Informatsiooni ja arvamuste otsijad – koguvad meeskonnale teavet.
- Probleemide selgitajad – interpreteerivad mõtteid ja soovitusi.
- Konsensuse mõõtjad – uurivad lahenduse vastuvõetavust ja näitavad grupi otsustamisvalmidust.

Suhetega seotud rollid on suunatud meeskonna alalhoidmisele ning need määratlevad, millised on meeskonnaliikmete omavahelised suhted.

- Harmoniseerija – silub eriarvamusi, vähendab pingeid meeskonnas.
- Kompromisside looja – pakub lahendusi siis, kui ideed või seisundid on konfliktid.
- Toetaja – väljendab sõbralikkust, soojust ja vastutust teiste meeskonnaliikmete eest, julgustab teisi tegema pingutusi, tunnustab iga liikme osa meeskonna tegevuses.

- "Värvahoidja" – aitab hoida suhtluskanaleid avatuna kõigile osalistele.
- Meeskonna normide väljendaja – väljendab neid standardeid, millega hinnatakse meeskonna liikmete tegevust, väljendab meeskonna rahulolu või rahulolematust tegevusviiside, käitumismallide ja tulemustega.

Enesele suunatud rollid keskenduvad ainult liikmete isiklikele vajadustele ning sageli "kulutavad" gruppi.

- Blokeerijad – negativistlikud, kangekaelsed ja tõrksad, keelduvad aksepteerimast teiste arvamusi ja mõtteid;
- domineerijad – tahavad omada võimu teiste üle ning püüavad segada teiste grupiliikmete, eriti juhi tegevust;
- tunnustuseotsijad – tõmbavad endale tähelepanu, trügivad esiplaanile ning asuvad võitlusse, kui neid meeskonna tegevuses tagaplaanile jäetakse;
- eemalseisjad – hoiavad teistest meeskonnaliikmetest eemale ega sekku aktiivselt meeskonna tegevusse, vahel on see lihtsalt eemalejäämine, vahel ühisest tegevusest keeldumine.

Meeskonnatöö korraldamisel tuleks jälgida, et kõik liikmed saaksid ülesandega või suhetega seotud rolle. Vastasel korral võivad rahulolematud meeskonnaliikmed asuda täitma enesele suunatud rolle ning nõnda segada meeskonna toimimist.

Kirjandus

1. J a c o b s, E. et. al. 1988. Group Counseling: strategies and skills. Wadsworth.
2. N a p i e r, R. W. et. al. 1989. Groups. Theory and Experience. Houghton Mifflin.
3. V a d i, M. 1995. Organisatsioonikäitumine. Tartu Ülikooli kirjastus.

Ülevaade Šveitsi üldhariduse süsteemist

HELJU RIDALI, TPÜ dotsent

Hariduselu korraldamine ja finantseerimine Šveitsis on kantonite ülesanne. Igal kantonil – neid on kokku 26 – on oma haridusseadus, mis sätestab kooli(de) ülesanded ja eesmärgid. Selline hariduskorraldus tuleneb ühelt poolt riigi föderaalset ülesehitusest, teiselt poolt ajaloolistest põhjustest.

Õppetöö korraldus kantonites on erinev.

Iga kanton on välja töötanud õppetöö korraldamise eeskirjad. Need puudutavad nii üldist koolikorraldust kui ka õppeplaanide ja -programme. Programmides on fikseeritud õppetöö üldeesmärgid, tee nende saavutamiseks (s.t meetodi(te) valiku) saab õpetaja ise määrata. Õpikud, töövihikud jms valivad ühe või mitme kantoni vastavad ametnikud ja/või õpetajad koos. Mõnes aines on õpetajal võimalik teha valik mitme õpiku vahel. Emakeelt, matemaatikat ja võõrkeeli õpetatakse kogu riigis ühtsete õpikute alusel.

Riik on võtnud endale teatud kohustused

- Tagab kohustuslikule ja tasuta 9-klassilisele haridusele vajaliku infrastruktuuri, mille finantseerimine on kantonite kanda;
- sätestab kutsehariduse omandamise võimalused;
- sätestab põhikoolis kehalise kasvatused kohustusliku aiena;
- tagab puuetega lastele ja noorukitele hariduse andmise;
- finantseerib kaht Šveitsi riiklikku ülikooli – Zürichi ja Lausanne Tehnikaülikooli, samuti Šveitsi Pedagoogikainstituuti ja Magglingeni Spordikooli;
- tagab kantonite eelarvest summade eraldamise ülikoolidele ja teistele teadusasutustele (5, lk 10).

Mitmete erinevuste kõrval on Šveitsi haridussüsteemil kõigis kantonites ka palju ühiseid jooni.

Palju on ka ühist, riiklikult garanteeritud.

- Koolieelset haridust antakse lasteaedades tasuta (1–2 aastat).
- Kohustuslik kooliharidus on 9-klassiline ja tasuta. See jaguneb meie mõistes algkooliks (*Primarschule*), mille lõpetamise järel on võimalik õppida mitmes koolis üldnimetusega I keskaste (*Sekundarstufe I*). Mitmes kantonis tähistatakse neid kahte kohustusliku koolihariduse astet nimega rahvakool (*Volksschule*).
- Pärast kohustusliku 9-klassilise hariduse omandamist on võimalik õppimist jätkata kutsekoolis või koolitüübis üldnimetusega II keskaste (*Sekundarstufe II*).

Kutseõpe koosneb kutsekoolides omandatavast üldharidusest ja erialasest praktilisest väljaõppest sobiva profiiliga ettevõttes.

II keskastet on võimalik omandada gümnaasiumis (*Gymnasium*, *Maturitätsschule*), keskkoolis (*Diplommittelschule*) või õpetajate seminaris (*Lehrerseminar*).

Gümnaasium on elitaarne kool, kus andekad ja töökad õpilased saavad 4 või 6 aasta jooksul väga hea üldhariduse, mis võimaldab lõpetanutel jätkata oma haridusteed ülikoolis.

Keskkoolis, mis on gümnaasiumi ja kutsekooli vahepealne koolivorm, valmistatakse õpilasi 2–3 aasta vältel ette selliste elukutsete omandamiseks, mis ei nõua ülikooliharidust.

Õpetajate seminaris saadav üldharidus on võrdsustatud gümnaasiumi omaga, lisaks omandatakse algkooliõpetaja kutse (3, lk 1).

Järgnevalt peatume koolitüüpidel veidi pikemalt.

Koolieelne kasvatus toimub lasteaia, mida ametlikult loetakse algkooli osaks, aga reeglina asub koolimajast eraldi hoones. Eelkooli-

kasvatus nagu hariduskorraldus üldse on iga kantoni ülesanne. Koolieelsete kasvatusasutuste nimetused on regiooniti erinevad (*Kindergarten, école enfantine, scuola dell'infanzia*), kuid nende eesmärk on üks: soodustada mängulise ja kasvatusliku tegevuse kaudu laste arengut ja neid kooliks hästi ette valmistada. Lasteaedadel tuleb viimasel ajal üha enam täita ka teatud kompenseerivat ja sotsiaalset rolli, näiteks aidata immigrandide lastel integreeruda Šveitsi ühiskonda, soodustada puuetega, aga ka raskestikasvatatavate laste arengut. Lasteaed ei ole kohustuslik ning on reeglina tasuta (v.a mõned eralasteaiad). Lasteaias käib 99% lastest, neist kolm neljandikku kaks aastat. Kooli minnakse kuueaastaselt. Kasvataja kinnitab lapse kooliküpsust oma allkirjaga.

99% lastest saab eelkoolikasvatuse lasteaias.

Lasteaias viibivad lapsed 2–2,5 tundi enne ja 2 tundi pärast lõunat, seega 18–22 tundi nädalas. Rühmas on kuni 20 last. Saksakeelsetes kantonites on lapsed kogu aja samas rühmas sama kasvataja hoole all, prantsuskeelses Lääne-Šveitsis vahetub kasvataja igal aastal.

Migrantide lastele on organiseeritud eraldi lasteaiarühmi, et õpetada neile üht Šveitsi ametlikest keeltest. Sama moodust on kasutatud saksakeelses Šveitsis ka kohaliku dialekti (*Schwiizerdütsch*) õpetamiseks, mida oskamata ei ole võimalik selles regioonis elada.

Põhikool on kaheastmeline. Kooli minnakse 6- ja lõpetatakse 15–16-aastaselt.

Põhikooli esimene aste – algkool – kestab erinevates kantonites 4–6 aastat. Klassis on keskmiselt 20 õpilast. 1. klassis on nädalas 20 tundi, 5. ja 6. klassis 34–36 tundi. Kooliaasta pikkus on 36,5 kuni 40 nädalat. Kõige pikem koolivaheaeg on suvel ja kestab 5–9 nädalat. Laupäev on mõnes kantonis vaba, enamasti aga mitte. Õppetöö toimub hommiku- ja õhtupoolikul. Iga kanton on üksikasjalikult välja töötanud õppetöö korraldamise eeskirjad, s.h koolikorralduse, õppeplaanid ja -programmid. Regiooniti on olemas ka mitme kantoni ühtseid õppeplaanid.

Õpe algkoolis kestab 4–6 aastat.

Põhikooli vanema astme – I keskastme (*Sekundarstufe I*) erinevused on kantonite lõikes suured. Selle kooliastme kestus, 3-5 aastat, sõltub algkooli kestusest vastavas kantonis.

I keskastme alla kuulub mitu koolitüüpi, kus õpetamise tase on erinev. See kooliaste on edasise haridustee suhtes selekteeriva iseloomuga. Kõige madalamaid nõudmisi esitab kool, mille saksakeelne nimetus on *Realschule* (reaalkool), prantsuskeelne vastavalt kantonile aga *section pratique, moderne, préprofessionnelle, classes à options*.

Realkool valmistab oma lõpetajaid ette elukutsete omandamiseks, mis ei esita eriti kõrgeid vaimseid nõudeid. Šveitsis tervikuna käib üks kolmandik lastest sellises koolis. Ülejäänud kaks kolmandikku õpivad koolis, mis eeldab õppurite suuremaid vaimseid võimeid. Selliseid koole on omakorda vähemalt kahte tüüpi:

Põhikooli vanemas astmes on koolid erineva tasemega.

□ koolid, kus esitatakse õppuritele rangeid nõudmisi – eelgümnaasiumid (*Untergymnasium, section pré-gymnasiale*) ja

□ keskmise raskusastmega koolid – progümnaasiumid (*Progymnasium, section générale*).

Millises koolis laps saab edasi õppida, selle otsustavad teatud kriteeriumid: algkooli lõputunnistus, klassijuhataja hinnang, lapsevanemate arvamus, eksamite hinded.

Igalt mainitud koolitüübilt eeldatakse ja nõutakse, et see valmistaks õpilasi ette haridustee jätkamiseks teatud suunas ja koolis vastavalt õpilase võimetele ja huvidele, aga ka ühiskonna vajadustele.

Eelgümnaasium valmistab õpilasi ette suhteliselt pikaks kooliteeks, mis viib nad tulevikus gümnaasiumi kaudu ülikooli.

Progümnaasium orienteerib oma lõpetajaid lühemaajalistele õpingutele või keerulisemate elukutsete omandamisele teatud koolides.

On tehtud mitmeid katseid selle kooliastme ühtlustamiseks, üldise

põhikooli (*Gesamtschule*) kahtestamiseks, kuid seni ei ole üldrahuldavat lahendust leitud. Pikaajalistel haridustraditsioonidel on tugev mõju. Enamikus kantonites on õpilasel võimalus koolitüüpi vahetada. Selleks organiseeritakse teatud ainetes valik- või tasemekursusi.

Erineva tasemega koolide olemasolu annab võimaluse omandada haridust vastavalt võimetele, töökusele ja huvidele.

II keskaste (*Sekundarstufe II*). Selle haridusastme koole on vähemalt kolme tüüpi: gümnaasium (*Gymnasium / Maturitätsschule*), keskkool (*Diplommittelschule*) ja õpetajate seminar (*Lehrerseminar*).

II keskastme koolid on gümnaasium, keskkool ja õpetajate seminar. Keskkoolid said eluõiguse vahetult enne II maailmasõda ja levisid pärast sõda kiiresti üle kogu Šveitsi. Nõudmised ei ole keskkoolis nii kõrged kui gümnaasiumis. Lõpetanud leidsid pärast sõjaaegses Šveitsis rakendust meditsiini-, transpordi-, turismi- või mõnel muul alal. Koolidel oli mitmeid nimetusi, programmid olid erinevad, õppeaeg kestis 1–3 aastat. Pärast pikki arutlusi jõuti 1987. a kantonite vahel kokkuleppele, mille järgi ühtlustati õppeplaane ja õppeaega (2–3 aastat). Kehtestati ühine raamõppeplan. See oli väga oluline samm, kuna keskkoolis õppijate arv on pidevalt kasvanud. Keskkoolis jätkub süvendatud üldhariduse omandamine koos teatud praktilise erialase ettevalmistusega. Hiljem on võimalik õppida kõrgkoolis (aga mitte ülikoolis) pedagoogikat, sotsiaaltööd, teatud meditsiini- ja kunstierialasid. Õppekavas on kahte liiki aineid.

□ Ained, mida õpetatakse kõigis keskkoolides: emakeel, teised keeled (mille hulgas peab olema üks Šveitsi riigikeeltest), matemaatika, loodusteadused, humanitaar- ja sotsiaalteadused, muusika ja kehaline kasvatus.

□ Ained, mis valmistavad õpilast ette tulevase elukutse omandamiseks. Keskkoolil võib olla sotsiaalpedagoogiline, meditsiiniline, administratiivne suunitlus. Keskkooli lõpetamiseks tuleb sooritada lõpueksam, mis koosneb mitmest osaeksamist. Õpilasi eksamineeritakse viies aines, lõpuhinde hulka arvestatakse ka viimase aasta hinded. Eraldi eksam on kutseainetes. Kui keskkool järgib raamõppekava, on selle diplom kehtiv kõigis kantonites.

Õpetajate seminar valmistab ette algkooliõpetajaid ja lasteaiakasvatajaid. Igal kantonil (v.a mõned väikesed kantonid) on üks või mitu õpetajate seminari. Kuni 1995. aastani võimaldas õpetajate seminari diplom töötada ainult selles kantonis, kus see oli välja antud. Alates 1995. aastast tunnustatakse õpetajate seminari diplomit kogu riigis. See on võrdsustatud gümnaasiumi lõputunnistusega ja võimaldab jätkata haridusteed ülikoolis.

Eeldatavasti puudutab järgmine haridusreform Šveitsis just seda õppeasutust. Õpetajate väljaõpe hakkab ilmselt toimuma spetsiaalsetes õpetajate instituutides või pedagoogikakõrgkoolides, seega haridussüsteemi kolmandal astmel.

Kõige põhjalikuma hariduse annab II keskastmel **gümnaasium**. Gümnaasiumidiplom avab ukse igasse Šveitsi (ja välismaa) ülikooli ükskõik millisele erialale.

Praegu saab Šveitsis omandada viit tüüpi gümnaasiumiharidust. Käesoleval ajal on Šveitsis viit tüüpi (A, B, C, D, E) gümnaasiumiharidust, mille sisu on täpselt määratletud ja mida omavahel kombineerida ei saa. Riiklikul tasandil on parajasti käimas gümnaasiumide ja gümnaasiumihariduse reform. Ette hakati seda valmistama juba aastaid tagasi, konkreetsete tegudeni jõuti 1990. aastatel. Praeguseks on põhiküsimused läbi arutatud, selge(ma)ks vaieldud ja paberile pandud. Reform käivitub 1998/99. õppeaastal.

Šveitsi gümnaasium peab endiselt tagama "laiapõhjalise, intellektuaalselt nõudliku, seega selekteeriva hariduse" (1, lk 261). Gümnaasiumiharidus peab olema nii mitmekülgne, et lõpetanu võiks astuda mis tahes ülikooli või kõrgkooli mis tahes erialale. Gümnaasium on andnud ja

peab andma ka tulevikus hea ja mitmekülgse keeleoskuse – emakeele kõrval veel kahes riigikeeles, inglise keeles ja (vastavalt profiilile) ühes või mitmes vanas keeles.

Riiklikul tasandil on välja töötatud ja 1995. a vastu võetud raamdokument “Maturitäts-Anerkennungsreglement”, lühendatult *MAR*. See sätestab gümnaasiumi kui spetsiifilise haridusasutuse üldesmärgid, kasvatuslikud ja intellektuaalsed kohustused, aga ka hariduskorralduse üldnõuded: õppeaja kestuse aastates, õppenädalate ja nädalatundide arvu, õppeainete loendi ja osakaalu protsentides, lõpueksamite nõuded jpm.

Igal kantonil on ka edaspidi õigus ja kohustus korraldada oma piirkonna hariduselu, kuid gümnaasiumidiplom kehtib ainult siis ülešveitsiliselt, kui vastavas kantonis on gümnaasiumiõppe korraldamisel lähtutud *MAR*-ist.

Nüüd on kantonid teinud oma valiku. Koolide senist profiili “ülevall poolt” ei muudeta, koolidel on võimalus gümnaasiumihariduse tüüpe omavahel kombineerida ja nii õpilastele enam valikuid pakkuda. See võimalus senini puudus. Kõige suurem ja kõige rohkem vaidlusi tekitav muudatus on õppeaja lühendamise poole aasta võrra, samuti nädalatundide arvu vähendamine. Seni tuli gümnaasiumi lõpetamiseni koolis käia 12,5 aastat, lõpueksamid toimusid talvel – detsembris ja jaanuaris. Uute eeskirjade järgi on gümnaasium 12-klassiline, lõpueksamid sooritatakse hiljemalt septembri lõpuks – enne ülikoolide õppetöö algust.

See on ametlik põhjus, miks õppeaega gümnaasiumis lühendatakse, peapõhjus on proosalisem – riigil napib raha hariduse finantseerimiseks. Ka seni oli mitmel erialal võimalik alustada ülikooliõpinguid talvel, noormeestel aga sooritada 13-kuune kohustuslik sõjaväeteenistus.

Kehtima hakkavad uued eeskirjad.

Gümnaasiumiharidus Zürichis

Kantonis on nelja liiki gümnaasiume: 6-aastane gümnaasium (*Langgymnasium*), 7.–12. klass; 4-aastane gümnaasium (*Kurzgymnasium*), 9.–12. klass; täiskasvanute gümnaasium, õppeaeg vähemalt 3 aastat; *Liceo artistico*, õppeaeg 5 aastat, 9.–13. klass.

Eragümnaasiumide diplomeid tunnustatakse niivõrd, kui võrd on arvestatud *MAR*-i ja vastava kantoni hariduskorraldust ja -seadusi.

MAR-i järgi jaotuvad gümnaasiumis õpetatavad ained kolme rühma: alusained (*Grundlagenfächer*), põhiaine (*Schwerpunktfach*) ja lisaaine (*Ergänzungsfach*).

Iga gümnaasiumiõpilane õpib seitset alus-, üht põhi- ja üht lisaainet ning kaitseb gümnaasiumi lõpetamisel lõputööd. See on ühe või mitme õpilase loominguiline või uurimuslik töö, mis näitab õpilas(t)e võimet töötada erialase kirjandusega, teadusliku töö koostamise oskust jne.

Gümnaasiumis õpitakse alus-, põhi- ja lisaaineid.

Näitena toome Zürichi kantoni ainekataloogi. Zürichi gümnaasiumides on võimalik õppida järgmisi aineid:

Alusained

- 1) Esimene keel: saksa keel.
- 2) Teine riigikeel: prantsuse või itaalia keel.
- 3) Kolmas keel: itaalia või prantsuse keel, inglise keel, kreeka keel, ladina keel.
- 4) Matemaatika.
- 5) Loodusteadused: bioloogia, keemia ja füüsika.
- 6) Humanitaar- ja sotsiaalteadused: ajalugu, geograafia, sissejuhatus majandus- ja õigusteadusesse.
- 7) Muusika ja/või kunstiõpetus: kujutav kunst, kujutav kunst ja muusika.

Põhiaine võib kool valida järgmiste ainete hulgast: ladina ja kreeka keel, ladina keel, kreeka keel, itaalia või prantsuse keel, inglise keel, hispaania keel, vene keel, füüsika ja rakendusmatemaatika, bioloogia ja keemia, majandus ja õigus, kujutav kunst, muusika.

Lisaaine saab valida järgmiste ainete seast: füüsika, keemia, bioloogia, rakendusmatemaatika, ajalugu koos riigiõigusega, geograafia, filosoofia, usuõpetus, majandus ja õigus, pedagoogika või psühholoogia, kujutav kunst, muusika, sport.

Ainete valikul kehtivad mitmed piirangud. Näiteks ei saa sama aine olla õpilasele alusaine ja põhiaine. Ainegruppide osakaal gümnaasiumis: alusained – keeled 30–40%, matemaatika ja loodusteadused 20–30%, humanitaar- ja sotsiaalteadused 10–20%, kunst ja muusika 5–10%; põhija lisaaine koos lõputööga 15–25% (4, lk 2).

Zürichi 21 gümnaasiumi pakuvad välja 5 profiili: vanad keeled, kaasaegsed keeled, matemaatika ja loodusteadused, õigusteadus ja majandus, muusika. Rämibühli Reaalgümnaasiumis, kus autor stažeeris, oli senini A, B ja D tüüp, edaspidi on 2 profiili – vanad keeled ja kaasaegsed keeled.

Omapärane kool on *Liceo artistico*. Seda finantseerivad kaks riiki – Šveits ja Itaalia, lõputunnistus kehtib mõlemas. Õpetajad peavad (vähemalt passiivselt) oskama itaalia keelt. Täiendavalt õpitakse muusikat ja kunsti.

Õppetöö Šveitsi gümnaasiumides algab augusti keskel ja lõpeb juuli keskel. Suvevaheaeg on 5 nädalat, õppeaasta jooksul on veel kokku 7 nädalat vaheaegu. Õppeaastas on 2 semestrit, mille lõpus antakse õpilastele klassitunnistus. Kõigi ainete keskmine hinne peab olema vähemalt 4,0, siis on võimalik õpilast järgmisse klassi üle viia (hinded "1"–"3" omavad tähtsust ainult jooksvate hinnetena, semestri- või aastahindena on neil negatiivne tähendus).

Väga tõsine katsumus on gümnaasiumi lõpetamine. Lõpueksamid (*Maturitätsprüfungen*) on kuues aines, igas tegelikult 2 eksamit – kirjalik ja suuline. Kirjalik eksam kestab 2–4 tundi, suulisel eksamil on ette nähtud 15 minutit iga eksamineeritava kohta. Eksamitingimused ja -ülesanded koostab iga kooli vastava aine komisjon või keegi aineõpetajatest, eksamil viibib ja eksamiülesandeid hindab ka välisekspert. Selleks võib olla ülikooli vastava aine õppejõud, haridusametnik, teise gümnaasiumi õpetaja.

Kuuest eksamiainest kolm on kohustuslikud kõigile gümnaasiumidele. Need on esimene (saksa) keel, teine riigikeel (prantsuse või itaalia keel) ja matemaatika. Neljas eksam toimub põhiaines. Viienda ja kuienda eksamiaine võib õpilane ise valida. Et aine valik ikkagi suvaline ei ole, näitab järgmine piirang: "4. kuni 6. eksamiaine peavad olema järgmiste ainete hulgast: üks kas bioloogia, keemia või füüsika; teine kas ajalugu, geograafia või majandus-õigus" (2, lk 5).

Gümnaasiumi lõpetamiseks on vaja täita lõppnõuded kõigis üheksas (7+1+1) kohustuslikus aines. Positiivseid hindeid on tegelikult kolm: "4", "5" ja "6". Kuidas lõpuhinnet arvestada, selleks on täpsed juhised. Ebaõnnestumise korral ühes või mitmes aines on võimalik 12. klassi korrata ja eksamid uuesti sooritada.

Täiskasvanute gümnaasiumiõpet reguleeritakse erimäärusega.

Gümnaasiumiõpetaja elukutse on Šveitsis prestiižne, koha saamiseks tuleb ajutiste lepingute alusel aastaid töötada. Õpetajal on ühes või mitmes aines ülikoolidiplom ja litsentsiaadikraad, lisaks pedagoogiline väljaõpe.

Väga paljudel põhikohaga töötavatel aineõpetajatel on doktorikraad, ka töötab gümnaasiumis ülikoolide õppejõude kohakaasluse alusel.

Kirjandus

1. Gymnasium Helveticum. 1992. Band 46.H.5.
2. Kantonale Vorgaben zur Zürcher Maturität. 1996.
3. Schweiz. Erziehung und Bildung. Ein Informationsblatt. 1995.
4. Stichworte zum MAR und zur Zürcher Maturität. 1995.
5. Strukturen der allgemeinen und beruflichen Bildung in der Schweiz. 1995. Bern.

Haridusest ja teadmisest kaasaja ühiskonnas

ENE GRAUBERG, Tallinna Bakalaureuse Erakooli rektor

Minu jutt on haridusest. Konkreetsemalt öeldes teadmisest kui hariduse ühest kandvast talast. Kuna rääkimine teadmisest üldse on sama raske ülesanne kui rääkimine armastusest või sõprusest üldse, siis püüan oma esialgset küsimust konkretiseerida. See tähendab, et püüan käsitleda teadmist selles ühiskondlikus kontekstis, mis hakkas kujunema Euroopas 17.–18. sajandil, sai oma arengus erilise hoo sisse alles 19.–20. sajandil ning mis praegu on murdumas ja asendumas uut tüüpi ühiskonnaga. Vahel on seda ühiskonda nimetatud industriaalühiskonnaks, vahel modernistlikuks, vahel aga hoopis liberaalseks ühiskonnaks. Kõik sõltub sellest, mis aspektist me ühiskonda vaatame. Tootmise aspektist on see suurtööstusele rajatud ühiskond ehk industriaalühiskond. Kultuuri aspektist aga valgustuslik ehk modernistlik ja domineeriva poliitilise ideoloogia aspektist liberaalne ühiskond. Põhimärksõnaks saab vabadus – püüd vabaneda kõigest, mis takistab tõese teadmise tunnetamist. Teadmine muutub jõuks. Sellest rääkisid juba 17. saj filosoofid. Teadmine on jõud, sest teadmise abil on võimalik elu paremustada, liikuda edasi progressi suunas. Teadmine ise on aga seotud eelkõige mõistusliku, ratsionaalse tunnetusega. Sõakus ise mõelda ongi vabadus, arvab I. Kant. Erilist tähelepanu hakati pöörama vabadusele tõese teadmise tunnetamisel. Tõest teadmist käsitletakse kui jõudu, mis võib mägesid liigutada ja jõgesid ümber pöörata. Teadmise rakendusliku iseloomu erilise tähtsustamise tõttu on seda ühiskonda vahel nimetatud ka tehnoloogiliseks tsivilisatsiooniks. Ühiskondliku arengu käigus muutub aga ka teaduse ning teadmise enda tähendus. Ühes sellega teiseneb ka tehnoloogiline tsivilisatsioon.

Millised on kaasaegse teaduse ja teadmise põhiisearasused? See küsimus peaks huvitama ka kaasaegseid haridusreformaatoreid.

Tehnoloogilisest tsivilisatsioonist ja ratsionaalsusest

Tehnoloogilisel tsivilisatsioonil on mitmeid olulisi tunnuseid, mida ei ole ühelgi traditsionaalsel ühiskonnal. Esiteks püüd objektiivse ja esemelise teadmise poole. Teiseks orientatsioon kiiretele uuendustele, teaduslikule tegevusele ja progressile. Uue teaduse sisemine eetos kujuneb nendele väärtustele tuginedes:

- tõene teadmine peab olema vaba ja sõltumatu igasugusest subjektiivsusest ja välistest mõjudest (poliitilika, religioon, ideoloogia jm);
- plagiaadi keeld ja usk inimõtlemise originaalsusesse ning piiramata võimesse maailma tunnetada.

Uues, kujunevas ühiskonnas võidab teadus endale sellise õiguse, mida tal kunagi enne ei ole olnud. Teadus hakkab kujundama iseseisvat ja teraviklikku maailmapilti inimesest ja loodusest. See pilt sünnib maailma objektiivse tunnetuse tulemusena. Seega hakkab teadus kandma endas maailmavaatelist funktsiooni. Teaduslikust ratsionaalsusest saab aga inimtegevuse kõrgeim väärtus. Arvatakse, et erilise koha omandavad teadus ja teaduslik ratsionaalsus küll alles valgustusajal. Teadust hakatakse tõlgendama inimloomuse ja tema tunnetusliku tegevuse kontekstis. Inimest aga hakatakse käsitlema kui looduse vastasseisvat jõudu, kes tunnetades loodust muudab seda ja annab sellele vajaliku esemelise kuju.

Ühiskonna kirjeldus sõltub vaatekohast.

Olulised tunnused.

Kujundlikult öeldes muutub loodus uues väärtussüsteemis justkui vaaraidaks, kust inimene võib lõputult võtta, midagi samal ajal vastu andmata. Maailm muutub inimesekeskseks. Inimesest saab maailma keskpunkt ja valitseja, kes võib seda maailma muuta vastavalt oma vajadustele ja kasule. Maailma saab aga valitseda vaid objektiivsetele teadmistele toetudes, mille tunnetamiseks tuleb mõistus vabastada kõikvõimalikest eelarvamustest, traditsioonidest ja autoriteedist.

Tunnuslik on teadusliku progressi idee ja ratsionaalsus.

Mõistuse ülesandeks on aga, tunnetades objektiivset tõe, öelda, milline peaks olema ühiskonna ratsionaalne areng, õigus ja poliitika, ratsionaalsed kõlbelised hoiakud ja eetilised orientatsioonid. Valgustuses formeeruvadki lõplikult kogu tehnoloogilise tsivilisatsiooni maailmavaatelised alused. Teadusliku progressi idee ja usk ühiskonna ratsionaalse organiseerimise võimalikkusesse hakkavad selles väärtussüsteemis mängima erilist rolli. Kasu ja ainult kasu muutub teadusliku ratsionaalsuse ning igasuguse inimliku tegevuse kõrgeimaks eesmärgiks. Ratsionaalsus omandab utilitaarse, võiks isegi öelda instrumentaalse iseloomu.

Kaotades teadmise ja usu harmooniasse, mis olid antiik- ja keskaja kultuuri põhiväärtused, kaotab inimene ka elu igavikulise mõõte. Kõigi ja kõige eest tuleb aga varem või hiljem maksta. Renessansist ja reformatsioonist alguse saanud, 17.–18. sajandil juuri ajanud ning 19.–20. sajandil õide puhkenud maailmavaate eest maksab kaasaja ühiskond globaalprobleemidega, mille hulka arvatakse ka haridus.

Haridusest ja teadmisest tehnoloogilises tsivilisatsioonis

Viimastel aastakümnetel on haridust palju reformitud. Mitte ainult Eestis, vaid ka mujal maailmas. Mõnede probleemide lahendamisel on saavutatud ka edu. Näiteks audio-visuaalsete õppevahendite kasutuselevõtmine, õppeprotsessi kompuuteriseerimine, hariduse demokratiseerimine jm. Sellele vaatamata pole aga rahulolematust haridusasjadega vähenenud, vaid on hoopis suurenenud.

Ebaedu põhjusi nähakse põhiliselt järgmistes asjaoludes.

Haridusreformide ebaedu põhjused.

1) Hariduse moderniseerimine jääb oluliselt maha ühiskondliku arengu sotsiaal-majanduslikest ja tehnoloogilistest protsessidest. Arvatakse, et ühiskonna ja teaduse kiire areng süvendab neid protsesse veelgi. Tulemuseks on see, et hariduse mõned valdkonnad on kaotamas täielikult oma väärtust. Probleemi püütakse lahendada põhiliselt õppeaja pikendamise ja pidevõppe teel, kuid erilise eduta.

2) Enamik haridusreformide on lähtunud päevapoliitilistest eesmärkidest põhimõttel "täna, siin ja praegu", lahus nende globaalsest ja lokaalsest üldkultuurilisest tähendusest, lahus ühe või teise ühiskonna eesmärkidest, huvidest ja võimalustest, lahus kaasaja teadusest ja teadmisest ning selle ökoloogilisest ja sotsiaalsest mõõtest.

Haridussüsteemi aluseks peetakse endiselt klassikalist teadust.

Arvatakse, et klassikalise teaduse ja teadmise ideaalid ning põhiväärtused on endiselt aluseks kogu praegusele haridussüsteemile, selle organisatsioonilisele struktuurile, õppekavade ja -plaanide koostamise põhimõtetele jm. See määrab endiselt kooli astmed ja tüübid, õppeprotsessi teadmiskeskse, õppeainete sisu, õpetamise ja hindamismetoodika. Kujukaks näiteks klassikalisest teadmisest lähtuval hindamismetoodikale on näiteks püüd kõiki ja kõike objektiivselt, sõltumata õppija ja õpetaja psühholoogilisest ja sotsiaalsest taustast, hinnata. (Eestis on selle näiteks riiklikust eksamikeskusest hinnatavad eksamid.)

Valgustuskultuuris oli objektiivse teadmise tunnetamise eesmärgiks absoluutne, üheselt mõistetav teadmine maailmast ja inimesest. Mis eesmärgi teenib see taotlus aga kaasaja ühiskonnas, kus teadus on minetanud juba ammu oma ambitsioonid absoluutse tõe tunnetada, kus

teadus on omandamas üha enam ja enam subjektiivset ning sellest tulevalt ka suhtelist mõõdet?

Kaasaegsest ühiskonnast, teadusest, teadmisesest ja haridusest

J.-F. Lyotard alustab oma kuulsat teost "Postmodernismi olukord. Report teadmisesest" (1979. a) järgmiselt: "Meie tööhüpotees on selline, et teadmise staatus on kaasajal muutunud, kuna ühiskond on jõudnud oma arengus postindustriaalsesse ja kultuur postmodernistlikku ajastusse." Lyotardi arvates hakkas eelmiste sajandite rekonstruktsioon ehk modernistlik ajastu näitama lõpu märke juba selle sajandi 50. aastatest.

Modernne on aga iga ajastu, mis legitimeerib end pöördumisega suurte narratiivide poole. Suurteks narratiivideks on Lyotardi filosoofias globaalsed metakeeled, mis kirjeldavad maailma unifitseerituna. See tähendab, et kõikvõimalikke keeli püütakse kirjeldada ühtse metakeele kaudu, näiteks Hegeli filosoofia, marksism, kapitalism jm. Suurte narratiivide asemel hakkavad järgmise sajandi infoühiskonnas domineerima erinevad keelemängud. Keeles, nii nagu ka mängus, on iga lause määratud reeglitega. Keelereeglid on mängijate omavaheline kokkulepe. Kui ei ole reegleid, ei ole ka mängu. Keelte pluralismi tekkimine on saanud võimalikuks kaasaja teaduse, aga eelkõige infotehnoloogia ja ühiskonna komputereerimise tõttu. Teadmise omandamine treeningu ja tuupimise kaudu on iganenud viis, kuna teadmiste roll on uues ühiskonnas muutunud. Teadmiste väärtus on eelkõige praktiline ja neid kasutatakse vahetuskaubana nagu igasugust teist kaupa. Teadmiste omandamine teadmiste enda pärast (saksa idealism) ning teadmiste ülesanne vabastada inimese teadvus iseotsustamise eesmärkidel (M. Heideggeri emantsipatsiooni teooria), mis olid teadmiste ülesanneteks modernistlikus ühiskonnas, on kaasajal vajunud tagaplaanile.

Lähtuvalt sellest on Lyotardi arvates muutunud ka hariduse roll kaasaegses ühiskonnas. Ülikooli ülesandeks ei ole enam näiteks sellise eliidi kujundamine, kes suudaks juhtida rahvast vabadusele, vaid eelkõige selliste oskuste omandamiseks tingimuste loomine, mis aitaksid läbi lüüa maailma konkurentsis. Seetõttu on muutunud ka üliõpilase ja õppejõu suhe õppeprotsessis. Suured vooruloengud on juba ammu kaotanud oma tähenduse, kuna info peaks olema erinevate infopankade kaudu võrdselt kättesaadav kõigile, on õppejõu põhiülesandeks õpetada, kuidas infot kätte saada ja mis sellega peale hakata. Oluliseks muutub samuti oskus formuleerida ootamatutes situatsioonides küsimusi ja võtta vastu otsuseid. Suurimaks kapitaliks on uues ühiskonnas info. Kuid info ei ole Lyotardi arvates mitte ainult kapital, vaid ka võim. See, kes kontrollib kaasaja ühiskonna andmepanku, valitseb tegelikult ka maailma. Lyotard on näiteks veendunud, et tulevikus peetakse sõdu mitte territooriumide, vaid informatsiooni pärast.

Seega on teadus ühiskondliku arengu käigus, võrreldes klassikalise teadusega, omandanud täiesti uue iseloomu. Selleks et kaasaegset epistemoloogilist situatsiooni paremini mõista, toome tinglikult välja kolm suurt perioodi teaduse arengus: klassikaline, mitteklassikaline ja postmitteklassikaline teadus. Igat perioodi iseloomustab eriline teaduslik ratsionaalsus, mille eesmärgiks on olnud objektiivselt tõese teadmise pidev kasv. Kasutame teaduse periodiseerimiseks subjekti-objekti kriteeriumit, märkides seejuures, et subjekti mõiste sisaldab eneses eelkõige väärtuselis-eesmärgipärast tegevust, aga ka teadmisi ja harjumusi sellest, kuidas kasutada erinevaid tunnetusmeetodeid ja vahendeid.

Klassikaline ratsionaalsus, mis on aluseks klassikalisele teadusele (17.–19. saj keskpaik), kontsentreerib oma tähelepanu täielikult objektile. Sulgudesse võetakse kõik see, mis puudutab subjekti tegevust või

Teadmiste staatus on tänapäeval muutunud.

Muutunud on ka hariduse roll.

tunnetust ja tunnetusvahendeid. Tunnetus on selles kontekstis eelkõige loodusobjekti vaatlus, sellega eksperimenteerimine, objekti saladuste tunnetamine. Mõistust käsitletakse aga kui täiesti suveräänset, mitte millegi poolt determineeritud, asjade suhtes distantseeritud olemist. Uuritavaks objektiks on aga selles epistemoloogilises kontekstis väikesed mehaanilised süsteemid. Mehaaniline maailmapilt hakkab pikkamööda oma tähendust kaotama alles 19 sajandi esimesel poolel. Sel ajal, kui bioloogia ja keemia püüavad maailma evolutsiooniliselt seletada, räägib füüsika endiselt teadmisesest lahus arengu ideest, kuigi ka füüsikas hakkab mehaaniline seletus pikkamööda kaotama oma domineerivat rolli. Klassikalise teaduse lõpuaastaid iseloomustab üleminek distsiplinaarselt organiseeritud teadusele ja teadmisele. Füüsikaline maailmapilt hakkab kaotama oma domineerivat tähendust teaduses ja ühiskonnas.

Uuritavat objekti võivad tõeselt peegeldada erinevad teooriad.

Mitteklassikalist ratsionaalsust, mis on aluseks mitteklassikalisele teadusele (19. saj. teine pool – 20. saj keskpaik), iseloomustab aga objekti suhtelisuse idee tunnetusvahendite ja operatsioonide suhtes. Sellesse perioodi langeb mitmeid suuri teaduslikke avastusi. Keemias näiteks kvantkeemia, bioloogias aga geneetika teke. Tekib ka mitmeid uusi teadusi (nt küberneetika ja süsteemide teooria), mis hakkavad mängima olulist rolli kaasaegse teadusliku maailmapildi kujunemises. Uues epistemoloogilises kontekstis hakatakse pikkamööda loobuma ka ühe ja ainuõige teooria kontseptsioonist, mis justkui fotografeerib uuritavat objekti. Jõutakse seisukohale, et ühe ja sama uuritava objekti kohta võib üheaegselt olla mitmeid erinevaid teooriaid, mis kõik peegeldavad tõeselt objektiivselt eksisteerivat reaalsust, kasutades selleks vaid erinevat vaatenurka ja ka erinevaid tunnetusmeetodeid ja -vahendeid. Eriti aktuaalseks muutub see küsimus kvantrelatiivses füüsikas, kus objektiivse tunnetuse hädavajalikuks eelduseks on osutamine kasutatavatele tunnetusvahenditele.

Muutunud tingimused esitavad haridusele uusi nõudeid.

Postmitteklassikaline ratsionaalsus, millest lähtub postmitteklassikaline teadus (20. saj viimane pool), arvestab aga juba seda, et teadmised objektist sõltuvad mitte ainult tunnetusvahenditest, vaid ka inimese väärtuselis-eesmärgipärasest tegevusest selle ühiskonna eesmärkidest ja huvidest, kus inimene elab. Teisiti öeldes, kaasaja teaduslik ratsionaalsus on üha rohkem omandamas hermeneutilist iseloomu. Ühiskonna komputriseerimine on hakanud oluliselt määrama kogu selle edaspidist arengut. Olulist rolli on hakanud kaasaja teaduses mängima ka interdistsiplinaarsed ja probleemset orienteeritud uuringud. Tähtsa koha on omandanud ajaloolise rekonstruktsiooni meetod. Seda mitte ainult bioloogias ja geneetikas, vaid ka kaasaja kosmoloogias ja astrofüüsikas, nt kaasaegsed mudelid, mis kirjeldavad Metagalaktika arengut. Üha enam jagatakse arvamust, et tõene teadmine sünnib dialoogis erinevate isiksuste, rahvaste ja kultuuride vahel. Oluliseks muutub teadmise ökoloogiline, sotsiaalne ja kultuuriline taust, pöördumine oma traditsioonide ja tavade, ajaloo ja elu mõtte küsimuste poole. Mõistagi tõstatuvad sellises kontekstis väga tõsiselt mitte ainult sotsiaal-majanduslikud, vaid ka haridusprobleemid. Seda ka Eesti jaoks. Kas me ikka teame, millises ühiskonnas me elada tahame, millised on meie eesmärgid, huvid ja võimalused sajandivahetuse arenenud maailmas, kas me oskame neid analüüsida ja hinnata ka globaalses kontekstis? Millised teaduslikud uuringud on sellest sõltuvalt meile prioriteetsed, mida finantseerida riiklikest vahenditest? Millised peaksid olema nõudmised haridusele? See on küsimuste küsimus kõigile, kes ei ole ükskõiksed Eesti arengu suhtes. Eriti aga neile, kellest sõltub rohkem kui teistest Eesti ühiskonna areng kaasaja maailmas.

Käsk ja keeld kui kasvatusabinõud

HEIKI HALJASORG, TPÜ üliõpilane

Mis on käsk ja mis on keeld? "Eesti kirjakeele seletavat sõnaraamatut" aluseks võttes on *käsk suuline või kirjalik korraldus millegi vastuvaidlematuks täitmiseks ning keeld vastuvaidlematuks täitmiseks esitatud korraldus, millega ei lubata mõnda asja teha.*

Käsk ja keeld on kasvatusabinõud, et saavutada kasvatuses soovitud eesmärgid. Peeter Põllu järgi võime kasvatusabinõusid (nagu ka muid kasvatusnähtusi) vaadelda kolmelt seisukohalt:

- 1) nii, kuidas nad on;
- 2) nagu nad minevikus on esinenud;
- 3) nagu me neid sooviksime näha (5, lk 2).

Kui palju peab olema käsk ja keelde?

Peeter Põld ütleb, et "nii käsk kui ka keeld eeldavad sõnakuulmist" (5, lk 96). Käskude ja keeldude abil juhib kasvataja kasvandiku tähelepanu sellele, mida tuleks teha ja mida peab jätma tegemata.

Jean Jacques Rousseau kirjutab oma pedagoogilises romaanis "Émile ehk Kasvatusest": "Ärge tarvitage palju keeldusid, kuid ärge võtke neid kunagi tagasi" (7, lk 113). Väga ohtlik on, kui käskude ja keeldudega liialdatakse. Friedrich Paulsen soovib selles küsimuses hoolikalt järele mõelda ja kaaluda. Ta ütleb, et "iga käsk loob üleastumis-võimalusi... iga keeld mõjub kui kihutus keelatud teha" (5, lk 80).

Püha Augustinus kirjutab oma "Pihtimustes": "Meie viinamäe naabruses oli pirnipuu, täis vilju, mis polnud ahvatlevad ei väljanägemiselt ega maitsest. Südaööl, millise ajani käis väljakuil hukatuslikul viisil me mäng, asusime meie, kõlvatud noorukid, teele, et neid maha raputada ja minema tassida, ning me viisime sealt ära määratu kandami; mitte endile toiduks, isegi kui me sealt midagi ära sõime, vaid kas või sigade ette viskamiseks, kui meil aga tehtud saaks see, mis oli meeldiv mittelubatusetõttu" (1, lk 31). "Ma varastasin ju seda, mida mul oli külluses ja palju paremal kujul, ning mitte seda ei tahtnud ma nautida, mida varguse teel saada ihkasin, vaid pattu ja vargust ennast" (1, lk 31).

Seda võib nimetatada "keelatud vilja" efektiks. Sõi ju Eevagi "hea ja kurja tundmise puust", sest mao jutt, et sellest puust söömisega toimub midagi erakordset sööjaga, muutis puu ihaldusväärseks. Selle efekti mõju vähendamiseks peab lapsel välja kujunema enesedistsipliin ehk nagu ütleb Clearance W. Hunnicut: "Vaid siis, kui õpilastele anda vabadus teha ise plaane, realiseerida neid ja näha oma tegevuse resultaate, võivad neist saada vastutusvõimelised kodanikud" (3, lk 327). Aleksander Elango väljendab seda mõtet, rääkides Rousseau kasvatuspõhimõtetest, nii: "Laps peab kogema oma tegude tagajärgi, "sööma ise suppi, mis ta on keetnud"" (2, lk 55). Niisiis peab keeldude ja käskude puhul kehtima reegel: käsk ja keelde peab olema täpselt nii palju kui hädapärast vajalik, kõik, mis üle selle, on tarbetu ja isegi ohtlik, sest see pärsib lapse iseseisva mõtlemise ja eneseteadvuse arengut.

Käskude ja keeldude vormiline pool ning järjekindluse nõue nende täitmises

Kõik käsud ja keelud peavad olema selgelt esitatud! Lapsel on tähelepanu piiratud, ta ei oska pikalt põhjendatud käsu ja keelu seletuse seest leida temale olulist informatsiooni. On väga tähtis, et laps mõistaks, millist käitumist temalt oodatakse, vaid siis saab ta oma tegude eest täielikult vastutada.

Käskude ja keeldudega ei peaks liialdama.

Käskude-keelud tuleb esitada lühidalt ja selgelt.

On oluline, et laps teaks, miks ta midagi peab tegema ja mida mitte. Prantsuse kuningas Louis XIV on öelnud: "Inimene, olles loomult auahne ja uhke, ei saa sageli aru, mispärast keegi teine peaks teda käsutama, kuni ta enda vajadused talle seda kord tunda annavad. Erakordsed juhtumid panevad teda mõtlema, et ilma käsku täitmata oleks ta ise tugevama saagiks langenud, ja sel teel õpib ta armastama sõnakuulelikkust samavõrra, kui ta armastab omaenda elu ja rahu."

Kuid hoiduda tuleks pikkadest selgitustest käskude ja keeldude põhjendamisel. Peeter Põld hoiatab: "Pikad selgitused põhjustavad ühtlasi vastuväiteid, hakatakse dispuuteerima – ja siis ei ole otsa põhjuste otsimistel ja real" (5, lk 97).

Last tuleb varakult harjutada käskude ja keeldudega.

Laps peab juba esimestest eluaastatest harjuma käskude ja keeldudega. Kasvatus pole muud kui harjumus. Antiphom on kunagi öelnud: "Kõige tähtsam inimese elus on kasvatus. Ja tööpoolest, kui mingile ajale on pandud õige alus, siis arvatavasti ka selle lõpp tuleb õige. Millise seemne sa külvad, sellist vilja tuleb ka oodata. Kui nooresse hinge istutada õilis kasvatus, siis hakkab see seal elama ja öitsema kogu elu kestel ning ei vihm ega pöud suuda teda hävitada."

Rousseau ütleb: "Eeskuj! Eeskuj! Ilma selleta ei saavuta te laste juures midagi" (7, lk 211). Uurimused on näidanud, et laste kõlbelised otsustused on mõjutatud rohkem teiste käitumise jälgimisest kui kinnitusest tasustatud saada (3, lk 242). Seetõttu on eriti oluline, et kasvatajad käituksid vastavalt nende propageeritud ideaalidele. Täiskasvanu peab olema karm enda vastu. "Ta ei tohi enesele midagi lubada, mida ta lapsele keelab, ehk olgu siis lapsel tõesti teadvus ja arusaamine sellest, et see ei ole temale kui lapsele soovitatav ega kohane," ütleb Peeter Põld (5, lk 97).

P. Põld soovitab käskude ja keeldude läbiviimises olla järeleandmatu ja järjekindel. "Lapses, kui ta kord teab, et käsku ei võeta tagasi, ei tõuse tunnetki, et sellest ka mööda võib minna. See järjekindlus peab olema aga rahuline, püsiv, ilma kärata, ilma rohkete sõnadeta" (5, lk 97). Ta rõhutab ka seda, et kui tingimused on muutunud, tuleb käsk avalikult tagasi võtta (5, lk 97).

Kas karistusähvardused ja kiitus aitavad tagada käskudest ja keeldudest kinni pidamist?

Kui karistus-ähvardusi on palju, kaotavad need oma mõju.

Friedrich Paulsen ütleb, et "karistusähvardused ja mitmesugused lubadused, mis ühendatakse käsuga, muudavad kategoorilise imperatiivi hüpotetiliseks". Kui ähvardusi tuleb palju ja sagedasti, siis kaotavad need oma väärtuse ja varsti igasuguse mõju (5, lk 97).

Karistusähvarduste puhul tuleb lähtuda põhimõttest: kui ähvardatakse, siis peab ähvardaja endale aru andma, kas lubatud karistus on ebasoovitava käitumise eest sobilik ning kas ollakse üldse suuteline seda elu viima.

Parem on aga olla liiga range kui liiga pehme. Kui kasvandik ei täida kasvataja kärke või astub üle keeldudest, on kohasem enne hoiatada ja alles siis teha teoks see, mida ähvardatud. Hoiduda tuleks aga teiste kasvatajate autoriteediga ähvardamisest. Sellega mängitakse maha oma õigused ja autoriteet. Lapsed ei võta niisuguse kasvataja korraldusi enam tõsiselt ning otsivad võimalusi nendest kõrvale hiilida.

Samas tuleks kasvandikku, kes on kehtestatud käitumisnormidest kinni pidanud, kiita. Arthur Schopenhaueri ütleb: "Niisama paratamatult, kui kass nurru lööb silitamise korral, ilmub magus rõõm selle inimese näole, keda kiidetakse" (8, lk 43). See on positiivne kinnitus. Kiitus on stiimul, mille mõistlikul ja põhjendatud kasutamisel soovitud käitumisharjumused tugevnevad ning suureneb tõenäosus, et soovitud käitumine kordub.

Käsk ja keeld läbi ajaloo

Aleksander Elango kirjutab ürgühiskonna kasvatuse kohta: "Suuremate ulukite kütamiseks või nende eemaletõrjumiseks ühinesid kõik ürginimeste karja liikmed. Seejuures tuli mõnedel teisi juhtida, organiseerida, ülejäänutel aga juhtimisele alluda ja kooskõlastatult tegutseda. Tekkis vajadus sõna kuulda. Seda õpiti elulistes situatsioonides, ilma kunstlike käskude ja keeldudeta" (2, lk 9). Siit järeldub, et käsud ja keelud olid ürgaja alguses juhusliku iseloomuga, kuid peagi kujunes välja kombe- ehk tavaõigus koos käskude ja keeldudega (tabudega).

Muistses Lähis-Idas kujunesid välja üleriigilised õigusnormid, neid hakati süstematiseerima – tekkisid õigusnormide kogud. Silmapaistvad seaduseandjad olid Hammurabi (18. saj eKr) ja Mooses (13. saj eKr).

Et käsk ja keeld olid tuntud juba Vanas-Egiptuses, kinnitab üks Senusert III (1850. eKr) raidkiri, milles on öeldud: "Kes minu poegade seast hakkab nüüd seda piiri kaitsma, mida ma teinud olen, see on minu poeg, kes on mulle sündinud. Kes aga need unarusse jätab, kes ei võitle nende eest, see ei ole minu poeg, see ei ole mulle sündinud" (9, lk 53).

Kõige tuntumad nõuded on inimkonnale esitatud "Kümnes käsus":

1. Sul ei tohi olla teisi jumalaid minu kõrval!
2. Sa ei tohi teha endale jumalakuju ega seda teenida!
3. Sa ei tohi Jumala nime ilmaasjata suhu võtta!
4. Pühitse hingamispäeva!
5. Austa oma isa ja ema!
6. Ära tapa!
7. Ära riku abielu!
8. Ära varasta!
9. Ära valeta!
10. Ära himusta midagi, mis kuulub kaasinimesele!

(2 Mo. 20:1–17 järgi.)

Muistses Iisraelis peeti väga tähtsaks laste õpetamist. Iga vanem pidi hoolitsema, et tema laps saaks õpetust. Usk oli õpetuse peamiseks siuks. Lastele tuli õpetada Jumala seadusi, et nad mõistaksid targasti käituda (10, lk 245–246).

Peale "Paabeli vangipõlve" muutus judaism rangemaks. Judaism nõudis dekalooži, 613 käsu ja usukommete ranget täitmist ning rõhutas judaistide erinevust muu-usulistest. Usukommete väline täitmine muutus vahel olulisemaks kui kõlbeliselt laitmatu elu. Juutide kuulekust Moosese käsuõpetusele illustreerib hästi meie ajaarvamise algusest Rooma ajaloolase Josephus Flaviuse poolt kirja pandud järgmine lugu:

"Pilatus (Rooma maavalitseja Juudamaal), erinevalt eelmisest maavalitsejast juutide Käsuga arvestada ei tahtnud. Kui ta oma väeüksuse Kaisareast Jeruusalemma talvekorterisse saatis, kandsid sõdurid kolonni ees rooma vappe ja vimpleid. Need seati garnisoni juurde üles. Palju päevi käisid juudid Pilatust tüütamas, et ta oma "ebajumalakujud" Pühast Linnast ära koristaks. Pilatus kutsus sellise nõudmise esitajad staadionile kokku. Relvastatud sõdureile anti käsk nad sisse piirata. Pilatus tõusis tribüünile ja teatas, et kui nad veel rahu koju minna soovivad, siis lõpetagu kohe keiserliku majesteedi solvamine. Otsemaid viskusid juudid silmili maha, paljastasid oma kaelad, märgiks, et on pigem valmis surema, kui oma Käsu eeskirjade vastu tegema. Hämmeldunud Pilatus ei osanud sellepeale midagi muud öelda, kui et andis korralduse kujud Jeruusalemmast Kaisareasse tagasi tuua" (12, lk 65).

Vastupidiselt Ateena kasvatusele allutati Sparta aristokraatia lapsed väikesest peale riigi kontrolli all toimuvale kasvatusele. Nõuti vastuvaidlematut kuulekust, karistused olid ranged, enamasti ihunuhtlus (2, lk 18 ja 19).

Kõige tuntumad nõuded on kümnes käsus.

Meie ajaarvamise alguses, keisrite Augustuse ja Tiberiuse valitsemise ajal "elas teistest ülevam inimene", nagu ütleb prantsuse orientalist Ernest Renan, "kes oma julge algatusvõimega ning armastusega, mida ta oskas inimestes äratada, seadis inimkonna tulevasele usule sihi ning pani paika selle lähtepunkti" (6, lk 13). See oli Jeesus. Ta ei tulnud Moosese käsuõpetust tühistama, vaid seda täitma. Kuid ometi midagi muutus. Ta koondas kõik käsud kokku armastuse kaksuks. Ta ütles: "Armasta Issandat, oma Jumalat, kõigest oma südamest ja kõigest oma hingest ja kõigest oma meelest. See on suur ja esimene käsk. Aga teine on selle sarnane: armasta ligimest nagu iseennast" (Mt. 22:37–39). Inimene, kel on piisavalt head tahet, et järgida Jeesust, suudab apostel Pauluse arvates elada loomulikult puhast ja püha elu, ilma et ta peaks elama "käsu orjuses".

Südametunnistus oskab inimesele märku anda, kas ta on toiminud õigesti või mitte. See ongi meie käitumise sisemiseks kohtumõistjaks. Immanuel Kant nimetab seda kategooriliseks imperatiiviks meis. Ka Sokrates ja Platon rääkisid sellest (11, lk 74–76).

Kõik, mida edaspidi on tehtud väljaspool suurt ja head Õhtumaa klassikalis-kristlikku traditsiooni, on viljatu. Ernest Renan ütleb: "Jeesus on andnud inimkonnale religiooni, nii nagu Sokrates on andnud talle filosoofia, nii nagu Aristoteles on andnud talle teaduse. Ka enne Sokratest oli olemas filosoofia ja enne Aristotelest teadus. Ja pärast Sokratest ja pärast Aristotelest on filosoofia ning teadus tohutult edasi arenenud; aga see kõik on rajatud alusele, mille rajasid nemad" (6, lk 157).

*

Käsk on suuline või kirjalik korraldus millegi vastuvaidlematuks täitmiseks ning keeld on korraldus, millega ei lubata mõnda asja teha. Nii käsk kui ka keeld eeldavad sõnakuulmist. Keelud ja käitumisreeglid, mida peab olema nii vähe kui võimalik ja nii palju kui vajalik, tuleb lapsele kannatlikult ja täpselt selgeks õpetada. Karistada tuleb teda vaid siis, kui ta neist reeglitest teadlikult üle astub. Hoiduda tuleks aga teiste kasvatajate ja autoriteetidega ähvardamisest. Kui aga kasvandik käitub eeskujulikult, siis tuleb tema käitumist positiivselt kinnitada, et soovitud käitumisharjumusi tugevdada. Käskude ja keeldude läbiviimises tuleb olla järjeandmatu ja järjekindel, see aga ei tähenda, et aeg-ajalt ei tuleks neid üle vaadata ning teha vajadusel korrekture. Laps peab harjuma juba esimestest eluaastatest käskude ja keeldudega. Oluline on kasvataja eeskuju.

Käsk ja keeld ei ole uued nähtused ajaloo. Need olid olemas juba kauges minevikus. Kuulsad on Hammurabi seadused ja Moosese käsuõpetus (sh dekalog). Väga oluline koht vanaajal oli ka Ateena ja Sparta kasvatusel. Viimane nõudis vaieldamatut kuulekust, karistused olid ranged. Uus ajajärk saabus meie ajaarvamise alguses, kui Jeesus võttis kõik käsud kokku armastuse kaksuks. Oluline koht käsu ja keelu lahti mõtestamisel on olnud ka Sokratesel, Platonil, Paulusel, Augustinusel, Locke'il, Rousseaul, Kantil ja Paulsenil.

Kirjandus

1. Augustinus, A. 1993. Pihtimused. Tallinn.
2. Elango, A. 1984. Pedagoogika ajalugu. Tallinn.
3. Lindgren, H. C. & Suter, W. N. 1994. Pedagoogiline psühholoogia koolipraktikas. Tartu.
4. Piibel. Vana ja Uus Testament. 1988. Mikkel.
5. Pöld, P. 1993. Üldine kasvatusõpetus. Tartu.
6. Renan, E. 1996. Jeesuse elu. Tallinn.
7. Roos, H. 1930. Jean Jacques Rousseau. Elulugu – pedagoogilised vaated – Emil. Tartu.
8. Schopenhauer, A. 1994. Elutarkus. Tallinn.
9. Stadnikov, S. 1986. Kadunud isa otsingul. – Vikerkaar, nr 4.
10. The Lion Encyclopedia of the Bible. 1994. London.
11. Tullik, M. 1995. Valikuvabadus elada inimesena. Kasvamine ja kasvatus. Kasvatusfilosoofia. Tallinn.
12. Viirsalu, V. & Viirsalu, R. 1996. Herodes ilusal maal. Tartu.

Arvuti abil õppimise plussid ja miinused

MERI ARRO, bioloogia didaktika magister

Arvutite toomine kooli on põhjustanud rohkesti vaidlusi, arvuti abil õppimisel on nii pooldajaid kui ka vastaseid. On arvatud, et arvutite kasutuselevõtt muudab kogu kooliharidust kardinaalselt: õpetajate osa väheneb, õppimise ja õpetamise kvaliteet tõuseb uuele tasemele. Kirjandusest võib leida palju ja erinevaid seisukohti arvuti abil õppimise poolt ja vastu.

L. Huber seostab arvutite kasutuselevõtu õppimises vaimse arengu tasemega: "Arvutid muudavad inimese mõtlemise baasi. Normaalne laps teeb läbi vaimse arengu astmed ettenähtud järjekorras, kuid need astmed ei ole tingimata kaasasündinud. Nad on teatud keskkonna ja meeleorganite interakteerumise tagajärg. Seega, kui keskkond muutub, võivad muutuda ka arenguastmed. Vanasti õppisid lapsed reaalsusprintsipi tundma klotside või pulkadega mängides. Seetõttu ongi nende vaimsed operatsioonid nii konkreetsed. Nüüd võivad nad õpida manipuleerides sümbolitega arvutiekraanil. Nad võivad võrrelda tohutult erinevate numbrite efekte (näiteks 5 ja 5000); luua uusi sõnu ja kombineerida neist arvutile arusaadavaid lauseid. Tehnoloogia areng võimaldab saavutada vaimses arengus uue taseme – formaalsed operatsioonid" (6).

Arvutid muudavad haridust.

N. Hativa ennustab, et arvutite kasutuselevõttuga kaasnevad radikaalsed muutused: "Arvutite õppetöös rakendamise eesmärgiks on muuta kogu koolikorraldust – õppetundide kindlapiirilisust, klassisüsteemi, õpetaja juhtrolli õppimis- ja õpetamisprotsessides. Arvuti abil õpetamine suurendab õpetajate võimalusi instruksioonide kvaliteedi parandamisel, hõlbustab ja parandab õpilaste õppimist, kuid seda ilma radikaalsete muutusteta õpetamissüsteemis" (4).

Ka L. Dusen ja B. Worthen pooldavad arvutite kasutuselevõtu koolis: "Kui arvutite arv koolis suureneb, juhib see uue ja parema hariduse juurde, kus stimuleeritud õppekeskkond peaks andma enam motiveeritud õpilasi ja õpetajaid. On leitud, et õpilased, õpetajad ja administratsioon koolides, kus õpiprogramme kasutatakse, suhtuvad sellesse positiivselt" (3).

Arvutid võimaldavad diferentseeritud õpetust. "Enamik õpetajaid suunab oma õpetuse klassi keskmisele, arvuti võimaldab õpetust individualiseerida" (11). "Keskmise edukusega õpilased saavutavad arvuti abil õppimises kõige vähem, kuna ka tavatunnis on õpetus suunatud keskmistele" (5). "Arvutite rakendamine võimaldab enam õpilasekeskset ja individuaalset lähenemist, mis viib individuaalse õppekavani. Informatsioonitehnoloogia areng võimaldab puuetega lastel enam osaleda õppetöös, on abiks suhtlemisraskustega õpilastele ja avardeb ka kõigi teiste võimalusi" (2).

Üheks vastuseisu põhjuseks arvutite kooli toomisel on olnud õpetajate hirm, et arvutid jätavad nad tööta. M. Maksing arvab, et "arvutid ei aja kunagi õpetajat koolist minema. See võiks juhtuda, kui kooli ülesanne oleks üksnes õpetamine ja laste teadmiste täiendamine. Tegelikult on koolitöö peamine eesmärk õpilase arendamine ja selles töös ei suuda ükski masin inimest asendada. Tuleb aeg, mil õpilased ajavad koolist minema õpetajad, kes ei oska arvutit kasutada. Tänapäeval tuntud tehnilistest vahenditest on arvuti kõige võimsam ja universaalsem. Arvuti kasutamine on andnud tohutu suure efekti pea kõigil inimtegevuse aladel. Pole mingit alust arvata, et koolis lood teisiti oleksid.

Arvuti ei jäta õpetajat tööta.

Võiks välja tuua arvutivastased seisukohad, et arvuti loob mikromaailma, kust on lapsel pärast raske või lausa võimatu välja rabeleda, arvuti allutab lapse endale, tema tegevusvabadus on piiratud; arvuti soodustab ühekülgse maailmavaate kujunemist; arvuti eksimatus mõjub lapsele traumeerivalt, soodustab madala enesehinnangu ja alaväärsuskompleksi kujunemist. Kõik see võib juhtuda, kui arvutit koolitöös liiga palju rakendatakse või kehva tarkvara kasutatakse" (7).

M. Maksing toob välja arvuti õpetaja rolli asumise positiivsed küljed.

Arvuti tõstab
õppimise ja
õpetamise
kvaliteeti.

■ *Suurenevad õpilaste võimalused ise tegutseda, otsustada ja valida.* Arvutiga õppimine tähendab igale õpilasele interaktiivset suhtlemist. Ta saab pöörata tähelepanu teda huvitavatele teemadele, arvuti omakorda rõhutab rohkem neid kohti, mis õpilasele raskeks osutusid. Nii saab juba aastaid koolitöös eesmärgiks seatud diferentseerimine teoks igasuguse õpetajapoolse abita. Samas soodustab pidev küsimine-vastamine õpiaja paremat kasutamist.

■ *Saadakse kohe tagasiside selgeksõpitu ja puuduste kohta.* Arvuti korraldatav kontroll on süstemaatiline ega jäta ühtegi ainelõiku unarusse.

■ *Traditsioonilist õppimissituatsiooni, kus laps on kohustatud tunnista-ma ja selgeks õppima esitatavad töed, saab asendada õpetamissituat-siooniga.* Arvuti käsitleb õpilase vastuseid kui uut informatsiooni ega püüa seda õpitarkuste vaatevinklist kontrollida. Küll aga võrdleb ta õpi-lase öeldut lapse enese eelmiste väidetega ja nõuab ranget loogikat ning kooskõla. Mitmed uurimused ja säärase süsteemide katsetused näita-vad, et arutlusel jõutakse sama tulemuseni, mille esitamisest traditsioo-nilises õpetamises alustatakse, kuid õpilasel kujunevad tunduvalt süs-teemsemad ja kindlamad teadmised.

■ *Arvuti muudab õppetöö vaheldusrikkamaks.* Tundide ühekülsus ja monotoonsus on tänapäeva koolis üheks suuremaks probleemiks. Arvuti võib vahetada välja õpetaja, pakkuda hoopis uuelaadset õppimiskesk-konda ja suhtlemistasandit.

■ *Koolis õpivad lapsed palju niisugust, mida oma silmaga kunagi ei näe.* Õppimine ei tähenda mitte niipalju ise nägemist kui ise kogemist. Seega tuleks õppeprotsess korraldada nõnda, et õpilased selle käigus või-malikult suurt osa materjalist ise ja võimalikult vahetult kogeksid. En-ne tehniliste vahendite kasutuselevõtmist jäi õpilase kogemus enamasti sümbolilisele tasandile (õpetaja selgitused ja raamatust loetu). Viimastel aastakümnetel on teoreetilise kogemuse (pildid, filmid, näidendid, eks-kursioonid) osatähtsus koolitöös märgatavalt kasvanud. Arvutustehnika võimaldab õppeprotsessi ka otsese kogemuse tasandil (7).

On väljendatud seisukohta, et arvutite kasutamine õppetöös on teadmiste edasiandmise uus kvaliteet, täiesti uus õpetamis-vorm. Arvuti suudab keerulisi asju piltlikumalt esitada (näiteks keemi-lise ühendi lagunemine või tervikliku pildi andmine vulkaani siseehitu-sest). Spetsiaalne tarkvara teeb võimalikuks lapsepärasema, kergema ja efektiivsema õppimise. Arvuti varustab meid parimate pedagoogide kogemuste ja meetoditega, ta kohaneb automaatselt lapse õppimisvõime ja kiirusega. Laps võib õppida kodus või klassis, ajal ja kohas, kus talle meeldib. Uute programmidega on haaratud kõik meeled: laps jälgib teks-ti, pilti, häält või filmi. Lapsed ei istu kogu päeva vaikselt ekraani taga, vaid suhtlevad omavahel, aitavad üksteist, on väga aktiivsed. Paljude aastate kogemused on näidanud, et õpilastele meeldib arvuti abil õppi-mine rohkem kui tavaline. Mingil juhul ei vaheta arvuti õpetajat välja, vaid jääb ikkagi abivahendiks, sealjuures väga kasulikuks. Õpetaja on ikkagi oluline soovitaja ja nõuandjana. Paljud õpetajad püüavad arvutit vältida – seda ainult seetõttu, et neil pole kasutuskogemusi. Ka tasku-arvutitele oli algul vastuseis, kuid nüüd kasutavad neid kõik. Personaal-

arvutid on täiuslikud ja mõnedel juhtudel asendavad nad raamatuid ja vihikuid. Arvuti ei takista mõtlemist, vaid soodustab seda. Õpetajad, kes on pilootprojektides osalenud, ei taha enam arvutikasutusest loobuda (1).

M. Maksing väidab, et "arvuti kasutamine õppetöös pakub uue võimale vähem võimekatele ja seni halvemini edasijõudnud õpilastele. Just vähem võimekad õpilased on eriti hästi motiveeritud arvutit kui õppe- ja abivahendit vahendit vastu võtma. Arvuti abil töötades suureneb õpilaste iseseisvus, tõuseb nende enesehinnang, teadmised täienevad kiiremini ja on püsivamad kui arvutita õpetuse korral" (8).

F. Rheinbergi uurimusest selgub, "et õpilased peavad arvuti kasutamisel oluliseks, et

- saab endale ise eesmärged seada ja iseseisvalt midagi saavutada;
- on näha, kuidas aja jooksul oskused ja teadmised täienevad, kuidas on võimalik arvuti abil üha enam korda saata;
- tagasiside õpitust ja tehtust on kohene.

Arvutite kasutamise motivatsiooni piiravad

- õpetaja oskamatus arvutit tundides rakendada;
- õpilase eelnev meelestatus arvutustehnika ja aine suhtes;
- arvuti siiski ainult piiratud võimalused end lapse kogemuste maailma sobitada;
- arvutit ei tohi olla koolitöös üleliia palju, endiselt peab jääma kehtima vahelduse printsiip" (12).

N. Hativa uurimused näitavad, et "arvuti on parem uue materjali õppimiseks kui vana kordamiseks (vähemalt paremate õpilaste puhul); samuti on teda efektiivsem kasutada probleemide lahendamiseks kui mehaaniliseks õppimiseks ja kordamiseks. Saavutused on paremad edukamate õpilaste puhul. Seega suurendab arvuti vahet õpilaste teadmiste tasemes ja suureneb ka õpetajate töömaht. Õpilastele meeldib arvuti abil õppida, kuna positiivne tagasiside tõstab õpimotivatsiooni" (4).

F. Bennet väidab oma WWW lehekülgedel avaldatud materjalides (2), et "arvutid võivad haridust muuta, kuid nad ei tee seda, kuna riistvara kasutatakse ebaefektiivselt. Arvuteid kasutatakse laialdaselt nn riskigruppidesse kuuluvate õpilaste (immigrandid, asotsiaalsete perede lapsed jt) õpetamiseks. Katsed näitavad, et kui selliseid õpilasi õpetati arvuti abil, hakkasid nad rohkem koolis käima ja paremini edasi jõudma, tõusis õpimotivatsioon, õppimine muutus nende jaoks meeldivaks. Käitumishäiretega lapsed muutusid distsiplineerituteks, sest arvuti-programmid hoidsid nende huvi üleval, heitsid neile väljakutse ja tegid õppimise huvitavaks. On tõestatud, et arvutid võivad õpetada erinevas vanuses õpilasi, teha seda hästi ja muuta õppimise nauditavaks. Häid tulemusi võivad saavutada ka keskmised ja andekad õpilased."

Bennet arvates on õpetaja parem kui arvuti.

- Õpetajate intellektuaalsed teadmised avaldavad õpilaste elule suurt mõju. Täiskasvanud mäletavad tihti õpetajaid, kes on nende elu oluliselt mõjutanud.
- Inimene suudab teha otsuseid, millega masin hakkama ei saa. Masin võib parandada grammatilisi vigu, kuid ei suuda hinnata uusi ideid.
- Mõned õpetajad on väga loovad ja suudavad välja arendada uusi ja paremaid õpetamismooduseid.
- Õpetajad aitavad õpilastel üksteist mõista ja aktsepteerida.
- Õpetajad on eeskujuks, mida õpilased vajavad.

Arvuti võib aga olla parem kui õpetaja.

- Vajaliku haridusetasemega õpetajaid ei pruugi igale poole jätkuda.
- Halb õpetaja muudab koolitöö ebameeldivaks ja raskeks.
- Õpetajad toovad klassi kaasa oma sissejuurdunud hoiakud.

Arvuti suurendab õpilaste iseseisvust.

Arvuti või õpetaja?

- Õpetaja ei suuda igapäevale individuaalselt läheneda.
- Õpetajatel on inimlikud probleemid: läbipõlemine, tüdimus, õnnetused, haigused.
- Vahel peab õpetajat asendama inimene, kellega lapsed pole harjunud; õpetajad muudavad oma seisukohti aeglaselt.

Arvuti võimaldab õppida väljaspool kooli.

“Arvuti abil õppimine võimaldaks haridust omandada väljaspool kooli, mistahes ajal ja kohas”, väidab Bennet.

- Kool püüab õpilasi sarnaseks vormida, erinevate võimete ja huvidega õpilased peavad kõike ühtemoodi ja ühel ajal tegema.
- Hoolimata oma püüetest muudavad eriliste anneteta õpetajad õppimise igavaks ja monotoonseks, surudes alla sünnipärast soovi õppida.
- Halvasti edasijõudvad õpilased langevad üha uute frustratsioonide ohvriks, nende allakäik kiireneb. Kool käib neile närvidele, nad põlastavad seda.
- Andekad õpilased tunnevad igavust, puudub väljakutse.
- Arvestada kõigi õpilaste vajadusi individuaalsete programmidega on võimatu. Õppimisest tuntuks rõõmu, kui see on võimetele vastav (2).

Arvuti abil õppimisel on Bennet` järgi eeliseid.

■ **Paindlikkus.** Õpilased erinevad oma intelligentsuselt ja huvidelt, nad on erinevad ka oma päritolult. Ka sama õpilane võib olla eri päevadel erinevate tujudega ja erinevas füüsilises seisundis. Arvuti suudab nende erinevustega toime tulla, kuna kasutatakse erinevaid lähenemisviise nii erinevatele õpilastele kui ka samadele õpilastele eri aegadel. Kui laps õpib, saab arvuti tema tulemusi pidevalt hinnata. Vastavalt vajadusele õppetükk lõpetatakse või korratakse üle. Õppimist saab kiirendada või aeglustada vastavalt õpilase edasijõudmisele. Arvuti suudab vea kindlaks teha ja anda täiendavaid harjutusi, enne kui edasi liigutakse. Õppetükki saab muuta stimuleerivaks ja huvitavaks, et julgustada õppima ja kordama. Tarkvara on võimalik pidevalt parandada. Nii ei jää haridus stagnatsioonile, ta muutub staatilisest, sajandeid muutumatust alast arenevaks ja eesrindlikuks pedagoogikaks.

■ **Õpetajate võtete kasutamine.** Programmeerijad ei jäta kasutamata efektiivseid õpetamisvõtteid, mida õpetajad on välja töötanud. Näiteks vigade analüüsimine: arvuti mälu on sagedamini esinevad valede vastusevariandid. Kui õpilane vastab valesti, suudab arvuti vea n.ö ära tunda ja suunata õpilase kordama.

■ **Õpetajate võimete ületamine.** Arvuti kiirus ja mälu ületab inimese oma. Näiteks suudab arvuti meeles pidada, kui tihti on õpilane või tuhandeid õpilased teinud konkreetset viga. Seejärel saavad programmeerijad arvesse võtta, et teatud viga või teatud tüüpi viga esineb sageli. Kui õpetaja võtab kasutusele mõne uue hea õppemeetodi, saavad seda kasutada ainult tema õpilased. Vastava programmi olemasolu korral on see aga kõigile kättesaadav. Arvuti saab ka eri õpilaste puhul rakendada erinevaid meetodeid.

■ **Erinevate õppevahendite kasutamine.** Arvuti suudab kontrollida, rakendada ja integreerida erinevaid audiovisuaalseid vahendeid (multimeedia).

■ **Arvutivõrgus olevaid õpiprogramme saab vajaduse korral muuta ja lisada sinna uut infot.** Trükitud materjalide puhul pole see võimalik.

Samas kummutab Bennet enamlevinud vastuväiteid arvuti abil õppimisele.

Arvuti poolt ja vastu.

■ **Arvuti ei suuda head õpetajat asendada.** (Arvuti ei suuda muidugi andekat õpetajat igakülgseks asendada, kuid ta võib teda aidata info ettevalmistamisel, paberitöös, testimisel.)

■ **Masinad võivad katki minna ja õpilastel pole siis midagi teha.** (Tänapäeval on arvutid üha töökindlamad, tööd saab juhtida tsentraalsest arvutist. Kõik andmed on kopeeritavad.)

■ *Arvutiprogrammis võib olla viirus või mingi viga ja õpilased jäävad õppematerjalita. (Asjatundjaga on võimalik viivitamatult kontakteeruda, kvaliteet paraneb üha, võib kasutada vahepeal teist programmi.)*

■ *Arvutid võivad õpetada ainult kindlaid fakte, mitte mõtlemist kõrge-
mal tasandil. (Tegelikult on arvutid väga paindlikud ja võimaldavad ka
probleemõpet.)*

■ *Õpilased võivad arvuteid meelega lõhkuda. (Kuna arvutid muudavad
õppimise nauditavaks, on distsipliiniprobleeme vähem.)*

■ *Arvutid on ohtlikud ekraaniirguse tõttu. (Ekraanikaitses peavad
olema kõikjal kohustuslikud.)*

■ *Arvutid mõjuvad halvasti silmadele, kuna on vaja ekraanilt lugeda.
(Raamatust lugemine pole vähem kahjulik.)*

■ *Arvutid võivad olla ohtlikud Carpal Tunneli sündroomi tõttu (masina-
kirjutajate jt kutsehaigus, kel käed pidevalt ühes asendis), mis vaevab
tuhandeid ametnikke, kes regulaarselt arvuteid kasutavad. (Õpilased ei
tipi 8 tundi päevas, vaid loevad ja mõtlevad suurema osa ajast.)*

■ *Igale õpilasele arvuti võimaldamine on ületamatult kallis. (Hoitakse
kokku, kuna on vaja vähem õpetajaid ja õppematerjale, paraneb distsip-
liin.)*

■ *Masin ei suuda teha otsustusi nagu inimene. (Tõepoolest, ka arvutiga
õppimise puhul on vajalik õpetaja abi ja suhtlemine teiste õpilastega.)*

■ *Masin ei suuda õpetada väärtusi. (Selleks on seminarid, ka tarkvara
saab eri koolide jaoks diferentseerida.)*

■ *Masin ei suuda arendada õpilastevahelisi interaktsioone. (Seda või-
maldab Internet.)*

■ *Masin ei suuda osutada õpilastele vajalikku isiklikku tähelepanu.
(Tegelikult suudab arvuti seda rohkem kui õpetaja. Arvuti on objektiiv-
ne, võimaldab kiiret tagasisidet.)*

■ *Õpilased raiskavad aega, kui õpetaja neid ei kontrolli. (Vaikselt klas-
sis istudes raiskab õpilane igal juhul rohkem aega kui arvutiga suhel-
des.)*

■ *Andekad õpilased võivad avastada, kuidas on võimalik süsteemi muu-
ta või hävitada. (Selle vältimiseks on olemas kaitsesüsteemid.)*

■ *Õpilased võivad teiste pealt maha vaadata, kui keegi neid ei kontrolli.
(On testimisvõimalusi, mis seda väldivad.)*

■ *Arvutitel baseeruv koolisüsteem muutub automatiseerituks, kaob soo-
jus ja sõbralikkus, mis on inimestele omane. (Selleks on õpetajad, kellel
on nüüd rohkem aega, kuna suurema osa tööst teevad arvutid ära.)*

■ *Mõned õpilased võivad hirmu või oskamatuset tõttu mitte suuta ar-
vuteid kasutada ja jäävad seetõttu õpetuseta (arvutiprogrammid tehakse
võimalikult kasutajasõbralikuks) (2).*

Üldiselt näitavad uurimused, et arvutid avaldavad õppimisele posi-
tiivset mõju. Nad suurendavad õppimise eesmärgipärasust, mis omakor-
da mõjub positiivselt saavutustele. Eriti suur on efekt nn riskigruppides
(15).

Arvutid
soodustavad
õppimist.

**Austraalia koolides tehtud uurimused on näidanud, et arvuti abil
õppivad õpilased**

■ on orienteeritud pikemaajalistele ülesannetele;

■ leiavad, et igavana tunduvad ülesanded on nüüd huvitavamad;

■ on agaramad diskussioonides osalema;

■ esitavad rohkem küsimusi;

■ parandavad oma oskust kasutada trükitud materjale;

■ naudivad vigade tegemist; neid huvitab, mis siis juhtub;

■ muutuvad iseseisvamateks ja julgevad riskida (kantakse üle ka neile
tegevustele, mis pole arvutiga seotud) (2).

T. Mikli väidab, et "tähtsaim omadus, mille arvutikasutus endaga
kaasa toob, on sõnastatud kirjanduses mõnikord järgnevalt: "Arvutid

Arvutid
aktiveerivad
info.

aktiveerivad info. Sellest tuleneb, et õppeprotsessi saab muuta "ise-tegemiseks", analüüsivaks. Infotöötlus, mis toimub arvutitel, võimaldab operatiivselt vastu võtta otsuseid ja samas need otsused vormistada ja fikseerida ning taassalvestada. Seda omadust koos audiovideoga saab kasutada paljude valdkondade illustreerimiseks, aga ka rohkem aktiveeritud, protsessuaalse õppimise läbiviimiseks. Arvutil kui tehnilisel õppevahendil on kaasajal hulgaliselt õpetamiseks vajalikke lisavahendeid, mille rakendamine võimaldab kiiremini ja põhjalikumalt teadmisi omandada, samuti luuakse eeldused iseõppimiseks, protsessuaalseks õppimiseks ja eri kiirusega õppimiseks (õppetöö individualiseerimiseks). Paljud pedagoogikateadlased on tõestanud, et arvutite kasutamine emakeele ja füüsika õppimisel on tõstnud õpilaste eneseteadvust, enesetunnetust ning teisi isiksuse kujunemiseks tähtsaid omadusi.

Üheks arvutikasutuse uurimise aspektiks on pedagoogiliste ja psühholoogiliste käsitluste (mudelite) toetamine arvutikasutuse võimalustega. Siin seatakse eesmärgiks

- õpitava ulatuslikum ja põhjalikum omandamine,
- kiirem omandamine;
- isiksuse kujundamine" (10).


Arvuti muudab
õppekava.

R. Schrank on seisukohal, et "arvutite toomine kooli võib aidata kõrvaldada piiratud (kinnist) õppekava, mis nõuab, et kõik peavad samal ajal olema ühekaugelt jõudnud. Me tahame luua fundamentaalseid muutusi õppimises. Kõige tähtsam on ilmselt, et õppimine rajaneks eesmärgil ja huvil. Väga tihti me õpime midagi ainult sellepärast, et keegi on seda meile soovitanud. Uus, arvutitel baseeruv õppekava pakub valikuid ja võimaldab inimestel järgida oma huvisid ja minna oma valitud suunas, mitte selles, kuhu lähevad teised. Hariduse kriitiline nõue on järgida oma huvisid ja uudishimu. Põhiliseks on õppimine läbi tegevuse. Koolis on kõik suunatud reprodutseerimisele (meeldetuletamisele), tegelikkuses see aga ei tööta. Arvuti annab võimaluse teha reaalseid asju ja sealjuures mitte eemalduda akadeemilistest distsipliinidest. Arvuti aitab lahendada probleemi: kuidas õpetada teoreetilisi aineid läbi tegevuse" (13).

S. Ross rõhutab arvutite suure kiiruse tähtsust: "informatsiooni kogumisel on vaja kiiresti ja korralikult kõrvutada ja läbi vaadata suur hulk vaatlusi. Kui infot säilitatakse elektrooniliselt, pole suured numbrid probleemiks, neile on võimalik kiiresti ligi pääseda. Võrreldes peast meenutamise või paberile kirjutamisega on kettal säilitamine kergesti loetav, usaldusväärne ja kiire" (14).

Arvuti abil õppimine võimaldab hõlpsasti õppetööd individualiseerida, on võimalik kiire tagasiside ja vigade parandamine; interaktiivsus tagab õpilaste aktiivse osalemise (9).

Toodud eri autorite seisukohad peaksid andma küllalt põhjaliku ülevaate arvuti abil õppimise positiivsetest ja negatiivsetest külgedest. Üks on aga selge – kui arvuteid kasutatakse niivõrd laialdaselt kõigil elualadel, ei saa ka koolitöö selles osas mingi erand olla. Küsimus on vaid selles, kuidas neid võimalikult efektiivselt rakendada ja kuidas vältida negatiivseid ilminguid, mida tehnika rohke kasutamine endaga kaasa toob.

Kirjandus lk 40 

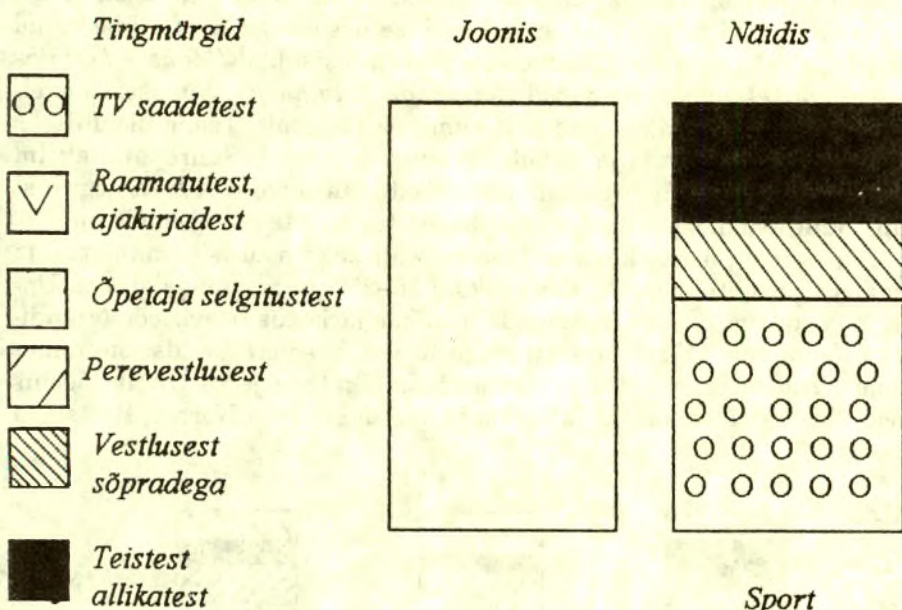
Õpilane ja keemiaalane info

ANNELI LUKASON, Tartu Karlova Gümnaasiumi keemiaõpetaja

Uurimaks keemia õpimotiive, korraldasime 1996. a kevadel küsitluse kuues riigis: Soomes (Tamperes ja Kempeles), Rootsis, Norras, Ungaris, USA-s ja Eestis. Kokku laekus 668 ankeeti, sadakond igast mainitud paigast, USA-st vähem – 39. Käesolevas kirjutises käsitleme keemia õppemotivatsioonilist tagapõhja – keemiaalase info allikaid.

Võrreldavate tulemuste saamiseks kasutasime Eestis varem tehtud uurimustega sama meetodikat (4). Õpilased pidid joonisenäandma vastuse küsimusele: *Kust saad keemiaalast infot? Joonista tingmärkide abil tühja kasti keemiaalase info allikad, hinnates, kui palju infot Sa kindlast allikast saad. Vaata näidist spordi kohta!*

Uurimismetoodika.



Loetle teised allikad -----

Jooniste mõõtmisel ja andmete statistilisel töötlemisel leidsime iga infoallika osakaalu protsentides.

Metoodika korral, kus õpilane n-ö silma järgi hindab erinevate infoallikate osakaalu, ei saa rääkida tulemuste täpsusest, vaid ainult üldistest tendentsidest. Tunnistagem ka, et valim ei ole esinduslik, seega kehtivad tulemused vaid uuritud kontingendi kohta. Sõnastuse lühiduse huvides kasutame edaspidi termineid *norra õpilane, ungari õpilane* jne.

Tulemused

Tulemused erinesid varasematest Eestis tehtud uurimuste tulemustest (2; 3; 4). Paar aastat tagasi tõdeti keemiaõpetaja määravat rolli infoallikana: 78–86% infost pärines õpetajalt. Teiste allikate osatähtsus oli väike. 5 allikat andsid kokku ca 20% infost. Käesoleva uurimuse põhjal võib väita, et õpetaja ei ole oma juhtpositsiooni minetanud, kuid õpilased saavad temalt poole keemiaalase infost. Seejuures saime 50% lähedased tulemused kõikides riikides, mõnevõrra enam Ungaris (60%) ja vähem Norras (44%). Viimasel omasid mitmed teised allikad küllaltki suurt

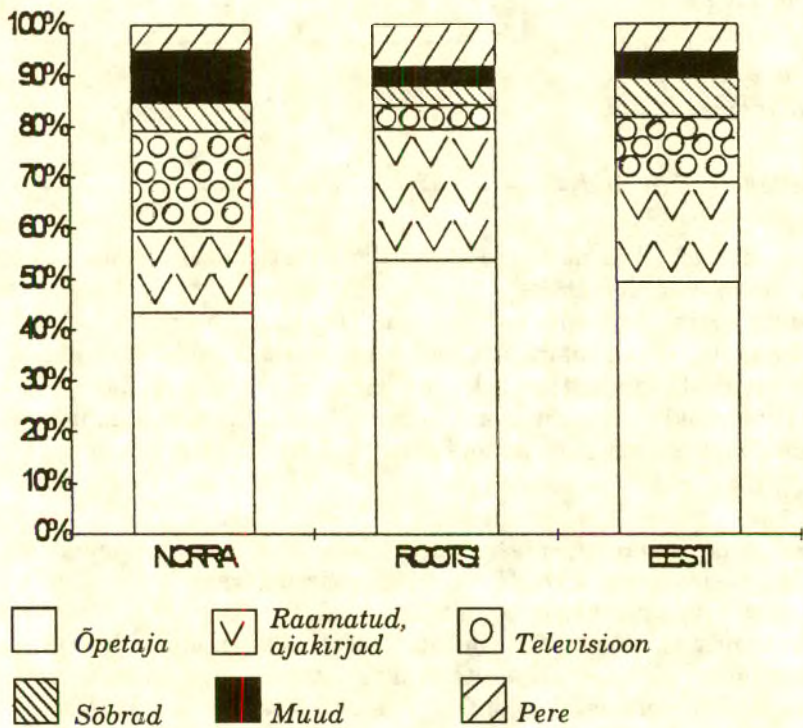
Tulemused erinesid varasematest.

kaalu, eriti televisioon (viiesimik keemiaalasest infost, isegi rohkem kui raamatutest ja ajakirjadest). Põhjus pole ilmselt Norra TV kemiseerumises, vaid õppekava eripäras. Teatavasti ei õpita Norra põhikoolides keemiat eraldi õppeainena, vaid loodus- ja sotsiaalainete integreeritud kursuse raames 7.–9. klassis (1). Sellise suunitlusega kursuse korral tekib õpilasel hulgaliselt assotsiatsioon argielu paljude tahkudega. Paraku ei täheldanud me norra tütarlaste keemiahuvi tõusu – keskmine “hinne” huvile oli viieballilisel skaalal 2,7 (uurimuse madalaim väärtus). Seevastu noormeestele sobib selline kursus vägagi: keemiahuvi “hinne” 4,2 oli üks kõrgemaid.

Infoallikate hulk on suurenenud.

Eesti tulemuste juurde tagasi tulles võiks küsida: kas keemiaõpetaja osatähtsus on paari aastaga kahanenud 30%? Nii üksüheselt ei saa tulemusi tõlgendada. Pigem tuleb nentida, et teised infoallikad on tungimas õpilase ellu. Näiteks televisiooni osatähtsus oli 1993. ja 1995. a andmetel kaduvvääike (alla 1% keemiaalasest infost), 1996. a näit on aga 13%. Ilmselt reklaamiühiskonna mõjud (“pH tase suus langeb...”). Oma mõju võib olla ka populaarteaduslikel saadetel (“Osoon” jt). Vahemärkusena olgu lisatud keemiaõpetaja täitumatu (?) unistus: millal jõuavad kooli videoteekeki huvitavad ja põnevad aimefilmid, sellised nagu ETVs linastunud sari *Inimkeha atlas*, millest osad on keemiasisukad (*Maks – keemiatehas*) või sel sügisel näidatud *Bermuuda kolmnurk*? Viimasest kõneldes – ilus näide teadlaste mõtte liikumisest tõe poole. Tõe, mille ühiseks nimetajaks on keemia ja füüsika seaduspärasused. Suurepärase film metaani-teema tundi, ergastamaks õpilaste tähelepanu ja mõtetegevust ning juurdlemaks pealtnäha müstilisena tunduvate probleemide üle.

Tähtsusetl teiseks keemiaalase info allikaks osutusid raamatud ja ajakirjad. Riigiti kõigub nende osakaal 15–25% piires, madalaim on Ungaris ja suurim Rootsis. Kolmandale kohale järjestus televisioon (eranditeks Norra, kus TV roll on suurem, ja Rootsi, kus pere avaldas suuremat mõju). Tabelis on esitatud erinevate infoallikate järjestus riigiti. Joonis toob illustatsioonina ära infoallikate sagedusjaotuse Norras, Rootsis ja Eestis.



Joonis. Keemiaalase info allikate sagedusjaotus.

Ülejäänud infoallikate (pere, sõbrad, muud allikad) osas seaduspära ei esine. Igal paikkonnal on omad prioriteedid. Mainitud kolmest allikast laekub suhteliselt vähe infot, kokkuvõttes 8–20% sõltuvalt riigist. Suurim üksiknäit selles grupis on norralaste muud allikad 10 protsendiga.

Muud keemiaalase info allikad

- Õpilased märkisid järgmisi lisaallikaid (toodu ei ole tähtsusjärjestuses):
- reklaamisildid ja etiketid (kosmeetika- ja puhastusvahenditel, põllumajanduskemikaalidel, toiduainete pakenditel);
 - tunnis tehtavad keemiakatsed ja näidatavad videod;
 - keemia- ja tööstusnäitused;
 - Internet, arvutiprogrammid (Eesti õpilased seda valdkonda ei märkinud);
 - tehnika, autosport;
 - sport;
 - keemiaga seotud harrastused;
 - bioloogiaõpetaja.

Eri maades on keemiaalase info allikad erinevad.

Tabel

KEEMIAALASE INFO ALLIKATE TÄHTSUSJÄRJESTUS ERINEVATES RIIKIDES

Riik	Ungari	Rootsi	Norra	Soome Kempele	Soome Tampere	Eesti	USA
Infoallikas							
Õpetaja	1	1	1	1	1	1	1
Raamatud ja ajakirjandus	2	2	3	2	2	2	2
Televisioon	3	4	2	3	3	3	3
Sõbrad	6	5	5	4	5	4	5
Pere	4	3	6	5	6	5	6
Muud	5	6	4	6	4	6	4

Omapäraseid, teistest erinevaid kokkupuutepunkte keemiaga esines USA õpilastel: koolis korraldatud näitused (*Science Expo jt*), *science*-mängud, õpilasprojektid.

Mõni õpilane sai keemiaalast infot isegi kommunistliku partei esindajate valimiskõnedest (soome õpilane). Soome sisepoliitika peensusi tundmata on raske viimast fakti kommenteeridagi.

Vastuseid analüüsid torkas silma, et mõned õpilased ei ole suutelised üldistusteks. Muude allikate alla oli märgitud *vanemad ja vend* (kuulunuks rubriiki *pere*). *Pinginaabri* ja *õe kavaleri* saanuks liigitada sõprade hulka. Või ei ole pinginaaber sõber? Mitmed õpilased märkisid muude allikatena ka *teatmeteoseid*, *entsüklopeediaid* ja *keemiaõpikut* – sisuliselt valdkonda *raamatud / ajakirjad* kuuluvat. Seega sisaldavad *muud allikad* lahustunud kujul vähesel määral teiste infoallikate sisu. Kohtas ka ebaloogilisust: õpilane märgib, et saab 100% infost keemiaõpetajalt, samas toob välja muud allikad. Sellised vastused jätsime töötlemata.

Rahvusvahelise uurimuse suunamisel kaugdistantsilt võib tekkida ootamatuid tagasilööke. Ungarikeelsest tekstist puudus näidis. Seetõttu ei täitnud paljud õpilased joonist õigesti ning 31% ankeetidest ei saanud arvestada. Veelgi arusaamatum on fakt, et 41% USA õpilastest (16–17 a vanad) täitsid joonise valesti isegi näidise olemasolul. Peamiseks veaks osutus tulemuste esitamine mittemõõdetaval kujul: infoallika tingmärgile lisati hinnangud *palju* või *vähe*. Toodu viitab näidiste ja põhjalike selgituste tähtsusele teksti mõistmisel, seda nii ankeetide kui ka õppeteksti puhul. Veatult ja kõige korrektsemalt täitsid joonise eesti õpilased.

Kokkuvõte. Tõdeme, et võtmefigureeriks õpilaste suhestamisel keemiaga on ikkagi õpetaja: 50% infost pärineb temalt. Tähtsuselt teine allikas on samuti klassikaline – raamatud ja ajakirjad. Ernadiks osutus Norra, kus TV mõju ületas kirjasõna oma. Sõprade, perekonna ja muude allikate osatähtsus on paikkonniti erinev, kuid ei ületa summaarselt 20%. Kuna kokkuvõttes 50% infost pärineb mujalt, on oluline ka selle sisu ja kvaliteet. Koolivälise info lisandumist tuleb hinnata positiivseks. Peavad ju meie õpilased ja õpetajad koolikeemia kursust teoreetiliseks ja elukaueks. Paraku võib õpetaja asjatundliku juhendamisetähtsuse mõne poisi koolivälise kontakt keemiaga piirduda vaid firma I.P.O. pürotehnikaga.

Kuni huvitavad keemiaalased videod tundi jõudnud pole, saaks ETV-gi anda oma pisukese panuse keemiahuvi tõstmiseks. Pilgupüüdev märke telelehes keemiasisuka filmi juures ei tohiks olla teostamatu ja tagaks ka selliste filmide sattumise õpilase ja õpetaja vaatevälja, kust pealtnäha ei oska keemiat otsidagi.

Kirjandus

1. J o u m e e s, L. 1996. Loodusainete integratsiooni taotluste analüüs: Magistritöö. Tartu, TÜ.
2. K i r s s, A. 1993. Keemia aine ja õpik kaheksanda klassi õpilaste hinnangus. Lõputöö. Tartu, TÜ.
3. S a k s, E. 1995. Keemia kümnenda klassi õpilaste hinnangutes. Lõputöö. Tartu, TÜ.
4. V a s s i l t š e n k o, L. 1995. Student's Self-rating: Possibilities of its Application in the Study of Information Conditions of the Learning Process. In: Family and Textbooks. Tartu, Tartu University, pp. 61–77.
5. Õppeained ja õpikud 8.–9. klassi õpilaste eksperthinnangutes. 1993. Teadustöö aruanne. (Autorite kollektiiv, juh L. Vassiltšenko). Tartu, TÜ.

← lk 36

Kirjandus

1. A very useful piece of equipment. 1995. – Science & Education, No 2, pp. 8–9.
2. Computers in Schools – a framework for development. URL <http://www.clare.tased.edu.au/acpaper/compschl>.
3. D u s e n, L. M., W o r t h e n, B. R. 1994. The Impact of Integrated Learning System Implementation on Student Outcomes: Implications for Research and Evaluation. – International Journal of Educational Research, No 1, pp. 13–24.
4. H a t i v a, N. 1994. What You Design is not what You Get (WYDINWIG): Cognitive, Affective, and Social Impacts of Learning with ILS – an Integration of Findings from Six-years of Qualitative and Quantitative Studies. – International Journal of Educational Research, No 1, pp. 81–111.
5. H a t i v a, N., H., B e c k e r, H. J. 1994. Integrated Learning Systems: Problems and Potential Benefits. – International Journal of Educational Research, No 1, pp. 113–119.
6. H u b e r, L. 1988. Computer learning, through Piaget's eyes. Computer in education, pp. 159–166.
7. M a k s i n g, M. 1991. Kas arvuti sobib õpetajaks? – Haridus, nr 2, lk 9–11.
8. M a k s i n g, M. 1991. Kuidas õpilane ja arvuti omavahel läbi saavad? – Haridus, nr 3, lk 6–9.
9. M e v a r e c h, Z. R. 1994. The Effectiveness of Individualized Versus Cooperative Computer-Based Integrated Learning Systems. – International Journal of Educational Research, No 1, pp. 39–52.
10. M i k l i, T. 1993. Informaatika õppeaine programmi kavand – Haridus, nr 5/6, lk 47–49.
11. O s i n, L., N e s h e r, P., R a m, J. 1994. Do the Rich Become Richer and the Poor Poorer. – International Journal of Educational Research, No 1, pp. 53–64.
12. R h e i n b e r g, F. 1985. Motivationalasymmetrien zur Interaktion mit Computern. Lernen im Dialog mit dem Computer, S. 83–105.
13. Roger Schrank: End Run to the Goal Line. – Educom Review vol 30, No 1. <http://www.educom.edu/edu/web/pubs/reviewArticles/30114.html>.
14. R o s s, S. 1988. How does information retrieval help children's learning. Computer in education, pp. 19–21.
15. W o r t h e n, B. R., D u s e n, L. M., S a i l o r, P. J. 1994. A Comparative Study of the Impact of Integrated Learning Systems on Students' Time-on-Task. – International Journal of Educational Research, No 1, pp. 25–37.

Hugo Treffneri Gümnaasium

Hugo Treffneri Gümnaasium taasavati 1. septembril 1990. aastal. Taotleme anda õpilastele heal tasemel akadeemilisi teadmisi ning arendada maksimaalselt noorte võimeid ja oskusi. Oleme kujundanud enamikus meie õpilastes sobiva vaimse suundumuse õppimiseks kõrgkoolis. Lühidalt võib öelda, et HTG on kõrgete nõudmistega üldhariduskool.

Kooli eripäraks on see, et meil õpivad ainult üldhariduskooli kõige vanema astme õpilased. Õppimine selles kooliastmes on vabatahtlik. Meile tuleb õpilasi kogu vabariigist ning umbes 40 protsenti on tulnud maakoolidest. Koolil ühiselamut ei ole ning paljudel lapsevanematel on pingutav koolitada last linnas, kuid sellele vaatamata on sisseastumiskatsetel noori alati rohkem kui neid meile õppima mahub. Kõrgkoolidesse on viimasaastatel immatrikuleeritud 84–87% lõpetanud treffneristidest.

Meie senise arengu aluseks on olnud üksteist toetav arenemisvõimeline õpetajaskond, kes oskab efektiivselt kasutada õppetundi; voi-

malus õpilasi valikuga kooli võtta; erinevate õpetussuundade traditsioon ning suhteliselt rahuldav arvutibaas õppeprotsessi toetajana. Kursuste süsteemiga on loodud soodus keskkond innovaatiliste ideede realiseerimiseks.

Koolis on kaetud eesti üldhariduskooli traditsioonilised süvaõppesuunad. Pikaajalised ja head kogemused on reaalinete ja loodusteaduste süvaõpetamisel. Tingituna soovist laiendada õpilaste valikuvõimalusi, tõime 1996/97. õppeaastal sisse humanitaarsuuna, s.o võimaluse õppida süvendatult ka humanitaartsükli aineid. Uue suuna loomine selliste traditsioonidega koolis nagu HTG on ka näide kooli demokraatiseerimisest ja õpilasekesksemaks muutmisest.

Koolis pakutavast annab kõige parema ülevaate ainepuu (numbrid tähistavad kursuste arvu).

Pärast kooli sissesaamist tuleb õpilastel teha valik oma gümnaasiumihariduse sisu suhtes pakutavate võimaluste piires. Vaevarikas tee latva algab tüvest. Kõigepealt tuleb läbida 74 kohustuslikku kursust, mis on ühtsed kõigis

MATEMAATIKA 13–15

KEEMIA 11

FÜÜSIKA 14–15

BIOLOOGIA 9

EMAKEEL 9

PROGRAMMEERIMINE 2

A-VÕORKEEL 6

FILOSOOFIA 3

KEEMIA 2

KIRJAKUNST JA ARVUTIGRAAFIKA 1

INFORMAATIKA 1

KUNSTIAJALUGU 3

EMAKEEL 3

FILOSOOFIA 2

KESKKONNAKEEMIA 1

KEH. KASVATUS 3

KULTUURI- JA MUUSIKALUGU 3

BIOLOOGIA 2

JOONESTAMINE JA KUJUTAV GEOMEETRIA 1

FÜÜSIKA 6

B-VÕORKEEL 4

SOOME KEEL 2

LADINA KEEL 3

LOOGIKA 2

MATEMAATIKA 2

RELIGIOONI-ÕPETUS 2

VENE KEEL 4

EMAKEEL 12

INFORMAATIKA 4

MAJANDUS 2

BIOLOOGIA 4

KEEMIA 3

MATEMAATIKA 9

FÜÜSIKA 6

INDIVIDUAAL-TUNNID 3

A-VÕORKEEL 6

FILOSOOFIA 1

KUNST 1

MUUSIKA 3

GEOGRAAFIA 2

SOTSIAALAINED 4

AJALUGU 8

KEH. KASVATUS 6

ÕPPETÖÖVÄLINE TEGEVUS 1

TÜVI 74

VALIK

SUVA 31

HUMANITAARSUUND

REAALSUUND

LOODUSTEADUS

keskkoolides. Liikudes kolme haru pidi võib valikute kaudu jõuda võras asuvate ainete süvendatud õppimiseni. Kooli lõpetamiseks tuleb õpilasel läbida 103–105 kursust, neist vähemalt kaks õppeainet peavad olema omandatud süvaõppe tasemel. Süvendatud õppimist tuleb alustada kohe tüvest, sest näiteks matemaatika süvaõpe algab esimesest kursusest, see on erinev tüves asuva tavamatemaatika esimesest kursusest. Sama kehtib ka teiste süvaainete kohta.

Teise harusse ülemineku on võimalik, kuid siis tuleb õpilasel teha täiendavalt iseseisvat tööd, et omandada seni õppimata (puuduvad) aineosad. Lisaks on igaühel võimalus valida kursusi ka kõrvalharust. Kuidas valida, kuidas koostada oma tunniplaan, millised kursused on olulised valitud haridustee jätkamiseks – selles kõiges tulevad appi aineõpetajad.

Õppeaasta on HTG-s jaotatud viieks seitsmenädalaseks perioodiks, mis lõpevad arvestuste nädalaga. Igas perioodis on reeglina kuus 35-tunnist teoreetilist kursust, kursuse lõpus on arvestus.

Võimalus õppida individuaalplaani alusel paneb õpilastele tavapärasest suurema vastutuse oma valikute ja õpitulemuste eest.

HTG direktor
HELMER JÕGI

Reaalsuund

Hugo Treffneri Gümnaasiumil on pikaajaline traditsioon ja kogemus reaalaainete süvendatud õpetamisel. Eesti esimene matemaatika süvaklass avati 1961. a meie koolis professor Olaf Printsa eestvedamisel. Varasematel aastatel pöörati enam tähelepanu programmeerimisele, nüüd õpetatakse nendes klassides süvendatult koolimatemaatikat, et anda head teadmised kõrgkooli astumiseks. Seoses kursuste süsteemile üleminekuuga on muidugi igal õpilasel võimalus ka arvutitega süvendatult tegelda. Kõrgkooli materjal õpetamisele ei kuulu.

Füüsikat õpetatakse süvendatult 1964. aastast alates. Eesmärk on tutvustada õpilastele füüsikat kui eksperimentaalteadust. Selleks on ette nähtud praktikatunnid, kus eksperimendi tulemusi töödeldakse ja vormistatakse personaalarvutite abil.

Reaalaainete süvaõpet vedas pikka aega vabariigis tunnustatud õpetaja K. Kruse. Ka praegune meeskond – M. Reemann, M. Kask ja H. Kiisel – koosneb tuntud õpetajatest.

HTG matemaatika-füüsika osakond korraldab matemaatika, füüsika ja informaatika õpetamist ning viib läbi aineolümpiaadide koolivoorud. Matemaatika-füüsika süvaharu valinud õpilased õpivad antud aineid põhjalikumalt ning laiendatud mahus, loodus- ja humanitaarharu õpilased aga aineprogrammidega tavaklassidele ettenähtud ulatuses. Soovi korral on aga reaalaainete lihtsamat haru läbival õpilasel võimalus valida nii abistavaid kui (viimasel kooliaastal) kordavaid kursusi.

Õpilased valitakse süvaharusse üldise konkursi (matemaatika ja füüsika ülesannete lahendamine ning emakeele etteütlus) alusel. Enamik õpilasi on tulnud Tartu erinevatest koolidest, kuid iga aastaga suureneb väljastpoolt Tartut tulnute arv. 1997/98. õppeaastal on esindatud enam kui 40 kooli üle kogu Eesti.

Süvaharu eesmärk on anda head reaalaridust meie humaniseerunud ühiskonnas ning propageerida mõtteselgust ja ratsionaalsust. Arvestades matemaatika sisseastumiseksami osatähtsust, omavad reaalklassi lõpetanud kõrgkoolidesse astudes paremust majandus-, reaali- ja sotsiaalteadusi õppima minnes. Lõpetanud on viimasaastatel eelistanud Tartu Ülikooli majandusteaduskonda.

Reaalharus läbitakse kolme aasta jooksul 13 matemaatika, 9 füüsika ja 5 informaatika kursust. Lisaks on eriti võimekatel õpilastel võimalus läbida 1–2 matemaatika-füüsika ülesannete lahendamise kursust.

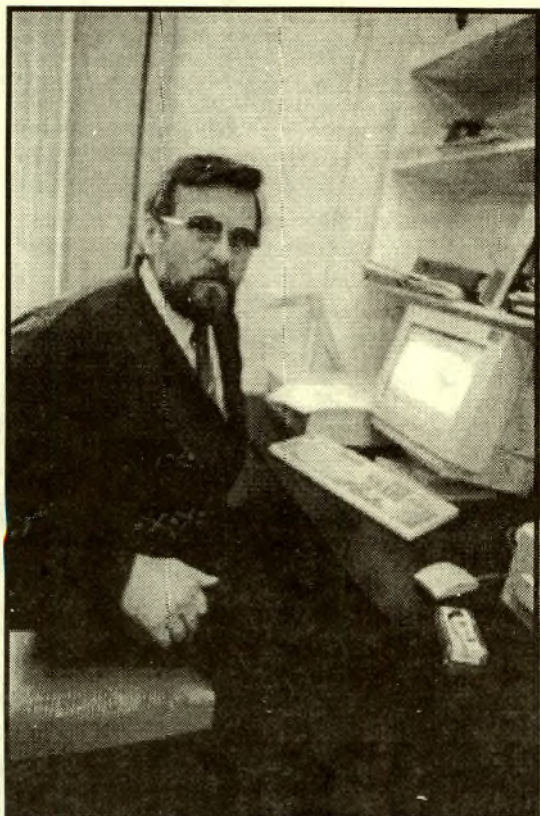
Kursus koosneb 35-st 45-minutisest tunnist. Õpitav materjal on võimaluste piires seotud üheks tervikuks. Näiteks bioloogia-keemia süvaharu matemaatika teine kursus sisaldab võrrandite ja võrratuste lahendamist. Iga kursus lõpeb kirjaliku või suulise arvestusega. Süva- ja tavaharu kursused erinevad mitte ainult arvutite, vaid ka sisu poolest.

Aineolümpiaadidele on HTG-s alati erilist tähelepanu pööratud, sest nendes võistlustes ilmnevad õpilase tegelikud võimed, tema talent. Selle aasta matemaatika koolivoorus osales kogunisti 147 õpilast. Aktiivselt osaletakse ka olümpiaadide II ja III voorus. Pea igal aastal on meie kooli õpilased pääsenud üle-eestilistesse koondvõistkondadesse ning võistelnud nende koosseisus rahvusvahelistel olümpiaadidel.

Tähtsam kui mis tahes nuputamisevõistlus on meie koolile aga "Viie kooli kohtumine". Sellist nimetust kannab Viljandi C. R. Jakobsoni, Miina Härma, Tamme, Hugo Treffneri ja Nõo Reaalgümnaasiumi vahel reaalaainetes peetav võistlus. Tippkohtumisele eelneb eelkohtumine matemaatikas. Selles osalevad iga kooli 6.–11. kl 10-liikmelised võistkonnad. Klassiti tehakse ka paremusjärjestus. Tõeline võistlus algab aga mõni nädal hiljem. Kahe päeva jooksul võisteldakse keemias, matemaatikas ja füüsikas. Kõikidest koolidest osaleb igas aines 10-liikmeline võistkond: 6 abiturienti, kaks 11. ja kaks 10. klassi õpilast. Varasematel aastatel oli kogu kohtumise võitjaks ettearvatult Nõo Reaalgümnaasium (varem Nõo Keskkool), viimasaastatel on HTG aga visa vastupanu osutanud ning pärvinud üldvõidu 1993. ja 1995. aastal.

Reaalsuuna õpilaste enamiku moodustavad aastast aastasse poisid. Selle aasta abituriumis on kaks kolmandikku noormehed. Veelgi uskumatum, aga ka meesõpetajaid on osakonnas naisõpetajatest enam.

Matemaatikaõpetaja
VILLU RAJA



Arvuti on igapäevases koolitöös asendamatu abiline. Pildil kooli direktor Helmer Jögi.

HTG-s on praegu arvuteid kaks klassitait, kummaski 14 töökohta. Lisaks on arvutid füüsika- ja keemiaõpetajal, direktoril, õppealajuhatajal, kantseleis, üks arvuti on eraldatud ülejäänud õpetajatele.

Kool on ühendatud püsiühendusega EENeti võrgu külge, et õpilased pääseksid Internetti kasutama. Oma postkast on igal õpilasel ja õpetajatel, kel selleks vajadus (praegu direktoril ja 17 õpetajal). Koolil on otseühendus Internetiga. HTG-s on 5 arvutiõpetajat, aga informaatikatunde annavad ka füüsika-, keemia- ja matemaatikaõpetajad.

HTG lõpetanu on arvuteid piisavalt näinud ning

- tunneb vajalikul määral operatsioonisüsteeme DOS, Windows ja Unix;
- oskab arvutit kasutada tekstide, jooniste ja tabelite koostamisel ning väljatrükkil;
- oskab kasutada globaalset võrku Internet oma huvide ja vajaduste piires;
- tajub arvuti rakendamisevõimalusi ka väljaspool õppetööd;
- teab programmeerimise põhitõdesid ja oskab koostada lihtsamaid programme (eeskätt reaalharu õpilased).

Õpitarkvara kasutamine.

Meie eesmärk on õpetada arvutiõpetust mitte kui eraldi ainet, vaid eelkõige näidata arvuti kasutamise võimalusi erinevates eluvaldkondades, ka teistes õppeainetes. Seepärast oleme

juba mitu aastat tegelnud õpitarkvara otsimise ja hankimisega. Praeguseks on koolis üle 60 nimetuse mitmesuguseid programmipakette, mida on võimalik õppetöös kasutada. Nendest ligi 20 on eestikeelsed. Arvutiklassis on läbi viidud mitmeid ainetunde:

- keemia (programmid *Anorgaaniline keemia* ja *Orgaaniline keemia*);
- matemaatika (*Arvuta, Derive, Statkool*);
- geograafia (*PC Globe, Maps & Facts*);
- inglise keel (*English Tutorial*);
- majandusõpetus;
- füüsika (*Sähkö*).

Lisaks tutvustatakse arvutiõpetuse tundides ka suuremat osa teistest õpiprogrammidest.

Reaalharu õpilastel on arvutiõpetuse ühe tsükli ülesandeks kirjutada programm ühe füüsika praktikumitöö tulemuste töötlemiseks.

HTG õpilased on edukalt osalenud HMKK korraldatud õpitarkvara loomise konkursil (Toomas Paaver sai programmiga *Taevakaart* 1994. aastal I preemia) ja vabariiklikel informaatika olümpiaadidel (esimese kümne hulka on jõudnud Mark Tehver, Toomas Paaver, Jaak Pruulmann, Tanel Linnas).

Keskkonnaprojektid.

Projektõppe üheks eesmärgiks on teatavasti eri õppeainete omavaheline integreerimine. Nii on ka meil enamik projekte seotud lisaks bioloogiale-keemiale ka informaatikaga (praktiline arvutikasutus), matemaatikaga (andmeanalüüs) ning keeltega (tekstide kirjutamine emakeeles, osalemine rahvusvahelistes projektides, kus töökeeleks inglise keel). Samuti on tähtsad õpilaste individuaalse ja rühmatöö oskuste ja vilumuste kujundamine. Asetame rõhu füüsikaliste ja keemiliste nähtuste seostele elusorganismidega ning laiemale üldistustele. Oleme osalenud

- TERC-i koordineeritavas keskkonnaalases projektis *Global Laboratory Project*;
- National Geographic'i atmosfääri saastatuse uurimise projektis *Acid Rain*;
- mitmetes Tartu Ülikooli Aktiivõppe Keskuse korraldatud keskkonnaalastes arvutisimulatsioonides (*Gaia, Simuvere*);
- samuti rahvusvahelises kevadiste fenoloogiliste vaatluste projektis "Tere, kevad" nii osalejate kui ka korraldajatena.

Oleme uurinud maalähedast osoonikihti, süsihappegaasi kontsentratsiooni muutumist klassiruumides päeva jooksul, erinevate ainete mõju taimede kasvule ja arengule, kooliruumide õhu mikrobioloogilist saastatust, Tartu linna radioaktiivsuse fooni, happevihmasid.

Lisaks pakume võimalust tegelda ka individuaalsete projektide ja uurimistöödega õpilasi huvitavatel teemadel. Tulevikuperspektiivides näeme, et iga bioloogia-keemia süvaharu õpilane osaleb mõnes projektis või uurimistöös.

Informaatikaõpetaja
TARMO AINSAAR

Loodusteaduste suund

kujutab endast integratsiooni bioloogia, keemia ja erinevate keskkonnaprojektide vahel. Meie meelest on neil õppeainetel kõige olulisem osa inimese elusloodusega seotud maailmapildi kujundamisel ja arendamisel. Õppetöö toimub kursustena, see võimaldab arvestada omavahel seotud ainete ajalist ja temaatilist jaotust, paigutada kursusi ajaliselt nii, et nende kasutegur oleks maksimaalne.

Loodusteaduste suunda astumiseks tuleb edukalt läbida katsed bioloogias, keemias ja eesti keeles.

Gümnaasiumi esimesel aastal õpitakse kolm kursust üldistavat anorgaanilist keemiat ja neli kursust üldbioloogiat. Samuti tuleb sooritada koolis anorgaanilise keemia ja rakubioloogia praktikum. Veel toimub viiepäevane välilaager zooloogilise materjali kogumiseks ja tundmaõppimiseks. Teoreetilised kursused lõpevad hindelise arvestusega. Praktikumid loetakse sooritatuks, kui õpilane on osalenud kõigis töodes või teinud lõputöö.

Teise aasta keemiaprogramm hõlmab kolme kursust orgaanilist keemiat, lisaks tuleb sooritada analüütilise keemia praktikum Tartu Ülikooli juures sealsete õppejõudude juhendamisel. Õpitavad bioloogiaained on evolutsioon, ökoloogia, botaanika ja zooloogia. Viimast omandatakse nii teooriatundides kui ka TÜ zooloogiamuuseumi baasil tehtavates praktikumides. Teine õppeaasta lõpeb viiepäevase botaanika välipraktikumiga, mille käigus õpitakse taimesüsteematikat ja koostatakse herbarium.

Kolmandal aastal on õppeplaanis seniõpitu üldistav kordamine ja ettevalmistus kõrgkooli astumiseks. Keemias sooritatakse orgaanilise keemia praktikum ülikooli juures TÜ õppejõudude juhendamisel. Bioloogias toimub inimese anatoomia ja füsioloogia, ökofüsioloogia ning üldistava bioloogia integratiivne kordamine.

Lisaks nendele kohustuslikele kursustele on õpilastel võimalik valida ülesannete lahendamise kursus(ed) ja biokeemia aluste kursused praktikum.

Biooloogiaõpetaja
REIN LEPIK

Humanitaarsuund

See suund on HTG-s väga noor: esimesed humanitaarklassi õpilased võeti vastu 1996. aasta sügisel. Õpetamise eesmärk on paralleelselt teadmiste andmisega arendada õpilases teravlikku maailmapilti ja isikupärast ellusuhtumist, mõtestada toimuvat, anda hinnanguid, kujundada igakülgset arenenud isiksust. Põhiõppeained on eesti keel, kirjandus, võõrkeeled, ajalugu, filosoofia ja kunstiajalugu, religiooniõpetus, kultuuri- ja muusikalugu.

Kirjandusõpetuse sisuks on maailmakirjanduse areng, väga tähtsal kohal on eesti kirjan-

dus rahvuskirjandusena. Oluline on õpilaste loovuse arendamine.

Eesti keeles prevaleerib praktiline kallak, mis on seostatud korrekse keeikasutusega nii kõnes kui ka kirjas. Olulisim on välja selgitada lüngad õpilaste teadmistes ja suunata raskuspunkt enesekontrollile.

Süvendatult ja valikainetena õpetatakse praktilist eesti keelt, teatriõpetust, žanriõpetust, põhjamaade kirjandust; meie tuleviku- ja plaanid on seotud meediaõpetuse arendamisega HTG-s.

Võõrkeelesõpetuses püütakse õpetada head briti inglise keelt ja tutvustada ameerika kõnepruuki. Tundides on esikohal suuline eneseväljendus ja suhtluskeel. HTG pakub oma õpilastele ka saksa keeles süvendatud teadmisi, et nad tuleksid toime saksakeelses keskkonnas. Kindlasti vajab eesti intelligents idanaabritega suhtlemisel ja kirjanduse lugemisel ka vene keele oskust. Harus on lisaks põhiprogrammile kirjandusliku vene keele kursus. Ladina keele algteadmisi õpetatakse kahe aasta vältel kolm tundi nädalas, aitamaks tulevase filoloogide, juriste ja arstiteadlaste.

Ajaloo õppimine aitab õpilastel kujundada ajalooteadvust, faktitõlgendusoskust, üldinimlikke ja esteetilisi arusaamu. Ajaloo kui protsessi jälgimine ja mõistmine ei ole ainult faktide omandamine, vaid võimalus kujundada õpilaste mõttemaailma. Valikkursusteks on Vana-Idamaade, Antiik-Kreeka ja -Rooma ajalugu. Kodanikuõpetus pakub majandusõppe, õigusabi, diplomaatia ja etiketi aluseid. Filosoofias on võimalik kuulata lisakursusi: idamaade, keskaja ja renessansi ning kaasaja filosoofiat. Kunstiajaloo kursus on keskendatud peamiste ajastute ja stiilide tutvustamisele, lisaks käsitletakse eesti kunsti ajalugu.

Humanitaarained võimaldavad õpetamisel rakendada uusi meetodilisi võtteid (nt väitlus, õpimapid jms) ning vältida rutiinsust koolitöös. Õppeprotsessi teisenemine teadmiste andmiselt mõtlemise arendamisele ja õppimise suunamisele on just selles valdkonnas õigustatud ja vajalik õpilase isiksuse arendamisel. Integratsioonis õpetatavate valik- ja süvakursuste eesmärk on luua eeldused, et õpilane oskaks orienteeruda kultuurikeskkonnas ning tunnetada selle muutumise seaduspärasusi.

Humanitaarsuuna õpetajad juhendavad uurimistöid (Kitty Dahl saavutas 1996. a üle-eestilisel emakeeleolümpiaadil esikoha) ja koordineerivad ka klassiväliselt tegevust. Kooliteater näiteks on mitu aastat järjest saavutanud märkimisväärseid tulemusi kooliteatrite festivalidel. Ainsana Tartu linna koolidest tekitab meil väitlusring, mis on aktiivselt osalenud Eesti Väitlusseltsi korraldatud turniiridel.

Emakeeleõpetajad
ENE VEENPERE ja
AGE SALO

Religiooniõpetus

Iga gümnaasiumiõpilane on isiksus oma tõekspidamistega. Kogu õpetamisaja vältel pole ma kohanud veel ühtki õpilast, kes väidaks, et tema arusaamine maailmast on vale. Sama arvab aga ka tema pinginaaber, kellega nad vahetunnis eksistentsiaalsete küsimuste üle alataa vaidlevad. Nendest tõsiasjadest kasvavadki välja kaks olulist religiooniõpetuse põhimõtet, mis teineteisele osaliselt vastanduvad: ühelt poolt püüd tolerantsusele ja mõistvusele kõiksuguste vaadete suhtes, teiselt poolt vastuseis tõe relativiseerimisele. Religiooniõpetaja, kes töötab nende kahe põhimõtte vahelises pingeväljas, peab arvestama mõlemaga.

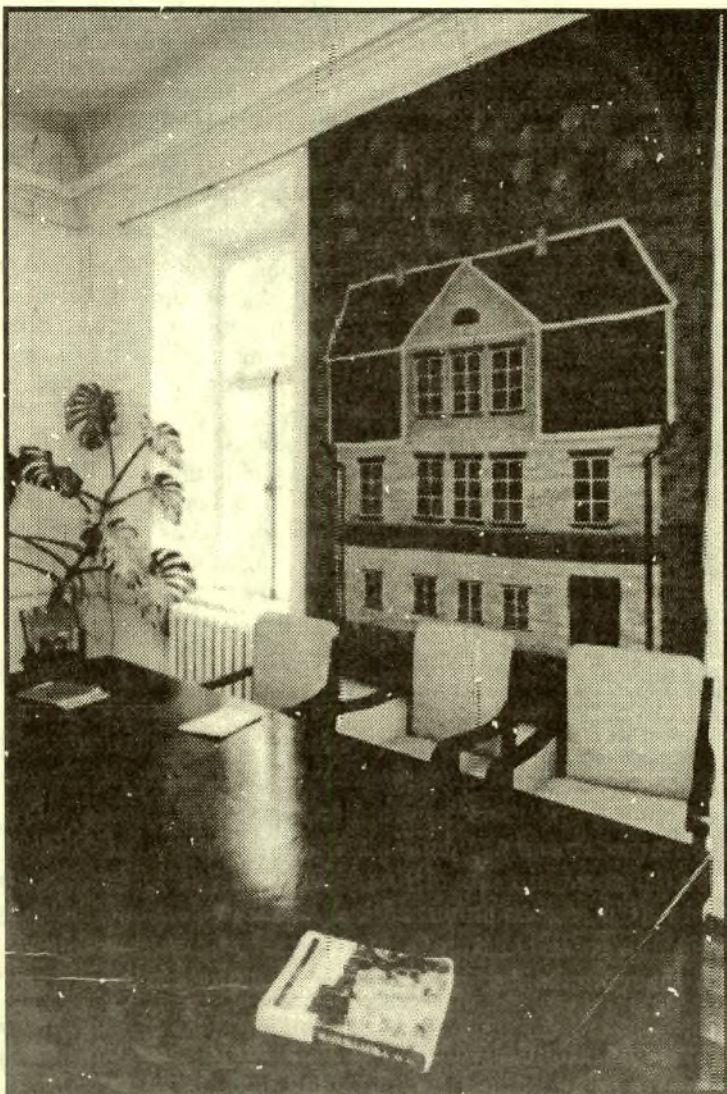
Sallivus või selgrootus?

Demokraatlik ühiskond ei tee takistusi paljudele erinevatele vaadetele. Sama põhimõtte kehtib ka koolis, kus religiooniõpetuse tunnis ei tohi end tõrjutuna tunda ei ateistide, budistide, moslemite ega eri kristlikesse konfessioonidesse kuuluvad õpilased. Samas peab õpetaja tahes-tahtmata vastavalt ühiskonna traditsioonidele kehtestama piirid, millest väljapoole jäävaid liikumisi enam neutraalselt käsitleda ei saa. Nii on loomulik neutraalselt õpetada näiteks baptismi, luterlust või õigeusku, kuid satanism peaks kindlasti jääma neutraalsuse piiridest väljapoole – seda võib käsitleda vaid hoiatava näitena. Kuhu aga jätta Jehoova tunnistajad, mormoonid? Paljuski oleneb nende käsitlemine õpetaja isiksusest.

Sallides paljut, tõuseb oht kõike ühtmoodi tunnustada, mis võib viia seisukohale kogu maailma suhtelisusest. Varsti võib sellele järgneda arusaamine ka väärtuste absoluutsest relatiivsusest üldse. Kogu tõe relativiseerimine aga seaks meid raske valiku ette näiteks eetika õpetamisel: häid põhjendusi võib ju leida abordi, eutanaasia või oma elundite müümise lubamiseks.

Õpetamise vormid. Keskenduda religioonide õpetamisel paljalt info jagamisele oleks vormilt võib-olla küll objektiivne, kuid õpilastele kindlasti igav.

Õppeaine hakkab elama alles konkreetsete näidete ja tsitaatide abil, mis eeldab loomulikult erinevate arvamuste väljatoomist. Nii võib inimese usust rääkides kasutada kõrvuti Pauluse kirjadega Uuest Testamendist ka E. L. Voinichi "Kiini", piibli kohast ühiskonnas rääkides



Vaade Hugo Treffneri Gümnaasiumi õpetajate tuppa.

MALEV TOOMI fotod

ei tohi unustada tsitaate Tammsaare "Tõest ja õigusest" jne.

Eesti ühiskond on kirikust eemaldunud ning kirikus ja vaimlikus kirjanduses kasutatav keel ei ütle koolis sageli peaaegu mitte midagi. Seepärast on vaja käsitletavat teemat tutvustada ilmalikus vormis. Nii näiteks on viimase aja üheks mõjuvaimaks evangeeliumi kuulutuseks kaasaegses keeles Lars von Trieri film "Laineid murdes". Koos hilisema selgitusega saaks seda kasutada õppevahendina.

Eesmärk. Õpetaja ei saa isiklikku maailmavaadet õpetamise ajaks maha salata, kuid oma töös ta seda rõhutada ei tohi. Luterlasena näeksin rõõmuga, et gümnaasiumiõpilased õpingute ajal leeris käiksid. Palju rohkem rõõmustaks mind aga see, kui õpilased usundite maailma ja sealseid probleeme enese jaoks teadvustama hakkaksid. Küllap ongi õpetaja osaks vaid ükski avada, konkreetse otsuse, mis-sugust rada valida, teeb ikka iga õpilane ise.

Religiooniõpetaja
TOOMAS JÜRGENSTEIN

Lugemisoskuse õpetamine põhikoolis*

MAIE SOKK, Ilmatsalu Põhikooli õppealajuhataja, pedagoogikamagister

Õppimise käigus töötab õppija läbi erineva sisu ja struktuuriga tekste. On kasulik, kui ta tekstide mõistmisel oma tegevust teadvustab ning jõu- ja ajakulu vähendamiseks teksti mõistmise oskusi rakendab. Oma kolmeaastase praktika põhjal julgen väita, et teksti mõistmise oskuste kavakindlale ja astmestatud õpetamisele läinud aeg ei ole tarbetult kulutatud. Kavakindla õpetuse tulemusel võimendub õpilase suutlikkus tabada teksti struktuuri ja mõtet ning suureneb õpilase võime teksti "tõlkida" (tekstis sisalduva graafiline kujutamine, sisu tõlgendamine jne). Teksti mõistmise oskuste õpetamisega võib ja peab alustama algklassides.

Oskused on jaotatavad tunnetuslikult astmestatud süsteemi. On selge, et tunnetuslikus mõttes ei ole sama väärtusega mõtlemisakt, mille abil antakse vastus küsimusele *kes*, ja mõtlemisoperatsioonide süsteem, mille abil leitakse vastus küsimusele *miks*. Nii küsimus *kes* kui ka küsimus *miks* peaksid õpilast ärgitama aktiivsele ja konstruktiivsele mõtlemisele. Teksti mõistmise oskuste õpetamise idee seisnebki õpilaste mõtlemise arendamises ja toetamises.

Teksti mõistmise oskuste õpetamisel saab õpetaja rakendada mitmesugust metoodikat. Nagu toodud näidetest võib näha, olen iga uue oskuse õpetamist alustanud lihtsamatest ülesannetest ja liikunud järk-järgult keerukamat mõttetegevust nõudvatele ülesannetele. Töö käigus annan hinnanguid, püüdes seejuures säilitada õpilases eduelamust, tsükli lõpus annan õpilastele iseseisva grupitöö (referaat, artikli kirjalik refereering, artikli sisu graafiline kujutamine, osalemine informiinis jne) ja hindan seda. Igal kevadel mõõdan õpilaste lugemisoskust. Lisaks teksti lugemisele tuleb õpilasel panna tekstile pealkiri, täita teksti sisu kohta lünktekst, kirjutada mõned märksõnad ja tekst kavastada (8. ja 9. klassis tehakse lihtsa kavastamise asemel teeskava).

Järgnevalt toon mõned näited teksti mõistmise oskuste õpetamisest 7. klassis.

1. Teksti organiseerivate struktuuride äratundmine.

Taotlus on aidata õpilastel mõista, et iga tekst koosneb loogilisse järjestusse asetatud osadest. Iga eelnev tekstiosa (lause) annab teatud viite järgmisele, igal tekstil on oma organiseeritud struktuur.

■ Õpetaja selgitab, kasutades näiteid, et iga lause koosneb loogilisse järjestusse asetatud sõnadest. Algul demonstreeritakse tahvliteksti, milles on kõik sõnad segamini ja sisust on või-

* Algus "Hariduses" nr 1, 1997.

matu aru saada. Hiljem näidatakse sama teksti korrastatud kujul. Samamoodi esitatakse alguses segamini asetatud tekstilõikudega tekst, hiljem sama tekst korrastatult. Korrastatud tekstiga näidatakse, et eelnev tekstiosa annab alati teatud viite järgmisele tekstiosale. Viite-sõnad tõmmatakse alla.

□ Järjesta sõnad nii, et saaksid korraliku lause. Tõmba joon alla kõige olulisemale sõnale. (Harjutatakse ühe lausega. Ülesanne on kerge ja lõbus ning mõeldud vaid sissejuhatuses.)

□ Järjesta laused nii, et saaksid korraliku jutukese. (Harjutatakse ühe jutukesega.)

□ Järjesta tekstilõigud nii, et moodustuks loogilise sisuarendusega jutt. Järjestamisel otsi eelnevast tekstilõigust viiteid järgmisele lõigule. (Harjutatakse nelja lihtsama tekstiga.)

■ Harjutatakse õpetaja juhendamisel erinevate tekstidega seni, kuni õpilased on saavutanud arvestatava vilumuse. Pööratakse tähelepanu tekstistruktuuridele. (Harjutati nelja tekstiga.)

■ Erinevate raamatute sisukordade lugemine. (Sisukord väljendab raamatu sisu mudelit.) Arutelu üldkasutatavate struktuuriskeemide üle.

2. Märksõna leidmise oskus.

Taotluseks on näidata õpilastele, et tekstis on olulised ja vähemolulised sõnad. Olulistel sõnadel on teksti sisu mõistmises ja meelepidamises eriti kaalukas osa.

□ Moodusta lause sõnaga "kool".

□ Süvene lause meeleollu!

Kas lause on neutraalse iseloomuga?

Kas lause on naljakas (tõrjuv, tauniv)?

Missugune sõna kannab suhtumistasandit?

Tõmba sellele sõnale joon alla.

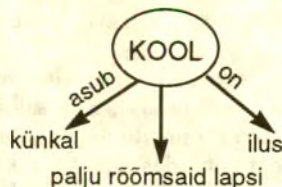
□ Jätka teemat "kool" 7–8 lausega.

Jälgi, et lausetest moodustuks terviklik jutt. Säilita esimese lause meeleolu.

□ Pealkirjasta tekst, kasutades sõnu "kool" ja sinu valitud meeleolusõna.

□ Vahetage naabriga tekst ja andke vastastiku hinnang. (Kas tekstis on juttu koolist ja kas esimese lause meeleolu on säilinud?)

□ Kirjuta sõna "kool" ja ümbritse see ringiga. Tõmba "rajad" sõnalt "kool". Mida sa võid oma tekstist lähtuvalt kooli kohta öelda?



Joonis 1. Märksõna "kool" (õpetaja joonistatud näide).

■ Harjutatakse õpetaja juhendamisel erinevate märksõnadega (katses harjutati viie märksõnaga).

■ Harjutatakse õpetaja antud tekstilõikudega (katses viis tekstilõiku). Õpilased sõnastavad mõiste "märksõna" tähenduse.

3. Kujutluskaardi joonistamine ilukirjandusliku teksti põhjal.

Eesmärk: arendada õpilastes oskust kujutleda tervikpildina tähtsamaid seoseid tegelaste ning tegevuskohtade vahel ja tegelaste vahelisi suhteid, aidata õpilastel enne uue teksti lugemist keskenduda selles sisalduvatele ideedele.

□ Räägi kujutluskaardi järgi, kellest võiks olla tekstis juttu ja püüa mõistatada tegelaste vahelisi suhteid. (Õpetaja esitab kujutluskaardi ja avab kujutluskaardi mõiste.)



Joonis 2. Kujutluskaart (õpetaja joonistatud näide). (Tekst A. Nahkuri kirjanduse lugemikus 7. klassile, 1992, lk 89.)

□ Loe tekst ja võrdle, kas kujutluskaart annab edasi sedasama teavet, mida tekst. (Õpilastele antakse tekst, mille järgi kujutluskaart on joonistatud.)

□ Joonista teksti teabe põhjal kujutluskaart. (Õpilased saavad lauale uued tekstid.)

□ Vahetage pinginaabriga oma kujutluskaardid ja palu pinginaabrit jutustada, millest oli sinu tekstis juttu. Korrigeerige koos oma kujutluskaardid teksti teabele toetudes.

M ä r k u s: enam-vähem sama saab tunnis teha ka infotekstiga töötamisel. Esimene etapp peaks olema täidetud mõttekaartidega, mis on tahvlile paigutatud skeemina.

4. Ennustamisoskus.

Eesmärk: arendada õpilastes oskust haarata lugemisel silmadega tekstilõiku nii, et saaks määrata tekstis sisalduva tõenäolise info.

□ Loe tekstilõik kiiresti läbi. Kirjuta, millest on tekstis tõenäoliselt juttu. (Õpetaja julgustab õpilasi looma loetust kujutluspilti.)

□ Loe tekstilõik uuesti läbi sinule sobiva kiirusega. Kirjuta oma esialgsele tekstile juurde kiirel lugemisel märkamata jäänud info.

■ Järgnevat võrreldakse ja analüüsitakse koos õpetajaga kirjalikke teksti sisu ümberjutustusi. Otsitakse tekstist märksõnu.

■ Harjutatakse järjest pikemate tekstilõikudega. (Katses alustati kolmerealiste ja lõpetati kahekümneerealiste tekstidega. Kokku kasutati kümme tekstilõiku.)

5. Teksti sisust kokkuvõtte tegemine.

Eesmärk: õpetada teksti iseseisvat struktureerimist, mõistete seostamist, lühemat formuleerimist.

□ Orienteeruv lugemine. Loe tekst läbi ja püüa luua kujutluspilt, millest ja kellest on juttu. (A. Nahkur. Kirjanduse lugemik 7. klassile. Tln, 1992, lk 145.)

□ Loe tekst lõikude kaupa. Millest on juttu esimeses lõigus? Pane see võimalikult lühidalt kirja. ■ Jätkatakse lõik-lõigult õpetaja abiga teksti läbimõtlemist ja lühemat formuleerimist.

■ Õpetaja kirjutab tahvlile pealkirja "Reisikirjeldus". Tahvlile valmib õpetaja ja õpilase koostöö tulemusena olulisema info skeem.

■ Töödeldakse tekste õpetaja toetusel, kuid mitte otsesel juhendamisel kuni arvestatava vilumuse saavutamiseni (kasutatakse viit teksti, igas neli kuni kuus tekstilõiku).

□ Kodune raamatukogu baasil tehtav töö. Alkilmaterjalide põhjal teha lühike, kuid ülevaatlilik kokkuvõtte. (Pöörata tähelepanu kokkuhoidlikkusele, täpsusele ja loovusele.)

6. Teatmeteostega töötamine.

Eesmärk: õppida tundma kõikvõimalike teatmeteoste ülesehituse põhimõtteid.

■ Õpetaja näitab ja tutvustab erinevaid teabeallikaid (sõnaraamatud, entsüklopeediad, kaardid, leksikonid, sõnastikud).

■ Iga õpilane saab kätte ühe teatmeteose ja selgitab teistele sellega töötamise (info leidmise) põhimõtteid.

■ Rühmatöö. Otsitakse vastuseid õpetaja kirjalikult antud küsimustele. Õpetaja suunab, kui vaja, leidma õiget allikat.

Lõpetuseks. Keskastme õpilase lugemisoskuse oluliseks näitajaks on tema teksti mõistmise oskuste protseduurilise rakendamise oskuse tase. Neid oskusi omandades ja rakendades, infot otsides, analüüsides, valides, visandades, ülevaateid tehes, graafilisi esitusviise rakendades ning infot talletades ja esitades arendab õpilane oma mõtlemisvõimet ja omandab vilumuse, mis võimaldab tal muuta õppetöö lihtsamaks ja vähem aeganõudvaks. Tekstide mõistmisega puutub õpilane kokku iga õppeaine õppimisel.

Geomeetriast igapäevas

KAARIN RIIVES, TÜ Puhta Matemaatika Instituudi geomeetria õppetooli dotsent

Sageli küsitakse nii endalt kui ka teiselt, milleks õpitakse/õpetatakse koolis ühte või teist ainet. Taoliste probleemide hulk kuulub kahtlemata ka matemaatika, mis paljudel juhtudel valmistab õppijale raskusi. Kõigele lisaks loodetakse "tiigrihüppele" arvutimaailmas, mis tavainimese seisukohalt peaks lahendama kõik matemaatikaga, s.t arvutamisega seotud probleemid. Kuid kas tõesti on matemaatika õppimise ja õpetamise eesmärgiks vaid elementaarse arvutusoskuse omandamine? Kindlasti on see üks esimesi ja kahtlemata olulisemaid shte, kuna iga inimene satub elu jooksul pidevalt situatsioonidesse, mil tuleb teha aritmeetilisi tehteid, omamata võimalust arvutitl abi otsida.

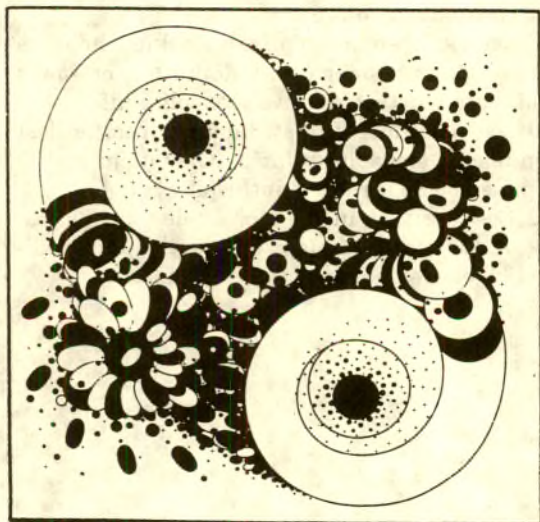
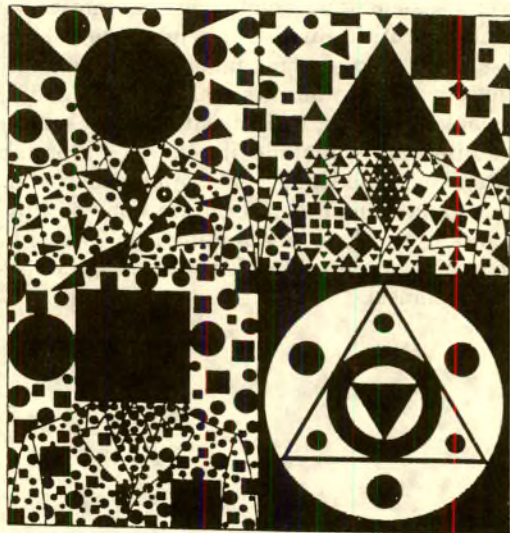
Koolimatemaatika pakutavate teadmiste spekter sisaldab peale arvutamisoskuse palju muudki. Kuigi igale valdkonnale võib leida nii poolt- kui ka vastuargumente, tundub, et geomeetriakursuses pakutavat kasutame sagedamini, kui seda endale teadvustame. Tõepoolest, kas oma kodu või aia- ja põllumaa kujundamine-planeerimine ei sisalda geomeetriaülesannet mõõtmistest, jaotamistest, vastastikus- test asenditest vms?

Kõrvuti geomeetriaalaste teadmiste ja kogemuste andmisega ei tohi unustada geomeetria õpetamise didaktilisi võimalusi, mis tuginevad inimlapse teadmiste omandamise erinevatel psühholoogilistel tagamaadel. On kindlaks tehtud, et loogilis-formaalne mõtlemine kujuneb inimesel välja 12–20 eluaasta vahel. Seni aga töötavad hästi enaktiivne (tegevuslik), ikooniline (piltlik) ja sõnalis-sümboolne esitusviis, mis on matemaatika teiste osadega võrreldes geomeetriaale kõige omasem.

Kenasti on öelnud Arthur Schoenflies (1908): "Iga geomeetriaalase instruksiooni eesmärgiks on tugevdada ruumikujutlust ja ruumilise modelleerimise võimet." Igaüks meist peab nägema ruumi enda ümber, tore oleks, kui kogeks selles ilu ja oskaks korraldada ümbritsevat mitte ainult kauniks, vaid ka turvaliseks.

Geomeetriaalaste teadmiste omandamise ja kasutamise eesmärgid varieeruvad erinevatel elualadel ja -etappidel tunduvalt. Näiteks õppuri jaoks on oluline ühelt poolt visuaalse mõtlemise kujundamine ja teiselt poolt selle kasutamise ükskõik millises valdkonnas omandatava materjali mõistmisel ja omandatu kinnistamisel. Taolist osa etendavad kaardid geograafias ja ajaloos, protsesside skeemid keemias ja füüsikas, joonised geomeetriakursuses, kuid mitte ainult. Jooniste abil õnnestub kujundliku mõtlemisega õppuritele kergesti selgitada paljude klassikalise matemaatika mõistete sisu, tuginedes nende mõistete geomeetriaalasele esitusele või tõlgendusele. Nimetagem siinkohal hulki ja tehteid hulkadega, funktsioonide ja nende omadusi (kasvamine, kahanemine, piirväärtus, pidevus, diferentseeruvus), aga ka nendega seotud tuletisi, mis määravad joone kui funktsiooni graafiku puutujaid, osatuletisi, mis määravad pinna koordinaatjoonte puutujaid, määratud ja kordseid integraale kui kujundite mõõte jne.

Oluline on õpetada inimesi nägema analüütika taga peituvat sisu. See oleks vastukaaluks tõdemusele, et kui sisestada arvutisse vajalikud algandmed ja vajutada teatavale nupule, saadakse peagi vastuseks otsitav arv või nähakse monitoril joonist, vaevamata pead selle üle, kuidas tulemus saadakse, kas ja milleks

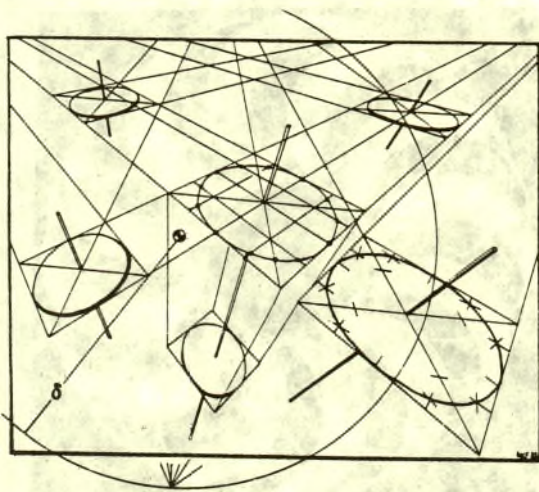


Joonis 1. L. Lapin. Mees-masin II. 1976; Fauna-masin. 1976.

seada üldse vaja on. Tegelikult peaks aga olema kujunenud harjumuseks hinnata tulemuse õigsuse tõenäosust. See on võimalik vaid sisu mõistmisele tuginedes. Kui sisu on geomeetiline, nagu näiteks lineaaralgebra puhul, siis oleme vist mõistmises teel täiuslikkuse, ehk J. W. Goethe mõttes ilu poole. Tihti aitab geomeetiline sisu mõtestada ka lahendusmeetodit, nagu näiteks kordsete integraalide rajade määramise ülesannete puhul, või koguni dikteerib selle, nagu mitmetes lineaarse planeerimise ülesannetes. Nii mõnelgi juhul jõutakse vajaduseni lahendada ülesandeid graafiliste meetoditega, mis kuuluvad kujutava geomeetria kui 19. sajandi geomeetria graafilise esituse valdkonda.

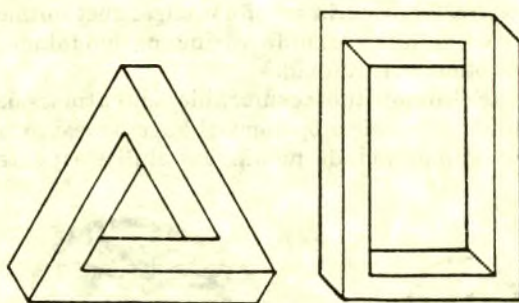
Kunstilise ruuminägemisega inimesed, kes L. Lapini sõnade kohaselt "mängivad nagu lapsed end välja illusionistidele ja müstifikaatoritele nii ohtlikust realiteedist, elades kõrgväärtuslikku irreaalset elu", kasutavad kõrvuti mängulisuse, emotsionaalsuse, valguse-varju ja värvi tunnetamisega enamasti objekte ehk kujundeid, mis kuuluvad ühtlasi geomeetria valdkonda. Kunstiteaduses tuntakse geomeetrilist kunsti oma klassikutega (K. Malevič, El Lissitski jt). Kujundite esitamise, jaotamise, perspektiivi ja värvimise probleemid on Eesti kunstis põhilised näiteks legendaarsetel Visaritel aastatel 1968–1972, Enn Põldroosil 1960.–1970. a töödes keradest, riskükikutest jne. 1970. aastate keskel esile kerkinud Siim-Tanel Annus, Sirje Runge ja Leonhard Lapin (joonis 1), esmalt laias maailmas tunnustust leidnud Raul Meel ja nüüd nn "metafüüsilist" kunsti eksponeeriv Mari Kurismaa kuuluvad Eesti geomeetrilise kunsti markantsemate esindajate hulka.

Kunstikriitik Johannes Saar näeb Mari Kurismaas, kes hariduselt on ruumikujundaja, silda renessansi meistrite ja küberkultuuri vahel – ta visandab kõigile arusaadavate vahenditega avastamata võimaluste maad ("Postimees", 26.07.1996). Kui Kurismaa ja paljud te-



Joonis 2. Klassikaline perspektiiv.

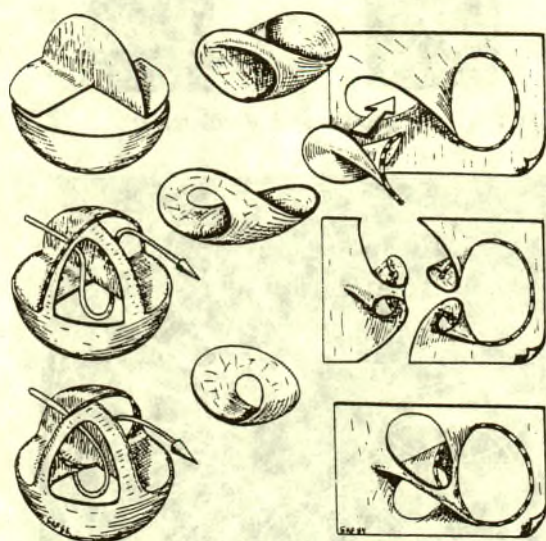
ma aatekaaslased kujutavad meie tegelikku elukeskkonda, arvestades klassikalist perspektiiviteooriat (joonis 2), siis Hollandi kunstnik Maurits Escher ja Kaljo Põllu on valanud kunstivormi geomeetrilisi kurioosumeid, nii Penrose'i kolmkülikuid kui ka võimatuid nelikülikuid (joonis 3).



Joonis 3. Penrose'i kolmkülik. Võimatu nelikülik.

Nende kaudu selgub, et illusioon korrektsest perspektiivist sulgub mittekorrektsest ja kerge on veenduda, et selline kolmkülik on reaalses kolmruumis võimatu. Küll aga iseloomustavad need konstruktsioonid näiteks konstantse kõverusega ruumide diferentsiaalgeomeetria. Järelikult kõrvuti ilmselt rakendusgeomeetrilisi teadmisi vajavate disainerite, arhitektide ja insenerkonstruktoritega, kes peavad oskama oma ideid vormistada mõõdetavatel arhitektuursetel ja insenerijoonistel, saavad ka teadlased oma uusimaid teooriaid esitada graafiliselt. Seda valdkonda nimetatakse kujutavaks topoloogiaks (2).

George K. Francise pakutud jooniste abil on võimalik kõigil veenduda selles, et Möbiuse

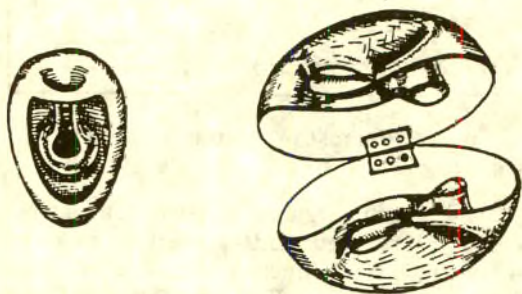


Joonis 4. Möbiuse leht.

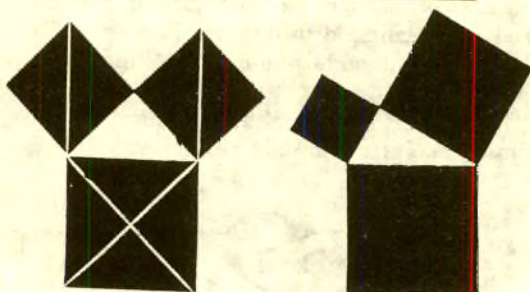
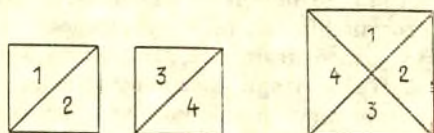
lehe serv on tõepoolest ringjoon (joonis 4), näha, kuidas Kleini pudel tekib kahe Möbiuse lehe kokkukleepimisel (joonis 5) ja projektiivne

tasand kurdkübarana sfääri augu serva kokkuleepimisel Möbiuse lehega. Samas on tänuväärne osa kindlasti ka arvutigraafikal, mis võimaldab saada pindade värvipilte erinevates projektsioonides, kuid seni ei ole veel võimaldanud esitada nende pindade sisemisi struktuure. Mitmete muude kujutava topoloogia võimaluste kõrval võib nimetada René Thomi katastroofide teooria graafilist tõlgendust mitmemõõtmeliste ruumide varjudena madalamamõõtmelistes ruumides.

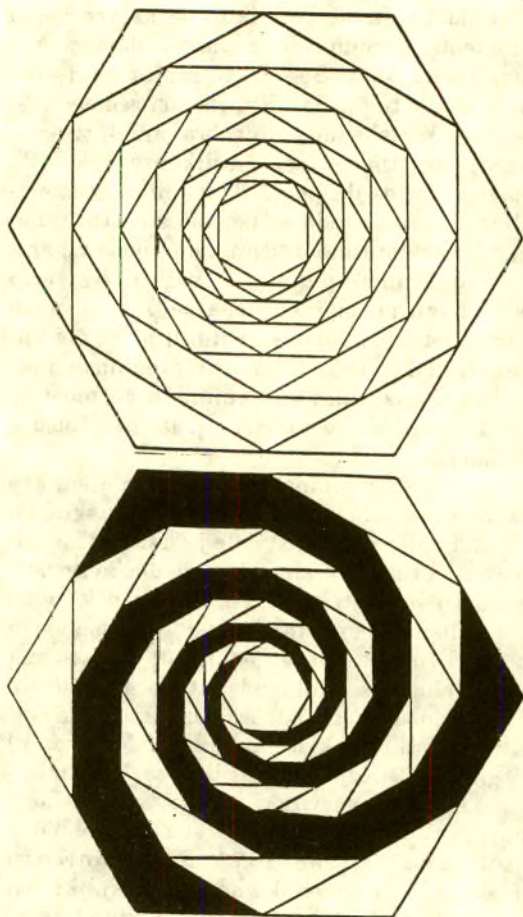
Eelnimetatud eesmärkide saavutamiseks tuleb geomeetria õpetamisel kogu õppeaja vältel silmas pidada mõningaid olulisi aspekte.



Joonis 5. Kleini pudel.



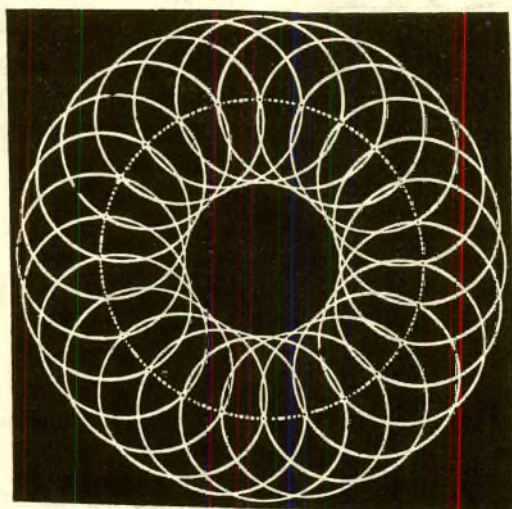
Joonis 6. Jaotamised. Võrdlemised.



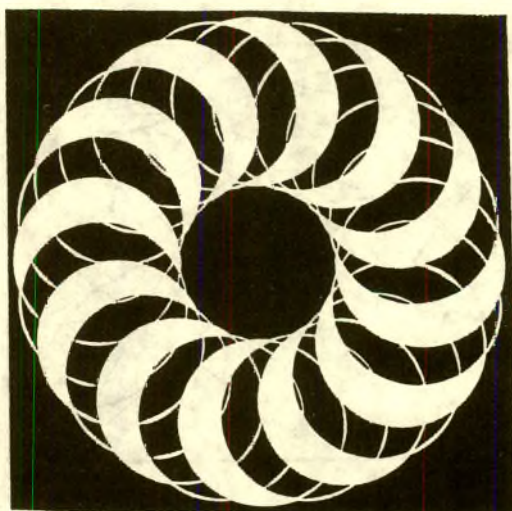
Joonis 7. Jaotamine. Värvimine.

Geomeetria kui ainega kokkupuutumise ajalisel järjestuses on järgmised etapid.

- Ruumiliste ja tasandiliste kujundite tunnetamine.
- Kujundite võrdlemine omaduste, sealhulgas suuruse seisukohalt, jaotamine mitmel viisil (joonis 6). Viimane toob kaasa eetilise momenta (eriti värvimisel) sümmeetrilise mõiste ja uued kujundid mähisjoontena (joonis 7), aga ka ülemineku tasandiliste kujundite ruumiefektidele (joonis 8) (1).



Joonis 8. Värvimine. Ruumiefektid.



■ Üleminek hinnanguliselt mõõtmiselt (suurem-väiksem) täpsele mõõtmisele. Seda võib esialgu teha mudelite abil, otsides vastust näiteks küsimusele, mitu ruutu mahub riskülikusse. Samas tekib võimalus üleminekuks analüütilisele käsitlusele, leidmaks otsitavaid arve, kasutades vastavaid arvutuseeskirju. Seejärel on loomulik Eukleidese geomeetria käsitlus tema täielikus ranguses, kus teoreemide sõnastamine ja tõestamine on tugevas seoses näitlikuga (nii jooniste kui ka mudelite kaudu), olles samal ajal üks olulisemaid loogilise mõtlemise kujundamise ja arendamise võimalusi koolimatemaatika kursuses üldse.

■ Kujundite esitamine analüütiliselt – võrrandite abil ja graafiliselt – korrektsete mõõdetavate jooniste abil, s.t kasutades ühelt poolt analüütilise geomeetria ja teiselt poolt kujutava geomeetria võimalusi.

■ Geomeetriliste ülesannete – positsiooni-, lõike- ja mõõduülesannete – lahendamine nii analüütiliste kui ka graafiliste meetoditega. Seejuures tuleb silmas pidada, et analüütiliste meetodite kasutamine ei tohi varjutada ülesannete geomeetrilist sisu, sest lahendusmeetodi mõistliku ja põhjendatud variandi leidmisele aitab palju kaasa kas ülesande nägemine ruumis (mudelina) või skitseerimine tasandilise joonisena, mis ei tarvitse olla valmistatud rangete joonestamisreeglite kohaselt ega ole seega üldiselt mõõdetav. Küll aga peavad insenerid ja konstruktorid oskama lahendada kõiki neid ülesandeid ka graafiliselt, s.t neid tuleb õpetada valmistama lahenduskäikude kohta konkreetseid mõõdetavaid jooniseid.

Eeltoodut silmas pidades kerkib küsimus, milliseid geomeetria valdkondi peaks tundma kooliõpetaja. Ta peab oma õpilastele andma ühelt poolt igapäevaeluks vajalikke geomeetria teadmisi, ruuminägemise ja esmase loogilise mõtlemise kogemusi ning teiselt poolt valmistama ette ka kõrgkooli pürgivate tulevaste kunstnike, arhitektide, inseneride ja reaalteadlaste geomeetria teadmiste aluspõhja. See on loomulikult küsimus matemaatikaõpetajaid ettevalmistavate Eesti ülikoolide õppekavadest, kus geomeetria ainete osakaal on seni vaeslapse osas. Jääb ainult loota, et peagi kuuluvad kõigi ülikoolide õpetajakutset silmas pidavate üliõpilaste kohustuslike ainete hulka elementaar- ja analüütilise geomeetria kõrval ka diferentsiaal- ja kujutav geomeetria, sest raske on õpetada teisi, kui endal süstematiseeritud kursuse kogemus puudub. Igatüüpi enda valida jääks, kas kuulata lisaks veel mõnd valikursust kaasaegsest geomeetria, mis avardaks silmaringi, märkamaks geomeetria rakendusvõimalusi kaasajas ja suunamaks selle nägemisele ka oma õpilasi.

Kuidas õpetada geomeetria, on praegu probleemiks kogu maailmas. Vastamiseks sellele, korraldatakse piirkondlikke ja ülemaailmseid nõupidamisi (nt Lahtis NORMA-94, ICME

VIII kongress Barcelonas 1996). Tuntud Soome didaktiku E. Pehkose juhtimisel toimus 1995. aasta kevadel vastavasisuline seminar Tallinnas. Samale problemaatikale oli pühendatud kooligeomeetria seminar, mis toimus 31. okt – 1. nov 1996 Tallinnas H. Uudelepa eestvedamisel. Algetapp näib omandavat juba üsna kindlaid piirjooni nii Steineri (Waldorfi) vabakoolide kui ka kaasaegsete Saksamaa didaktikute kogemustele, aga ka kolleeg Rein Kolde poolt pakutule tuginedes. Üldjoontes tundub, et mõistlik on kasutada mängulist elementi ruumikujundite mudelitega, ehitada neist maju, linnu jms. Käelist tööd ja põnevust pakub mudelite valmistamine, pinnalaotuste ja vajalike kujundite – hulknurkade, ringide – joonestamine. See on jõukohane kõigile, ka puuetega lastele. Kunstihuviline saab lisaelamusi jao- ja ruumiefektidest (joonised 7 ja 8). Ülemineku- aeg ja tekkivate probleemide analüütiline lahendamine on kahtlemata raske, seni veel pole didaktikuil konkreetset soovitusi pakkuda. Ühe meeldiva ja valutu võimaluse leiame H. v. Baravalle raamatust (1). Tundub, et kui analüütilise geomeetria elemente peetakse üldhariduskoolis vajalikuks, ei tohiks ära kaduda näitlik aspekt: joonised, mida valmistatakse ise, ega mudelid, mis illustreerivad lahendatavaid ülesandeid.

Iseloomustamaks praeguste gümnaasiumilõpetanute geomeetriateadmisi, võib tänavuste TÜ sisseastumiseksamite ja esimese aasta üliõpilastega tehtava töö põhjal öelda, et vene koolides on geomeetria mõtlemisviisi enam kujundatud kui eesti koolides. Üldiselt on teada valemid ja arvutusvõtted, tuntav on aga pealiskaudne suhtumine teksti (eriti geomeetria ülesannete puhul), üldjuhul puuduvad teksti ja tulemuste geomeetria mõtestamine ning joonised. Hilisem koostöö üliõpilastega on näidanud, et jooniseid ei osata teha ega neid kasutada. Olukorda ei paranda arvutigraafika ja valmis jooniste või mudelite kasutamisega. Tuleb võtta aega, et

■ kõrvuti õpikutes olevate ja arvuti abil saadavate jooniste uurimisega skitseerida neid ise vihikus ja tahvilil;

■ kujutada käepäraste vahenditega (pliiatsid, kolmnurgad jms) lahendatavaid geomeetria ülesandeid tasandil või ruumis;

■ õppida valmistama korrektseid mõõdetavaid jooniseid kujutava geomeetria meetoditega. Selleks jääb vist küll väheks materjalist, mis on esitatud Mart Miinuse XII klassi õpikus lk 245–313.

Kirjandus

1. B a r a v a l l e, H. v. 1980. Geometrie als die Sprache der Formen. Stuttgart.
2. F r a n c i s, G. K. 1988. A topological picturebook. Springer Verlag, New York, Berlin, Heidelberg, London, Paris, Tokyo.

Kuidas valmistada mitoosipreparaate

KARIN PEEDO, TÜ üliõpilane

URMAS KOKASSAAR, TÜ lektor

Raku jagunemist ja sellega kaasnevaid protsesse käsitletakse nii põhikooli kui ka gümnaasiumi bioloogiakursuses. Et uues bioloogia õppekavas on oluline rõhk praktilistel töödel, siis võiks ka rakkude jagunemist õpetada mikro-preparaatide kaasabil. Probleem on aga selles, et paljudes koolides mitoosipreparaadid kas puuduvad üldse või on niivõrd purunenud, et rakkude eristamine ja vaatlemine nendelt osutub võimatuks. Kõige lihtsam viis olukorra parandamiseks on püüda ise mitoosipreparaate valmistada. Mitmete maade bioloogiaõpikutes on ka vastavad juhendid olemas, kuid neil on vähemalt kolm puudust. Esiteks, kasutatud on selliseid reaktiive ja värvaineid, mis meie koolide õpetajatele pole kättesaadavad. Teiseks, paljud vajalikud kemikaalid on mürgised ja õpilastele ohtlikud. Kolmandaks, nende tööjuhendite järgimine nõuab eelnevaid pikaajalisi praktilise töö kogemusi.

Esitame lihtsa meetodika mitoosipreparaatide valmistamiseks kõigile bioloogiaõpetajatele käepäraste vahenditega. Vastavalt oma äranägemisele, ajakavale ja vajadustele võib õpetaja lasta õpilastel sooritada vaid osa tööjuhendis kirjeldatud ülesannetest.

Katseobjekti valik. Kõige rohkem on kirjanduses mitoosipreparaatide tegemiseks soovitatud kasutada sibula juuretippe. Sageli kasutatakse ka põldoa ja herne idujuurte tippe. Mõned uuritud meetodikatest soovivad küüslaugu, rukkiteriste, tradeskantsia ja tups-rohtliilia juuretippe. Sobiv on tegelikult igasugune taimne materjal, mis on kergesti prepareeritav ja millel on suhteliselt vähe kromosoomi. Väga oluline on ka kromosoomide suurus, sest suuri kromosoomi on valgusmikroskoobis lihtsam eristada. Kõige paremad preparaadid (suured rakud, hästi eristatavad mitoosifaasid) saadi sibula, küüslaugu ja põldoa juuretippudest. Teistest taimeliikidest valmistatud preparaatidel oli hulgaliselt puudusi, mis takistavad nende kasutamist koolis: kas olid rakud liiga väikesed või ei moodustunud neist ühtlast üherakulist kihti ning värvusid seetõttu ebaühtlaselt.

Rakkude jagunemise ühtlustamine. Paljudes analoogsetes töödes pööratakse suurt tähelepanu rakkude jagunemise sünkroniseerimisele ehk ühtlustamisele. Eesmärk on luua olukord, kus suur hulk rakke jaguneb korraga ja koe mitoosiindeks suureneb. Katsed tõestasid, et rakkude jagunemise ühtlustamine ei ole tingimata vajalik, sest tegelikkuses ei ole olulist vahet sünkroniseeritud ja sünkroniseerimata materjali mitoosiindeksitel.

Fikseerimine. Enamik meetodeid soovitab

rakkude fikseerimist etanooli ja jää-äädikhappe seguga vahekorras 3:1. Fikseerimise käigus toimub kiire rakkude hukkumine, mille tulemusena katkevad kõik nendes toimuvad protsessid. Fikseerimine on kindlasti vajalik juhul, kui uuritavat materjali (juuretippe) soovitakse pikemat aega säilitada.

Rakkude eraldamine üksteisest ehk matsereerimine. Matsereerimiseks on eri meetodikates kasutatud erinevaid lahuseid. Kõige levinum on kontsentreeritud soolhappe ja etanooli lahus (1:1). Palju kasutatakse ka ühe- või viiemolaarse kontsentratsiooniga soolhappe vesilahuseid. Hape lagundab rakke koos hoidva kesklamelli ning rakud hajuvad laiali, moodustades õhukese kihi. Happe mõjul toimub ka osaline DNA hüdrolüüs ning moodustuvad fragmendid, mis reageerivad värviga. Matsereerimisaeg sõltub kasutatavast lahusest ja taimsest koest ning kirjanduses soovitatakse selles 1..25 minutit.

Värvilahuse valik. Värvidena tarvitatakse põhiliselt aluselisi värve. Aluselised värvid moodustavad kromosoomides leiduvate nukleoproteiinidega püsivaid kompleksühendeid. Praktikas on kasutusel järgmised värvisegud: atsetolakmoid, atsetokarmiin, atsetofuksiin, atsetoortseiin, hematoksüliin ja kristallviolett. Need värvid aga ei ole koolis töötavale bioloogiaõpetajale tavaliselt kättesaadavad. Seepärast on need asendatud kättesaadavate, odavate ja ohutute värvidega.

Selles töös värviti kromosoomi kaaliumpermanganaadi (KMnO₄) vesilahuse, erinevate riidevärvide, tindi ja briljantrohelisega. Kõige paremaid tulemusi andsid KMnO₄ vesilahus ja briljantrohelise vesilahus. Need värvisid küll ka kogu ülejäänud raku, aga kromosoomid ja tuum eristusid üldfooni taustal hästi. Riidevärv ja tint värvisid küll kogu raku, kuid tuuma ja kromosoomide eristamine osutus raskeks.

Praktilise töö juhend. Tööjuhendis kasutatavad materjalid ja lahused on kõigile bioloogiaõpetajatele kättesaadavad, odavad ja kahjutud. Kõik ettevalmistused praktiliseks tööks peaks tehtama koos õpilastega, et neil ei jääks vaid osalist ettekujutust protsessist.

Töö eesmärgid. Esiteks, selgitada, kus paiknevad taimel aktiivselt jagunevad rakud. Teiseks, uurida jagunevaid taimerakke mikroskoobis. Kolmandaks, uurida erinevates mitoosifaasides ja interfaasis olevaid rakke.

Töö tegemiseks kulub kaks 45-minutilist koolitundi. Materjali ettevalmistamiseks vajalik aeg: 1,5..2 nädalat. Ettevalmistustöödega võiksid lisaks õpetajale tegelda ka bioloogiast huvitatud õpilased.

Materjali ettevalmistamine. Poolteist kuni kaks nädalat enne laboratoorseid tööd pange kaks sibulat ja kaks kütüslauku väikestesse nõudesse ja täitke viimased veega nii, et sibulate alumine ots oleks vees. Varsti hakkavad arenema juured. Samal ajal pange idanema paarkümmend põldoaseimet: asetage oad Petri tassile mitmekordselt kokkupandud niiskele marlile või niiskele liivale. Idandamiseks ja juurdumiseks parimad tingimused on pimedus või hajutatud valgus, piisav õhu juurdepääs ja muidugi niiskus. Jälgige, et juured ei jääks kuivale. Põldoa idujuurte arvu suurendamiseks näpistage kolm päeva pärast idujuurte nähtavale tulekut nende tipust 2–3 mm. See soodustab külguurte kasvu. Pärast seda tuleb seemneid idandada veel kolm-neli päeva. Laboratoorse töö jaoks sobiv juurepikkus on ligikaudu 2..2,5 cm.

Materjali fikseerimine. Materjali fikseerimine on vajalik juhul, kui juuri soovitakse pikemat aega (umbes aasta) säilitada. Fikseerimise käigus rakud hakkavad kiiresti ja nende struktuurid jäävad muutusteta. Fikseerimiseks on vaja korgiga pudelid mahuga 100 ml ja fiksaatorit. Fiksaatoriks on sobiv 96%-lise etanooli ja jää-äädikhape segu vahekorras 3:1. Fikseeriva vedeliku maht peab 50- või 60-kordset ületama fikseeritava materjali mahu. Järelikult tuleb igasse pudelisse valada ligikaudu 50..60 ml fiksaatorit juhul, kui pudeli põhja kaatab juurtetippude kiht. Eraldage katsematerjalilt 2..3 cm pikkused juureotsad ja jaotage need pudelitesse. Seejärel valage juuretippudele fiksaator. Fikseerimise kestus on umbes 1,5 tundi. Fikseeritud materjali säilitatakse 70%-lises etanoolilahuses. Madalal temperatuuril (3..4° C) säilivad juured kasutuskõlblikena umbes aasta.

Lahused laboratoorseks tööks. Matsereerimislahus: kontsentreeritud HCl ja 96%-lise etanooli lahus vahekorras 1:1. Kaaliumpermanganaadi (KMnO₄) vesilahus – 50 ml veele lisage mõned kristallid KMnO₄, loksutage ja oodake, kuni lahus saavutab tumelilla värvuse. Briljantrohelise vesilahus – 50 ml veele lisage ligikaudu 5..7 ml 1%-list briljantrohelise piirituslahust, kuni lahus muutub tumeroheliseks. (NB! Värvilahused ei kuulu pikaajalisele säilitamisele.) Lisaks on vaja valmistada veel 50%-line etanoolilahus ja 15%-line etanoolilahus. Töö tegemiseks on vaja ka destilleeritud või keedetud vett.

Töövahendid.

Mikroskoobid suurendustega 15 x 8 ja 15 x 40, sibula juuretippud, kütüslaugu juuretippud, põldoa idujuured, alusklaasid, katteklasisid, preparaerimisnõelad, pipetid või klaaspulgad, žiletid, filterpaberiribad, katseklasisid koos statiividega. Üks reaktiivide komplekt peab sisaldama kuut katseklaasi: 1) matsereerimislahusega, 2) destilleeritud või keedetud veega, 3) kaaliumpermanganaadi (KMnO₄) lahusega, 4) briljantrohelise vesilahusega, 5) ~ 50%-lise etanoolila-

husega, 6) ~ 15%-lise etanoolilahusega.

Töö käik.

I. Võtke sibula ja kütüslaugu juured ning põldoa idujuur. Valmistage nendest kolm preparaati. Selleks asetage juured eraldi alusklaasidele veetilka. Kasutades žiletit, eemaldage ligikaudu 3 mm pikkused juuretippud. Juuretippude paikneb meristeem ehk algkude jagunevate rakkudega.

II. Liigne vesi alusklaasilt image filterpaberisse, liigsed juureosad aga eemaldage alusklaasilt preparaerimisnõelaga.

III. Tilgutage juurtele 1..2 tilka matsereerimislahust. Laske sellel toimida. Sibula ja kütüslaugu juuretippude rakud matsereeruvad 5..10 minutit, põlduba matsereerub kauem, kuni 20 minutit. Matsereerumine lagundab taimekudesid nii, et rakud eralduvad hilisemal töötlemisel üksteisest kergesti. (NB! Lahus on söövitava toimega. Kui seda nahale või silma satub, peske need kehaosad kohe voolava veega.)

IV. Tilgutage preparaadile silmapipetiga mõned tilgad vett ja image vesi filterpaberisse. Korra protseduuri, kuid jälgige, et preparaat ära ei kuivaks.

V. Katke matsereerunud juured alusklaasidel katteklasisidega. Katteklasisidele asetage filterpaber ning suruge sellele õrnalt põldlaga. Nii eralduvad rakud paremini üksteisest.

VI. Tilgutage värvilahust katteklaasi servadele. Värv paremaks juhtimiseks rakkudele kergitage preparaerimisnõelaga katteklaasi ühte serva ja tilgutage värvilahust selle alla. Katteklaasi servade alt väljaimbuva värvi võite filterpaberisse imada. Erinevaid preparaate on soovitatav värvida erinevate lahustega, ühte näiteks kaaliumpermanganaadi-, teist aga briljantrohelise lahusega. Värvumisajad on suhteliselt pikad, kuid eduka tulemuse saavutamiseks tuleb neid täpselt järgida. Sibul värvub mõlema värviga 10 minutit. Kütüslauk värvub KMnO₄-ga 10, briljantrohelisega 15 minutit; põlduba KMnO₄-ga 10, briljantrohelisega 15 minutit. (NB! Kromosoomide värvumise aeg sõltub nii värvist kui ka vaadeldavast objektist.)

VII. Kui preparaate on nõrgalt värvunud, siis võib seda kohe mikroskopeerida. Kui preparaate on liiga tume, tuleb üleliigne värv eemaldada, sest see segab mikroskopeerimist. Üleliigse KMnO₄ vesilahuse eemaldamiseks kasutage vett. Tilgutage katteklaasi ühele servale mõned veetilgad ning image seejärel teisest servast üleliigne vesi ning selles lahustunud värv filterpaberisse. Üleliigse briljantrohelise lahuse eemaldamiseks tilgutage ~ 50%-list etanoolilahust katteklaasi ühele servale, teisest servast image üleliigne lahus ning selles lahustunud värv filterpaberisse. Seejärel korra sama protseduuri ~ 15%-lise lahusega.

VIII. Preparaatide mikroskopeerimine. Vaadeldage preparaate esmalt mikroskoobi väikese suurendusega (15 x 8). Leidke üles ruudukujulised rakud ja neis tumedalt värvunud niidikujuulised struktuurid – kromosoomid. Kui rakud

on liiga tihedalt koos, proovige neid uuesti laiali suruda ehk korrake V etappi. Kui preparaat on liiga tume, korrake VII etappi nii kaua, kuni rakud ja rakustruktuurid on mikroskoobis selgelt nähtavad. Kui leiate vaateväljas rakkudes niidikujulisi struktuure, vaadeldge neid suurendusega (15 x 40). Leidke erinevates mitoosifaasides ja interfaasis olevaid rakke. Joonistage rakud vihikusse ja kirjutage joonistele alla vastavate faaside nimetused. Võrrelge oma preparaate pinginaabri omadega. Millises mitoosifaasis olevaid rakke esineb teie preparaadidel kõige sagedamini?

IX. Juhul kui mõned preparaadid on eriti hästi õnnestunud, võib nendest valmistada püsipre-

paraate. Selleks laske preparaadil kuivada ja katke seejärel katteklaasi servad värvitu küünelakiga. Korra lakkimist vähemalt kaks-kolm korda. Preparaate tuleb säilitada valguse eest kaitstud kohas, sest mõlemad kasutatud värvid kipuvad lagunema.

Kirjandus

1. Järvekülg, L., Riispere, A. 1962. Kromosoomide arvu määramisest taimedel. – Eesti Loodus, nr 5, lk 299–301.
2. Martin, M., James, Ch. 1993. Looking at chromosomes: a review of cytological methods. – Journal of Biological Education, vol. 27, 3, pp. 16–17.
3. Modern Biology: Laboratories: Teacher's edition. Comp. Holt, Rinehart and Winston. 1993. USA: Harcourt Brace Jovanovich, pp. 30, 50–60.

Praktilisi töid loodusteadustes: inimene ja loomad

JAANUS KIILI, HM loodusõpetuse ainekomisjoni liige

1. Algloomad ehk Protozoa.

Soovitav IV klassis.

Teooria. Kõige väiksemaid, enamasti üherakulisi loomi nimetatakse algloomadeks. See on väga vormiküllane rühm – siia kuuluvad kingloomad, amööbid, viburloomad jt. Osadel algloomadel on fotosünteesivõime. Algloomadel on oluline koht veeökosüsteemide aine- ja energiaringes.

Töövahendid: mikroskoop, heinaleotis, alusklaasid, katteklaasid.

Töö käik. Võta suurem nõu veega ja pane sinna sisse pisut lühikeseks lõigatud kuivi õlgi või heina. Jäta nõu koos vee ja heinaga aknale 3–5 päevaks seisma. Kui heina on liiga palju, siis võib vesi minna haisema ja loomad surevad. Paari-kolme päeva möödudes võta pipetiga nõust vett ning valmista preparaat mikroskoobi tarbeks. Vaatle vedelikus leiduvaid algloomi (kingloom).

Küsimusi ja ülesandeid.

1. Jälgi loomade liikumist.
2. Joonista kingloom ning kirjuta joonisele juurde tema kehaosade nimed.
3. Milliseid algloomi sa veel tead?
4. Mis on fagotsütoos ja pinotsütoos?

2. Jõe- või järvekarbi koja ehitus.

Soovitav IV, VI klassis.

Teooria. Jõekarp kuulub karpide (*Bivalvia*) hulka. Karbid on selgrootud loomad, kelle pehme keha on varjatud kahepoolmelise karbiga. Karbi poolmed koosnevad lubiainest ning kasvavad iga aasta suuremaks. See annab võimaluse hinnata karpide elutingimusi eelnenud perioodil.

Töövahendid: jõe- või järvekarpid, kojad, soolhape (HCl), pipett, pliats, paber (töövihik). **Töö käik.** Tutvu karbi koja ehitusega – leia juurdekasvuringid, välissarvkiht, sisepärlmutterkiht, vahekiht. Joonista erinevaid kodasid ning varusta joonis nimedega.

Leia juurdekasvuringide arv koyal. Mõõda nende ringide laius ja koosta vastav tabel, märki aeg ja juurdekasv. Vala karbi koja tükikesele soolhapet, jälgi seda reaktsiooni.

Küsimused.

1. Kui vana karbiga oli tegu?
2. Millised on olnud head ja millised halvad aastad antud karbile?
3. Milline ülesanne on karpidel veeökosüsteemides?
4. Millised keskkonnatingimused mõjutavad karpide elutingimusi veekogudes?
5. Kuidas säilitada meie veekogude looduslikku seisundit?

3. Tigude mitmekesisus.

Soovitav IV, VI klassis.

Teooria. Teod (*Gastropoda*) esindavad samuti limuseid. Eristatakse maismaa- ja veetiguid. Enamikul tigudel, v.a nälkjad, on lubiainest koda, mille järgi on võimalik määrata nende liiki. Enamik tiguid on taimtoidulised selgrootud loomad.

Töövahendid: erinevate tigude kojad (mudakukk, napptigu, labateod, vesiking, sookukk), soolhape (HCl), pipett, paber (töövihik), pliats.

Töö käik. Vaatle erinevaid kodasid ning joonista neid töövihikusse. Märki juurde vastavad liikide nimed. Vaatle tigude kodade ehitust ning leia välissarvkiht ning sisemine pärlmutterkiht. Tilguta pipetiga teo kojale soolhapet ning jälgi toimuvat.

Küsimused.

1. Mitut erinevat liiki tiguid sa tunnend? Kes on klassi parim tigude tundja?
2. Kas tigude koyal saab eristada juurdekasvujooni? Kui vana teoga oli tegu?
3. Milliseid ülesandeid täidavad teod veekogudes?
4. Milliseid maismaatiguid, veetiguid sa tead?

4. Loomade karvade erinevused.

Soovitav IV klassis.

Teooria. Imetajate nahk on kaetud karvade-ga. Karvad on liigiomase ehitusega ning nende alusel saab määrata imetajate liike.

Töövahendid: juuksed, erinevad karvad, alus- ja katteklaasid, destilleeritud (keedetud) vesi, pipett, mikroskoop, pliiaat, paber (töövihik).
Töö käik. Valmista ajutine preparaas inimese juuksekarvast ja loomakarvadest (umbes 10–15 mm pikkusest tükist). Mikroskopeeri ja joonista.

Küsimused.

1. Mida märkad erinevate karvade juures?
2. Mille poolest loomade karvad erinevad üksteisest?
3. Milliseid imetajaid sa tead?
4. Miks nimetatakse neid loomi imetajateks?

5. Konnakulleste areng.

Soovitav III, VI klassis.

Teooria. Rohukonn on üks Eesti kahepaiksetest. Kevadel konnad koevad vette. Kudu (marjaterad) on ümbritsetud limaja kestaga, mis koondab soojust munadele. Soojemas vees areneb kudu kiiremini. Konnakudu ja kulleste arengutempo sõltub ka vee kvaliteedist – puhtas hapnikurikas vees on kulleste areng kiirem.

Töövahendid: suure läbimõõduga klaasnõu (näiteks kolmeliitrine purk), akvaariumi aeraator, veetaimed, kivid, kahepaikse (konna) kudu.
Töö käik. Kujunda klaasnõusse algeline akvaarium, kasutades selleks lihtsamaid veetaimi (vesikatki jne), kive ning võimaluse korral ka akvaariumi aeraatorit. Paiguta see akvaarium aknalauale päikesevalguse kätte ning too sinna rohukonna *Rana temporaria* (või mõne muu kahepaikse) kudu. Jälgi kudu ja kulleste arengut toatemperatuuril. Fikseeri tulemused kuupäevade kaupa tabelis.

Võimaluse korral kujunda teine samasugune akvaarium kergelt happelise veega (lisa äädikhapet) ning kolmas saastunud veega (õli, seep, pesuvahend vm olmekeemia). Võrdle kudu ja kulleste arengut erinevates akvaariumides.

Küsimused.

1. Millistest keskkonnateguritest sõltub konnakudu, -kulleste areng?
2. Millised kahepaiksed elavad Eestis?
3. Miks konnade arvukus looduses on vähenenud?
4. Kas ja milliseid kahepaikseid oled kohanud oma koduümbruses?

6. Kanamuna koore pehmenemine happelises keskkonnas.

Soovitav III, V, VI klassis.

Teooria. Kanamuna on ümbritsetud lubiainest kestaga (munakoorega). Lubiaine laguneb hapete toimel valgeks pulbriliseks ühendiks. Selle tulemusel muutub munakoor pudedaks.

Töövahendid: kaks (kana)muna või tühja munakoort, vesi, äädikhappe lahus, kaks klaasi.
Töö käik. Võta kaks klaasi, täida üks neist veega ning teine äädikhappe lahusega. Aseta kanamunad (tühjad koored) klaasidesse ja hoi-

neid seal 5, 10, 15, 30 minutit. Püüa määrata, millal muutub munakoor pehmeks.

Küsimused:

1. Miks munakoor muutus pehmeks?
2. Kuidas mõjutavad happelihmad lindude sigimist?

7. Inimese luustik, luude omadused.

Soovitav II, IV klassis.

Teooria. Inimese luustik (skelett) koosneb lameluudest (vaagna-, kolju-, abaluud) ja toruluudest (jäsemeluud). Toruluud on seest peaaegu õõnsad – seal on luuainest vaheseinad toruluude tugevdamiseks.

Töövahendid: kaks tooli, joonlaud, paberilehed (A4 formaat), liim.

Töö käik. Aseta lähestikku kaks tooli ning kahele tooliseljale lapiti ja risti joonlaud. Pane joonlauale kaaluvihte. Millal suudab ta kanda suuremat raskust ja miks?

Kleebi kahest paberilehest kaks erineva läbimõõduga toru, asetage need risti ning uuri nende raskuskandevõimet.

Küsimused ja ülesanne.

1. Kumb toru on vastupidavam murdumisele?
2. Millised toruluud on tugevamad?
3. Koosta skeem inimese toruluudest!

8. Inimese hingamine (gaasivahetus kopsudes).

Soovitav IV klassis.

Teooria. Inimene hingab sisse atmosfääri õhku. Selle õhu koosseisu kuuluvad lisaks teistele gaasidele (lämmastik) nii hapnik kui ka süsihappegaas. Kopsus seotakse verre osa hapnikku ning verest antakse ära enamik süsihappegaasist. Sellise vahetuse tulemusena on väljahingatavas õhus võrreldes sissehingatava õhuga suhteliselt rohkem süsihappegaasi ja vähem hapnikku.

Töövahendid: klaasnõu lubjaveega (Ca(OH)₂ lahus), klaastoru.

Töö käik. Võta väikesesse nõusse lubjavett ja puhu klaastoru abil sinna sisse väljahingatavat õhku. Vedelik muutub piimjaks, sest tekib kaltsiumkarbonaat – see näitab, et väljahingatav õhk sisaldab süsihappegaasi.

Küsimused ja ülesanded.

1. Tuleta meelde süsihappegaasi omadusi.
2. Kumb on rohkem süsihappegaasi, kas sissehingatavas või väljahingatavas õhus?
3. Missugused gaasid osalevad taimede fotosünteesis?
4. Kas taimed hingavad (tarvitavad) õhuhapnikku ja kui, siis millal?

9. Inimese nägemisteravus.

Soovitav II, IV klassis.

Teooria. Inimese nägemiselundiks on silmad. Silm on munakujuline. Selles on vikerkest (annab silmale värvi), lääts, võrkkest. Viimasel tekib eseme kujutis. Silma läätse kuju muudetakse vastavate lihaste abil ning niimoodi tagatakse täpse kujutise saamine võrkkestal. Terasel vaatlemisel teravustatakse korraka üks ese. Pilgu ümbersuunamisel on vaja aega uueks teravustamiseks.

Töö käik. Pane sõrm silma ja raamatu vahele umbes keskpaika. Kui vaatad teraselt sõrmele, siis paistavad tähed segaselt; vaatad teraselt tähtedele, siis paistab sõrm ebaselgelt.

Küsimused.

1. Mida selline nähtus tähendab?
2. Kuidas toimub silmas "teravustamine"?

10. Toidu seedimine, sülg.

Soovitav IV klassis.

Teooria. Toidu seedimine algab suuõõnes sõlge toimel. Inimese sülg sisaldab ensüüme, mis lagundavad tärklisi magusaks glükosiidiks ("suhkruks").

Töövahendid: keedu- või teeklaasid, viltpliiats, vesi, joodilahus, sülg, tärklisekliister.

Töö käik. Täida kaks klaasi kuni pooleni tärklisekliistriga. Märki väljastpoolt tärklise kõrgus. Vala kumbagi klaasi natuke vett. Seejärel kogu suhu sõlge ja lase ühte klaasi. Märki, kumba. Nüüd aseta mõlemad klaasid sooja vette (35°C). Umbes veerand tunni pärast loksuta klaase. Kumbas klaasis märkad muutust? Korda raputamist veerand tunni pärast. Mida näed nüüd? Kata katseklaasid pealt ning jäta need sooja kuni järgmise päevani. Katseta joodilahusega. Kumbas klaasis leiad tärklisi?

Küsimused.

1. Missuguseid muutusi sa leiad klaasides?
2. Kumbas klaasis leiad tärklisi?
3. Miks tärklis lagunes?
4. Milliste toiduainete seedimist soodustab inimese sülg?
5. Millised on inimese seedeelundkonna osad ja nende ülesanded?

11. Alkoholi toime toiduainetele.

Soovitav IV klassis.

Teooria. Inimese eluga seotud protsessid toimivad veekeskkonnas, maos on keskkond happeline. Alkoholi toimel muutuvad toiduainete füüsikalised ja keemilised omadused, mille tulemusena nende seedimine on takistatud. Alkohol toimib ka mao limaskestale (kui magu on tühi), maoseina veresoontele; alkohol imendub verre ja liigub niimoodi kõikidesse inimese elundsüsteemidesse, kahjustades kõige rohkem südant, aju (hävitab ajurakke) ja maksa.

Töövahendid: suhkur, sool, leib, katseklaasid (6 tk), vesi, 40%-line alkohol, statiiv.

Töö käik. Võta kolm katseklaasi. Ühte aseta veidi suhkrut, teise niisama palju soola ja kolmandasse leiba. Kõikidesse katseklaasidesse vala alkoholi (viina). Loksuta neid ja jäta mõneks ajaks seisma. Samasuguse katse suhkrule, soola ja leivaga korralda ka veega, võttes seda alkoholi asemele. Vaatle, mis on juhtunud suhkrule, soola ja leivaga alkoholisis, mis vees. Näeme, et suhkur ja sool alkoholisis ei lahustu, aga vees lahustuvad. Leivatükikesed on alkoholisis muutunud kõvaks, vees aga ligunenud

pehmeks. Seega takistab alkohol toiduainete seedimist.

12. Erinevad toitained teraviljas.

Soovitav IV klassis.

Teooria. Teraviljad sisaldavad erinevaid toitaineid – süsivesikuid (tärklisi), lisaks valke ja rasvu, mineraalaineid (K, Ca, Mg, Fe, P) ning vitamiine (B₁, B₂, PP).

Töövahendid: nisu-, rukki- või odrajahu, lehter, filterpaber, statiiv, keeduklaasid, eeter, lahjendatud soolhape (HCl), elektripliit,

Töö käik. Tärklise olemasolu võib tõestada joodilahusega jahu vesilahuses. Valkude tõestamiseks leota täisterajahu ligikaudu tund aega külmas vees. Pärast seda filtri vedelik ära. Filtrimisel saadud selge vedelik jaga kaheks osaks. Ühele osale lisa lahjendatud soolhapet. Teist keeda. Valgud sadestuvad lahusest hapete toimel, soojendamisel need aga kalgendumad. Mida märkad siin? Rasvade olemasolu tõestamiseks kasuta nende omadust eetris lahustuda. Kuivale jahule vala eetrit peale ja sega segi. Võta tükki puhast valget paberit, vala sellele mõni tilk jahu peal olevast eetrist. Eeter aurab ära, jättes paberile rasvapleki.

13. Piim ja selle omadused.

Soovitav IV klassis.

Teooria. Piim on imetajate piimanäärme nõre. Lehmapiim sisaldab vett (87,5%), rasva (3,5%), kaseiini (2,8%), valke (0,6%), piimasuhkruid (4,7%) ja mineraalaineid (0,8%), vitamiine, ensüüme. Piimarasv on kollakas ning piimavesi kollakasroheline. Peale normaalsete koostisainete on piimas alati mikroorganisme.

Töövahendid: keeduklaasid, elektripliit, röösk piim (2,5%- või 3,5%-line) soolhape või äädikhape, filterpaber, lehter kurnamiseks, statiiv (pole hädavajalik).

Töö käik. Kuumuta rööska piima ja jäta see siis seisma. Röösa piima peale tekib kuumutamisel **albumiin**. Keetmata piimas esineb see lahustunult. Kooritud (lahjale) ja nõrgalt soojendatud piimale lisa pisut soolhapet (või äädikat). Piim läheb kokku, tekib valge sade, mis koosneb **kaseiinist**. Kui kurnata happega sadestunud kaseiini läbi filterpaberi, läheb läbi filtri rohekas vedelik – **piimavesi**. Maitse seda vett. Mis maitset sa tunned? Piimavees on lahustunult piimasuhkrut ja piimas leiduvaid soolasiidid.

Küsimused.

1. Leia, kui palju on ühes liitris 3,5%-lises piimas erinevaid koostisosi?
2. Kui palju annab keskmiselt piima üks lehm Eestis, Soomes, Taanis, Venemaal?
3. Milliseid tooteid võib rööstast piimast valmistada?
4. Jälgi, kui palju tarvitatakse piima sinu peres.

Muusika eneseregulatsiooni vahendina

ALICE PEHK, TPÜ terviseuuringute labori muusikaterapeut

Kas olete kunagi mõelnud sellele, mis sugust osa mängib muusika teie elus, kui sageli ja millist muusikat te kuulata (või üksnes kuulata)? Kas olete püüdnud leevendada oma murtud meelt või väsimust muusika abil?

Selge on, et muusika kuulamine või musitseerimine ei kuulu inimese eluliselt tähtsate vajaduste hulka. Kui meie elust puudub muusika, siis otsest ohtu see meie eksistentsile ei kujuta. Tegelikult ümbritseb muusika meid pea kõikjal ning paljudele on see muutunud elu lahutamatuks osaks.

Muusika pakub esteetilist naudingut

Tavainimese seisukohalt on olulisemad muusikast saadav esteetiline nauding ning meelelahutus. Igaüks soovib kuulata muusikat, mis talle naudingut valmistab. Inimene läheb kontserdile, kus pakutav on talle meelepärane, kuulab raadiost muusikat, mis on tema kõrvale vastuvõetav, muretseb koju helikandjaid, millel kõlab tema lemmikmuusika. Enamikule inimestele on muusika vahend, mida naudides on hea aega viita, end lihtsalt hästi tunda. Meeldiv muusika aitab ülal hoida meeleolu, peletab murepilvi, on meeldivaks kaaslaseks. Lisaks sellele tekivad inimorganismis positiivseid emotsioone esile kutsuvat muusikat kuulates tahtest sõltumatult organismisisesed narkootilised ained *endorfiinid*, millel on omadus tekitada meelehead ning vaigistada valu (4). Nii et alkoholi, narkootikumid ja muud mõnuained võib asendada hea muusikaga, mille toime on eelnimetatutest tunduvalt tervislikum.

Muusika stimuleerib emotsioone

Muusika keskseks funktsiooniks loetakse võimaluse andmist emotsioonide stimuleerimiseks, väljendamiseks ning jagamiseks (10). Muusikat on väga raske endast eemale tõrjuda, kui seda juba kord kuulata. Muusika loob sildu sügavale alateadvusesse kuulaja või interpreedi tahtest sõltumata, tuues esile ammuunenud teavet meie süvaolemusest (7). Liikumised muusikas tekitavad liikumisi ka inimese psüühikas, puudutavad seda sügavamate kihtideni välja. Inimene justkui kuulab ennast muusika kaudu: muusika "kõneleb" talle sellest, mis peitub tema sisemuses. Tõsiasi, et muusika on oma olemuselt abstraktne, annab igaühele võimaluse seda vabalt tõlgendada ning sellesse projitseerida omi tundeid ja emotsioone, mis antud hetkel väljendamist vajavad. Nii et kuulakem muusikat ning laskem oma tunded valla!

Inimene kuuleb muusikast just seda, mis on talle omane, iseloomulik. Kui ükskõik millisest muusikast leitakse harmoonia, kõrvadele meeldivad kooskõlad ning soodsad tundeheid, võib eeldada, et tegemist on hetkel sisemiselt tasa-kaaluka indiviidiga. Kui aga muusikast tuntakse ära eelkõige ärevusttekitavad noodid, on see märk, et inimeses toimub teatav käärimisprotsess, domineerivad ebameeldivad üleelamised ning probleemid.

Samuti võib väita, et inimese muusikaeelised kõnelevad paljuski tema süvaolemusest. Näiteks fakt, et teismelised armastavad sageli kuulata üsnagi kaootilise struktuuriga muusikat, viitab veel välja kujunemata isiksusele ning oma tee otsimisele. Noorte sisemaailmas toimuv saab sel hetkel tuge just niisugusest, kaasinimestele võib-olla mõnevõrra erilisena tunduvast muusikast, millega noor saab samastuda. Seega ei ole hea taunida kummalisenä tunduva muusika armastust, kuna selle kuulajal on antud momendil tarvis just niisugust muusikat.

Muusika annab võimaluse instinktienergiad välja elada

Rütmilised kordused muusikas soodustavad energia vabanemist (8). Psühhoanalüütilistele teooriatele tuginedes on *libido*-teooria järgi inimeses kaks peamist instinkti: agressiivsus ja seksuaalsus. Kuulates stimuleerivat, pidevate rütmiliste kordustega muusikapala, võib inimene vabaneda instinktienergiatest, mida ta mõnel teisel viisil ei oska, ei saa või ei soovi välja elada. Veelgi parema tulemuse annab selle muusika järgi liikumine, tantsimine, mis võimaldab rütmi läbi elada kogu kehaga. Rütmiline liikumine (tants jms) on populaarne teismeliste hulgas, kellel moraalinorme silmas pidades enamasti puudub võimalus nt seksuaalinstinktide kanaliseerimiseks nii, nagu saavad seda teha täiskasvanud. Selle asemel, et suunata vabastamata energiad destruktiiivsetele tegevustele, on tants rütmilise muusika saatel meeldiv ja sotsiaalselt aktsepteeritav tegevus.

Muusika pakub "kaitset" ohu, hirmu ja üksinduse vastu

Muusika ühe funktsioonina võib nimetada kaitset ohu, hirmu, üksinduse jms vastu (2; 3). Inimene, kelle elus muusika on tähtsal kohal, kutsub selle sageli alateadlikult appi olukordades, kus tema psüühika ei tule hetkeprobleemide lahendamisega toime, kus ta on psüühilisse ummikusse jõudnud või kardab silmitsi sattuda

ebameeldivate tunnetega. Muusika teeb sel juhul justkui psüühilist tööd inimese eest ning leevendab pingeolukorda. Kes ei ole ise jõudnud sellele äratundmisele, võiks niisugust eneseabistamise moodust proovida, valides muusika, mida just sel hetkel on suur soov kuulata.

Muusika aitab mälu teravdada

Muusikal on omadus mälu teravdada. Muusikas on olemas nn mikroaeg – muusikapala kestus. Mikroaeg muutub aga makroajaks, kui kuulata muusikat, mida inimene on varemgi kuulanud, meloodia toob meelde kõikvõimaliku minevikust, erinevatest ajahetkedest. Inimene on kui ajalooramat ja muusikal on võime avada sellest viimane kui lehekülg. Muusika saab olla sillaks minevikuhetkedesse. Käsitletavat muusika fenomeni võib loomulikult igaüks ise teadlikult kasutada niipea, kui tal selleks vajadus või võimalus on. Sama nähtus võib aga panna tööle meie alateadvuse situatsioonides, kus taustaks mängib muusika, mida inimene ei pruugi endale sel hetkel teadvustadagi. Kui on tegemist muusikapalaga, millel on inimese jaoks oluline tähendus, suunab muusika alateadlikult kuulaja neile ehk juba ammu ununenud radadele ning võib olla meeoleolu muutuse põhjustajaks.

Muusika aitab aklimatiseeruda

Muusikat võib kasutada ka toena tundmatusse ühiskonda integreerumisel (6). Muusika annab edasi kultuuriliselt väga olulist materjali. Olles tutvunud mõne võõra maa muusikatraditsioonidega, kuulanud ja endas läbi tunnetanud antud kultuurikontekstist pärit helindeid, on inimesel kindlasti suuri eeliseid sellesse ümbruskonda paremini integreeruda ning aklimatiseeruda.

Muusika on abivahend lõõgastumisel

Käesoleval kiirel ajal, mil enamik meist on suurema osa päevast hõivatud tööga, muutub järjest olulisemaks võimalus leida aega puhkuseks ja lõõgastumiseks. Muusika annab sellekski meeldiva võimaluse. Väidetakse, et muusika kaasabil lõõgastumine on efektiivsem kui ilma muusikata (1; 8).

Relaksatsioonimuusikana on eelistatav instrumentaalmuusika, mille parameetrid võiksid olla järgmised:

- 1) *atemporaalsus* – puuduvad tunnetatud rütmstruktuurid ning tempo;
- 2) *vaevalt tajutav meloodia*, mis on väga aeglaselt liikuv ning haaramatu;
- 3) *väga aeglaselt ning järkjärgult muutuv harmoonia*, erinevad kooskõlad justkui sulavad sujuvalt üksteisesse;
- 4) *dünaamiline monotoonus*, dünaamikat peaaegu ei esine või on dünaamilised üleminekud väga sujuvad ning märkamatud;
- 5) *mahedad tämbrid*, eelistatumad on erinevate flöötide, teiste puupuhkpillide ning keelpilli-

de (eriti lüüra, harfi, kitarr) tämbrid, samuti mahedad süntesaatorihelid, mida sisaldab enamik tänapäeval spetsiaalselt relaksatsiooni eesmärgil loodud *new-age* muusikast;

6) *sisaldab rohkem madalaid kui kõrgeid helisid*, kuna madalamate helide abil on parem saavutada lõõgastavat efekti (5).

Tähtis on, et lõõgastumiseks kasutatav muusika ei sisaldaks kuulajat segavaid, erutavaid, ehmatavaid või ärritavaid elemente.

Kui käepärast ei satu olema muusikat, mis vastaks nimetatud parameetritele, sobivad helid, milles on palju korduvaid fraase. Samuti on hea kasutada loodushääli sisaldavat muusikat, puhast flöödimuusikat ning idamaiseid muusikateoseid. Lisaks sellele võib lõõgastumiseks valida tuttava meloodia, mis on kuulajas varem esile kutsunud positiivseid emotsioone (raadiost tulev muusika relaksatsiooniks ei sobi, kuna me ei tea, milline pala võib järgneda, iga uus ning ootamatu helind võib rikkuda saavutatut) ning koostada neist endale 15–20 minutit kestva lõõgastumisprogrammi. Erinevaid muusikapalu võiks kuulata erinevate meeoleolude küttes olles ning iga kord fikseerida, kuidas antud muusika toimis. Nii on võimalik välja selgitada muusikapalad, mis teatud elusituatsioonides võivad lõõgastada või rahustada.

Relaksatsiooni eesmärgil kuulatav muusika ei tohiks olla liiga vaikne ega liigselt vali. Liiga vaikne muusika viib mõtted mujale ning on oht, et muusikat ei panda enam tähele ja lõõgastus ei täida seatud eesmäärke. Liiga vali muusika on aga pealetükkiv, nii et mõtted ja kujutlused ei saa vabalt liikuda. Lisaks sellele võiks vastavalt muusikaaparatuuri võimalustele kõrgeid helisid võtta vähemaks ning madalaid juurde lisada, kuna madalad helid toimivad eriti lõõgastavalt.

Muusika abil lõõgastumise puhul kehtivad üldtunnustatud relaksatsiooni põhimõtted:

- ei maksa kramplikult eesmärgistada lõõgastumist – see võib tegevuse efektiivsust olulisel määral negatiivselt mõjutada;
- peaks püüdma lasta mõtetel vabalt liikuda, mitte oma tähelepanu millelegi konkreetsele fikseerida;
- lõõgastumiseks on parim lamada suhteliselt kõval alusel, kuna nii lödvestuvad lihased kergemini kui pehmel pinnal (9).

Musitseerimisharrastus võib olla eneseteraapiaks

Ka musitseerimisharrastus võib olla inimesele abiks enese sisemisel reguleerimisel, psüühilise tasakaalu saavutamisel ja alahoidmisel. Suur eelis säilitada oma hingelist tasakaalu ning seeläbi kogu tervist on inimesel, kes oskab mängida mõnel muusikainstrumentil või armastab laulda. Musitseerides inimene suhtleb oma sisemaailmaga. Muusikainstrument on justkui käepikendus, mille kaudu interpret valab helidesse tundeid, mis tema sees peituvad. Hääli on kõige intiimsem instrument. Tekitades

hääle abil helisid, mis antud hetkel vajaliku ja meeldivana tunduvad, on võimalik kontakti saavutada oma sisemuse kõige sügavamate soppidega. Parim viis endaga muusikaliselt suhelda on improviseerida, spontaanselt oma muusikat luua. Lisaks sellele, et improvisatsiooni käigus on võimalus varjatud või keelatud tunnete väljendamiseks, läbielamiseks ja äratundmiseks, saab inimene nii rakendada oma loovust. Loovus aga on tervis. Igaühes meist on peidus loovuse alged. Kui inimesel on võimalus end loovalt väljendada, on see eelduseks psüühika tasakaalus püsimisele ning psüühiliste häirete tekkimise oht väheneb.

Muusika võib tekitada psüühilise segaduse

Peale meeldivate emotsioonide ja tunnete, positiivse laengu, optimistliku meeleolu ja puhanud tunde võib muusika inimeses ka ebameeldivat esile kutsuda. Tuues alateadvusest esile materjali, mis on inimesele eemaletõukav, mida ta üritab tõrjuda ega ole valmis endas aksepteerima, võib muusika tekitada psüühilise kaose. Inimene nimetab sageli sellisel juhul muusikat halvaks, agressiivseks, hirmutavaks, ängistavaks. Tegelikult on need tunded meisse enesesse peidetud ning me näeme neid ekslikult muusika omadustena. Küsigem siis endalt, mis minus on sellist, mis ei lase niisugust muusikat kuulata. Mida see minus puudutab, mida ma ei tahaks pinnale tuua, teadvustada?

Igapäeva elus saame enamasti valida, millist muusikat kuulame ja millist mitte. On võimalik raadio teisele lainele või hoopis välja lülitada,

kui muusika äratav soovimatuid tundeid või vastumeelsust. Samuti valib igaüks ise, millisele kontserdile minna, millisele mitte. Muusika tekitatud psüühilisest segadusest hoidumiseks on vaja lihtsalt vältida ebasobiva muusika kuulamist.

Iga inimene peaks intuitiivselt suutma valida endale kuulatava või interpreteeritava muusika, mis just antud ajahetkel aitaks, toetaks, turvatunde looks. Inimene on unikaalne, seega vaid igaüks ise võib teada, millist muusikat tal seatud eesmärkidele jõudmiseks on vaja kasutada.

Kirjandus

1. Aldridge, D. 1993. The Music of the Body: Music Therapy in Medical Settings. – Journal of Mind-Body Health. Vol. 9, No. 1, pp. 17–35.
2. Benenzon, R. O. 1981. Music Therapy Manual. Springfield: Charles C Thomas.
3. Gaston, E. T. 1968. Music in Therapy, New York-London: The Macmillan Company.
4. Goldstein, A. 1980. Thrills in Response to Music and Other Stimuli. Physiological Psychology. No. 8, pp. 126–129.
5. Guzzetta, G. E. 1988. Music Therapy: Hearing the Melody of the Soul. In Holistic Nursing: A Handbook for Practice. Rockville, Maryland: Aspen Publishers Inc.
6. Merriam, A. P. 1964. The Anthropology of Music. Evanston: Northwestern University Press.
7. Meyer, L. B. 1956. Emotion and Meaning in Music. Chicago: The University of Chicago Press.
8. Priestley, M. 1975. Music Therapy in Action. London: Constable.
9. Schwaabe, Chr. 1987. Entspannungstraining mit Musik. Leipzig: VEB Georg Thieme.
10. Sloboda, J. A. 1985. The Musical Mind: The Cognitive Psychology of Music. Oxford: Clarendon Press.



Laulavad. Rõõmuks endale ja teistele.

Õpetajast ja karikatuurikeelest

HEINO RANNAP, emeriitprofessor

Ammusest ajast lustivad inimesed, vaadates andekate kunstnike joonistusi tuttavatest või üldtuntud ligimestest. Vaataja naeruse näo tekitab mitte fotolik, vaid portreejoonis, kus on rõhutatud isiku omapära. Karikatuurimeistrite sule alla satuvad ju kõige sagedamini poliitikud. Ja seda mitte palja pealae, suurte kõrvade või pika nina, vaid nende omaduste tõttu, mis teda poliitilise iseloomustavad. Karikatuuris on tähelepanu all portreeritava isikupära. Muusikute näiteks on taktikepp või noodivõti üksnes ametit tutvustav sümbol, iseloom ja tegevuse hoogsus ilmnevad ikkagi joonistuse kujundlikkuses. Kui on tegemist satiirilise või humoristliku liialdusega, on see pilkepilt.

Õpetaja isik on ajaloos olnud väärtustatud ja tema pilkamine peaaegu et lubamatu. Ometi on õpetaja samuti tavaline vooruste ja puudustega inimene, kes igal ajastul on pürginud maailmaparandajate ridadesse, jäänud silma pilkejoonistajatele ning saanud vahel nende poolt ka karistatud.

Õpetajad, kes sattusid karikatuuridel vaatajateni, olid pedagoogika suurkujud, kes saavutasid koolielus ja ühiskondlikus tegevuses teistest enam, olid laiemalt tuntud. Järelikult tõstis karikatuur õpetaja võrdväärseks teiste väljapaistvate isikutega.

Eestis hakati humoristlikke portreid avaldama selle sajandi algul. Kui Eesti Vabariigis tekkis ajakirjandusvabadus, elavdasid 1920. aastast alates ajalehti Hindrey, Gori jt tööd.



Prof. Peeter Põld. „Külvaja“ tegude eest vastutaja. „Keegi minu käest midagi ei küsi, kuid mina muudkui vastu. Annaks Jumal, et mind selle kupatuse pärast lõppeks veel pogrissa ei pisteta!“

Kümneliikmelises lasteperes kasvanud PEETER PÕLD (1878–1930) oli üks eesti kooli rajajatest. Ta oli saanud hariduse isa juures Puru külakoolis, seejärel Rakvere linnakoolis ja Narva gümnaasiumis ning Tartu Ülikoolis. Aastatel 1908–1918 oli ta ENKS Tütarlaste gümnaasiumi direktor, 1918. a Eesti esimene haridusminister, seejärel Tartu Ülikooli pedagoogika-professor kuni surmani. Siinne šarž tekkis kunstniku soovist näidata P. Põllu tegevust ajakirjanduses, nimelt ajakirja „Külvaja“ peatoimetajana.



Peeter Põllu juhatatavas gümnaasiumis oli muusikaõpetajaks rõõmsameelne MIINA HÄRMA (1864–1941), kes kogu elu pühendas õpetaja- ja koorijuhitööle. Saanud muusikaarmastuse ja alghariduse kodust (isa oli Tartumaal Kõrveküla koolmeister), edasise hariduse Tartu koolides, lõpetas ta 1890. a Peterburi Konservatooriumi oreliklassi. Orelivirtuososina esines ta Eesti ja Venemaa kirikutes, kuid elatise hankis õpetajana: klaveriõpetajana 1890–1894 Peterburis, 1894–1903 Tartus, 1903–1915 Kroonlinnas ja 1917–1929 muusikaõpetajana ENKS Tütarlaste Gümnaasiumis. Ta kauneid laule „Küll oli ilus mu õieke“, „Ei saa mitte vaiki olla“, „Ööbiku surm“, „Tuljak“ jt lauldi ta

koolis küll autori juhatusel, küll vahetundidel omaette. Juuresolev joonistus tähtsustab ta tegevust koorijuhina, sest Miina Hermannini Lauulseltsi segakoor oli aastaid parim koor Eestis.

*

Üks esimesi eestlasest muusikaõpetajaid Tallinna koolides oli KONSTANTIN TÜRNPÜ (1865–1927). Oma õpilastele andis ta niivõrd hea lauluoskuse, et moodustas neist koolikoorid ja kutsus hiljem paremad hääled laulma Revaler Liedertafeli, Nicolai-Gesangverein ja Tallinna Meestelaulu Seltsi koori, mida ta juhatas. Õppinud muusikat Peterburi konservatooriumis ja Berliinis, töötas koolmeistrina Tallinnas Nikolai I Gümnaasiumi ja saksa gümnaasiumi lauluõpetajana 30 aastat. Tema kaasaegsed meenutavad, et oli põhjalik ja ranget distsipliini nõudev hea organisator, kelle laulude ja muusikateooria õpetamine ei muutunud millalgi kuivaks ega igavaks tuupimiseks.

Kreiskooliõpilasena asutas ta kaasõpilastest segakoori "Salme" ning lõi selle koori esinemistega esimesed loorberid. Siinne šarž on tegevusperioodist, mil ta oli asutanud oma endisest õpilastest ja teistest laulusõpradest Tallinna Meestelaulu Seltsi koori ja teinud kontsertmatka välismaale. Gori on edasi andnud ta esindusliku välimuse ja temperamentse juhatamislaadi.

Kellest räägitakse.

Gori joonistus.



R. Türnpü.

Esportsiteeris hea eduga laulvaid laule Rootsi.

*

ERNST MARTINSON (1935. aastast Enn Murdmaa (1874–1957) oli üks neist, kes töötas välja Eesti esimesed haridusseadused ja -määrused. Ta isa oli Kuuda seminari haridusega koolmeister. Pedagoogihariduse sai Martinson Tartu Õpetajate Seminaris. Oli õpetaja Viru-

maal Sagadi Kalevipoja Seltsi erakoolis, Toila vallakoolis, Järvakandi ministeeriumikoolis, Kadrina, Väike-Maarja, Haljala, Narva-Jõesuu ja Tallinna algkoolides, J. Westholmi gümnaasiumis, tütarlastegümnaasiumis jm, omas rikkaliku kogemuse õpetaja-kasvataja-koolijuhina. Selle tõttu oli tema määramine 1917. a Tallinna kooliinspektoriks ja 1918. a Haridusministeeriumi rahvakoolide osakonna juhatajaks ootuspärane. Asutava Kogu ja Riigikogu I ning II koosseisu liikmena tegeles ta ka poliitikaga. Pikemat aega (1923.–1942. a) oli Tallinna 21. algkooli juhataja, aastatel 1921–1940 ajakirja "Kasvatus" toimetaja, mitmete õpikute kirjutaja.

See, kellest juttu

Gori šarž.



E. Murdmaa.
Poliitika- ja koolitegelane.

*

Mitmekülgsete huvidega ALEKSANDER LEOPOLD RAUDKEPP (1877–1948) oli Ambla kihelkonnakooli õpetaja poeg. Rahutus elus oli ta õppinud Krimmi, Neusatzi, Feodossia, Odesa ja Riia koolides ning Tartu Ülikoolis ajaloo-filosoofia, seejärel usuteaduskonnas. Õpetajana töötas Hersoni kubermangus, 1914.–1918. a usuõpetajana H. Treffneri gümnaasiumis, Tartu Kommertskoolis, alates 1919. a Tallinna koolides, aastatel 1919–1936 Kaarli koguduse gümnaasiumi direktor. Vikaar-pastorina oli ta jutlustanud kaheksakümne kuues kirikus, kuulus mitmesse riigikogu koosseisu, oli ajalehe "Kodumaa Hääli" peatoimetaja, ajakirja "Eesti Kirik" artiklite (412 artiklit rubriigis "Maailma merelt") autor. Avaldanud kooliraamatuid õpilastele ja usuõpetamise metoodika teose õpetajatele, ka kaks luulekogu: "Isamaa ilule" (1927) ja "Koldetule pastel" (1937).



G. Ollik.
tuntud haridus- ja kultuuritegelane
Gori šarž

97. eluaastani elanud KUSTAV OLLIK (1869–1965) oli üks väheseid koolmeistreid, keda president premeeris 1930. aastal 600 krooniga. Saanud õpetajahariduse Tartu seminaris ja Peterburi Õpetajate Instituudis, asus K. Ollik tööle Tallinna Nikolai Gümnaasiumi õpetajana ja peatselt juhatajana. Oli seejärel reaalkooli õpetaja ja inspektor, 1917. aastast Tallinna koolinõunik, 1921.–1935. a Haridusministeeriumi kooliosakonna juhataja (koolivalituse direktor), seejärel ajakirja "Eesti Kool" tegevtoimetaja.

*

Gori vaatevälja sattusid õpetajad ka ääremaal. AUGUST TÖNURIST (1869–1943) oli mees, kes õpetajatöö kõrval Narva koolides korraldas Narva seltsielu, kogus rahvaluulet, tegeles muusikaga, asutas ajalehe "Põhja Kodu", kirjutas mitmed teosed Narva ajaloost, ehitistest, kultuurist ja memuaarteose "Vana koolmeister jutustab" (1935).

Šarži tekstist näeme, et ajakirjandus ka 1930. aastatel pidas õpetaja tööst tähtsamaks loomingulist tegevust, ometi oli A. Tõnurist 46 eluaastat pühendanud koolile, viimased 10 (1921–1931) Narva 6. eesti algkooli juhatajana.



Handkepp ratsutab Pegaajuse seljas. Ta usub, et ta selle loomakejega võib mõnikord kõrgele kohale loomata.

See, kellest juttu

Gori šarž.



A. TÖNURIST,
Narva kirjanik ja seltskonnategelane.

(Järgneb.)

100 aastat Jetta Ollik-Andevei sünnist

MATI JAKSON

Kindlasti mäletab vanem põlvkond J. Ollik-Andevei põnevaid lastejutte ajakirja "Laste Rõõm" veergudelt, seiklusrohket skaudiromaani "Alati valmis" ja mitmeid teisi lasteraamatuid. Aga nooremad ei tea kahjuks taolise nimega kirjanikust suurt midagi. Milles siis peitub pedagoogist kirjaniku Jetta Ollik-Andevei isiku ja loomingu saladus?

Kirjanik sündis 4. mail 1897. a Läänemaal Kabrametsa külas Vainu talus. Kuna ta isa oli ehitusmeister ja hiljem tööde ettevõtja, koliti peagi Haapsallu, kus Jaan Ollik võttis osa Eesti ühe kaunima raudteejaama ehitamisest. Varsti kolis pere Tallinna, kus algasid väikese Henriette (nii oli kirjaniku sünnipärane nimi) õpingud Lenderi Gümnaasiumis ja Tütarlaste Kommertsgümnaasiumis.

Jetta Olliku mälestustest võib lugeda, et tema isa oli määratud "Estonia" teatri ehitusmeistriks. "Isa kutsus meid koos venna Ernstiga sageli ehituskulgu vaatama. Läksime sinna rõõmuga ja kutsusime klassikaaslasedki kaasa. Käisime laudadest kokkulöödud treppidel. Nägime, kuidas müürsepad kive paigale aetasid ja soomlased kontserdisaali lae all ornamente kinnitasid."

Viis aastat pärast "Estonia" valmimist, mille avaetendusel ka tulevane kirjanik viibis, lõpetas Henriette gümnaasiumi ning jätkas õpinguid Tartu Ülikoolis.

Oma kirjanduslikku tegevust alustas J. Ollik-Andevei õpetajana Riigi Kunsttööstuskoolis. 1928. aastal nägid trükivalgust ta esikteosed "Jõulujutuke" ja "Sohvapadi". Mõlemad raamatud kujundas tollane kunsttööstuskooli õppur, hilisem professor ja kunstiülikooli tunnustatud õppejõud Paul Lühtheim. Õpetajaametit pidas J. Ollik ka Lenderi Gümnaasiumis, kus andis mõnda aega bioloogiatunde.

Abielust Eduard Andeveiga sündis kirjanikul kaks tütar: Tea ja Lia. Tüdrukud olid talle suureks inspiratsiooniallikaks, millele viitab arvustuse pealkiri ajalehes "Uus Eesti" – "Oma laste päevikut pidades noorsookirjanikuks...".

Järgnesid menüü kad laste juturaamatud "Lihavõtte kuldmunna", "Kalapüük Pirital", "Tipajalg-Pisisibli", Ants Laikmaale pühendatud muinasjutt "Nõiutud loss". Kunstniku ja kunstipedagoogi Ants Laikmaaga olid kirjanikul soojad sõprussidemed. Nii võib tolleaegsest perioodikast leida emotsionaalseid mälestusjutte Laikmaast kui väga huvitavast loomeinimesest, autoriks Andevei. Jetta Ollik-Andevei esimene romaan "Erni" nägi trükivalgust 1936. aastal.

Laste kasvatamise kõrval jõudis kirjanik osa võtta naisliikumisest, teha tõlketööd, avaldada lühijutte ajakirjas "Laste Rõõm" ja mitmetes ajalehtedes.

Kui ilmus esimene köide romaanist "Alati valmis", võeti J. Ollik-Andevei ainsa naisena skautide Kaljukotka suguharu liikmeks. Teise osa ilmumise järel (1938) autasustati kirjaniku aga skautide kõrgeima aumärgiga. J. Ollik-Andevei ongi jäänud Eesti Vabariigi skaudiliikumise ajalukku ainsa naiskirjanikuna, kellele sündmusterikka, noorte elu kajastava romaani eest nii kõrge autasu on antud.

Nõukogude okupatsiooni saabudes hävitati parimas loomeas kirjaniku kogu looming. Vaatamata ränkadele üleelamistele (1944. a märtsipommitamisel hävis ka kirjaniku kodu) suutis ta, nüüd juba Henriette Ollik-Parvena, jätkata pedagoogitööd. Küllap oli uuele võimule häiriv ta minevik ja seepärast ei peetud otstarbekaks teda pikemalt ühel ja samal ametipostil pidada. Vaatamata traagikale jäi pedagoog parandamatuks optimistiks. Ta oli õpetaja mitmes maakoolis – Kernus, Parilas, Lohusalus ja Hatu, teda võib pidada Lohusalu algkooli rajajaks.

Eriti eredad mälestused jäid kirjanikust õpetajale aga Hatu 4-klassilisest algkoolist, kus ta töötas koolijuhatajana aastatel 1956–1960, enne pensionile siirdumist.

Mäletan, et algul käis õppetöö vanas Hatu mõisahoones petrooleumilambi valgel, kuid aasta pärast võisime imetleda elektrituledes koolimaja. Sellele aitas palju kaasa õpetaja viisadus. Koolijuhataja saavutas sooja kontakti nii õpilaste kui ka lapsevanematega. Kodutunnet ja armastust oma sünnipaiga vastu süvendasid ekskursioonid ja matkad. Need ei pruukinud viia kaugele, sealsamas Hatu külas ki oskas õpetaja panna meid ajalugu ning loodust kuulama ja nägema, oli selleks siis kohalik tuulik, kiviaed või rehielamu.

Suureks elamuseks oli meile esmakordne Tallinna ekskursioon 1959. aastal. Külastasime kontserte, uudistasime linna ja vaatasime "Estonias" "Luikede järve". Kogu tagasi jõudnud, saime kõik, nii tüdrukud kui ka poisid, seda varbaotsatantsu ka harjutada.

Kuigi koolil oli võrdlemisi suur raamatukogu, ei teadnud me siis veel, et meie õpetaja on kirjanik. Küll panime tähele, et ta aeg-ajalt midagi kirjutas, mis ei saanud just õpilaste vihikute keelevigade parandamine olla.

Pensionil olles püüdis kirjanik taas oma loomingut avaldada. Vahel lükati käsikirjad rohkem poliitilistel põhjustel tagasi, mitmed jutud nägid siiski taas trükivalgust maakonnalehe "Harju Elu" veergudel.

Veel viimastel eluaastatel pansionis "Merivälja" kirjutas ta mälestusi, millest osa säilitatakse Eesti kirjandusmuuseumis, osa võõrsil. Kirjanik suri 1986. aastal, suutmata ära oodata, kuid sisemas tunnetades, Eesti taasiseseisvumist.

HARIDUS

EDUCATION No. 3, 1997
PEDAGOGICAL JOURNAL OF ESTONIAN
MINISTRY OF EDUCATION

L. JAGGO. It is nice and peaceful in Pärnu district.

An article about educational developments in Pärnu district: the staff and management of the respective department.

V. EKSTA. Growing up with grandpa's violin.

An interview with Prof. Heino Rannap, PhD in education, about his activities in past and present and his future plans.

J. MIKK. Ideas and destinies.

The first part of the research carried out by support of Georg Eckert International research Institute, grant 2425, how do people's ideas influence their destinies, how their values, norms and selfjustification are being formed; how their ideas may change and how they are transferred to others; how they influence other people.

L. JÄRV, I. MÄNNAMAA. A few useful hints for teamwork.

About some problems in teamwork: conflict solving and distribution of different roles.

H. RIDALI. An overview of the educational system in Switzerland.

Financing and management of educational system is the responsibility of local municipalities in Switzerland. About the aims, schools and educational system; a closer look at upper secondary education in Zurich.

E. GRAUBERG. About education and knowledge in contemporary societies.

About rationality and technological education; about contemporary societies; about education and knowledge in technological civilization.

H. HALJASORG. Orders and bans as educational means.

How many orders and bans should be used; how to give them; do praise and punishment guarantee implementation of orders and bans; orders and bans in the course of history.

M. ARRO. Positive and negative aspects of learning by computers.

Although computers are mostly used in lessons of computer science at schools, soon

they will be used in all subject lessons. A summary of different views presented about using computers at learning has been presented.

A. LUKASON. Students and information on chemistry.

A summary of research carried out in Finland, Sweden, Norway, Hungary, the USA and Estonia with the aim to specify the background to chemistry learning motivation – the sources of information on chemistry. The research proved teachers to be the key figures at establishing positive attitudes to chemistry.

In the section "Teachers and their work" the headmaster of Hugo Treffner Grammar school **HELMER JÕGI** and teachers **V. RAJA, T. AINSAAR, R. LEPIK, E. VEENPERE, A. SALO** and **T. JÜRGENSTEIN** speak about school management, students' opportunities for studies and specialized courses at this school.

M. SOKK. Teaching reading at compulsory school.

Teaching reading skills by systematic and sequenced studies must begin in primary grades. Examples for teaching reading skills in grade 7 have been presented.

K. RIIVES. About everyday geometry.

It is necessary to teach geometry to students and teachers, as there is a demand for that.

K. PEEDO, U. KOKASAAR. How should preparations be made?

Simple methods for making mitosis preparations for biology lessons have been offered.

J. KIILI. Practical work in science lessons: man and animal world.

13 practical projects for making lessons at school more attractive.

A. PEHK. Music as a means of selfregulation.

Music offers aesthetic delight, stimulates emotions, allows to exercise instinct energy and to relax. Music could be used for self-therapy.

H. RANNAP. About teachers and the language of cartoons.

Cartoons as signs of recognition have been made of some educationists who have achieved more than their colleagues. An article about the educationists, who have been portrayed by cartoonists.

M. JAKSON. A centenary of Jetta Ollik-Andevei.

A short review of life and work of the writer and educationist Jetta Ollik-Andevei.

ÕPETAJATE LEHT

ILMUB 1930. AASTA SEPTEMBRIST

igal reedel teie postkasti!

Tellimishind II poolaastaks (juulis ei ilmu) – 60 kr,
1 kuuks – 12 kr.

Toimetuse aadress:

EE0090, Tallinn, Pärnu mnt 8, pk 107.

Kontakttelefon 440 587.



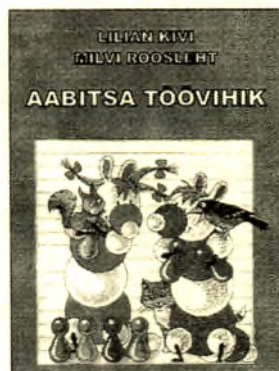
1997/98. õppeaastast tuleb I klassis kasutusele uus õpekomplekt, mille autorid on Lilian Kivi ja Milvi Roosleht.



AABITS

AABITSA TÖÖVIHIK

Aabitsa igal paarisleheküljel on ühtne teema ja lugemismaterjal kolmes raskusastmes: algajale lugemaõppijale, natuke oskajale ja paremini lugejale.



ALGLUGEMIK

ALGLUGEMIKU TÖÖVIHIK

Uue lugemiku koostamisel ja lugemispalade valikul on autorid silmas pidanud 7-aastast last. Seetõttu jääb endistest lugemispaladest kasutusse vaid osa; laieneb autorite ja käsitletavate teemade ring.

AS KOOLIBRI · PÄRNU MNT 10
TEL 44 52 23 · FAKS 44 68 13

HARIDUS

Hind 12 EEK Indeks 78 189

B. G. Forseliuse Seltsi õpireisid

Selts on asutatud 1989. aastal 300-aastaste koolide liikumise jätkuna. Seltsis on 70 kooli ja poolsada üksikliiget üle Eesti. Teeme õpireise, matku ja suvelaagreid kodu- ja välismaal, tellija soovil külastame reisi ajal ka sihtmaa kooli. Meil on seitsmeaastased kogemused ning haritud ja asjatundlikud reisi-juhid ja giidid: geograaf **Tõnis Kallejärv**, dots **Peep Miidla** (Itaalia, Austria), prof em **Helmut Piirimäe** (Euroopa riikide ajalugu), **Sirje ja Ricardo Mateo** (Hispaania, Portugal), **Madis Linnamägi** (Euroopa riigid, Egiptus), **Bruno O'Ya** (Poola), **Piret Neitsov** (Soome), **Triinu Borga** (Taani)...



Reisi nimetus	Kestus	Hind alates	Lisainfo
Praha	5	1850.-	Värvusmuusikakontsert
Tšehhi	7	2090.-	Karstikoopad, värvusmuusika
Baier-Tšehhi	10	3900.-	
Budapest	6	1900.-	
Ungari	7	2100.-	
Poola	5	1500.-	
Taani	9	3950.-	Legoland
Norra	11	4700.-/3785.-	Kämpingumajad/telgid
Prantsusmaa	9	3470.-	Pariis ja Loire'i oru lossid
Beneluxi maad	12	4250.-	
Austria	9	3050.-	
Baier-Austria	11	4500.-	
Itaalia-Vatikan	13	4850.-	San Marino Vabariik, Capri saar
Kreeka-Itaalia	18	6070.-	Vatikan, San Marino Vabariik
Portugal-Hispaania	19	6960.-	
Inglismaa-Šotimaa	15	7600.-	
Türgi	18	5500.-	

Hinnad on arvestatud grupile suurusega 43 inimest, õpilasrühmadega sõidavad kaks õpetajat tasuta kaasa. Rühma suurust saab muuta. Hinnale lisandub tervisekindlustus.

Info: G. B. Forseliuse Selts, Riia 37, Tartu EE2400;
tel (27) 420 498, tel/faks (27) 420 277, GSM (250) 19 931.

Reisiagendid ka Tallinnas.