



# Phare ISE programm

## Infoleht nr. 4

Aprill 2000

	1 Infosüsteem Eesti koolidele	Tõnis Eelma
	5 Õpetaja Võrguvärv - koht, kus võib saada nakatatud	Mart Laanpere
	7 Phare ISE CD-d	Kati Korm
	11 Phare ISE programm ja õpetajatekoolitus	Terje Tuisk
	12 Muutused meie koolis - koolijuhhi osas selles	Gerry Murphy
Arvuti ainetundides	13 Arvutite kasulikkusest matemaatika- või üldse ainetunnis	Sirje Klaos
	14 Tarkvara kasutamiseks algklassides?	Tiiu Vendel, Tiiu Leibur
	16 Inglise keele tund ning arvutid. Eriti Internet	Katrin Saks
	18 Arvuti kasutamisest võõrkeelte (saksa keele) õpetamisel	Inge Kangor
	19 Arvutid abiks ajaloo õpetamisel	Ene Tannberg
Phare ISE programmi pilootkoolid	21 Tõrva Gümnaasium	Valdeko Kalamees
	23 C.R.Jakobsoni Gümnaasium	Marika Anissimov
	25 Nõo Reaalgümnaasium / Nõo Põhikool	Paul Juurik
	27 Põlva Keskkool	Erich Virk
	28 Summary	

## Infosüsteem Eesti koolidele

Tõnis Eelma  
Phare ISE  
programmi juht



Käesoleva artikli eesmärgiks on heita valgust edusammudele, mis on tehtud Phare ISE programmi põhieesmärgi - Eesti koolide infosüsteemi kaasajastamine - saavutamise raskel teel.

### Taustast

ISE programm sündis kõrvuti Tiigrihüppega. Kui Tiigrihüppe tollased eesmärgid olid laiemad ning seotud eelkõige Eesti koolide arvutiseerimise ja õpilaste arvutioskuse arendamisega, siis ISE programm loodi üldhariduskoolidele sobiva haldustarkvara väljatöötamiseks, sellel baseeruva infosüsteemi käivitamiseks ning infotehnoloogia õppetöös kasutamise võimaluste uurimiseks ja nendest lähtuvate arengusuundade määratlemiseks.

Üheks suureks erinevuseks kahe programmi vahel on finantseerimisallikad - ISE programm otsustati ellu viia Euroopa Liidu abirahadest ja see on tinginud ka erinevused programmide rakendamises ja strateegiates. Tagantjärele võib öelda, et võib-olla ei olnud kõige õigem kasutada infosüsteemi (IS) hankimiseks EL rahasid, sest IS tarkvara hankimise protsessi keerukus tegi osaliselt Phare protseduuriireeglite järgimise raskeks, kuid vastuse sellele annab tulevik. Lootsime käesolevas infolehes tutvustada ka Tiigrihüppe tegevusplaane ja projektide finantseerimispõhimõtteid, kuid kahjuks ei saanud me TH Sihtasutuselt palutud artiklit. ▶

## Esimesest hankest

Infosüsteemi tarkvara hanke ettevalmistamisega hakati tegelema koheselt ISE programmi käivitades. Ettevalmistustöodes andis tagasilööke liigne panus-tamine välisekspertidele, varasemate eeltööde osaline mitte-haakuvus ja antud hanke erakordsus Phare standardhangete kontekstis. Takistustest hoolimata kuulutati esimene hankekonkurss välja juba 1998. aasta kevadel, pakkumiste hindamine toimus sama aasta suvel. Kahjuks oli laekunud pakkumiste tase väga ebaühtlane ning paljuski oli eiratud konkursil sätestatud vormistamisnõudeid.

Viimase põhjuse tõttu esialgsed hanketulemused tühistati ja tuli minna uuele hankeringile. Ühtlasi selgus, et esimesel hankekonkursil püstitatud litsentsitingimused olid ülepingsutatud.

Esimese hanke ebaõnnestumine andis põhjuse ja võimaluse parandada hankedokumentatsiooni: lähteülesanne läbis täiendava auditi ning täpsustati hanke eesmärgid.

## Uue hanke ülesandepüstitusest

Peamine muudatus uues lähteülesandes võrreldes esimese hankega seisnes kindlas otsuses minna välja juba eksisteeriva koolihaldustarkvara adapteerimisele vastavalt Eesti koolisüsteemi nõuetele. Uue tarkvara loomine nõ. "nullist" välistati pingestunud ajagraafiku tõttu ning lähtuvalt koolihaldustarkvara loojate kogemusest, mille järgi täisfunktsionaalse paketi valmimiseks kulub vähemalt 4-5 aastat.

See otsus ei piiranud oluliselt hankekonkursil osalevate firmade ringi, sest ka esimesele konkursile olid kutsutud eelkõige need ettevõtted, kel koolihaldustarkvara loomise kogemus olemas. Loomulikult olid mõlemad hankekonkursid vastavalt Phare reeglitele avatud kõikidele huvilistele, kuid potentsiaalsete pakkujate hulgas viidi läbi eelsõelumised, et jätta kõrvale käibe pooltest väikesed ja infosüsteemide alal vähekoogenud firmad.

Vastavalt EL rahade kasutamise nõuetele tulid pakkujatena kõne alla ainult Euroopa Liidu ja Phare – riikide firmad. Seetõttu jäid välja antud valdkonnas küllalt eesrindlik USA, ka Eestis hiljuti testkoole otsinud Iisrael jt. Olukord koolihaldustarkvara arenduse osas on Euroopas riigiti erinev, teistest kaugemale on jõudnud Iirimaa, Rootsi, Inglismaa, Soome, Šotimaa. Erinev on ka pakettide kvaliteedi- ja hinna-tase - nii mõnegi väga hea toote hind on Eesti koolide jaoks liiga kõrge.

## Olgu siinkohal ära toodud kordushanke lähteülesande põhieesmärgid:

· **Strateegilised eesmärgid: koolihalduse lihtsustamine ja standardiseerimine; uute statistiliste registrite loomine ja ühendamine olemasolevatega, koolide info- ja andmevahetuse parandamine.**

· **Konkreetsed eesmärgid: rakendada tööle koolides haldustarkvara; luua sellele baseeruv koole, omavalitsusi, haridusosakondi ja haridusministeeriumit ühendav infosüsteem; saavutada infosüsteemi rakendumine ja toimimine.**

## Teisest hankest

Teine infosüsteemitarckvara hange kuulutati välja 1998. a. sügisel, pakkumisi hinnati 1999. aasta veebruaris. Mitmete esimesel konkursil esinenud firmade pakkumiste kvaliteet oli oluliselt paranenud, samas oli ka loobujaid. Esile tõusid kaks pakkumist, mida jäi hindamise järel üksteisest lahutama imeväike punktivahe. Läbirääkimised võitjafirmaga kestsid enam kui kaks kuud ja ei lõppenud pooli rahuldava kokkuleppega. Erimeelsusi põhjustas firmapoolne Phare standardnõuete mittetunnustamine. Küll aga möödusid üksteise mõistmises läbirääkimised hindamisel napilt teiseks jäänud Rootsi firmaga International Software Trading AB (IST), kellega sõlmiti leping 18. juunil 1999 Tallinnas.

## Lepingu sisust

Leping sõlmiti haridusministeeriumit esindava Sihtasutuse Archimedes ja IST vahel koguväärtusega 488 460 eurot. Lepingu kestuseks on 40 kuud, millest poolteist aastat on ettenähtud arendustöödeks ja kaks aastat garantiiajaks, mille jooksul parandatakse tarkvaras ilmnenuv vead tasuta. Rootslaste partneriks Eestis on IC Systems, kes jääb hilisemaks kohapealseks süsteemihooldejaks ja koolidele tehnilise tugiteenuse pakkujaks.

Lepingu järgi eestindatakse ja kohaldatakse vastavalt meie haridussüsteemile koolihaldustarkvara pakett Extens ja selle lisamoodul tunniplaaniprogramm gp-Untis. Leping hõlmab Extensi installeerimist ja tööle rakendamist kokku 125 koolis, kõigis piirkondlikes haridusosakondades, viies omavalitsuses ja haridusministeeriumis. Lisaks Extensile installeeritakse ministeeriumisse erinevaid statistilisi kokkuvõtteid koostada võimaldav programm MagiCube. Enamusele ülejäänud koolidest, kes ei mahu esimese 125 hulka, ostetakse haldustarkvara ISE programmi täiendavatest finantseraldistest (mis eeldab valitsuse positiivset otsust ISE programmi lõpuleviimise osas).

Projekt (siin ja edaspidi tähenduses: tööd, mis võetakse ette antud lepingu raames) on jaotatud ajaliselt kaheksasse faasi. Projekti alguses on asetatud põhiorhk koolipaketi väljatöötamisele ja testimisele, hiljem haaratakse testimisse omavalitsuse, maakonna ja riigitasand, töötatakse välja andmevahetuseeskirjad jms. Koolipakett peaks valmima 2000. aasta suveks, kogu süsteem käivituma 2001. aasta alguses.

## Lepingupartnerist

Pooleaastase koostöökogemuse järel võib öelda, et rootslased on end näidanud väga heade partneritena. Eelkõige väljendub see valmiduses tulla vastu erinevatele tellija soovidele, isegi nendele, mis ei ole lepingus sätestatud. Tarkvara adapteerimist lihtsustab ka Rootsi koolisüsteemi suhteline sarnasus Eesti omale.

Projekti tulemuslikkust soodustab ka IST varasem kogemus koolihaldustarkvara kohandamisel teistele

riikidele. Nii on nende pakett Extens lisaks Rootsile turuliidriks ka Norras ja Belgias, oma maa versioonid on saanud ka Taani, Saksamaa ja Itaalia. IST peakorter asub Växjös, harukontorid on Stockholmis ja veel kuues riigis.



## Tarkvarast

Lepingu põhitulemusena eestindatakse koolihaldustarkvara pakett Extens. Extens on universaalne selles mõttes, et

võimaldab töötada rohkem kui ühe kooli andmetega ja seetõttu sobib ta info töötlemiseks lisaks koolile ka omavalitsustes, maakonnas ja ministeeriumis. Sama paketi kasutamine infosüsteemi erinevatel tasemetel loob eeldused ühilduvusprobleemide vältimiseks, samuti teeb see võimalikuks mitme väikese kooli andmete haldamise ühes kohas.

Extens tarkvara toetub andmebaasisüsteemile Sybase SQL Anywhere, mis on Eestis erinevate infosüsteemilahenduste osas küllaltki levinud. Tänu Sybase'ile on garanteeritud andmete eksportimise ja importimise võimalus Extensis, Extensi kasutamine lokaalvõrgus, andmebaaside automaatne uuendamine andmevahetussessioonide käigus, erinevate andmevahetuskanalite kasutamise võimalus jpm.

Tunniplaani koostamiseks ja haldamiseks (eelkõige suurtes koolides) eestindatakse tarkvarapakett gp-Untis, mis on omataoliste hulgas Euroopas enimkasutatud (rohkem kui 10 000 kooli) ning tõlgitud juba kahekümnesse keelde. Gp-Untis on Extensiga ühilduv, st Extensist saab importida andmeid tunniplaani koostamiseks ning hiljem saab valmis tunniplaani andmeid kasutada omakorda Extensis.

Statistiliste kokkuvõtete tegemiseks koolidest kogutud mahuka andmebaasi põhjal on IST-l välja töötatud väga paindlik ja mugav programm MagiCube. Lepinguga on kaetud ühe litsentsi ostmise haridusministeeriumile, välistatud ei ole täiendavate litsentside ost suurematele haldusüksustele (Tallinn jt).

Veel Extensist. Extens on loodud töötama Windows operatsioonisüsteemiga (95, 98, NT, 2000) varustatud personaalarvutitel. Pakett sisaldab kuut moodulit: baasmoodul, õpilaste moodul, hinnete

moodul, personalimoodul, puudumiste moodul, aruanete ja väljatrükkide moodul. Programm on koostatud kasutajasõbralikult võimaldades koostada täpseid päringuid, töödelda andmeid läbi erinevate vaadete jpmis. Üheks Extensi tugevamaks küljeks on paindlik aruannete koostamise ja kujundamise süsteem. Kindlasti sisaldub programmis esmakasutusel arusaamatuna või üleliig-sena tunduvaid võimalusi, kuid pikemal kasutamisel ei tohiks see enam probleemiks olla. Programmi eestindamisel tuleb mingil määral lõivu maksta ka hilisemale tarkvara täiendamise soovile – liiga suur eemaldumine originaaltarkvarast teeb hilisema parendamise keerulisemaks, aeganõudvamaks ja kallimaks.

Extens võimaldab importida andmeid rahvastiku registrist – see võimalus peaks kasutusse minnes oluliselt säästma isikuandmete sisestamise vaeva ja võimaldama lihtsalt välja selgitada koolikohustust mit-tetäitvate laste nimesid ning arvu.

### Projekti senisest käigust

Praeguseks on lepingujärgsed tööd kestnud rohkem kui pool aastat. Selle aja jooksul on valminud esialgne eestikeelne versioon tarkvarast, mis on antud testimiseks pilootkoolidele. Läbi on viidud 3-etapiline koolitajate koolitus pilootkoolide esindajatele - kooli-paketi valmides hakkavad tarkvarakoolitust pakkuma pilootkoolid. Extensi jaoks on koostatud erinevaid haridussüsteemiga seotud andmebaase, mis saavad tulevikus tarkvara lahutamatuks osaks. Kohandamisega seotud küsimuste arutamiseks on peetud töökoosolekuid ministeeriumi esindajate ja teiste osapoolte osavõtul.

Tarkvara kohandamisel on tekkinud erinevaid probleeme lähtuvalt mitmete programmis kajastatud, kuid meil täpselt reguleerimata valdkondadega. Sellest aspektist on infosüsteemi väljatöötamine ja hilisem rakendamine paljuski koolide andmehaldust täpsustava ja normeeriva iseloomuga. Ühe näitena võib tuua õppeainete/kursuste kodeerimise vajalikkuse.

Üheks võtmeküsimuseks tarkvara laialdasel juurutamisel kerkib kooli jaoks hädavajalike andmete hulga välja selgitamine - infosüsteemi edukaks toimimiseks tuleb fikseerida andmete miinimum, mida koolid Extensis säilitama peavad. Esimesed sammud selle miinimumi määratlemiseks on astunud.



### Tulevikust

Kindlasti on lugejale üheks põhiküsimuseks "mis saab edasi?" Kuidas ja millal toimub infosüsteemi tarkvara levitamine ja koolitus? Milliseid ettevalmistusi tuleks teha?

Nagu eespool öeldud, katab leping hetkel tarkvara ostu 125-le koolile. Nende koolide nimekirja kinnitab ISE programmi juhtkomitee, kuid eeldada võib, et esmajärjekorras varustatakse suuremaid koole, sest samad koolid saavad ka tunniplaaniprogrammi omanikuks. Siinkohal on paslik meelde tuletada, et koolid täidaksid ära kolmanda ISE CD-ROMiga kaasatunud küsitluslehe - ka seda võib käsitleda ühena eeltingimustest (miks mitte mõnedki paketid kõigi vastanute vahel loosida?). Ka esimesest ringist väljajäävatele koolidele on ISE eelarves IS tarkvara rahad ette nähtud, kuid nende laekumine sõltub riiklikest Phare abi jaotamise prioriteetidest.

Lisaks tarkvarale on plaanis koolide administratsiooniüksusi varustada arvutiga, kuhu installeeritakse IS tarkvara. Esimeses ringis, mis hõlmab paremini valmisolevaid koole, hangitakse arvutid 40-50 koolile. Mõeldes tulevikule, peaksid koolid juba praegu tõsist tähelepanu pöörama oma administratsioonitöötajate arvutioskusele. Soovitav on alustada/jätkata õpilaste-õpetajate-õppekavade andmete säilitamist ja uuendamist arvutis mingis standardformaadis (näiteks Excel). Teatavasti võimaldab saavuv koolihaldustarkvara andmeid edukalt importida.

Plaanide kohaselt peaks koolitarkvara valmima suveks, suvel alustatakse sel juhul ka tarnimise ja esmase kasutajakoolitusega.

Kindlasti on veel pikk tee käia kõiki rahuldava tarkvara lõpliku valmimiseni ja kurja vaeva tuleb näha esmasel juurutamisel, kuid süsteemi rakendamisel saame kindlasti palju kasu kooli administreerimise lihtsustamise ja informatsiooni korrastumise näol.

# Õpetaja Võrguvärv

## koht, kus võib saada nakatatud



**Mart Laanpere**

*TPÜ haridustehnoloogia keskuse juhataja  
ÕVV projektijuht*

### Eellugu

Teadupärast kuulutati Tiigrihüpe 1997. aasta algul välja kolmeaastase programmina. Ka Phare ISE programmi aeg hakkab varsti ümber saama. Sestap pole ime, et 1999 aasta. jooksul hakkasid mitmetes koolides infotehnoloogiaga tegelevatest seltskondades hoogu võtma arutelud selle üle, mida meil neist programmidest kasu on olnud ja kuidas siit edasi minna. Kuigi tõsisemat analüüsi pole tehtud, leidub küllalt palju sellist, mille üle võime uhked olla (eriti võrreldes naabritega Lätis, Leedus ja Venemaal, kellega me veel 10 aastat tagasi üsna võrdsel tasemel olime). Meil on koolides arvuteid ja Interneti-ühendusi, tehakse uut tarkvara ja korraldatakse tasemel pilootprojekte. Samas on ka signaale, mis panevad muret tundma - ka IT-alal eesrindlikemais koolides kasutab vaid väike osa õpetajatest e-posti, paljudel Interneti-ühendusega koolidel koduleheküljed kas puuduvad või ei kannata kriitikat, kõrgkooli astujate arvutioskused on väga ebauhtlased, informaatika ainekavu läbiva teemana pole tegelikkuses rakendunud. On selge, et muutuste laiema ja sügavama leviku tagamisel on võtmeisikuks aineõpetajad. Enamus neist on elementaarsed arvutioskused Tiigrihüppe toel korraldatud algkursustel juba omandanud. Samas on suur puudus nn. teise taseme kursustest, kus õpetataks infotehnoloogiakasutamisel põhinevaid õpetamismetoodikaid, elektrooniliste õppematerjalide valmistamist, õpiprojektide läbiviimist jms.

Kuna potentsiaalseid "teise taseme koolituse" pakkujaid pole Eestis kuigi palju ja koolitust vajavate hulk on suhteliselt suur, tuleb otsida ka teisi võimalusi aineõpetajate motivatsiooni tõstmiseks, olemasoleva kogemuse levitamiseks ja infotehnoloogilise innovatsiooni toetamiseks kooli tasandil.

Phare ISE juhtrühma koosolekul 1999. aasta suvel hakkas idanema mõte virtuaalse kokkusaamiskoha loomiseks Interneti, mille kaudu saaks vahendada eesrindlike koolide ja õpetajate kogemusi infotehnoloogia rakendamisel õppetöös, õpetajate endi valmistatud õppematerjale ning ehk isegi eelmainit teise taseme kursuseid WWW-põhise kaugkoolituse teel. Hiljem selgus, et samalaadseid mõtteid on arendanud ka Tiigrihüppe Sihtasutuse rahvas ja ikka tulevikku vaatav Miksiks seltskond.

Vastloodud TPÜ haridustehnoloogia keskus haaras Phare juhtrühma koosolekul osalenud professor Peeter Normaku poolt välja pakutud initsiatiivist kinni ja asus tööle projekti kallal, mille esialgseks koodnimeks sai "Õpetaja Netivärv". Allpool valgustaksin lähemalt projekti aluseks olevaid põhimõtteid, kirjeldaksin mõningaid analoogilisi projekte teistes maades, Õpetaja Võrguvärvava hetkeseisu ja tulevikuplaane.

## Põhimõtted

Esimeseks põhimõtteks ÕVV vundamendis on veendumus, et igasugune (s.h. ka infotehnoloogiline) innovatsioon koolis saab tulemuslikult toi-mida üksnes evolutsioonilisel moel, toetudes entusiastide nakatavale eeskujule ja nende poolt läbiproovitud meetodite, vahendite ja võtete (best practice) levitamisele. Tuleb vaid selleks nakatamiseks soodsad tingimused luua...

Teiseks põhimõtteks on usk sellesse, et Eesti õpetajad on võimelised loovalt oma töösse suhtudes ise uusi huvitavaid lahendusi leidma, vajamata täpseid ettekirjutusi kõrgemalt poolt.

Kolmandaks: ÕVV kaudu tuleb teavet, tuge, õppematerjale, mõtte- ja vestlusainet pakkuda nii infotehnoloogia alal algajale kui edasijõudnule õpetajale - eesmärgiks tuua infoajastu koolikultuuri edendavad õpetajad kasvõi virtuaalseltki kokku ühistegevuseks (community building).

Neljandaks: ÕVV üritab kaasa aidata uue kooli-kultuuri ülesehitamisele, toetudes sealjuures olemasolevale kultuurile (näiteks virtuaalseid ainesektsioone käivitades).

Viiendaks põhimõtteks on demokraatia järgimine ÕVV sisu, vormi ja juhtimise üle otsustamisel. Samas tuleb Interneti avatusega kaasnevate probleemide (näiteks privaate ja väärinfo levitamine, autori-õiguste eiramine) vältimiseks tagada ÕVV-s avaldatava kvaliteedikontroll ja jätta ÕVV toimetajatele foorumite modereerimise õigus.

Kuues põhimõte on tehnilist/logistilist laadi: ÕVV kaudu tuleks pakkuda õpetajatele ühest tuttavast kohast kõike, mida nad Internetist soovida ja vajada võiksid. Lisaks ÕVV enda andmebaasides leiduvatele õppematerjalidele, artiklitele ja infole võime pakkuda väljaspool ÕVV-d leiduvate Interneti-allikate põhjalikku kataloogi. Selle nn. 'one-stop shopping'-põhimõtte kaugemaleulatuvaid rakendusi võime näha Eesti uusimas WWW-portaalis Delfi, kus iga kasutaja ise oma personaalse Delfi-keskkonna sisu ja vormi määratleb.

## Eeskujud

Eestis on ÖVV-le lähedaste eesmärkidega juba mitu aastat tegutsenud OÜ Miksike, kelle rolli infotehnoloogia kasutamise propageerimisel algklassiõpetajate seas on raske üle hinnata. Kuni 1999 kevadeni oli Miksikesel oma väljakujunenud nišš ja funktsioonid, mis olid kitsamad kui ÖVV-l kavas. Viimastel kuudel on aga Miksike hakanud jõudsalt edasi arenema ka hoopis uutes suundades: avanud foorumid haridusalasteks diskussioonideks, vahendama uudiseid, pakkuma õppematerjalide valmistamist/leidmist tellimuse peale. Sestap vajab ÖVV ja Miksikese koostöö põhjalikumalt läbiarutamist, vältimaks kattumisi ja vargamäelikk konkurentsi.

Põhjanaanabrite juures Soomes on lisaks Koolivalitsuse poolt juba mitu aastat ülal peetud mahukale haridusalasele WWW-serverile (<http://www.edu.fi>) ja Turu Õpetajate Arvutikoolituskeskuse poolt hallatavale LinkkiVinkki-nimelisele Interneti-õppematerjalide kataloogile (<http://roope.top.tkukoulu.fi/vlinkit/>) hiljuti lisandunud veel ka mitmekülgne PedaNet (<http://peda.net>) - Kesk-Soome maakonna koolide WWW-server. PedaNet on praegu küll alles projekti staatuses, kuid töötab kujuneda huvitavaks uuelaadseks võrguvärvaks, mis ühendab arendusprojektidest huvitatud koole ja pakub erinevaid teenuseid (virtuaalsetest õpikeskkondadest kooliajalehe-serverini) nii õpetajatele kui õpilastele. PedaNeti projektijuht Pentti Pirhonen on andnud nõusoleku olla meie Õpetaja Võrguvärvava konsultandiks.

Šotimaa Haridustehnoloogia Keskus SCET peab ülal Virtuaalset Õpetajate Keskust (<http://www.svtc.org.uk/>), mis lisaks tunnikavadele ja õppematerjalidele sisaldab ka vestlusringe, uudiseid ja ametlikke haridusalaseid dokumente.

Tehniliselt on põnevalt lahendatud alles kujunemisjärgus olev, kuid perspektiivitundega kavandatud iirlaste ScoilNet (<http://www.scoilnet.ie/>), mille loomisel olid ametis 30 Inteli programmeerijat ja 50 IT-kogemusega õpetajat.

## Hetkeseis

Õpetaja Võrguvärvava on hetkel projekti staatuses. Projekti finatseerivad Põhjamaade Ministrite Nõukogu infobüroo, Tiigrihüppe Sihtasutus, Phare ISE programm ja Haridusministeerium. Projekti eesmärgiks on 1999/2000 õppeaasta jooksul luua ÖVV töötav prototüüp ja leida toimiv organisatsiooniline lahendus ÖVV edaspidiseks haldamiseks. Üheks kaalumist väärivaks võimaluseks on TH Sihtasutuse ja Phare ISE büroo baasil uue institutsiooni moodustamine Šoti Haridustehnoloogia Nõukogu (SCET, <http://www.scet.com>) eeskujul - see keskus võtaks enda peale ka ÖVV haldamise.

ÖVV arendamise tehniliseks platvormiks on professionaalne WWW-põhiste andmebaasirakenduste arendustarkvara ColdFusion, mis tunnistati ajakirja PCMagazine poolt 1999 suvel oma kategoorias parimaks. ColdFusioni eeliseks on

madal hind, palju saadaolevaid "poolfabrikaate", mida saab tõlkida ja kujundada ümber oma käe järgi ning asjalik tugi CF-kasutajate community poolt. Otsustasime rajada ÖVV tavaliste WWW-lehekülgede asemel andmebaasipõhise, kuna see annab paremad võimalused ÖVV sisu ja vormi haldamiseks, foorumite modereerimiseks ja kasutajatele erineva taseme õiguste määramiseks. Kogu ColdFusion-programmeerimine ja ÖVV visuaalne kujundus on seni tehtud TTÜ 1.kursuse tudengi Erki Eskeni poolt, serveri administraatoriks on olnud Vahur Rebas (TPT 1.kursuse tudeng).

ÖVV sisu kasvab järk-järgult. Hetkel on avalehel (<http://www.opetaja.ee>) võimalik lugeda haridustehnoloogia alaseid uudised Eestist ja maailmast, sooritada Interneti-päringuid, osaleda nädala küsimuse hääletamisel, lisada andmebaasi oma õppematerjale ja vaadata teiste lisatud õppematerjale. Lähiajal lisanduvad uute rubriikidena artiklite ja WWW-viitade sektsioonid ning WWW-foorumid. Kevadsemestri jooksul on sihiks käivitada virtuaalsed ainesektsioonid.

Novembris lõppes Tiigrihüppe Sihtasutuse ja ÖVV koostöös korraldatud vabavara õppematerjalide konkurss, mille käigus laekus ÖVV õppematerjalide andmebaasi üle 50 elektroonilise õppematerjali 15 õppeaines, üsna erinevates formaatides: MS Wordi dokumendid, PowerPointi slaidid, Exceli töölehed, WWW-leheküljed, Pascal-programmid ja APStesti testid. Häid töid oli palju ja parimate väljaselgitamine osutus keeruliseks. Hindajate arvates tuleks järgmisel korral anda välja mitu esikohta erinevates kategooriates.

## Tulevikuväljavaated

2000. aasta esimesel poolel kolis ÖVV üle uuele ja võimsamale serverile ning praeguse Windows NT asemel siirdume Linux-platvormile.

Kaugemaks eesmärgiks on käivitada igakuised modereeritud diskussioonid ÖVV foorumites, avada õpetajatele võimalused huvitavate Interneti-viidete lisamiseks soomlaste LinkkiVinkki eeskujul, koostada WWW-põhiste kursuste kataloog ja pakkuda ka omalt poolt kaugkoolituskursuseid nii õpetajatele kui õpilastele.

Õppematerjalide osas on kavas arendada ameeriklaste GEM eeskujul meta-andmestiku spetsifikatsioon elektrooniliste õppematerjalide süstematiseerimiseks. Kavas on jätkata õppematerjalide konkursside korraldamist.

Loodame entusiastidest õpetajate toele, et kujundada Õpetaja Võrguvärvavast huvitavat ja rahvarohket virtuaalset kohtumispaika kõigi õppeainete ja kooliastmete õpetajatele, kes on infoajastu koolikultuuri loojateks.

# Phare ISE programmi CD-ROMid Eesti koolidele

Kati Korm  
Phare ISE programm

Tänaseks on Phare ISE programm välja andnud kolm CD-ROM plaati. Kõige esimene CD ilmus 1998. a. juunis ning selle tiraaž oli 500 eksemplari. Seda CD'd olime kavandama hakanud juba 1997. aastal ning meie käsutuses olnud andmetel oli tol ajal Eestimaal CD-seadmega arvuteid omavaid koole ligikaudu 500. Teine CD ilmus 1998. aasta juulis ning jõudis koolidesse alates sama aasta septembrist. Kolmas CD ilmus 1999. augustis, koolidesse jõudis septembrist. Teise ja kolmanda CD tiraaž oli 1000 eksemplari - et jätkuks igale Eestimaa koolile.

## Eellugu

Esimese CD väljaandmise esmaseks ajendiks oli meie soov ja vajadus tutvustada koolides Phare ISE programmi. Programmi puudutav dokumentatsioon oli (ja on praegugi) küll vabalt kättesaadav programmi kodulehelt internetis, aga 1997. aastal ei olnud internetiühendusega koolide arv kuigi suur. Otsustasimegi siis niiöelda interneti koolidele CD kujul koju kätte viia. Kuna koheselt oli meile selge, et Phare ISE programmi info võtab kogu CD-ROMist enda alla ainult väga väikese osa, siis otsustasime vaba ruumi mitte raisku minna lasta ja täita selle koolidele kasuliku informatsiooni ja tarkvaraga. Kuna meie programmil oli rahalisi vahendeid ainult CD plaadi väljaandmiseks, aga mitte sellele eraldi programmide ja materjalide tellimiseks ja valmistamiseks, siis otsustasime kasutada infot ja programme, mis olid internetist vabalt kättesaadavad. Loomulikult küsisime programmide autoritelt ja informatsiooni veebistajatelt ka nende nõusolekut. Püüdsime kogu info CD peal esitada html ja/või pdf formaadis, et see oleks kättesaadav võimalikult erinevate operatsioonisüsteemide ja tarkvaraga arvutitel töötades. Meie CD'd on mõeldud koolide direktoritele, aineõpetajatele, arvutiklassi haldajatele, õpilastele - kogu koolirahvale.

Huvilised võivad kõikide CD'de sisuga tutvuda ka meie kodulehel: <http://www.ise.ee>



**CD 1** valmimine võttis aega kõige kauem. Alustasime materjalide kogumisega juba 1997. aasta oktoobris. CD lõplik valmimine aga venis ja venis. Esimeseks venima jäämise põhjuseks oli kindlasti meie kogenematus - polnud ju keegi meist varem ühtegi CD'd välja andnud. Teiseks osutus mitmete materjalide hankimine, html-kujule formaatimine ning standardiseerimine väga aeganõudvaks. Olemasolevate html formaadis failide tase oli väga ebaühtlane, mõnel juhul oli tegemist lausa vigase koodiga. Viisime kõik failinimed 8+3 formaati, parandasime palju hüperlinke, eemaldasime failinimedest täpitahti, parandasime kirjavigu ja koodi jne. Reeglina me siiski ühegi html faili visuaalset väljanägemist ei muutnud ning põhimõttelisi parandusi teksti ei teinud. Töö käigus jõudsid mitmed algul varutud jaos- ja vabavara programmid projekti venimise tõttu aeguda, internetist tuli nende programmide uued versioonid uuesti ära sikutada ning nende terviklikkust kontrollida - kõik see tekitas mitteplaneeritud lisatööd.

Alustuseks muidugi **Phare ISE programmi** info ja dokumentatsioon, niipaljukest kui seda tol hetkel oli (programm oli ju alles algusjärgus).

Seejärel natuke infot **Tiigrihüppe** kohta. Tagantjärele targana võib öelda, et pealiskaudsel vaatamisel jäid nii mõnelgi õpetajal ilmselt kahe silma vahele Tiigrihüppe lingi all peituvad õppematerjalid Corel Draw, Wordi, Exceli, Painti ja infotehnoloogia kohta. Need materjalid leiate te CD pealt kataloogist tiiger/materjal või siis html-versioonis linke mööda: Tiigrihüpe -> Õpetajate koolituse töögrupp -> Koolitusmaterjalid.



Rubriigist **Haridusministeerium** võite te leida Eesti koolide andmebaasi oma esialgsel kujul nii html kui ka Exceli formaadis. Need andmed on tänaseks muidugi juba vananenud, ent samas annavad üsna hea pildi koolide internetiseerumisest, eriti kui neid andmeid võrrelda näiteks viimasel CD'l avaldatud andmetega.

**Õppekavade** rubriigist leiata põhi- ja keskhariduse riikliku õppekava, valikained ja -kursused põhikoolile ja gümnaasiumile.

**Seaduste** rubriigis püüdsime ära tuua tähtsamaid haridust ja koolielu puudutavaid seadusi.

**Projektõppe** alla koondasime kõigi seni toimunud simulatsioonimängude ja internetipõhiste õpiprojektide koduleheküljed. Simuvere, Gaia, Simuvere Ülikool, Tyybel, ÜRO ... hea simuveteranidel vaadata ning uuele simulatsioonipõlvkonnale näidata. Projektõppe all tutvustasime ka selliseid rahvusvahelisi projekte nagu ESP, I\*EARN, ThinkQuest, Academy One, KidLink. Nendest projektidest on kõik koolid tänagi kutsutud osa võtma.

**Täiendõppe rubriigis** tutvustasime õpetajatele täiendõppe võimalusi Tartu Ülikoolis, Tallinna Pedagoogika Ülikoolis ja Tallinna Tehnikaülikoolis.

**Varia** alla mahutasime mitmed HTML-keehe juhendid, jutukese arvutiviiruste kohta, jutu eesti keele ja arvutite omavahelisest läbisaamisest - susisevad ja täpitähed, kuidas arvutit nendega sõbraks teha jne.

**Tarkvara** alla mahutasime Tiigrihüppe Sihtasutuse poolt kõigile koolidele ostetud Filosoofi eesti keele spelleri Office95 ja Office97 jaoks. Õpitarkvara esimene pääsuke meie CD'del oli Geometricks.

Lisaks eelpool mainitutele mahutas CD 1 hulgaliselt vaba- ja jaosvara Windows 3.x, Windows 95 ja Windows NT 4.0 tarbeks. Viirusetõrje programmidest mahtusid CD peale F-Prot Anti-Virus Toolkit demoversioon ning McAfee Viruscan tutvumisversioon. Arhiveerijatest panime CD peale vabavara programmi Infozip ning jaosvara programmid PkZip ja WinZip. Interneti sirverprogrammidest on plaadil esindatud Netscape Navigator 3.04 ja 4.04, Netscape Communicator 4.04, Internet Explorer 3.02, 4.0 ja 4.01 ning Windows-platvormile kohaldatud vana hea Lynx. E-maili klientprogrammidest leiata CD pealt Eudora ja Pegasus Maili koos YAUG-programmiga, vahendajaga Pegasus ja UUCP vahel. FTP klientprogramme leiata igale maitsele - CuteFTP; vabavara programmid FreeWay FTP, FTP Explorer, Net Vampire ja WS-FTP LE. Lisaks leiata CD't hulgaliselt HTMLi toimetamise abiprogramme, milledest mitmed veel tänapäevalgi kasutada kõlbavad - näiteks HTML Reference Library, mis kujutab endast help-faili formaadis HTML keele tutvustust ning süntaksite kogu koos näidetega. Kui te tahate näiteks täpselt teada mismoodi HTML keeles tabeleid teha, siis pruugib teil vaid selles programmis üles otsida märgusõna TABLE ning te peaksite asja selgeks saama küll. Pilditöötlusprogrammidest leidsid CD peal oma auväärse koha GIF Construction Set, Graphic Workshop, LviewPro ja Paint Shop Pro. Piltide vaatamiseks mõeldud programmidest leiata aga CD pealt ACDSee, Multimedia Exploreri, Thumbs Plusi ja Acrobat Readeri. Viimane programm kuulub teadagi rohkem ära pdf formaadis failide vaatamiseks-lugemiseks.

Loomulikult ei mahtunud CD peale kõik maailmas leiduvad toredad programmid vaid ainult väike osa nendest. Sõelale jäid need asjad, mis meile endale tundusid head olevat. Lootsime, et vähendame sellega koolide vaeva internetist sobivate programmide otsimisel, ära sikutamisel ja katsetamisel.

Spetsiaalselt oma pilootkoolidele mõeldes (kus Phare arvutiklassi operatsioonisüsteemiks on valdavalt Windows NT 4.0) lisasime plaadile mitmeid NT haldamisel abiks olevaid programme: servicepack 3, sellele järgnenud fix-programmid, John Savilli hallatav Windows NT FAQ - parim NT FAQ mis internetist leida on, Routing ja RAS update, Office 97 Sp1, Active Server Pages installifail, Perl 5.0 NT tarbeks, ODBC fix, Windows NT administreerimist hõlbustav Zero Administration Kit, defragmenteerija Diskeeper Lite, käsurea mailiprogrammid Batmail ja Blat, proxyserverid Winproxy 1.4 ja Wingate 2.0.

## CD 2



Järgmise CD kokku panemine läks juba märksa libedamalt. Otsustasime selle CD pühendada eesti-keelsele õpitarkvarale - valmis olid saanud mitmed Avatud Eesti Fondi ja Tiigrihüppe Sihtasutuse poolt finantseeritavad õpitarkvara projektid.

**Üldise informatsiooni** alla koondasime Phare ISE programmi täienenud kodulehekülje, Haridusministeeriumi vastvalminud kodulehekülje, haridust puudutavad seadused, põhikoolide ja gümnaasiumite õppekavad, uuenenud Eesti koolide andmebaasi ning ülemaailmse kooliõpilaste keskkonnaprogrammi Globe kodulehe.

**Õppematerjalide** alt leiata Jüri Vainu kirjutatud raamatu "Operatsioonisüsteem Linux". Raamat on mõeldud peamiselt küll nendele, kes tegelevad linuxi administreerimisega või tahavad linuxiga sügavamalt tutvust teha, kuid ka teistel arvutitega tegelevatel inimestel on sealt üht-teist põnevat lugeda.

"Sissejuhatus kujutavasse kunsti läbi Eesti kunstnike loomingut" viib teid **kunstimailma**. Peamiselt gümnaasiumiõpilastele suunatud elektrooniline õpik tutvustab õpilastele maalikunsti "telgitaguseid". Mida on vaja kunstniku ateljees, mis eristab üht pliiatsit teisest, mida tähendab krunt kunstimailmas, mille poolest erinevad akvarell ja pastell ja milline on õieti purpurpunane - kõigile neile küsimustele leiata te sealt vastuse. Kõik teemad on rikkalikult illustreeritud Eesti kunstnike töödega. Iga peatüki lõpus on ka ülesanded iseseisvaks tööks.

Paberväljaande "**Eesti keele käsiraamat**" **elektrooniline koopia** on kasulik nina alla torgata nendele õpilastele, kes liigsest inglise-eesti segakeelsest arvutikasutamisest õiget eesti kirjakeelt juba unustama hakkavad. Raamatu sisukorda ja aineregistrit kasutades on kiirelt ja mugavalt võimalik leida endale vajalikku peatükki, et näiteks lõplikult selgeks saada sõnade kokku- ja lahtikirjutamise reeglid.

**Õpiprogrammide**st on CD 2 plaadil üks koolides enimmõeldavamaid ja kasutatavamaid programme - eestikeelne testiprogramm APSTest. Samas on ka APSTesti põhjalik juhend, mille soovime kindlasti kõigil enne APS Testi kallale asumist hoolega läbi lugeda.

**Pisiprogrammid** Geometricks, Tabletalk ja Tõenäosusteooria 12. klassile mitmekesistavad matemaatika õpetamist koolis.

Programm **Taevakaart** aitab paremini mõista taevakehade näiva liikumise süsteemi.

Sarnaselt esimese CD'ga lisasime ka sellele plaadile hulgaliselt mitmesuguseid jaos- ja vabavara programme. Viirusetõrje, brauserid, HTML-abivahendid, pilditöötlusprogrammid, Windows NT administraatori abivahendid - kokku üle 50 erineva programmi.

Maiuspalana on CD peal ka populaarse e-maili klientprogrammi **Pegasus Mail eestikeelne versioon**. Selle programmi abil peaksid ka ingliskeelt mittevaldavad inimesed hõlpsalt e-maile saata ja lugeda saama.



## CD3

Selle CD tarbeks kogusime materjale praktiliselt terve 1999. aasta I poolaasta. Päril mitmete projektide valmimist ei jõudnudki me ära oodata. Rõõmsa üllatusena valmis lausa viimasel minutil RedHat linuxi installeerimise juhend, mis CD ümbrisel kajastamist ei leidnud, küll aga huviliste poolt CD pealt ilusti üles leiti.

**Üldise informatsiooni** rubriigist leiate te traditsioonilise Phare ISE programmi dokumentatsiooni, Haridusministeeriumi kodulehekülje, Tiigrihüppe Sihtasutuse aastaraamatu, eelmise CD'ga võrreldes tublisti täienenud õppekavad, Eesti koolide andmebaasi.

Eraldi märkimist vääriavad 1998. aasta novembri lõpus Tartus ja Tallinnas toimunud konverentsi **Telematika'98 materjalid**. Täies mahus on CD peal olemas konverentsi kava, osalejate nimekirjad ning eesti- ja venekeelsed konverentsi kogumikud. Kogumikest saate muuhulgas lugeda artikleid teemadel "Milleks koolile IT ja IT arengukava?", "Koolijuhi osast IT edendamisel õppetöös ja koolikorralduses", "Kuidas osta koolile riistvara", "Arvutikasutaja oskustunnistus", "Infotehnoloogia võimalused puuetega inimeste hariduses", "Tarkvara kooliraamatukogu infosüsteemi loomiseks", "KidPix Studio kasutamine töös algklassidega", "Infotehnoloogia kasutamise võimalused kehalise kasvatuses õpetaja ja treeneri ametis". Kokku on eestikeelses kogumikus 45 ning venekeelses kogumikus 42 artiklit.

Üldinfo alt leiate te veel UNDP raporti **"Eesti Tiigrihüpe 21. sajandisse"**, milles kirjeldatakse infotehnoloogia arengut Eestis; haridusstsenaariumid; Omanõulise Kooli arenduskeskuse ja Avatud Meele instituudi tutvustused.

Kui eelmistel CD'del olime ära toonud vaid tähtsamad haridust puudutavad seadused, siis sellele CD'le panime me kogu **Eesti õigusaktide andmebaasi**. Arvutisse installeeritult võimaldab see andmebaas võtmesõnade abil hõlpsasti otsida ja leida vajalikke seadusesätteid ning mitte ainult hariduse vallas.

**Õppematerjalidest** on CD 3 peal esindatud testiprogrammi APSTest täiendatud versioon ja näidistestid keemiast, programmi Geometricks uuem versioon, keemiaülesannete programm Juuli.

**"Värviline maailm"** on füüsika õpiprogramm värvusõpetuse iseseisvaks õppimiseks. Miks sinine on sinine ja miks kinosaali seinad on tumedad, miks lume maha sadades muutuvad ööd valgemaks - uurige "Värvilist maailma" ja te leiate kõigile neile küsimustele vastused.

**Programmeerimishuvilistele** on mõeldud Logo moodul. Logo on õppekeel, mille abil on ka õige noortel inimestel võimalus programmeerimisega tutvust teha. Tutvuda saab Logo ajaloo, ideoloogia, ekraanipildi, protseduuride ja andmetüüpidega. Olemas on tähestikuline käskude indeks ning ülesannete indeks. Näitena on toodud mõned Logo programmid koos piltidega tulemustest. Tutvuda saab ka Tartu Tamme Gümnaasiumi ja Tõrva Gümnaasiumi Logo õpetamise kogemustega. Programmeerijatele on mõeldud ka GNU kompilaatoripakett. Tegemist on programmeerimiskeelte C, C++ ja Pascal kompilaatorite ja nende kasutamist hõlbustava integreeritud keskkonnaga.

Lisaks leiate te koolides palju populaarsust võitnud programmipaketi **StudyWorks** töölehti ning tunnikonspekte matemaatikast, füüsikast, keemiast ja bioloogiast.

Rubriigis **Varia** pesitseb hulgaliselt ajalooühingulisi programme. Need on väikeettevõtte Kompuuter ning firmade Edupro OY ning SpinTek poolt 90ndate aastate algupoolel valmis meisterdatud pisiprogrammid. Need töötavad eriti hästi just vanadel, moest läinud aeglastel arvutitel.

**Vaba- ja jaosvara** programmide poolest on CD 3 mõneti vaesem oma eelkäijatest. Plaadilt leiate Adobe Acrobat Reader versiooni 4.0; ilma Officiti installimata Powerpointi, Exceli ja Wordi faile vaadata võimaldavad programmid; Internet Exploreri ja Netscape uuemad versioonid, uudisena ka Opera nimelise brauseri; MS Office parandusfailid jms.

Rõhutan veelkord, et kõik meie CD'del leiduvad materjalid on vabalt kättesaadavad internetist. Reeglina on plaadil ka kirjas algallikate veebiaadressid, kust huvilised siis internetiühenduse olemasolu korral uuendusi ja muudatusi kaemas saavad käia. Väga hea internetiühendusega koolide jaoks ei oma meie CD'd ilmselt sama suurt tähtsust kui kehva või täiesti puuduva internetiühendusega koolide jaoks. Siiski võiks neist CD'dest kasu olla ka nende koolide õpetajatel kodus vastavateks tundideks valmistumisel ja arvutimaailmaga tutvust tehes. Loodame et need CD'd leiavad koolirahva hulgas aktiivset kasutamist ning ei konuta lihtsalt kooli kantselei seifis kümne luku taga.

Kellel nüüd nende CD'de vastu sügavam huvi tekkis, siis küsige neid näha oma kooli arvutiõpetajalt või kirjutage-helistage otse meile. Ehk saame aidata!

# Phare ISE programm ja õpetajatekoolitus

**Terje Tuisk**

*Phare ISE programmi koolituskoordinaator*

## Sissejuhatus

Phare ISE programmi üks eesmärkidest on programmi algusest alates olnud organiseerida ning toetada infotehnoloogia alaseid koolitusi, mis hõlmaksid õpetajaid kõigist maakondadest ning mille tulemusena tekiks maakondadesse koolitajad, kes kogutud teadmisi kohapeal edasi kannaksid. Kuna ISE programmi see osa on planeeritud teostuma läbi maakondadesse valitud pilootkoolide, on koolitustel osalemisel olnud eelistatud pilootkoolide õpetajad. Samas on koolitustel alati olnud enam kohti kui soovijaid pilootkoolidest ning neist on osa saanud ka teiste koolide õpetajad. Peale Tiigrihüppe ainepilootõpetajate valimist, oleme kaasanud enda korraldatud koolitustesse kindlasti ka neid õpetajaid.

Koos Tiigrihüppega oleme suuremate ainekoolitustest finantseerinud Tartu Ülikooli juures toimunud bioloogia- ja matemaatikaõpetajate koolitusi.

ISE programmi poolt oleme põhiliselt korraldanud nii öelda interdistsiplinaarseid ehk siis üldise suunitlusega ja erinevatele aineõpetajatele suunatud koolitusi, mille läbiviijateks on oma ala eksperdid välismaalt.

Lisaks väliseksperptide poolt läbiviidud koolitustele on Phare ISE programm finantseerinud hulgaliselt väiksemaid kohalikke erinevate ainete õpetajatele suunatud koolitusi, mille läbiviijateks on olnud põhiliselt ISE programmi pilootkoolide või siis Tiigrihüppe pilootõpetajad. Need on õpetajad, kes on läbinud erinevaid ülikoolide juures toimunud koolitusi ja otsustanud oma kogemusi ka maakonnas jagada. Koolitusi on korraldatud algklasside, kunsti, eesti keele, bioloogia, muusika ja matemaatika õpetajatele ning koolijuhtidele ja seda paljudes erinevates maakondades.

**Veidi pikemalt kolmest viimase aasta jooksul ISE programmi poolt korraldatud koolitusest.**

## Baastarkvara ja Internet aineõpetuses.

Koolitus toimus kahe 5-päevase kursusena 9.-20. augustil 1999, Käina Gümnaasiumis. Korraldajateks Phare ISE programm, Iisraeli Välisministeerium (MASHAV) ning Tiigrihüppe SA. Koolituse viisid läbi Henia Deul ja Drorit Wagner - tegevõpetajad ja õpetajatekoolitajad Iisraelist. Osales kokku 29 õpetajat Phare ISE programmi pilootkoolidest ja Tiigrihüppe pilootõpetajad.

Kursuse põhiliseks eesmärgiks oli näidata, et ka ilma spetsiaalselt eri ainete tarbeks loodud tarkvarata on võimalik arvuteid ainetundides suurepäraselt kasutada. Põhirõhk erinevatel baastarkvara ja Interneti kasutusvõimalustel. Osalejate hinnangutest võib järeldada, et koolitus täitis oma eesmärgi.

**Teoreetiliselt arutleti niisugustel teemadel nagu arvuti kasutamine õppeprotsessis, arvutiõpetus ja arvuti kui õppeprotsessi abivahend.**

Praktilise töö käigus tutvustasid lektorid enda kogemusi ja võtteid, mida nad ise on oma tundides kasutanud:

**Word** - kuidas teha koomikseid, koostada ajalehte, sobitada pilti ja teksti;

**Power Point** - kuidas koostada slaidi, animatsioone ja multfilme;

**Interneti võimalused** - otsingumootorid, õpiülesannete koostamine internetis, mängud-mõistatused, õpiprogrammid, rahvusvahelised projektid, õpilasajalehed jne.

**Interdistsiplinaarsete projektide planeerimine ja läbiviimine;**

**Uurimuse planeerimine, läbiviimine, andmetöötluse organiseerimine, lõpptulemuse vormistamine.**

Muu hulgas anti ka mõningaid üldiseid näpunäiteid arvutikasutamise kohta, mida arvutialal vähem kogunud õpetajad väga kasulikuks pidasid. Pisasjad nagu materjalide transportimine ühest programmist teise või kooperimine Internetist Wordi ja Power Pointi - oskused, mida tavalise arvutialgkursuse kavas sageli ei ole.

Osa koolitusest oli pühendatud osalejate endi kogemuste vahetamisele. Igaüks sai rääkida seni tehtust ja kogetust arvutite kasutamisel ainetunnis või ka lihtsalt õppematerjalide ettevalmistamisel. Tänu sellele, et koos oli paljude erinevate ainete õpetajaid üle kogu Eesti, said kõik osalenud ka sellest palju kasulikke informatsiooni.

Kursusel jagati palju metoodilisi materjale ja kasulikke interneti-aadresse. Interneti aadresse on võimalik näha ka ISE programmi www-leheküljel ([www.ise.ee](http://www.ise.ee)).

## Õpitarkvarakoolitused.

[www.ise.ee/viited.htm](http://www.ise.ee/viited.htm)

Oktoobris toimus 5 ühepäevast õpitarkvara koolitust erinevate ainete õpetajatele - kunstiõpetus, inglise keel, ajalugu, matemaatika, saksa keel. Kursuseid viis läbi Nora O'Callaghan - Phare ISE programmi õpitarkvara ekspert Iirimaalt. Kokku osales koolitustel 70 õpetajat 25 koolist. Koolitusi võõrustasid meie programmi pilootkoolid - Pärnu Koidula Gümnaasium, Nõo Reaalgümnaasium, Tartu Descartes'i Lütseum ning Rakvere Reaalgümnaasium.

Tutvustati erinevat õpitarkvara, kõigil osalejatel oli võimalus materjaliga ise tutvuda ja sellele hinnang anda. Aineti käsitleti järgmist tarkvara:

- Inglise keeles - Global English, 10 out of 10 English, Classic Library, Discover English
- Kunstiõpetuses - Dabblers, Escher Interactive, The Great Museums of Europe, Kids Art



- Matemaatikas - Global Advanced Maths Workshop, Trigonometry, Senior School Maths GCSE, Tangible Maths,
- Saksa keeles - Berlitz, Talk to Me - German, Telephone Talk 1 & 2
- Ajaloos - The World War I. Archive; The First World War & its consequences; The Eyewitness History of the World 2.0; Famous Faces from History.

Enamus käsitletud tarkvarast on praegu ISE programmi pilootkoolides katsetamisel ja info selle kohta, mis kus koolis, samuti väljas meie veebis. Õigepea peaks veebi ilmuma ka õpetajate poolt koostatud kirjallikud tutvustused ning hinnangud nimetatud tarkvara kohta.

Kõigil viiel koolitusel esinesid ka Eesti õpetajad jagades oma kogemusi - Katrin Saks, Tiiu Leibur, Tiiu Vendel Pärnu Koidula Gümnaasiumist; Sirje Klaos Märjamaa Gümnaasiumist, Inge Kangor Tartu Raatuse Gümnaasiumist, Ene Tannberg Tartu Miina Härma Gümnaasiumist. Kõik esinenud aineõpetajad kirjutavad oma kogemustest ka käesoleva infolehe lehekülgedel.

### Leading the Integration of ICT in Education...

sai nimeks koolitusele, mis viidi läbi kahe sessioonina novembris 1999 ja veeb-ruaris 2000. Koolitajaks Gerry Murphy, St.John'i kooli direktor Iirimaalt, Dundalkist.

Jälle ei saa jätta märkimata koole, kes koolitusi võõrustasid - Haapsalu Wiedemanni Gümnaasium, Põlva Keskkool, Viljandi C.R.Jakobsoni Gümnaasium ning Pärnu Koidula Gümnaasium. Koolituses osales kokku 32 õpetajat 23-st koolist.

Koolituse esimese sessiooni põhiteemadeks olid: IT rakendamine koolis, selle arengu planeerimine ja juhtimine, õppetöö korraldus IT kasutamisel õppetöös, IT kasutamist sisaldavate tundide planeerimise protsess, tunnikavade koostamine, õpitarkvara

Viljandi C.R.Jakobsoni Gümnaasiumi eesti keele õpetaja Erika Rummel kirjutab koolituse kohta järgmist: **"Lisaks arvutialastele teadmiste- oskustele sai kursuselt ka huvitavaid metoodilisi võtteid ning kinnistus arusaam, et arvutite kasutamine toob õppeprotsessi teise kvaliteedi. Kogesin veelkordsest, kui efektiivselt õpetavad arvuti käsitlemist praktikud. Nendega on võhikust õppijal kerge ühist keelt leida."**

sessioonil kanti koostatud tunnikavad ette ning pandi välja www-sse. Avaldatud on 24 tunnikava väga erinevates ainetes: ajalugu, algõpetus, bioloogia, keeled - eesti, inglise, saksa, vene; füüsika, maateadus, informaatika. Esiialgu on kõik veebistatud materjalid väljas aadressil <http://tartu.euedu.ee/workshop/>

Kõik Gerry Murphy seminaride materjalid koos ettekannete eestikeelsete slaididega on kõigile kättesaadavad aadressil <http://www.ise.ee/kronoloogia/murphy/index.html>. Ning meil on Gerry Murphy luba neid hariduslikel eesmärkidel nii laialt kasutada kui tarvilik - tingimusel, et autori nimi nende kasutamise juures kindlasti ära märgitakse.

### Kokkuvõtteks

Suur hulk õpetajaid on erinevate koolitajate käe all palju targemaks saanud. Koolitatu nimekirjad on samuti meie veebis olemas. Kui teil on oma maakonnas vaja nõu või abi või koolitust infotehnoloogia kasutamise alal ainetundides või selle juurutamisel koolis, siis pöörduge meie pilootkoolide kordinaatorite ja koolitustel käinud õpetajate poole. Nema juba teavad ja on nii mõndagi omal käel järele proovinud. Kindlasti on nad nõus oma kogemusi teiega jagama.

hindamine, baastarkvara kasutamine ainetundides, materjalide publitseerimine veebis, veebipõhised testid.

Kahe sessiooni vahel tuli osalejatel koduse tööna hinnata hulk oma aine alast õpitarkvara ning kas üksi või koostöös teiste ainetega õpetajatega kokku panna tunnikava. Teisel



## Muutused meie koolis - koolijuhhi osas selles

Oma mõtteid jagab **Gerry Murphy**, koolidirektor Iirimaalt.

Kõige enam edusamme on teinud need koolid, kus on energilised ja pühendunud juhid. Kõige edukamate koolide eesotsas on inimesed, kellel on nii visioon kui ka võimed ja pühendumus selle visiooni elluviimiseks.

#### Oluline edukaks koolijuhtimiseks:

1. Eeskuju - efektiivsed juhid juhivad eeskuju näidates.
2. Järjekindel ja süsteemne lähenemine informatsiooni- ja kommunikatsioonitehnoloogia (IKT) kui õppekava läbiva teema juurutamisele.
3. Otsuste tegemine läbi komiteede ja nõupidamisprotsessi.
4. Laialdane konsulteerimine - mitte kellelgi üksi pole olemas vastuseid kõigile küsimustele ja lahendusi kõigile probleemidele.
5. Otsuste tegemise delegerimine ja initsiatiivi ning juhtimisvastutuse võtmise julgustamine õpetajate hulgas.
6. Hea planeerimise juurutamine ning toetamine.
7. Vajaliku ja heal tasemel koolituse pakkumine kogu õpetajaskonnale ning selles ise osalemine.
8. IKT juurutamise alustamine õpetamisest ja õppimisest, mitte riistvarast ja tarkvarast - õpetajate professionaalne areng on edukam, kui sõnastame lähtepunkti järgmiselt - "Vaata, mida õpilased sel aastal õpivad, ja seejärel uurime, kuidas selle omandamisest saab tehnoloogia abil efektiivsemaks muuta."
9. IKT kasutamises edusamme teinud õpetajate pingutuste esiletõstmine.



## Arvutite kasulikkusest matemaatika- või üldse ainetunnis

Sirje Klaos

Märjamaa Gümnaasiumi matemaatika- ja arvutiõpetaja

**Arvutitest kirjutatakse ja räägitakse tänapäeval aina rohkem. Eriti populaarseks on muutunud info hankimine arvuti abil Internetist. Olles töötanud koolis 14 aastat matemaatikaõpetajana ja viimased 2 aastat ka arvutiõpetajana, hakkas mind huvitama üks probleem. Kuidas rakendada arvutit oma aine (matemaatika) õpetamisel tunnis? Aga ennekõike esitaksin kolm küsimust, et lahti mõtestada praegused infotehnoloogia võimalused.**

### 1. Kuidas muuta arvutid õpilastele üheks abivahendiks teadmiste omandamisel ja kui suur on viimastest lähtuv kasutegur?

Selleks peaksime leidma koolimatemaatikast lähtuvaid ülesandeid ja probleeme, mis köidaksid last ja arendaks tema individuaalsust. Nagu me teame, on iga inimene omaette isiksus, kel on teatud arusaamad ja harjumused. Loomulikult ei asenda ükski masin inimestevahelist suhtlemist, kuid samas kasvatab töö arvutitega järjekindlust, enesusealdust. Kui ma täna ei saanud hakkama, siis lubab ehk õpetaja mul homme või ülehommega uuesti proovida. Või lähen ma peale tunde arvutiklassi antud programmi veel harjutama, et järgmine kord paremini vastata. Meie, õpetajad, püstitame eesmärgi, milleni õpilane peab jõudma. Siinjuures kasvab noorel inimesel iseseisva töö oskus. Ta saab kohese teabe lahendatud ülesande õigsusest. Nüüd sõltub kõik programmi, kas me tahtsime kontrollida õpilaste teadmisi või tegeleme lihtsalt ettevalmistusülesannetega. Viimased aitavad kinnistada uut osa või lausa õppida eelnevate näidete abil teatud seaduspärasusi.

Tihtilugu puutun koolis kokku probleemiga, et mitmel õpilasel pole kaasas joonestamisvahendeid (sirkel, pliiats, joonlaud jne.). Kui aga õnnestub ainetundi läbi viia arvutiklassis, siis on antud probleemid lahendatud. Ja geomeetria kujundite omaduste õpetamisel saavutan tunduvalt suurema ajavõidu. Või on tegemist teistsuguse probleemiga, näiteks on õpilase käekiri halb ja ühte numbrit saab lugeda kahte moodi. Lugejale võib tunduda antud näide naljakas, aga tänapäeva õpilased on väga andekad oma mitteteadmisi varjama. Arvutitel on käekirjast tingitud "vead" välistatud. Seega lühidalt vastus esimese küsimuse teisele poolele, oleks järgmine: "arvuti annab õpilastele iseseisvatõõ oskuse, kohese tagasi-

side, kas antud ülesande lahendus on õige või vale, kompenseerib puuduvad töö- ja õppevahendid.

### 2. Kuidas muudavad arvutid aineõpetajate tööd?

Väga palju. Selleks peaks õpetaja ise aktiivne olema. Kui üks programm on hästi koostatud, siis võidab nii õpilane kui ka õpetaja. Jäävad ära mitmete klasside vihikute pakid ja nende parandamiseks kulutatud tunnid. Seda aega võiks nüüd õpetaja kasutada hoopis oma tundide ettevalmistamiseks arvutil. Tundide ettevalmistamisel on üks olulisemaid kohti täpsete tööjuhendite koostamine. Tehes viimast arvutil on meil alati võimalus tööjuhendit muuta või ümber teha õpilastele arusaadavas vormis. Siit tuleneb ka kogemus, kuidas teine inimene mõistab sinu poolt kirjutatud mõtteid ja korraldusi. Kas me alati saamegi õpikute kaudu teada, kuidas õpilane antud ülesande tekstist aru sai? Meil puudub tagasiside, eriti neis klassides, kus on palju õpilasi. Alles kontrollitöö abil selgub tegelik seis. Ma ei taha sugugi väita, et kõik tööd tuleks teha arvutil. Aga õpetaja peaks oskama hinnata oma aega ja võimalusi. Mõne osa juures töö arvutiga täiesti välistatud, aga sealsamas teise osa juures lausa hädavajalik.

Sellel põhjal tahan väita, et personaalarvutit hakkavad õpetajad kasutama aina rohkem siis, kui nad näevad, millist abi suudavad pakkuda arvutid õpilaste teadmiste hindamisel. Kaob ära subjektiivne moment, kõikidele õpilastele on loodud teadmiste hindamiseks ühesugused tingimused. Kindlasti saavad olulisimaks kaaluks ajavõit, tööviljakuse kasv ja tunni mitmekesisus. Eriti head on need ülesanded, kus peale töö lõpetamist teatab arvuti tulemus. Nüüd otsustab õpetaja, kas kirjutab hinde klassipäevikusse või tuleb õpilasel antud ülesanne uuesti teha.

Veelkord lühidalt arvutite abist õpetajale, on - täpse tööjuhendi koostamise võimalus, - kontrollitud ülesanded ja koheselt hinnangu andmine, - tööviljakuse kasv, tunni mitmekesisus, - suurem aja kokkuvõtte vihkute parandamise pealt.

### 3. Kas õpetajad on valmis usaldama arvuteid ja töötama nendega?

Õpetajad koolis on enam läbinud arvuti algkursuse. Järelikult tulevad toime tunni läbiviimisega

arvutiklassis. Aga ees on veel rida takistusi, millest me kõik sõltume.

**Esitaks** on väikestes koolides vähe arvuteid, suuremates võib-olla küll kaks arvutiklassi, kuid kõik arvutid on päevasel ajal hõivatud. Seega tuleks alustada vanadest 486 tüüpi arvutitest ja on õnn, kui arvuti suudetakse muretseda ka aine- (matemaatika) klassi.

**Teiseks** probleemiks on kindlasti heade eestikeelsete programmide puudumine või vähesus koolis. Pean silmas just matemaatika õpetamiseks mõeldud programme. Mõned programmid eeldavad õpetajate koolitust enne kui neid rakendada saab (Näiteks StudyWorks). Siin ongi üks kõige raskem koht. On olemas küll häid ingliskeelseid programme, aga meie põhikooli õpilane ei oska veel niivõrd hästi inglise keelt. Rääkimata vanematest õpetajatest, kes õppisid oma kooliajal saksa keelt.

**Kolmandaks** probleemiks saab Interneti püsiühendus. Me püüame teha häid töölehti ja üles panna Interneti, aga mis kasu neist on, kui aineõpetaja ei saa neid kätte. Sest koolis puudub püsiühendus ja sissehelistamine kasutamise korral on infojuht või keegi kolmas mures suure telefoniarve pärast.

**Neljandaks** raskuspunktiks, kui kõik eelnevad takistused on kõrvaldatud, jääb meie õpetajate suur ülekoormus. Sellele küsimusele tuleks tähelepanu juhtida. Kas on ikka õige tõsta õpetaja nädalakoormust üle 22 tunni? Aga miks peab õpetaja üldse töötama ülekoormusega? Seda soosib meie ühiskond, ärme siis räägi halbadest riigieksamite tulemustest. Osaledes XXVI Matemaatikaõpetajate päeval sain teada Lea Lepmanni ettekandest, et Jaapanis on matemaatikaõpetaja nädalakoormus vaid 16 tundi. Rahvusvahelise testi tulemuste põhjal ei sõltunud matemaatika-alased teadmised mitte õppekavade erinevusest ega kulutatud ajast, vaid õppemeetoditest. Kuid missuguseid erinevaid meetodeid jaksab välja mõelda ülekoormatud õpetaja? Ikka jääb ta vana ära- kulunud malli juurde (koduste tööde kontroll, uus osa, harjutusülesanded). Muidugi, me ei saa muuta oma õpetamistraditsioone päeva pealt, kuid kindlasti tuleks ära kasutada seda, mida on õpetajatel teineteiselt õppida. Eriti teretulnud on nende õpetajate kogemused, kelle õpilased on hästi esinenud olümpiaadidel, riigi-eksamil, igasugustel ülesannete lahendamise võistlustel. Selleks ongi ellu kutsutud õpetajatele mõeldud Õpetaja Võrguvärv, kus saaksid õpetajad jagada oma kogemusi. Vt. <http://www.opetaja.ee>

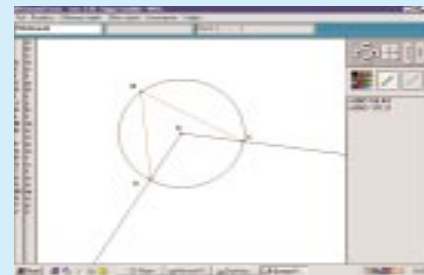
## Arvuti kasutamisest matemaatikatunnis

Üks arvuti klassis

Matemaatikaklassis on meil praegu üks arvuti. Päevas käib seal läbi 4-5 erinevat klassi.

Enamasti kasutan arvutit peastarvutamise kontrollimiseks: 6.kl põhitehted, 7.kl. teisendused harilik murd kümnendmurruks ja vastupidi, protsent, kordinaattelg, 8.kl. kordan kujundite pindalasiid ja ruumalasiid, murdudega arvutamist ja protsenti. 9.kl. peastarvutamine, kujundid.

Geomeetria osade õppimisel on hea demonstreerida seoseid ja lihtsamaid omadusi programmi GeomeTricks abil

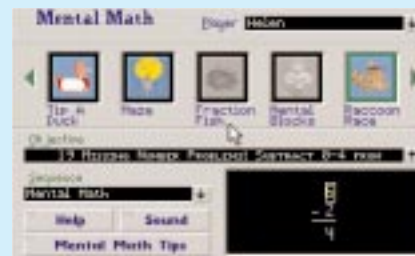


Samas võib kirjutada tööjuhendi, lasta õpilasel ise uurida ja siis rääkida oma tööst tervele klassile. Praktikas aga kasutan arvutit ikkagi peastarvutamise kontrollijana. Nõnda saab veerandis iga õpilane ühe hinde peastarvutamise eest. Arvuti hiire ja klaviatuuri kasutamisoskus on meie kooli õpilastel olemas, kuna algklassides pääsevad õpilased arvutite juurde ringitundides. Suuremad huvilised käivad ka peale tunde arvutiklassis mängimas või joonist

tamas. Kohustusliku tunnina on arvutiõpetus meie koolis 6. klassis. Seejärel järgnevates klassides oleme palunud aineõpetajatel vähemalt kord aastas anda õpilastele referaadi teema, mille koostamisel nähakse tõsiselt vaeva. Arvutiklass on avatud kõigile peale tunde kuni õhtul kella seitsmeni.

## Tund arvutiklassis

Kui saan kasutada arvutiklassi terve tunni ulatuses, siis täidavad õpilased Exceli töölehti, Tabellerit ja Mental Mathi.



Tabeller on 1993 a. Rootsis loodud programm, mis töötab MS-DOS-i keskkonnas. Meie kool sai viimase kingitusena Alleeskolast, mis asub sõpruskommunis Vara.

Kuigi programm on vana, töötab ta ka uuematel masinatel. Ja on õpilaste seas õige populaarne. Teine enam kasutatud programm on Mental Math, mis on ostetud ametlikult Märjamaa Gümnaasiumile. Programm on loodud 1992. aastal ja töötab suurepäraselt vanemat tüüpi arvutitel (alates 486 protsessoriga arvutid) samuti MS-DOS-i keskkonnas.

Põhiliselt tunneme ikkagi puudust eestikeelsetest tööjuhenditest, kuid on lootust, et head tööjuhendid on valmimas. Loodan, et arvutid võivad populaarsust nii matemaatika kui ka teiste ainete õpetamisel. Kui õpilased saavutavad paremaid tulemusi teadmiste omandamisel arvutitega, siis ei saa meie õpetajad enam kõrvalseisjateks jääda. Vaid peame ajaga kaasa minema ja suunama õpilasi aina rohkem probleemide ja seaduspärasuste uurimisele ning omandamisele.

Tiiu Leibur  
Tiiu Vendel

Pärnu Koidula Gümnaasiumis

Ega töö sellega veel ei alanud. Nüüd tulid teised hirmud: 15 arvutit ja 15 õpilast, meie vähesed teadmised ja sellelaadse töö töökogemuste täielik puudumine. Peale kõige muu tõusis päevakorda probleem, kuidas organiseerida tööd arvutiklassis. Arvutiklassis on 15 arvutit, meie klassides aga 29 - 36 õpilast. Probleemi lahendamiseks tuli õpilased jaotada gruppidesse, et muuta töö läbiviimine üldse võimalikuks.

### Kuidas grupeerida?

- Lapsed, kes on arvutiga tegelenud ja lapsed, kes pole arvutiga üldse kokku puutunud.
- Jagada nimekirja alusel kahte gruppi.

Kuidas tööd teostada, kui üks grupp on õpetajaga arvutitunnis ja teine grupp on omapäi? Meie lahendasime antud probleemi kunstõpetuse tunni arvelt, samuti kasutasime ja kasutame aega, mil lastel on tunnid lõppenud (huviline ei vaata kella). Üks võimalus tunni organiseerimiseks on veel siis, kui töötada arvutiklassis korraga kahe grupiga. Sel juhul on ühe arvuti taga 2 õpilast, kellest üks juhib tööd, juhi rolli võib

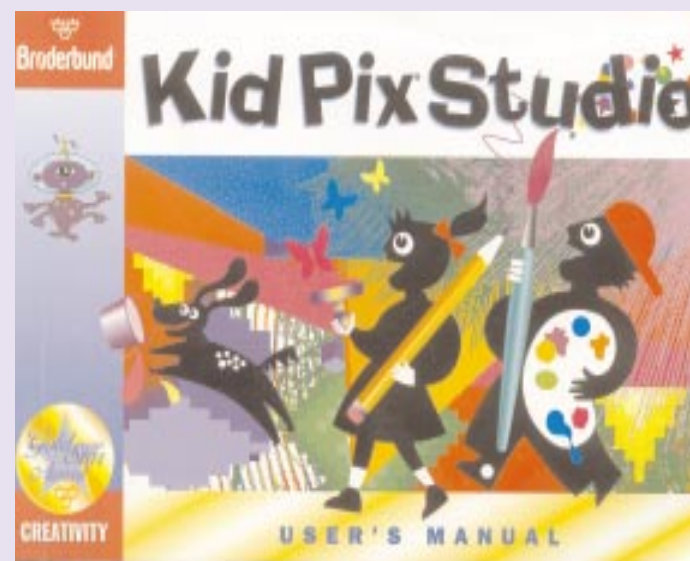
Algus oli aeglane ja vaevaline - 45 min. hirmu ja värinaid sai läbi. Lapsed olid vaimustuses, nad tutvusid klaviatuuriga ning õppisid ennast arvutisse sisse ja välja logima. Järgmise sammuna otsisime üles ja sisenesime Paint programmi, kus tutvusime töövahenditega ja tegime lastega oma esimesed katsetused. Nii tuttav oli näha krampi, mis tekib arvuti ees. Esimesed tööd tegime ühiselt, ühe idee ja mõtte järgi, raskusi valmistis hiire käsitlemine. Alates esimestest tundidest oli näha, et lapsel ei ole sellist hirmu ega kartust arvuti ees, nagu on täiskasvanutel esmasel kokku puutul arvutiga. Täiesti õigel ajal hõikas MIKSIKE välja joonistusvõistluse "Kadunud maailm". Kahjuks ei jõudnud kõik õpilased oma töödega niikaugele, et neid oleks saanud võistlusele saata.

Järgmisena asusime KidPix programmi kasutama. Siin saime lisaks arvuti kasutamisoskusele tuua sisse ka aineõpetuse: emakeele, matemaatika, inglise keele. Kui seni olid õpilased arvuti taga üksinda, siis hakkasime nüüd tegema tunde, kus arvuti juures oli korraga kaks last. KidPix andis võimaluse õpilasel ise kokku panna matemaatilisi avaldisi või kasutada töövahendina pintsliid ja saada valmis korrumatehteid. Üks õpilastest koostas avaldisi, teine arvutas ja pani kirja vastuse. Pidevalt tuli õpilasel vahetada töövahendeid ja teha uusi valikuid, vastus tuli hiirega õigele kohale paigutada. Töö oli haarav ja lapsed olid õhinal selle kallal. KidPix annab palju võimalusi, leia need ja tööta välja tunniks sobilikud harjutused.

Sama programmi sai rakendada ka inglise keele jaoks, kui kasutada helitausta, mis kaasneb iga tähe valikul. Näiteks:

- Õpilane saab ülevaate tähestikust inglise keeles, tutvub tähekuju ja tähe hääldusega ( spelling ).
- Pildivalik ja sobiva sõna leidmine
- Kujundi ja värvi kasutamine, värvi nimetuse ja õigekirja õppimisel jne.

Harjutuste koostamine sõltus meie fantaasiast. Emakeeles saab edukalt kasutada sama programmi, kui jätta heli sisse lülitamata. Siin on võimalikud variandid vastavalt töövahendile. Võib valida tähed üksikult, muuta nende värvi ja panna kokku sõnu - sarnaselt ladumisaabitsale. Selline töö sobib hästi I klassi õpilasele, kuid pakub huvi ka III - IV klassi õpilasele. Laps tutvub trükitähe kujuga, töö käib enamasti "hiirega" ja tühikuklahvi abil. Sama töövahendit kasutades saab õpetada ka lause lõpumärke ja koma kasutamist. Teine võimalus on valida töövahendiks kirjutusmasin, aga see eeldab klaviatuuri tundmist ja oskusi sellel töötada. Kirjatõid võib õpilane kujundada programmist väljumata, selleks on kõik vahendid olemas.



Sel aastal proovime õpetada lastele klaviatuuri kasutamist kõigi kümne sõrmega, mis eeldab algul nn. kuiva trenni, tööd paberil ja seejärel juba ka etteütlist arvutil.

Kui esimesed tööd olid harjutava loomuga ja jäid salvestamata, siis eelmise õppeaasta lõpul õpetasime, kuidas õpilane leiab omanimelise tööde mapi, avab selle ja toob lõpetamata töö kuvari ekraanile. Õpetasime, kuidas salvestada tööd oma kataloogi, kuidas teha juba salvestatud töös parandusi või lisada uusi andmeid.

Eelmisel õppeaastal osalesid meie lapsed MIKSIKE'se poolt välja kuulutatud juturaamatu kirjutamise võistlusel. Nagu iga uue asja puhul oli alguses huvilisi palju, töö sai lõpuni viidud aga üksikute õpilastega. Meie arvates oli selle põhjuseks suur töömaht (idee ja selle teostamine + arvuti kasutamisoskus), töö uues programmis, mis nõudis lastelt tööd ka väljaspool kooliaega. Need õpilased, kes viisid töö lõpuni, tutvusid töö võimalustega programmis Front Page Editor, kus nad kirjutasid teksti ja kujundasid lehekülje.

Sel aastal osaleme oma õpilastega Õpilavabriku tõlketööde konkursil. Tõlke kirjanepanek toimub samuti Front Page Editor'is, kinnistades eelmisel aastal õpitut. Ärksamatel õpilastel on võimalus kasutada elektronposti. Selliste õpilaste arv algklassides on aga kahjuks piiratud, sest arvutit saab kasutada peale tunde ja ainult algklassiõpetajate vaharuumis, kui seal ei tööta parajasti õpetaja. Nii võime öelda, et mõned lapsed on omandanud oskuse, kirju koostada ja saata. Selline töö viis meid mõttele, et algklassis peaks olema õpetajal üks arvuti lausa klassis. Nii panime oma nägemuse asjast paberile ja osalesime Tiigrihüppe poolt väljakuulutatud projekti konkursil " Arvuti algklassis ja lasteaed-alkkoolis ".

Enese töö parandamiseks ja arendamiseks, uute ideede saamiseks ja muljete jagamiseks osalesime augustis Hiiumaal toimunud kursusel "Arvuti ainetunnis". Nimetatud kursus andis meile teadmisi ka programmist Power Point. Neid teadmisi oleme esialgu rakendanud mõningate esitluste tegemisel (Tiigrituuril, PHARE poolt kunstõpetajatele korraldatud kursusel). See kõik on andnud ideid, kuidas saaks kasutada Power Point'i oma töös lastega. Armas lugeja, Sul tuleb leppida sellega, et me kõiki oma plaane ei avalikusta, enne kui nad päris küpsed pole.

Ühest väga tähtsast aspektist arvuti kasutamisel algklassis pole me veel rääkinud ja see on suvetöö. Siin me valmistasime diskettidel ette harjutused ja ülesanded, mida laps lahendas, korras õpitut. Sellised tööd nõudsid teistsuguseid oskusi (sõna ploki võtmine ja teise kohta lohistamine, tähe kustutamine, uue lisamine, lünga täitmine, teksti korrasimine), aga laps omandas need kiiresti ja sooritas ka oma suvetöö meelsasti. Edukas oli ka laps, kelle kirjaoskus jättis soovida (logopeediliste raskustega). Siin Te võite, lugupeetud lugejad, hakata kätega vehkima ja öelda, et nii ei õpi see laps kunagi kirjutama. Õpi küll! Sest kaob lapse hirm kirjatõe ees, nende vigade ees, mida õpetaja parandab või mida ta ise teeb ja parandab töö käigus. Selline töö ei näe hea välja, kui lasete lapsel töö ümber kirjutada, ilmneb trots ja uued vead. Arvutis aga ei jää ükski parandus näha, ei riku töö välisilmet ja õpilasel tekib arusaam, et ka tema saab hakkama.

Õpetajatel, ka algklassikutel, on kujunenud arusaam, et ainult arvutiõpetaja peab arvutiklassis tunde läbi viima, õpetades lastele arvuti kasutamist, aineõpetaja saadab ainult õpilased kohale ja viibib nendega sündmuspaigal. Meie leiame, et selline mõtteviis on vale! See suurendaks arvutiõpetaja niigi suurt tunnikoormust ja jätab aineõpetaja ilma võimalusest end arendada ja lähendada ka õpilast arvutite.

Lõpetuseks võiks soovida teile kõigile lugupeetud algklassiõpetajad ainult vinget pealehakkamist ja ideid. Seda kõike läheb teil tõesti vaja. Laste poolt tuleb suur huvi ning heameel uuest ja põnevast töövahendist. Ja ärge kartke arvutit ega ka õpilast arvuti taga. Sellisest tööst tunnete ka ise varsti rõõmu.

# Tarkvara kasutamiseks algklassides?

Et kõik ausalt ära rääkida, peame alustama sündmustest paar aastat tagasi, kui koolis korraldati arvuti algkursus. Huvilisi jagus, nii et algklassiõpetajatest sai lausa omaette kursuse. Kõik oli ilus, kuni jõudisime praktiliste töödeni, siis saabus suur kramp. Meie kursuse juhendaja õp. Urmas Palmaru soovitas meil teha töid, mida saame edaspidiselt kasutada oma õpetatavates ainetes. Me olime õppinud kasutama Word'i, Excel'it, Paint'i ja siis vahtisime rumala näoga ilma ühegi ideejupita. Ära need tööd sai tehtud ja tunnistus oskuste kohta taskus läksime suurele suvepuhkusele. Kuhugi suve ja sügise vahele mahtus KidPix'i ja Zoombini'e tutvustav kursus Tartus, mis tekitas huvi ja tahtmist oma teadmisi ja antud tarkvara ka oma töös kasutada. Saabus sügis ja meie arvutiõpetaja pakkus aineõpetajatele välja võimaluse kasutada arvutikabinetti. Hämmastav, aga suvega tulid ideed ja tahtmine midagi teisiti teha. Ära oli tüüdanud: õpik, vihik, kriit, tahvel! Ja kuna tahtmine teha midagi teisiti, huvitavamalt, püsis, läksime arvuti-õpetaja Urmas Palmaru jutule, kes meid ära kuulas ja igati toetas.



# Inglise keele tund ning arvutid. Eriti Internet.

**Katrin Saks**  
Pärnu Koidula Gümnaasium



## 1. TEKSTITÖÖTLUSPROGRAMMID

Tekstitöötlust on kõige parem kasutada tunnimaterjalide ettevalmistamisel või ka konkreetsete harjutuste ja testide koostamisel. Õpetajate jaoks, kes teevad arvutil oma esimesi katsetusi, võib arvuti päris vabalt kirjutusmasina aset täita. Arvutil eelnevalt ettevalmistatud tekstid, küsimustikud või harjutused on hõlbus välja printida ning paljundatult tunnis õpilastele kätte jagada. Selle töövõtte eelis on ka see, et tööülesannete täitmisel ei tule ette tehnika isepäisusest tekitatud tehnilisi ootamatusi ning tund sujub kenasti vanade heade pedagoogika traditsioonide kohaselt.

Kes aga end nendest ootamatustest segada ei lase, võib järgmisel korral jätta ülesanded välja printimata. Paber kandjal olevate harjutuste kirjutamise asemel võiksid õpilased saada oma tööülesanded salvestatuna disketile või leida need oma arvuti mingist kataloogist. Selle töövõtte eeliseks pean seda, et siin tuleb õpilasel hakkama saada mitmete nii arvuti- kui ka keealaste oskustega korraga - leida vajalik fail, avada see, teha muudatused ehk lahendada ülesanded või test, salvestada vajalikku kausta või ka välja printida. Lisaks sellele kulgeb töö kiiremini, õpilasel on mugavam teha parandusi ja muudatusi oma tekstis. See, kuidas õpetaja arvutis sooritatud ülesandeid kontrollib, sõltub eelkõige sellest, milline on õpetaja juurdepääs arvutile tema vabal ajal - kas ta parandab tööd pärast tunde arvutiklassis otse tehtud failides või teeb seda kodus diskettidele salvestatud töödes või prindib need välja ja teeb parandused paber kandjal.

*Lisaks tavalistele harjutustele ja testidele olen kasutanud ning soovitan ka teistel õpetajatel proovida "kirja kujundamise"-ülesannet. Kirja tekst on antud õpilastele ühtse tekstina, näiteks nii - 32oldpineavenuebrightoner43knenglandthursday25marchdearmumjusttoletyounknowthateverythingsokandthenewjobsallrightthefamilyimworkingforeverypleasant.*

*Õpilaste ülesandeks on kiri n.ö korda teha - sõnavahed, suur ja väike algustäht, kirjavahemärgid, lõigud. Ning kõige lõpuks kujundada tekst vastavalt kirja kirjutamise reeglitele - aadress, kuupäev, tervitus, kirja sisu ja allkiri, kõik oma õigele kohale lehel. Kui kiri on valmis, võib selle välja printida, siis on nii õpilasel endal kui õpetajal parem mulje kirjast kui tervikust. See on päris hea näpuharjutus enne riiklikku võõrkeele eksamit, kus kirja kirjutamine on ka üks vajalikke osaoskusi.*

Lisaks eelpool nimetatud võimalustele võib Word'i harjutusi kombineerida ka teiste tööülesannetega - näiteks otsivad õpilased infot mingilt Interneti leheküljelt ja vastavalt sellele täidavad tööülesandeid Word'is. Niisuguse harjutuse eelis on õpetada lapsi kasutama üheaegselt erinevaid programme lülitades ühelt teisele ja tagasi. Teine võimalus kasutada erinevaid programme koos, on lasta õpilastel kirjutada jutuke- si - iga laps kirjutab kõigepealt esimese lõigu oma plaanitavast jutust ning saadab siis selle elektronkirja külge kinnitatult (attachmendiga) oma sõbrale, kes täiendab saadud jutukest oma lõiguga ning saadab omakorda edasi. Nii sünnivad lõbusad lookesed tuues nii õpilastele kui ka õpetajale vaheldust tavapärasesse õppetöösse ning andes võimaluse harjutada arvutil erinevaid võtteid.

## 2. ÕPITARKVARA

Eestis ringi liikuvat ning levitatavat õpitarkvara on mitmesugust, on paremat ja on vähem paremat. Võib öelda, et pea kõik ajaga kaasas käia tahtvad koolid on valmis endale pisut õpitarkvara muretsema, tihti peale on aga otsustamine väga raske: maksavad need ju palju, aga nende kasuteguris ei saa veenduda enne, kui asi käes. Sellele probleemile toob pisukest lahendust demo-variantide tellimine ja seega asja eelnev põhjalik uurimine. Veel soovitatakse keeleõppe tarkvara valikul jälgida, kas tegemist on American English või British English programmiga. Kuna Eesti koolides õpetatakse valdavalt briti inglise keelt, siis soovitatakse valida just neid programme. Võin aga öelda, et kui õpetaja ise on teadlik ja suudab teavitada ka oma õpilasi, et kasutatavas programmis on kasutatud ameerika inglise keelt, siis probleemi see keeleõppijatele tekitada ei tohiks (seda enam, et ameerika inglise keelega puutume me televisiooni vahendusel tõenäoliselt veelgi tihedamalt kokku).

Oma kooli õpetajate kohta võin öelda, et meil väga atraktiivseid ja mängulisi programme eriti ei eelistata, pigem tõsisemaid ja raskemaid tööülesandeid pakkuvaid tarkvaraprogramme. Selle põhjuseks on seisukoht, et kui juba minna arvutiklassi oma tundi tegema, siis tõusku sellest maksimaalset kasu. Keelemänge ja ristsõnu kasutame aga siis, kui tunni programm on täidetud ja jääb mõni minut vaba aega. Eelistatavaim tarkvara programm meie koolis on English Tutor (ET), hea mulje on jätnud ka Grammar ROM.

Milliseid programme õpilased kõige enam vajavad, seda teavad tõenäoliselt kõige paremini praktiseerivad õpetajad. Seetõttu on mul väga suur lootus vastloodud Õpetaja Netivärvale (<http://www.opetaja.ee>). Sellest on kujunemas lehekülg, kust õpetajad võivad leida huvitavat materjali oma tundideks, ning veelgi enam - võivad seda ka ise koostada ja Netivärvasse saata.

## 3. INTERNET

Internetist vajaliku materjali leidmine võib osutuda päris tõsiseks probleemiks, seda eelkõige algajale internetikasutajale. See ülemaailmne infovõrk sisaldab materjali tohutul hulgal, kahjuks pole aga mitte kõik väärtuslik ega usaldusväärne. Materjali valimisel peab äärmiselt kriitiliselt suhtuma pakutavasse ning kasulik oleks seda õpetada ka oma õpilastele.

### Tunnikonspektid

Suurim valik valmis tunnikonspekte on New York Times'i arhiivi koduleheküljel <http://www.nytimes.com/learning/teachers/lessons/archive.html>. Neid on äärmiselt mugav kasutada, nad on hea ja loogilise ülesehitusega, ülesannete valik on mitmekesine, on antud ka orienteeruv aeg, mis mingi teema käsitlemiseks kulub. Õpetajal tarvitseb vaid lehekülg välja trükkida ning ta võib sellega otse tundi kõndida. Nende lehekülgede suurimaks väärtuseks pean seda, et teemad on äärmiselt tänapäevased: neid uuendatakse pidevalt vastavalt sündmustele, mis maailmas toimuvad.

### Keeleõppe leheküljed

Internetis võib leida ääretult palju keeleõppematerjale. Enamjaolt on nad loodud ülikoolide, koolituskeskuste või elektrooniliste keeleõppeajakirjade kodulehekülgede juurde. Kuid on ka üksikuid entusiaste-keeleõpetajaid, kes oma isiklikust koduleheküljest on loonud virtuaalse õpikeskkonna, mis pidevalt uuendatuna pakub rikkalikku valikut erinevatest keeleharjutustest, -ülesannetest ja testidest.

Näiteks võib leida head, kaasaegset materjali grammatika ja sõnavara harjutusteks CNN'i Turner Educational Services Inc'i lehekülgedelt: <http://learning.turner.com/>, [http://lc.byuh.edu/cnn\\_n/cnn\\_n\\_page.html](http://lc.byuh.edu/cnn_n/cnn_n_page.html).

Kuulamisharjutusi pakutakse aadressil: <http://deil.lang.uiuc.edu/web/pages/listeninglist.html>;

lugemisharjutusi koos sinna juurde kuuluvate tekstidega on leida

<http://www.nancydrew.com/kids/> ja <http://www.thecase.com/>.

Head kaasaegset sõnavara koos harjutustega on Michael Quinion'i koduleheküljel:

<http://www.quinion.demon.co.uk/word>.

Huvitavat materjali pakuvad ka elektroonilised ajakirjad:

<http://thecity.sfsu.edu/~funweb/neteach.htm>, <http://aitech.ac.jp/~iteslj/>,

esitades suure valiku grammatika- ja sõnavaratekste, harjutusi ning teste.

### On-line projektid

Need interneti vahendusel toimuvad rahvusvahelised projektid on mujal maailmas äärmiselt populaarsed. On loodud spetsiaalsed leheküljed nende reklaamimiseks: <http://www2.classroom.net/default.asp>, peale selle võib leida õpetajate-koolide andmebaase: <http://www.connectedteacher.com/teacherContact/search.asp>, elektronposti aadresse neile projektidele registreerumiseks <http://www.connectedteacher.com/listServ/subscribe.asp> ning ka pidevalt jälgida, kus ja kuidas mingi projekt kulgeb <http://www.indirect.com/www/dhixon/index.html>.

Eesti koolides on enam tuntud I\*EARN (<http://www.iearn.org>) oma aastaringset toimuvate projektidega ning ka meie oma Eesti MIKSIKE (<http://www.miksike.ee>), pakub järjest enam meie õpilastele võimalust projektides osalemiseks. Seda õppeaastat alustas Miksike Heartsound projektiga, mis oli mõeldud peamiselt 5. klassidele. Ettevalmistamisel on projektid Science ja Kättpidi poliitikasse, mis saavad toimuma koostöös liri ja Kanada koolidega.

### Elektroonilised ajalehed

Kuigi eelmistes lõikudes sai juba nimetatud elektroonilist ajakirjandust, peaks ehk siiski veel kord selle juurde tagasi tulema ning vaatlema seda vähe teisest aspektist. On hulgaliselt lehekülgi, mis vahetult peegeldavad ajakirjandust, nii nagu ta meie tegelikus elus on - artiklid, ülevaated, intervjuud, kuulutused, ristsõnad. Need leheküljed kasutavad ajalehekeelt (Headline English) ning sinna juurde kuuluvad ülesanded keskenduvad meedia teemadele. Seetõttu on neid materjale hea kasutada ajakirjanduse teemat käsitledes - <http://www.schooltimes.com/>, <http://www.writesite.org/>.

Ka õpilastel endil on võimalik aktiivselt osaleda sellisele ajalehele kaastööd tehes: <http://www.highwired.net/>;

luua omaenda klassi ajaleht (<http://www.calgaryherald.com/>) ning panna see ka teistele tutvumiseks internetti (<http://www.highwired.net/HWNFrameset/0,2006,189,00.html>).

Päris väikestele keeleõppijatele on mõeldud omad leheküljed: [http://www.yahooligans.com/arts\\_and\\_entertainment/news/news\\_magazines/](http://www.yahooligans.com/arts_and_entertainment/news/news_magazines/), <http://www.scholastic.com/juniorscholastic/>.

Nii võiks jätkata veel ja veel. Arvuti ning Internet sealhulgas pakuvad piiramatuid võimalusi tundide rikastamiseks. Tuleb vaid osata endale vajalik leida ning välja selekteerida. Kui aga pakutav materjal ei rahulda, tuleb ise arvuti taha istuda ja tegema hakata.

Jõudu selleks!

# Arvuti kasutamisest võõrkeelte (saksa keele) õpetamisel

**Inge Kangor**

Tartu Raatuse Gümnaasium



Tänu uuele meediavahendile - arvutile - on avardunud ka võõrkeelte õpetamise võimalused.

Tiigrihüppe kaudu on meie kool saanud saksa keele õpetamiseks sellist tarkvara nagu

- LinguaLand (YDPMultimedia 1996)
- EuroPlus -Sprachkurs Deutsch (YDP Multimedia, Diesterweg)
- Easy Language IMSI, Canada

Kooli oma vahendite eest on ostatev programm

- Games in German - Syracuse Language Systems, New York

Kõige populaarsem ja kõige "töökindlam" kasutamise poolest on **LinguaLand**. Selle programmiga on võimalik tunde läbi viia nii saksa kui ka inglise keele õpetajatel juba päris algajatega (A-keele õppijatega 3.- 4.kl, B-keele õppijatega 6.kl). Õpilastel on võimalik harjutada individuaalselt ka väljaspool võõrkeeletunde.

Enne tunni läbiviimist peaks õpetaja ise tutvuma programmi ülesehitusega, teemadega, sõnavaraga, mida seal pakutakse ja mõtlema läbi, millise õppekava (õpiku) teema täienduseks või kinnistamiseks see sobib.

**LinguaLand** on sellepolest hea programm, et ülesanded on koostatud põhimõttel lihtsamalt keerulisemale. Tunnis alustatakse ühiselt ühe kindla lehekülje õppimist teatud kindlast "raamatust", liigutakse paremalt vasakule. Igaüks saab harjutusi teha oma tempos. Õpitavat lehekülge saab ka välja printida, nii et õpetaja saab seda järgmistes õppetundides kasutada kas tagasiside saamiseks - kustutades vastused - või kinnistamiseks, lastes vajalikud sõnad õpilastel vihikusse kirjutada või lauseid teha vms.

Programm on avatud selles mõttes, et õpetajal on sellega töötades võimalik igasuguseid täiendavaid harjutusi teha. Dialoogide puhul saab neid lasta õpilastel pähe õppida, klassis ette kanda. Seda on kindlasti vaja teha, et arendada suulist kõneoskust, sest arvuti taga istudes on õpilane selles mõttes passiivne, et ta ei suhtle oma kaaslastega, vaid arvutiga.

Programm **EuroPlus** aluseks on "Diesterweg" kirjastuse poolt väljaantav õpik "**Sprachkurs Deutsch**". Seda õpikut meil koolis kahjuks pole. Sihtgrupiks on vanema astme õpilased. Programm on tehtud kolmele erinevale tasemele, seega võimalik kasutada nii algajate kui ka edasijõudnute puhul. Me pole veel saanud programmi õpilastega kasutada, sest see võrgus ei tööta. Seda võiks teha multimeedia projektori abil, vastavat materjali ekraanile projitseerides.

Phare ISE programm andis tutvumiseks CD "**Zehn deutsche Spiele**". See programm võimaldab töötada paaris, mis on hea võimalus, sest sageli ei jätku igale õpilasele arvutit üksi töötamiseks.

Phare ISE programmil oli ka "**The Learning Company**" poolt kolmel CD-l välja antud programm "Learn To Speak German", mis on mõeldud täiskasvanud õppijale või kooli vanemale astmele. Programm on mitmekesine: sisaldab videolõike ja võimaldab ka õppija kõne lindistamist. Koolis tunnis on seda raske kasutada, sest seda ei saa võrgus tööle panna.

"**Encarta 98 Encyclopedia**" on küll ingliskeelne, aga vanemate klasside õpilased õpivad eeldatavasti kõik vähemalt kahte võõrkeelt, seega ka saksa keele õppijad peaksid olema suutelised leidma ja kasutama selle teatmeteose materjale. Saksa heliloojaid tutvustavates lõikudes on võimalik kuulata näiteid nende teostest, inglise luuletajate puhul on loetud CD-le näiteid nende teostest - head näited inglise keele hääldusest.

CD-del levitav tarkvara on üsna kallid ja kui on teada, et koolidel ei jätku raha isegi vajalike õpikute muretsemiseks, siis pole sellest mõtet pikemalt rääkida - arvutitarkvara saamine suur luksus. Seevastu Interneti ühendused on enamikel koolidel olemas. Kuidas võiks seda võimalust kasutada?

## MATERJALE TÖÖKS ÕPILASTEGA

Enamikku materjale saab Internetist ka välja printida ja õpilastele paljundada, sest mitte alati pole võimalust tundi arvutiklassis läbi viia. Ka ühendus võib sageli olla kas liiga aeglane või katkeb.

**1. Vahelduseks õpikule, saavad nii õpetaja kui ka õpilased kasutada materjale, mida pakuvad kirjastused nende poolt väljaantavate õpikute kodulehekülgedel. Seal on nii õpikutes olevaid materjale, lisamaterjale, linke mujale veebi lehekülgedele, on-line- teste kui harjutusi. Eesti kõige enam kasutatavate õpikute kodulehekülgede aadresse:**

**<http://www.stufen.de/> - "Stufen- International" ( Klett- Koolibri) õpiku kodulehekülg**

**<http://www.themen-neu.de/> - õpikute seeria "Themen- neu " (Hueber) kodulehekülg**

**<http://www.sowieso.org/> ja <http://www.sowieso.com> - õpik "Sowieso"**

**<http://moment-mal.com/index2.html>**

**<http://www.cornelsen.de> - õpiku "eurolingua deutsch" kodulehekülg**

**<http://www.sichtwechsel.com>**

## 2. Teste, viktoriine, mõistatusi, mängu pakuvad

**<http://castle.uvic.ca/german/149exercises.html>** (algajatele) - Victoria Ülikool Kanadas.

Sama ülikooli aadressil **<http://web.ca/hrd/halfbaked/wintutor/tutor2c.htm>** alt võib saada nn "poolfabrikaate" ehk "toorikuid" 6 liiki on-line testide tegemiseks. Testide tegemise programmi "HotPotatoes" tutvustas 21.- 22.novembril 1999 Põlvas toimunud Phare ISE programmi ja "Tiigrihüppe" pilootkoolide seminaril liri koolidirektor Gerry Murphy. Testide toorikuid on võimalik maha laadida, kui olete end registreerinud ja koostajatelt koodi (loa) saanud. Koheselt saadavad näidised võimaldavad teha teste ainult 5 küsimuse või lüngaga.

Sõnavara test: **<http://ourworld.compuserve.com/homepages/joschu/index.htm>**

Sõnamängud - testid: **<http://www.iik.com/spiele/spielmen.htm>**

Keelemäng - **<http://texthaus.com>; <http://www.zarb.de>**

## 3. Saksa keele õppimist arvuti taga võimaldavad järgmised aadressid:

**<http://www.zum.de/ZUM/public/kkirst.html>**

**<http://ibm.rhrz.uni-bonn.de/~usa000/index.html>** - pakub harjutuste kogu

**<http://www.goethe.de/z/50/linaleo/>** - programm iseseisvaks õppimiseks

**<http://www.dwelle.de/drapido/bildung/>** - Raadio-telejaama "Deutsche Welle" haridusprogrammid

## 4. Maiskonnaloolisi materjale võiks vaadata ka sellistelt aadressidelt:

**<http://www.schulweb.de>**

**<http://www.daf.uni-mainz.de/landeskunde/melk.htm>**

**<http://privat.schulund.de/daf-dfu/baja/landkuninfo.html>**

**<http://www.goethe.de/jetzt/deindex.htm>**

**<http://www.goethe.de/z/50/alltag/deindex.htm>**

## II ÕPETAJATELE MATERJALE TUNDIDE ETTEVALMISTAMISEKS

1. Iga saksa keele õpetaja tunneb sellist organisatsiooni nagu Goethe Instituut, mis seisab hea saksa keele õpetamise ja arendamise eest kogu maailmas. Goethe Instituute on asutatud kõikis maailma paigus, sealhulgas ka Eestis. Peakorter asub Münchenis.

Tema põhiaadress on **<http://www.goethe.de>**

2. Helsingi Goethe Instituudi Interneti materjalide hulgast on võimalik leida praktiline kursus iseõppijale (või ka koolitajale) Internetist vajalike õppematerjalide otsimise, töötlemise ja rakendamise kohta

**<http://www.goethe.de/ne/hel/defueh1.htm>**

3. Juhiseid õpikutega töötamiseks ning tundideks vajalikku pakub "Forum deutsch" aadressil: **<http://www.forum-deutsch.de/>**

4. Palju maiskonnaloolisi õppevahendeid on saksa keele õpetajad saanud kindlasti Bonnias asuvalt Inter Nationes kirjastuselt, mille materjale leiab ka Internetist aadressil: **<http://www.inter-nationes.de/d/schulen/laku/landkunninfo.html>**.

Paljudesse koolidesse tellitud ajakirja "Juma" kodulehekül **<http://www.juma.de>** peaks ka huvilisi leidma.

5. Arvuti kasutamisest õppetöös: **<http://www.uv.es/holzinge/comp.html>**

6. Interneti kasutamise võimalusi: **<http://www.cip.fak14uni-muenchen.de/~kz/best-of.html>**

## III SAKSA KEELE ÕPETAJATE ORGANISATSIOONIDE ADRESSE:

Lehekülg saksa keele õpetajatele: **<http://www.ualberta.ca/~german/lehrer.htm>**

Rahvusvaheline Saksa Keele Õpetajate Ühing: **<http://www.wlu.ca/~wwwidv>**

USA Saksa Keele Õpetajate Ühing: **<http://www.aatg.org>**

Kaasaegsete Võõrkeelte Ühing: **<http://www.uni-kassel.de/~funk/fmf.htm>**

Katusorganisatsioon "Saksa keelele võõrkeelena" : **<http://www.muenster.org/fadaf/>**

Austrias asuv ühing "Saksa keel võõrkeelena" - **<http://web.vip.at/oecd/oedaf/oedaf.htm>**

Kasutasin oma artiklis Interneti aadresse, mis on avaldatud ajakirjas "Fremdsprache Deutsch" 2/1999 (Heft 21 Neue Medien im Deutschunterricht)

# Arvutid abiks ajaloo õpetamisel

Ene Tannberg

Tartu Miina Härma Gümnaasiumi ajalooõpetaja

Infotehnoloogia levik Eesti koolis on olnud väga kiire. Lisaks arvutiõpetajatele kasutavad infotehnoloogiat üha rohkem paljude teiste ainete õpetajad. Olukord aineti on siiski üsna erinev. Kui näiteks bioloogid ja keemikud saavad kasutada üsna mitmekesisel materjalil, siis ajaloolastel ei ole praegu valikuvõimalused eriti suured.

Miks on ajaloolased infotehnoloogia kasutamisel suhteliselt tagasihoidlikud, sellel on mitmeid põhjusi. Arvan, et üks peamisi takistusi on vajalike oskuste ja sobiva tarkvara puudumine.

Ajalooõpetaja saaks arvutit mitmeti kasutada. Kõigepealt võiks see olla abivahend tundide ettevalmistamisel (info otsimine internetist) ja testide- kontrolltööde koostamisel. Kasutades arvutit kirjutusmasinana, kaob algajal arvutikasutajal hirm masina ees.

Mõnedes koolides saab õpetaja kasutada arvutiklassi tundide läbiviimiseks. Siis on tal võimalus demonstreerida teemakohaseid materjale klassile projektoriga (internet, teemakohased CD-d jms.) ja sel viisil oma jutustust näitlikustada. Teine võimalus on anda õpilastele iseseisvaid ülesandeid, referaate jms. Ajalooõpetaja peaks koostöös arvutiõpetajaga nõudma referaatide korraldiku vormistamist arvutil. Õpilane võiks saada hinde nii arvutiõpetuses (tekstitoetlemine, vormistamine, illustreerimine jne.) kui ka ajaloo (sisuline osa). Paberi kokkuhoiu nimel tuleks kõne alla referaadi esitamine meili teel, kuigi arvan, et arvutist on teksti tülikam lugeda kui paberilt. Mulle on mitmel korral esitatud referaate, eseesid jms. disketil.

Õpetajal on võimalus referaadi teemasid, kordamisküsimusi, tunnikonspekte jms. levitada õpilastele arvutivõrgu kaudu. Arvan, et seda võimalust ei tohiks liiga sageli praktiseerida, sest tekib lisaprobleeme. Näiteks soovib enamuse õpilastest vajalikku teksti välja printida, siit tuleneb paberiprobleem, printeri kasutamise vajadus jms.

Väga heas olukorras on see õpetaja, kes saab arvutit ja projektorit kasutada klassis. Sellisel viisil on võimalik demonstreerida näiteks CD-delt vajalikke lõike, näidata videoklippe, kasutada esitlusprogramme jms. Tihti on õpilased arvutimaailmas palju osavamad õpetajatest, seepärast peaks andma õpilastele võimalusi oma oskuste ja ideede realiseerimiseks. Sellest õppeaastast andsin õpilastele valida, kas teha referaat traditsioonilisel viisil või PowerPointi esitlusena.

Arvuti aitab õpetajal õpilaste teadmisi ka kontrollida, selleks on välja töötatud eestikeelne testiprogramm APSTEST. Õpetaja ei vaja ta alati tervet koolitundi, et õpilasi testida. On võimalik leppida kokku arvutiõpetajaga, et näiteks 15 minutit lahendavad õpilased arvutitunnis testi ja seejärel tegelevad teiste ülesannetega. Kõige keerulisem on selle testiprogrammi juures testide koostamine. See võtab kaua aega ja nõuab väga hoolikat läbimõtet. Mõttekas oleks ajalooõpetajatel omavahel teste vahetada. Detsembris 1999 alustab Tiigrihüppe Sihtasutuse finantseerimisel Tartus ajalooõpetajatele mõeldud APSTEST-i kursus, mille eesmärgiks on õppida testi koostamist ja sellega töötamist ning kursuse tulemusena peaks valmima ajaloolaste testide kogumik.

Heaks abiliseks õpetajale (ajaloos 5. ja 6. klassile) on MIKSIKES projektiga koostatud ja interneti kaudu kättesaadavad töölehed ja kontrolltööd. Internetist leiab ka teisi materjale, huvitavaks töötab kujuneda Õpetaja Võrguvärv.

Meili kasutamine ajalooõpetajate omavahelise suhtlemise vahendina ei ole veel eriti levinud. Kuigi paljudel on olemas meiliaadress, kasutatakse seda vähe. On olnud juttu ajalooõpetajate listist ja lähitulevikus peaks info just sel teel levima hakkama.

Ajalooõpetajad ei tea tihti infotehnoloogias peituvaid võimalusi ja seetõttu oleks vaja neile tutvustada arvutite võimalusi. Tartu Miina Härma Gümnaasium kui Tiigrihüppe ajaloo pilootkool korraldas kevadel ajalooõpetajatele infopäeva infotehnoloogiast. Sellel päeval tutvustati interneti võimalusi, räägiti simulatsioonimängudest, tutvustati APSTEST-i ja erinevaid ajaloolaseid CD-sid. Viimastega on eeskätt keelelisi probleeme, sest peamiselt on tegu võõrkeelsete CD-dega. See seab piirangud nii nende levikule kui kasutamisele. Eestikeelset ajaloolast tarkvara ei ole praegu peaaegu üldse. Loodetavasti kuulutatakse tulevikus välja konkursse, mille tulemusena loodaks erinevaid õppematerjale ja tarkvarasid.

Infotehnoloogiaalane koolitus peaks kindlasti kuuluma tulevaste õpetajate koolitusse, nende vastav kursus kõrgkoolis peaks lõppema mõne õppematerjali koostamisega.

Arvutite kasutamine õppetöös muutub üha mitmekesisemaks. Ajalooõpetajatel seisab selles vallas suur töö alles ees.

# Phare ISE programmi pilootkoolid



Tõrva Gümnaasiumi õpetajad Tiigrituuril oma esinemist ootamas (august 1999)

## Veidikene ajaloost

Tõrva Gümnaasium loodi 1927 aastal erakoolina. Toonase koolidirektori poolt valitud asukoht - Ohne jõekäär on ka meie tänase koolihoone asupaigaks. Tõrva Gümnaasiumit ümbritseb kena parkmets, Ohne jõgi ja Vanamõisa järv. Läbi aastate on esimest koolimaja küll ümberehitatud ja lisatud juurdeehitisi, kuid on suudetud säilitada kaunis looduslik ümbrus. Parasjagu on päevakorral ka järgmise juurdeehituse teemad, sest kool on oma õpilastele kitsaks jäämas.

## Tõrva Gümnaasium täna

Praegu õpib kooli 25 klassikomplektis 615 õpilast ja neid koolitab koos kohakaaslastega kokku 43 õpetajat.

Kool tegutseb aktiivselt spordi radadel - paremad tulemused on kergejõustikus, kelgutamises ja väravpallis, kuid harrastatakse ka teisi alasid. Kindlasti

aitab sellele kaasa ka see, et koolil on oma staadion. Au sees on koorilaul ja rahvatants. Kuid harrastatakse ka popmuusikat ja rütmikat. Reeglina on igal tantsu- ja laulupeol väljas meie koolist mitu kollektiivi. Ka õpetajaid jagub nii tantsumurule kui ka laulukaare alla.

Aktiivselt tegutsevad ka kodu-uurijad ja võib-olla just seetõttu on igal kevadel neid, kes oma kooli lõpueksami ajaloo sooritavad uurimistöona. Aktiivsemad kodu-uurijad on leidnud suvist tööd ka kohalike giididena.

Loomulikult ei ole meie koolist möödaläinud ka näitemängupisik. Nii on aeg - ajalt väljatulnud õpilaste esituses näidendeid, kuid ka õpetajad ei ole jäänud siin päris kõrvalseisjaks.

Oma loomingulisi võimeid saavad õpilased arendada ka muusikakoolis ja kunstiringis. Viimases osalejate töid eksponeeritakse ka Tõrva kesklinnas asuvas galeriis.

## Arvutid ja Tõrva Gümnaasium

Kaheksakümnendatel kehtis vahepeal haridusministeeriumi poolt kehtestatud 'kohustuslik arvutiõpetus', mis tähendas enamikes koolides puht teoreetilist õpetust, sest arvuteid polnud, ega polnud lootust neid ka kohe-kohe saada. Õnneks lõpetati 'krihvli ja tahvliga' arvutiõpetus õige pea. Tõrva Gümnaasiumi õpilased said toona oma näpuga katsuda ja teadmisi proovida Valga EPT arvutuskeskuse juures.

1989. aasta sügisest käivitus siin programmeerimisring, kus õpilastel valmisid DIAMS keeles kirjutatud programmid. 1990. aasta kevadel jõudsid Tõrva Gümnaasiumisse JUKUd ja sama aasta sügisest avati ka kooli esimene arvutiklass (10 JUKU arvutit). Toonaste tavade kohaselt oli klass paksude trellitatud akende-uste taga keldrikorrusel. Algas ka regulaarne õppetöö. Peamiselt tekstitöötlus, tabelarvutus ja andmebaas.

Haridusministeerium alustas arvutikonkurssidega. Nii nagu paljud teised koolid, osales nendes ka Tõrva Gümnaasium. Vastavalt projektide õnnestumisele ja arvutustehnika arengule hakkasid kooli tekkima PC tüüpi arvutid. Kooli 75 sünnipäevaks kinkis Tõrva linn, eesotsas tookordse Linnavalitsuse ja linnapea pr. Ludmilla Meltsaga, koolile 4 arvutit.

Kuna koolis asi arenes ja arvuteid tekkis juurde, siis varsti kolis arvutiklass juba koolimaja teisele korrusele ja loobus JUKUde ja humanitaarabina saadud 8-bitiste arvutite kasutamisest otseses õppetöös. Need jagati õpetajate vaheruumidesse.

1997. aasta tõi Tõrva Gümnaasiumile kaasa palju uut. Tõrva linn, eesotsas linnavalitsuse ja linnapea hr. Edgar Umbliaga, kinkis koolile korraliku arvutiklassi 18-õpilase töökohta, õpetaja töökohta ja server koos võrguseadmete ja võrguga. Samal aastal sai koolist ka IT-pilootkool Valgamaal. See tõi kaasa ka arvutustehnikat teise arvutiklassi jaoks ning arvutid kooli strateegilistesse sõlmedesse: kantselei, raamatukogu, õpetajate toad. Vananenud tehnika (386 ja 486 arvutid) aga rändas aineõpetajate käsutusse.

1998 aasta tõi kaasa esimese Arvutikasutaja Oskustunnistuse Eksamikeskuse staatuse Valgamaal. Praegu on Tõrva Gümnaasiumis kaks arvutiklassi, vaikselt edasiarenev majavõrk, mis on jagatud juba 4 alamvõrguks. Interneti püsiühenduseks kasutame raadiokaarte ja Tõrva piirkonna jaoks EMT'lt tellitud kanalit. Koolis töötab 3 kõrgharidusega arvutiõpetajat. Tõrva Gümnaasiumi arvutiõpetajad juhivad ka Valgamaa arvutiõpetajate aineseksiooni ja korraldavad aeg-ajalt kursuseid Valgamaa õpetajatele. Arvutiõpe on tunniplaanis alates 7.klassist, aga on hulgaliselt erineva suunitlusega arvutiringe, kus loovad kaasa ka hulga nooremad õpilased. Oma arvutiõppe oleme ülesehitanud peamise suunaga praktilistele oskustele.

Kuid arvutid koolis ei tohi tähendada ainult arvutiõpetust. Kuna arvuti on vaid vahend, siis on kooli jaoks oluline võimaldada aineõpetajatel oma tunde arvutiklassis läbi viia. Selge on see, et selleks tuleb aineõpetajatele võimaldada vaba ligipääs arvutitele ja internetile. Lisaks koolitusele ja vaheruumi arvutitele on meie koolis sisseviidud ka nn. õpetajate arvutiaeg. See on aeg, kus üks arvutiklass on reserveeritud ainult õpetajatele. Sellel ajal ei lubata arvutiklassi ühtegi õpilast.

Kuus õpetajat, kes omavad koduarvutit, on soovinud ja saanud Tõrva Gümnaasiumi vahendusel EENeti sissehelistamisega internetiühenduse.

Aeg-ajalt viiakse Tõrva Gümnaasiumis läbi ka tarkvara tutvustus päevi ja erinevate ainete aineseksioone. Sagedamad külalised on siin olnud füüsikud ja keemikud.

Omamoodi tunnustuseks Tõrva Gümnaasiumis tehtavale tööle on 25. augustil Valgas toimunud Tiigrituuri päev. Tõrva Gümnaasiumi aineõpetajad esitlesid oma tööd Haridustelgis, arvutiõpetajad võtsid vastu AO-eksameid AO telgis ja õpilased olid abiks suures telgis.

**Valdeko Kalamees**



Kool on asutatud 1908.a. Viljandi Eesti Haridusseltsi Tütarlaste Eragümnaasiumina. Kool on kandnud ka Viljandi I Keskkooli nime. Praeguseks nimeks on C.R. Jakobsoni nim. Gümnaasium.

Koolis õpib sel õppeaastal 1160 õpilast, nendest 355 gümnaasiumi osas, ja õpetab 75 õpetajat. Gümnaasiumis on neli paralleeli, praegustes 10ndates klassides aga 5 paralleelklassi. Meil on matemaatika-, füüsika-, inglise keele- ja majanduse süvaõpe.

Kontaktandmed: Viljandi, Riia mnt. 91. E-mail: crjg@crjg.vil.ee, kooli kodulehekülj: www.crjg.vil.ee .

Infotehnoloogiat ei ole kasutatud küll kooli asutamise algusest, aga just sellest tahame järgnevas loos kirjutada.

### Kuidas kõik algas?

Nii nagu arvatavasti igas koolis, õpetati ka meil arvutiõpetust algul ilma arvutita. 1987. aastast õpetati arvuteid N. Liidus valmistatud arvutitega, mis asusid hoopis teises hoones. Seda klassi kasutasid ka teised Viljandi linna koolid. Seejärel jõudsid kooli Jukud ning seal juba tasapisi edasi tänapäevasemate arvutite poole.

1993. a koolikonkursiga õnnestus saada juba esimesed 386 arvutid (5 tükki). Tore toetus tuli Viljandi linna poolt, mille abiga saadi juurde veel 5 arvutit, juba 486 protsessoriga. Ja nii oligi valmis esimene korralik arvutiklass (sel ajal), kus oli 9 arvutit.

Arvutiõpetajaks oli sel ajal veel Heiki Pettai, kelle eestvedamisel sai kool ka e-maili võimaluse. Üks arvuti oligi selleks, et võtta UUCP abil ühendust ja saata oma kirjad ära. Tema oli ka algatajaks sellele, et meie koolist sai Viljandi maakonna koolide elektronside keskus. Ülejäänud koolid, kes soovisid ka e-maili võimalust saada,

helistasid meie kooli modemile ja nende kirjad said vahetatud. Programmiks oli Pegasus Mail.

Niisiis oli võimalik juba suhelda maailmaga elektroonsel teel. Klassi arvutid olid ühendatud ka lokaalvõrku. Lisaks Windows (Win3.1.) keskkonnale sai õppida ka tekstitöötlust, tabelarvutust, pisut graafikat, programmeerimist. Kuna meil olid väga hakkajad poisid, siis hakkasid nad tegema Linuxi serverisse juba oma kooli veebilehekülge. Seega enne kui me saime püsiühenduse, võisime vaadata, mis on veebileheküljed ja kuidas seal liikuda - kohaliku võrgu abil.

1996. a. augustist saime koolile Interneti püsiühenduse. Teiste koolide kirjavahetus oli selleks ajaks juba üle läinud EENeti serverisse.

### Kuidas me oleme oma arvutiparki täiendanud?

Üsna mitmel viisil. Praeguseks hetkeks on meil 38 Pentium arvutit ja lisaks veel peotäis 386-si ja 486-si. Oleme osa võtnud kooliarvuti hanke konkurssidest. Selle kaudu saime oma esimese multimeedia arvuti. Samuti oma esimesed Pentium arvutid (3 tükki), linn toetas tol korral meid veel kahe samasuguse arvutiga. Osaleme Eesti-Taani Ärikoolituse ühisprojektis. Selle projekti raames oleme saanud 6 arvutit.

1998. a. jaanuaris saime PHARE arvutid, millest klassi läks 8 arvuti + server, üks server + tööjaam administratsioonile. Lisaks saime veel kolm laserprinterit ja videoprojektorit. 1998.a. mais kinkis Eesti Ühispank meile, kui nende arvates maakonna aasta tublimale koolile, uue sülearvuti, mida kasutavad õpetajad ja administratsioon. Viimasel ajal on arvuteid juurde ostetud ka Tiigrihüppe

toetusel, kuigi vahetult peale seda kui olime PHARE arvutid kätte saanud, lülitati meid kahest Tiigrihüppe hankest lihtsalt välja. Kool on omalt poolt ostnud mitu arvutit, just administratsiooni poolele, ning 2 printerit. Kogu maja "võrgutamise", samuti arvutipargi hooldus ja remont on tulnud kooli arvelt.



1998/99.õ.-a. valmis meil uus arvutiklass, kus on 16 arvuti ja server, lisaks veel laserprinter, videoprojektor ja skanner.

Administratsiooni kasutada on 7 arvutit, laserprinter, huvijuhil ka värviprinter. Õpetajate käsutuses on 10 arvutit, millest 2 on õpetajate toas koos laserprinteriga. Üks arvuti asub kunstiopetuse kabinetis ja õpetajate käsutuses on ka sülearvuti, mida saab kasutada suvalises klassiruumis. Ülejäänud arvutid on õpetajate vaheruumides. Raamatukogu lugemissaalis on 2 arvutit. Kõik arvutid on ühendatud võrku ja kõikidest arvutitest on võimalik Interneti ühendus.

Vanemate arvutite baasil on kavas luua Linuxi-klass, et õpilastel, kes tunnevad selle süsteemi vastu huvi oleks võimalik ennast harida.

### Kuidas me kõike seda kasutame?

Õpilaste kasutada on arvutiklass (16 arvutit) ja kaks arvutit raamatukogu lugemissaalis. Tunnid toimuvad kõigile gümnaasiumi klassidele. Kuna meil on tsükliõpe, siis arvuti tunde on kas 5, 3 või 2 nädalas 7 nädala jooksul. Õpitakse üldiseid arvutikasutamise oskusi, tekstitöötlust, tabelarvutust, presentatsiooni graafikat, elektronposti, Interneti teenuseid, programmeerimist. Kõigil gümnaasiumi õpilastel on oma e-maili aadress. Vajadusel ja võimalusel antakse e-maili aadress ka põhikooli õpilastele, kuna gümnaasiumi õpilaste arv on juba küllalt suur. Lisaks saab kaks tundi nädalas arvutitunde üks 9. klass ja üks 3. klass.

Arvutiklassi on võimalik kasutada ka ainetundide läbiviimiseks. Kuna hetkel väga suurt tungi aineõpetajate poolt arvutiklassi pole, siis ei ole me teise arvutiklassi komplekteerimist veel vajalikuks pidanud. Klassi kasutatakse ka elektronsidel põhinevatel projektides osalemiseks. Õpetaja Hilje Nurmsalu juhendamisel on osaletud ja osaletakse projektides GLOBE, Tyybel, Taas-Tyybel, Tere Kevad, Kompromiss, Kompess ja Legaalia. Õhtustel aegadel on õpilastel võimalik arvutiklassis vajalikke referaate, uurimustöid või kasutada Interneti võimalusi.

Õpetajad on saanud koolitust oma koolis. Esimesed

kursused toimusid 1994/95 õppeaastal, koolipoolset teotusel. Edasi oli võimalik juba viia läbi algkursusi Tiigrihüppe toel. Kõik õpetajad, kes on soovinud arvuti algkursusel osaleda, on seda saanud. Kahjuks peab tõdema, et osadel õpetajatel on jäänud see viimaseks arvutikasutamiseks. Ilmselt ei ole

leitud veel motivatsiooni ja vajadust arvuti kasutamiseks. Samas on rõõm selle üle, et paljud õpetajad kasutavad aktiivselt arvutit. Kuna nüüdseks on saanud enamus õpetajate vaheruumi korraliku arvuti koos Interneti ühendusega, siis loodame et aktiivsus kasvab veelgi.

Paljud õpetajad kasutavad arvutit tundide ettevalmistamisel, s.t. kirjalike tööde vormistamisel, mida õpilastele antakse tunnis kasutada. Samuti otsitakse materjale ja infot Internetist tunni paremaks läbiviimiseks. Tahaksin ära nimetada ka aktiivsemad õpetajad, kes on otseselt kasutanud arvutit oma ainetundide läbiviimisel. Alklasside õpetaja Rita Moor viib nädalas kaks ainetundi läbi arvutiklassis, kasutades alklassidele mõeldud programmi Kid-Pix Studio, Miksikese lehti ja muid võimalusi. Eespool nimetatud maateaduse õpetaja Hilje Nurmsalu on kasutanud tunnis programmi Physical World ja ApsTest. Samuti kasutavad tema õpilased programmi Encarta WorldAtlas, Regio Atlas ja muidugi osalevad juba nimetatud projektides. Eesti keele õpetaja Erika Rummel on kasutanud programmi ApsTest ja Interestica, samuti kirjanduslikku materjali Internetist, teinud ise presentatsioone. Bioloogiaõpetaja Ester Järvekülg on viinud tunde läbi, kasutades Eesti selgroogsete ja taimede Interneti lehekülgi. Keemiaõpetaja Jaan Usin on kasutanud tundides programme Chemistry Set ja Elements. Matemaatikaõpetaja Andres Haavasalu on ainetundides kasutanud programmi Study Works. Füüsika õpetaja Igor Anissimov on kasutanud programmi Fizika v kartinkah. Kunstiopetuse õpetaja Rein Grünbach, kes pole tegelikult osalenud ühelgi arvutikursusel, on omaalgatuslikult ja iseseisvalt õppinud arvuti kasutamist ning leidnud Internetist väga palju materjali kunstiajaloo tundideks. Seda materjali kasutab ta ka kunstiajaloo arvestuse läbiviimiseks.

Muidugi kasutavad arvutit kõik administratsiooni liikmed. Arvuti abil on juba üsna mitu aastat koostatud tunniplaanid. Õpilaste nimekirjad, tarififikatsioon, raamatu-pidamine ja paljud muud dokumendid tehakse arvuti abiga.

Selline on siis ülevaade IT kasutamisest C. R. Jakobsoni nim. Gümnaasiumis.

**Marika Anissimov**

*Phare ISE programmi koordinaator*



Nõo kooli alguseks loetakse aastat 1686. 1953. aastast kuni 1991. aastani oli Nõos keskkool. 1991 nimetati kool reaalgümnaasiumiks. 1994. aastal moodustati kaks kooli - munitsipaalalluvuses Nõo põhikool ja riigialluvuses Nõo reaalgümnaasium.

1963. aastal loodi matemaatika ja füüsika süvaõppega klassid. 1965. aastal alustati programmeerimise õpetamist. Kooli loodi täiesti uue üksusena arvutuskeskus (seda nime kasutatakse tänapäevani). Esimeseks arvutiks sai raadiolampidel töötav esimese põlvkonna arvuti "Ural", mis oli esimene koolis töötav arvuti Eestis. Arvuti saadi Tartu ülikoolist ja see töötas koolis 1975. aastani. Arvuti võttis enda alla terve suure klassiruumi. Edasi osteti koolile täiesti uus, juba integraalskeemidel (tõsi küll, väikese integratsiooniastmega) töötav "Nairi 3-1". Kuna tekkis ruumipuudus, siis projekteeriti ja ehitati arvutuskeskusele uus omaette hoone, mis valmis 1983. aastal. Selles hoones töötatakse tänaseni ja suurte arvutite jaoks ehitatud masinasaalides paiknevad nii põhikooli kui ka gümnaasiumi arvutiklassid. Alates 1983. aastast hakkasid kooli tulema ka esimesed personaalarvutid - alguses "Agatid" ja mõne aasta pärast ka "Jukud". Samal ajal töötas ka veel "Nairi" (1992. aastani). Esimesed, juba tänapäevastele "sarnanevad" arvutid tulid 1991. aasta alguses, kui saime IBM-i klassi 11-st 286 tüüpi arvutist. Nii on tehniline areng kogu aeg kestnud. Täna on põhikoolis ja gümnaasiumis kokku 50 Pentium tüüpi arvutit (neist arvutiklassides 34, millest 10 on PHARE ISE programmi raames saadud) ja 15-kohaline terminalide klass. Kõik arvutid on Windows NT võrgus. Tegelikult on kaks alamvõrku - üks õpilastele ja teine administratsioonile ning õpetajatele. Terminaalid on ühendatud

LINUX-võrku. Kooli infoserveriks (koduleheküljed, listid, e-mail jne.) on samuti LINUX-server. Arvutiklassides on kasutada laserprinter, on olemas ka CD-kirjutaja, skanner, digitaalne fotoaparaat.

Arvutitega töötamise võib meie koolis üldiselt jagada kaheks - esimene periood kestis kuni personaalarvutite tulekuni (ca 15 aastat tagasi) ja sealt alates on välja kujunenud tänapäevane tööstiil. Esimene periood nägi välja selline, et õpilane salvestas oma programmi andmekandjale (perfolint, perfokaart, magnetkandja) ja üldjuhul operaator viis selle arvutisse ning tulemus trükiti laiale tekstiprinterile. Kui oli vigu, siis tehti parandused, need viidi jälle andmekandja abil arvutisse jne. jne. Neid aegu on praegu koos tollaste õpilastega tore meenutada.

Huvitav kogemus oli ka see, kui Valga, Viljandi ja Võru koolid õpetasid programmeerimist "kuivalt" (ilma arvutita) ja praktiline töö toimus nädal aega koolivaheajal Nõos.

Algusest peale on meie kooli eesmärgiks olnud lastele õpetada "arvuti targaks tegemist", s.t. arvutite programmi loomist ehk programmeerimist. Pole ju ilma programmidega arvutiga midagi peale hakata.

80-ndate alguses kirjutas TPed-i õppejõud H. Tammet programmi "Ülesannete generaator", mille eesmärgiks oli genereerida mingi õppeaine jaoks erinevate algandmetega ülesandeid, kusjuures õpilastele trükiti ülesande osa ja õpetajale vastuste osa. Neid ülesandemalle koostasid meie õpilased programmeerimise praktikumides. Eriti palju ülesandemalle sai tehtud matemaatika jaoks ja need olid

ka korralikult süstematiseeritud. Mingeid kaugeid paralleele võib tõmmata APSTEST-ga.

Täna sel päeval on loomulikult programmeerimise kõrvale tõusnud igasugune arvutiga seondud tegevus (internet, e-mail, rakenduspaketid, õpiprogrammid, arvuti ehitus ja töötamine jne.).

Kõik 6.-9. klassi õpilased peavad läbima 35-tunnilise arvuti algkursuse. 7.-9. klassini on tunniplaanis ka arvutiõpetus. 3. ja 4. klassile õpetatakse ringitundides arvutigraafikat. Sel kevadel viisime läbi arvutigraafika võistluse Tartumaa 6.-8. klassi õpilastele (CORELDRAW-s või WORD-s). Seda on kavas korrata.

Gümnaasiumis on arvutiõpetust 10. klassis 3 või 4 tundi, 11. klassis 3 tundi ja 12. klassis 1 tund, lisaks valikained (näiteks sel aastal mikroprotsessorite ehitus, põhjalikumalt tekstitöötlusest, programmeerimiskeel C++).

Võrdlemisi edukalt on meie õpilased esinenud vabariiklikel ja rahvusvahelistel informaatikaolümpiaadidel. Osaletud on ka mitmetel simulatsioonimängudel. Lõputöö ja kvalifikatsioonieksami sooritanutele antakse tehnikprogrammeeri tunnistus, mis näitab, et see õpilane tahab ja oskab programme luua (see pole loomulikult range kutsetunnistus). Enne eksamit tuleb kaitsta lõputöö, milleks on mingi mahukam programm. Selle tegemiseks on aega pool aastat. Paljud meie õpilased jätkavad ka kõrgkoolis informaatikaga seotud aladel õppimist.

Koolil on alates 1996. aastast interneti püsühendus. Esimesed elektronkirjad hakkasid meil liikuma juba 1991. aastal. Püsühendust saavad kasutada ka gümnaasiumi ühiselamus need õpilased, kellel on oma arvuti.

Alates 7. klassist on enamikul õpilastest oma e-maili aadress (vajadusel ka mõnel nooremal).

Meie listserveris on mitmed oma kooli listid, samuti ka Tartumaa koolijuhtide list, varsti lisanduvad ka aineõpetajate listid.

Enamik õpetajaid on läbinud arvuti algkoolituse ja peaks interneti kasutamisega, teksti- ja tabeltöötlusega hakkama saama. Tasapisi katsetatakse mitmeid õpiprogramme.

Aktiivsem on olnud bioloogiaõpetaja Anu Pendra. Mitmed õpetajad on käinud Tiigrihüppe ja Phare ISE programmi korraldatud kursustel ja tasapisi nakatuvad "arvutipisikusse". Eialgu on probleem selles, et õpiprogrammi kasutamiseks tuleb eeltööd teha ja see võtab palju aega. Arvuti kui tehnilise vahendi kasutamisega on jõutud märgatavalt kaugemale. Näiteks internetist materjali otsimine, tunnimaterjalide koostamine ja muud kirjatööd arvuti abil on juba paljudele õpetajatele igapäevane ja täiesti loomulik tegevus.

Kunagi aastate eest toimusid Vanemuise teatri korraldatud teatriteemaliste kirjandite võistlused. Ning millegipärast olid tihti parimad just Nõo õpilaste tööd. Sellist toredat eneseväljendamist ilma valemiteta ja programmideta on ka praegustel õpilastel. Näiteks Meeri Pennar 12. klassist arvab nii:

*Arvuti - mu parim sõber  
Olgu terve ma või nõder.  
ta ei lähe iial närvi,  
Kui mu juuksed valet värvi.  
Ta ei nõua pikki jalgu,  
Ega kaardus ripsmekarvu.  
Kõik see talle ükstapuha,  
Kui sa istud tema taha.  
Oska olla, tunne seadust,  
Hinda arvutite headust.  
Programmeerimist ma ei jaga,  
Aga sellest pole häda.  
Masin ise teada annab -  
Kust võin võtta, kuhu panna.  
Exceliga lugu teine,  
Selles meil on hea maine.  
Word on kõige normaalsem asi,  
Selleks loodigi see masin.  
Arvutile võid sa loota,  
Igas asjas abi oota.  
Ta ei maga, ta ei söö,  
Terve aja teeb ta tööd.  
Parem veel kui sõbranna,  
Ta on lausa taevamanna.*

**Paul Juurik**  
PHARE ISE koordinaator Nõo koolis



Hetk "tütarlaste vahetunnist" Põlva Keskkooli arvutiklassis.

Kool alustas tööd 1981. aastal põhikoolina ja üleminek keskkoolile algas 1995. aastal. Seega on momendil lõpetanud meie kooli vaid kaks gümnaasiumi lendu. Nii et tegemist on küllaltki noore kooliga. Õpilasi õpib meil 620 ja neile jagab tarkust 42 õpetajat. Kooli tugevamateks külgedeks on võõrkeeled (vene, saksa ja inglise), sport (eriti pallimängud) ja käsitöö. Kuna nii õpilaste eluks ettevalmistamisel kui ka õppetöö organiseerimisel on tänapäeval kahtlemata olulisel kohal infotehnoloogia, siis oleme meiega püüdnud selles valdkonnas, vähemalt oma maakonnas, ikka eesliinil olla.

Infoühiskond meie koolis algas 1988. aastal koos kahe Juku saabumisega. Kui poolteist aastat hiljem lisandus neile veel neli, siis leidsime, et arvuteid on juba piisavalt palju, et nendega võiksid hakata tegelema ka aineõpetajad. Kuigi arvutiruumi suurus oli vaid 9 m<sup>2</sup> ja töö Jukudega oli närvesööv just sagedaste tehniliste häirete tõttu, pidasid umbes viis õpetajat vapralt vastu ja uurisid visalt arvuti hingeelu. Mitte küll otseselt tunnis õpetamise eesmärgil, küll aga tehti juba siis endale kirjatööid arvutil. Koos Eesti krooni saabumisega algas infoühiskonna teine laine meie koolis: meile hakkasid tasapisi lisanduma ka PC-d. 1993. aasta alguses oli meil lisaks veel viis 386-t - igati kõva sõna tolle aja kohta, vähemalt Kagu-Eesti tingimustes. Toona oli hea aeg ka selle poolest, et siis oli tunda ka kõige suuremat kohaliku omavalitsuse tuge IT arendamisel. Ja kuna vähemalt pooltel meie kooli õpetajatel arvutite ees erilist hirmu ei ole, siis on nad tasapisi neid kogu aeg kasutanud. Nüüd võib jääda mulje, et õpilased meil arvutite juurde ei pääsegi. Seda küll mitte, õpilased on igal pool ühesugused - nemad haaravad ikka uut lennult (vähemalt suurem osa neist). Kolmas laine algas meil, nagu igal pool mujalgi, koos Phare ISE programmi ja Tiigrihüppega. See etapp on sarnane paljude teiste koolidega. Kokkuvõttes võib öelda, et meie IT areng ei ole olnud oluliselt kiirem kui naaberkoolidel, vahest oleme lihtsalt samu asju teinud umbes aasta või paar varem. See on tekitanud ühelt poolt raskusi, sest eks eespool mineja peab ikka rohkem tööd tegema, aga teiselt poolt on võimaldanud mõned asjad ka kergemini saavutada. Varem oli lihtsalt kohalikust eelarvest raha lihtsam saada, sest teised ei küsinud veel. Või saime töötamise internetis selgeks õppida sellel ajal, kui ühenduse kiirus oli veel normaalne, mitte nagu praegu, kus info reaalne liikumiskiirus tööjaamas on keskpäeval 60 bps.

Momendil on koolis kaks loogiliselt eraldatud arvutivõrku - üks õpilastele ja õpetajatele, teine administratsioonile. Õpilased saavad kasutada 16 töökohaga arvutiklassi ja arvuteid matemaatika, võõrkeelte, keemia, bioloogia, poiste tööõpetuse ja kolmes algklassis. Viimased asuvad küll põhiliselt õpetajatele mõeldud vaheruumides, kuid neile on vastava õpetaja nõusolekul juurdepääs ka teatud osale õpilastest. Administratsiooni võrgus on kantselei, direktori, õppealajuhatajate, majandusjuhataja, raamatukogu ja psühholoogi arvuti ja neile reeglina õpilastel juurdepääsu ei ole. Lisaks on kaks arvutit ja paljundusmasin nn. õpetajate tehnikatoas. Arvutiklassi võivad õpilased kasutada lisaks tunnile ka vahetundidel ja peale tunde. Erilist etteregistreerimist me kasutanud ei ole, asi sujub küllalt normaalselt ka isevoolu teed. Kõige pingelisem on asi vahetundide ajal, mida kasutatakse põhiliselt meilide saatmiseks või niisama lõogastumiseks. Kuid ka siin oleme saavutanud olukorra kus vaatamata sellele, kas arvutiklassis on parajasti õpetaja või mitte, on 60 sekundit peale kella tundi helisemist kõik vahetunnikasutajad arvutiklassist kadunud. Õpilased ise on selle korra omaks võtnud ja ka täidavad seda. Ainus ahistav reegel, mille oleme sisse viinud on, et peale teist tundi on nn. tütarlaste vahetund, kus arvutiklass on ainult neidude käsutuses. Loodetavasti ei satu seda artiklit lugema mõni feminist :-)

Möödunud õppeaastal oli vähemalt üks arvutiõpetuse tund kõikides klassides alates teisest. See oli meil erandlik aasta ja mõeldud selleks, et kui aineõpetajad kasutavad suure klassiga arvutiklassi, siis ei ole nad võimelised korraga õpilastele arvuti kasutamist ja ainet õpetama. Klasside täituvus on meil tavaliselt 30 ringis, seega on täisklassi korral 2 õpilast ühe arvuti taga. Aineõpetajal on niigi oma aineprogrammiga pingeline ajabilanss ja kui ta peab veel oma ainetunnist ka arvutit õpetama hakkama, siis põgenevad tavaliselt aineõpetajad arvutiklassist eemale. Muidugi ei jõudnud neid tunde üks õpetaja ära anda. Siinkohal suur tänu meie algklasside õpetajatele Ülle Sarapikule ja Ülle Suurele ning matemaatikaõpetajatele Egne Salumetsale, Age Priimusele ja Ene Raudsaarele, kes aitasid selle töö ära teha. Käesoleval ja järgmistel aastatel on meil arvutiõpetuse tunnid 2., 5. ja 8-12 klassides. Seega saavad õpilased vähemalt iga kolme aasta tagant uuesti

süsteemaatiliselt täiendada oma arvutikasutamise oskust. Loomulikult peab ka ainetunnis õpetaja õpilasi juhendama, aga mingi põhi on neil siiski juba all.

Süsteemaatiline IT õppimine hakkab peale kaheksandast klassis. Põhikoolis on eesmärgiks selgeks saada põhilised laiatarbe rakendusprogrammid ja oskus informatsiooni leida ja töödelda. Aine on kõikidele kohustuslik, kuigi hinnet õpilane selle eest tunnistusele ei saa. Tehakse vaid arvestusi, kuid kui mõnel see tegemata jääb, ei ole ka häda midagi. Arvestusel on lihtsalt sümboolne tähtsus, tekitades kerge võistlusmomendi õpilaste vahel. Gümnaasiumi klassides on arvutiõpetus juba hindeline ja kõigil tuleb läbida vähemalt põhikursus, millel saab umbes AO tasemel nõutud teadmised. Huvilistel on võimalus veel õppida lisaks programmeerimist ja arvuti hooldust. Kuid kõige olulisemaks pean ma seda, et õpilastel on võimalus kasutada arvutit kui töövahendit nii informatsiooni hankimisel kui ka selle töötlemisel või kas või referaatide kirjutamisel.

Kõige problemaatilisem on arvuti kasutamise efektiivsus ainetunnis. Enamasti ei raatsi aineõpetajad sellele üle 1-2 tunni veerandis kulutada ja ka siis on tung just veerandi viimastel päevadel, kui hinded on väljas. See näitab, et taolises tunnis saadav ainealaste teadmiste hulk jääb veel väiksemaks võrreldes traditsioonilisel viisil saadavate teadmiste mahuga. Vaid võõrkeelte õppimisel tundub tund arvutiklassis täie ette minevat. Teistes ainetes tuleks minu arvates ületada veel järgmised takistused:

- Igal õpilasel peab tunnis olema kasutada omaette arvuti.
- Tarkvara peab vastama täpselt meie koolis õpetatava aine

programmile ja hõlmama kogu tunnis läbivõetavat teemat

- Õpilastel peavad olema head arvutikasutamise oskused ja teatav immuunsus arvuti suhtes (et nad ei hakkaks tunnis õppimise asemel mängima).

Tundub, et selle saavutamine polegi nii lihtne, aga peaks olema siiski võimalik. Ilmselt võtab see lihtsalt rohkem aega kui arvatakse.

Hoopis hõlpsam on arvutit kasutada tunnivälistes projektides, simulatsioonimängudes ja iseseisval õppimisel. Just sidevahendina on arvuti asendamatu. E-mail hakkas meil liikuma UUCP kaudu 1994. aastal. DialUp internetiühenduse tekitasime 1996. aastal ja 1998. aasta algusest on meil püsiühendus. Sellest tulenevaid võimalusi oleme ära kasutanud koostööprojektides teiste koolidega. Kehalise kasvatuse õpetajad korraldasid "ühise jooksukrossi" väga paljude koolide õpilastega nii Euroopast kui Ameerikast. Õpilased, kes said diplomi, olid väga uhked. Meie kooli õpilaste joonistused on jõudnud Washingtoni Kunstialgkooli poolt korraldatud näitusele ja kirjandid Taani õpilastele lugeda. Samuti on osaletud simulatsioonimängudes Murdepunktid, KomPress, Tyybel ja Legaalia. Just need rikastavad õppemee-todeid ja annavad õpilastele oskusi, mida tavatunnis on raske saada.

Kokkuvõtteks võib öelda, et enamus meie kooli õpilastest ja õpetajatest on arvamusel, et IT on meie koolieluga orgaaniliselt seotud, ta on pidevalt edasi arenenud ning me ei oska elada ja oma koolitööd korraldada enam ilma arvutiteta. Me lihtsalt vajame neid oma töös.

**Erich Virk**

*Phare ISE programmi koordinaator*

# Summary

Building the Information System for Estonian Schools is the main aim and role of the ISE Programme. The cover-story gives an overview of developments on our way in achieving it - the background, where we come from, where we stand and where we are going. (by Tõnis Eelma)

Õpetaja Võrguvärv - Teachers Gateway to Internet - a place you may get caught. An introduction to project "Õpetaja Võrguvärv". It is meant to become an Internet Portal for teachers and other educators where get different information in different professional matters - from Estonia as well as other countries; to discuss and exchange experiences with colleagues etc. This is a pilot-year of the project. (by Mart Laanpere)

Phare ISE programme CD-s. ISE programme has issued 3 CD-s for our schools over last 3 years. This article gives an overview of content of these. The first purpose of these CD-ROMs has been to introduce ISE Programme to our schools. In addition we have been trying to gather there documents that are important for our schools, but not so easily accessible; different software - free- and shareware and original materials designed in Estonia for our schools. Closer details from our web-site - www.ise.ee (by Kati Korm)

Phare ISE Programme and teacher training. Information on 3 big teacher training programmes that where organised by ISE programme last year. "General Software and Internet in subject teaching" - 2 5-day workshops last August on island Hiiumaa, ran by Henia Deul and Drorit Wagner from Israel. 5 one-day training's on subject centred software for teachers of English, German, Art, Mathematics and History. Training's were ran by expert from Ireland - Nora O'Callaghan together with Estonian teachers - Katrin Saks, Inge Kangor, Tiiu Vendel, Tiiu Leibur and Sirje Klaos. And workshop "Leading the Integration of ICT in Education" was organised in two sessions - November 1999 and February 2000. The trainer through both sessions was Gerry Murphy - expert from Ireland, director of St.John Primary School in Dundalk. Main topics of the course: Factors in successful implementation of ICT in schools; Planning and managing ICT development in schools; Classroom management of lessons involving ICT usage; Publishing lesson plans and web-based publishing Tools; Evaluation of educational software. (by Terje Tuisk)

The Role of School leader in Managing the Changes in our Schools (by Gerry Murphy)

ICT in different subjects

The use of ICT in Math lessons or in subject teaching in general (by Sirje Klaos)

Software for Using in Primary School? (by Tiiu Vendel and Tiiu Leibur)

English Lessons and ICT. Especially the Internet. (by Katrin Saks)

ICT Usage in teaching Foreign Languages (German) (by Inge Kangor)

ICT in Help for History Teachers (by Ene Tannberg)

4 Phare ISE Programme pilot-schools give an overview of developments in ICT in their school over few last years: Tõrva Gymnasium (Valdeko Kalamees); C.R.Jakobson Gymnasium (Marika Anissimov); Nõo High School of Sciences (Paul Juurik); Põlva Secondary School (Erich Virk)