

TALLINNA ÜLIKOOL
Informaatika instituut

PÕHIKOOLI INFORMAATIKA ÕPITULEMUSTE HINDAMINE E-PORTFOOLIO ABIL

Magistritöö

Autor: Kairi Ainjärv
Juhendaja: Mart Laanpere

Autor:.....“”.....2010
Juhendaja:“”.....2010
Instituudi direktor:.....“”.....2010

Tallinn, 2010

Autorideklaratsioon

Deklareerin, et käesolev magistritöö on minu töö tulemus ja seda ei ole kellegi teise poolt varem kaitsmisele esitatud. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, olulised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on viidatud.

(kuupäev)

(autor)

SISUKORD

SISSEJUHATUS	4
1. Pätevuspõhine õpe ja e-portfoolio	7
1.1. Pätevused koolituse lähtekohana RÕKis.....	7
1.2. IKT-pätevuste hindamine	16
1.3. E-portfoolio kui vahend ja meetod pätevuste hindamiseks.....	19
1.4. Teiste maade kogemus. Uuringud.....	23
1.5. Kokkuvõte.....	26
2. E-portfoolio metoodika	28
2.1. E-portfoolio mõiste, ajalugu.....	28
2.2. E-portfoolio pedagoogilised alusteooriad	32
2.3. Erinevad lähenemised e-portfoolio rakendamisele e-õppekeskkonna osana.....	33
2.4. E-Portfoolio tehnilised standardid.....	37
2.5. E-portfoolio tarkvara.....	41
2.6. Kokkuvõte.....	45
3. Empiiriline uuring	47
3.1. Valim	47
3.2. Meetod	47
3.3. Uuringus kasutatud e-portfoolio tarkvara.....	51
3.4. Kolmas etapp.....	61
3.5. Tulemused (neljanda etapi lõpus).....	61
3.6. Diskussioon	70
KOKKUVÕTE	78
KASUTATUD KIRJANDUSE LOETELU	82
SUMMARY	86
LISAD	87

SISSEJUHATUS

Esimesed arvutid jõudsid Eesti koolidesse 1980-ndatel aastatel. 1996. aastal algatati Eestis Tiigrihüppe projekt. Juba aasta hiljem alustas loodud Tiigrihüppe Sihtasutus koolide arvutiseerimist. Nüüdseks on olukord koolides selle ajaga võrreldes oluliselt muutunud. Enamik koolidest on varustatud vähemalt ühe arvutiklassiga, loodud on eesti keele toega õpitarkvara ja õppematerjale ning on toimunud laiahaardeline infotehnoloogiaalane õpetajate koolitus. Õpetajad kasutavad arvuteid oma igapäevatoos nii eKooli päevikut täites kui ka õpilasi tunnis juhendades.

Kui koolides alustati IKT-alase õppega, lähtuti õpetamisel eelkõige tulevase töökoha vajadustest. Õpetamisel oli tähtis oskuste ja teadmiste edasiandmine. Seejärel tuli kasutusele pädevus uue ja laiema tähendusega mõistena. Oluline on, et õpetajates on toimunud muutus ja et nad ise mõistavad, mida tähendavad infotehnoloogiaalased pädevused ning suudavad neid ka oma õpilastele edasi anda. Tuleb teada saada, mil määral on õpilased pädevused omandanud ja kuivõrd on tulemus kooskõlas riiklikus õppekavas nõutavaga. Pädevusi on õpetajal keeruline kontrollida ja samas õpilastel endil ka tõestada. Uues, 2011. aasta riiklikus õppekavas on tehtud suur muudatus, leidmaks sellele probleemile lahendust. Nimelt oodatakse õpilase poolt tema pädevuste näitamist isiklikus e-portfoolios, millesse kogutud info põhjal saab õpetaja ülevaate oma õpilase saavutatud pädevustest, et neid hinnata.

Tuleb arvestada, et e-portfooliote rakendamine koolides on ka teistes maades uuenduslik ja alles hiljutine suund. Teerajajaks e-portfooliote kasutamisel on olnud laialdaselt tuntud Helen Barrett ning Eestis on üheks eestvedajaks Reelyka Läheb Tallinna Ülikoolist. Toetun neile kui tunnustatud e-portfoolio-alaste artiklite avaldajatele. Minule ja kindlasti paljudele teistele üldhariduskoolide õpetajatele on e-portfoolio rakendamine õppetöös täiesti uus kogemus. Töötades Järva-Jaani Gümnaasiumis ja Koeru Keskkoolis, sain antud uurimuse läbi viia kahes

koolis. E-portfooliote kasutamine ja uurimine toimusid viimase õppeaasta jooksul. Seni olid neis koolides olnud valdavalt kasutusel kas ainult teatud kasutajatele ligipääsetavad tarkvaralised keskkonnad, nt Moodle ja Iva, või siis vastupidi, kõikidele internetikasutajatele ligipääsetavad keskkonnad, nagu veebipäeviku loomise tarkvara Blogger.com. Eestis on mitmed õpetajad loonud Bloggerisse ja teistesse veebipõhistesse keskkondadesse enda jaoks juba varakult midagi e-portfoolio sarnast. Kui õpetajatel on e-portfooliote loomise mõte ja tehniline teostus selge, tuleb selle kasulikkus õpilasteni viia. Antud töö eesmärgiks on leida lahendusi ning jagada saadud teadmisi selle kohta, kuidas üldhariduskooli 8-ndate klasside informaatikaõppes rakendada e-portfooliot (Elgg'i ja tasuta internetikeskkondi kasutades) ja selle põhjal õpilaste IKT-alaseid pädevusi hinnata.

Töös püstitatud uurimisküsimused

- Millised on e-portfoolio eelised ja puudused pädevuste hindamisel teiste hindamismeetoditega võrreldes?
- Kuidas saaks e-portfooliot rakendada põhikooli informaatika õpitulemuste hindamisel?
- Mill määral ja viisil vajab ELGG kohandamist, et seda saaks paremini rakendada e-portfooliona Eesti põhikoolis informaatika õpitulemuste hindamisel?

Selleks tuleb andmeid koguda ja töödelda järgmiselt:

- analüüsida erialast kirjandust
- analüüsida teiste maade kogemusi e-portfoolio kasutamisel
- leida tarkvara keskkonna sobitamiseks koolisüsteemi õpilastele ja õpetajatele kasutamiseks

- viia läbi e-portfoolio pilootkatsetus erinevatel tarkvaraplatvormidel kahe erineva kooli õpilastega

Töös püstitatud uurimisküsimused on aktuaalsed ja vajavad lahendamist, kuna 2011. Aastal rakenduv uus riiklik õppekava eeldab e-portfoolio kasutamist informaatika õpitulemuste hindamisel. Samas puuduvad Eesti informaatikaõpetajatel selle osas kogemused, eeskujud ja juhtnöörid. Seni on meil e-portfooliot põhjalikumalt rakendatud ja uuritud üksnes õpetajakoolituse kontekstis.

Töös püstitatud eesmärkide ja uurimisküsimustele vastamiseks viidi läbi uuring, milles kasutati tegevusuuringu meetodit, kus erandina kõigist teistest uurimismeetoditest on uurija ise aktiivne osaleja uuritavas protsessis, mitte kõrvalseisja. Uuring leidis aset keskkonnas, kus oli võimalik järeltustest õppida ja seeläbi suurendada uurija oskusi selles keskkonnas probleeme lahendada.

Antud töö on seega abiks informaatikaõpetajale uuendusliku hindamismeetodi kasutuselevõtul informaatika õppeaines III kooliastmes.

1. Pätevuspõhine õpe ja e-portfoolio

1.1. Pätevused koolituse lähtekohana RÕKis

1990-ndatel aastatel alustati koolide laiaulatuslikku arvutiseerimist ja kümnendi lõpus olid juba paljudes Eesti koolides arvutiklassid. Toimusid esimesed tunnid, kus õpilased said ise arvutit kasutada. Arvutite hinnad olid sel ajal kõrged, võrreldes keskmise palgaga, ja kodusesse ei olnud enamikul inimestest reeglina veel võimalik arvutit soetada. Kooli lõpetanute ja tööle suundujate puhul väärtustati põhiliste, vähemalt algtasemel arvutikasutusoskuste olemasolu.

Selle tagamiseks anti arvutiõppe tundides õpilastele üldisi teadmisi arvutitest ja oskusi enamlevinud programmidega töötamiseks. Õpetati interneti kasutamist, Wordi ja Excelit Office 97 põhjal, aga tutvustati ka Painti ja mänge, mis arvutites leidus. *1996 kehtima hakanud riiklikus õppekavas (RÕK) võeti varasema "arvutiõpetuse" asemel õppeaine nimetusena kasutusele laiem mõiste - "informaatika". Kuid see ainevaldkonna laienemine ei kajastu veel selgelt 1996. aastal avaldatud informaatika ainekavas, mis on valdavalt ikkagi orienteeritud arvutiõpetusele. Arvutiõpetuse all mõistame siinkohal eelkõige arvutikasutamise praktiliste elementaaroskuste (tekstitöötlus, tabelarvutus, Internet) arendamist kontoritööks vajalikul tasemel. (Laanpere, 2000).*

Informaatika oli sel ajal eraldi valikõppeaine. Õpetajate töökavad olid tihti koostatud eelkõige arvutiõpetuse sisust lähtudes ja õpetati enamasti kontoritarkvara kasutamist, mille põhjal jagati informaatika 4 veerandi lõikes järgmiselt: arvutikasutamise üldoskused, internet, tekstiöötlus, tabelarvutus ja esitlustarkvara. Õpetajad andsid edasi oma oskusi ja teadmisi arvutiprogrammidest. *Seevastu võiks informaatikat määratleda kui õppeainet, mille eesmärk on kujundada õpilastes vajalikke pädevusi toimetulekuks ja*

eneseteostuseks infoühiskonna tehnoloogilises elu- ja töökeskkonnas. (Laanpere, 2000). Tuleb tähele panna, et informaatika õpetamisest rääkides ei ole tegemist enam “teadmiste ja oskuste edasiandmise/omandamisega”, vaid siin kasutatakse teist terminit – “pädevus”.

Euroopa kvalifikatsiooniraamistik annab mõistele „pädevus” järgmise seletuse: pädevus on tõendatud suutlikkus kasutada teadmisi, oskusi, isiklikke, sotsiaalseid ja/või metoodilisi võimeid töö- või õppeolukordades ning erialases ja isiklikus arengus. Euroopa kvalifikatsiooniraamistiku kontekstis kasutatakse pädevuse kirjeldamiseks vastutuse ja iseseisvuse mõisteid. Pädevuste kaudu sõnastatakse Euroopa kvalifikatsiooniraamistikus kutsestandardid. Eriti oluline on teadmiste ja oskuste kasutamise kontekstuaalsus. (Euroopa kvalifikatsiooniraamistik elukestva õppe valdkonnas.)

Riiklik õppekava ja Viive Ruus tõlgendavad pädevuse mõistet teisiti, võrreldes Euroopa Kvalifikatsiooniraamistikuga. Kui viimases mõeldakse selle all isiklikku arengut, siis RÕKis loetakse pädevuseks inimeses toimuv areng teatud valdkonnas.

Viive Ruus kirjutab selgituses õppekava juurde pädevuste kohta järgmist: tähtis on kujundada üldisi valmisolekuid teatud tegevusalal või valdkonnas toimimiseks ja sellised valmisolekud tuli defineerida juba 2002. aasta RÕKis pädevusteks. "Pädevused on jaotatud üld-, valdkonna- ja ainepädevusteks. Üldpädevustes rõhutatakse teadmiste omandamise ja konstrueerimisega, enesemääratluse ning väärtustega seonduvaid pädevusi. Õppeainepädevused on õpitulemused. Valdkonnapädevused kujunevad üldpädevuste ja õppeainepädevuste ning õpetuse integratsiooni tulemusel. Õppekavas on neid esile toodud 7: looduspädevus, sotsiaalne pädevus, refleksiooni- ja interaktsioonipädevus, kommunikatiivne pädevus, tehnoloogiapädevus,

kultuuripädevus ja matemaatikapädevus. Valdkonnapädevuste esiletoomine on uuendus, võrreldes õppekava eelmise variandiga. Selle tingis vajadus rõhutada ainete omavahelisi seoseid, seostada aine- ja üldpädevused, et õpilastel kujuneks terviklik seostatud maailmapilt." (Ruus, V. 2002. aasta RÕK)

Mina võtsin aluseks Euroopa kvalifikatsiooniraamistiku poolt sõnastatud pädevuse tähenduse.

RÕKis rõhutatakse suutlikkust tulla toime töö- ja õppeolukordades ning samas ka edasiminekut valitud erialal. Pädevused IKT alal tähendavad ülesannete ja probleemide lahendamist elus esinevates situatsioonides. *Seega hõlmavad pädevused lisaks arvutikäsitsemise oskusele ka IKT-l põhineva kommunikatsiooni- ja koostööoskusi, samuti info loomise, leidmise, korrastamise, kriitilise analüüsi ja esitamise oskusi, meedia ja tehnoloogia rolli mõistmist ühiskonnas. Arvutiõpetus moodustab küll osa kooliinformaatikast, kuid on märksa kitsama eesmärgiasetuse ja sisuga. (Laanpere, 2000)* Oluline on, et õpetajad mõistaksid õpilastele edastatavate teadmiste ja oskuste sisulist erinevust pädevustest. See loob eelduse võimaldada õpilastele edasi anda pädevusi. Muutus toimub informaatikatunni andmisel: õpetaja kirjeldab teatud olukorda, milles tekkinud probleem tuleb õpilastel lahendada. Õpetaja ei küsi, mida MS Wordis nupp "columns" teeb, vaid palub õpilastel luua näiteks kooli tutvustava voldiku - ükskõik, kas õpilane teeb selle MS Wordis või Publisheris. Tähtis on selle tegemise õppimisel lisaväärtusena ka autoriõiguste teema: õpilane kasutab kooli tutvustamiseks voldiku loomisel pilte koolist (mis on tõenäoliselt kellegi teise pildistatud). Õpilane peab teadma, kuidas sellisel puhul käituda. Voldiku loomise oskust võib reaalselt elus vaja minna, see ei ole ainult teoreetiline ülesanne. Voldiku tegemiseks vajaminevaid teadmisi saab hiljem analoogses situatsioonis kasutada, kui on vaja näiteks arvutiga luua õnnitluskaart. See põhimõtteline muutus peaks kajastuma ka teiste ainete õppetundides, kui õpetajad kasutavad

oma ainetunnis arvuti võimalusi. Aineõpetajate seas on arvutiklassi ja üldse infotehnoloogia kasutamine muutunud järjest populaarsemaks.

2002. aastal loobuti õppekavas valikainete ainekavade esitamisest ja toona otsustati info- ja kommunikatsioonitehnoloogia (IKT) alased õpitulemused fikseerida läbiva teema infotehnoloogia- ja meediapädevustena. (Haridus-ja Teadusministeerium.) 2002. aastast alates, kui jõustus uus põhikooli ja gümnaasiumi riiklik õppekava, pidid õpetajad viima IKT-alased pädevused kõikide põhikooli- ja gümnaasiumiastme õpilasteni oma ainetundides. Riiklikus õppekavas sõnastatud läbiva teema "IT ja meedia" eesmärgid on ära toodud alljärgnevas tabelis (lisan õppeaine, millesse oleks mugav pädevuse omandamist integreerida).

Läbiva teema *infotehnoloogia* õpetamisega taotletakse, et õpilane

- mõistaks infotehnoloogia kasutamisega seostuvaid majanduspoliitilisi, sotsiaalseid ja eetilisi aspekte;

- omandaks infotehnoloogiavahendite iseseisva kasutamise oskused.

Põhikooli ja gümnaasiumi lõpetaja pädevused

Põhikooli ja gümnaasiumi lõpetaja

- oskab vilunult ja efektiivselt käsitseda arvuti sisendseadmeid (hiir, klaviatuur), väljundseadmeid (printer, monitor) ja püsimaluseadmeid (diskett, CD-ROM, kõvaketas); (vajalik kõikides ainetundides, mis toimuvad arvutiklassis)

- tunneb ja oskab kasutada operatsioonisüsteemi graafilist kasutajaliidest;

(vajalik kõikides ainetundides, mis toimuvad arvutiklassis)

- oskab kasutada kohtvõrku ja hallata oma dokumendifaile; (vajalik kõikides ainetundides, mis toimuvad arvutiklassis)
- oskab infotehnoloogiast rääkides kasutada korrektset emakeelset terminoloogiat, kirjeldada lihtsamaid tark- ja riistvaraga seotud probleeme; (nt õpitav eesti keele tundides)
- käitub infotehnoloogiat kasutades eetilisel ja korrektsetel, on teadlik infotehnoloogia väärkasutuse tagajärgedest; (nt õpitav ühiskonnaõpetuse tundides)
- käsitseb riist- ja tarkvara vastutustundlikult ja säästvalt; (vajalik kõikides ainetundides, mis toimuvad arvutiklassis)
- oskab kirjeldada infotehnoloogia rolli ühiskonnas ja selle tähtsust kutsevaliku seisukohalt; (nt õpitav ühiskonnaõpetuse tundides)
- kavandab, loob ja esitab infotehnoloogia abil nii iseseisvalt kui ka koostöös kaasõpilastega esteetiliselt vormistatud sisukaid tekste, multimeedia esitlusi, kuulutusi jms; (nt õpitav eesti keele tundides)
- kasutab infotehnoloogiat efektiivselt informatsiooni hankimiseks ja õppimisega seotud eesmärkidel suhtlemiseks, valib antud ülesande/probleemi lahendamiseks sobiva vahendi; (vajalik kõikides ainetundides, mis toimuvad arvutiklassis)
- mõistab Internetist leitud info kriitilise hindamise vajalikkust (õigsuse, sobivuse, ammendavuse ja objektiivsuse aspektist); (nt õpitav ühiskonnaõpetuse tundides ja keeleõppes)
- oskab infotehnoloogia abil teha lihtsamat statistilist analüüsi (sagedused, keskmised, diagrammid); (integreeritav matemaatikasse).

(Riigi Teataja, 2002)

Eelnenud õpitulemuste nimekirjas olevate pädevuste kujundamiseks oli koolil siiski kaks võimalust: esiteks võiski kool nende pädevuste arendamise jätta

kõikide õpetajate hoole ja vastutuse alla, teiseks aga oli koolidel lubatud õpetada informaatikat ka eraldi valikainena. Eraldi õpetamine tähendas, et jätkus seni kehtinud süsteem, kus õpilased said arvutialast koolitust valdavalt ühelt õpetajalt. Muutunud oli igal juhul informaatika sisuline pool: 2002. aastast alates keskenduti kooli enda kontekstile ja koolis vajalikule, ei rõhutatud, nagu varasemalt, neid pädevusi, mis olid mõeldud tööl hakkama saamiseks. Enamasti toimus koolides sümbioos, st õpetati informaatikat eraldi aiena ja mitmed õpetajad kasutasid oma tundide andmisel lisavõimalusena arvutiklassi, sest aineõpetajatel oli soovitatav alustada informaatika integreerimist oma ainesse ning seda on võimalik teha mitmeti. *Näiteks võidakse tekstiredaktorit kasutada emakeeletundides ja kodutöodes, tabelarvutusega tutvuda matemaatikas, töötada graafikaprogrammiga joonistamistunnis, e-posti oskused saab aga omandada võõrkeeletunnis Inglismaale kirju saates.* (Prank, 2000). Õpetamaks informaatikat läbiva teemana, pidid õpetajad end pidevalt koolitama infotehnoloogia vallas. Õpetajatele hakkas pakkuma häid koolitusi Tiigrihüppe Sihtasutus. Seades endale eesmärgiks pakkuda võimalikult mitmekülgset IKT-alast täiendkoolitust, oli võimalik kõigil soovijatel läbida tasuta koolitusi, nt “Arvuti koolis” ja “Projektipaun” (Tiigrihüppe kodulehekülg). Samas ei ole Tiigrihüppe Sihtasutus suutnud pakkuda nt. helitöötluse või graafikaprogrammide alast koolitust informaatika integreerimiseks mainitud joonistamistunnis, siis tuli siin valida kallid kommertskoolitused.

Tuleb paraku tõdeda, et tegelikkuses ei ole jätkunud mitmetel õpetajatel koolitusteks niipalju aega või ei ole nende koolituste läbimine mõnel teisel põhjusel võimalik olnud. Otsides arvutiõpetust toetavaid materjale, mida said õpetajad kasutada oma ainet edasi andes - õpikud, töövihikud - leidsin *apollo.ee* portaalist üldse kokku umbes 50 raamatut, mille hulgas leidsin väga üldiseid, algajatele mõeldud, venekeelseid, kõrgkoolide õppevara ja väga spetsiifilisi raamatuid. Aastaid tagasi oli õpetajatel võimalik kasutada üht head raamatut, mille autoriks on Tiit Tilk ja pealkiri “Arvutiõpik algajatele” (välja antud 1999. aastal). See oli pikki aastaid suureks abiks paljudele, nii noortele kui ka vanematele, kuid tänapäeval oskavad elementaarsel tasemel arvutit kasutada

juba algklasside õpilased ja see õpik on õpetajate jaoks ennast ammendanud. Õppeainesse integreerimiseks sobivate õppematerjalide probleemi püüti lahendada ka digitaalsete õppematerjalide kogudega. Loeksin sinna hulka kuuluvaks Koolielu.ee ja Miksike.ee portaalides leiduvaid õppematerjale ning Tartu Ülikooli Loodusteaduste didaktika lektoraadi portaali *bio.edu.ee*, mis on sobilik bioloogia-, keemia- ja füüsikaõpetajatele. Veel on abiks *edit.ee* veebipõhiste enesekontrolli testide kogu. Vestlustes aineõpetajatega leidis paraku kriitilisi arvamusi, et kasutatavat õppevara, integreerimaks arvutiõpet õpilaste IKT-alaste pädevuste tõstmisel, on nende ainetes napilt.

Arvutite kasutamine ainetundides oli muutunud aga väga oluliseks, kuna õpilastele ei olnud enam vaja edasi anda ainult oskust kontoritarkvaraga töötamiseks. Mõiste "informaatika" sisaldas palju enam ja õpilastele esitatavad ootused muutusid mitmekülgsemaks. Aineõpetajad pidid siduma oma ainega informaatikat ja andma oma aine põhiselt õpilastele edasi pädevusi kui hoiakud, koostööoskusi, samuti info loomise, leidmise, korrastamise, kriitilise analüüsi ja esitamise oskusi, meedia ja tehnoloogia rolli mõistmist ühiskonnas.

2011. Aastal kehtima hakkavas põhikooli riiklikus õppekavas (RÕK 2010) on informaatika taas valikainena sisse toodud. Põhikooli informaatika uus ainekava on jaotatud kaheks 35-tunniseks kursuseks: "Arvuti töövahendina" 6. või 7. klassis ja "Infoühiskonna tehnoloogiad" 8. või 9. klassis. Mõlemal kursusel on 6 teemat (RÕK 2010):

Arvuti töövahendina (II kooliaste)

1. *Sissejuhatus tekstitöötlusse (teksti sisestamine, vormindamine, kopeerimine)*
2. *Failide haldamine (failitüübid ja -mahud)*
3. *Infootsing internetis (turvalisuse, autorikaitse ja isikuandmete kaitsega seonduv)*
4. *Multimeedium-esitluse koostamine*

5. *Andmetabeli ja diagrammide koostamine*
6. *Referaadi vormindamine.*

Infoühiskonna tehnoloogiad (III kooliaste)

1. *Internet suhtlus-ja töökeskkonnana (sotsiaalne tarkvara, käitumisreeglid, identiteet)*
2. *Eesti e-riik ja e-teenused: portaal eesti.ee, ID-kaardi kasutamine ja digitaalallkiri*
3. *Personaalse õpikeskkonna loomine sotsiaalse tarkvaraga*
4. *Sisu tootmine ja taaskasutus*
5. *Ühe virtuaalse praktikakogukonna uurimine*
6. *Web 2.0 uurimis/arendusprojekt arvestustööna.*

Kui alustasin informaatika õpetamist koolis 2004. aastal, vaatasin kõigepealt RÕKist IKT-alaseid pädevusi, mida tuli õpilastel saavutada. Minule kui algajale õpetajale oli keeruline hinnata riikliku õppekava poolt ette antud infotehnoloogiaalaseid õpilaste pädevusi. Uues RÕKis on informaatika kui valikaine õpitulemusi muudetud ja selgemalt lahti kirjutatud. Antud töös on oluline üldhariduskoolide III kooliastmes õpetatav, sest uurisin kahe kooli 8-ndaid klasse, seetõttu lisasin siia ainult III kooliastme lõpuks oodatavad õpitulemused.

III kooliastme õpitulemused uues informaatika ainekavas

Õpilane

- *leiab Internetist teda huvitavaid kogukondi, liitub nendega; vajadusel algatab ise uue virtuaalse kogukonna ja loob sellele veebipõhise koostöökeskkonna*
- *kasutab etteantud või enda valitud veebipõhist keskkonda sihipäraselt ja turvaliselt; liitub keskkonnaga, valib turvalise salasõna, loob kasutajaprofiili,*

lisab materjale

- *reflekteerib oma õpikogemust ajaveebi kasutades*
- *koostab koostöös kaasõpilastega hüpertextidokumente Wiki abil*
- *loob uut veebisisu ja taaskasutab enda või teiste poolt loodud veebisisu (tekstid, pildid, audio, andmed), lähtudes intellektuaalomandi kaitse headest tavadest ja autori seatud litsentsi tingimustest*
- *kasutab ratsionaalselt valitud märksõnu ja ühisjärjehoidjaid omaloodud või Internetist leitud sisu märgendamisel*
- *vistutab videoid, fotosid ja esitlusi veebilehe sisse, tellib RSS-voos*
- *eristab keskkondade turvasemeid (nt http vs https, turvasertifikaadid) ja arvestab nendega veebikeskkonna kasutamisel*
- *kasutab kooli, kohaliku omavalitsuse ja riigi poolt pakutavaid infosüsteeme ja noortele suunatud e-teenuseid*
- *võrdleb kahte etteantud veebipõhist teabeallikat sobivuse, objektiivsuse/kallutatuse ja ajakohasuse aspektidest*
- *rakendab eelmise kooliastme infomaatikakursusel õpitut arendusprojekti läbiviimisel.*
- *Kasutab turvaliselt ja eetilisel virtuaalset identiteeti: enda identiteedi kaitse, ettevaatus võõrastega virtuaalsel suhtlemisel (libaidentiteet), teiste inimeste identiteedi kasutamisest hoidumine.*

(RÕK, 2010)

Nagu informaatika ainekavast selgub, on võrreldes eelmiste, läbiva teemana kasutusel olnud oodatud õpitulemustega siin pädevusi rohkem lahti kirjutatud konkreetsemateks ja paremini hinnatavateks. Seni, kui e-portfooliot veel ei kasutatud, läheneti pädevuste hindamisele teisiti. Saamaks teada, kas aineõpetajad on oma suure töökoormuse juures toime tulnud neile antud lisaülesandega enne e-portfooliote rakendamist ja mil määral omandasid õpilased vajalikke IKT-alaseid pädevusi, rakendati informaatika tasemetööd.

1.2. IKT-pädevuste hindamine

Kooliinformaatikas, õpetades algul kontoritarkvara, läheneti oskuste ja teadmiste hindamisele testide ja kontrolltööde vormis. 2002. aastast alustati õpilaste pädevuste hindamisega tasemetööde kujul. Kuidas kulgesid siis õpilaste pädevuste hindamised? Esimene informaatika katseline tasemetöö toimus kohe uue RÕKi jõustumise aastal. *“See viidi läbi, mõõtmaks õpilaste oskusi ja koolide valmisolekut vastavaid pädevusi kujundada ja hinnata. Tasemetöid hindasid õpetajad ise, võttes aluseks tasemetööle lisatud hindamisjuhendi. Tasemetöö koosnes kahest osast: teooria test ja praktilised ülesanded.”* (Tooding & Villem, 2005) Informaatika 9. klassi katseline tasemetöö jäigi kaheosaliseks 2005. aastani, mil seda viimast korda läbi viidi. Anne Villem ja Liina-Mai Tooting (Tooding & Villem, 2005) analüüsisid 2002-2005 läbi viidud IKT tasemetöid, märkides: *“Esimestel aastatel oli praktilises osas üks väga täpsete ettekirjutustega tekstitöötlusülesanne, viimasel aastal asendati see loomingulisema, üsna lihtsa ülesandega ning lisati praktilisse ossa lihtsa esitluse koostamine. Mõlemad ülesanded vastavad väga täpselt õppekavas taotletavaile pädevusnõudeile. Ka testi küsimuste tüüpide valikul on toimunud pidev areng kõigi nelja aasta vältel. Lisatud on kontekstirikkamaid küsimusi, mis jäljendavad igapäevaelu olukordi, eemaldatud puhttehnilisi kitsapiirilisi ülesandeid. Alati on üritatud testiga katta olulisi mõisteid ja pädevusnõuete laia skaalat.”* See oli oluline muutus 2002. aastal, kuna varem hinnati riiklikul tasemel kokkulepitud standardiseeritud testiga IKT alaseid oskusi ja teadmisi üksnes Arvutikasutaja Oskustunnistuse saamiseks AO eksamikeskustes. AO oli mõeldud oma IKT-alaste pädevuste näitamiseks ja selle eksami sai sooritada igaüks. AO jagunes 7 osaks: AO1 - infotehnoloogia põhimõisted ja infoühiskond, AO2 - arvuti kasutamine ja failihaldus, AO3 - tekstitöötlus, AO4 - tabelitöötlus, AO5 - andmebaasid, AO6 - esitlus ning AO7 - informatsioon ja kommunikatsioon. Näidisülesannete läbivaatamisel selgus ootuspäraselt, et AO kontrollib

faktiteadmisi erinevate programmide kasutamisel. Näidisülesanne AO2 6. punktist (arvutikasutaja oskustunnistus): *Kui palju faile kaustas Test on txt-tüüpi? Sisestage vastus vastuste faili ja salvestage. (2 punkti.)* Antud näidisülesande alapunkti abil saab kontrollida, kas inimene teab, mis on kaust ja leiab faililaiendiga txt-failid, aga ei kontrolli, kas inimene teab, mida kujutab endast txt-laiendiga fail. Millal ja miks on kooliõpilasel vaja teada, kui palju txt-laiendiga faile kaustas on? Olles näidanud, et oskab kasutada erinevaid nuppe arvutiprogrammis, ei tõesta AO saanu, et oskab neid teadmisi praktilises elus rakendada ja tulla toime erinevat tüüpi ülesannetega. Nagu nendivad Liina-Mai Tooding ja Anne Villems, oli selliseid ülesandeid ka informaatika tasemetöös selle rakendamise algul, kuid hiljem viidi sisse veel muudatusi, eemaldades puhttehnilisi küsimusi ja asendades need rohkem õpilaste igapäevaelu konteksti sobituvate ülesannetega. Arvutikasutaja Oskustunnistuse põhiidee oli suvalisse konteksti (aga eelkõige kontoritöös) sobivate universaalsete ja atomaarsete faktiteadmiste kontrollimine, mis vastandus algusest peale suuresti ja selgelt 9. klassi informaatika tasemetöö ideoloogiale. 2005. aastaks olid tasemetöös sees nimelt koolielu konteksti sobituvad ülesanded õpilaste pädevuste hindamiseks, lahendamiseks esitati õpilaste elus igapäevaselt ettetulevaid probleeme. Näiteks küsimus: Kauril on vaja oma laulu audiofail õhtul kooli viia. Tal on tühi flopiketas ja CD-toorik ning kaks mälupulka, üks neist 32 MB, teine 128 MB. Mõlemal mälupulgal oli ainult pool ruumist vaba. Lauluga faili maht on 3072 KB. Loetle kõik infokandjad eelmainitutest, millega Kaur saab oma laulu kooli viia. (REKK, 2006) Nagu näha, peab siin õpilane aru saama failimahtude suurusest, oskama MB ja KB õigesti teisendada ning peab teadma flopi ja CD mälumahtu. Ei ole välistatud, et mõnel õpilasel on analoogne probleem ette tulnud või seisab ta millalgi valiku ees, kus peab otsustama, millisele andmekandjale mahub audiofail. Õpilaste endi jaoks on praktilised ülesanded huvipakkuvad ja uued teadmised jäävad paremini meelde.

Nagu 2005. aasta katselisest tasemetööst ilmnes, tehti tasemetöö edukalt.

Tasemetöö keskmine tulemus on 75,9 ± 1,0 punkti (lisatud on usaldusvahemik usaldusnivool 95%). Mediaantulemus on veidi suurem kui keskmine 79 punkti. Niisiis võib küsida: kas ei olnud tasemetöö ehk liiga kerge? Eriti tekib selline mulje praktilise osa puhul, kus koos lisaülesandega saavutas hinde "viis" üle kolmandiku tasemetöö tegijaist. Piisava arvu õpilaste osavõtul informaatika tasemetööst 2005. aastal selgus, et IKT-oskused ja -teadmised Eesti koolides vastavad üldiselt pädevusnõuetele. (Tooding & VILLEMS, 2005).

Viies vabatahtlikult koolis läbi informaatika tasemetöö ja seda ise hindamisjuhendi alusel hinnates, sai õpetaja kasulikku informatsiooni õpilaste õpitulemuste kohta. Katselised tasemetööd on olnud õpetajatele heaks kontrollmeetodiks, leidmaks, kui hästi on õpilased omandanud läbiva teemana õppeainetes olnud IKT-pädevused.

Alates 2006. aastast lõpetati katseliste IKT tasemetööde läbiviimine. Kolm aastat pärast viimast informaatika tasemetööd, 2008. aastal, viidi Tiigrihüppe SA tellimusel TLÜ informaatika instituudi poolt läbi uuring, mis näitas, et suur osa koolidest ei suutnud läbiva teema "IT ja meedia" vormis põhikooli lõpetajatelt oodatavaid IKT-alaseid pädevusi süstemaatiliselt kujundada ega hinnata. Samas muutub koolist kaasa saadud digitaalne kirjaoskus teadmushiskonnas üha olulisemaks nii karjääri planeerimise, professionaalse arengu, turvalisuse, riigiga suhtlemise, otsustusprotsessidesse kaasamise kui ka sotsiaalse tõrjutuse vältimise kontekstis. Seetõttu on uues riiklikus õppekavas informaatika esitatud valikainena. (Pata, Laanpere, Matsak, Reiska, 2009).

Alates 2011. aastast toimub õpilaste IKT-alaste pädevuste hindamine nende endi loodud ja koostatud e-portfooliote õpetajapoolse hindamisena. Haridus- ja Teadusministeeriumi koduleheküljel avaldatud RÕK 2011 selgituskirjas (HTM, 2010) leiavad kõik huvilised selle täpsemalt lahtikirjutatuna: *Füüsilise õpikeskkonna kõrval omandab informaatika õpetamisel olulise rolli*

veebipõhine õpikeskkond, mis võimaldab vahendada õppematerjale, ülesandeid, teateid, õpetajapoolset tagasisidet jpm. Ühe olulisema osa sellest õpikeskkonnast moodustab veebipõhine e-portfoolio, millesse õpilane koondab enda poolt õppetöö jooksul tehtud tööd, refleksioonid, lisamaterjalid, tagasiside ja hinnangud. Uus informaatika ainekava näeb ette õpitulemuste hindamise paradigma muutust: tänu e-portfoolio kasutamisele kontrolltööde asemel on lihtsam hindamist diferentseerida, arvestades õpilaste huvisid, koduseid võimalusi tööks arvutiga, hobidega seonduvaid või teiste õppeainete jaoks arvutil tehtud töid jpm. (HTM, 2010)

Õpitulemusi on seega edaspidi plaanis hinnata e-portfoolio abil iga kursuse lõpul. Sellest lähtuvalt saab õpetaja teada, kuidas õpilane on arenenud ja millised pädevused omandanud ülesannete soorituse lõppedes: näeb tehtud töid, refleksioone ja analüüse.

1.3. E-portfoolio kui vahend ja meetod pädevuste hindamiseks

E-portfoolio pakub uue meetodina õpilastele suuremat võimalust kaasa rääkida nende saavutatud pädevuste hindamiseks loodud infomaterjali valimisel ja kajastamisel. Selline õpe, kus õpilane saab ise suures osas määrata ja otsustada, millises mahus ja kuidas teha, eeldab, et õppija teab, mida ta peab tegema, kuidas seda teha ning millised võimalused on tehtu reflekteerimiseks, analüüsimiseks ja mis on oluline. Nii võtab suurema vastutuse arengu toimumiseks õppija ise, õpetaja saab soovitaja, nõuandja rolli. Eesmärgini jõudmiseks on soovitatav õppijal läbi mõelda esialgne olukord, seejärel soovitud tulemus ja tee (tegevused), kuidas seda saavutada. Eesmärkide läbimõtleamiseks saab kasutada abivahendina nt mõistekaarte (mis on tuttav paljudele õpilasele) (Pata, 2007). Selleks, et tegevusi läbi viia, tuleb leida sobivaimad vahendid. Veebipõhiseid keskkondi, millega sooritada teatud tegevust, on lai valik ja õppijal

tuleb leida enesele vajalik. Nt, kui tuleb pilt saadud tunnistusest teistele nähtavaks muuta, siis sobivad nii Flickr, Google Images, Fotoalbum kui ka mõned teised. Eneseanalüüsiks saab kasutada ajaveebe (Blogger, Wordpress), vikisid (Pbwiki), e-portfooliot (Elgg), teadmiste hindamiseks teste (eFormular), mida kombineerides on võimalik säilitada hindamiseks oluline info: olukorra algseis; tegevuste sooritamise pidev kajastus (planeeritud ja juba sooritatud analüüsid, tunnistused); ning lõpptulemuse vastavus seatud eesmärgile. Selliselt koondatud info isiku kohta näitab tema arengut ja pädevuste saavutatust aja jooksul. (Pata, 2007).

Võimaldamaks üldhariduskooli õpilasel rohkem otsustada oma õppeprotsessi üle, on soovitatav õpetajal kursuse algul koostada hindamismatriks ja teavitada õpilasi soovitud eesmärkidest - pädevustest, mis neil tuleb omandada kursuse lõpuks. Hindamismatriks tagab õpilaste erapooletu hindamise, selgitamaks välja, mida õpilased kursuse käigus õppinud on. Veebipõhised vahendid pakuvad mitmekülgseid võimalusi, on paljudele kergesti mõistetavad, hallatavad ning jõukohased õpilastele nende tegevuste kajastamisel ja reflekteerimisel. Juhendajal on võimalik saada detailne ülevaade toimunud õppeprotsessi kulgemisest ja saavutatud pädevustest ning anda õppijale kohest tagasisidet kommentaaride näol. E-portfoolio eelis veebipäevikute ja teiste sarnaste lahenduste ees on võimalus klassifitseerida kasutajad ja valida, millistele kasutajagruppidele kui palju õigusi tagada. Nii saab muuta laiale kasutajaskonnale ligipääsetavaks ainult teatud osa infost, teistele asjaosalistele (nt rühmakaaslased) pakkuda rohkem õigusi õppija tegemiste jälgimiseks ja e-portfoolio omanikule anda kõik õigused.

Alljärgnevalt toon näite e-portfoolio hindamismatriksist (hindamismudelitest), mida saab kasutada põhjana õpilaste e-portfooliote hindamisel. See hindamismudel on mõeldud rohkem õpilase tehniliste oskuste näitamiseks, et üldse oleks piisavalt teadmisi, et koostada oma e-portfoolio. Sellele hindamismudelile tuleb lisada

nõutavad õpilaste pädevused õppetöö lõpuks, mis on igal õpetajal mõnevõrra erinevad.

Tabel 1. Hindamismudeli näide.

Kategooria/ punktid	Väga hea 4 punkti	Hea 3 punkti	Rahuldav 2 punkti	Nõrk 1 punkt
Sissekannete arv/ järjepidevus	e-portfooliot on täidetud regulaarselt ja iga nädal	e-portfooliot on täidetud peaaegu iga nädal (esineb üksikuid lünki)	e-portfooliot on täidetud sageli	e-portfoolio täitmisel esineb pikemaid lünki
Multimeediumi rakendamise sagedus (erinevad veebis leiduvad vahendid)	Oskuslikult on valitud erinevaid vahendeid tegevuste kajastamisel (pildid, mõistekaardid, videod, <i>podcastid</i> , helifailid)	Kasutatud on erinevaid vahendeid, kuid võiks veel täiendada	Esineb multimeediumi vahendeid	Multimeediumi vahendite kasutamine on puudulik
Eetika (internetiturvalisus ja laim)	Ei ole lisatud laimavaid ja turvalisust häirivaid postitusi	Esineb üksikuid turvalisuse probleeme	Esineb üksikuid turvalisuse probleeme ja kriitilisi märkusi	Rikutakse "hea tava" reegleid.
Sisu	E-portfoolio on	E-portfoolios	E-portfoolios	E-portfoolio

	sisutihe ja kajastab kõike vajalikku, hindamaks saadud pädevusi	on enamik vajalikust materjalist	on sisu osas puudujääke	kajastab tegevusi lünklikult
Visuaalsus	Valitud ja lisatud tekst (refleksioonid), pildid ja videod sobivad antud keskkonda ning on esteetilised	E-portfoolios on üksikuid häirivaid osi	E-portfoolios on osaliselt ebasobiv visuaalne külg	Esineb mitmeid ebasobivaid valikuid

Saadud punktid liidetakse ja leitakse keskmine punktide arv, seejärel paneb juhendaja õpilasele 1 võrra kõrgema hinde (kuna maksimum oli 4 punkti, mitte 5). Selle hindamismudeli koostamisel oli suureks abiks koolielu portaalist leitud hindamismudel (Vandervelde, 2008).

Reaalselt aga ainult seda hindamismudelit kasutada ei tohiks, sest hindamismudel peab õpetaja poolt õpetatud ja õpilase poolt omandatud pädevuste saavutatust hindama. Kuna Koolielu konkursil oli teine suunitlus, siis õpetajad ei pidanud niivõrd näitama õpilaste pädevusi, vaid rohkem kajastama õpilaste töid ja tegemisi, andes tunnis toimunu kohta infot lastevanematele. Kasutaksin sellest hindamismudelist valikulist osa ja integreeriksin siit mõned hinnatavad kategooriad lisaks oma õppeaines ainekavapõhiste nõutud pädevuste kategooriatele. Käesoleva magistritöö lisades on ära toodud minu loodud hindamismudel, mida kasutasin oma õpilastega informaatika tundides, et nad

saaksid teiste õpilaste e-portfoliole hinnangu anda. Sealt nähtub, et paar kategooriat on võetud siinsest hindamismudelist ja lisatud mitmeid kategooriaid, hindamaks õpilaste saavutatud oskusi ja teadmisi informaatikas. Lõpptulemuse paremaks kujunemiseks on vajalik, et e-portfoliole rakendamise algusest peale oleks teada, milliste tulemusteni tuleb jõuda, milliseid pädevusi tõestada ja kuidas seda kõige otstarbekamalt teha. Kui õpetaja selgitab õpilastele, mida tuleb e-portfoliole lisada ja mida siis lõpuks hinnatakse, on õpilastel olemas ettekujutus neilt oodatava e-portfolio kohta. See soodustab õppetööd. Mitmeid juba koostatud hindamismudeleid leiab aadressilt <http://koolielu.edu.ee/hindamismudelid/>, kus saab soovi korral ka enda hindamismaatriksi luua ja seda teistele demonstreerida.

Rakendades üldhariduskoolis e-portfolio õpilaste hindamise aluseks oleva materjalina, tuleb õpilastele enne kursuse algust selgeks teha, mida neilt oodatakse, millised pädevused peavad olema saavutatud ja millistel alustel neid kursuse lõpus hindama hakatakse. See väldib ebameeldivat üllatust kursuse lõpul õpilase jaoks, kes on küll kaasa töötanud, kuid ei ole kajastanud piisavas mahus oma pädevusi ega kontrollinud nende kooskõla ja relevantsust antud õppetöö tulemusena nõutavate oskustega.

1.4. Teiste maade kogemus. Uuringud

Teistes riikides on e-portfolio hariduses kasutusele võetud sarnaselt Eestile alles hiljaaegu. Näidetena leiavad märkimist Norra, Belgia, Inglismaa, Itaalia ja Soome. Norras koostati riiklik rakenduskava, rakendamaks e-portfolio õpetajate koolitamisel.

Norra 2008. a. lõpul

Norra haridussüsteemis püütakse e-portfolio rakendada kõikidel hariduse

tasanditel. "The Quality Reform'i" tähtsaks osaks loetakse e-portfooliote kasutamist ja integreerimist õppesse. Kasutusel on mõisted "portfoolio", "digitaalne portfoolio" ja "hindamise portfoolio". (Blanskat, 2006).

Belgia

Algusaastatel rakendati portfooliot kõrghariduses üksnes hindamisinstrumendina, mis täiendas või asendas traditsioonilisi hindamisvahendeid, nagu eksam, kontrolltöö või praktikaaruanne. Seejuures võis hindajaks olla mitte üksnes õppejõud, vaid ka kaasüliõpilane (Boot jt., 1999). Peamise probleemina õpimapi kasutamisel hindamisvahendina näevad nii uurijad kui praktikud selle instrumendi nõrka usaldusväarsust ja valiidsust. Ei ole lihtne ühitada portfoolio õppimis- ja hindamisfunktsiooni, kuna esimene lähtub tudengi ja teine koolitusprogrammi vajadustest. Teiste sõnadega: kas leidub mõni nii rumal tudeng, kes avameelselt paljastab õpimapis oma nõrkused, puudujäägid ja õppimisraskused? (Meeus, Looy, Laanpere, 2004).

UK

Näitena võib tuua õpetajaharidust toetava projekti TeacherNet: <http://www.teachernet.gov.uk/development/>. Keskkond on tasuta kasutamiseks kõigile Suurbritannia õpetajaharidusega seotud inimestele (ka teised kasutajad saavad keskkonda sisse ja kõiki materjale lugeda, kuid mitte tehtud tööd salvestada). Keskkond toetab analüüside, eneserefleksioonide, eesmärkide seadmise ja saavutatud sihtide jälgimise abil võimalust olla ise aktiivselt oma professionaalse arengu planeerija ja juhtija. (Läheb, Mets, Laanpere, 2006).

Itaalia:

Kataloonia: Euroopa KeelePortfoolio. Itaalias on e-portfooliote kasutamine koolides hindamise eesmärgil olulisel kohal koolireformis. Kasutatakse pädevuste

tõestamise eemärgil, mis näitaks õpilase edasijõudmist, sisaldades kooliaasta jooksul kogutud dokumente ja materjale. (Blanskat, 2006).

Soome: 2007. a. eesmärgiks oli, et 75% õpetajaskonnast omaks teadmisi IKT rakendamisest õppetöös. TieVie on üks Soome Haridusministeeriumi poolt rahastatavatest projektidest, mis pakub õpetajatele tasuta koolitust, et osata kasutada IKT-d õppe-eesmärgil, luua ise digitaalseid õppematerjale, toetada ja koolitada kolleege. Koolitusel osalejad loovad oma e-portfoolio. (Blanskat, 2006).

Eesti

Eestis on e-portfooliotega tegeldud rahvusvahelise projekti ÕPAH raames. 2005. aasta sügisel käivitus aastatel 2005-2007 kestnud Euroopa Sotsiaalfondi ja RAK meetme 1.1 poolt rahastatud projekt ÕPAH, mille sisuks on e-portfoolio õpetaja professionaalse arengu toetajana. Arusaadavalt tuleb õpetajaid kõigepealt koolitada ja informeerida neid e-portfoolio võimalustest oma arengu toetajana. *Vastavalt ÕPAHi ametlikule koduleheküljele aadressil: <http://www.htk.tlu.ee/opah> on projekti eesmärgiks õpetaja professionaalse arengu toetamine e-Portfooliol põhinevate lahenduste abil ning õppejõudude ja õpetajate haridustehnoloogiliste pädevuste arendamine läbi õpetajahariduse kõigi kolme tasandi – esmaõppe, kutseaasta ning täiendõppe. Projekti käigus luuakse õpetajahariduse kõiki astmeid toetava e-Portfoolio lahendustest lähtuv ühtne õpi- ja tugikeskkond ning e-Portfoolio rakendus süsteemseks eneseanalüüsiks. Toimub õpetajate koolitus.*

E-portfooliote tarkvarasid kasutavad ka paljude ülikoolide õpilased. Kõige vähem on aga jõudnud e-portfooliote loomise tarkvara rakendamine kesk- ja eriti põhikooli õpilaste hulka. Briti haridustehnoloogia keskus BECTA on uurinud e-portfoolio rakendamise mõjusid nii põhi-, kesk- ja ülikoolis kui ka täiskasvanuõppes. (BECTA, 2007). Aluseks olnud raporti põhjal selgus ootuspäraselt, et paljud põhikooli õpilased kasutavad kooliväliselt suhtlemiseks MSN-i, MySpace-i ja e-posti, mis on nende jaoks lihtsad ja mugavad. E-portfoolio

pakub materjalide kogu ja sotsiaalset võrgustikku/kogukonda, kus on tagasiside ja õpilaste koostöö ühendatud ning nähtav ühes keskkonnas. Õpilastelt oodati tagasisidet õppetööle ja samuti ka üksteise töödele. Üle poole õpilastest kasutasid selleks interneti võimalusi, kuid osa vanemaid õpilasi leidis, et võib olla problemaatiline kirjutada internetti isiklikku informatsiooni. Raportis leiti, et e-portfooliote rakendamine õppetöös oli abistav ja tõstis töö/õppimise kvaliteeti. Peab aga tunnistama, et ei leidu palju uuringuid just põhikooli õpilaste pädevuste näitamist e-portfooliotest ning viimaste riiklikku ja laialdast kasutust.

Peab tunnistama, et e-portfoolio rakendamine õppetöös on ka enamikes teistes riikides prioriteediks. See on uus, viimaste aastate suund hariduses, millega eesti õpetajad kaasa lähevad. Eesmärgiks on tulemuslikum uue omandamine ja saavutatu jäädvustamine.

1.5. Kokkuvõte

Õpilaste pädevuste kujundamisel saavad õpetajad lähtuda praktiliste ülesannete lahendamisest. Seeläbi on õpilaste jaoks õppimisprotsess kaasahaaravam ja tulemuslikum. Saavutatud pädevustele hinnangu andmiseks on mitmeid võimalusi ja üks neist on e-portfoolio rakendamine ja saadud kokkuvõtte kasutamine õpilaste hindamisel. Uue põhikooli informaatika ainekava (RÕK 2011) järgi oodatakse, et õpetajad hakkavad oma õpilasi hindama mitte enam teadmiste kontrolli (testid, kontrolltööd), vaid õpilaste poolt kogutud informatsiooni ja omaloomingu põhjal, mis leidub nende e-portfooliotest. Õpilase hindamist õppetöö/kursuse lõpul e-portfoolio tarkvara alusel ei ole Eesti informaatikaõpetajad veel üle riigi kasutusele võtnud, kuna tegu on põhjapaneva muudatuse ja uuendusega Eestis.

Järgmine peatükk kajastab, kust on e-portfoolio kasutamise idee tulnud, millisest pedagoogilisest teoriast on vajadus e-portfoolio rakendamiseks alguse saanud ja millist tarkvara maailmas leidub.

2. E-portfoolio metoodika

2.1. E-portfoolio mõiste, ajalugu

Alates 1990-ndatest on "elektroonilise portfoolio" mõtet sisaldavat mõistet Eestis kasutusel olnud kahe põhivormina: "portfoolio" ja "õpimapp" ning kirjutusviisid on olnud erinevad. Kasutades sõna "portfoolio", moodustatakse enamasti kas väljend e-portfo(o)lio või ePortfoolio (kirjapildi valik sarnaneb mitmete Tiigrihüppe Sihtasutuse koolituskursuste nimedega, kus suur täht on sõna sees (DigiTiiger, AnimaTiiger, TehnoTiiger jt). Õpimapist tuletatud vormid on järgmised: e-õpimapp, digitaalne õpimapp ja elektrooniline õpimapp.

Eesti keeles tähendab õpimapp (i. k. *learning portfolio*) sisuliselt ühte e-portfoolio kuuest alamliigist, mille eesmärgiks on õppimise juhtimine ja dokumenteerimine (vt joonis 2).

E-portfoolio mõistele on antud mitmeid tähendusi. Mõned neist on järgmised: hindamismeetod, personaalne veebipõhine õpikeskkond, tarkvara, digitaalsete materjalide kogu, infovoogude haldamisviis.

E-portfoolio mõistet defineeritakse erinevalt, näiteks on Reelyka Läheb oma esitluses (Läheb, 2005) toonud välja kolm näidet erinevatest definitsioonidest:

- **ePortaro** (*ePortaro inc. ehk ePortaro AS*): *e-portfoolio on "omaniku-keskne veebipõhine repositoorium, mis toetab refleksiooni, kasvu, arengut ja koostööd ning võimaldab ennast tutvustada ja esitleda oma oskusi, teadmisi, isikuomadusi, pädevusi erinevatel viisidel erinevatele sihtgruppidele";*
- **IUPUI** (*Indiana-Purdue Ülikool*): *Portfoolio näitab, mida me teeme hästi, kus peame end parandama, kuidas me oskame vastuseid leida.*

- **Educause** (e-õppega tegelev akadeemiline ühendus): e-portfoolio on "autentsete tõendite (materjalide) kolleksioon, mis on koostatud suurema andmebaasi põhjal, näitamaks, mida inimene või organisatsioon on aja jooksul õppinud, millised on refleksioonid; kolleksioon on disainitud esitlusvormi, millises üks või teine sihtrühm seda vastu võtta saab.

Viimasest definitsioonist on lähtunud ka Laanpere (Laanpere, Tammets, 2009): e-portfoolio on suurema kolleksiooni põhjal koostatud valik autentseid tõendusmaterjale ja refleksioone selle kohta, mida inimene, rühm või organisatsioon on aja jooksul õppinud.

Ülemaailmselt on e-portfoolio valdkonna üks tuntumaid eestvedajaid Helen Barrett, kes on avaldanud e-portfoolio-alaseid artikleid juba alates 1990-ndate aastate algusest. Helen Barrett defineerib e-portfooliot järgmiselt: *A portfolio is a collection of work that a learner has collected, selected, organized, reflected upon, and presented to show understanding and growth over time. Additionally, a critical component of a portfolio is the combination of a learner's reflection on the individual pieces of work (often called artifacts), as well as an overall reflection on the story that the portfolio tells.* (Barrett, 2006) Tõlgin lühidalt järgmiselt: e-portfoolio on kogumik õppija poolt loodud, valitud, järjestatud, reflekteeritud ja esitletud materjalidest, tõendamaks õpitust arusaamist ja personaalset kasvu teatud ajavahemiku jooksul. Olulise tähtsusega on õppija refleksioonid omaloodud materjalide (artefaktide) kohta, aga ka refleksioonid portfoolio poolt esitatud (arengu)loo teemal. H. Barrett peab oluliseks, et e-portfoolios on kajastatud refleksioonid mineviku, oleviku ja tuleviku kohta. Tema enda näide e-portfooliost asub WordPressi veebipäeviku tarkvaraga loodud aadressil: <http://hbarrett.wordpress.com/my-portfolio/>, kus Barrett demonstreerib blogi tarkvaraga e-portfoolio kasutamist. (Barrett, 2007).

Käesolevas lõputöös käsitan e-portfooliot kui tarkvaralist keskkonda, mis lubab õppijal esitada enda loodud materjale (artefakte), refleksioone ja kaasõpilaste

tagasisidet, võimaldamaks dokumenteerida õppeprotsessi käiku ja saavutatud pädevusi (õpitulemusi).

Kui paljudes riikides (nt. Rootsi, Suurbritannia) on e-portfoolio rakendamist hariduses alustatud õpilastest, siis Eestis on tänu mitmetele arendusprojektidele (OPAH, Primus, Eduko) esimeseks e-portfoolio kasutajate sihtrühmaks olnud õpetajad. Alles 2011 rakenduva põhikooli riikliku õppekavaga pannakse koolidele kohustus kasutada e-portfooliot õpilaste õpitulemuste hindamisel.

E-portfoolio rakendamine põhikooli informaatika ainetunnis nõuab uut tüüpi lähenemist õpitu kajastamiseks, võrreldes seni saadaolevate teadmiste ja võimalustega. Siin on abiks H. Barretti soovitatud 5 sammu e-portfoolio loogiliseks ülesehitamiseks (Barrett, 2000):

Määratle e-portfoolio

- 1) Eesmärgid, vajadused, sihtrühm, sisu.*
- 2) Loo portfoolio baas - **kogu teadmusobjekte, mis esitlevad su tööd ja professionaalset arengut**, vaata ja hinda neid objekte ning vali neist sobivaimad oma portfoolio esitluse jaoks.*
- 3) **Reflekteeri regulaarselt** - oma õppimisprotsessi, selle tulemuste ja nende tõendamise üle. Võrdle varasemaid refleksioone oma uute õpiväljunditega ning sea tulevikuks juba uusi eesmäärke.*
- 4) Jaga oma portfooliot - levita oma e-portfooliot oma sotsiaalses võrgustikus, näita mentorile, tööandjale. Saadud tagasiside ja värskelt omandatud teadmiste põhjal tee muudatusi seal, kus vaja.*
- 5) Avalikusta oma esitluste portfoolio - esitle valitud sihtrühmale portfoolio abil oma saavutusi, arengut ja pädevusi.*

Helen Barretti e-portfoolio loomise 5 sammu on soovitatav võtta aluseks õpetajatel, kes juhendavad õpilaste e-portfooliote loomist. Eriti olulised on punktid 2 ja 3, mis jäävad pidevalt korduma, st punktis 2 teadmusobjektide lisamist, mis esitleb õpilase töid ja punktis 3 õpilase refleksioone, mis kajastavad õppimisprotsessi. Need sammud on õpilasele abiks uue omandamisel.

Reflekteerimise on abiks Helen Barretti mudel: “What, So What, Now What?” (Barrett, 2007)

Tabel 2. H. Barretti reflekteerimise mudel.

What?	Mida ma olen tõendusmaterjalina kogunud oma mineviku kohta? Tunnistused, refleksioonid jms. Mida teen ja mida ootan tulemuseks?
So What?	Mida näitavad minu kogutud materjalid minu pädevuste kohta? Miks tehtu oluline on? Millised muutused toimusid?
Now What?	Minu tulevikuplaanid? Mis nüüd saab? Mida ma tehtuga peale hakkan?

Sellest mudelist selgub, et e-portfoolio loojal on oluline enda jaoks läbi mõelda, miks ta e-portfoolio koostab ja millist infot ta seal kajastab. E-portfoolio põhjal saab järelda, mida kogutud materjalid saavutatud pädevuste kohta näitavad, kuidas toimus areng, mida oleks mõistlik edaspidiseks planeerida ja millist kasu saab olema e-portfoolio tegemisest. Rakendamaks e-portfoolioid õppetöös, on hea, kui õpetaja teab, millistele pedagoogilistele teooriatele toetuda.

2.2. E-portfoolio pedagoogilised alusteooriad

E-portfoolio õppetöös rakendamise peamiseks eesmärgiks on õppija refleksioon oma õpikogemuse üle: oma kogemuste dokumenteerimine, mõtestamine. See on saanud alguse kogemusliku õppimise teooriast, mille kohaselt on õppimine kõige efektiivsem, kui õppija ise kogeb midagi uut või lahendab uut tüüpi ülesande/olukorra ja seejärel reflekteerib enda poolt kogetut, selgitab, sõnastab, võimaluse korral arutab seda klassikaaslastega või jutustab neile ümber, teisisõnu, mõtestab kogu uut informatsiooni. Siit lähtuvad David Kolbi (1984) poolt sõnastatud eeldused õppimiseks:

1. Õpilane soovib kogeda midagi uut
2. Õpilasele antakse võimalus sõnastada ja jutustada ümber kogetut
3. Õpilane analüüsib saadud infot kogemuse mõtestamiseks
4. Kogemuse mõtestamise tagajärjel saadud uue teadmise rakendamine järgmistes eettulevates uut tüüpi probleemides.

Eriti oluliseks peetakse just saadud kogemuse reflekteerimist, milleks pakub hea võimaluse ja milles saab suureks abiks olla e-portfoolio kui vahend, mis on uue õppimist soodustav ja paljude võimalustega just õpilase refleksioonide kajastamisel. Sellise teooria saab õppetööl aluseks võtta ka põhikooli informaatika tunnis. Lahendades õpetaja poolt etteantud ülesannet, saades seeläbi uusi teadmisi, tuleb õpilasel saadud tulemust kõigepealt oma e-portfoolios demonstreerida. Järgmisena tuleb õpilasel saadud kogemust selgitada ka teistele ja anda infot selle kohta, kuidas ta tulemuseni jõudis. Õpilane analüüsib enda tehtut ja kogetut e-portfoolios, saab võimaluse korral tagasisidet nii õpetajalt kui ka kogukonnalt, mille liige ta on ning oskab vajaduse korral hiljem rakendada saadud kogemuse põhjal omandatud teadmisi ka teistes analoogsetes situatsioonides ja probleemistike lahendamisel. (Kolb, 1984).

E-portfoolio jaoks pakutavad tarkvarad toetavad kogukondade moodustamist

sisselogitud kasutajate piires uue õppimise toetamiseks õppijatele. Kogukondlikule õppimisele iseloomulikud jooned:

- õppimine on situatsioonikeskne (õppimine toimub samas või sarnases situatsioonis, kus seda hiljem rakendatakse; töövahendid, töövõtted, eelnev info, keskkond)
- sõnastamata teadmus (lepitakse tõsiasjaga, et osa infost jääb sõnades väljendamata)
- kaudosalus (leidub neid, kes ei ole veel otsustanud, kas liituda õppijate kogukonnaga või mitte), (Lave & Wenger, 1991).

Teades, et õppimine on tulemuslikum, kui õppija ise lisaks kogemisele seda kogetut mõtestab ja reflekteerib, on võimalik seeläbi luua soodsad tingimused omandatu rakendamiseks sarnastes situatsioonides ja sarnaste probleemide lahendamiseks. E-portfoolio pakub lisaks võimalust sarnaste huvidega kogukonnas osalemiseks, kus õpilane saab tutvuda sama kogukonna teiste õppijate poolt omandatud oskuste, nende refleksioonide ja tegemistega. See on kahtlemata lisaväärtuseks: annab võrdlusmomendi, teistelt juurdeõppimisvõimaluse ja innustust edaspidiseks.

Seni olen praktikas kasutanud oma õpilaste õppimise toetamiseks erinevaid õpikeskkondi, nii selliseid, millesse kantud info on nähtav kõikidele internetikasutajatele kui ka ainult teatud kogukonnale antud juurdepääsuga õpikeskkondi.

2.3. Erinevad lähenemised e-portfoolio rakendamisele e-õppekeskkonna osana

E-portfoolio tehnilise teostuse seisukohalt võib õppimist toetavad veebikeskkonnad tinglikult liigitada neljaks: suletud õpikeskkonnad

(*õpiahaldussüsteemid*), osaliselt avatud õpiahaldussüsteemid, avatud (*personaalsed*) õpikeskkonnad ja e-portfooliote loomiseks mõeldud spetsiaalne tarkvara. Siiani koolides laialdast kasutust leidnud nn suletud õpikeskkonnad võimaldavad õpetajatel õppematerjale oma õpilastele jagada ja õpilastel omakorda oma sooritatud töid õpetajale hindamiseks saata. See aga tähendab, et õpilase lahkumisel koolist kaotab ta juurdepääsu õppematerjalidele ja oma pädevuste tõestamiseks loodud failidele/infole.

Suletud õpikeskkonnad - õpiahaldussüsteemid (*Learning Management Systems - LMS*)

Nagu mainitud, on nende abil võimalik õppijal saada ülevaade õppejõu poolt pakutavatest õppematerjalidest, mille eelis on kahtlemata asjaolu, et materjale näevad ainult valitud õpilased ning õpetaja saab näha õppija sooritatud töid, mis on sinna keskkonda üles laaditud ja neid näeb vajaduse korral ainult õpilane ise (mustand). Näidetena võib tuua Iva ja Moodle, mis on kasutuses paljudes põhi- ja keskkharidust pakkuvates eesti koolides. Need on suletud süsteemid, milles oleva infoga pääsevad tutvuma ainult asutuse/kooli siseselt registreeritud kasutajad ja kui kursus/õppeaasta on lõppenud, siis reeglina kaotab ka õppija - kasutaja kõik oma õigused. Suletud õpikeskkonnades ei ole õpetajale ega õpilasele pakutud võimalust keskkonnasiseselt muuta osa infost kõikidele kättesaadavaks, kui peaks tekkima vajadus näidata ja tõestada oma pädevusi ka kellelegi teisele peale õpetaja. (Väljataga, Pata, Priidik, 2009, lk 14-16.)

Osaliselt avatud õpiahaldussüsteemid (sümbioos suletud ja avatud õpikeskkonnast)

Osaliselt avatud õpiahaldussüsteemi moodustaks suletud õpiahaldussüsteem, millele on lisatud avatud õpikeskkond. Näiteks võiks põhiliseks õppetöö keskkonnaks olla IVA, millele on lisatud Elgg'i tarkvara poolt pakutavad võimalused. Üldhariduskoolile annaks palju juurde, kui eKooli tarkvara (mis on suletud süsteem) oleks võimalik siduda mõne e-portfooliote loomise tarkvaraga. Nii saaksid õpilased oma arenguloo e-portfoolios otseselt siduda oma kooliga ja

kooli lõpetades või teise kooli siirdudes tuua oma e-portfoolio üle uude kooli. Võib-olla saavad õpetajad tulevikus sellist mitmekülgsete võimalustega õpiahaldussüsteemide sümbioosi kasutada.

Praegu on aga õpetajatel olenevalt rakendusotstarbest kasutusel olnud kas suletud õpiahaldussüsteemid või vajaduse korral nendele vastanduvad - internetis pakutavad kõikidele avatud keskkonnad.

Avatud õpikeskkonnad - personaalsete õpikeskkondadena on kasutatud mitte e-portfooliote loomise otstarbeks mõeldud internetivahendeid. Kuna kõikidel õpetajatel ei ole võimalik kasutada e-portfoolio koostamiseks mõeldud tarkvara, aga e-portfoolio idee on olemas, siis on rakendatud blogisid sellel otstarbel. Aastaid kasutusel olnud Blogspot.com ja Wordpress.com on pakkunud õpetajatele võimaluse kajastada oma tegemisi ja saavutusi ning ka õpilaste tööd ja saavutused internetis "üles riputada". Vanemad õpilased (III-IV kooliaste) on teinud oma blogisid ja seal kõikidele nähtavaks muutnud oma tunnis tehtud töösid, refleksioone ja saavutusi. Samuti on kasutatud veebilehekülgede loomiseks mõeldud tarkvara, et koostada midagi e-portfoolio sarnast. Avatud süsteemidel on see eelis, et õppija ei kaota ligipääsu oma oskusi ja teadmisi kajastavatele kõikidele jagatud tõendusmaterjalidele/infole pärast kursuse lõppemist või kooli lõpetamist. (Väljataga, Pata, Priidik, 2009, lk 15-16.)

E-portfoolio jaoks eraldi loodud rakendus - nt ELGG

Personaalse õpikeskkonnana on kõige rohkemate võimalustega e-portfoolio. See on avatud ja õppijakeskne, õppija poolt muudetav keskkond. Kuigi noortele õppijatele võib olla esmatutvumine pakutavaga keerulisem - otsustamine ja ise määramine - kõikide võimaluste ja valikute rohkus. Suletud süsteemi piirangute lahendamise võimaluse pakub just veebipõhine e-portfoolio tarkvara. See annab õpetajale uusi otsustusvõimalusi: jagada õppematerjale vajaduse korral ainult teatud kogukonnale, sisselogitud kasutajatele ja soovi korral kõikidele

internetikasutajatele. Õpilasele seatud piirang, mille kohaselt tema tõestatud omandatud pädevusi näeb peale tema enda ainult õpetaja, on muudetud võimaluseks vajaduse korral piirata juurdepääsu loodud materjalidele või soovi korral vastupidi - muuta need kõigile kättesaadavaks. Õpilane muutub info kasutaja ja saaja rollist ka info jagajaks. Järjest enam õpetajaid leiab vajaduse hakata rakendama õppetöös interaktiivseid keskkondi, et muuta õppetöö õpilaste jaoks intensiivsemaks ja mitmekülgsemaks. Õpilased omakorda toodavad veel sisu lisaks õppejõu loodule antud aines ja võivad olla uute loodavate õppematerjalide kaasautoriteks. Õpilased, nähes, mida teised on antud aines õppinud ja loonud, saavad üksteisega kogemusi vahetada ja üksteisele uusi teadmisi jagada. Oluliseks muutub ka kursusel osalevate õpilaste omavaheline kommunikatsioon. Koondades oma õpitu (omandatud pädevused) ühte veebipõhisesse keskkonda, on avaldatud ka arvamust, et sellisest e-portfooliost võib saada uut tüüpi Curriculum Vitae (CV), kuhu võib üles panna kogu oma elutöö. (Laanpere, Tammets, 2009). Elutööd moodustavasse e-portfooliosse on lisatud tõestatud pädevused, saadud tunnistused, eluloo järjepidev kajastatus, uued genereeritud ideed, suhtevõrgustik sõprade näol, osalemine kogukondade ühisõppes, suhtlus erinevate kasutajate vahel ja palju muud.

Võib eeldada, et kõik ei soovi kõiki oma töid avalikustada, aga nende poolt loodu ei peaks jääma ka ainult suletud õpikeskkonda. E-portfoolio kui sobiva rakenduse kasutuselevõtt koolides annab lisaväärtust seni kasutusel olnud eraldiseisvatele ainult täiesti suletud ja täielikult avatud keskkondadele. Selle töö empiirilise uuringu valimi ühe rühma tarbeks kasutasin avatud õpikeskkondadena blogide ja veebilehekülgede tarkvara ning teise rühma jaoks spetsiaalselt e-portfooliote loomise rakendust. Tulevikus võiks olla sümbioos, kus e-portfooliote tarkvara on seotud kas IVA, Moodle`i või siis eKooli tarkvaraga. Selle saavutamiseks on vaja viia e-portfooliod ühtsetele alustele, et nii õppijal kui ka õpetajal oleksid edaspidi suuremad võimalused keskkondadega töötamisel.

2.4. E-Portfoolio tehnilised standardid

Nagu paljude veebipõhiste keskkondade, nii on ka e-portfoolio tarkvara edasiarendamise juures oluline, et ta oleks ühilduv teiste internetis leiduvate lahendustega. Selle nimel tuleb lähtuda standarditest, mille arendajaks on IMS konsortsium (Instructional Management Systems). Ühilduvust on vaja tagada esiteks selleks, et oleks võimalik lisada ja integreerida teistest veebipõhistest keskkondadest materjale oma e-portfooliosse (vistutamine) ning teiseks on e-portfoolio omanikule oluline, et vajaduse korral saaks ta tõsta kogu oma e-portfooliosse kogutud info (õppematerjalid, failid, kodutööd) teise keskkonda. Ühilduvus teiste keskkondadega on vajalik ka selleks, et tulevikus võiks e-portfoolio lahenduse siduda näiteks e-kooli või EHIS-ega (Eesti Hariduse Infosüsteem). Samas võiks e-portfoolio olla ühilduv ka Euroopa Liidu poolt väljatöötatud Europassi CV formaadiga. (Laanpere, Tammets, 2009).

IMS e-portfoolio spetsifikatsioon eristab kuut e-portfoolio tüüpi, millel on erinevad rakenduseesmärgid:

1. *Hindamisportfoolio* (i. k. *assessment portfolio*) – eesmärgiks oskuste vastavuse demonstreerimine etteantud skaala (nt. kutsestandardi või õppekava) suhtes.
2. *Esitlusportfoolio* (i. k. *presentation portfolio*) – kvalifikatsiooni, saavutuste, oskuste demonstreerimine, tõendite esitamine (nt. atesteerimiskomisjonile või tööotsingu kontekstis); tihti on kaasatud näpunäiteid, kuidas esitatud sisu tõlgendada. Esitlusportfooliosse salvestab kasutaja need objektid, mida omanik arvab, et tal võib vaja minna teatud intervjuuks või esitluseks. Publiku olemasolu aga suunab kasutajat kriitilisemalt mõtlema oma saavutuste, plaanide ja eesmärkide peale. Positiivsete kogemuste reflekteerimine annab positiivse

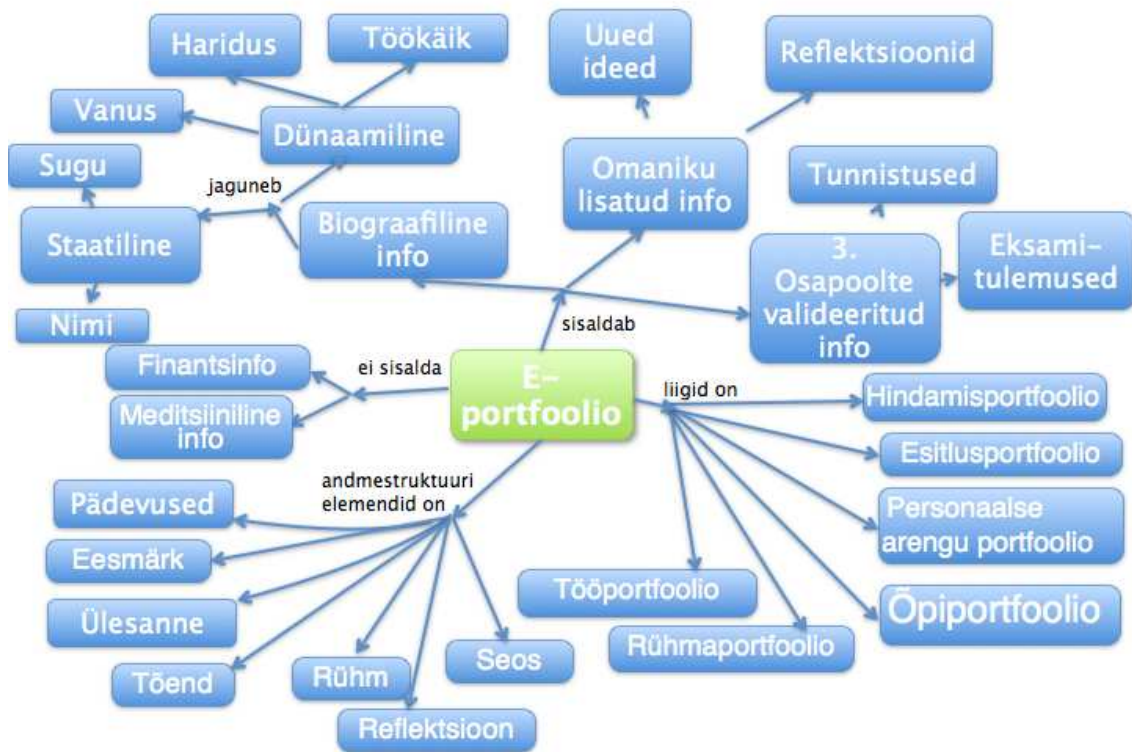
tagasiside ja see tõstab kasutaja enesehinnangut, mistõttu publik annab e-portfooliote omaette väärtuse.

3. *Õpiportfolio* e. õpimapp (i. k. *learning portfolio*) – õppimise dokumenteerimine ja juhtimine; näitab õppija arengut teatud ajaperioodi jooksul; õppimise e-portfolio sisaldab tavaliselt refleksiooni funktsionaalsust.

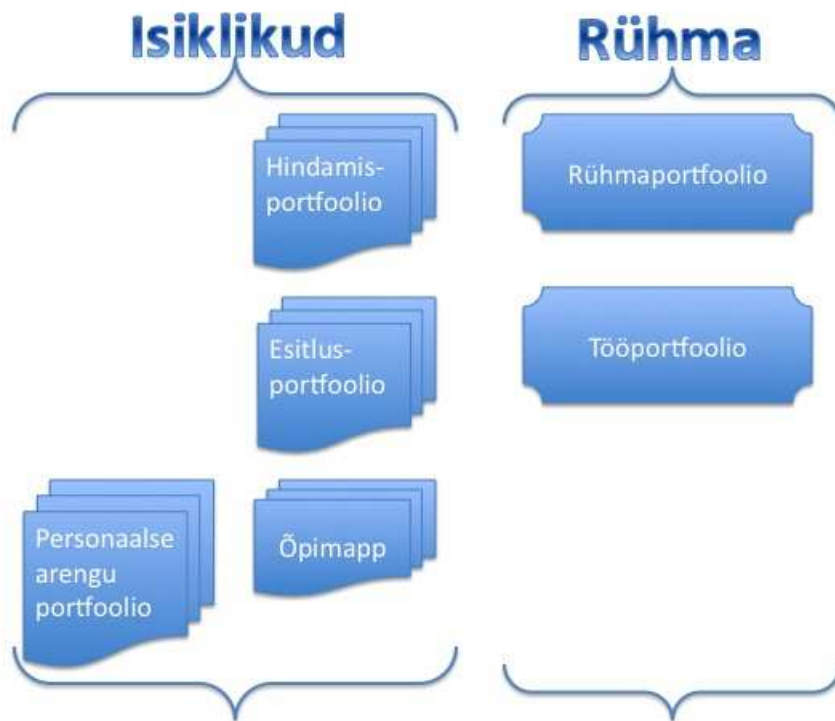
4. *Personaalse arengu portfolio* (i. k. *personal development portfolio*) – toetab personaalse arenguga seotud tegevuste reflekteerimist (õppimine, tegevused, saavutused) ja planeerimist (isiklik, haridus, karjäär). Võib sisaldada õppimise e-portfoliot, kuid on laiem, kuna on seotud professionaalse arengu ja tööga.

5. *Rühmaportfolio* (i. k. *multiple owner portfolio*) – e-portfolio sisu ja esitlust saab arendada rohkem kui üks inimene (näiteks institutsioon, allüksus, töörühm). Võib sisaldada eelmisi e-portfolio tüüpe; enim meenutab esitluse või õppimise e-portfoliot. Leiab kasutust organisatsiooni töö ja arengu peegeldamisel.

6. *Tööportfolio* (i. k. *working portfolio*) – suurem arhiiv, mille põhjal koostatakse erinevaid e-portfolioide. Kombineerib kõiki eeltoodud portfolio tüüpe. Sisaldab mitmeid erinevaid vaateid. Portfolio on täies ulatuses juurdepääsetav vaid omanikule; vaated suunatud erinevatele sihtgruppidele. (Läheb, Mets, Laanpere, 2006.)



Joonisel 1 on näha isiklikuks otstarbeks kasutatavate ja rühmapõhiselt kasutatavate e-portfolioite jaotus. Põhikooli informaatikas on oluline õpilase personaalse arengu e-portfolio. Samas omandab töötava isiku tööportfolio suurema tähtsuse, kuna sisaldab endas erinevaid portfolio lahendusi.



Joonis 2. E-portfoolid võib jaotada ka üldistel alustel isiklikeks ja rühmaportfoolioteks.

E-portfoolio tehniliste standardite loomise ja kujundamisega töötavad mitmed organisatsioonid, millest olulisim on **IMS** Global Learning Consortium (IMS, vt. <http://www.imsglobal.org>). IMS juurde loodi e-portfoolio standardimise töögrupp 2003. aastal eesmärgiga määratleda nõuded ja koostada tehnilised spetsifikatsioonid e-portfoolio kohta ning nende abil muuta erinevate tarkvaratootjate loodud e-portfoolio lahendused koostalitlusvõimelisteks. Ka joonisel 1 toodud portfoolio mõistekaart põhineb IMS ePortfolio spetsifikatsioonil.

IMS poolt loodud spetsifikatsiooniga tuleb arvestada tarkvara loojatel, kes

soovivad pakkuda tehnilisi lahendusi e-portfooliote laialdaseks rahvusvaheliseks kasutuselevõtuks. Nii on suurem valik teiste seas ka eesti koolidel, kes võtavad kasutusele tarkvara.

2.5. E-portfoolio tarkvara

Seni on e-portfooliote jaoks loodud juba hulgaliselt tarkvaralisi lahendusi. Viimased saab jagada ühelt poolt kommerts- ja vabavaraliseks, teisalt majutusteenuseks ja installeeritavaks tarkvarapaketiks. E-portfoolio tarkvaralisi lahendusi pakuvad mitmed tuntud institutsioonid, näiteks ANGEL ePortfolio; eLearning Enterprise Suite, mis sisaldab ePortfooliot (arendatud Desire2Learn poolt), Elgg ja Mahara (vaba lähtekoodiga tarkvara).

Allpool on veel mõned näited tarkvaradest, mida saab kasutada e-portfoolio loomiseks. Võimaluse korral on toodud e-portfooliot pakkuva asutuse kodulehekülje aadress, tarkvara maksumus ja lühike kirjeldus.

Suletud õpikeskkonnad

- **Moodle** (<http://moodle.org/>)

Üks enimkasutatavaid õpikeskkondi maailmas. Võimaldab luua kursust, teste, olemas on rühmatöövahend, õpipäevik, foorum, jututuba. Vabavara.

- **Iva**

Personaalne ala, mida nimetatakse veebilauaks, kus on blogi ja failide üleslaadimise võimalus, kuid sel leiduv info pole väljapoole kättesaadav.

- **Fronter** (<http://com.fronter.info/>)

Loodud õpetajatele ja õppijatele. Laiaulatuslik tarkvaraline lahendus. Sisaldab ka e-portfoolio tarkvara. Hinda ja saadavust koduleheküljel ei leidu.

- **Sakai** (<http://sakaiproject.org/>)

Tasuta allalaetav leheküljelt <http://source.sakaiproject.org/release/2.6.2/>. Põhineb Educational Community License, version 2.0 (Sakai 2.6+), mille aluseks on *open-source* tarkvaralitsents ja lisainfo täpsemalt selle litsentsi kohta asub aadressil <http://opensource.org/licenses/ecl2.php>.

Osaliselt avatud tarkvara (moodulipõhised lahendused)

- **Exabis** (<http://www.exabis.at/index.php?id=352>)

Open-source tarkvaralitsents. Exabis arendab e-portfoolio moodulit õpiahaldussüsteemi MOODLE jaoks ja on rahvusvaheliselt sertifitseeritud. Pakub blogi võimalust ja konverteerimist SCORM-formaati andmete ekspordiks. Tasuta allalaetav leheküljelt <http://www.moodlecourse.org/>

- **Factline** (<http://www.factline.com/216915.0>)

Arendab Factline Community Server'it, mis on nende loodud veebipõhine tarkvara, millele saab lisada erinevaid moduleid: blogi, CV. Tasuline: sisseseadmine alates 880 eurost, kuumaks alates 90 eurost.

E-portfoolio eritarkvara

TASUTA

- **Elgg** <http://elgg.org/index.php> (tasuta allalaetav ja installeeritav)

Võimalused: profiili lisamine, teavitused, grupid, blogi, vistutatud meediafailid, failide lisamine (üleslaadimine), veebilehed, sotsiaalsed järjehoidjad, kasutajate lisamine, *dashboard*.

- **Mahara** (<http://mahara.org/>)

Avatud lähtekoodiga (Open-source) tarkvara, mis on mõeldud just e-portfolioite loomiseks ja kasutamiseks. Tasuta allalaadimiseks kodulehel üleval, endal veebiserverisse installeeritav. Inspireeritud moodulsüsteemide kasutamisest sarnaselt Moodle'i tarkvarale. Saab teha erinevad vaateid oma e-portfolio kohta.

- **Movable Type** (<http://www.movabletype.org/>)

Tasuta koduleheküljelt allalaetav. Võimalused: blogi loomine, *dashboard*, võimaldab malli (*template*) muuta.

TASULISED

- **Epsilon** (<http://www.epsilon.com/LandingSite/index.aspx>) veebipõhise registreerimisega majutusteenus, tasuline

Võimalused: e-portfolio jaoks loodud tarkvaraline lahendus.

- **Pebblepad** (<http://www.pebblepad.com.au/>)

Võimalik osta nii veebimajutusteenuse kui ka kasutuslitsentsina. Ostes litsentsi, tehakse igale asutusele eraldi hinnapakkumine. Veebimajutusena maksab kasutus 1 inimese kohta aastas 20 £ (Suurbritannia naelsterling). Peeble Learningi poolt pakutav lahendus.

- **Drupal** (<http://drupal.org/about>)

Kasutajaks registreerimisega majutusteenus, toetub annetustele, *open-source software* ehk vaba lähtekoodiga tarkvara ja levitatakse "GNU General Public License" all.

Avatud õpikeskkonnad

- **Wordpress** (<http://wordpress.com/>)

Üks üle maailma tuntumaid tasuta veebilahendusi, mis võimaldab luua blogi. *Dashboard*, RSS, ühendus *del.icio.us* 'iga, võimaldab lisada kaasautoreid oma veebipäevikule.

- **Blogger** (<http://www.blogger.com/>)

Tasuta veebipõhine keskkond, mis võimaldab luua veebipäevikut, vistutada, kutsuda kaasautoreid jpm.

- **Movable Type** (<http://www.movabletype.org/>)

Tasuta koduleheküljelt allalaetav. Võimalused: blogi loomine, *dashboard*, võimaldab malli (*template*) muuta.

- **Drupal** (<http://drupal.org/about>)

Kasutajaks registreerimisega majutusteenus, toetub annetustele, *open-source software* ehk vaba lähtekoodiga tarkvara ja levitatakse "GNU General Public License" all.

Palju tasuta tarkvara e-portfooliote loomiseks leidub Euroopa e-portfoolio konsortsiumi EIFEL kodulehel vt.:

<http://www.eife-l.org/publications/eportfoliosolutions/by-category/opensource>

Tasulisi rakendusi leiab aadressilt:

<http://www.eife-l.org/publications/eportfoliosolutions/by-category/commercial>

Kui asutusel ei ole võimalik osta kommertstarkvara õpilaste e-portfooliote tarbeks, siis antud nimekirjas leidub internetist allalaetavaid ja eesti koolidesse kohaldatavaid vabavaralisi lahendusi, nt nagu seda on Elgg ja Mahara.

Mina oma projektis otsustasin kasutada avatud personaalseid keskkondi ja spetsiaalselt e-portfoolio loomiseks mõeldud vabavaralisi lahendusi.

2.6. Kokkuvõte

Kui 1990-ndate algul olid kasutusel põhiliselt suletud õpiahaldussüsteemid ja tekkisid mitmed lahendamist vajavad probleemid, siis nende lahendamiseks tekkis e-portfoolio loomise ja rakendamise idee, mida kasutas esialgu vaid paar ülikooli. Tänapäevaks on pilt oluliselt muutunud. E-portfoolio poolt pakutav on leidmas laialdast kasutust kogu maailmas nii inimeste tööalase infovahetuse ja edasiarengu vallas kui ka õpilaste arenguportfooliote näol. Õpetajad, kes pidasid sobilikuks ideed e-portfoolio rakendamisest üldhariduskoolide ainetundides eelkõige kogemusliku õppe toetamisel, võimaldamaks õpilasel reflekteerida saadud kogemust, võtsid kasutusele ka selleks algselt mittelooodud tarkvaralised lahendused. E-portfoolio tarkvara, muutudes osaliselt avatud lähtekoodiga tarkvaraks, laiendas kasutajate hulka veelgi. Selle aluseks on aga ühtsetele alustele standardiseeritud tarkvara, mis võimaldab e-portfoolioid rakendada erinevatel viisidel ja erineval otstarbel, võimaldades seoseid ka teiste internetis leiduvate keskkondadega. Luues keskkonnasiseselt kogukondi, soodustades tihedat infovahetust kogukonnas, muutub õpilaste areng kiiremaks ja õpilaste endi jaoks huvitavaks, kuna sisaldab endas ka teistele keskkondadele sarnaseid vahendeid (olles mingil määral Facebooki-laadne tarkvara). Eriti oluliseks pean õpilase võimalust kajastada oma tegemisi ja demonstreerida ainetunnis saadud oskusi e-portfoolios, jagada saadud kogemusi teistega ning saada teistelt

õpilastelt ja õpetajalt tagasisidet sooritatute kohta. E-portfoolio loomiseks mõeldud tarkvarad leiavad Eestis tulevikus üha suuremat kasutust, eriti uue informaatika ainekava rakendudes koolides. Oluline on leida ühtne nimetus e-portfooliotele, enne kui selle abil hakatakse paljudes koolides õpilasi juhendama. Kas võtta kasutusele ka edaspidi sõna kujul e-portfoolio või ePortfoolio või midagi kolmandat. See jääb aga keeleteadlaste ja/või õpetajate endi otsustada.

3. Empiiriline uuring

3.1. Valim

Empiirilise uuringu viisin läbi 2009/2010. õa I ja II õppeveerandil. Uuringu valimi moodustasid kahe Järvamaa kooli: Järva-Jaani Gümnaasiumi ja Koeru Keskkooli 8. klasside õpilased. Järva-Jaani arvutiklassis on 13 arvutit õpilaste kasutuses ja Koeru Keskkoolis 32 arvutit, kõik arvutid on varustatud internetiühendusega ja uuringus kasutati valdavalt neid arvutiklasse. Informaatika/arvutiõpetus on mõlemas koolis valikaine, mille tund toimub üks tund nädalas. Järva-Jaanis õpetan informaatikat alates 3. kuni 12. klassini. Koeru Keskkoolis õpetatakse ainet arvutiõpetuse nime all alates 1. kuni 12. klassini, v. a. 9. Klass, ja õpetajaid on neli. Mina õpetan 1., 8.a, 8.b ja 10.-12. klassi. Järva-Jaani Gümnaasiumis osales selles uuringus 14 õpilast, Koeru Keskkoolis 8.a klassist 11 õpilast ja 8.b klassist 14 õpilast, seega kokku 39 õpilast. Järva-Jaanis kasutasid õpilased oma õpitu kogumist e-portfooliosse alates septembrist kuni novembri keskpaigani 2009, igaüks sai valida endale meelepärase veebipõhise õpikeskkonna. Koeru Keskkoolis kasutasid õpilased Elgg'i keskkonda 4 nädalat: november-detsember 2009. Õpilase poolt tehtavate sissekannete arv e-portfooliosse kokku oli kahes koolis võrreldav.

3.2. Meetod

Käesolevas magistritöös kasutasin empiirilise uuringu läbiviimiseks tegevusuuringu meetodit. **Tegevusuuring** – see on väikesemastaabiline sekkumine ümbritseva maailma funktsioneerimisse, toimimisse ja selle sekkumise tulemuste üksikasjalik tundmaõppimine (Cohen, Manion, Morrison, 2007). Tegevusuuring kui kvalitatiivne uuring sai alguse Ameerika Ühendriikides 1940-ndatel aastatel. Saades oma alguse sotsiaalpsühholoogiast ja eriti selle

valdkonna suurkuju Kurt Lewini töödest, mille eesmärgiks oli sealsete ameerika kogukondade töö tõhusamaks muutmise, levis tegevusuuring kiiresti edasi ka pedagoogika ainevaldkonda. Teine faas tegevusuuringu metoodika arengus oli seotud Suurbritannia teadlastega, kes võtsid suuna praktilise väljundi otsimisele ning rakendasid kriitilist ja emantsipatoorset lähenemist. Kolmas faas tegevusuuringu arenguloos rõhutab uuritavate kaitset ja eestkõnelemise ideed. Neljanda põlvkonna uurijad kaasavad oma uuritavad kaasuurijateks, sealt ka nimetus osalus-tegevusuuring. (Strömpl & Kaljuvee, 2006)

Erandina kõigist teistest uurimismeetoditest on tegevusuuringu puhul uurija ise aktiivne osaleja uuritavas protsessis, mitte kõrvalseisja. Tegevusuuring leiab alati aset mingis kindlas eluvaldkonnas, sellega seotud autentses tegevuskeskkonnas.

Tegevusuuringu omapära on teooria ja praktika ühildamine. Just tegevusuuringu puhul on oluline suurendada uurija oskusi, toime tulemaks nende probleemidega, millega tal tuleb teatud olukordades kokku puutuda.

Käesoleva tegevusuuringu viisin nii uurija kui ka uuritava õpetaja rollis ise läbi oma informaatikatundide raames. Sihiks oli uurida e-portfoolio rakendamise võimalusi informaatika/arvutiõpetuse aines 8. klassides.

Minu tegevusuuring koosnes mitmest etapist:

Esimene etapp: idee.

Projekti kaasasin kaks kooli: Järva-Jaani gümnaasiumi ainuke 8. klass ja Koeru Keskkooli kaks 8. klassi (A- ja B-klass). Probleemistik on seotud uue Riikliku Õppekava uue 8. klassi informaatika ainekavaga, millest lähtudes on õpilaste oodatavad õpitulemused kajastatud e-portfoolios ja hinnatud, rakendades õppetöös e-portfoolio tarkvara või erinevaid, selleks algselt mittemõeldud veebipõhiseid keskkondi. Ideeks oli vaadelda õpilaste seniseid oskusi oma e-

portfoolio loomisel kahes keskharidust pakkuvas maakoolis, leida lahendusi, kuidas paremini läbi viia õpet ja kuidas õpilaste saavutatud õpitulemusi kajastada ja neid hinnata. Seoses suurte muutustega õppetöös ja hindamises soovisin vaadelda, kuidas uuendustega paremini toime tulla.

Teine etapp: tarkvara valik.

Kuna varasematel õppeaastatel olen Järva-Jaani Gümnaasiumis õpilastele õpetanud erinevaid veebipõhiseid keskkondi ja nendele keskkondadele pakutavaid tugikeskkondi, siis pidid Järva-Jaani Gümnaasiumi 8. klassi õpilased tegema ise otsuse, millist veebipõhist keskkonda nad soovivad oma loodava e-portfoolio jaoks kasutada. Koeru Keskkooli kohta oli teada, et nende 8. klassi õpilastele on õpetatud traditsiooniliselt arvutiõpetust ehk ainetunni sisuks on olnud põhiliselt Office'i kontoritarkvara pakett. Sellest lähtuvalt alustasid Koeru noored Elgg'i tarkvara toel oma e-portfooliote loomist. Elgg'i tarkvara oli majutatud htk.tlu.ee aadressil, selle kasutamise võimaldas Tallinna Ülikooli HTK. Kui oli selge, millise kooli õpilased missuguse tarkvaraga tööle asuvad, tuli määrata kindlaks, mida kajastada õpilaste e-portfooliotel. Siin oli aluseks RÕK põhikooli III astme informaatika näidisainekava 8. klassile, selle õppesisu ja nõutavad õpitulemused. (Katt, 2003).

Õppesisu/õpitulemuste näitamiseks valisin teatud alapunktid, kuna ainekava on planeeritud tervele õppeaastale ja antud uurimus kestis kaks kuud - osaliselt I veerandi lõpp ja osaliselt II õppeveerandi algus. Õpitulemused jagunesid järgmiselt: arvuti käsitlemise põhioskused, failioperatsioonid; tekstitöötlus; graafika elemendid ja internet infoallikana. Siit loetelust jäi välja vaid tekstitöötlus, ülejäänud alapunktidest oli vaja õpilastel näidata kas kõik või vähemalt osaliselt saavutatud oskusi ja/või teadmisi. Näidisainekavas, mis on ära toodud EKK kodulehel, on soovitud õpitulemused detailselt lahti kirjutatud ning see dokument sobib uuringu aluseks. (Katt, 2003).

Kolmas etapp: pilootkursuse läbiviimine.

Selles etapis toimus õppetöö informaatika ainetundides ja kodus, kus õpilased saavad uusi teadmisi ja kajastavad neid oma e-portfoolios. Õpilastel tekkinud õppetöö-alased ja oodatud õpitulemuste alased küsimused leidsid õpetaja kaasabil lahenduse.

Neljas etapp: õpitulemuste hindamine.

Kuna saadud tulemuste hindamine oli suuresti aluseks sellele, mida antud tegevusuuringust õppida saab ja andis järgmiseks korraks ideid, mida muuta, et tulemus parem oleks, siis tuli viia läbi õpilaste seas küsimustik, mis koosnes 40 küsimusest ja õpilased täitsid kõik kaks õpetaja poolt etteantud hindamismudelit, kus püüdsid hinnata teiste õpilaste e-portfoolioid. Seega olid õpiprotsessi hindamise meetoditena kasutatavad kaasõpilase hinnang ja õpetaja poolt pandav otsustav hinne. Koeru keskkooli 8.a ja 8.b klassis rakendasin hindamismudeleid mõnevõrra erinevalt. Nimelt 8.b klassis ei teadnud õpilased, kes kui palju punkte nende töödele annab, teine rühm teadis. Eeldasin, et see põhjustab erinevusi õpitulemustes kahe Elgg'i kasutanud grupi vahel. Hindamismudelit on pikemalt kirjeldatud peatükis 1.3, kasutatud hindamismudel on antud töö lisades (lisa 3).

3.3. Uuringus kasutatud e-portfolio tarkvara

3.3.1. Tarkvara valik

Tarkvarasid või keskkondi, milles iga inimene saab luua või mida saab kohandada oma e-portfolio jaoks, on väga lai valik. Olin eelnevalt 7. klassis uuringus osalevatele õpilastele Järva-Jaani Gümnaasiumis tutvustanud mitmeid keskkondi veebilehekülgede ja blogide loomiseks ja loetelus nimetasin need, mida olen ise oma ainetunnis rakendanud. Toon mõned näited ning jaotan need järgmiselt:

Veebilehekülgede tegemise keskkonnad:

- sauropol.com
- sites.google.com
- webs.com

Blogide loomise keskkonnad:

- blogspot.com
- wordpress.com
- blogi.ee

Õpetajale blogide koondamise (agregatsiooni) teenus:

- pageflakes.com

Vikide loomine aadressil:

- pbwiki.com

Sõpruskondade moodustamise keskkonnad, mida saab ka päeviku vormis kasutada:

- rate.ee

Toetavad veebipõhised keskkonnad:

- box.net
- slideshare.com

Installeeritavad keskkonnad:

- Elgg (Tallinna Ülikooli Informaatika instituudi Haridustehnologia keskuse serveril)

Järva-Jaani gümnaasiumi 8. klassil oli võimalik omal valikul leida, kuhu e-portfooliot luua. Esimeses tunnis, kui me alustasime e-portfoolio kasutamist, kirjutasin klassis varem kasutatud internetikeskkondade nimed tahvlile, mille hulgast õpilased ise valisid e-portfoolio jaoks keskkonna, millega neil oli positiivne eelnev kogemus ja mis neile varem kasutajasõbralik ja mugav oli tundunud. Suurt erinevust poiste ja tüdrukute valitud veebikeskkondadel ei olnud.

Veebilehekülje loomise tarkvaradest kasutati sites.google.com (3 õpilast: 2 tüdrukut ja üks poiss) ja webs.com (1 õpilane, poiss).

Nende keskkondade eeliseks on kahtlemata võimalus omatehtud materjale liigitada eraldi lehekülgedele ja luua menüüs struktuuri. Samuti pakuvad need erinevaid taustakujundusi, et leida õppetöö jaoks sobiv.

Blogi tarkvaradest olid kasutusel blogspot.com (5 õpilast: 3 tüdrukut ja 2 poissi) ja blogi.ee (1 poiss). Blogger.com osutus kõige populaarsemaks omavalitud keskkonnaks. Põhjuse võib leida selle laialdases tuntuses üldsusele ja kasutusmugavuses ning ka õpilaste eelnevates kogemustes selle keskkonnaga. Blogger võimaldab lisatud postitusi märksõnadega varustada ja selles keskkonnas tehtavad muudatused saab RSS voo abil tellida uudistena. Lisaks on võimalik vistutada videoid, esitlusi ja vajadusel anda veel kellelegi kirjutamis-

osalemisõiguse selle kirjutamisel. Blogger on üpris stabiilselt kättesaadav ja ei esine olulisi tõrkeid.



Joonis 3. Näide Blogger.com tarkvaraga tehtust.

Kuna kasutusel oli 5 Blogger.com-is tehtud e-portfooliot, kuid ka mitmeid erinevaid keskkondi, nt nagu rate.ee, siis ei pidanud võimalikuks neid koondada RSS voo abil agregatorisse, sest kõiki neid ei oleks saanud lisada ühele veebilehele ülevaate saamiseks. 2 aastat tagasi, kui kõik Järva-Jaani gümnaasiumi 10.-12. klasside õpilased kasutasid õppetöös oma blogisid, olid need koondatud pageflakes.com keskkonda. See on suurepärane võimalus viimaste uuenduste nägemiseks õpilaste blogides ja seda ühel lehel. Blogide kasutuse õppetöös viisin läbi eesmärgiga tutvustada gümnaasiumi klasside õpilastele blogide poolt pakutavaid tehnilisi võimalusi. Idee selleks tuli TLÜ magistrantuuris õppijatele pakutavast õppeainest (K. Pata). Kui teha e-portfoolio blogide baasil, siis on õpetajal õpilaste tööd ülevaate saamiseks ja hindamise aluseks oleva info leidmiseks hea oma töö lihtsustamiseks kasutada samuti kas

pageflakes.com-i võimalusi või nt. mõnda analoogi, nagu netvibes.com. Sellega kaasneb võimalus, et õpilased näevad seal teiste töid ja saavad ka näha, kas õpetaja hindamine on kõikide õpilaste suhtes võrdne/aus (kedagi ei eelistata, kuna hinne on näha ja ka õpilase esitatud tööd, mille alusel hinne kujunes, on kõikidele kontrollimiseks veebis olemas). Soovitan esmasel blogide kasutamisel ja nende hindamisel rakendada ka põhikooli osas seda kui e-portfooliote võrdlevat hindamist ühtsetel alustel.



Joonis 4. Näide koondatud blogidest keskkonnas Pageflakes.com.

Suhtluskeskkondadest oli kasutusel rate.ee (3 poissi).

Rate.ee miinuseks on kahtlemata see, et õpitu näitamine on selles keskkonnas teiste jaoks ka võimalusega hinnata/kommenteerida ning kuna rate.ee on mõeldud rohkem suhtevõrgustikuks, siis ei ole sobiv seal oma õppimises toimetulekut ja uusi saadud oskusi/pädevusi kajastada.

Need õpilased, kes valisid endale e-portfolio keskkonnaks Rate'i, soovisid oma lisatu hiljemalt 6 kuud pärast e-portfolio hindamist maha võtta. Seega ei saa kasutada seda variandina, milles oleks mõistlik teha oma e-portfolio. Ka lisatud postitustest ülevaate saamine on õpetaja jaoks raskendatud, kuna lehed on eraldi ja alati on vaja uue materjali lugemiseks aadressi. Failide, esitluste ja videote lisamise võimalikkus ühte kohta on küsitav.

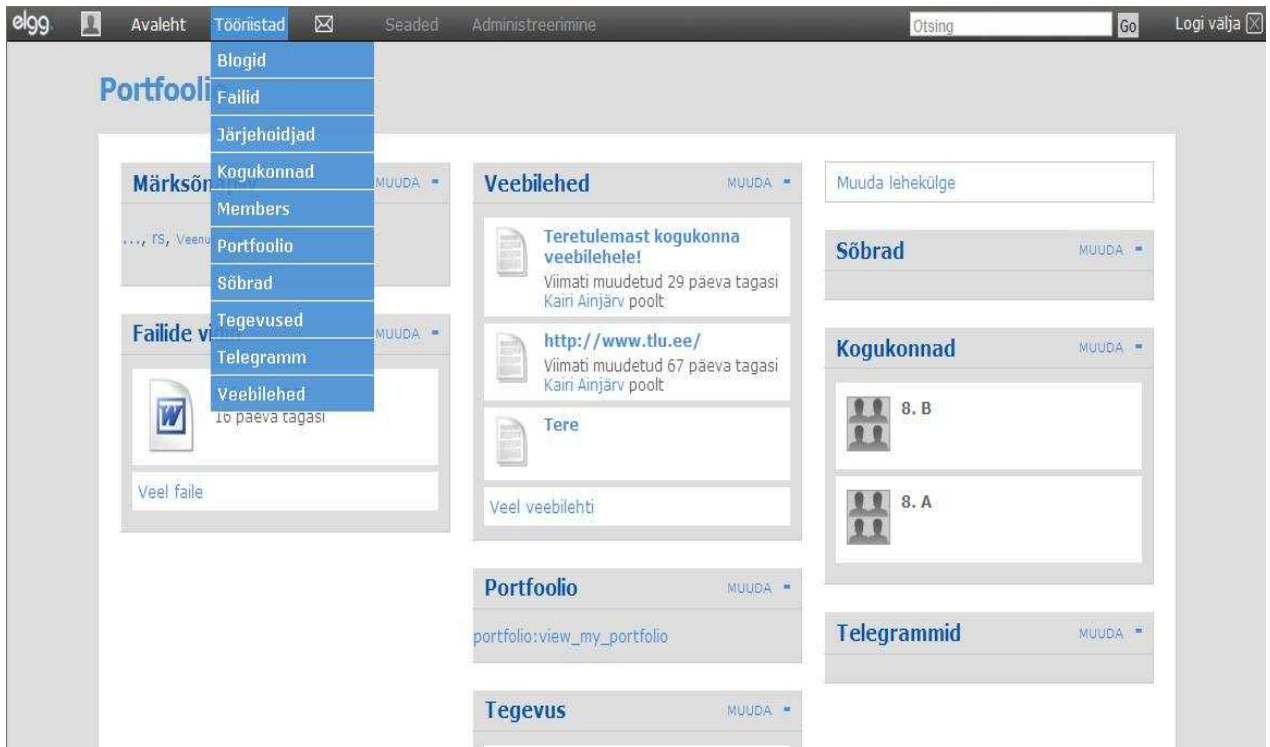
Veebipõhise õpimapi loomise jaoks vikisid ei valitud. Toetavatest keskkondadest valiti box.net (2 õpilast).

Installeeritavatest keskkondadest oli kasutusel Elgg, mille kasutajatest vastas uurimisküsimustele 25.

Elgg on eestikeelse toega ja õpilastele pärast mõningast keskkonna toimimise loogika seletamist kergesti kasutatav. Kui õpilasele on loodud õpetaja poolt kasutajakonto, siis saab õpilane näha võimalusi, mis leiduvad "tööriistade" menüüs Elgg'i keskkonnas:

- blogi loomise võimalus
- failide üleslaadimise võimalus
- järjehoidjate lisamine
- kogukonnaga liitumine/kogukonna failidele veebilehele ja blogile juurdepääs
- sõprade lisamine
- veebilehtede loomine (koos all-lehekülgedega)

Nendest kokku moodustub selle õpilase e-portfolio.



Joonis 5. Näidisekraanipilt ELGG'i õppekeskkonnast.

Pärast esimest tundi, kus oli kasutusel Elgg, jätkasid õpilased oma e-portfooliote täitmist ka kodus, lisades teistes ainetundides saadud pädevusi/teadmisi, kuid ka oma blogis päevasündmuste kajastamist ja muu, mitte õppetöoga seonduva info lisamiseks. Seega ei olnud e-portfoolio ainult rangelt õppetöös omandatud pädevuste jaoks, vaid leidis mitmekülgsemat kasutamist.

Õpetajale kui õpilaste tööde hindajale on äärmiselt oluline ka Elgg'i administreerimise lehekülge, milles on näha kõikide blogide postituste arv kokku, lisatud failide arv, veebilehekülgede arv, kasutajad ja palju muud (süüa on koondatud kogu Elgg'i keskkonna statistiline info):

Portfoolio

Telli feed
 Lisa siia järjehoidja
 Teata kahtlasest sisust

Statistika

Lehe administreerimine
 Kasutajate administreerimine
 Tööriistade administreerimine
 Asenda profiiliväljad
 Välised lehed
 Vaikimisi vidinad profiilis
 Vaikimisi vidinad töölaual
 Süsteemi diagnostika
 Unit tests
 Koosta kategooriate nimekiri
 Kahtlane sisu
 Logibrauser

Statistika

Põhiline lehekülje statistika

Elgg'i versioon :	Release - 1.6.1, Versioon - 2009072201
Kasutajate arv :	34 Aktiivne / 38 Kokku

Entities on site

Leheküljed:	1
Kasutajad:	38
Blogisissekanded:	230
Vidinad:	218
Failid:	199
Esimese taseme veebilehed:	15
Kirjad:	7
Järjehoidjaga leht:	3
item:object:task:	1
Vidinate vaikeseaded:	1
Grupid:	2

Praegu online'is

Joonis 6. Arvutiekraani pilt ELGG'i keskkonnast, administraatori lehekülj.

Nagu selgub, on aktiivseid kasutajaid kahe Koeru keskkooli 8. klassi kohta 34, nende hulgas õpetaja. Kokku on tehtud blogidesse sissekandeid 230, lisatud faile 199. Reaalselt said aga 26 õpilast Elgg'i keskkonnas oma e-portfoolio hindamiseks sobivaks. Uuringu ajal olid mõned õpilased haigestunud ja ei saanud seega põhjalikult kogu aeg kaasa töötada. Keskmine postituste arv ühe õpilase kohta on umbes 8,8 blogi-sissekannet.

3.3.2. Keskkonna ülesseadmine ja kohandamine

Elgg'i tarkvaraline keskkond majutati ja installeeriti htk.tlu.ee serverisse. See oli alati kättesaadav ja õpilaste jaoks sobivalt lihtsal veebiaadressil. Kui keskkond oli üles seatud, siis olles saanud kasutaja sellesse keskkonda, tuli tegelda seadistamisega: määrata uutele kasutajaprofiilidele lisatavad vidinad

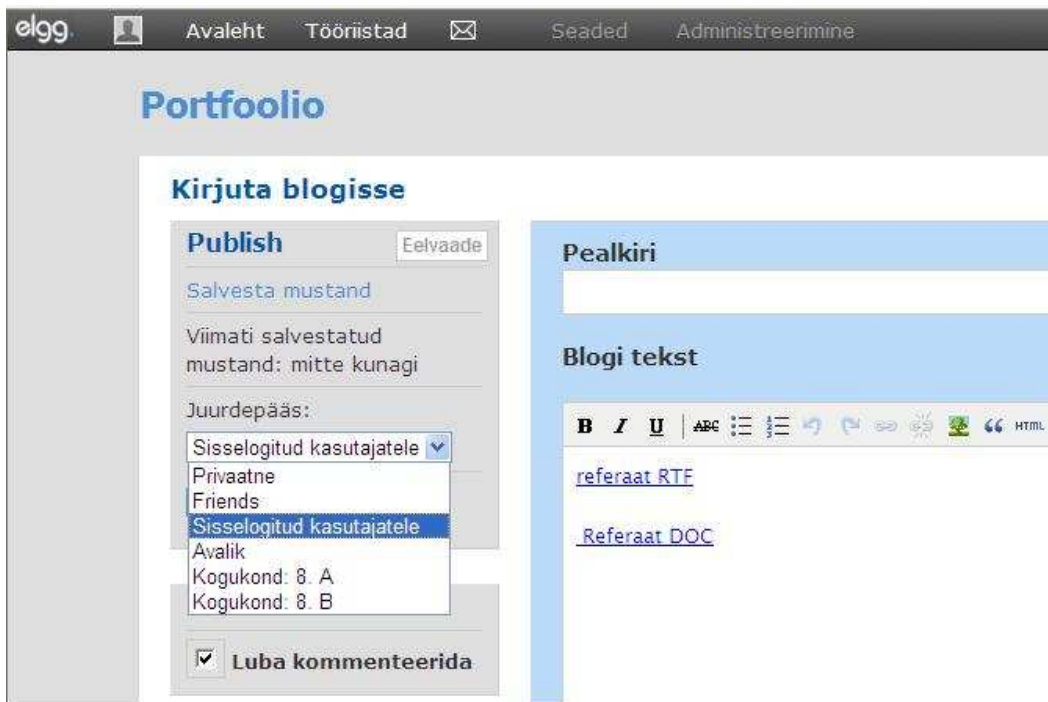
(järjehoidjate asukoht lehel, kogukonnad, failid, veebilehed, sõbrad, märksõnapilv jms.)

Kui vidinate lisamine ja nende paigutus lehel oli selge, siis tuli alustada tegevust menüüs "Tööriistad" ja luua endale blogisse esimene postitus. Katseliselt sai lisatud tekst ja pilt. Lisanud faili selgus, et avalehel, kuhu olin paigutanud failide vidina, oli kohe lisatud fail näha, samuti ka veebilehed, mille vidinad olin sinna eelnevalt paigutanud. Enne õpilaste kasutajakontode loomist oli vaja luua nende jaoks kogukonnad, millega oleks võimalik liituda. Vaatasin üle ka erinevad menüüdes pakutavad tööriistad, et õpilaste võimalikele küsimustele oskaksin vastata. Tunnis rakendades Elgg'i tekkisid õpilastel esmakordsetele kasutajatele omased küsimused, nagu millisesse menüüsse minna ja kus saab blogi ja veebilehte teha, kus saab kogukonnaga liituda ja faile lisada. Selliseid küsimusi, millele ei oleks osanud vastata, ei küsitud.

3.3.3. Piirangud, rühmad jms

Elgg'i kasutajaskond Koeru keskkoolis jagunes kahte rühma: 8.a ja 8.b klass. Kui TLÜ HTK oli Elgg'i andnud uurimuse läbiviimiseks uurija kasutusse, tuli teha õpilastele kasutajad sellesse keskkonda. Õpilastele antud aadressil said nad sisse logida ja pärast esimest üldist Elgg'i tarkvara tutvustamist said nad teha blogisse sissekande. Nad lisasid oma joonistuse, millega demonstreerisid oma joonistamisoskust, erinevate tööriistade otstarbe tundmist ja värvide vahetamise oskust. Pärast esimest postitust tuli liituda õpilastel kogukonnaga, milleks oli nende klassi vastav kogukonnaleht. 8.a liitus 8.a klassi kogukonnaga ja 8.b moodustas teise rühma.

Kogukonna lehelt leidsid nad õppetöö juhised edasiseks tegutsemiseks. Kuni õpilased olid esimese postituse lisanud, kasutasid nad vaikimisi seadeid. Nimelt võimaldab Elgg valida, kellele on postituste sisu nähtav. Vaikimisi on postitused näha "sisselogitud kasutajatele".



Joonis 7. Elgg'i keskkond võimaldab blogi erinevatele kasutajagruppidele jagada erinevaid juurdepääsuõigusi.

Edaspidi rääkisin õpilastele, et nad ei pea kõiki oma tehtud töid jätma juurdepääsuõigusega "Sisselogitud kasutajatele". Võimalik on ka postitus teha avalikuks, näidata oma kogukonnale või hoida seda privaatsena. Enamasti siiski selgus, et neile sobis kõige paremini just vaikimisi Elgg'i säte "sisselogitud kasutajatele". See tähendas, et postitusi nägid nemad ise, kõik nende kogukonna liikmed, õpetaja ja ka teise kogukonna liikmed. Kõike tunnis tehtut avalikustada ei soovitud.

Elgg ei võimalda õpilastel endil valida keskkonna kujundust (tausta, kujunduse värve), samuti ei võimalda neil teha teist õpilast administraatori õigustega kasutajaks, või anda luba oma postituste muutmiseks. Neil ei ole võimalik valida oma e-portfooliole teist veebiaadressi (see ei tulnud aga ka võimaliku soovina jutuks, htk.tlu.ee/portfoolio oli nende jaoks hästi aktsepteeritav).

3.3.4. Teise etapi kokkuvõte

Soovides läbi viia kursust, kus õpilastel on igaühel oma e-portfolio, saab rakendada paljusid veebipõhiseid keskkondi. Üks mugavamatest õpilaste jaoks on kahtlemata Blogger.com, kuna õpilased on sellega enamasti juba tuttavad ning tunnevad ennast seda kasutades kindlalt. Bloggeri poolt pakutavaks eeliseks on alus, et iga õpilane on ise oma e-portfolio keskkonna administraator ja saab väga palju võimalusi ise määrata. Õpetaja saab õpilaste blogid kokku koguda agregatori lehele, omandades seeläbi kohese ülevaate muudatustest ja uuendustest õpilaste veebipäevikutes. Nagu e-portfolio tegemise tarkvara Bloggeri näol on tasuta, on seda ka mitmed tuntud internetis pakutavad agregatorid, mis lubavad vookogudena ühendada õpetajal oma õpilaste blogid. Paljudele kasutajatele avatud veebipõhised keskkonnad on enamasti töös tõrgeteta ja kättesaadavad. Kui koolil on võimalik kasutada veebiserverit, kuhu majutada otseselt e-portfolioite loomise tarkvara, nt nagu Elgg, siis on see kahtlemata koolile suur lisaväärtus. Nimelt annab Elgg'i tarkvara palju võimalusi õpilastele ja õpetajatele. Õpilastele on kindlasti meelepärane võimaluste rohkus: blogi loomine, koduleht, failide üleslaadimine, vistutamine, sõprade lisamine ja kogukonnaga liitumine. Võimalik on kommenteerida ja anda keskkonnasisest tagasisidet ning klassil oma kogukonna lehte muuta ja sinna faile lisada. Õpetaja saab ülevaate aktiivsetest kasutajatest, õpilaste lisatud failidest, loodud veebipäevikute sissekannetest, kommentaaridest ja veebilehekülgedest. Veel on võimalik luua õpetajal iga klassi jaoks eraldi kogukond ja lisada just sellele kogukonnale oluline info ühte kohta. Kõik kasutajad saavad otsustada, kas nende Elgg-isse lisatud materjalid on kõikidele kättesaadavad (avalikud), ainult kogukonnale nähtavad või siis nende endi jaoks (nt mustandina).

3.4. Kolmas etapp

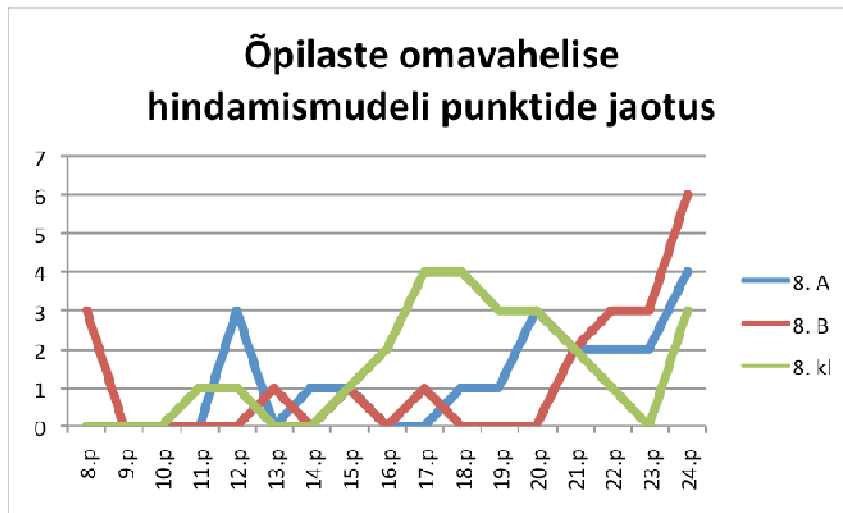
Õppetöö ainetundides sujus plaanipäraselt. Õpilased kasutasid Elgg'i ja vabalt valitud e-portfolio loomiseks võetud keskkondi. Usinamad õpilased kasutasid postituste lisamise võimalust kodus, kuid see oli harv nähtus. Põhiosa postitustest lisati ainetunnis, kui oli ette antud ja nad teadsid, mida nad oma pädevustest tõestama peavad. Lisatud postitused olid informatiivsed ja huvitavad ja ebasobivaid postitusi ei esinenud.

3.5. Tulemused (neljanda etapi lõpus)

Õpilased hindasid üksteise töid hindamismudeli alusel, mis on antud töö lisades ka ära toodud. Õpilaste üksteise hindamise tulemused hindamismudeli lehtedel said analüüsitud ning selgus, et keskmine tulemus punktide skaalal, kus maksimumpunkte oli 24 (8 kriteeriumit ja 1-3 punkti iga kriteeriumi nõuete täitmise eest), oli 19,5. Seega järeldan, et õpilase enda arvates said nad ülesandega oma teadmisi-oskusi kajastada e-portfolioos kenasti hakkama. Erinevus kahe Koeru keskkooli 8. klassi vahel oli järgmine: maksimumpunkte jagasid 8.b klassi õpilased üksteisele rohkem, kuid ka miinimumpunkte oli rohkem. Skaala, millel 8.b klassi õpilased punkte jagasid, ulatus 8 p-st 24 p-ni. 8 punkti tähendas, et e-portfolioos esines igas kategoorias olulisi puudujääke, kusjuures neid õpilasi, kes rohkem kui 1 õppenädal arvutiõpetuse tunnist puudusid, hindamises ma arvesse ei võtnud, kuna neil esines kindlasti olulisi puudujääke õpitud teemades. Võrdluseks, 8.a klassis oli 24-punktiseid töid vähem, aga kõige väiksem punktide arv, mis teise õpilase e-portfoliole anti, oli 12 punkti. Seega punktide jaotus oli 8.a klassil ühtlasem kogu skaalal, nagu näitab ka joonis 8. Samuti jaotusid ka Järva-Jaani gümnaasiumi õpilaste hindamise tulemused punktiskaalal ühtlaselt, õpilaste saadud punktisumma e-portfoliole eest oli mõnevõrra väiksem - 18,5 punkti.

Järva-Jaani gümnaasiumi 8. klassi õpilaste hulgas hindamismudeli rakendamise

tulemusel saadud punktisummad sarnanesid Koeru kooli 8.a klassi jaotusele.



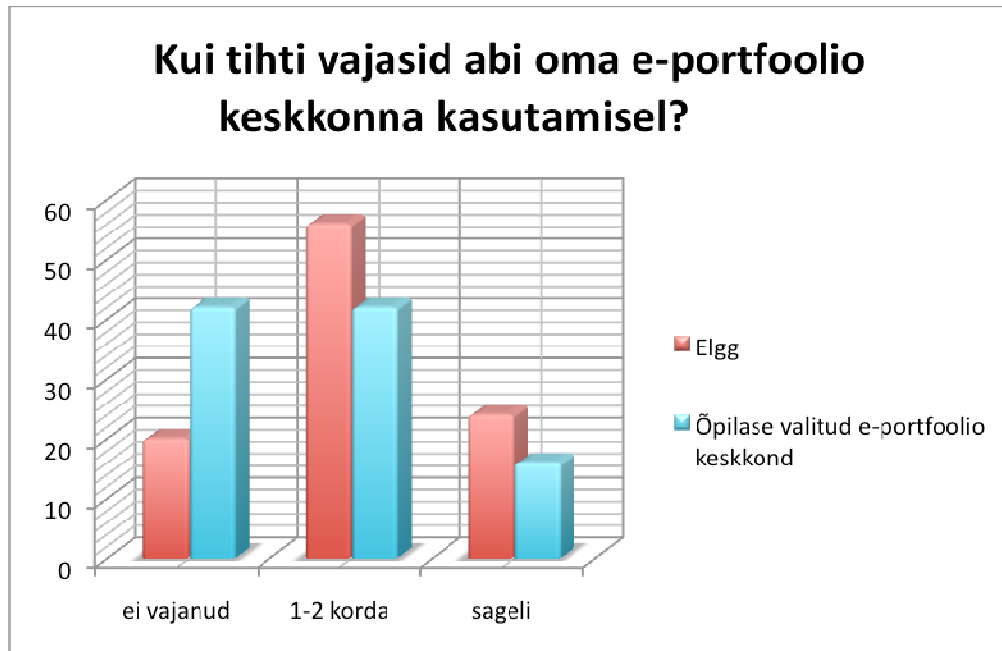
Joonis 8. Õpilaste omavahelise hindamise hindamismudeli punktide jaotus.

Tegevusuuringu tulemuste väljaselgitamiseks koostasın küsimustiku e-formularis (lisa 2), mis koosnes kokku 40 küsimusest, mis olid jaotatud 6 ploeki, millest 1. ploeki oli õpilase kohta 5 küsimust, teise ploeki oli valitud õpikeskkonna võimaluste kohta 11 küsimust, seejärel kasutusmugavuse ja kasutaja motivatsiooni kohta 13 küsimust ning siis 3 küsimust selle kohta, milline oleks õpilase arvates parim veebipõhine õpikeskkond. Lisatud oli veel õpilaste üldise arvutikasutuse tausta kohta info saamiseks 6 küsimust ja viimased 2 küsimust käsitlesid üldisi arvutialaseid teadmisi.

Nagu mainitud, oli vastajaid kokku 39, neist tüdrukuid 46% ja poisse 54%. 8. klassi õpilased olid valdavalt 14-aastased (28 õpilast), 15-aastaseid oli 9 õpilast ja 16-aastane oli üks õpilane.

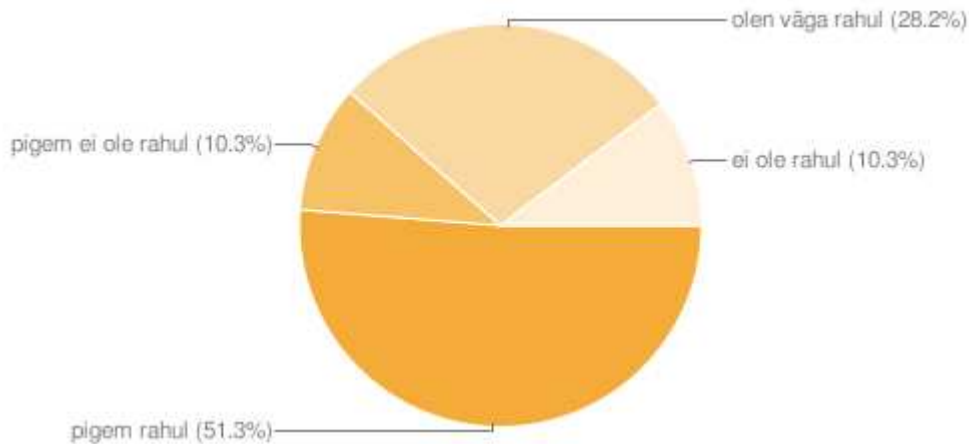
Küsitlusest selgus, et 70% uuritavatest lisas e-portfooliosse sissekandeid kas iga päev või iga nädal viimase kahe kuu jooksul. Selgus ka, et valdav enamus õpilasi katsetasid piltide, dokumendifailide ja esitluste lisamist oma e-

portfooliosse (nt 17% väitis, et ei lisanud dokumendifaile). Kelle valitud e-portfoolio keskkond ei võimaldanud otse lisada dokumendifaile või esitlusi, neil tuli appi võtta teised veebikeskkonnad: 46% kasutas seda võimalust. Et õppetöö läbiviimiseks ja tulemuste saavutamiseks ei olnud palutud õpilastel kommenteerida üksteise lisatud materjali, siis seda on näha ka tulemustest, nimelt 77% ei saanud oma töödele-tegemistele mitte ühtegi kommentaari. Üks oluline küsimus õpilase jaoks on kindlasti see, kas ta tuleb iseseisvalt valitud või etteantud e-portfoolio keskkonnaga toime, nii et ei vaja kõrvalist abi oma õpitu kajastamisel. Siin ilmnes huvipakkuv erinevus Elgg'i kasutajate ja omavalitud e-portfoolio keskkonna kasutajate vahel: 5 ei vajanud abi (25st) nendest, kes töötasid keskkonnaga Elgg ja 6 ei vajanud abi (14st) nendest, kes töötasid enda poolt valitud e-portfoolio keskkonnaga. Seega Elgg'iga vajas abi 80% ja teised 57%. Kui Elgg'i kasutaja sai 1-2 korda abi, siis edasi tasakaalustus abi vajamise protsent ning sarnanes õpilase valitud keskkonna kasutajatele. Tõenäoliselt on põhjuseks asjaolu, et need, kes said ise endale e-portfoolio jaoks õpikeskkonna valida, jätkasid selle veebipõhise keskkonnaga, mida nad juba tundsid või olid varem kasutanud.



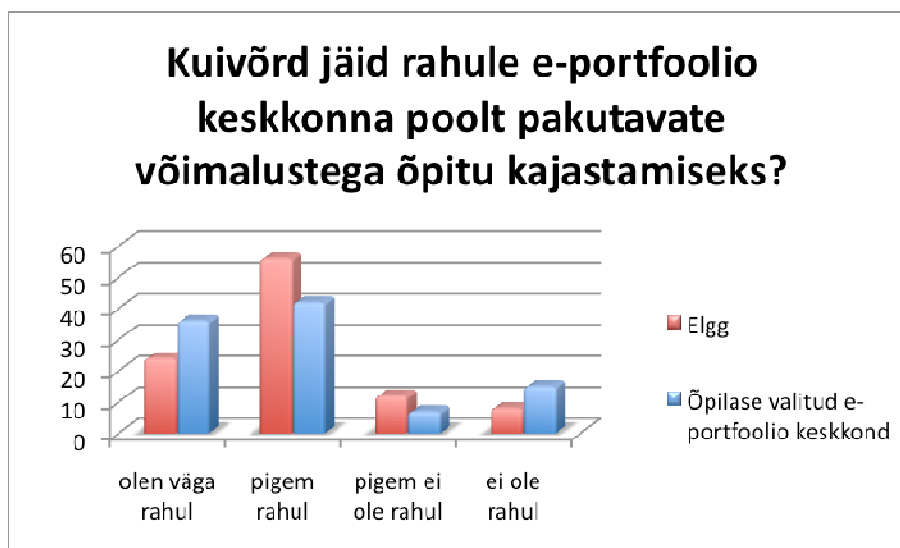
Joonis 9. Kui tihti vajasid abi oma e-portfolio keskkonna kasutamisel?

Õpilaste tööde hindamisel oli oluline ka see, et õpilased said teha sissekandeid e-portfolio sisse nii, et nad ise tulemusega rahule jääksid ning tunnetaksid, et olemasolev keskkond toetab neid ja on sobiv õppetöös. Vastused küsimusele “Kuivõrd jäid rahule e-portfolio keskkonna poolt pakutavate võimalustega õpitu kajastamiseks?” jagunesid järgmiselt, vt joonis 10:



Joonis 10. Rahulolu pakutud võimalustega õpitu kajastamiseks kokkuvõetult

Siit järeldub, et 80% õpilastest olid rahul võimalustega, mis neile pakuti oma tegemiste, tehtud tööde ja tulemuste näitamiseks. Elgg'i ja mitte e-portfolioiks mõeldud veebipõhise keskkonna rakendamisel sellel eesmärgil suuri erinevusi ei olnud, nagu näitab joonis 11.



Joonis 11. Võrdlus Elgg'i ja teiste e-portfolio kasutajate hulgas.

Kasutusmugavuse ja motivatsiooni plokki küsimustega oli vaja välja selgitada, mille alusel need õpilased, kes said ise valida endale meelepärase keskkonna e-portfolio jaoks, selle otsuse langetasid.

Õpilaste kommentaarid:

sites.google.com

(1) Kuna ma tunnen seda keskkonda paremini, rate'i ei tahtnud sellepärast, et seal hindavad teised jms.

(2) LIHTNE AADRESS OLI - HEA MEELDE JÄTTA.

blogger.com

See oli kõige lihtsam meelde jätta ja kõige parema kujundusega. (Blogger.)

webs.com

Olen seal enne teinud, sellepärast.

rate.ee

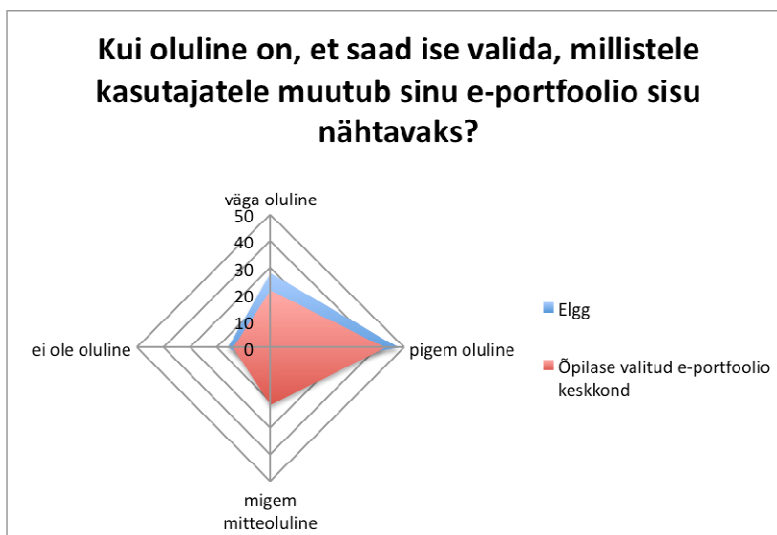
See oli mul juba olemas ja seda on lihtne käsitseda.

blogi.ee

Sinna oli kõige lihtsam üles laadida.

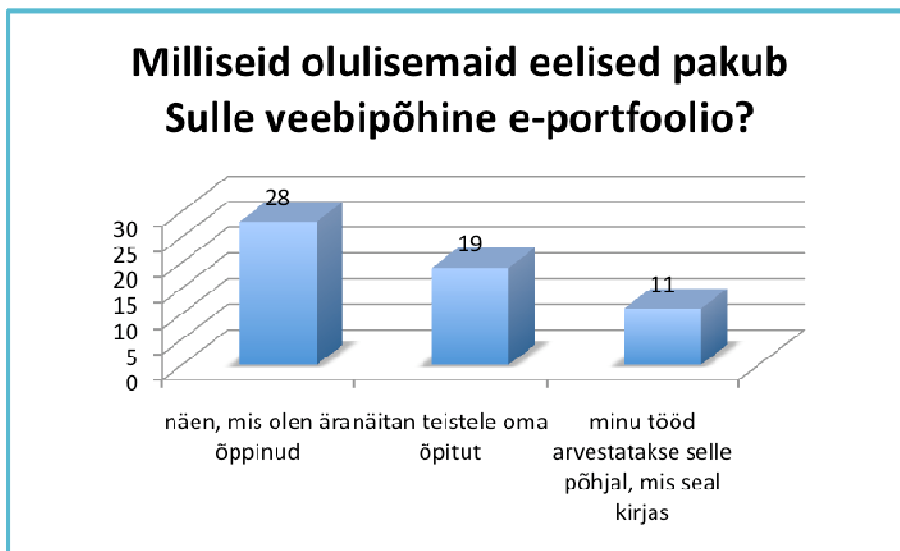
Siin leiab kinnitust tõsiasi, et mitmed õpilased valisid endale e-portfolio jaoks keskkonna, mida nad juba varem tundsid ja kuhu nad olid sissekandeid/postitusi lisanud. Kuna uuringu teostaja on nende õpilaste informaatikaõpetaja olnud viimased 5 aastat ja teab, et õpilased on ainetunnis neid keskkondi kasutanud ja endale suures osas selgeks teinud, siis võib väita, et valiku said uuritavad langetada, toetudes oma kogemustele. Küll aga ei olnud õpilased kasutanud neid keskkondi, lähtudes uuest ideest - luua sinna oma e-portfolio, kuhu alustada informaatikatunnis ja ka väljaspool ainetundi saadud teadmiste ja oskuste

tõendusmaterjalide koondamist, vaid olid varem lisanud sissekandeid igasugustel erinevatel teemadel ja uurinud keskkondade poolt pakutavaid tehnilisi võimalusi. Igapäevaselt soovis e-portfolioosse jätkata sissekannete lisamist oma õpitu kohta ainult üks õpilane, mis on ka ootuspärane, kuna see võtab aega ja kui me vaatame internetis teisi blogisid, veebilehti, siis sissekanded on tihtipeale lisatud kas regulaarselt 2-3 korda nädalas või veel harvemini. Igal kuul ja igal nädalal kokku soovisid õpitu lisamist jätkata 59%, üldse ei olnud motiveeritud jätkama 38,5% õpilastest, kusjuures olulist erinevust Elgg'i kasutajatel ja neil, kes said ise e-portfolio keskkonna valida, ei täheldatud. Omal algatusel ei olnud varem ühtegi veebipõhist keskkonda õpitu lisamiseks 58% vastanutest kasutanud ja 42% olid seda teinud. Koeru Keskkooli 8. klassidel ja Järva-Jaani Gümnaasiumi õpilastel siin olulist erinevust ei olnud. 26% õpilastest soovib hoida oma e-portfolioot piiramatult aeg internetis üleval aga üle poole aasta seda teha ei soovi 54% , ehk siis enamik. Samas ei ole 82% õpilastest midagi selle vastu, kui teised näevad, mida nad on õppinud ja mida nad kajastavad internetis oma e-portfolioos, kuid 72% vastanutest leidis, et on väga oluline või pigem oluline võimalus määrata, kes võib nende sissekandeid e-portfolioos vaadata. Oluline ei olnud see vaid 6 õpilasele 39-st, ehk 13%-le.



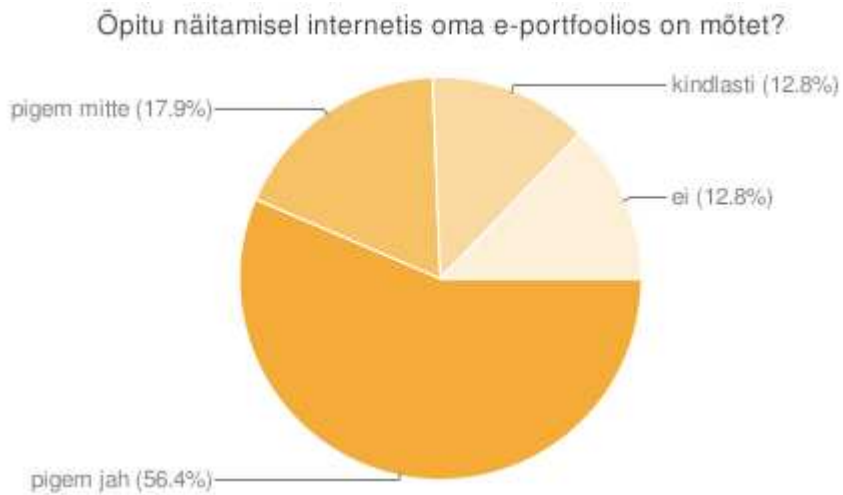
kalduvad pigem olulisuse poole. Suuri erinevusi kahe kasutajategrupi vahel ei esinenud, sarnaselt Elgg'i kasutajatele on ka teiste õpilaste jaoks oluline võimalus muuta oma sissekannete avalikustamise taset skaalal: näeb ainult tema ise - teatud kogukond näeb - kõik internetikasutajad näevad. Kui õpilastele esitada küsimus, kas nad soovivad saada e-portfooliosse lisatu kohta tagasisidet, siis kõige suurem osa neist ei soovinud mingisugust tagasisidet, tervelt 41%, sellele järgnes 36% neid õpilasi, kes soovisid igal nädalal saada tagasisidet.

Kõige olulisemaks e-portfoolio kasutamisel osutus õpilaste jaoks see, et nad näevad, mida nad on ära õppinud. Tervelt 72% vastas, et just see on neile oluline. Olulisuselt teisel kohal kokkuvõtteks oli võimalus näidata teistele, mida nad on ära õppinud 49% ja kolmandal kohal, et nende tööd arvestatakse selle e-portfoolio põhjal 28%. Siit järeldub, et vastajad ei taju e-portfooliot kui hindamise aluseks olevat veebipõhist õpitu tõestamise kogu, vaid tunnetavad, et teevad seda enda jaoks, oma õpitud ülevaate saamiseks.



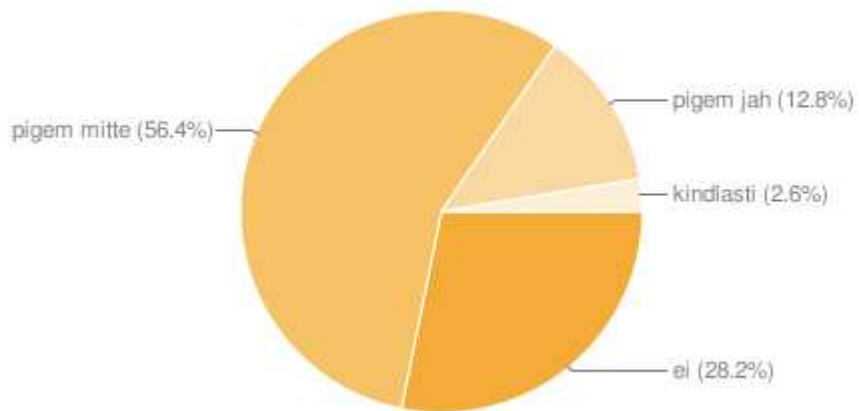
Joonis 13. Vastajatel oli võimalik valida korraga mitu vastust, kokku oli vastajaid 39.

69% vastajatest leidis, et e-portfolioil kui oma õpitu kogul veebis on mõtet.



Joonis 14. Õpitu kajastamisel internetis oma e-portfolioos on mõtet?

elistaksid Internetipõhise e-portfolio asemel koostada oma õpimappi paberversi



Joonis 15. Võrdluseks eelmisele küsimusele, kas paberkandjal õpimapi on

mõtet.

Küsimusele, milleks vastajad põhiliselt arvutit kasutavad, jaotusid vastused väga sarnaselt, st õpilased kasutavad arvutit õppimiseks, internetis surfamiseks, MSN/Skype`'s suhtlemiseks, info otsimiseks jpm väga ühtlaselt.

Huvitavad oli Elgg'i ja õpilaste endi poolt valitud e-portfoolio keskkonna rühmade teadmised võimalustest, millisesse veebipõhisesse keskkonda oleks üldse võimalik teha oma e-portfooliot. Nimelt õpetaja poolt ette antud Elgg'i kasutanud 25-st õpilasest teadis veel võimalusi oma e-portfoolio loomiseks 3 õpilast (12%). Seevastu nendest (kõikidest Järva-Jaani Gümnaasiumi 8. klassi õpilastest), kes pidid ise valima endale sobiva vahendi, oskasid nimetada veel keskkondi 8 õpilast 14-st (57%). Suur erinevus on tingitud tõenäoliselt varem õpitust. Koeru Keskkoolis, kus õpilased said kasutada kõik Elgg'i (tänu TLÜ HTK-le), oli varem õpitud valdavalt Office paketti ja tehtud animavideoid ning veebipõhised keskkonnad oma võimalustega olid õppetöös tagaplaanile jäetud. Sellega leiab kinnitust asjaolu, et Elgg'is oma e-portfoolio teinud õpilaste gruppi ei oleks saanud vahetada Järva-Jaani Gümnaasiumi grupiga, kes ise leidsid e-portfoolio jaoks keskkonna, sest Koeru Keskkooli õpilastel oli puudu kogemusi erinevate veebipõhiste vahendite - blogide ja veebilehekülgede loomisel.

3.6. Diskussioon

Varem olin kasutanud üldhariduskoolis õpilaste tööde jäädvustamiseks blogisid, nt oli eelmisel aastal 9. klassil oma blogi. Järva-Jaani gümnaasiumi 5. klass osales ka Koolielu portaali poolt korraldatud õpilaste töödest ja tegemistest koostatud eAlmanahhide ja e-portfooliote konkursil. Auhinnalisele kohale küll ei saanud, aga omaette kogemus e-portfoolio koostamiseks Blogger.com-is oli eelnevalt seegi. Sel õppeaastal, kui käesolev uurimus alguse sai, oli eelmise e-

portfoolio täitmine lõpetatud ning nüüd olid Järva-Jaani gümnaasiumis 8. klassis kasutusel õpilaste endi poolt valitud vahendid. Kindlasti tuleb enne õpilastele valiku andmist tagada, et nad teaksid ja oskaksid erinevaid veebipõhiseid keskkondi tehniliselt kasutada. Selleks soovitan viia eelnevalt läbi informaatika/arvutiõpetuse tundides veebilehekülgede ja ka blogide loomise õppetunnid. Hea on, kui õpilased teavad ka võimalusi, mis blogide ja veebilehekülgede loomise tarkvarasid toetavad ja millega saab oma õpitud ilmetada kas videote või lisatavate *podcastide* või ka ainult failide üleslaadimiseks - jagamiseks. Uurija tööd muudab see niipalju, et kuna uuringu tulemusena veendusin, et Koeru keskkoolis ei oleks olnud õpilastele valiku andmine võimalik, siis tuleb selles koolis läbi viia õpe, kuidas blogisid luua, kuidas nendesse postitusi teksti ja piltide näol lisada, märksõnadega sildistada, uusi objekte vistutada ja samas ka, kuidas veebilehti lihtsate vahenditega luua ja oma vajadustele kohandada. Kui tehnilised oskused olemas on, tuleb läbi mõelda, mida ja millisel kujul internetti, oma e-portfooliosse lisada. Kui võtta aluseks valikaine informaatika ainekava, siis seal on lühidalt olulisem ära toodud, mida õpetada ja milliste õpitulemusteni tuleb jõuda, kuid ei ole otseselt ära toodud kuidas ja milliste vahenditega oleks kõige parem seda teha. See jääb iga õpetaja enda mõelda. Toimivaid õpilaste e-portfoolioid on võimalik ja tehniliselt ikkagi kõige mugavam luua nii õpilastele kui õpetajale Elgg'i või mõne sarnase veebipõhise installeeritava e-portfooliote loomiseks mõeldud tarkvaraga. Eelise pakub Elgg mitmest olulisest aspektist: kui kõik õpilased kasutavad ühte e-portfoolio keskkonda, siis on õpetajal hea juhendada - näidates projektoriga ekraanil ette, saavad kõik õpilased koos ülevaate, kuidas see keskkond toimib ning kui õpetaja on Elgg'i tarkvara endale põhjalikult selgeks teinud, ei pea arvestama tõsiasjaga, et mõnda teist veebipõhist keskkonda võidakse vahepeal uuendada/muuta nii, et õpetaja sellest eelnevalt informeeritud ei olnud. Samuti võimaldab Elgg head ülevaadet kasutajatest, nende blogidest, veebilehtedest, viimastest uuendustest, kasutuse sagedusest ja lisatud failidest.

Elgg'i poolt pakutava ülevaatega saab õpetaja kiiremini ja mugavamalt teada õpilase oskused ja teadmised antud keskkonna kasutamisel, mis on aluseks õpilasele tema tööde kajastamiseks. Kui keskkonnas toimimise loogika on selge, siis on lihtsam ka näidata sisulisi oskusi antud aines ja postitada saavutatud pädevuste kohta mitmekülgset infot. Keskkonnas leiduv informatsioon õpilase teadmiste-oskuste kohta on aga hinde kujunemisel informaatika aines oluliseks osaks. Selge on, et e-portfoolio kui ainuke hinnatav tööde kogum õppeaasta jooksul on esimesel e-portfoolio rakendamise aastal liialt ühekülgne ja võib-olla harjumist nõudev nii õpilasele kui ka õpetajale, seega oleks parem rakendada osaliselt ka traditsioonilist hindamist. Probleemiks õpetajale on tõenäoliselt varasem puuduv kogemus, sama probleem on õpilastega, kuigi noored on väga kohanemisvõimelised uutes olukordades. Kui õpetajal on piisavalt kogemusi õpilaste abistamisel e-portfooliote kasutamisel, on e-portfoolio suurepärane võimalus luua veebis õpilasele oma kõikidest aasta jooksul tehtud töödest ülevaatlik kogu. Hiljem, kui on vaja meelde tuletada õpitut, on tema enda loodud materjalid talle kättesaadavad, võimaldamaks kordamist antud õppevaldkonnas. Mõeldav on ka e-portfooliote rakendamine e-õppe ühe osana, kuid see on põhikooli õpilasele, kes pole harjunud sellise õppega, üsna keeruline, samas ainetunni ärajäämisel mingil põhjusel, on võimalik 1-2 tundi ka seda varianti katsetada. Kui õpetaja laseb igal õpilasel teha veebipõhise kogu õpitu kohta näiteks blogidesse, siis saab need koondada agreggaatoriga üheks leheküljeks, kus on ülevaade viimati lisatud uuendustest õpilaste veebipäevikutes. Blogide miinuseks on õpitu lisamise võimaluste piiratus, nt failide üleslaadimine, mida läheb vaja nt referaadi esitamisel (referaadile esitatavate kooli nõudmistega vastavusse viimise oskuse tõestamisel). Lisaks veel on probleemiks õpitu grupeerimine - seda saab piiratud määral teha märksõnadega, aga ei ole võimalik tekitada alammenüüsid - (nt menüüd: 1. Tekstitöötlus, 1.1 dokumendi vormistamine, 1.2. piltide lisamine teksti juurde, 1.3. nõuetekohane viitamine teksti sees, 2. Graafika, 2.1 joonistustööriistad, 2.2 piltide faililaiendid, 2.3 jms). Elgg lahendab need probleemid ja pakub ka lisavõimalusi. Uuringu põhjal võin väita, et õpilased pidasid oluliseks võimalust piirata juurdepääsuõigusi nende

loodud materjalidele ja õpitu postitustele - Elgg'is on võimalik määrata, kes näevad postitusi, lisatud faile ja veebilehti.

Erinevad veebipõhised keskkonnad ja nende kohandamine koolisüsteemi

Eelised

- õpilased saavad palju teadmisi valitud keskkonnast
- õpilased saavad arendada leidlikkust valitud veebipõhise õpikeskkonnaga toimetulekuks
- keskkond alati kättesaadav
- saavad kasutada piiramatu aja jooksul pärast kooli lõpetamist
- on näha, millal postitused lisati
- saab lisada teksti ja pilte
- palju veebipõhiseid keskkondi, mida saab e-portfoolio tegemiseks rakendada, on tasuta ning mõned neist eesti keele toega.

Puudused

- õpilaste e-portfoolid on laiali üle interneti - neid peab taga otsima või lisama "Lemmikutesse", kui ei kasuta agregaatorit nende ühendamiseks
- õpilased peavad iseseisvalt või vähese abiga hakkama saama oma kontode loomisega
- õpilastel peaks olema varasem veebikeskkonna kasutamise kogemus
- keskkonda võidakse igal ajal uuendada ja muuta
- kui on erinevad keskkonnad - veebipäevikud ja kodulehed, siis on pakutavate võimaluste arv eri õpilastel erinev
- hinnata on keerulisem, kuna õpilastel on õpitu kajastamisel erinevad keskkondade poolt pakutavad võimalused (mõnes keskkonnas võib pädevuse tõestamiseks lisatava materjali postitamine raskemaks osutada).

Elgg

Eelised

- Kõik õpilaste tööd ühes keskkonnas - lihtne juhendada esimesel kasutusel
- Elgg on tasuta ja eesti keeles
- Kõik õpilaste tööd ühes keskkonnas - mugav saada hindamiseks ülevaadet õpilaste lisatud materjalidest/õpitulemustest.
- Ei pea kasutama lisaks mõnda teist veebikeskkonda nt agregaatorit, et koondada õpilaste töid
- Lihtne luua õpilaste kasutajakontosid
- Aktiivsete kasutajate loend
- Viimased postitused lihtsalt leitavad
- Failide üleslaadimise - vistutamise võimalus
- Piirata juurdepääsu osale materjalidest
- Grupeerida ja liigendada õpitut
- Õpilased näevad vähese vaevaga teiste postitusi (leiavad üles teiste tööd) - saavad ideid oma töödeks
- Alati kindel teadmine versioonimuudatustest/uuendustest Elgg'is (teadlik mitteuuendamine õppetöö vältel)
- Ülevaade kõikidest lisatud failidest
- Kogukonna loomise võimalus
- Kogukonnale ühise lehekülje loomise võimalus koos kogukonna failidega .

Puudused

- Elgg tuleb installeerida (kas kooli serverisse või maksta teise serveri kasutamise eest)
- Õpilased näevad vähese vaevaga teiste postitusi (leiavad üles teiste tööd). Kopeerimisoht!

- Kasutusaeg pärast kooli lõpetamist kaotab kehtivuse ja konto likvideeritakse
- Väiksemate tehniliste võimalustega kooli serveril võib esineda tõrkeid "server maas".

Võimalused, mis veebipõhistel tarkvaradel praegu puuduvad, aga koolis leiaksid kasutamist:

- Nagu Blogger ja sites.google.com ei ole ka Elgg'i lisatud sisu praegu transporditav mõnda teise veebipõhisesse keskkonda
- Veebipäevikud, veebilehed ja Elgg ei ole seotav/ühilduv eKooli ega EHISega

Õpilase loodud e-portfolio hindamiseks on soovitatav luua eelnevalt hindamismudel. Esimesel aastal võiksid hinnata õpilased ka vastastikku üksteise töid hindamismudeli alusel. Kindlasti tuleb ühe osana hinnata õpilase pädevust antud e-portfolio keskkonnaga toimetulekuks ja teine olulisem osa moodustub õpilase poolt omandatud pädevuste tõestamisest. Hindamismudelis tuleb kriteeriumina eraldi lisada kõik pädevused, mis tuli informaatika ainetunnis omandada ja mida tuleb õpilasel ükshaaval tõestada. Seega ei ole võimalik esitada kõikidele õpetajatele sobivat ühte hindamismudelit. Küll aga on antud töö lisas ära toodud selles uurimuses rakendatud hindamismudel, mida saab näitena aluseks võtta oma hindamismudelit luues. Oluline erinevus traditsioonilise hindamisega võrreldes on e-portfolio hindamisel võimalus, et õpilased saavad ise üksteise töid hinnata ja hindamisel moodustub hinne kõikide pädevuste kohta, mis õppeaines oli vaja omandada. See aga annab tervikpildi õpilase arengu kohta. Tuleb arvestada, et õpilastele üksteise hindamiseks liialt põhjalikku hindamismudelit luues ja seda rakendades võivad õpilased teise töö kontrollimisest ära väsida ja ei tee seda piisava tähelepanelikkusega. Õpetajapoolne lõplik hinne tõestatud pädevuste kohta kujuneb siis, kui õpetaja loob endale hindamismudeli või leiab kaasõpilaste hinnanguid nähes ja ise

õpilase e-portfooliot vaadates tervikpildi. Lõplik ehk kokkuvõttev hinne peaks olema arvestuslik hinne, kuna see eeldab põhjalikku ja pikemat (vähemalt 1 õppeveerand) tööd õpilase poolt antud veebipõhise õpimapi koostamiseks.

E-portfoolio eelised õpilase pädevuste hindamisel võrreldes teiste hindamismeetoditega:

- Kõik õpilase omandatud pädevuste tõestused on ühes kohas (mitte eraldi failidena, testide kujul või kontrolltööde lehtedena)
- Hea on saada ülevaadet pädevuste omandamise tõestuseks lisatud pidevatest refleksioonidest, mida testide ja kontrolltööde puhul ei ole.
- On olemas ülevaade aktiivsetest kasutajatest ja postituste/pädevuste omandamise järjepidevusest (testid ja kontrolltööd ei anna niipalju infot)
- Õpilased saavad vastastikku töid hinnata (lisainfo hindamise jaoks). Seda võimalust rakendavad õpetajad üpris harva.
- Töö on veebis, seega internetiühenduse olemasolul alati kättesaadav.

E-portfoolio puudused õpilase pädevuste hindamisel võrreldes teiste hindamismeetoditega:

- Tehniliste probleemide tõttu (server, kus e-portfoolio tarkvara on, ei tööta) võib jääda osa tööst esitamata. Testide ja kontrolltööde puhul seda ei juhtu.
- Keskkonnaga mittetoimetulemise tõttu võib jääda osa töid esitamata (õpetaja abi on vajalik esmasel kasutusel). Testide ja kontrolltööde puhul seda ei juhtu.

Saadud kogemuse põhjal võin väita, et kõige kindlam on õpilasel esimese e-portfoolio loomiseks kasutada ühte tarkvarapaketti, näiteks Elgg'i. Soovitav on

rääkida ja selgitada õpilasele enne veebipõhise õpimapi koostamist, mida e-portfoolio endast kujutab, milleks seda vaja on ning mida õpilaselt e-portfoolio kasutamise lõppedes oodatakse ja täpsemalt - milliste õpitulemuste tõestamise näol. Lisaks tuleb selgitada töö olulisust ja nõutavat järjepidevust, kuna sellest peaks moodustuma suurema kaaluga hinne, kui paari ainetunni pikkuse töö eest.

E-portfoolio oma olemuselt koondab kõik ühte keskkonda ja on hea alus hindamiseks vajaliku info saamisel õpilase õpitu ja omandatu kohta.

KOKKUVÕTE

Antud uuringu teostamise tulemuseks oli vastuse leidmine kolmele minu jaoks olulisemale küsimusele seoses e-portfooliotega.

Esimesele minu püstitatud uurimisküsimusele - millised on e-portfoolio eelised ja puudused pädevuste hindamisel teiste hindamismeetoditega võrreldes - leidsin saadud kogemuse tulemusena vastuse järgmiste eeliste ja puuduste näol:

E-portfoolio eelised õpilase pädevuste hindamisel võrreldes teiste hindamismeetoditega:

- Kõik õpilase omandatud pädevuste tõestused on ühes kohas (mitte eraldi failidena, testide kujul või kontrolltööde lehtedena).
- Hea on saada ülevaadet pädevuste omandamise tõestuseks lisatud pidevatest refleksioonidest, mida testide ja kontrolltööde puhul ei ole.
- On olemas ülevaade aktiivsetest kasutajatest ja postituste/pädevuste omandamise järjepidevusest (testid ja kontrolltööd ei anna niipalju infot).
- Õpilased saavad vastastikku töid hinnata (lisainfo hindamise jaoks). Seda võimalust rakendavad õpetajad üpris harva.
- Töö on veebis, seega internetiühenduse olemasolul alati kättesaadav.

E-portfoolio puudused õpilase pädevuste hindamisel võrreldes teiste hindamismeetoditega:

- Tehniliste probleemide tõttu (server, kus e-portfoolio tarkvara on, ei tööta) võib jääda osa tööst esitamata. Testide ja kontrolltööde puhul seda ei juhtu.
- Keskkonnaga mittetoimetulemise tõttu võib jääda osa töid esitamata (õpetaja abi on vajalik esmasel kasutusel). Testide ja kontrolltööde puhul seda ei juhtu.

Teine oluline küsimus minu jaoks oli, et kuidas saaks e-portfooliot rakendada põhikooli informaatika õpitulemuste hindamisel?

E-portfoolio hindamisel pean parimaks lahenduseks hindamismudelite rakendamist ja koostamist õpetaja poolt, kuna õpetaja otsustab, mis pädevused tuleb õpilastel vastava aja jooksul saavutada ja e-portfoolio võimalusi kasutades kajastada. Antud uurimuses kasutatud hindamismudel on toodud töö lisades (Lisa 3). Tuleb tõdeda, et ühtset, e-portfooliote hindamiseks mõeldud hindamismudelit pole lõplikult võimalik luua, kuna e-portfooliot kasutades on tehniliste oskuste demonstreerimine üks külg, kuid palju tähtsamad on e-portfoolios õpilase reflekteeritud ja saavutatud pädevused, mis on paraku iga õpetaja puhul mõneti erinevad ka siis, kui on ühtne RÕKi ainekava.

Viimane püstitatud uurimisküsimus oli, mil määral ja viisil vajab ELGG kohandamist, et seda saaks paremini rakendada e-portfooliona Eesti põhikoolis informaatika õpitulemuste hindamisel?

E-portfoolio tarkvara - ELGG'i kohandamisel koolisüsteemi on tulevikku. Hea on, kui õpilane saab oma esimese e-portfoolio loomise jaoks kohe kasutada spetsiaalselt selleks loodud tarkvara. ELGG'il on mitmeid eeliseid internetis leiduvate keskkondade ees, mida saab ka e-portfoolio jaoks kohandada. Nagu varem välja toodud, on olulisemateks ELGG'i eelisteks, et korraga saab kõikidele õpilastele projektoriga näidata, kuidas toimida, et õpilased saaksid kiiresti tarkvaralahenduse enda huvides tööle. Samuti on oluline, et õpetajal on kasutajakontosid lihtne luua, saab viimastest postitustest kiiresti ülevaate, võimalik on failide üleslaadimine ja vistutamine ning kasutajad saavad valida, kellele jakui palju õigusi nad oma tööde vaatamiseks annavad. Eelkõige on õppeprotsessi käigus vaja, et õpilane saab mõnda tööd ainult piiratud kasutajatele näidata ja hiljem anda kõikidele vaatamisõiguse.

Kuigi ELGG'il on suhteliselt palju häid omadusi, siis võiks seda edaspidi veelgi paremini kohandada Eesti koolisüsteemi jaoks. Praegu ei ole e-portfoolid ühest tarkvaralisest keskkonnast teise eksporditavad-imporditavad ehk "tõstetavad", et vajadusel saaks ühe keskkonna kadumisel jätkata samast kohast, kus e-portfoolio on pooleli. See annaks praegustele põhikooli õpilastele võimaluse koolis alustatud e-portfoolioga jätkata teise kooli gümnaasiumiastmes, hiljem ülikoolis ja pärast viimase lõpetamist võiks see olla kasutusel ka töölus. Kui see võimalikuks osutub, siis võiks eluaegse e-portfoolio kasutamise peale mõelda. Teise punktina tooksin välja, et ELGG võiks olla seotud Eestile omase eKooliga.

Ülaltoodust lähtuvalt sõnastan omapoolsed soovitusel teistele informaatikaõpetajatele, kes kavandavad e-portfoolio kasutuselevõttu põhikooli informaatika õpitulemuste hindamisel:

- Kasuta vabavara ja eestikeelset ELGG'i
- Tee õpilastele enne e-portfoolio kasutamist selgeks, millised pädevused nad peavad saavutama
- Selgita õpilastele, mis on e-portfoolio mõte ja eesmärk ning mida e-portfoolios pädevuste tõestamisena ootad
- Loo hindamismudel e-portfooliote hindamiseks ja selgita hindamise põhimõtteid õpilastele
- Esmakordselt ELGG'i kasutades vajab enamik õpilasi 1-2 korda õpetaja abi, arvesta sellega, et mõni õpilane võib ka endiselt abi vajada, olles 2 kuud ELGG'i kasutanud (tuleneb pakutavate võimaluste mitmekesisusest)
- Õpilastel on e-portfoolio täitmiseks erinevad võimalused: osale õpilastele meeldib seda ka kodus olles täita

E-portfoolio esmane kasutamine võiks kesta 1-4 veerandit, mitte rohkem.

Tehtud järeldused kehtivad suures osas ka õpitulemuste hindamisel gümnaasiumiosas ning e-portfoolio poolt pakutavaid võimalusi saaks laialdaselt koolides kasutusele võtta. Seoses sellega, et üldhariduskoolides on e-portfooliote rakendamine uuenduslik, siis nende kasutamine teistes ainetes võiks aktuaalseks saada pärast esimeste kogemuste omandamist informaatika

õppeaines. Lisaks veel saaks e-portfooliot kasutusele võtta läbivate teemade õpitulemuste hindamisel.

Edaspidi võiks veel uurida portfoolio-põhist rühmatöö hindamist läbiva teema "Tehnoloogia ja innovatsioon" raames. Veel võiks välja selgitada, millistes õppeainetes on mõistlik e-portfoolid koolides kasutusele võtta.

KASUTATUD KIRJANDUSE LOETELU

Apollo raamatud, e-pood. Vaadatud 28.03.2010 aadressil <http://www.apollo.ee>.

AO Keskus. Arvutikasutaja Oskustunnistus. Vaadatud 28.03.2010 aadressil <http://www.ao.ee/naide1moodul2.htm>

Balanskat, A. (2006). National policies of portfolio use for teacher training in Europe. INSIGHT. Vaadatud 28.03.2010 aadressil http://insight.eun.org/ww/en/pub/insight/thematic_dossiers/articles/eportfolio/enter_eportfolio.htm

Barrett, H. (2000). Create Your Own Electronic Portfolio, Using Off-the-Shelf Software to Showcase Your Own or Student Work. *Learning & Leading with Technology*. Vaadatud 08.04.2010 aadressil <http://electronicportfolios.org/portfolios/iste2k.html>

Barrett, H. (2006). Using Electronic Portfolios for Classroom Assessment. *Connected Newsletter*, Volume 13, No. 2. Vaadatud 28.03.2010 aadressil <http://electronicportfolios.org/portfolios/ConnectedNewsletter-final.pdf>

Barrett, H. (2007). My Goals and Mission. Electronic Portfolios and Digital Storytelling to Support Lifelong and Life Wide Learning. Vaadatud 10.04.2010 aadressil <http://hbarrett.wordpress.com/my-portfolio/my-goals-and-mission/>

Becta. (2007). The impact of e-portfolios on learning. Vaadatud 10.04.2010 aadressil http://partners.becta.org.uk/upload-dir/downloads/page_documents/research/impact_eportfolios_learning.pdf

Cohen, L., Manion, L., Morrison, K. (2007). *Research Methods in Education*.

ISBN 9780415368780

Euroopa Komisjon. (2009). Euroopa kvalifikatsiooniraamistik elukestva õppe valdkonnas. Luxembourg: Euroopa Ühenduste Ametlike Väljaannete Talitus. Vaadatud 28.03.2010 aadressil ec.europa.eu/dgs/education_culture/publ/pdf/eqf/broch_et.pdf

HTM (2010). Seletuskiri põhikooli riikliku õppekava määruse eelnõu juurde. Vaadatud 29.04.2010 aadressil https://www.oppekava.ee/vv_maarus_pk/pohikooli_riiklik_oppekava_vabariigi_valitsuse_maeaeerus_nr_14_28.01.2010

Katt, N. (2003) Põhikooli III astme informaatika ainekava. Vaadatud 29.04.2010 aadressil: http://www.ekk.edu.ee/vvfiles/0/naidis_ainekava_1.pdf

Kolb, D. A. (1984). *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, N.J. ISBN: 10: 0-13-295261-0

Laanpere, M. (2000). Infotehnoloogia õppekava läbiva teemana. Selgituseks uue õppekava juurde. Vaadatud 10.04.2010 aadressil <http://www.tlu.ee/~martl/selgitus.htm>

Laanpere, M., Tammets, K., (2009). Õpetajate kogukonnad ja portfoolid. Kogumikus: *Tiigriõpe: haridustehnoloogia käsiraamat* (toim.: Pata, Laanpere), TLÜ informaatika instituut, lk 37, 38. ISBN 978-9985-58-621-1

Lave, J. & Wenger, E. (1991). *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*, Cambridge University Press, New York, NY ISBN 0 521 42374 0

Läheb, R. (2005). ePortfoolio - Mõttestades minevikku, olevikku ja tulevikku. Vaadatud 10.04.2010 aadressil portaal.e-

uni.ee/redel/alamprojektid/folder.2005-01-
13.0671800219/Ettekanded/ePortfoolio_final_OO.pdf

Läheb, R., Mets, M., Laanpere, M. (2006). Õpetaja professionaalse arengu toetamine ePortfoolio abil. *A&A* 3/4, Juuni/August lk 78-88.

Vaadatud 28.03.2010 aadressil <http://trac.htk.tlu.ee/opah/wiki/AA2006>

Meeus, W., Looy, L., Laanpere, M. (2004). Portfoolio õpetajakoolituses. *Kasvatusteadused muutuste ajateljel* (toim: Lepik, A., Pandis, M). Tallinna Pedagoogikaülikooli Kirjastus, kogumikartikkel lk 367-385.

OPAH projekt. Õpetaja Professionaalne Areng ePortfoolio Õpetajakoolituse Lahenduse Toel. Vaadatud 29.04.2010 aadressil <http://www.htk.tlu.ee/opah>

Pata, K. (2007). Evalveerimine e hindamine enesejuhitavas õppes. Vaadatud 10.04.2010 aadressil <http://www.slideshare.net/kpata/evaluation-mii7008>

Pata, K., Laanpere, M., Matsak, E., Reiska, P., (2008). IKT ja teised läbivad teemad üldhariduskooli õppekavas. TLÜ informaatika instituudi haridustehnoloogia keskus.

Põhikooli ja gümnaasiumi riiklik õppekava. (2010). Valikaine Informaatika.

Vaadatud 28.03.2010 aadressil

https://www.oppekava.ee/pk_ii_t/ainekavad_valikained?s=informaatika

Prank, R. (2000). Informaatika – millises staatuses? *Õpetajate leht*, Nr 37.

Vaadatud 10.04.2010 aadressil

<http://www.opleht.ee/Arhiiv/2000/13.10.00/aine/1.shtml>

REKK, (2006). Üleriigiline katseline tasemetöö infotehnoloogias, 9. klass. Tallinn:

Riiklik Eksami- ja Kvalifikatsioonikeskus. Vaadatud 10.04.2010 aadressil

<http://vana.ekk.edu.ee/riigieksamid/tasemetood/tasemetood.htm>

Riigi Teataja, (2002). Põhikooli ja gümnaasiumi riiklik õppekava. Vaadatud 10.04.2010 aadressil <http://www.riigiteataja.ee/ert/act.jsp?id=12888846>

Ruus, V. (2002). Seletuskiri Vabariigi Valitsuse määruse "Põhikooli ja gümnaasiumi riiklik õppekava" juurde. Vaadatud 10.04.2010 aadressil vana.ekk.edu.ee/oppekavad/dokumendid/rok2002seletus.pdf

Strömpl, J., Kaljuvee, H. (2006). Tegevusuuringu kasutamisest sotsiaaltöö uurimises. *Sotsiaaltöö*, nr. 5, lk 48-50.

Tiigrihüppe kodulehekülg. Vaadatud 10.04.2010 aadressil <http://www.tiigrihype.ee/?op=body&id=7>

Tooding, L.; VILLEMS, A. (2005). 9.klassi infotehnoloogia katseline tasemetöö. Üleriigilised tasemetööd 2005 (110 - 122). Riiklik Eksami- ja Kvalifikatsioonikeskus.

Vaadatud 10.04.2010 aadressil

www.ekk.edu.ee/orb.aw/class%3Dfile/action%3Dpreview/id%3D92036/9kl_ikt_vill_ems_tooding.pdf

Vandervelde, J. (2008). E-Portfolio Rubric. *A+ Rubric*.

Vaadatud 10.04.2010 aadressil

<http://www.uwstout.edu/soe/profdev/eportfoliorubric.html>

Väljataga, T., Pata, K., Priidik, E., (2009). Õpikeskkonna kujundamine haridustehnoloogiliste vahenditega. Kogumikus: *Tiigriõpe: haridustehnoloogia käsiraamat* (toim.: Pata, Laanpere), TLÜ informaatika instituut, lk 14-16. ISBN 978-9985-58-621-1

SUMMARY

Assessment of Learning Outcomes in School Informatics with E-portfolio

K. Ainjärv

This Master's thesis has been written in Estonian language and contains 79 pages, 2 tables, 15 drawings, 3 appendices and 31 items of bibliography.

Author used action research method for conducting an empirical study on the use of e-portfolio for assessment of learning outcomes . The study was conducted in two schools where the author herself is teaching informatics: Koeru Secondary School and Järva-Jaani Gymnasium. 39 8th-grade students from both schools participated in a pilot course, where e-portfolio was actively implemented during the first and second term of school year 2009/2010.

The new national curriculum for basic schools requires that all schools apply e-portfolio for assessing learning outcomes in informatics starting from 2011. Every student is expected to document the study process and reflect his/her achievements using the e-portfolio. Teacher will be able then to assess student's academic development. The thesis describes the e-portfolio software adaptation for school system; it points out the advantages and disadvantages of the specific open-source e-portfolio software ELGG in comparison with generic Web tools such as Blogger and Google Sites. Advantages and disadvantages of e-portfolio for assessment in comparison with other assessment methods have also been analysed. An original portfolio assessment rubric was created by author during the pilot course, it may be used as a starting point by other teachers for creating their own portfolio assessment rubrics,. The thesis results with guidelines for teachers interested in using e-portfolio for assessment of learning outcomes in informatics.

Keywords: informatics, competencies, e-portfolio, assessment rubric

LISAD

Lisa 1. E-portfoolio tehnilised standardid ja tarkvara leheküljed:

IMS Gloabal Learning Consortium (IMS) LIP <http://www.imsglobal.org>

Tarkvara leheküljed:

Exabis (<http://www.exabis.at/index.php?id=352>)

Factline (<http://www.factline.com/216915.0>)

Elgg <http://elgg.org/index.php>

Mahara (<http://mahara.org/>)

Sakai (<http://sakaiproject.org/>)

Epsilen (<http://www.epsilen.com/LandingSite/index.aspx>)

Pebblepad (<http://www.pebblepad.com.au/>)

Fronter (<http://com.fronter.info/>)

Movable Type (<http://www.movabletype.org/>)

Drupal (<http://drupal.org/about>)

Lisa 2. Küsimustik, mille viisin läbi Järva-Jaani Gümnaasiumis ja Koeru Keskkoolis 8-ndate klassidega

Koeru Keskkool / Järva-Jaani Gümnaasium

Küsitlus isikliku veebipõhise õpimapi ehk e-portfoolio kasutamise kohta.

_____ Üldised küsimused õpilase kohta _____

*Nimi _____

*Klass 8 8A 8B

*Vanus _____

*Sugu Naine Mees

*Kool Koeru KK Järva-Jaani Güm.

_____ Õpikeskkonna võimalused _____

*Mis aadressil asub Sinu personaalne veebipõhine õpikeskkond ehk e-portfoolio?
(http://) _____

*Kui tihti lisasid kahel viimasel kuul teksti oma e-portfooliosse? igapäevaselt igal nädalal igal kuul ei lisanud

*Kui tihti lisasid kahel viimasel kuul dokumendifaile (doc, rtf, pdf) oma e-portfooliosse? igapäevaselt igal nädalal igal kuul ei lisanud

*Kui tihti lisasid kahel viimasel kuul esitlusi (PowerPointiga või Impressiga tehtud) oma e-portfooliosse? igapäevaselt igal nädalal igal kuul ei lisanud

*Kui tihti lisati Sinu e-portfooliosse teiste poolt kommentaare? igapäevaselt igal nädalal igal kuul ei lisanud

*Kui tihti lisasid kahel viimasel kuul oma e-portfooliosse pilte? igapäevaselt igal nädalal igal kuul ei lisanud

*Kui tihti pidid panema oma materjale mitmesse keskkonda? (Nt Box.net keskkonda) ei pidanud 1 kord 2-3 korda üle 3 korda

*Kui kaua soovid oma e-portfooliot kättesaadavana hoida pärast selle veerandi lõppu? mitte üle 6 kuu paar aastat piiramatult

*Kellel on võimalik Sinu poolt lisatud e-portfoolios vaadata? Kõikidel internetikasutajatel teatud kogukonnal (õpetajal) ainult Sinul

*Kui tihti vajasid abi oma e-portfoolio keskkonna kasutamisel? sageli 1-2korda ei vajanud

*Kui võrd jäid rahule e-portfoolio keskkonna poolt pakutavate võimalustega õpitu kajastamiseks? olen väga rahul pigem rahul pigem ei ole rahul ei ole rahul

_____Kasutusmugavus ja kasutaja motivatsioon_____

*Mille alusel valisid just selle keskkonna/vahendi oma e-portfoolio loomiseks?

*Kui tihti soovid jätkata õpitava lisamist oma e-portfooliosse? igapäevaselt igal nädalal igal kuul ei soovi jätkata

*Kas oled ise varem omal algatusel õppetöös mingit isiklikku veebikeskkonda kasutanud? kindlasti pigem jah pigem mitte ei

*Kas Sulle meeldis kasutada oma e-portfooliot? kindlasti pigem jah pigem mitte ei

*Kas sul on midagi selle vastu, kui teised internetikasutajad näevad, mida oled lisanud oma e-portfooliosse? sobib pigem sobib pigem ei sobi ei sobi

*Kui oluline on, et saad ise valida, millistele kasutajatele muutub sinu e-portfoolio sisu nähtavaks? väga oluline pigem oluline pigem mitteoluline ei ole oluline

*Kui tihti annaksid teistele inimestele õiguse oma e-portfoolio vaatamiseks? sageli mõnikord pigem harva annan koguaeg kõigele juurdepääsu

*Kui tihti soovid saada tagasisidet Sinu e-portfoolios oleva materjali kohta? igapäevaselt igal nädalal igal kuul ei soovi saada tagasisidet

*Õpitu näitamisel internetis oma e-portfoolios on mõtet? kindlasti pigem jah pigem mitte ei

*Kas eelistaksid Internetipõhise e-portfoolio asemel koostada oma õpimappi paberversioonis? kindlasti pigem jah pigem mitte ei

*Milliseid olulisemaid eelised pakub Sulle veebipõhine e-portfoolio? (*cri klahvi all hoides saad valida mitu)

võimalikke uusi tööpakkumisi näen, mis olen ära õppinud näitan teistele oma õpitut minu tööd arvestatakse selle põhjal, mis seal kirjas

Kui eelmistes vastusevariantides ei olnud mainitud sinule sobivat, siis kirjuta oma olulisem siia

*Kui oluline on Sinu jaoks näidata oma õpitut internetis teistele? väga oluline oluline pigem väheoluline ei ole oluline

_____Ideaalne õpikeskkond oleks.. _____

Milliseid võimalusi pakkus Sinu valitud e-portfoolio keskkond, mida sinna parem ei tahaks?

Milliseid võimalusi võinuks valitud e-portfoolio keskkond veel pakkuda? (*ctrl klahvi all hoides saad valida mitu)

failide üleslaadimist
kommentaariide lisamist
kasutajaõiguste piiramist
kõik vajalik oli olemas

Kus keskkonnas oleks olnud kõige parem luua oma e-portfoolio? (http://)

_____Arvuti kasutamise kogemus _____

*Kui tihti oled varem kasutanud võimalust, et internetti oma tehtud töid lisada? igapäevaselt igal nädalal igal kuul paar korda aastas ei ole lisanud

*Milliseid neist kasutad? (*ctrl klahvi all hoides saad valida mitu)

ei kasuta ühtegi
rate.ee
orkut
facebook
netlog

*Kui tihti kasutad võimalust endast ja sõpradest pilte internetti üles laadida? igapäevaselt igal nädalal igal kuul paar korda aastas ei ole lisanud

*Kui sageli kasutad keskmiselt päeva jooksul kodus arvutit? alla 1 tunni 1-2 tundi 2-3 tundi 3-4 tundi üle 5 tunni

*Kui sageli kasutad kodus internetti keskmiselt päevas? alla 1 tunni 1-2 tundi 2-3 tundi 3-4 tundi üle 5 tunni

*Põhitegevused arvutiga on ..(*ctrl klahvi all hoides saad valida mitu)

suhtlusportaalid
mängud
õppimine
MSN/Skype
surfamine
info otsing

_____Üldised teadmised _____

Seleta oma sõnadega, mis on e-portfoolio?

Nimeta veebiaadresse, kus saab enda blogi või kodulehte teha?

Lisa 3. Hindamismudel

Hindaja nimi _____

Iga õpilane hindab **kahe** õpilase **e-portfooliot**

Antud tabelis vasakus tulpas on hindamise kategooriad. Igas reas on kategooria järel 3 väärtust, vastava kategooria hinde väärtus tuleb valida üks kolmest (kas väga hea või rahuldav või nõrk). Tee sellele lahtrile, mis on Sinu arvates õige, ring ümber.

Nt kui "Sissekannete lisamise sagedus viimasel kuul" on "1 sissekanne nädalas", siis tuleb ring ümber teha "1 sissekanne nädalas" lahtrile.

1. E-portfoolio omaniku nimi (kelle tööd hinnatakse) _____

Kategooria / punktid	Väga hea-3	Rahuldav-2	Nõrk -1
Sissekannete lisamise sagedus e-portfooliosse viimasel kuul	Vähemalt 2-3 sissekannet regulaarselt nädalas	1 sissekanne regulaarselt nädalas	Paar sissekannet viimase kuu jooksul
E-portfoolio keskkonna kasutus	E-portfoolio keskkonda kasutati oskuslikult, rakendades enamikku selle võimalustest	Keskkonnas võiks kasutada ära rohkem võimalusi	e-portfoolio võimalusi kasutati ebapiisavalt
Arvutigraafika alaste oskuste tõendamine	E-portfooliosse lisatud graafika-failid tõendavad, et õpilane oskab: * moodustada jooni, riskülikuid, ringe; * täita kujundeid värviga; * kasutada erinevaid värve;	Üks eelnimetatust on tõendamata	Kaks või rohkem eelnimetatust on tõendamata
Interneti alaste mõistete tundmine	Õpilane on veenvalt näidanud, et teab nende mõistete tähendust: arvutivõrk, lokaalvõrk, internet, otsimootor, kataloog, veeb, www, veebileht.	1-2 mõistet on lahti seletamata või on tehtud copy-paste	3-5 mõistet on lahti seletamata.
Arvuti riistvara tundmine	E-portfoolio sissekanded arvutite riistvara kohta tõendavad, et õpilane saab aru, mis on arvutikomplekti põhiosad (arvuti, klaviatuur, hiir, monitor, printer) ja teab nende otstarvet;	Üks eelnimetatust on puudu	Kaks või rohkem eelnimetatust on puudu või on selgitused vigased
Interneti kasutamise võimaluste tundmine	Arvuti ja Interneti kasutamispõhjused ja võimalused on selgitatud arusaadavalt ja oma sõnadega	Selgitused on kohmakad ja mittetäielikud	Selgitused on puudulikud või vigased
Tervisekaitse nõuete tundmine arvutiga töötamisel	Õpilane on oma portfoolio sissekannetes tõendanud, et teab õiget keha- ja käteasendit, puhkamise vajalikkust töötamisel arvutiga	Olemas on ainult osa vajalikest selgitustest	Selgituste puhul esineb vigu või see puudub üldse
Erinevate tekstifaili formaatide kasutamine	Lisatud on dokumendifaile REFERAAAT (teab failitüüpe ja faili nime laiendeid: tekstifailid doc, rtf)	Rtf või doc formaadis fail on puudu	Ei ole lisatud e-portfooliosse doc ega rtf faililaiendiga faile