

Tartu Ülikool
Sotsiaal- ja haridusteaduskond
Haridusteaduste instituut
Haridusteadus(reaalained) õppekava

Elina Puman

Põhikooli riikliku õppekava läbiva teema Tehnoloogia ja
innovatsioon soovituslike õpiväljundite analüüs

Bakalaureusetöö

Juhendajad: Juta Jaani
Sirje Pihlap

Läbiv pealkiri: Õppekava läbiva teema õpitulemused

KAITSMISELE LUBATUD

Juhendaja: Juta Jaani (MA)

.....

(allkiri ja kuupäev)

Juhendaja: Sirje Pihlap (MA)

.....

(allkiri ja kuupäev)

Kaitsmiskomisjoni esimees: Piret Luik (PhD)

.....

(allkiri ja kuupäev)

Tartu 2013

Sisukord

Sissejuhatus	4
Teoreetilised lähtekohad.....	5
Õppekava.....	5
Põhikooli riikliku õppekava läbiv teema <i>Tehnoloogia ja innovatsioon</i>	6
Tehnoloogia ja innovatsiooni mõiste.	6
Tehnoloogia võimalused koolides.	7
Välisriikide kogemus.....	8
Soome õppekava	8
Põhja-Iirimaa õppekava.....	9
Inglismaa õppekava.....	10
Metoodika	11
Valim.....	11
Mõõtevahendid.....	11
Protseduur.....	12
Tulemused	14
Esimene kooliaste.....	14
Teine kooliaste	14
Kolmas kooliaste.....	17
Arutelu.....	20
Õpitulemuste jõukohasus.....	20
I kooliaste.	20
II kooliaste.	20
III kooliaste.	20
Õpitulemuste sõnastuse arusaadavus.....	21
Õpitulemuste vajalikkus	22
II kooliaste.	22
III kooliaste.	23
Töö tulemuste tõlgendamise piirangud	23
Kokkuvõte.....	25
Summary	26
Autorsuse kinnitus.....	27
Kasutatud kirjandus.....	28

Lisad.....	30
Lisa 1: Õppekava läbiva teema <i>Tehnoloogia ja innovatsioon</i> õpitulemused kooliastmeti, M. Tõnisson ja L. Aluoja.....	30
Lisa 2.....	0

Sissejuhatus

Eesti uued riiklikud õppekavad kinnitati esmakordselt jaanuaris 2010. aastal. Kõige suurem muutus võrreldes varasemaga, on õppekava esitamises eraldi põhikoolile ja gümnaasiumile. (Seletuskiri gümnaasiumi riikliku..., 2010). Edaspidi viidatakse põhikooli riiklikule õppekavale, sest antud töös keskendutakse ainult põhikoolile.

Ühe etteheitena eelmisele õppekavale toodi oodatavate õpitulemuste liigsuur üldisuse aste, seepärast on uue õppekava rakendamise toetamiseks planeeritud koostada lisaks ainealastele õpitulemustele ka üldpädevuste ja läbivatele teemadele õpitulemused. Haridus- ja Teadusministeeriumi tellimusel on Tartu Ülikooli haridusuuringute ja õppekavaarenduse keskusel vaja projekti „RÕK-i läbivate teemade pädevuste tagasiside kogumise vahendite koostamine” raames aastaks 2014 sõnastada õpitulemused riikliku õppekava läbivatele teemadele. (RÕK-i läbivate teemade ..., s.a.) Antud bakalaureusetöö on tehtud osana sellest projektist. Töös koguti õpetajatelt tagasisidet läbiva teema *Tehnoloogia ja innovatsioon* põhikooli õpitulemustele.

Läbiva teemaga *Tehnoloogia ja innovatsioon* toetatakse õpilase kujunemist uuendusaltiks ja kaasaegseid tehnoloogiaid eesmärgipäraselt kasutada oskavaks inimeseks, kes tuleb toime kiiresti muutuvast tehnoloogilises elu-, õpi- ja töökeskkonnas (Põhikooli riiklik õppekava ..., 2011). Eripäraks võrreldes teiste läbivate teemadega on õpitulemuste avatus õppija- ja õpetajapoolsele tõlgendusele ja õppesisu (eelkõige tehnoloogia) kiire muutumine (Läbivad teemad õppekavas ..., 2009).

Bakalaureusetöö eesmärgiks on analüüsida läbiva teema *Tehnoloogia ja innovatsiooni* õpitulemuste jõukohasust, sõnastuse arusaadavust ja vajalikkust õpetajate hinnangul ning sellest lähtuvalt teha konkreetsed soovitused õpitulemuste edasiarendamiseks.

Töö on jaotatud kahte ossa, millest esimeses antakse ülevaade läbivast teemast *Tehnoloogia ja innovatsioon* ning välisriikide õppekavades olevaid tehnoloogia alaseid õpitulemusi. Töö teises osas tuuakse välja õpetajatega läbiviidud intervjuude tulemused ning antakse soovitusi õpitulemuste edasiarendamiseks.

Teoreetilised lähtekohad

Õppekava

Põhikooli riiklik õppekava kehtestab riigi põhiharidusstandardi. Riiklik õppekava koosneb üldosast, üld- ja valdkonnapädevustest, ainekavadest ja õppeaineid läbivatest teemadest. Riikliku õppekava tähenduses on pädevus asjakohaste teadmiste, oskuste ja hoiakute kogum, mis tagab suutlikkuse teatud tegevusalal või –valdkonnas tulemuslikult toimida. Pädevused jagunevad üld- ja valdkonnapädevusteks. Üldpädevus on aine- ja valdkonnaüleline pädevus, mis on väga olulised inimeseks ja kodanikuks kasvamisel. Üldpädevused on: väärtus-, sotsiaalne, enesemäärtlus-, õpi-, suhtlus-, matemaatika- ja ettevõtlikkuspädevus. (Põhikooli riiklik õppekava, 2011)

Läbivad teemad aitavad kaasa õpilaste üldpädevuste kujunemisele (Seletuskiri gümnaasiumi riikliku...,2010). Läbivad teemad on üld- ja valdkonnapädevuste, õppeainete ja ainevaldkondade vahelise lõimingu ning koolikeskkonna kujundamise vahendiks. Läbivad teemad võimaldavad luua ettekujutust ühiskonna kui terviku arengust ning kaasaja aktuaalsetest probleemidest, toetades õpilase suutlikkust oma teadmistes orienteeruda ja neid oma enesemääratlemisel arvesse võtta. (Põhikooli riiklik õppekava, 2011) Võrreldes vana ja uut õppekava, on uues õppekavas küll alles eelmises õppekavas olnud neli läbivat teemat, kuid nende sisu on uuendatud (Seletuskiri gümnaasiumi riikliku...,2010). Hetkel kehtivas õppekavas on läbivaid teemasid kokku 8:

- *Elukestev õpe ja karjääri planeerimine*
- *Keskkond ja jätkusuutlik areng*
- *Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus*
- *Kultuuriline identiteet*
- *Teabekeskond*
- *Tehnoloogia ja innovatsioon*
- *Tervis ja ohutus*
- *Väärtused ja kõlblus* (Põhikooli riiklik õppekava, 2011)

Põhikooli läbivate teemadele koostatavad õpitulemused on jaotatud kooliastmeti.

Põhikooli kooliastmed on:

- I kooliaste – 1.-3. klass
- II kooliaste – 4.-6. klass

- III kooliaste –7.-9. klass (Põhikooli riiklik õppekava, 2011)

Põhikooli riikliku õppekava läbiv teema *Tehnoloogia ja innovatsioon*

Õppekava eelnevas versioonis oli läbiv teema *Infotehnoloogia ja meedia*. Läbiva teema *Infotehnoloogia* pädevused olid välja toodud ainult üldiselt põhikooli- ja gümnaasiumi kohta ja olid peamiselt keskendunud arvutikäsitlemisele. (Põhikooli ja gümnaasiumi... ,2002) Probleemidena läbiva teema kohta on toodud välja, et puudusid näiteks miinimumnõuded 9. klassi õpilase jaoks ja olemasolevad õpitulemused on liiga üldised. Täpsemat tähelepanu tuleks pöörata turvalisusele. (Pata, Laanpere, Matsak & Reiska, 2008) Viimased 15 aastat on olnud tehnoloogia valdkonnas väga kiire areng, eeskätt info- ja kommunikatsioonitehnoloogia (edaspidi IKT) on muutnud ja avardanud õppimisvõimalusi nii klassiruumis kui väljaspool seda (Liiva, A., 2010). Lisandunud on ka innovatsiooni mõiste. Seetõttu on vaja läbiva teema õpitulemusi täiustada.

Läbiva teema *Tehnoloogia ja innovatsioon* õpitulemused on toodud kooliastmeti:

- I kooliastmes õpitakse tundma infotehnoloogia kasutamise põhivõtteid.
- II kooliaste põhineb kooli ja õppetööga seonduvatel praktilistel ülesannetel, mis eeldavad tehnoloogia rakendamist erinevates ainetundides või huvitegevuses
- III kooliastmes kujundab IKT rakendamise pädevusi igapäevaelus ja õpingutes (Põhikooli riiklik õppekava ..., 2011b)

Tehnoloogia ja innovatsiooni mõiste. Riiklikus õppekavas pole sõnastatud tehnoloogia ja innovatsiooni mõisteid. Tomei (2008) järgi on tehnoloogia vahend või protsess, mille abil saavutada mingi kindel eesmärk. Innovatsiooni mõiste aga esineb Eesti üldhariduskooli riiklikus õppekavas esmakordselt (Läbivad teemad õppekavas ..., 2009). Tomei (2008) on defineerinud innovatsiooni kui eesmärgi saavutamist uut või loovat meetodit või protsessi kasutades. Innovatsioon kõige üldisemas mõttes on millegi uut mood tegemine (Liiva, A., 2010).

Kuigi tehnoloogia mõistet ei ole õppekavas defineeritud, siis on IKT suur osa sellest, lisanduvad teised võimalused, näiteks mudelid, maketid. III kooliastme eesmärgid keskenduvad peamiselt IKT vahenditele. Innovatsiooni võiks õppekava järgi tõlgendada kui IKT kasutamist eluliste probleemide lahendamiseks, õppimise tõhustamiseks, muuhulgas

loovtöö vormistamiseks. (Põhikooli riiklik õppekava, 2011) Antud läbiva teema raamides tuleks innovatsiooni mõista kui nähtuse tundmaõppimist kui ka innovatsiooni igapäevase koolielu kontekstis kui uut teadmust loov õppimine (Läbivad teemad õppekavas ..., 2009).

Tehnoloogia võimalused koolides. 2008-2009. aastal läbiviidud STEPS uuringust, mis annab ülevaate IKT kasutamisest ja selle mõjust erinevates Euroopa põhikoolides, selgus, et Eestis on keskmiselt 10 arvutit iga 100 õpilase kohta, millest 40% asuvad klassiruumides ja 60% eraldi arvutiklassides. (European Schoolnet, 2009a) 2006. aastal LearnInd uuringu kohaselt, mis oli aluseks STEPS uuringule, oli Eestis 6 arvutit 100 õpilase kohta (European Schoolnet, 2009b), kusjuures 60% koolidest on internetiühendus mitmes aineklassis, kõigis aineklassides vaid 30% koolidest (Pata et al., 2008) . Peaaegu kõikides Eesti koolides on interneti püsiühendus. 80% koolidest kasutavad virtuaalseid õppekeskkondi ja 20% interaktiivseid tahvleid ning 80% perdest on ühenduses e-kooliga. (European Schoolnet, 2009a)

Riiklikus õppekavas on valikaine „Informaatika”, mis suures mahus käsitleb läbivas teemas *Tehnoloogia ja innovatsioon* olevaid teemasid. I kooliastmes on tehnoloogiaga seonduvad teemad lõimituna teiste õppeainetega. II kooliastme lõpul on soovitatav õpetada kursust „Arvuti töövahendina” ja III kooliastmes „Infoühiskonna tehnoloogiad”. (Põhikooli riiklik õppekava, 2011)

Üheks olulisemaks organisatsiooniks, mis toetab ja uurib Eesti koolides tehnoloogia kasutamist on Tiigrihüppe Sihtasutus. Organisatsiooni eesmärgiks on tõsta õpilaste huvi loodus- ja tehnoloogiaainete vastu ning siduda tehnoloogiaõpetus loomuliku osana koolipäeva (Tiigrihüppe Sihtasutusest, 2013).

STEPS uuringu (2009) kohaselt on probleemideks tehnoloogia kasutamisel õppetöös paljude õpetajate usk, et vanad meetodid on parimad ja annavad häid tulemusi. Sellele on raske vastu vaielda, sest tulemused PISA testides on väga head mitmetes ainetes. Samas on õpilaste motivatsioon kasutada IKT vahendeid märgatavalt suurem ja õpilased on õpetajatest kogemustes üldiselt ees. (European Schoolnet, 2009a) Piiravaks teguriks tehnoloogia kasutamisel on veel õpetajate piiratud arvutioskus. 2008. aastal viis Tiigrihüppe Sihtasutus läbi uuringu IKT ja teised läbivad teemad üldhariduskooli õppekavas, mille eesmärgiks oli leida läbiva teema rakendamise erinevused Eesti koolides. Uuringus osales 69 kooli, mille direktorid hindasid õpetajate arvutioskuse rahuldavaks ja veidi vähem kui pooled heaks. (Pata et al., 2008)

Välisriikide kogemus

Töö autor tutvus erinevate riikide, sealhulgas Kanada, Uus-Meremaa, Saksamaa, Belgia, Soome, Suurbritannia (Inglismaa ja Põhja-Iirimaa) õppekavadega, töös tuuakse neist välja kolm, mis on sarnased Eesti õppekavaga, kuna IKT või tehnoloogia õpetamine on neis kavandatud läbiva teemana õppekavas. Töö autor valis Soome õppekava eelkõige head tulemuste tõttu PISA testis, mis on saavutatud eelkõige tänu oma haridussüsteemile (Background for Finnish ..., s.a.). Suurbritannias on igal riigil oma õppekava, Põhja-Iirimaal on IKT kasutamine läbiva teemana, samas kui Inglismaal õpetatakse seda pigem aინena.

Soome õppekava. Soome õppekavas läbiv teema *Tehnoloogia ja inimene*, mille eesmärgiks on aidata mõista nii indiviidi suhet tehnoloogiaga kui ka näha selle olulisust igapäevaelus. Erinevalt Eesti õppekavast, keskendub antud läbiv teema tehnoloogiaga igapäevaelus kui innovatsioonil. Põhiharidus peaks võimaldama õpilasele baastadmised tehnoloogiast, selle arengust ja mõjust, suunama õpilast sobivate lahenduste poole ning arvestama erinevaid ohte ja moraalseid probleeme tehnoloogia kasutamisel. Läbiva teema *Tehnoloogia ja inimene* peamiseks eesmärgideks on, et õpilane:

- saab arusaamise tehnoloogiast, selle arengust ja mõjust erinevatel elualadel
- õpib kasutama tehnoloogiat vastutustundlikult
- õpib kasutama infotehnoloogia vahendeid, programme ja andmebaase erinevatel eesmärkidel
- õpib võtma seisukohta tehnoloogilistel valikutel ja õpib hindama tänapäeva tehnoloogia alaste valikute mõju tulevikule (Soome riiklik õppekava, 2004)

2008. aastal oli Soomes 14.3 arvutit 100 õpilase kohta, mis on märgatavalt rohkem kui Eestis. Interneti püsühendus on 76% koolidest (rohkem kui 2Mb/s). Erinevalt Eestist asub enamus arvutitest klassiruumides, vaid suuremates koolides leidub ka arvutiklasse. Soomes ei ole koole, kus ei ole üldse või on vähe IKT vahendeid. (European Schoolnet, 2009b)

Aastatel 2007-2011 viidi Soomes läbi uuring *The ICT in Everyday School Life*, mille üks väljunditest oli uurida info- ja kommunikatsioonitehnoloogia kasutamist hariduslikel eesmärkidel ja võimalusi suurendada arvutite kasutamist õpetamisel. Uuringu tulemused näitasid, et rohkem tähelepanu tuleks pöörata sellele, et õpilased omandaksid piisavad oskused interneti kasutamiseks sotsiaalsetel, loovatel ja eetilistel eesmärkidel, seejuures arvestades turvalisuse ja reeglitega. Lisaks on soovitatav tutvustada ja panna paika valik IKT

vahendeid, et toetada õpilasi nende individuaalsel õppimisel ning soodustada omaalgatust ja koostööl põhinevat õppimist. (National Plan for ..., 2010)

Põhja-Iirimaa õppekava. Põhja-Iirimaa õppekavas on *IKT kasutamine* läbiva teemana. Antud töö raames uuritud versioon hakkab kehtima 2013/2014. õppeaastast. IKT vahenditel on võimalus rikastada õpilaste õppekeskkonda ja kogemust, mis võivad arendada õpilaste enesehinnangut ja innustada positiivseid hoiakuid õppimisse. IKT vahendid võivad looval kasutamisel arendada õpilaste mõtlemisioskust, pakkuda neile võimalusi olla iseseisvad ja motiveeritud õppijad. Läbiva teema *IKT kasutamine* eesmärgid on sarnased Eesti õppekavale, aga õpitulemused on üldisemalt sõnastatud. (Cross-Curricular Skills ..., s.a.)

Õpilastel peaks olema võimalused arendada oma oskusi IKT kasutamises neile jõukohasel tasemel, seega on loodud iga õpitulemuse juurde viis taset, kus on toodud täpsemad oskused, et oleks parem jälgida õpilaste arengut. Sarnaselt Eestile, on oluline, et õpilased saaksid piisavad teadmised õigest käitumisest ja turvalisusest internetis. (Levels of Progression ..., s.a.)

Õpitulemused on jaotatud viieks teemade kaupa: avastamine, väljendamine, vahendamine, hindamine ja esitlemine. Õpilastele peaks looma võimalusi:

- Avastamiseks: leida, valida, tõlgendada ja uurida informatsiooni turvalistest ja usaldusväärsetest allikatest
- Avastamiseks: uurida, ennustusi teha ja probleeme lahendada kasutades tehnoloogia vahendeid
- Väljendamiseks: luua, arendada, esitada ja avaldada ideid ja informatsiooni vastutustundlikult, kasutades valikut digitaalset meedia ja luua multimeedia toodet
- Vahendamiseks: turvaliselt ja vastutusrikkalt suhtleda kasutades valikut kaasaegseid digitaalseid meetodeid ja vahendeid, et vahetada, jagada, koostööd teha ja arendada ideid digitaalselt
- Hindamiseks: arutleda, hinnata ja teha parandusi töös, hinnata progressi ja tulemusi ning hinnata allikaid ja vahendeid turvalisuse, usaldusvärsuse ja juurdepääsu seisukohtadest
- Esitlemiseks: hallata ja esitada oma tööd ja näidata nende õppimist üle õppekava, kasutades IKT vahendeid turvaliselt ja vastutustundlikult (Levels of Progression ..., s.a.)

Inglismaa õppekava. Põhja-Iirimaaga vastupidiselt kasutatakse Inglismaa riiklikus õppekavas läbivaid dimensioone (*cross-curriculum dimension*), mis ei ole koolidele kohustuslikud, vaid on koolidele abiks õppekava koostamisel. Inglismaa õppekavas on õppekava läbiv dimensioon *Tehnoloogia ja meedia* peamiselt selleks, et lapsed saaksid hakkama tehnoloogia maailmas. Tehnoloogia ja meedia dimensioon suunab õpilasi kriitiliselt hindama järgmiseid küsimusi:

- Mida on meedial ja tehnoloogial mulle pakkuda?
- Kas ma võin uskuda, mida ma näen ja loen?
- Kuidas ma saan kasutada ja avastada tehnoloogiat ja meediat turvaliselt ja vastutustundlikult?

Õppekava läbiva dimensiooni *Tehnoloogia* osa kaudu õpivad lapsed:

- informatsiooni efektiivselt kasutama ja haldama; õpivad arvestama leitud informatsiooni õigsust, täpsust ja usaldusväärsust
- kasutama tehnoloogiat enesekindlalt ja edukalt, et ta oleks võimaline otsima, testima uusi vahendeid ning looma ja esitlema ideid ning suhtlema erinevates suhtlusringides
- vahet tegema reaalsusel ja meedia poolt kujutatud maailmal
- kohanduma muutustega tehnoloogias ja meedias
- kasutama tehnoloogiat vastutustundlikult ja turvaliselt

Õpilastel peaksid olema võimalused kasutada tehnoloogiat õppimiseks ja töötamiseks erinevatel aegadel, erinevates kohtades. (Cross-curriculum dimensions ..., s.a.)

Metoodika

Valim

Uurimuse valimisse kuulusid õpetajad, kes kasutavad oma tundides pidevalt info- ja kommunikatsioonitehnoloogia vahendeid. Uuringusse valiti õpetajaid nendest koolidest, kes on osalenud Tiigrihüppe Sihtasutuse projektides või õpetajaid, kes võtavad pidevalt osa täiendusõppes tehnoloogia teemadel.

Töö autor võttis ühendust kokku kaheksa kooliga, kellest kaks ei vastanud, ühega ei suudetud meetodis kokkuleppele jõuda ning üks kool keeldus ajapuuduse tõttu. Antud bakalaureusetöö valimiks jäid seega nelja kooli õpetajad, kelle hulgas on kolme Tartumaa kooli ja ühe Pärnumaa kooli õpetajad. Valimis on kaks linna- ja kaks maakooli, seejuures on nendest koolidest kaks gümnaasiumid, üks on põhikool ja üks on algkool. Kokku osales rühmaintervjuudes ja kirjalikus intervjuus 10 õpetajat, nende hulgas oli kaks klassiõpetajat, kolm tehnoloogia-, kaks matemaatika-, üks eesti keele ja kaks ajalooõpetajat. Õpetajatest kaks ei õpetanud esimeses kooliastmes ja kaks ei õpetanud kolmandas kooliastmes, seega nad ei avaldanud arvamust antud kooliastmete kohta.

Mõõtevahendid

Antud töös kasutati kvalitatiivset uurimismeetodit: intervjuud. Intervjuu valiti, sest taheti uurida väikest arvu inimesi ning anda võimalus intervjuueeritavatele vabamalt rääkida. Töö autor soovis saada põhjalikku teavet ning vajadusel paluda õpetajatel oma seisukohti põhjendada või täpsustada. Võimalusel soovis töö autor läbi viia rühmaintervjuu. Rühmaintervjuu viiakse läbi väikse rühma inimestega ning see kestab pool kuni kaks tundi. Rühmaintervjuu eeliseks on rühma liikmete omavaheline suhtlus ja toetus. (Laherand, 2010) Õpetajatele võimalikult loomuliku keskkonna loomiseks moodustatid intervjuude jaoks rühmad koolide kaupa.

Võimalusena pakuti ka võimalust läbi viia kirjalik intervjuu, kui mingil põhjusel ei olnud võimalik reaalselt intervjuud läbi viia, näiteks vahemaa tõttu. Kirjalik intervjuu viidi läbi ühe rühmaga.

Protseduur

Töö autor kontakteerus e-maili teel valitud kooli tehnoloogiaõpetajaga ajavahemikus märts-aprill ja september 2012. aastal. Tehnoloogia õpetajal paluti kaasata vähemalt üks õpetaja samast koolist, kes oma tundides tema hinnangul kasutab pidevalt infotehnoloogia vahendeid. Juhul kui valitud koolil ei olnud kodulehel välja toodud tehnoloogiaõpetajat, pöördus töö autor õppealajuhataja poole, kellel paluti uuringu läbiviijale edastada õpetajate nimed, kes sobiksid uurimuse eesmärkidega. Seejärel võttis töö autor ühendust soovitatud õpetajatega. Kui õpetajad ei vastanud, saadeti neile kahe nädala pärast uus kiri.

Enamuses valitud koolides viidi läbi rühmaintervjuud, kus viibisid koos kõik nõusoleku andnud õpetajad antud koolist. Intervjuud toimusid antud õpetajatele tavalises töökeskkonnas – koolis, kus nad õpetavad. Intervjuud viidi läbi klassiruumis, kus intervjuude ajal ei viibinud kõrvalisi isikuid.

Õpetajatele saadeti paar päeva enne intervjuud tutvustavad materjalid e-mailile, et neil oleks võimalik eelnevalt õpitulemustega tutvuda.

Teemasse sisseelamiseks küsiti intervjuu alguses õpetajatelt üldist arvamust läbiva teema *Tehnoloogia ja innovatsioon* õpitulemuste kohta, teiseks arutati üksikshaaval läbi õpitulemused kõikides kooliastmetes. Viimase, kolmanda osana intervjuust küsiti iga kooliastme juures õpetajatelt arvamust antud kooliastme õpitulemuste kohta üldiselt.

Iga õpitulemusele paluti hinnangut lähtuvalt kolmest uurimisküsimusest:

- kas antud õpitulemus on õpilastele jõukohane?
- kas antud õpitulemus on arusaadavalt sõnastatud?
- kas antud õpitulemus on vajalik?

Orienteeruvaks intervjuu kestvuse ajaks oli keskmiselt 1,5 tundi. Täpsema informatsiooni saamiseks paluti õpetajatelt enne intervjuu algust luba vestlus lindistada. Intervjuud transkribeeriti vaid nii palju ja nii täpselt kui seda nõuab uurimisküsimus, sest nii on mõistlikum kui liigne täpsus ei pruugi tuua esile olulisema informatsiooni. Maksimaalne täpsus on oluline vaid keeleanalüüsides. (Laherand, 2010) Õpetajatele lubati tagada anonüümsus, seega ei ole välja toodud intervjuueeritavate nimesid ega koole.

Uurimisküsimustest lähtuvalt moodustati kategooriad, mille alusel õpitulemusi analüüsiti. Kõigepealt süstematiseeriti tulemused kooliastmete ja õpitulemuste kaupa ning need omakorda kategoriseeriti vastavalt uurimisküsimustele: jõukohasus, sõnastuse arusaadavus ja õpitulemuse vajalikkus. Seejärel tehti kokkuvõtavad järeldused kogu kooliastme kohta.

Analüüsis keskendus töö autor ainult nendele õpitulemustele, mille kohta õpetajad tegid muudatusettepanekuid ja tulemustes ei kajastata neid õpitulemusi, mille kohta ettepanekuid ei tehtud. Ülejäänud õpitulemustega olid õpetajad nõus, et need on arusaavalt sõnastatud, vajalikud ja ka jõukohased. Kõik tehtud ettepanekud on ülevaatlikult toodud ära lisa 2.

Õpetajatele, kes eelistasid vastata kirjalikult, saadeti intervjuu küsimused e-maili teel, mille õpetajad pärast täitmist saatsid uuringu läbiviijale tagasi. Intervjuu küsimused esitati tabelina, sarnaselt kokkuvõtva tabeliga (lisa 2), kus on toodud iga õpitulemuse kohta vajalikud uurimisküsimused.

Tulemustes esitatakse intervjuudest täpseid tsitaate, et võimalikult objektiivselt edasi anda uuritavate arvamus, nii et töö lugejal oleks võimalik hinnata ka nende põhjal tehtud järeldusi.

Tulemused

Tulemused on esitatud kooliastmete ja õpitulemuste kaupa. Iga õpitulemuse juures tuuakse parema ülevaate saamiseks ja ruumi kokkuhoidmise eesmärgil välja õpetajate kokkuvõtvad arvamused kõiki uurimisküsimuste, nii jõukohasuse, vajalikkuse kui ka arusaadavuse kohta. Õpetajate arvamuste täpsemaks esitamiseks on toodud tsitaate. Tsitaadid on toodud tekstis kaldkirjas ning töö autori poolt lisatud täpsustused on eraldatud tsitaatides nurksulgudega []. Tsitaatidest välja jäetud osad on tähistatud (...).

Esimene kooliaste

Esimese kooliastme kohta vastas kolm rühma neljast, sest ühe rühma liikmed ei õpetanud esimeses kooliastmes.

1. Koostab ja salvestab arvuti abil omaloomingulise töö

Kõik rühmadolid nõus, et antud õpitulemus on vajalik ja üldiselt jõukohane. Ühel rühmadest tekkis küsimus, et *kas laps peab teadma ka kuhu ja kuidas ta salvestab?* Samas teisel rühmal jäi arusaamatuks, *millisel tasemel seda üldse nõutakse? Salvestamisel võib olla isegi, et 6. klassi õpilased tihti ei tea kuhu salvestavad. Või mida üldse omaloomingu all mõeldakse?* Omaloomingu mõiste jäi arusaamatuks kahele kolmest rühmast.

2. Kasutab digitaalseid õppematerjale ja eakohast õpitarkvara

Kõik küsitletud olid nõus, et antud õpitulemus on nii arusaadav, jõukohane kui ka vajalik.

3. Muud kommentaarid

Üks rühmadest soovis, et *juures võiks olla mingisugune osa arvuti käsitlemisoskuse baasist, et ta teaks ka mida ta reaalselt teeb, nad ju alustavad kasutamist nii noorelt.* Ühele rühmadest jäi selgusetuks, et *millised täpsemalt need nõudmised [õpitulemuste saavustamiseks] on? Väga üldiselt sõnastatud.*

Teine kooliaste

1. Õpilane toob näiteid tehnoloogia abil kujundatud lahendustest oma igapäevaelus

Kõik küsitletutest arvasid, et antud õpitulemus on nii arusaadav, jõukohane kui ka vajalik. Ühele rühmadest jäi selgusetuks, et *millise tehnoloogia abil? See on liialt üldine*. Samas teine rühm leidis, et *See on selline konkreetne, mida on näinud ja mida [on] tutvustatud neile*.

2. Õpilane on võimalusel valmis kasutama oma koolitööde sooritamiseks enam levinud IKT-põhiseid õppevahendeid

Intervjueeritavad leidsid, et antud õpitulemus on nii arusaadav, jõukohane kui ka vajalik. Üks rühm aga soovis täpsustust, et *millised on enam levinud [IKT-põhised õppevahendid]? Ei ole kindel, kas on jõukohane, sest neid vahendeid on väga palju*. Teine rühm kiitis, et *võimalusel on siin hea sõna*.

3. Õpilane analüüsib eri suhtlusolukordade erinevust, põhjendab suhtlusregistri valikut erinevates olukordades

Kõik küsitletutest olid nõus, et antud õpitulemus on nii arusaadav, vajalik kui ka jõukohane. Ühel õpetajal tekkis täpsustav küsimus, et *mida mõeldakse siin täpsemalt suhtlusregistri all?*

4. Õpilane selgitab, millal on indiviidil õigus keelduda oma isiklike andmete avaldamisest ning millal on nende andmete esitamine vajalik

Kõik intervjueeritavatest leidsid, et antud õpitulemus on nii vajalik kui ka arusaadav, aga leiti, et see ei pruugi olla jõukohane. Üks rühmadest arvas, et jõukohasuse juures võib probleemiks olla: *antud teema juures võib olla segavaks faktoriks, mida kodus on õpetatud ja kuidas seal kasutatakse*. Samas teine rühm leidis, et *tõenäoliselt on juba hilja antud teemast rääkida, nad hakkavad kasutama ju nii noorelt*.

5. Õpilane kasutab tehnoloogilisi vahendeid vastutustundlikult ja säästlikult

Kõik intervjueeritavatest arvasid, et antud õpitulemus on nii vajalik kui ka arusaadav. Kolm rühma leidsid, et see ei ole õpilastele jõukohane, sest *keegi ei saa sundida väljaspool kooli neid nõudeid järgima*. Kaks rühmadest soovitasid, et *pigem ikka oskab kasutada*. Üks õpetaja soovis täpsustust, et *milliseid tehnoloogilisi vahendeid? Jõukohasus oleneb õpilasest ja kui laialdaselt mõistetakse tehnoloogilisi vahendeid?*

6. Õpilane järgib võrgusuhtluse reegleid ja teadvustab kaasnevaid ohte

Kõik intervjueeritavad olid nõus, et antud õpitulemus on nii vajalik kui ka arusaadav. Sarnaselt eelneva õpitulemusega, oldi nõus, et see ei pruugi olla jõukohane. Üks rühmadest

arvas, et turvalisusest võiks rääkida juba esimeses kooliastmes, sest nad ju nii vara hakkavad kasutama, aga kui palju see õpilane seda ikka teadvustab? Teine rühm tõstas jällegi küsimuse, et mis on need kindlad reeglid ja kui palju ikka õpilased reaalselt nendest ohtudest aru saavad.

7. Õpilane valib tehnoloogiliste vahenditega (sh arvutiga) töötades ergonoomiliselt sobiva asendi

Kõik intervjuueeritavad olid nõus, et antud õpitulemus on nii vajalik kui ka arusaadav.

Sarnaselt kahe eelnevaga, oldi üksmeelel, et keegi reaalselt ei saakontrollida kas õpilane seda ka väljaspool kooli teeb. Kolm rühma olid üksmeelel, et sõnastuses võiks olla *oskab valida* või *teab*. Üks rühmadest tõi välja ka probleemi, et *antud õpitulemuse saavutamiseks on vaja ka õigeid vahendeid, mida õpilasel võibolla nii koolis kui ka kodus ei pruugi üldse olla*. Teise rühma arvamus oli, et *võiks olla, et on teadlik... raske kontrollida ja vahendeid ei ole ka korralikke alati*.

8. Õpilane koostab, salvestab ja trükitab arvuti abil iseseisvalt kirjaliku töö, nt plakati, kuulutuse, referaadi

Kõik rühmad olid nõus, et antud õpitulemus on nii arusaadav, jõukohane kui ka vajalik. Üks rühmadest soovis, et oleks lisatud ka täpsemad kriteeriumid, millisel tasemel õpitulemuse saavutamist oodatakse.

9. Õpilane koostab arvuti abil lihtsa andmetabeli

Kõik intervjuueeritavad olid nõus, et antud õpitulemus on nii arusaadav, jõukohane kui ka vajalik.

10. Õpilane suhtleb kaaslastega virtuaalses keskkonnas (ka vastastikuse õppimise eesmärgil), järgides seejuures võrgusuhtluse reegleid ja teadvustades kaasvanevaid ohte

Kolm rühma arvasid, et antud õpitulemus on nii arusaadav, jõukohane kui ka vajalik. Üks õpetaja aga tõstas küsimuse, et *kas laps jälle pöörab sellele tähelepanu? Tekkis kohe küsimus, et miks õpilane peab kellegagi suhtlema virtuaalselt? Mis on see võrgusuhtlus, mis peab olema teise kooliastme lõpetajal üldse? Tundides ei pakuta välja suhtlusvõimalusi*.

11. Muud kommentaarid

Kaks rühma ei osanud õpitulemuste kohta täiendavalt midagi lisada. Üks rühmadest leidis, et kõige suuremaks probleemiks antud õpitulemuste täitmisel on just ajapuudus, eriti II kooliastme 2. õpitulemuse **Õpilane on võimalusel valmis kasutama oma koolitööde sooritamiseks enam levinud IKT-põhiseid õppevahendeid** puhul: *selle kõige õpetamiseks ei ole palju aega.. Et enamused jäävad võibolla pinnapealseks, eriti selle punkti juures, kus räägitakse enim levinud IKT vahenditest. Et õpilane oskaks valida enale õige töövahendi (...), tuleb talle neid variante tutvustada(...). Mahtu tuleb aga juurde ja enamus olulisemaid asju saab ainult pinnapealselt tutvustada (...), rääkimata siis kordamisest-kinnistamisest. Üks õpetaja jällegi leidis, et kõik olulisem on olemas, aga küll aga on need keeruliselt ja üpris laialt sõnastatud, et mis see konkreetne oskus nüüd olema peaks ja mis tasemel. Teisalt aga oleneb kõik väga palju õpilaste võimalustest kodus ning kui palju on nemad kokku puutunud arvutiga.*

Kolmas kooliaste

Üks rühmadest jättis vastamata kolmanda kooliastme kohta, sest nad ei õpetanud selles kooliastmes.

1. Õpilane koostab arvuti abil korrektselt vormindatud ja viidetega varustatud referaadi

Kõik intervjuueeritavad olid nõus, et antud õpitulemus on nii arusaadav, jõukohane kui ka vajalik

2. Õpilane koostab ja esitab klassile esteetiliselt kujundatud informatiivse multimeediumi-põhise esitluse

Kolm rühma olid nõus, et antud õpitulemus on vajalik ja arusaadav. Üks rühm leidis, et see ei ole alati jõukohane, aga ei põhjendused seda väidet.

3. Õpilane osaleb aktiivselt loomingulises koostööprojekti, kasutades seejuures erinevaid tehnoloogilisi lahendusi suhtlemiseks ja koostööks

Kaks rühma arvas, et antud õpitulemus on vajalik ja arusaadav, nendest üks rühm leidis, et samas ei ole see õpitulemus alati jõukohane. Üks rühmadest ei avaldanud arvamust antud õpitulemuse kohta.

4. Õpilane kogub ja süstematiseerib andmed, teostab lihtsa statistilise analüüsi

Kõik intervjuueeritavad arvasid, et antud õpitulemus on arusaadav, aga üks grupp leidis, et see ei ole alati jõukohane ja vajalik.

5. Õpilane demonstreerib oma saavutusi ja pädevusi digitaalse portfoolio e õpimapi abil

Kõik intervjuueeritavatest nõustusid, et antud õpitulemus on arusaadav. Üks grupp arvas, et *oskusega referaati teha, oskaks õpilane ka õpimapi kokku panna vast ja üldiselt väitis: kas on vaja kõike arvutisse viia?* Teise grupi arvates ei ole see õpitulemus alati vajalik ja jõukohane, *sõltub sellest, kas ja kuidas aineõpetajad seda meetodit kasutavad.*

6. Õpilane kirjeldab tehnoloogia rolli ühiskonnas ja oma kutsevaliku vaatenurgast

Peaaegu kõik intervjuueeritavatest leidsid, et antud õpitulemus on nii arusaadav, vajalik kui ka jõukohane. Üks õpetaja aga tõstatas küsimuse, et *kui täpselt teab õpilane oma kutsevalikut 9.klassis?*

7. Õpilane valib etteantud töö jaoks sobiva tehnoloogilise vahendi ja põhjendab oma valikut

Kõik intervjuueeritavad olid nõus, et antud õpitulemus on nii arusaadav, jõukohane kui ka vajalik. Üks rühmadest soovis täpsustust: *jah, aga kui põhjalikult seda [põhjemdamist]teha tuleb?*

8. Koostab ja kujundab huvialase veebilehe, ajaveebi või digitaalse õppematerjali

Kõik rühmad olid nõus, et antud õpitulemus on nii arusaadav, jõukohane kui ka vajalik. Üks rühmadest rõhutas, et *oleneb jällegi koolil olevatest võimalustest.*

9. Kirjeldab ja põhjendab tehnoloogilise innovatsiooni olulisust mingis konkreetses eluvaldkonnas või probleemsituatsioonis

Enamus küsitletutest olid nõus, et antud õpitulemus on nii arusaadav, jõukohane kui ka vajalik. Üks õpetajatest ütles, et *antud õpitulemus ei ole kõigile jõukohane.* Üks rühmadest ei avaldanud selle õpitulemuse kohta arvamust.

10. Muud kommentaarid

Mitmed õpetajad tõid välja, et paljude õpitulemuste täitmiseks on vaja täita mitmeid eelduseid:

** Millised on koolide tehnilised võimalused ja mil määral on ajaliselt võimalik? Lisaks veel laste võimalused kodus?*

** Eeldatav on tugev arvutipark ja õpetajate ühised nõudmised töödele. Multimeedia kasutamine sõltub sellest, kas koolides on vastav õpetaja ja kas kõik õpilased saavad õppimisvõimaluse.*

Arutelu

Arutelu on üles ehitatud uurimisküsimustest lähtuvalt ja omakord järjestatud kooliastmeti.

Õpitulemuste jõukohasus

Esimene uurimisküsimus oli õpitulemuste jõukohasus. Ühegi õpitulemuste kohta ei öeldud kindlalt, et see ei ole jõukohane. Õpitulemuste jõukohasuse kohta oli õpetajatel võrreldes vajalikkuse ja sõnastusega, kõige rohkem märkusi, eriti teises kooliastmes.

I kooliaste. Ühegi õpitulemuste jõukohasuse kohta esimeses kooliastme ei olnud probleeme.

II kooliaste. 4. õpitulemuste **Õpilane selgitab, millal on indiviidil õigus keelduda oma isiklike andmete avaldamisest ning millal on nende andmete esitamine vajalik** puhul leiti, et antud teemast rääkimiseks võib juba hilja olla ning kodused reeglid võivad segada. Välisriikide näidetel ei olnud samamoodi õpitulemustest eraldi väljatoodud isikuandmetele keskendunud õpitulemust, ainult läbivalt üldine turvalisus internetis ja usaldusväärse ja õige käitumise tutvustamine. Sellest lähtuvalt on selge, et turvalisusest tuleks rääkida läbivalt. Lastel ei ole raske hakata interneti kasutama kui neil on sellele ligipääs. Paljud veebilehed aga nõuavad konto loomisel isikuandmeid. (Liivrand, 2011) Laste isikuandmete parema kaitse tagamiseks on oluline, et lapsed saaksid juba varakult teada eraelu puutumatus ja andmekaitse tähtsusest. See võimaldab neil teha hiljem teadlikke otsuseid selle kohta, millist teavet nad soovivad avalikkustada ning kellele ja millistel tingimustel. (Laste isikuandmete kaitse, 2009)

III kooliaste. Üks rühmadest tõi välja, et III kooliastme 2. õpitulemuste **Õpilane koostab ja esitab klassile esteetiliselt kujundatud informatiivse multimeediumi-põhise esitluse** ei ole alati jõukohane. Põhja-Iirimaa näitel on esitluste koostamine üks osa IKT kasutamise oskusest. Esitluse koostamine aitab kaasa info otsimise ja analüüsimise oskustele. Antud õpitulemust on seotud näiteks tehnoloogia ainevaldkonnaga, mille üheks osaks on oma töö esitlemine virtuaalkeskkonnas. (Põhikooli riiklik õppekava ..., 2011c)

Üks rühmadest arvas, et 3. õpitulemus **Osaleb aktiivselt loomingulises koostööprojekti, kasutades seejuures erinevaid tehnoloogilisi lahendusi suhtlemiseks ja koostööks** ei ole alati jõukohane. Riiklikus õppekavas on õppimise käsituse juures kirjas, et õpilane õpib iseseisvalt ja koos kaaslastega. Lisaks on ka sotsiaalse pädevuse üheks osaks koostöö tegemine teiste inimestega erinevates situatsioonides. (Põhikooli riiklik õppekava, 2011) Lisaks on Põhja-Iirimaa, Soome ja Inglismaa õppekavas koostööl õppimine samuti olulisel kohal. Õpilane peaks olema vajadusel valmis kasutama vastavaid vahendeid oma ideede ja projektide avaldamiseks ja suhtlemiseks inimestega kasutades erinevaid tehnoloogilisi lahendusi.

Ühe õpetaja arvamusel ei ole 4. õpitulemus **Õpilane kogub ja süstematiseerib andmeid, teostab lihtsa statistilise analüüsi** alati jõukohane. Smas on õpetaja arvamus vastuolus II kooliastmes põhikooli riikliku õppekava matemaatika ainekavaga, mille kohaselt on õpilastel oskus vähemalt mingil tasemel teostada statistilist analüüsi. Andmed ja algebra õpitulemustes on kirjas, et *õpilane kogub lihtsa andmestiku, koostab sagedustabeleid ning arvutab aritmeetilise keskmise* (Põhikooli riiklik õppekava ..., 2011).

Ühe õpetaja arvamusel ei pruugi olla 9. õpitulemus **Kirjeldab ja põhjendab tehnoloogilise innovatsiooni olulisust mingis konkreetses eluvaldkonnas või probleemsituatsioonis** kõigile jõukohane, aga õpetaja ei põhjendanud oma seisukohta. Antud õpitulemus on seotud näiteks tehnoloogia ainevaldkonnaga, mille üheks eesmärgist on, et õpilane näeb teadussaavutuste ja tehnoloogia arengu seoseid ning arutleb töö muutumise üle ajaloos.

Õpitulemuste sõnastuse arusaadavus

Teise uurimisküsimusena uuriti õpitulemuste sõnastuse arusaadavust. Intervjuude käigus toodi välja kolm erinevat mõistet ning üks väljend, mis jäid mõnedele õpetajatest arusaamatuks. Samuti pakkusid õpetajad välja alternatiivseid sõnastusi kolmele õpitulemusele. Lisaks toodi võimaliku probleemina välja õpitulemuste sõnastuse üldistuse aste.

Selguse mõttes võiksid olla küsimusi tekitanud mõisted defineeritud:

- I kooliastme õpitulemustes mõiste „omaloominguline töö”,
- II kooliastme juures mõiste „tehnoloogia”,
- II kooliastme juures mõiste „suhtlusregister”.

Kuigi II kooliastme juures sooviti mõiste „enamlevinud IKT-põhised õppevahendid” täpsustamist, siis kuna IKT vahendid uuenevad kiiresti, ei ole töö autori arvates mõistlik selle õpitulemuse juures täpseid näiteid tuua. Välisriikide näidetes toodud õpitulemustes ei ole samamoodi täpsustatud tehnoloogia näiteid. Kui õpetajad soovivad, et õpitulemus oleks konkreetselt sõnastatud, on üheks võimalused Põhja-Iirimaa eeskujul lisada „valik enam levinud IKT-põhistest õppevahenditest”, mis koosneb õpetaja poolt koostatud valikust õppevahenditest, mis on koostatud kooli võimalusi arvestades.

Alternatiivseid sõnastusi pakuti kolmele õpitulemusele: **5. Õpilane kasutab tehnoloogilisi vahendeid vastutustundlikult ja säästlikult, 6. Õpilane järgib võrgusuhtluse reegleid ja teadvustab kaasnevaid ohte** ja **7. Õpilane valib tehnoloogiliste vahenditega (sh arvutiga) töötades ergonoomiliselt sobiva asendi**, sest õpetajate hinnangul ei saa kindlustada, et õpilane antud oskusi ka väljaspool kooli kasutab, kui isegi koolis ei pruugi olla kõiki vajalikke vahendeid õpitulemuste täitmise kindlustamiseks. Välisriikide näidetes on sarnaselt kasutatud väljendeid „teab” „teab kuidas kasutada” või „kasutab”.

Osa õpetajatest arvasid, et õpitulemused on sõnastatud liiga üldiselt ning ei ole selge, millisel tasemel seda õpilastelt oodatakse. Samas juhtisid mitmed teised õpetajad tähelepanu ka probleemile, et koolide võimalused on erinevad ning seetõttu täpsemate õpitulemuste sõnastamine ei pruugi olla kõikidele koolidele võimetekohane. Üheks lahenduseks võib Põhja-Iirimaa näitel luua tasemed vastavalt õpilaste võimetele, kus on välja toodud küll üldisemad, kuid kindlamad õpitulemused iga taseme kohta.

Õpitulemuste vajalikkus

Kolmanda uurimisküsimusena uuriti õpitulemuste vajalikkust. Intervjueeritavad pidasid peaaegu kõiki õpitulemusi vajalikeks. Toodi välja ka mõned õpitulemused, mille olulisuses ei olnud õpetajad kindlad:

II kooliaste. Üks õpetajatest seadis kahtluse alla II kooliastme 10. õpitulemuse **Õpilane suhtleb kaaslastega virtuaalses keskkonnas (ka vastastikuse õppimise eesmärgil), järgides seejuures võrgusuhtluse reegleid ja teadvustades kaasnevaid ohte** öeldes, et *mis on see võrgusuhtlus mis peab olema teise kooliastme lõpetajal üldse?* Välisriikide näidete alusel innustatakse koostööl põhinevat õppimist ning ideede avaldamist kui ka tagasiside saamist virtuaalsete vahendite kaudu. Seega on oluline, et õpilane oleks vajadusel võimeline

koostööd tegema ka virtuaalseid vahendeid kasutades. Antud õpitulemust võib käsitleda ka kui alust III kooliastmes olevale 3. õpitulemusele **Õpilane osaleb aktiivselt loomingulises koostööprojektis, kastades seejuures erinevaid tehnoloogilisi lahendusi suhtlemiseks ja koostööks.**

III kooliaste. Kahe rühma arvates ei ole alati vajalik, et õpilane demonstreeriks oma saavutusi ja pädevusi digitaalse portfoolio e õpimapi abil, sest *sõltub sellest, kas jakuidas aineõpetajad seda meetodit kasutavad.* Teise rühma arvamusel: *kas on vaja kõike arvutisse viia? Õpimappi tehakse ikka pigem paberil.* Samas digitaalne portfoolio ehk e-portfoolio sarnaselt tavalise paberil õpimapiga, aitab õpilasel saada kriitiliselt mõtlejaks ja aitab kaasa kirjutamise ja multimeedia kasutamise oskuse arengul. Lisaks aitab e-portfoolio õpilastel õppida infomatsiooni ja tehnoloogilist kirjaoskust ja digitaalse meedia kasutamise oskust. (Lorenzo, G., Ittelson, J., 2005)

Ühe õpetaja arvamusel ei ole lihtsa statistilise analüüsi teostamine III kooliastme lõpetajale alati vajalik. Statistiline analüüs on matemaatika ainevaldkonda lõimitud läbivas teemas *Teabekeskond*, kus käsitletavate statistiliste protseduuride ja protsentarvutusega juhitakse õpilast arendama kriitilise teabeanalüüsi oskusi. Teises lõimitud läbivas teemas *Keskond ja jätkusuutlik areng* on ühe osana muutumist ja seoseid kirjeldav matemaatika ja statistika elemendid. (Põhikooli riiklik õppekava ...,2011)

Töö tulemuste tõlgendamise piirangud

Kuna antud uurimuse läbiviimisel osales vaid 10 õpetajat kahest maakonnast, ei ole uuringu tulemused üldistatavad ning võimalik, et mõnes teises maakonnas oleksid tulemused teistsugused. Siiski on soovitatav arvestada saadud õpetajate arvamusega õpitulemuste täpsustamisel.

Töö autorile valmistas rühmaintervjuu tõsise väljakutse, sest uuritavad ei osanud paljude õpitulemuste kohta arvamust avaldada ning enamasti nõustus grupp ühe inimese arvamusega. Mitme õpitulemuse juures ei osanud õpetajad oma arvamust põhjendada. Seejuures ei osatud õpitulemustele midagi juurde lisada, eriti tehnoloogia innovatiivse kasutamise kohta. Edaspidi võiks teha rühmaintervjuusid suurema grupiga, kus on suurem võimalus, et rohkem kui üks inimene avaldab arvamust ning tekib rühmas olevate inimeste omavaheline arutelu.

Takistuseks töö tegemisel oli õpetajatega kontakteerumise ja intervjuuks sobiva aja leidmiseks kulunud aeg. Edaspidistes uuringutesse võiks kaasa rohkem koole erinevatest Eesti piirkondadest ning rohkem erinevate tehnoloogiliste võimalustega koole.

Kokkuvõte

Uues õppekavas on muudetud eelmises õppekavas olnud läbivat teemat *Tehnoloogia ja meedia*. Tehnoloogiast on tehtud eraldi läbiv teema, mille juurde on lisatud innovatsiooni aspekt. Uues õppekavas kannab läbiv teema nime *Tehnoloogia ja innovatsioon*.

Bakalaureusetöö eesmärgiks on analüüsida läbiva teema *Tehnoloogia ja innovatsiooni* õpitulemuste jõukohasust, sõnastuse arusaadavust ja vajalikkust õpetajate hinnangul ning sellest lähtuvalt teha konkreetseid soovitusi õpitulemuste edasiarendamiseks.

Esimese aspektina uuriti õpitulemuste jõukohasust. Intervjuudest selgus, et õpetajate hinnangul on õpitulemused üldiselt jõukohased. Mõnede õpitulemuste juures tekkis küsitavusi üksikutele õpetajatele, näiteks tehnoloogilise innovatsiooni olulisuse põhjendamise, informatiivse multimeediumi-põhise esitluse tegemise või koostööprojekti osalemise oskuse kohta.

Teise osana uuriti õpitulemuste sõnastuse arusaadavust. Uuritavate hinnangul olid peaaegu kõik õpitulemused arusaadavalt sõnastatud. Kolmel korral sooviti, et lisataks mõiste selgitus: tehnoloogia, omaloominguline töö ja suhtlusregister. Ühe õpitulemuse juurde soovisid õpetajad täpsemaid näiteid: enamlevinud IKT-põhised õppevahendid.

Kolmanda aspektina hinnati õpitulemuste vajalikkust. Uuritavate hinnangul oli kõik õpitulemused vajalikud, vaid üksikud õpetajad tõid välja probleeme mõnede õpitulemuste juures. Selle tulenevalt oleks vaja selgitada õpetajate jaoks mittevajalike õpitulemuste olulisust ning võimalusel ka seost erinevate ainetega.

Üheks probleemiks, mis uurimistöö käigus ilmes, on tehnoloogia ja innovatsiooni mõistete seletuse puudus uues õppekavas. Kõige rohkem küsimusi tekitas uuritavates, millisel tasemel õpitulemuste täitmist eeldatakse, mille üheks lahenduseks võiks tuua õpitulemused täpsemalt tasemetena. Lisaks soovisid uuritavad täpsemaid juhiseid, millistele õpitulemustele tuleks rohkem tähelepanu pöörata, kui kõiki ei jõuta sügavuti läbida, eriti õpitulemuste juures, mis on seotud valiku tegemisega tehnoloogiliste vahendite vahel. Õpitulemuste saavutamisel on vajalik arvestada õpilaste ja kooli infotehnoloogia alaseid võimalusi ning sõlmida koolisiseseid kokkuleppeid töödele esitatavate nõuete osas. Lisaks tuleks kindlasti tähelepanu pöörata õpilaste turvalisusele internetis kõikides kooliastmetes.

Summary

The analysis of learning outcomes in the primary school's cross-curriculum theme *Technology and innovation*

The new curriculum has improved the cross-curriculum theme *Tehnology and media*. It has been split into two separate themes and the aspect of innovation has been added to technology.

The goal of this Bachelor's thesis is to analyze the cross-curricular theme *Technology and innovation*'s learning outcomes from three aspects:

- Is it necessary?
- Is it written understandably
- are the students capable of accomplishing it

First of all, in teachers opinion, the students were capable of accomplishing the learning outcomes. Some teachers didn't think students would be capable of explaining the importance of tehnological innovation, making an informative presentation with multimedia aspects or participate in a collaborative leaning project using various technological tools.

Second part was to find out if the learning outcomes are understandable. Almost all the goals were understandbly written. It was suggested to define three words to make them clear to everyone. Teachers wanted more specific examples to two of the learning outcomes.

Third goal was to see if the goals are necessary. Teachers found that most of them are necessary. A few teachers brought up questions about two goals. Because of that, teachers should be explained the importance of the goals they see unnecessary and their connection to other subjects.

One of the problems is that words tehnology and innovation aren't defined in the curriculum. Teachers wanted to know the most, in what level should the pupils accomplish these goals. In addition, they wanted more specific instruction about which goals should they focus on if due to lack of time or equipment it's not possible to talk about everything in depth, especially with goals that are about the ability to use a larger variety of technological tools. It's necessary to take into account the possibilities of the pupils and the school's resources. Teachers in one school should agree on one set of rules for handing in papers. Also it's important to pay attention to internet safety throughout primary school.

Autorsuse kinnitus

Kinnitan, et olen koostanud ise käesoleva lõputöö ning toonud korrekselt välja teiste autorite ja toetajate panuse. Töö on koostatud, lähtudes Tartu Ülikooli haridusteaduste instituudi lõputöö nõuetest ning on kooskõlas heade akadeemiliste tavadega.

Kasutatud kirjandus

- Background for Finnish PISA success (s.a.). Külastatud aadressil <http://www.minedu.fi/pisa/taustaa.html?lang=en>
- *Cross-Curricular Skills: Using ICT* (s.a.). Külastatud 1.mai 2013 aadressil http://www.nicurriculum.org.uk/foundation_stage/skills_and_capabilities/cross_curricular_skills/ict.asp
- *Cross-curriculum dimensions. A Planning guide for schools*, UK, külastatud 20. aprill 2013 aadressil http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20110223175304/http://orderline.qcda.gov.uk/gempdf/1847219284/QCA_09_4066p_Cross_curriculum_dimensions.pdf
- European Schoolnet (2009). *STEPS Country Brief: Estonia*. Külastatud aadressil <http://insight.eun.org/ww/en/pub/insight/minisites/steps.htm>
- European Schoolnet (2009). *STEPS Country Brief: Finland*. Külastatud aadressil <http://insight.eun.org/ww/en/pub/insight/minisites/steps.htm>
- Grismore, B. A. (2012). *Mini Technology Manual for Schools: An Introduction to Technology*. Külastatud aadressil <http://www.eric.ed.gov/PDFS/ED533378.pdf>
- Laherand, M.-L. (2010). Kvalitatiivne uurimisviis (teine trükk). Tallinn: Sulesepp
- *Laste isikuandmete kaitse* (2009). Külastatud aadressil http://ec.europa.eu/justice/policies/privacy/docs/wpdocs/2009/wp160_et.pdf
- *Levels of Progression in Using ICT across the curriculum: Primary (Level 1-5)* (s.a.). Külastatud 1.mai 2013 aadressil http://www.nicurriculum.org.uk/docs/skills_and_capabilities/cross_curricular_skills/new_levels/UICT/UICT_Levels_1-5.pdf
- Liiva, A. (2010). *Tehnoloogia ja innovatsioon läbiva teemana koolis*. Külastatud aadressil http://www.oppekava.ee/images/f/f0/Tehnoloogia_ja_innovatsioon_1%C3%A4biva_teemana_koolis.pdf
- Liivrand, S. (2011). *Turvalisemat liiklemist internetis saab siiski õpetada*. Külastatud aadressil www.aki.ee/et/uudised/meediakajastus/turvalisemat-liiklemist-internetis-saab-siiski-opetada

- Lorenzo, G., Ittelson, J. (2005). *An Overview of E-Portfolios*. Külastatud aadressil <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/eli3001.pdf>
- Läbivad teemad õppekavas. Juhendmaterjal (2009), Tartu Ülikooli haridusuuringute ja õppekavaarenduse keskus
- *National Plan for Educational Use of Information and Communication Technology* (2010). Helsinki: www.arjentietoyhteiskunta.fi
- Pata, K., Laanpere, M., Matsak, E., Reiska, P. (2008). *IKT ja teised läbivad teemad üldhariduskooli õppekavas*. Külastatud 15.aprill 2013 aadressil http://www.tiigrihype.ee/sites/default/files/tekstifailid/IKT_ja_teised_labivad_teemad_UHK_oppekavas2008.pdf
- Põhikooli ja gümnaasiumi riiklik õppekava (2002), külastatud 2.mai 2013 aadressil <https://www.riigiteataja.ee/akt/174787>
- Põhikooli riiklik õppekava (2011), külastatud 2.mai 2013 aadressil <https://www.riigiteataja.ee/akt/120092011009>
- Põhikooli riiklik õppekava lisa 3: Matemaatika (2011a), külastatud 2.mai 2013 aadressil https://www.riigiteataja.ee/akt/lisa/1200/9201/1009/VV1_lisa3.pdf#
- Põhikooli riiklik õppekava lisa 7: ainevaldkond Tehnoloogia (2011c), külastatud 2.mai 2013 aadressil
- Põhikooli riiklik õppekava lisa 13: Läbivate teemade kavad (2011b), külastatud 2.mai 2013 aadressil https://www.riigiteataja.ee/akt/lisa/1200/9201/1009/VV1_lisa12.pdf#
- RÕK-i läbivate teemade pädevuste tagasiside kogumise vahendite koostamine (s.a.). Külastatud aadressil <http://www.curriculum.ut.ee/et/projektid>
- Soome põhikooli riiklik õppekava (2004), külastatud 20.märts 2013 aadressil http://www.oph.fi/english/publications/2009/national_core_curricula_for_basic_education
- Tiigrihüppe Sihtasutusest, külastatud 20.aprill 2013 aadressil <http://www.tiigrihype.ee/et/tiigrihuppe-sihtastus>
- Tomei, L. A. (2008). *Encyclopedia of Information Technology Curriculum Integration*. New York: IGI Global

Lisad

Lisa 1: Õppekava läbiva teema *Tehnoloogia ja innovatsioon* õpitulemused kooliastmeti, M. Tõnisson ja L. Aluoja.

I kooliastmelõpetaja:

- 1) koostab ja salvestab arvuti abil omaloomingulise töö;
- 2) kasutab digitaalseid õppematerjale ja eakohast õpitarkvara.

II kooliastmelõpetaja:

- 1) Õpilane toob näiteid tehnoloogia abil kujundatud lahendustest oma igapäevaelus
- 2) Õpilane on võimalusel valmis kasutama oma koolitööde sooritamiseks enam levinud IKT-põhiseid õppevahendeid
- 3) Õpilane analüüsib eri suhtlusolukordade erinevust, põhjendab suhtlusregistri valikut erinevates olukordades
- 4) Õpilane selgitab, millal on indiviidil õigus keelduda oma isiklike andmete avaldamisest ning millal on nende andmete esitamine vajalik
- 5) Õpilane kasutab tehnoloogilisi vahendeid vastutustundlikult ja säästlikult
- 6) Õpilane järgib võrgusuhtluse reegleid ja teadvustades kaasnevaid ohte
- 7) Õpilane valib tehnoloogiliste vahenditega (sh arvutiga) töötades ergonoomiliselt sobiva asend
- 8) Õpilane koostab, salvestab ja trükitab arvuti abil iseseisvalt kirjaliku töö, nt plakati, kuulutuse, referaadi
- 9) Õpilane koostab arvuti abil lihtsa andmetabeli
- 10) Õpilane suhtleb kaaslastega virtuaalses keskkonnas (ka vastastikuse õppimise eesmärgil), järgides seejuures võrgusuhtluse reegleid ja teadvustades kaasnevaid ohte

III kooliastmelõpetaja:

- 1) koostab arvuti abil korrektselt vormindatud ja viidetega varustatud referaadi;
- 2) koostab ja esitab klassile esteetiliselt kujundatud informatiivse multimeediumi-põhise esitluse;
- 3) osaleb aktiivselt loomingulises koostööprojekti, kasutades seejuures erinevaid tehnoloogilisi lahendusi suhtlemiseks ja koostööks;
- 4) kogub ja süstematiseerib andmed, teostab lihtsa statistilise analüüsi;
- 5) demonstreerib oma saavutusi ja pädevusi digitaalse portfoolio e õpimapi abil;
- 6) kirjeldab tehnoloogia rolli ühiskonnas ja oma kutsevaliku vaatenurgast;
- 7) valib etteantud töö jaoks sobiva tehnoloogilise vahendi ja põhjendab oma valikut;
- 8) koostab ja kujundab huvialase veebilehe, ajaveebi või digitaalse õppematerjali;
- 9) kirjeldab ja põhjendab tehnoloogilise innovatsiooni olulisust mingis konkreetses eluvaldkonnas või probleemsituatsioonis.

Lisa 2

Õpetajate hinnangute kokkuvõttev tabel I kooliastme kohta:

	I	II	III
1. koostab ja salvestab arvuti abil omaloomingulise töö	Oluline ja vajalik Kas laps peab teadma ka kuhu ja kuidas ta salvestab?	Jõukohane on küll , aga oleneb mis tasemel seda nõutakse. Salvestamisel võib olla isegi 6. klassi õpilased tihti ei tea kuhu salvestavad Mis on omalooming?	Üldiselt jõukohane ja vajalik Mis on omalooming täpsemalt?
2. kasutab digitaalseid õppematerjale ja eakohast õpitarkvara		Oskavad kasutada küll ja leiavad üles ka vajalikud asjad.	Vajalik, oluline ja jõukohane
Muud kommentaarid	Juures võiks olla mingisugune osa arvuti käsitlemisoskuse baasist, et ta teaks mida ta realselt teeb.	Millised täpsemalt need nõudmised on? Väga üldiselt sõnastatud.	

Õpetajate hinnangute kokkuvõttev tabel II kooliastme kohta:

	I	II	III	IV
1. Õpilane toob näiteid tehnoloogia abil kujundatud lahendustest oma igapäevaelus	Vajalik, jõukohane, arusaadav	Usun, et oskab näiteid tuua. See on selline konkreetne, mida on näinud ja mida tutvustatud	Vajalik, jõukohane, arusaadav	Üldiselt nõus Millise tehnoloogia abil, liialt üldine
2. Õpilane on võimalusel valmis kasutama oma koolitööde sooritamiseks enam levinud IKT-põhiseid õppevahendeid	Millised on enam levinud? Ei ole kindel, kas on jõukohane, sest neid vahendeid on väga palju.	Vt eelmist, võimalusel on siin hea sõna.	Vajalik, jõukohane, arusaadav	Vajalik, jõukohane, arusaadav
3. Õpilane analüüsib eri suhtlusolukordade erinevust, põhjendab suhtlusregistri valikut erinevates olukordades	Vajalik, jõukohane, arusaadav	Vajalik, jõukohane, arusaadav	Vajalik, jõukohane, arusaadav	Üldiselt vajalik, jõukohane, arusaadav Ühel õpetajal tekkis küsimus, et mida mõistetakse suhtlusregistri all
4. Õpilane selgitab, millal on individil õigus keelduda oma isiklike andmete avaldamisest ning millal on nende andmete esitamine vajalik	Kindlasti vajalik Tõenäoliselt hilja antud teemast rääkida	Oluline Segavaks faktoriks on see, mida on nende kodus õpetatud ja millised kodused reeglid	Vajalik, jõukohane, arusaadav	Vajalik ja arusaadav , aga mitte alati jõukohane
5. Õpilane kasutab tehnoloogilisi vahendeid	Vajalik, jõukohane, arusaadav	Kas kasutab? Pigem oskab kasutada , sest seda räägitakse. Miski ei garanteeri,	Õpilane oskab kasutada, keegi ei saa sundida teda realselt seda ka tegema	Vajalik Jõukohasus oleneb õpilasest ja kui

vastutustundlikult ja säästlikult		et nad seda ka reaalselt teevad.		laialdaselt mõistetakse tehnoloogilisi vahendeid. Milliseid tehnoloogilisi vahendeid?
6. Õpilane järgib võrgusuhtluse reegleid ja teadvustades kaasnevaid ohte	Vajalik, arusaadav. Kas ikka on jõukohane? Mis on need kindlad reeglid ja kui palju ikka õpilased reaalselt nendest ohtudest aru saavad. Äkki ka hilja sellest rääkida.	Vajalik, arusaadav. Kui palju õpilane seda teadvustab. Turvalisuse osa võiks ka juba rääkida esimeses kooliastmes, sest ka suhtlusprogrammid ja pääs internetti on juba varem olemas.	Kas ikka teadvustab?	Vajalik ja arusaadav, aga ei ole kõigile jõukohane
7. Õpilane valib tehnoloogiliste vahenditega (sh arvutiga) töötades ergonoomiliselt sobiva asend	Vajalik, arusaadav Aga millised on õpilase võimalused selle jaoks. Arvutiklassides ja mujal ei pruugi olla lapsel selleks üldse võimalust.	Vajalik, arusaadav Võiks olla, et on teadlik. Raske kontrollida ja vahendeid ei ole ka korralikke alati.	Pigem oskab valida või teab	Vajalik, jõukohane, arusaadav
8. Õpilane koostab, salvestab ja trükib arvuti abil iseseisvalt kirjaliku töö, nt plakati, kuulutuse, referaadi	Vajalik, jõukohane, arusaadav Kindlasti üks olulisemaid siin!	Vajalik, jõukohane, arusaadav Oleneb mis tasemel ja millele tähelepanu rohkem pööratakse.	Vajalik, jõukohane, arusaadav	Vajalik, jõukohane, arusaadav
9. Õpilane koostab arvuti abil lihtsa andmetabeli	Vajalik, jõukohane, arusaadav	Vajalik, jõukohane, arusaadav	Vajalik, jõukohane, arusaadav	Vajalik, jõukohane, arusaadav
10. Õpilane suhtleb kaaslastega virtuaalses	Vajalik, jõukohane, arusaadav	Arusaadav Kas laps jälle pöörab sellele	Vajalik, jõukohane, arusaadav	Vajalik, jõukohane, arusaadav

<p>keskkonnas (ka vastastikuse õppimise eesmärgil), järgides seejuures võrgusuhtluse reegleid ja teadvustades kaasnevaid ohte</p>		<p>tähelepanu? Tekkis kohe küsimus, et miks õpilane peab kellegagi suhtlema virtuaalselt. Võiks olla, et oskab vajadusel suhelda. Mis on see võrgusuhtlus mis peab olema teise kooliastme lõpetajal üldse? Tundides ei pakuta välja suhtlusvõimalusi.</p>		
<p>Muud kommentaarid</p>	<p>Kõik on üpris head pädevused, aga selle kõige õpetamiseks ei ole palju aega. Et enamused jäävad võibolla pinnapealseks. Eriti selle punkti juures kus räägitakse enim levinud IKT vahenditest. Et õpilane oskaks valida endale õige töövahendi kodutöö tegemiseks, tuleb talle neid variante tutvustada. Kasvõi lihtsaim valik, et millist tekstiredaktorit kasutada, millised on nende võimalused. Sama meiliprogrammide kohta. Et neid programme õpilastele tutvustada, kulub palju aega. Eriti oluline oleks kõige selle juures just selle elementaarse baasi olemasolu. Et õpilane oskaks korralikult leida internetist üles õige info ning et ta teaks põhitermineid arvuti kohta. Lisaks tunneks klaviatuuri. Üleüldiselt on kõikide</p>	<p>Juurde ei oskaks midagi lisada, on olemas säästlik kasutamine, turvalisus ja konkreetsed oskused. Küll aga on need keeruliselt ja üpris laialt sõnastatud, et mis see konkreetne oskus nüüd olema peaks ja mis tasemel. Teisalt aga oleneb kõik väga palju ka sellest millised on õpilaste võimalused kodus ning kui palju on nemad kokku puutunud arvutiga.</p>	<p>Ei oskagi kohe midagi lisada.</p>	

	<p>pädevustega võimalik neid aja jooksul korrata ja õppida, näiteks räägime õpilastele igal aastal kuidas tuleb istuda või mis on arvutiklassi ja interneti kasutamise reeglid. Mahtu tuleb aga juurde ja enamus olulisemaid asju saab ainult pinnapealselt tutvustada, eriti kui õpilane peaks nüüd teadma kõiki enam levinud IKT vahendeid ja oskama kasutada, rääkimata siis kordamisest/kinnistamisest.</p>			
--	---	--	--	--

Õpetajate hinnangute kokkuvõttev tabel III kooliastme kohta:

	I	III	IV
1. koostab arvuti abil korrektselt vormindatud ja viidetega varustatud referaadi;	Vajalik, jõukohane ja arusaadav	Vajalik, jõukohane ja arusaadav	Vajalik, jõukohane ja arusaadav
2. koostab ja esitab klassile esteetiliselt kujundatud informatiivse multimeediumi-põhise esitluse;	Vajalik, jõukohane ja arusaadav	Vajalik, jõukohane ja arusaadav	Arusaadav, tõenäoliselt vajalik, aga mitte alati jõukohane
3. osaleb aktiivselt loomingulises koostööprojektis, kasutades seejuures erinevaid tehnoloogilisi		Vajalik, jõukohane ja arusaadav	Arusaadav, vajalik. Enamasti jõukohane

lahendusi suhtlemiseks ja koostöök			
4. kogub ja süstematiseerib andmed, teostab lihtsa statistilise analüüsi	Vajalik, jõukohane ja arusaadav	Vajalik, jõukohane ja arusaadav	Arusaadav, aga mitte alati jõukohane ja vajalik
5. demonstreerib oma saavutusi ja pädevusi digitaalse portfoolio e õpimapi abil		Kas on vaja kõike arvutisse viia? Õpimapi tehakse ikka pigem paberil. Oskusega referaati teha, oskaks õpilane ka õpimapi kokku panna vast	Arusaadav, aga mitte alati vajalik ja jõukohane. Sõltub sellest, kas ja kuidas aineõpetajad seda meetodit kasutavad.
6. kirjeldab tehnoloogia rolli ühiskonnas ja oma kutsevaliku vaatenurgast	Kutsevalik 9.klassis?	Vajalik, jõukohane ja arusaadav	Vajalik, jõukohane ja arusaadav
7. valib etteantud töö jaoks sobiva tehnoloogilise vahendi ja põhjendab oma valikut	Jah, kuigi kui põhjalikult seda teha tuleb?	Vajalik, jõukohane ja arusaadav	Vajalik, jõukohane ja arusaadav
8. koostab ja kujundab huvialase veebilehe, ajaveebi või digitaalse õppematerjali		Vajalik, jõukohane ja arusaadav	Vajalik, jõukohane ja arusaadav Oleneb jällegi koolil olevatest võimalustest
9. kirjeldab ja põhjendab tehnoloogilise innovatsiooni olulisust mingis konkreetses eluvaldkonnas või probleemsituatsioonis		Vajalik, jõukohane ja arusaadav	Vajalik ja arusaadav, enamasti jõukohane
Muud kommentaarid		Millised on koolide tehnilised võimalused ja mil määral on ajaliselt	Eeldatav on tugev arvutipark ja õpetajate ühised nõudmised

		võimalik? Lisaks veel laste võimalused kodus.	töödele. Multimeedia kasutamine sõltub sellest, kas koolides on vastav õpetaja ja kas kõik õpilased saavad õppimisvõimaluse.
--	--	---	--

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina Elina Puman

(autori nimi)

(sünnikuupäev: 05.07.1989)

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose
Põhikooli riikliku õppekava läbiva teema Tehnoloogia ja innovatsioon soovituslike
õpiväljundite analüüs,

(lõputöö pealkiri)

mille juhendajad on Juta Jaani ja Sirje Pihlap,

(juhendaja nimi)

- 1.1. reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace-is lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;
- 1.2. üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tartu Ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace'i kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.
2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Tartus, 21.05.2013 (*kuupäev*)