

Tartu Ülikool
Sotsiaalteaduste valdkond
Haridusteaduste instituut
Hariduskorralduse õppekava

Küllli Võsu

PÕHIKOOLI ÕPILASTE DIGIPÄDEVUSE RAKENDAMISE EESMÄRGID
NUTISEADMETE KASUTAMISEL JA HOIAKUD NUTISEADMETE KASUTAMISSE
ÕPPETÖÖS NING IGAPÄEVAELUS KOLME MAAKOOLI NÄITEL

magistritöö

Juhendaja: Margus Pedaste
Kaasjuhendaja: Liina Adov

Läbiv teema: Digipädevus nutiseadmete kasutamisel

KAITSMISELE LUBATUD

Juhendaja: Margus Pedaste (PhD)

.....

(allkiri ja kuupäev)

Kaitsemiskomisjoni esimees: Anzori Barkalaja (PhD)

.....

(allkiri ja kuupäev)

Tartu 2016

Sisukord

Sissejuhatus.....	3
1. Teoreetilised lähtekohad.....	5
1.1. Digipädevusega seotud mõisted	5
1.2. Digipädevuse olulisus ühiskonnas ja hariduses tänapäeval	6
1.3 Digivahendid koolis	8
1.4. Digipädevuse arendamise alusdokument DIGCOMP raamistik	10
1.5 Varasemad digipädevustasemega seonduvad uurimused.....	12
2. Metoodika	14
2.1. Valim.....	14
2.2. Andmete kogumise meetodid.....	14
2.3. Protseduur.....	16
2.4. Andmete analüüs	17
3. Tulemused	18
3.1. Millistel eesmärkidel rakendavad õpilased digipädevusi nutiseadmeid kasutades?	18
3.2. Kuidas on õpilaste hoiakud nutiseadmete kasutamisse seotud pädevuste rakendamise ja kasutuseesmärkidega	22
4. Arutelu.....	26
4.1. Millistel eesmärkidel ja kui sageli rakendavad õpilased digipädevust nutiseadmeid kasutades?.....	26
4.2. Kuidas on õpilaste hoiakud nutiseadmete kasutamisse seotud pädevuste rakendamise ja kasutuseesmärkidega?	27
4.3. Piirangud	28
Kokkuvõte	28
Tänu sõnad.....	29
Autorsuse kinnitus.....	29
Summary	30
Kasutatud kirjandus	31
Lisad	35

Sissejuhatus

Infotehnoloogia ja sealhulgas digiseadmete areng on viimastel aastatel olnud pidevas ja kiires muutuses. Info- ja kommunikatsioonivahendite kättesaadavus mõjutab suurel määral kogu ühiskonda (Hatlevik ja Christophersen, 2012). Areng, kus internetühenduse ja digiseadmete kättesaadavus on liikumas järjest tõusvas joones, annab inimestele võimaluse pääseda ligi suuremale informatsioonihulgale ja teha seadmete abil vajalikke tegevusi. Samuti luuakse võimalused kasutada digiseadmeid erinevates keskkondades nii tööl, vabal ajal kui ka koolis (OECD Multilingual Summaries, 2010).

Võimaluste avarumise esitab kõigile info- ja kommunikatsioonivahendite kasutajatele palju suuremaid nõudmisi ja nõuab suuremat teadlikkust (Hatlevik ja Christophersen, 2012).

Põhikooli riikliku õppekava läbiva teemaga tehnoloogia ja innovatsioon taotletakse, et õpilane tuleb toime kiiresti muutuva tehnoloogiaga keskkonnas ning suudab nüüdisaegseid tehnoloogiaid eesmärgipäraselt kasutada. Digipädevus on üks kaheksast üldpädevusest, mis on välja toodud õppekavas (Põhikooli riiklik õppekava, 2014).

Uurimisprobleemiks, millele käesolevas töös keskendutakse, on digipädevuse omandamise eesmärgi saavutamisele kaasa aitamiseks tekkinud vajadus uurida ja kirjeldada õpilaste digipädevuse rakendamist nutiseadmetega õppimisel. Õpilased kasutavad nutiseadmeid igapäevaselt, kuid tunnis ja väljaspool tunde õppimiseks kasutatakse neid siiski vähesel määral. Seda seisukohta kinnitavad PISA uuringud, kus osalenud õpilastest 86% kasutavad IKT vahendeid kodus, aga ainult 55% teevad seda koolis (PISA, 2012).

Digiseadmete vähesele kasutamisele õppetöös osutasid ka Calvani, Fini, Ranieri ja Picci (2012) poolt läbiviidud uurimuse tulemused Itaalias 14–16-aastaste õpilaste hulgas. Lähtudes eelnevast oleks vajalik analüüsida erisusi digipädevuse rakendamisel kasutuseesmärkidest lähtuvalt ja kas õpilaste hoiakud nutiseadmete kasutamisel õppetöös on seotud nende digipädevuse kasutamisega erinevates kontekstides.

Töö koostaja poolt läbiviidav uurimus moodustab ühe osa esmauuringust, mis viiakse läbi Tartu Ülikooli institutsionaalse uurimisgrupi juhtimisel, mille käigus kogutakse andmeid peamiselt õpilastelt, kuid ka lastevanematelt ja õpetajatelt. Uurimisgrupi poolt läbiviidava uurimusega soovitakse teada saada, milline on nutiseadmete ja digitaalse kirjaoskuse osa õppimisel. Oodatava tulemusena paraneb arusaam nutiseadmete kasutamise efektiivsusest õppes ning võimalustest õppekogemust arendada nutiseadmetega õpetamise abil.

Käesoleva uurimuse eesmärgiks on välja selgitada, millised on 3., 6. ja 9. klasside õpilaste digipädevuse rakendamise eesmärgid nutiseadmeid kasutades õppetöös ja igapäevaelus ning kas digipädevuse rakendamisel esineb seoseid õpilaste hoiakutega nutiseadmete kasutamisse.

Tööle seatud uurimisküsimusi on kaks:

Millistel eesmärkidel ja kui sageli rakendavad õpilased digipädevust nutiseadmeid kasutades? Kuidas on õpilaste hoiakud nutiseadmete kasutamisse seotud pädevuste rakendamise ja kasutuseesmärkidega?

Uurimus on oma olemuselt kvantitatiivne. Ankeetidega kogutud andmete analüüsimiseks kasutatakse statistilisi andmetöötlusmeetodeid. Meetod annab võimaluse mõõta ankeediga kogutud andmete tulemusi ja selgitada välja kui suures ulatuses esineb uuritavat nähtust. Uurimismeetod on korrelatiivne, mis aitab selgitada seoseid nähtuste ja käitumisviiside vahel (Cohen, Manion ja Morrisson, 2007).

Lähtudes sellest, et digipädevus on osa matemaatika- ja loodusteaduse pädevusesest analüüsitakse uurimuses õpilaste digipädevusi matemaatika- ja loodusainete põhiselt. Uurimusega kogutud andmete analüüsimise tulemusel soovitakse täiustada uuringus kasutatavat enesehindamisankeeti. Soovitakse teada saada, millistel eesmärkidel digipädevust kasutatakse ja millised on õpilaste hoiakud nutiseadmete kasutamisse. Otsitakse seoseid digipädevuse kasutamise eesmärkide ja erinevate kasutuskontekstide vahel, milleks on kasutamine õppeesmärkidel ja muudes olukordades. Analüüsitakse puutepunkte õpilaste hoiakute ja nutiseadmete kasutamise vahel.

Töö koosneb kolmest osast. Esimeses osas tuuakse välja teemaga seonduvad olulised teoreetilised lähtekohad. Nendeks on põhiseisukohad ja tegevused, mida tehakse ja nähakse ette digipädevuse saavutamiseks koolides ja kogu riigis. Tutvustatakse lühidalt kogu Euroopas kasutatavat DIGCOMP raamistikku, mille põhitõdedele tugineb ka käesolev uurimus. Lisaks esitatakse nutiseadmete ja digipädevuse praktiline külg nende kasutamisel õppetöös ja mõningad tulemused varasematest sarnase teemaga uurimustest. Teises osas kirjeldatakse töö teostamise metoodikat ja protseduuri. Kolmas osa keskendub tulemuste kirjeldamisele ja uurimusega kogutud andmete analüüsile, võttes aluseks tööle püstitatud eesmärgi ja uurimisküsimused.

Uurimusega saadud tulemused võimaldavad paremini mõista, millised hoiakud ja kuidas on enam seotud digipädevuse ja nutiseadmete kasutamisega. Saadud teadmine võimaldab tegeleda nende seoste analüüsimisega, mis aitaksid kaasa nutiseadmete kasutamisele õppetöös ja arendaksid digipädevust. Samuti oleks võimalik kavandada

tegevusi, mis annaksid võimaluse õpilastel nutiseadmeid kasutada suuremal määral ka õppimiseks.

Varasemalt on uuritud õpilaste hinnanguid oma digipädevusele ja digipädevust erinevates õppeainetes, kuid ei ole autorile teadaolevalt uuritud õpilaste hoiakuid seoses digipädevuse kasutuseesmärkidega, kus fookusesse on võetud nutiseadmete kasutamine, pöörates tähelepanu hoiakutele, mis puudutavad nutiseadmete kasutamist.

1. Teoreetilised lähtekohad

1.1. Digipädevusega seotud mõisted

Erinevate digitaalsete võimaluste kasutamise seotud oskuste ja pädevuste selgitamiseks on eriti viimastel aastatel võetud kasutusele mitmeid mõisteid (Ilomäki, Kanosalo ja Lakkala, 2011). Selleks, et mõista digipädevuse olemust on vajalik defineerida sellega seoses kasutatavaid mõisteid. Nendeks mõisteteks on: võtmepädevus, digipädevus ja digitaalne kirjaoskus.

Võtmepädevus. Euroopa poliitikadokumentides on võtmepädevust määratletud kui asjakohast teadmiste, oskuste ja hoiakute kogumit (Euroopa Parlament ja Nõukogu, 2006).

Digipädevus. Aruanne digitaalsete mõõtmiste kohta Euroopa Liidu riikides (Measuring Digital Skills across the EU, 2014) kasutab Euroopa Parlamendi ja Euroopa Komisjoni 2006. a. soovitusi ja defineerib digipädevust kui pädevust, mis sisaldab enesekindlat ja kriitilist infoühiskonna tehnoloogiate kasutust tööks, lõõgastumiseks, õppimiseks ja suhtlemiseks. Digipädevuse aluseks on siin põhilised IKT oskused: arvuti kasutamine selleks, et otsida, saada kätte, säilitada, luua, esitada ja vahetada infot; suhelda ja osaleda interneti kaudu koostöövõrgustikes (PIAAC, 2015).

Euroopa kvalifikatsiooniraamistiku kontekstis kasutatakse digipädevuse kirjeldamiseks vastutuse ja iseseisvuse mõisteid (Euroopa Parlament ja Nõukogu, 2008). Mitmed autorid on viidanud, et hariduse kontekstis kasutatakse mõistet digipädevus kui räägitakse õpetajate ja õpilaste oskustest seoses IKT vahendite kasutusega (nt Janssen, Stoyanov, Ferrari, Punie, Pannekeet ja Sloep; Hatlevik, Ottestad, ja Throndsen, 2015). Käesolevas töös on digipädevus kasutusel terminina, mis väljendab teadmiste, hoiakute ja oskuste kogumit.

Digitaalne kirjaoskus. Kogu Euroopas on levinud arusaam, et igal inimesel on võimalik saada tänapäevasest tehnoloogia kasutamise võimalustest kõige enam kasu vaid, siis kui olemasolevaid vahendeid kasutatakse ära võimalikult erinevatel viisidel. Digitaalne

kirjaoskus on seega ka Euroopa Komisjoni 2010. a. Euroopa Digitaalse Agenda (Internet Use and Skills, 2013) üheks keskseks teljeks (PIAAC, 2015).

Digipädevuse omandamine loob digitaalse kirjaoskuse. EU Kids Online (2016) projekti materjalidele toetudes on võimalik eristada digitaalse kirjaoskuse nelja taset, milleks on ligipääs informatsioonile, leitud informatsiooni kriitiline analüüs, sisuloomine eneseväljenduseks ja sisuloomine demokraatlikuks osaluseks. Kõigi nelja digitaalse kirjaoskuse taseme süstemaatiline uurimine aitab mõista inimesete toimetulekut ja osalust infoühiskonnas. Kõige lihtsam võimalus digitaalse kirjaoskuse hindamiseks võiks olla erineva taseme oskuste kasutuse mõõtmiste kaudu (PIAAC, 2015).

1.2. Digipädevuse olulisus ühiskonnas ja hariduses tänapäeval

Tänapäevases ühiskonnas eeldatakse lisaks digiseadmete laialdasele kasutamisele erinevates eluvaldkondades nende kasutamist ka hariduses (Kirkwood ja Price, 2005).

Eestis on välja töötatud Eesti elukestva õppe strateegia 2020 (2014), et meile loodud tingimusi digiajastul võimalikult hästi ära kasutada. Elukestva õppe strateegia üheks eesmärgiks on luua erinevaid võimalusi digitehnoloogia kasutamiseks õppimises ja õpetamises ning selle tulemusel muuta paremaks kõigi elanike digipädevusi.

Ebapiisavad digioskused ja digipädevuse kujundamine on üks kõige olulisemaid elukestva õppe toimimise puudujääke, millele lahenduse leidmine on ühiskonna jaoks määrava tähtsusega ning mõjutab paljude eesmärkide saavutamist (Seletuskiri „Vabariigi Valitsuse 6. jaanuari 2011 a. määruse nr 1...”, 2014).

Euroopa Liit tunnistas digipädevuse üheks kaheksast elukestva õppe võtmepädevusest, võttes aluseks Euroopa Parlamendi ja nõukogu 2006. a. soovitusel võtmepädevuste kohta.

Digipädevuse mudel on esitatud Euroopa Komisjoni raportis “Kuidas arendada ja mõista digipädevust Euroopas?” (Ferrari, 2013).

Projekti eesmärgid olid:

- selgitada välja digipädevuse komponendid (teadmised, oskused, hoiakud), mida on vaja, et olla digipädev;
- töötada välja digipädevuse alapädevuste kirjeldused;
- esitada tegevusjuhised, mille abil kõigil õppijatel on võimalik digipädevuse mudelit ja alapädevuste kirjeldusi kasutada ja üle vaadata.

Projekti tulemusel esitati mudel digipädevuse arendamiseks (Ferrari, 2013).

Eesti Infoühiskonna Arengukavas 2020 nähakse samuti ette mitmeid tegevusi, et tõsta elanikkonna digipädevuse taset. Üheks selliseks meetmeks on näiteks IKT-baasoskuste

omandamise edendamine üldhariduskoolis, eelkõige põhikoolis. Selle raames aidatakse kaasa IKT-oskuste omandamisele IKT-hariduse projektide kaudu nii formaal- kui ka mitteformaalhariduses ja mõõdetakse õpilaste IKT-pädevust (nt tasemetööd, rahvusvahelistes võrdlusuuringutes osalemine, temaatilised välishindamised), mille põhjal kavandatakse arendustegevusi. Määratletakse IKT-alased pädevused ja arendatakse vastavaid raamistikke kõigil haridustasemetel.

Põhikooli õppekavas nähakse ette pädevused, mida õpilased peaksid omandama põhikooli lõpetamise ajaks. Ühe pädevusena nimetatakse digipädevust, kusjuures on esile toodud, mida sellise pädevuse omandamine õpilase jaoks tegelikkuses tähendab. Digipädevus on suutlikkus kasutada uuenevat digitehnoloogiat toimetulekuks kiiresti muutuvus ühiskonnas nii õppimisel, kodanikuna tegutsedes kui ka kogukondades suheldes; leida ja säilitada digivahendite abil infot ning hinnata selle asjakohasust ja usaldusväärsust; osaleda digitaalses sisuloomes, sh tekstide, piltide, multimeediumide loomisel ja kasutamisel; kasutada probleemilahenduseks sobivaid digivahendeid ja võtteid, suhelda ja teha koostööd erinevates digikeskkondades; olla teadlik digikeskkonna ohtudest ning osata kaitsta oma privaatsust, isikuandmeid ja digitaalset identiteeti; järgida digikeskkonnas samu moraali- ja väärtuspõhimõtteid nagu igapäevaelus (PRÕK 2014).

Samuti on erinevates ainekavades märgitud, kui suures ulatuses ja milliseid digipädevusi antud aine läbimisel õpilane omandama peab. Seega on kirja pandud ootused õpilastele, millised peaksid olema nende pädevused enne järgmisele õppeastmele asumist. Põhikooli riikliku õppekava § 4 alusel, kus on kirjeldatud õpipädevusi, on välja toodud, et õpilane peab olema suuteline hankima vajaminevat teavet õppimiseks, hobideks, tervisekäitumiseks ja karjäärivalikuteks. Seega informatsiooni hankimine interneti teel võiks olla üheks pädevuse kriteeriumiks.

Täiendavalt saab välja tuua vastavalt õppeastmetele üldised pädevused, mis tuleks omandada. Näiteks I õppeastmes peaks õpilane oskama kasutada lihtsamaid arvutiprogramme ning kodus ja koolis kasutatavaid tehnilisi seadmeid (§7). II õppeastmes peaks õpilane suutma kasutada arvutit ja interneti suhtlusvahendina ning oskama arvutiga vormistada tekste (§8) ja oskama leida vastuseid oma küsimustele, hankida erinevatest allikatest vajalikku teavet, seda tõlgendada, kasutada ja edastada. III õppeastme lõpuks ehk siis põhikooli lõpuks peaks õpilane olema suuteline tehnikamaailmas toime tulla ning tehnikat eesmärgipäraselt ja võimalikult riskita kasutada (§9). Läbivate teemadena on välja toodud §14 (tehnoloogia ja innovatsioon), et *taotletakse õpilase kujunemist uuendusaltiks ja nüüdisaegseid tehnoloogiaid*

eesmärgipäraselt kasutada oskavaks inimeseks, kes tuleb toime kiiresti muutuvast tehnoloogilises elu-, õpi- ja töökeskkonnas."(PRÕK, 2014).

Seega peaks õpilane olema avatud uuendustele, mida üldiselt ka ollakse, sest uus "vidin" on tavaliselt noorte seas huvitav. Probleem võib tekkida sellega, et kas ka neid eesmärgipõhiselt kasutatakse. Näiteks selle asemel, et uurida mõnd rakendust iPadis, võidakse uurida sealt midagi muud, suhelda sotsiaalmeedias vms.

Digipädevus on üks osa tehnoloogiapädevusest, mis eeldab arusaamist muutustest ühiskonnas, mis kaasnevad tehnika uusimate mudelite kasutuselevõtuga, sealhulgas ka nutiseadmete kasutamisega. 2014. a. riiklike õppekavade uuendamise käigus muudeti ka üldpädevusi, et avada selgemalt nende sisu ja eesmärgi. Matemaatikapädevust laiendati loodusteadusliku ja tehnoloogiaalase pädevuse mõistega. Muudetud määratlusse on lisatud ka suutlikkus kirjeldada ümbritsevat maailma loodusteaduslike mudelite ja mõõtmisvahendite abil ning teha tõendus põhiseid otsuseid, mõista loodusteaduste ja tehnoloogia olulisust ja piiranguid ja kasutada uusi tehnoloogiaid eesmärgipäraselt (Liblik, 2015).

1.3 Digivahendid koolis

Digipädevuse rakendamine peaks olema iga õppetunni osa, et seostada selle vajalikkust igapäevaeluga ja õpetada nutiseadet kasutama vastavalt vajadusele erinevate ülesannete lahendamisel. Ka kooli informaatikaõpetusega püütakse õppekavas määratletud oskusi õpilastele õpetada ja arendada nende kaudu õppijate digipädevust. Analüüsides nõutud oskusi tekib aga küsimus, mille alusel ja kuidas tegelikult hinnatakse saavutatavaid pädevusi, kuidas otsustatakse, et õpilane on omandanud ette nähtud pädevused. Kui oskus piirneb vaid mingite kindlate operatsioonide omandamisega, siis ei saa me väita, et on saavutatud oskused, mis on omased kindlale digipädevuse valdkonnale. Seetõttu on oluline, et oleks kasutusel ühtne hindamismudel, mille põhjal saaks otsustada, millisele pädevustasemele on õpilane jõudnud.

Digipöörde programmis aastateks 2016-2019, mis on kinnitatud Haridus- ja teadusministeeriumi poolt, on välja töötatud meetmed, mis aitavad kaasa digipöörde elluviimisele koolides. Selle hulka kuuluvad kindlasti digitaalse õppevara parem kättesaadavus, kooli digitaristu hea seisukord. Õpetaja ja kool peavad välja selgitama ja kasutama õppija, õppeaine ja enda jaoks sobivaimaid digiseadmed, mis aitavad soovitud eesmärgi saavutada. Alati ei ole vajalik erinevate e-ülesannete lahendamiseks kasutada arvuteid, vaid siin saab appi võtta õppijate isiklikud nutiseadmed. Isiklike seadmete kasutamisel on eeliseks see, et omanik oskab seda ka kasutada. Juhul kui õpilane on harjunud

ühtlaadi seadmega, võib õppetunnis teistsuguse seadme kasutamisel tähelepanu õpitavalt minna hoopis uue seadme haldamisega seotud ümberharjumisele. Isikliku digiseadme kasutamine koolis aitab suurel määral kaasa õppija digipädevuse arendamisele, sest seadme oskuslik kasutamine suurendab õpilase teadlikkust riskidest ning võimalustest (Digipöörde programm..., 2015).

Analüüsid Põhikooli Riiklikku õppekava administratiiv-organisatoorsest küljest, siis leidub seal hulgaliselt viiteid sellele, et kool peaks kindlustama õpilastele erinevad võimalused IKT vahendite kasutamiseks, et kindlustada vajalike oskuste omandamine.

Kindlasti on ka õpilaste õpimotivatsioonil oluline osa tulemuslikuks õppetöös. Digivahendite osa õppimise motiveerimisel ja paremate õpitulemuste saavutamisel on esile tõstnud mitmed uurimused. Soodustavat ja motiveerivat mõju, mida avaldab digivahendite kasutamine õppetegevusele, on oma töödes märkinud mitmed autorid (Hennesy et al., 2005; Holmes, 2009; Jang ja Tsai, 2012). Digivahendite kasutamisest tulenevat mõju õpilaste paremale arusaamisele õpitu sisust on leidnud samuti mitmed uurijad (Safdar, Yousuf, Parveen, ja Behlol, 2011; Zhao, 2003). Näiteks tehnoloogiaga koostatud esitluste (visuaalsed, heli ja tekstiga) abil suudavad õpilased paremini seoseid leida ja õpitu meelde jätta (Zhao, 2003).

Euroopa Komisjoni 2006. aasta aruandes tuuakse välja, et üheks võtmepädevuseks, mida inimestel on vaja kaasaegses digitehnoloogilises ühiskonnas toimetulekuks ongi digipädevus (*digitaltal competence*) (Punie, Crabrera, Bogdanowicz, Zinnbauer ja Navajas, 2006). Digitaal tehnoloogia aitab toetada õppijakeskset pedagoogilist lähenemist. Kui õpilased on omandanud digipädevused ja on suutelised oma oskusi hindama ja kasutama ka õppetöös, siis võib see olla üheks võimaluseks, kuidas muuta õppimine võimetekohaseks kõigile õpilastele, arvestades ka nende individuaalsete iseärasustega (Pegrum, 2009).

Digiseadmed võimaldavad õppida erinevates situatsioonides ja kontekstides, seda arvamust on kinnitanud oma töödes KukulskaHulme, Sharples, Milrad, ArnedilloSánchez ja Vavoula, 2009; Melhuish ja Falloon, 2010) andes võimaluse samal ajal isiklikumalt ja individualiseeritult läheneda (McCaffreyllä, 2011; Pachler, Bachmair ja Cook, 2010).

Eelnevale toetudes võib märkida, et digipädevuse arendamine on vajalik kõigile õppuritele ja nende kasutamine aitab kaasa kaasava kooli põhimõtetele. Ka digivahendite abil läbiviidavat õppetööd saab kohandada ja diferentseerida vastavalt õpilaste individuaalsetele vajadustele, mis oluliselt avardab ka nõrgemate õppurite võimalusi. Seega on igati vajalik, et kõik õpilased saavutaksid juba koolis vajaliku digipädevuse, et kindlustada selles valdkonnas toimetulek edasises elus.

1.4. Digipädevuse arendamise alusdokument DIGCOMP raamistik

Digipädevuse mõistet ei ole võimalik taandada vaid ühte tüüpi testidega mõõtmisele. Selleks, et oleks võimalik võrrelda andmeid erinevates koolides, on oluline, et lähenetaks probleemile paindlikult ja ei loobutaks olulistest määratletud kriteeriumidest. Suurel hulgal teoreetiliste analüüside läbiviimise kõrval puuduvad konkreetsed vahendid, mis võimaldaksid koolidel iseseisvalt hinnata õpilaste digitaalsete oskusi, on oma uurimuses väitnud Calvani kollegidega (2008). Eestis ei ole samuti senini sellist vahendit kasutusel.

Erinevate IKT oskuste mõõtmine ei ole lihtne ja seetõttu püütakse leida alternatiivseid ja lihtsamalt kättesaadavaid indikaatoreid. Euroopa Komisjoni raportis Digital Scoreboard (European Commission 2013:82) on eurooplaste digitaalsete oskusi analüüsides lähtutud reaalsest kumulatiivsest kasutusest. See tähendab, et vastajatest luuakse tüpoloogia, lähtudes sellest mitut erinevat tegevust nad kasutavad, selliselt satuvad ühte gruppi need, kes kasutavad vaid ühte ja teise gruppi need, kes kasutavad kõiki tegevusi. Läbiviidud uuringu kohaselt on arvutikasutuse sagedus ja inimeste oskused Eestis üldiselt omavahel seotud, kuid kui uuringus lähtuda ainult kasutusest, siis ei õnnestu meil saada kogu teavet selle kohta, kuidas ja millistel eesmärkidel tegelikkuses IKT vahendeid kasutatakse ning milline on konkreetsete oskuste tase.

Õpilaste ja õpetajate oskuste mõõtmiseks on Euroopa Komisjon viinud läbi uuringu „Koolide uuring: IKT hariduses” (Survey of Schools: ICT in Education, 2013), kus õpilaste pädevuste mõõtmisel ei võetud indikaatorina aluseks mitte kasutust, vaid enesekindlust (confidence) konkreetsete oskuste olemasolu osas. Eesti õpilased hindasid enamikku pädevustest keskmisest kõrgemalt, sisuloomealaseid oskusi hinnati veidi madalamaks.

Calvani, Cartelli, Fini ja Ranieri (2008) töötasid välja kontseptuaalse mudeli, mis arvestab ka pedagoogiliselt oluliste mõõtmega ega keskendu vaid üksikutele tehnilistele oskustele. Uurimisrühma poolt töötati välja mudel, kus digipädevuse aluseks on kolm mõõdet: tehnoloogilised, kognitiivsed ja eetilised. Nimetatud mudeli (Instant DCA) alusel hinnati õpilaste digitaalset pädevust 15–16-aastastel õpilastel Itaalia koolides.

Käesolevas uurimuses kasutatakse ankeeti, mis on koostatud tuginedes DIGCOMP raamistiku mudelile, mis peaks andma võimaluse digipädevuse enesehinnanguks.

DIGCOMP-i digipädevuse mudel koosneb kahest omavahel seotud osast:

- enesehindamisvahend, milles on esitatud digipädevuse valdkonnad ja kolme pädevustaseme kirjeldused;

- pädevusmodel, milles tuuakse välja kõigi valdkondadega seotud alapädevused ning esitatakse iga alapädevuse üldkirjeldus, kirjeldused kolmel pädevustasemel, teadmiste, hoiakute ja oskuste näited ning pädevuse eesmärgipärase rakendamise näited.

Enesehindamisvahend ja tervikmodel käsitlevad sama nähtust eri detailsusastmes.

Enesehindamisvahendit saab igaüks kasutada, et kirjeldada oma digipädevust kolmandale osapoolele ja mõista, kuidas oma pädevust edasi arendada. See on vajalik selleks, et märgata, millises osas on puudujääke ja kus on vastav pädevustase juba saavutatud.

Põhilise digipädevuse arendamist toetava dokumendina käsitletakse Euroopa Komisjoni poolt koostatud digipädevuse raamistikku „DIGCOMP: Kuidas arendada ja mõista digipädevust Euroopas?“ (Ferrari, 2013).

Selleks, et digipädevust oleks võimalik hinnata ja analüüsida on vajalik tegeleda sellega valdkonnapõhiselt. Erinevate valdkondade alla koonduvad kindlad pädevused. DIGCOMP raamistikus eristuvad järgmised digipädevuse valdkonnad: informatsioon, kommunikatsioon, sisuloome, ohutus ja probleemide lahendamine. Digipädevuse valdkondadega on seotud 21 digipädevust.

Digipädevuse põhivaldkondi on viis:

Info: digitaalse info äratundmine, leidmine, väljaotsimine, talletamine, korrastamine ja analüüsimine, hinnates selle asjakohasust ja otstarvet. Siin peavad õpilased omandama kindlasti oskuse erinevate allikate sobivuse üle otsustamiseks ehk oskama kriitiliselt hinnata leitud info väärtust ja esitatud faktide õigsust. Peavad oskama vahet teha usaldusväärsetel ja mitteusaldusväärsetel allikatel.

Kommunikatsioon: suhtlemine e-keskkondades, veebivahendite abil ressursside jagamine, teistega kontaktide loomine ja koostöö tegemine digivahendite abil, suhtlemine kogukondade ja võrgustikega ning nende tegevuses osalemine, kultuuridevaheline teadlikkus.

Kommunikatsioonipädevust on käesolevas töös nimetatud ka suhtluspädevuseks.

Sisuloome: uue sisu (tekstitöötlustest piltide ja videoteni) loomine ja toimetamine; varasemate teadmiste ja sisu lõimimine ja ümbertöötamine; loominguline eneseväljendus ja programmeerimine; intellektuaalse omandi õiguste ja litsentside kehtestamine.

Ohutus: isikukaitse, andmekaitse, digitaalse identiteedi kaitse, turvameetmed, IKT ohutu ja kestlik kasutus.

Probleemilahendus: digivajaduste ja -ressursside väljaselgitamine, informeeritud otsuste tegemine kõige otstarbekamate või kõige paremini vajadustele vastavate digivahendite kohta, kontseptuaalsete probleemide lahendamine digivõimaluste abil, tehnoloogia loov kasutamine, tehniliste probleemide lahendamine, enda ja teiste pädevuste ajakohastamine (Ferrari, 2013).

1., 2. ja 3. valdkond on oma olemuselt eraldi vaadeldavad ja arendatavad, kuid 4. ja 5. valdkonda saab käsitleda pigem läbivatena. Valdkonnad 1–3 käsitlevad pädevusi, mille puhul saab esile tuua konkreetseid tegevusi ja kasutusviise. Käesolevas töös on olulisel kohal õpilaste oskused, mis puudutavad konkreetseid tegevusi ja kasutusviise loodusainete ja matemaatika õppimisel, seetõttu on uurimuses keskendunud esimesele kolmele pädevusvaldkonnale. 4. ja 5. valdkond on laiendatavad igasugustele muudele tegevustele, kus digivahendeid kasutatakse (Ferrari, 2013).

DIGCOMP-i digipädevuse mudel koosneb kahest omavahel seotud osast: Enesehindamisvahendist, milles on esitatud digipädevuse valdkonnad ja kolme pädevustaseme kirjeldused; pädevusmudel, milles tuuakse välja kõigi valdkondadega seotud alapädevused ning esitatakse iga alapädevuse üldkirjeldus, kirjeldused kolmel pädevustasemel, teadmiste, hoiakute ja oskuste näited ning pädevuse eesmärgipärase rakendamise näited. Enesehindamisvahend ja tervikmudel käsitlevad sama nähtust eri detailsusastmes. Enesehindamisvahendit saab igaüks kasutada, et kirjeldada oma digipädevust kolmandale osapoolele ja mõista, kuidas oma pädevust edasi arendada (Ferrari, 2013).

1.5 Varasemad digipädevustasemega seonduvad uurimused

Digivahendite kasutamist ja õpilaste digipädevusega seotud valdkonda on varasemalt uuritud mitmete erinevate uurimustega. Uurimused on näidanud, et inimesed kasutavad tehnoloogiat enam väljaspool kooli ja õppeasutusi kui nende sees. 2009. a. PISA uuring tõi välja, et keskmiselt 86% 15-aastastest uuringus osalenutest kasutab arvutit kodus, aga ainult 55% teevad seda koolis. Paljud kasutavad digivahendeid ja digitaalset meediat omamata süstemaatilist või juhitud lähenemist digitaalse kompetentsuse õppimiseks (OECD, 2010).

Meeri Kuustemäe oma magistritöös *6. ja 9. klassi õpilaste hinnangud enda digipädevustele* (2015) viis uurimuse läbi kuues Eesti koolis, kus osales 124 6. ja 9. klasside õpilast. Uurimistööga selgitati välja õpilaste hinnangud endi digipädevusele ja analüüsiti kasutamiskäitumist. Hinnanguid võrreldi ja selgitati välja peamised õppeained, mis toetavad õpilaste hinnanguil kõige enam nende digipädevuse arengut. Tulemustest selgus, et õpilastel on head teadmised tehnoloogiliste vahendite kasutamisest, nad oskavad kasutada vahendeid informatsiooni otsimiseks, kuid sageli ei ole nad kindlad leitud info sisu õigsuses. Kõige enam kasutasid õpilased arvutit või digivahendeid suhtlemiseks.

Välismaa uurimustest on sarnasel teemal uurimusi teostatud näiteks Itaalias ja Tais. Itaalia õpilaste hulgas viidi läbi digipädevuse alane uurimus, milles osalesid 14–16-aastased õpilased. Uurimuse läbiviijateks olid Calvani, Fini, Ranieri ja Picci (2012), kes keskendusid

õpilaste IKT teadmiste ja oskuste arendamisele. Uurimuse tulemustest nähtus, et õpilased oskavad kasutada ja teha erinevaid tegevusi digiseadmetes, aga nende tegevusel puudub sageli eesmärgipärasus ning nad ei oska internetis leiduva info sisu kriitiliselt hinnata. Lisaks selgus, et koolis kasutatakse digiseadmeid õppetöö läbiviimiseks harva.

Hatlevik ja Christophersen (2012) poolt uuriti 4087 õpilast 24-st keskkoolist. Hatlevik ja Christophersen (2012) sõnul tuleb koolides välja selgitada õpilaste digitaalsete teadmiste puudused ja oskused. Koolis tuleks arutleda rohkem digipädevuse teemal ja kontrollida õpilaste digipädevuse taset.

Putjorn Pruet, Chee Siang Ang ja Deravi Farzin (2014) käsitlesid oma uurimuses tahvelarvutite kasutamisoskusi Tais õpilaste hulgas vanuses 7.–16. eluaastani, kes olid pärit vähearenenud piirkondadest. Uurimuse käigus selgusid õpilaste tehnoloogilised kogemused, õpistiilid ja hoiakud tahvelarvutite kasutamisse. Uurimuse tulemustest selgus, et tahvelarvutite kasutamise oskuse suurenedes muutusid nõrga õppeedukusega õpilased kiiresti keskmisteks õpilasteks. Uurimus kinnitas, et kõigile õpilastele meeldis kasutada tahvelarvutit õppimiseks ja nad kõik suhtusid positiivselt selle kasutamisse. Uurimuse läbiviijad tõid esile, et õppetöös on efektiivne kasutada tahvelarvuteid, kui õpitakse paremini tundma ja mõistma õpilaste vajadusi, mis tulenevad erinevatest õpistiilidest, tehnoloogilistest kogemustest ja hoiakutest.

Inglismaal uuriti viies ülikoolis 14 erineval kursusel õppivaid üliõpilasi. Uuringu viisid läbi Hosein, Ramanau ja Jones (2010). Uuriti, kuidas üliõpilased kasutavad infotehnoloogilisi vahendeid ja nende kompetentsust IKT vahendite kasutamisel. Tulemused näitasid, et infotehnoloogiliste vahendite kasutus oli seotud üliõpilaste tajutud kompetentsusega. Seega on digivahenditega õppimisel olulisel kohal erinevad tegurid, mis võivad olla seotud vahendite kasutusega.

Uurimuse tulemusel, mille viisid läbi Venkatesh, Morris, Davis ja Davis (2003) leiti, et on seoseid tajutud kasuteguri ja uue vahendi kasutamise keerukuse vahel. Tehnoloogia aktsepteerimise mudeli põhjal, mille Davis (1989) välja arendas, toodi välja mitmete väliste faktorite (näiteks arvuti-alane väljaõpe, süsteemi disaini karakteristikud jm) mõju sisemistele faktoritele, kavatsusele uut tehnoloogiat kasutada ning tegelikule kasutusele.

Käesolevas uurimuses keskendutakse probleemidele, mille põhjal analüüsitakse õpilaste digipädevuse rakendamise sagedust erinevates olukordades ja selle seoseid õpilaste hoiakutega digiseadmete kasutusse.

2. Metoodika

Uurimuse läbiviimiseks valiti kvantitatiivne uurimismeetod. Kvantitatiivne uurimus võimaldab erinevalt kvalitatiivsest kaasata suurema hulga vastanuid ja saada üldisema ülevaate (Cohen, Maninon ja Morrison 2007). Lähtuvalt magistritöö eesmärgist uuriti välja kas ja kui sageli kasutavad õpilased digivahendeid õppeesmärkidel ja muuks tegevuseks, samuti püüti leida seoseid digiseadmete kasutamise ja õpilaste hoiakute vahel. Uurimisstrateegiana kasutati kirjeldamist ja korrelatiivset uurimust. Korrelatsiooniline uurimus näitab kas ja mil määral esineb teatud seos kahe muutuja vahel (Cohen et al., 2007).

2.1. Valim

Valimi moodustamisel lähtuti kriteeriumi valimi moodustamise põhimõtetest, kus olulisteks kriteeriumideks oli, et valimisse kuulusid 3., 6. ja 9. klasside õpilased. Uurimusse kaasati õpilased koolidest, mis olid uurimuse läbiviijale kõige paremini kättesaadavad, sest asetsesid logistiliselt kõige lähemal. Õpilased valiti igast kooliastmest, sest õppekavast tulenevalt on igale kooliastmele seatud kindlad väljundid digipädevuse saavutamise osas. Uurimuse valimisse kaasati kolme kooli õpilased Jõgeva maakonnast. Kokku kuulus valimisse 158 õpilast. 24 (15,1%) õpilasele ei andnud lapsevanemad nõusolekut lapse osalemiseks uuringus ja 8 (5,1%) õpilast puudusid koolist uuringu läbiviimise päevadel. Ankeedile vastas 126 õpilast ehk 79,7% kogu valimist, kes moodustasid uurimuse lõpliku valimi. Uurimuses osalenud õpilastest oli 3. klassi õpilasi 43 (34%) nendest tüdrukuid 14 ja poisse 29, 6. klassi õpilasi 50 (39,7%) nendest tüdrukuid 22 ja poisse 28 ja 9. klassi õpilasi 33 (38,2%) nendest tüdrukuid 17 ja poisse 16.

2.2. Andmete kogumise meetodid

Uurimisinstrumendina kasutati institutsioonaaalse uurimistoetuse uurimisgrupi poolt koostatud instrumenti, milleks oli ankeet. Ankeet koosnes kolmest osast. Esimene plokk küsimusi ankeedis puudutas õpilaste taustaandmeid, kus sooviti teada saada õpilaste vanust, sugu, rahvust, kodust keelt, klassi ja õppeedukust viimasel õppeperioodil. Kogutud andmed olid vajalikud ülevaate saamiseks, milline oli uurimuse valimi taust ja küsimustega kogutud andmeid kasutati pilootuuringus, millest käesolev magistritöö moodustas ühe osa.

Ankeedi teine osa, mille alusel uuriti nutiseadmete kasutamist, koostati DIGICOMP raamistikule tuginedes uurimisrühma poolt Leo Siimani ja Mario Mäeotsa juhtimisel.

Käesoleva magistritöö autorina liitusin uurimisgrupiga perioodil kui ankeedid olid valmimas ja osalesin ankeetide küsimuste lõpliku sõnastamise ja andmete kogumise protsessis.

Ankeedi teises osas oli kokku 22 küsimust. Esimene plokk ankeedi küsimuste teisest osast keskendus nutiseadmete kasutamisele erinevates olukordades ja eesmärkidel. Nutiseadmete kasutamist uuriti DIGCOMP raamistiku põhjal väljatoodud digipädevuse valdkondade seisukohalt, kus küsimused ankeedis keskendusid info leidmise, talletamise, korrastamise ja analüüsimise pädevusele. Teisena olid küsimused suunatud kommunikatiivsetele pädevustele, puudutades suhtlemist e-keskkondades, koostöö tegemist digivahendite abil ja õpilaste suhtlemist erinevate võrgustikega ning osalemist nende tegevuses. Kolmanda valdkonna küsimused keskendusid sisuloome oskustele, mis puudutasid uue sisu loomist dokumentidena, piltidena või videotena ning nende korrastamist. Küsimused jagunesid pädevuste kaupa infootsingut, sisuloomet ja suhtlemist puudutavateks küsimusteks. Kasutamissagedust hinnati skaalal, kus vastusevariantideks olid: 1 (mitte kunagi), 2 (1 – 2 korda kuus), 3 (1 – 2 korda) nädalas, 4 (peaaegu iga päev), 5 (iga päev). Kasutamisolukordadena koguti andmeid nutiseadmetega tegevuste kohta matemaatika ja loodusainetes tundides, väljaspool kooli õpetaja poolt antud ülesandel õppimiseks, enda soovil kodus õppimiseks ja enda soovil muudel eesmärkidel kasutamiseks.

Kolmas osa ankeedis käsitles õpilaste endi hinnanguid oma oskustele nutiseadmeid kasutada, nutiseadmete kasutamise meeldivusele, valmidusele kasutada nutiseadmeid matemaatika ja loodusainete õppimisel ning nutiseadmete kättesaadavuse võimalustele kodus ja koolis. Hoiakuid käsitleva ankeedi osa adapteeris Liina Adov koostöös uurimisgrupi tööühmaga.

Ankeedis kasutati küsimusi, mis puudutasid ühte ja sama valdkonda, kuid küsimused olid erinevalt sõnastatud. Kontrollküsimuste põhjal oli võimalik hinnata õpilaste vastuste õigsust ja süvenemist vastamisel. Hoiakuid puudutavaid küsimusi oli 38. Küsimused puudutasid hoiakuid nutiseadmete kasutamisse viies valdkonnas, milleks olid:

- ärevus nutiseadme kasutamisel (*anxiety*);
- sotsiaalsed mõjud kasutamisele (*social impact*);
- vastuvõtlikkus, aktsepteerimine (*acceptance*);
- meeldivus (*enjoyment*);
- kasulikkus (*usefulness*);
- tajutud kompetentsus (*perceived competence*).

Andmete kogumiseks kasutati järjestusskaalana Likerti 5-pallist hinnanguskaalat. Võimalik oli valida viie vastusevariandi vahel, milleks olid: 1 (ei nõustu), 2 (pigem ei nõustu), 3 (nii ja naa), 4 (pigem nõustun) ja 5 (nõustun) (vt Lisa 1).

Selleks, et hinnata, mil määral küsimused mõõdavad sama nähtust, mida kõik teised küsimused kokku, leiti iga hoiakutekategooria küsimuste Cronbachi alfa, mis jäi kõigi küsimuste puhul vahemikku ($\alpha = 0,725\text{--}0,745$).

Ankeedi valiidsust oli võimalik kontrollida saadud tulemusi kõrvutades varasemate sarnaste uurimustega, kus sarnast instrumenti kasutati. Saadud tulemused kinnitasid, et esitatud küsimused andsid lähedasi tulemusi ja sobivad seega uuritava nähtuse väljaselgitamiseks. Sarnast instrumenti kasutasid oma uurimuses Venkatesh, Morris, Davis & Davis (2003), mida aluseks võttes on adapteeritud käesolevas uurimuses kasutatud instrument.

2.3. Protseduur

Uurimus moodustab ühe osa pilootuurimusest, mille käigus viiakse erinevaid uurimusi läbi ka teiste piirkondade õpilaste hulgas ja uuritakse digiseadmete kasutamist.

Käesolevas uurimuses osalenud koolid valiti välja koolide hulgast, kus oli võimalik saada vastajateks õpilasi nii 3., 6. kui ka 9. klassidest. Uurimuse läbiviija kontakteerus lähimate sobivate koolide juhtkonnaga telefoni ja e-kirja teel, mille käigus selgitati uurimuse olemust ja eesmärke ning saadi esialgne suuline kokkulepe uuringus osalemiseks. Kooli direktorid andsid uurimuse läbiviijale koolis vastava valdkonnaga tegeleva spetsialisti kontaktid (õppealajuhataja, infojuht), kelle abil toimus edasine uurimuse korraldus. Enne andmekogumist sõlmiti uuringusse kaasatud koolide juhtkondadega kirjalik nõusolek uuringus osalemiseks. Kirjalikud nõusolekud võeti enne andmete kogumist ka kõigi uuringus osalevate õpilaste vanematelt.

Vastavalt valimile andis uurimuse läbiviija uurimuses osalevate klasside õpilaste lapsevanematele kaks nädalat enne uurimuse läbiviimist nõusolekulehed, millel vanemad pidid kinnitama oma allkirjaga, et nõustuvad enda lapse osalemisega uurimuses.

Klassijuhatajad teavitasid uurimuse toimumisest uurimuse läbiviija palvel e-kooli kaudu lapsevanemaid ja selgitasid uurimuse eesmärke. Välja jagati 159 nõusolekulehte, tagasi saadi samuti 159 nõusolekulehte, millest nõusoleku osalemiseks andsid 134 lapsevanemat ja 24 lapsevanemat ei andnud nõusolekut lapse uurimuses osalemiseks või tagastasid lehe täitmata kujul.

Andmed koguti koolidega eelnevalt kokkulepitud ajal ajavahemikul november - detsember 2015.

Andmed õpilastelt koguti elektroonselt. Elektroonse vastamise võimaldamiseks läks uurimuse läbiviija kooli ja õpilased kasutasid vastamiseks tahvelarvuteid, mis laenutati Tartu Ülikoolist ja millesse oli programmeeritud uurimuse ankeet. Enne ankeedi täitmist selgitati õpilastele andmete kogumise eesmärgi ja vajalikkust. Samuti selgitati uurimuses osalejatele nende õigusi. Ankeedile vastamine ja selgituste jagamine võttis aega kuni 45 minutit. Kõik kogutud andmed on konfidentsiaalsed ja neid analüüsiti anonüümsel kujul. Andmed salvestusid pärast ankeedi täitmist nutiseadmesse ja laaditi sealt uurimise läbiviija poolt veebipõhise keskkonna Google Docs andmetöötlustabelisse, seega puudus kõrvalistel isikutel juurdepääs kogutud andmetele. Andmeid kasutati vaid uurimuse eesmärkidel ja kogutud andmetele pääsesid ligi ainult uurimisgrupi liikmed. Andmete analüüsimisel ei kasutatud neid isikupõhiselt. Kõigile ankeedi täitjatele anti võimalus igas uurimuse etapis osalemisest loobuda.

2.4. Andmete analüüs

Ankeediga kogutud andmed töödeldi ja kodeeriti ning sisestati programmiga IBM SPSS Statistics 23. Andmed analüüsiti nii kirjeldava statistika kui ka järeldava statistika meetoditega. Arvutati aritmeetilised keskmised. Kirjeldamiseks erinevate karakteristikute erinevusi keskmisest arvutati asümmeetrilisuse kordajad (skewness), mis näitab vastuste väärtuste suundumust ja järsakukordaja (kurtosis), mille järgi saab otsustada väärtuste asetsemise tiheduse üle keskmisest väärtusest lähtudes. Samade näitajate põhjal selgitati välja, kas saadud andmete väärtused on normaaljaotusega või mitte. Analüüsiti erinevate digipädevusvaldkondade kasutamist, milleks olid infopädevus, sisuloomepädevus ja suhtluspädevus (info otsimine, erineva sisuga failide salvestamine, suhtlemine nutiseadme abil, linkide jagamine, rühmatöös osalemine, failide sisu loomine, teiste loodud failide ja sisu muutmine jne). Pädevusi analüüsiti neljas erinevas kasutuskontekstis:

- a) koolitunni ajal loodusainete või matemaatika õppimiseks;
- b) väljaspool kooli õpetaja antud ülesande lahendamiseks loodusainetes või matemaatikas;
- c) väljaspool kooli enda soovil lisateadmiste õppimiseks;
- d) väljaspool kooli muudeks tegevusteks.

Hoiakuid käsitleva ankeediga kogutud andmeid analüüsides sooviti teada saada, millised on õpilaste hoiakud nutiseadmete kasutamisele õppimises ning selle põhjal leida seoseid õpilaste nutiseadmete kasutuseesmärkidega. Seoste analüüsimisel kasutati Spearmanni korrelatsioonianalüüsi, sest uurimuse tulemusel saadud andmete puhul ei olnud tegemist normaaljaotuslike andmetega. Lisaks kasutati õpilaste poolt antud vastuste

võrdlemisel klassi tunnuse alusel *Mann-Whitney* U-testi. Testi põhjal on tegemist statistiliselt olulise erinevusega kui $p < 0,05$ – st. Test valiti, sest kogutud andmed ei vastanud normaaljaotusele.

3. Tulemused

3.1. Millistel eesmärkidel rakendavad õpilased digipädevusi nutiseadmeid kasutades?

Uurimisküsimuse eesmärk oli välja selgitada ja kirjeldada suundumusi, millistel eesmärkidel ja kui sageli kasutavad õpilased uuritavaid digipädevusi nutiseadmetega. Digipädevusvaldkondi (infopädevus, sisuloomepädevus ja suhtluspädevus) uuriti neljas erinevas nutiseadme kasutuskontekstis.

Tabelis 1 on esitatud andmed sellest, milline oli õpilaste nutiseadmete kasutamise sagedus kõikide valdkondade puhul kokku. Tulemused näitasid, et keskmised väärtused olid väga ligilähedased keskmisele kõikidel klassidel. Vastused kaldusid väärtuse 2 (1 – 2 korda kuus) poole.

Tabel 1. *Õpilaste vastused nutiseadmete kasutussagedusele*

Kasutamine	N	Keskmine Väärtus	Standard-hälve
Kokku	126	1,99	0,69
3. klass	43	2,06	0,84
6. klass	50	1,94	0,60
9. klass	33	1,98	0,60

Esimene kasutuskontekst, milles nutiseadmetega digipädevuste rakendamist uuriti oli seotud õpetaja poolt tunnis antud õppeülesannetega. Saadud tulemused näitasid suundumust väärtuse 1 (mitte kunagi) poole 6. ja 9. klasside puhul, kuid 3. klassi õpilaste poolt antud väärtused olid pigem 2 (1 – 2 korda kuus) suunas (vt Tabel 2).

Tabel 2. *Õpilaste vastused nutiseadmete kasutussagedusele tunnis õpetaja ülesandel*

Tunnis õpetaja poolt antud ülesandel	N	Keskmine väärtus	Standard-hälve
Kokku	126	1,48	0,67
3. klass	43	1,70	0,82
6. klass	50	1,33	0,56
9. klass	33	1,42	0,56

Õpilaste vastustest selgus, et keskmine kasutussageduse väärtus oli (1,48), mille põhjal võib väita, et tunnis õpetaja ülesandel kasutamisele andsid õpilased väärtusi 1 (mitte kunagi) ja 2 (1 – 2 korda kuus). Suurim erinevus oli kolmanda klassi õpilaste vastustes, kus keskmise väärtuse põhjal võib järeldada, et vastuseid 2 (1–2 korda kuus) anti enam kui vastuseid 1 (mitte kunagi) ehk kolmanda klassi õpilased kasutavad nutiseadmeid tunnis õpetaja antud ülesannete lahendamiseks sagedamini kui kuuenda ja üheksanda klassi õpilased.

Mann-Whitney U-testiga võrreldi õpilaste poolt antud vastuste keskmist sagedust nutiseadmete kasutusele tunnis klassi tunnuse alusel (vt Tabel 3). Oluline erinevus ilmnes 3. klassiga, kus saadud andmete üldkogumi väärtus oli suurem kui teistel klassidel ja näitab, et õpilased kasutavad tunnis õpetaja ülesandel õppimiseks nutiseadmeid enam kui vanemate klasside õpilased.

Tabel 3. *Õpilaste poolt antud vastuste keskmiste sageduste võrdlus klassi tunnuse alusel*

Klass	N	mean rank	U statistik	p*
6	50	40,98	774,0	0,63
9	33	43,55		
3	43	41,78	568,5	0,14
9	33	34,23		
3	43	53,73	785,5	0,89
6	50	41,21		

p*- statistilise olulisuse näitaja

Teiseks uuriti kui palju ja mil viisil kasutavad õpilased nutiseadmeid õpetajate poolt antud koduste õppeülesannete täitmisel (vt Tabel 4). Kõikide klasside puhul kokku oli keskmine väärtus (1,81). Selle põhjal võib välja tuua, et enam anti vastuseid 2 (1–2 korda kuus) kui vastuseid 1 (mitte kunagi). Kolmanda klassi õpilaste poolt antud vastuste keskmine väärtus (1,98) on suurem keskmisest kasutussagedusest kokku ja saab väita, et 3. klassi õpilased andsid 6. ja 9. klassi õpilastest enam vastuseid, mis näitasid kasutussagedust 2 (1–2 korda kuus). Tulemuste põhjal võib väita, et 3. klassi õpilased kasutavad kodus õpetaja poolt antud ülesandel õppimiseks nutiseadmeid veidi sagedamini kui vanemate klasside õpilased.

Tabel 4. Õpilaste vastused nutiseadmete kasutussagedusele kodus õpetaja antud ülesandel

Kodus õpetaja poolt antud ülesandel	N	Keskmine väärtus	Standard-hälve
Kokku	126	1,81	0,81
3. klass	43	1,98	0,99
6. klass	50	1,70	0,69
9. klass	33	1,75	0,70

Sama järelduse saab teha ka *Mann-Whitney U*-testi põhjal (Tabel 5), kus 3. klasside õpilaste andmekogumi suurus on võrdluses 6. ja 9. klassiga mõnevõrra suurem ja võib väita, et kolmandate klasside õpilased kasutavad nutiseadmeid õppimiseks kodus õpetaja ülesandel mõnevõrra rohkem kui vanemate klasside õpilased.

Tabel 5. Õpilaste poolt antud vastuste keskmiste sageduste võrdlus klassi tunnuse alusel

Klass	N	mean rank	U statistik	p*
6	50	41,15	782,5	0,69
9	33	43,29		
3	43	39,59	662,5	0,62
9	33	37,08		
3	43	48,88	994,0	0,53
6	50	45,38		

p*- statistilise olulisuse näitaja

Kolmandana uuriti olukorda, mis oli seotud digipädevuse rakendamisega õppimisolukorras, kus õpilane kasutab nutiseadet kodus omal soovil õppimiseks ehk tegeleb õppimistegevusega lisaks kohustuslikele õppeülesannetele. Tabelis 6 on esitatud kogutud andmete analüüsi põhjal saadud tulemused, kus on esitatud andmed õpilaste vastustest selle kohta kui sageli nad kasutavad kodus nutiseadmeid omal soovil õppimiseks. Kuuenda ja üheksanda klassi õpilaste vastuste keskmine väärtus on ligilähedased, kuid kolmanda klassi õpilaste poolt antud vastuste keskmine näitab, et nad kasutavad kodus omal soovil õppimiseks nutiseadet veidi sagedamini kui 6. ja 9. klassi õpilased. 3. klassi õpilased andsid enam vastuseid, mille väärtus oli 2 (1–2 korda kuus).

Tabel 6. Õpilaste vastused nutiseadmete kasutussagedusele kodus omal soovil õppimiseks

Kodus omal soovil õppimiseks	N	Keskmine väärtus	Standard-hälve
Kokku	126	1,78	0,87
3. klass	43	1,96	1,03
6. klass	55	1,67	0,79
9. klass	33	1,72	0,72

Omal soovil õppimiseks lisateadmiste saamise eesmärgil kasutavad nutiseadmeid *Mann-Whitney* U-testi võrdluse põhjal (vt Tabel 7) kõige vähem 6. klasside õpilased, sest nende õpilaste andmekogumi väärtus on võrdluses nii 3. kui 9. klasside õpilaste poolt antud väärtuste andmekogumitest mõnevõrra väiksem. Seega andsid 6. klasside õpilased vastuseks enam 1 (mitte kunagi), kui 2 (1–2 korda kuus).

Tabel 7. Õpilaste poolt antud vastuste keskmiste sageduste võrdlus klassi tunnuse alusel

Klass	N	mean rank	U statistik	p*
6	50	40,82	766,0	0,58
9	33	43,79		
3	43	39,63	661,0	0,61
9	33	37,03		
3	43	50,03	944,5	0,31
6	50	44,39		

p*- statistilise olulisuse näitaja

Nutiseadmete kasutust muudel eesmärkidel uuriti neljanda võimalusena. Sooviti teada saada kas ja kui sageli kasutavad õpilased nutiseadmeid muudel eesmärkidel peale õppe-eesmärkide. Tulemused on esitatud tabelis 8, kus keskmiseks kasutussageduseks saadi andmete analüüsi tulemusel (2,89). Selle näitaja põhjal võib välja tuua, et kõikidest antud vastustest anti enam vastuseid väärtusega 3 (1–2 korda nädalas). Erinevus oli 3. klassi õpilaste vastustega, kus keskmine väärtus oli väiksem kui 6. ja 9. klassis ehk 3. klassi õpilased andsid rohkem vastuseid väärtusega 2 (1 – 2 korda kuus). Saadud tulemuse põhjal võib väita, et 3. klasside õpilased kasutavad nutiseadmeid vähem muudel eesmärkidel kui 6. ja 9. klassi õpilased.

Tabel 8. Õpilaste vastused nutiseadmete kasutussagedusele muudel eesmärkidel

Kasutamine muudel eesmärkidel	N	Keskmine väärtus	Standardhälve
Kokku	126	2,89	1,07
3. klass	43	2,60	1,18
6. klass	55	3,07	0,97
9. klass	33	3,01	1,00

Tabelis 9 Mann-Whitney U-testi põhjal esitatud andmetest selgub, et esines statistiliselt oluline erinevus 3. ja 6. klassi õpilaste vastustes. Saab väita, et 3. klasside õpilased kasutavad nutiseadmeid muuks tegevuseks vähem kui 9. klasside õpilased

Tabel 9. Õpilaste poolt antud vastuste keskmiste sageduste võrdlus klassi tunnuse alusel

Klass	N	mean rank	U statistik	p*
6	50	42,48	801,0	0,82
9	33	41,27		
3	43	34,79	550,0	0,09
9	33	43,33		
3	43	40,29	786,5,0	0,03
6	50	52,77		

p*- statistilise olulisuse näitaja

Tulemustest selgus, et kõigis kolmes kasutusolukorras (tunnis õppimiseks õpetaja ülesandel, kodus õppimiseks õpetaja ülesandel ja omal soovil õppimiseks) jäid kasutussageduse kohta antud vastuste väärtused 2 (1–2 korda kuus) suunas. Nutiseadmete kasutamisel muudel eesmärkidel, mis ei puudutanud õppimist, oli vastuste suundumus väärtuse 3 (1–2 korda nädalas) suunas. Tähelepanuväärne on, et kui õppimiseks kasutavad 3. klasside õpilased nutiseadmeid rohkem kui 6. ja 9. klasside õpilased, siis selgus, et muudeks tegevusteks kasutamisel on tulemus vastupidine.

3.2. Kuidas on õpilaste hoiakud nutiseadmete kasutamisse seotud pädevuste rakendamise ja kasutuseesmärkidega?

Uurimisküsimusega sooviti saada teada, kas ja kuidas on õpilaste hoiakud nutiseadmete kasutamisse seotud digipädevuse rakendamise ja kasutuseesmärkidega. Seoste uurimiseks kasutati Spearmanni korrelatsioonanalüüsi, mille põhjal hinnati seoste olulisust.

Õpilaste hinnanguid enda hoiakutele seoses nutiseadmete kasutamise analüüsiti, arvutades saadud vastuste keskmised, et selguks, milliseid vastuseid andsid õpilased enim ja

võrreldi erinevusi klasside osas. Tabelis 10 on esitatud õpilaste poolt antud vastused hoiakutele. Andmete põhjal saab välja tuua, kuidas õpilased vastasid hoiakuid puudutavatele küsimustele ja milliseid vastuseid nad andsid.

Tabel 10. *Õpilaste vastused hoiakutele nutiseadmete kasutamisel kokku*

Hoiakud	N	Keskmine Väärtus	Standard-hälve
Kokku	126	3,24	0,60
3. klass	43	3,35	0,75
6. klass	50	3,33	0,50
9. klass	33	2,97	0,44

Erinevate klasside õpilaste vastuste keskmiste võrdluseks kasutati *Mann-Whitney* U-testi (vt Tabel 11). Testi tulemused näitasid, et 6. ja 3. klassi õpilaste vastused hoiakuid puudutavatele küsimustele olid veidi kõrgemad kui 9. klasside õpilastel. Seega võib olulise erinevusena märkida, et kui keskmise näitaja järgi andsid õpilased vastuseks 3 (nii ja naa), siis testi põhjal nooremate klasside õpilaste andmekogumi väärtus oli suurem kui 9. klasside õpilastel ja võib järeldada, et vastuse 3 (nii ja naa) kõrval andsid nad ka vastuseid 4 (pigem nõustun).

Tabel 11. *Õpilaste poolt antud vastuste keskmiste sageduste võrdlus klassi tunnuse alusel*

Klass	N	mean rank	U statistik	p*
6	50	48,04	488,0	0,002
9	33	31,79		
3	43	44,56	449,0	0,006
9	33	30,51		
3	43	47,79	998,0	0,66
6	50	45,37		

p*- statistilise olulisuse näitaja

Õpilaste hinnangute põhjal leiti seosed hoiakutega kõigil kolmel pädevusvaldkonnal kokku ja ka iga pädevuse osas eraldi. Tabelis 12 on toodud tulemused, millest selgus, et pädevusvaldkondadel esines enamuse hoiakutega statistiliselt olulisi seoseid.

Kõigi hoiakute ja analüüsitavate pädevuste vahel ilmnas statistiliselt oluline keskmise tugevusega seos, korrelatsioonikordaja ($\rho = 0,345$), kus ($p < 0,05$ -st). Kõigi hoiakute hulgast on pädevustel keskmise tugevusega seos vastuvõtlikkusega ($\rho = 0,312$) ja tajutud kompetentsusega ($\rho = 0,303$) ja kasulikkusega nõrk seos ($\rho = 0,291$). Ärevusega oluline seos puudus.

Tabel 12. Seosed digipädevuse rakendamise ja hoiakute vahel

Hoiakud	Pädevusvald-konnad kokku	Info	Sisuloome	Suhtlus
Hoiakud kokku	0,345**	0,296**	0,352**	0,339
Ärevus	0,166	0,151	0,184*	0,118
Sotsiaalsed mõjud	0,292*	0,255**	0,330**	0,253**
Meeldivus	0,209*	0,164	0,215*	0,213
Kasulikkus	0,291**	0,251**	0,272**	0,289**
Vastuvõtlikkus	0,312**	0,225*	0,325**	0,330**
Tajutud kompetentsus	0,303**	0,293**	0,283**	0,282**

** p<0,01

* p<0,05

Tulemuste põhjal võib välja tuua, et vastavalt vanemale klassile, oli näha pädevuste ja hoiakute vahel oluliste seoste tugevuse muutust. Näiteks kolmandas klassis kõikide pädevuste seos kõigi hoiakutega oli ($\rho = 0,316$), kuuendas klassis aga sama seos ($\rho = 0,455$) ja üheksandas klassis sama näitaja ($\rho = 0,541$). Analüüsides hoiakute seoseid erinevates kasutuskontekstides võib märkida, et leitud samuti mitmeid statistiliselt olulisi seoseid. Täpsemalt on seoste olulisus erinevate hoiakute ja kasutuskontekstide vahel nähtav tabelis 13.

Tabel 13. Hoiakute seosed nutiseadmete kasutamisega erinevates olukordades

Kasutamine	Kasutamine kokku	Kasutamine tunnis õpetaja ülesandel Õppimiseks	Kasutamine kodus õpetaja ülesandel Õppimiseks	Kasutamine kodus omal soovil õppimiseks	Kasutamine muul eesmärgil
	Korrelatsiooni kordaja	Korrelatsiooni kordaja	Korrelatsiooni kordaja	Korrelatsiooni kordaja	Korrelatsiooni kordaja
Hoiakud kokku	0,355**	0,357**	0,332**	0,283**	0,225*
Ärevus	0,161	0,209*	0,211*	0,212*	0,117
Sotsiaalsed mõjud	0,295**	0,343**	0,320**	0,268	0,088
Meeldivus	0,220*	0,197*	0,155	0,127	0,202*
Kasulikkus	0,290**	0,339**	0,313**	0,246**	0,156
Vastuvõtlikkus	0,332**	0,364**	0,279**	0,200*	0,235*
Tajutud kompetentsus	0,306**	0,225*	0,270**	0,232**	0,288**

** p<0,01

* p<0,05

Kõigil hoiakutel kokku kõigi kasutuskontekstide vahel ilmneseid olulised seosed, korrelatsioonikordaja ($\rho = 0,355$). Keskmise tugevusega seos vastuvõtlikkust puudutavate

hoiakutega ($\rho = 0,332$) ja tajutud kompetentsusega ($\rho = 0,306$). Meeldivusega on seos nõrk ($\rho = 0,220$) ja ärevusega statistiliselt olulist seost ei leitud. Tugevaid seoseid ei leitud ühegi hoiakutekategoriaga. Keskmise tugevusega seosed olid näiteks nutiseadmete kasutamisel tunnis õpetaja ülesandel ja kasutamisel kodus õpetaja antud ülesannete lahendamiseks nii sotsiaalsete mõjudega kui ka kasulikkusega. Korrelatsioonikordaja näitab keskmise tugevusega seost hoiakutega kasutamisel tunnis õpetaja ülesandel ($\rho = 0,357$) ja ka kasutamisel kodus õpetaja antud ülesannete lahendamiseks ($\rho = 0,332$). Kodus omal soovil õppimisel oli seos nõrk ($\rho = 0,283$). Statistiliselt vähem oluline nõrk seos oli hoiakutega ka siis kui nutiseadet kasutatakse muudel eesmärkidel ($\rho = 0,225$).

Kontekstis, kus nutiseadet kasutatakse kodus omal soovil õppimiseks, esinesid nõrgad seosed kahes kategoorias: kasulikkusega seotud hoiakutes, kus seos oli ($\rho = 0,246$) ja tajutud kompetentsusega ($\rho = 0,232$). Statistiliselt olulisi seoseid ei leitud sotsiaalsete mõjude ning meeldivusega.

Kodus muudel eesmärkidel kasutamises leiti üks nõrk seos, mis seostub kompetentsuse hoiakutega ($\rho = 0,288$). Statistiliselt olulisi seoseid ei leitud ärevuse, sotsiaalseid mõjusid ja kasulikkust väljendavate hoiakutega.

Tulemustest selgus, et hoiakutega esines mitmeid statistiliselt olulised seosed nii pädevusvaldkondade kui ka kasutuskontekstide vahel. Tabel 14 annab ülevaate, millised olulised seosed on hoiakutel ja kasutuskontekstidel. Sisuloomel ja koolis õpetaja ülesandel õppimisel on statistiliselt olulised keskmise tugevusega seosed kõigi uurimuses käsitletud hoiakutega. Samas muudeks tegevusteks nutiseadet kasutades esineb nõrku seoseid kuuest kolme hoiakuga.

Tabel 14. Nutiseadmete kasutamise seosed hoiakutega pädevuste kasutamisel ja kasutuskontekstides

Hoiak	Info	Sisu- Loomel	Suhtlus	Koolis õpetaja ülesandel õppimiseks	Kodus õpetaja ülesandel õppimiseks	Kodus omal soovil õppimiseks	Kasutamine muuks tegevuseks
Ärevus	0,151	0,184*	0,118	0,209*	0,211*	0,212*	0,117
Sots.mõjud	0,255**	0,330**	0,253**	0,343**	0,320**	0,268	0,088
Meeldivus	0,164	0,215*	0,213	0,197*	0,155	0,127	0,202*
Kasulikkus	0,251**	0,272**	0,289**	0,339**	0,313**	0,246**	0,156
Vastuvõtlikkus	0,225*	0,325**	0,330**	0,364**	0,279**	0,200*	0,235*
Tajutud kompetentsus	0,293**	0,283**	0,282**	0,225*	0,270**	0,232**	0,288**

** $p < 0,01$

* $p < 0,05$

4. Arutelu

Digipädevuse tähendust saab mõista kui suutlikkust kasutada uuenevaid digitehnoloogiaid erinevates olukordades nii õppimiseks kui igapäevaelus kodanikuna tegutsemisel.

Käesoleva töö eesmärgiks oli püüda välja selgitada, millised on 3., 6. ja 9. klasside õpilaste hoiakud nutiseadmete kasutamisse, seosed hoiakute ja digipädevuse rakendamise vahel ja millised on õpilaste digipädevuse rakendamise eesmärgid nutiseadmeid kasutades igapäevaelus ja õppetöös.

Tööle püstitati kaks uurimisküsimust, millele vastuse leidmiseks paluti õpilastel vastata vastavasisulisele ankeedile, mille õpilased täitsid digiseadmes.

4.1. Millistel eesmärkidel ja kui sageli rakendavad õpilased digipädevust nutiseadmeid kasutades?

Uurimuse tulemused kinnitasid, et nii nagu on näidanud OECD uuringute andmed (OECD, 2014) ja PISA 2009 uuring, kasutatakse tehnoloogiat enam väljaspool kooli kui nende sees. Võib nõustuda ka uuringuga (PISA, 2009), mis tõi esile, et digivahendeid ja digitaalset meediat kasutatakse omamata süstemaatilist või juhitud lähenemist digitaalse kompetentsuse õppimiseks. Järeldusele, et õpilased oskavad kasutada ja teha erinevaid tegevusi digiseadmetes, kuid oma tegevusi ei eesmärgistata, jõudsid oma uurimuses Calvani, Fini, Ranieri ja Picci (2012). Lisaks leidsid samad uurijad, et koolis kasutatakse digiseadmeid õppetöö läbiviimiseks harva. Käesoleva uurimuse tulemused näitasid, et õpilased kasutavad kõigis õppetegevusega seotud olukordades digipädevust keskmiselt 1 – 2 korda kuus, muudeks tegevusteks kasutamine väljaspool õppetegevust oli aga keskmiselt 1 – 2 korda nädalas. Seega võib väita, et muudeks tegevusteks kasutatakse digipädevust sagedamini kui õppimiseks. Õpilased oskavad kasutada digiseadmeid ja teha erinevaid tegevusi, neil on olemas digipädevus, kuid eesmärgipärast, õppimisega seonduvat tegevust tehakse harvem muudest tegevustest.

Analüüsides tulemusi klasside lõikes selgus, et mõningaid erinevusi esines kolmanda klassi osas. Kolmanda klassi õpilaste vastuste põhjal võib märkida, et nii tunnis õpetaja poolt antud ülesandel, kodus õpetaja ülesandel õppimiseks ja ka omal soovil õppimiseks kasutasid nad nutiseadet veidi sagedamini kui vanemate klasside õpilased. Samas muul eesmärgil kasutamise korral võis täheldada, et kolmanda klassi õpilased kasutavad nutiseadmeid vanemate klasside õpilastest veidi vähem.

4.2. Kuidas on õpilaste hoiakud nutiseadmete kasutamisse seotud pädevuste rakendamise ja kasutuseesmärkidega?

Pruet, Ang ja Farzin (2014) käsitlesid oma uurimuses õpilaste tehnoloogilisi kogemusi, õpistiile ja hoiakuid. Uurimuse tulemuste põhjal toodi esile, et tahvelarvuteid on efektiivne kasutada õppimises siis kui õpitakse tundma ja mõistma õpilaste vajadusi ja hoiakuid kasutamisse. Hoiakute olulisust nutiseadmetega õppimises tõstsid esile oma uurimustes nii Venkatesh, Morris, Davis ja Davis (2003) kui ka Hosein, Ramanau ja Jones (2010).

Käesoleva uurimuse tulemuste põhjal on võimalik väita, et hoiakutel on olulisi seoseid digiseadmete kasutamisel nii erinevate digipädevuste rakendamisel kui ka kasutamisel erinevates olukordades. Analüüsides saadud tulemusi saab välja tuua, et seosed pädevusvaldkondadega kui ka kasutamiskontekstiga on hoiakute kategooriates mitmete oluliste seoste osas sarnased.

Kuigi oleks võinud eeldada seoseid ka ärevusega, siis sellega seonduvalt leiti vaid nõrku seoseid või puudusid seosed üldse. Saadud tulemuste põhjal võib väita, et õpilased tunnevad ennast nutiseadmeid kasutades kindlalt ja rahulikult nii digipädevust rakendades kui ka erinevates kasutusolukordades tegutsedes. Sarnaselt ärevusega ei olnud ka meeldivusega ühtegi keskmise tugevusega seost, nõrgad seosed väljendusid sisuloome valdkonnaga, koolis õpetaja ülesandel kasutamise ja muu tegevuse puhul. Siit võib järeldada, et vähesel määral on õpilaste nutiseadmete kasutus tunnis seotud ka õpetaja poolt antud ülesande lahendamisel sellega, kas õpilasele meeldib nutiseadet kasutada või mitte. Samas oleks võinud eeldada, et tugevamaid seoseid esineb ka meeldivusega. Seosed sotsiaalsete mõjudega on olulised kõigis pädevusvaldkondades, õppimisel koolis ja õppimisel kodus õpetaja ülesandel. Siin on tähtis, kas õpilane saab vajalikku abi õpetajalt, kaasõpilaselt või lapsevanemalt kui tal on vaja ülesanne lahendada ja vastupidiselt muudel eesmärkidel kasutamises enamasti abi ei vajata ning olulised seosed seetõttu tõenäoliselt ka puuduvad. Kasulikkuse, vastuvõtlikkuse ja tajutud kompetentsusega seotud hoiakutega on nii pädevusvaldkondadel kui ka kasutusolukordades enamuses keskmise tugevusega seosed ehk need kolm hoiakuid puudutavat kategooriat on nutiseadmete kasutamisega kõige enam seotud. Tulemuste põhjal võib väita, et õpetamisel nutiseadmete abil on oluline pöörata tähelepanu tegevuse kasulikkusele, õpilaste kompetentsusele ja mõningal määral ka meeldivusele.

Lisaväärtuseks töö juures võib lugeda selle olulisust uurimisgrupi pilootprojekti osana tuues välja näitajad maakoolide osas, andes võimaluse saadud andmeid kõrvutada linnakoolidega või teha muid järeldusi laiemas plaanis. Samuti on ankeedi katsetamine

andnud võimaluse küsimuste korrigeerimiseks ja parema sõnastuse loomiseks ning on leidnud kinnitust töös kasutatud instrumendi sobivus uuritavate nähtuste jaoks.

4.3. Piirangud

Piiranguks antud töös võib olla, et küsimuste paljususe tõttu ankeedi täitmisel lõpu poole mõjutab antud vastuseid nii väsimus, tähelepanu hajumine või lihtsalt juhuslik vastamine. Kolmanda klassi õpilaste jaoks on küsimustik veidi liiga pikk ja hoolimata eelnevastest selgitustest võisid õpilased lihtsalt vastata juhuslikult ja anda vastuseid ilma küsimustesse süvenemata.

Lisaks võib piiranguna võib välja tuua ka, et uurimuses on analüüsi aluseks võetud loodusained, seega kajastavad saadud tulemused eelkõige loodusõpetust ja matemaatikat puudutavat õppimist ja tulemusi ei saa üldistada kogu õppimisele, kuid ühtse digipädevusvaldkonnana on tulemused analüüsitavad, sest pädevusi ei ole otseselt õpilaste poolt mõõdetud, vaid õpilased on esitanud enda hinnangud nende kohta. Edaspidistes uurimustes võiks kasutada andmeanalüüsimeetodeid, mis võimaldaksid tuua esile kausaalseid seoseid hoiakute ja nutiseadmete kasutamise vahel.

Kokkuvõte

PÕHIKOOLI ÕPILASTE DIGIPÄDEVUSE RAKENDAMISE EESMÄRGID NUTISEADMETE KASUTAMISEL JA HOIAKUD NUTISEADMETE KASUTAMISSE ÕPPETÖÖS NING IGAPÄEVAELUS KOLME MAAKOOLI NÄITEL

Magistritöö eesmärgiks oli välja selgitada, millistel eesmärkidel ja kui sageli õpilased rakendavad digipädevust õppetöös nutiseadmeid kasutades. Samuti uuriti digipädevuse kasutamise seoseid õpilaste hoiakutega nutiseadmete kasutamisse.

Eesmärgile vastavate tulemuste saavutamiseks viidi läbi empiiriline uurimus, millele seati järgmised uurimisküsimused:

1. Millistel eesmärkidel ja kui sageli rakendavad õpilased digipädevust nutiseadmeid kasutades?
2. Kuidas on õpilaste hoiakud nutiseadmete kasutamisse seotud pädevuste rakendamise ja kasutuseesmärkidega?

Töö teostamiseks viidi 2015. aasta novembris-detsembris läbi kvantitatiivne uurimus. Uurimuse instrumendina kasutati ankeeti, millele vastajad andsid vastused tahvelarvutites. Kokku uuriti 158 põhikooli õpilast, kellest valimisse sai arvestada 126 (43 3. klassi, 50 6.

klassi ja 33 9. klassi) õpilase andmed.

Analüüsides uurimuse tulemusi, mis vastasid esimesele uurimisküsimusele, selgus, et õpilased tegutsevad digivahenditega, aga õppimisolukordades kasutamine on vähene või ei kasutata nutiseadmeid õppimiseks üldse ja muudel eesmärkidel kasutatakse nutiseadmeid enam. 3. klassi õpilaste osas võis märgata mõningast erinevust õppetegevuste puhul tunnis õpetaja antud ülesandel ja kodus õpetaja poolt antud ülesannete lahendamiseks. Kasutussagedust õpetaja poolt suunatud eesmärkidel võis hinnata veidi sagedasemaks nii 6. kui ka 9. klassi õpilastel.

Teise uurimisküsimusega pöörati tähelepanu hoiakute ja digipädevuse seostele. Selgus, et mida vanemas klassis õpilased õppisid seda tugevamad olid ka hoiakute seosed digipädevusega. Uurimuse tulemused annavad alust arvata, et õpilaste digipädevuse hindamine koolis on olulise tähtsusega, sest hindamine annab teavet sellest, milliseid oskusi on vaja õpilastel veel arendada. Hindamine hõlbustab õppijate suunamist tegevuste eesmärgipärasusele. Saadud tulemused näitasid, et tundides on kasutus vähene. Hoiakute osas oleks tähtis muuta nutiseadmetega õppimist nii, et õpilased tunnetaksid selle kasulikkust ja tegevused oleksid ka meeldivad.

Tänuõnad

Töö autor tänab TÜ institutsionaalset uurimisgruppi Margus Pedaste juhtimisel, kelle toel sai võimalikuks magistritöö valmimine. Eriline tänu Leo Siimannile, kes oli abiks andmete kogumise protsessis. Tänan õppejõude Piret Luike ja Merle Taimalu abistavate nõuannete eest ja uurimuses osalenud koolide õpetajaid ja õpilasi, kes olid nõus uurimuses osalema.

Autorsuse kinnitus

Kinnitan, et olen koostanud ise käesoleva lõputöö ning toonud korrektselt välja teiste autorite ja toetajate panuse. Töö on koostatud Tartu Ülikooli haridusteaduste instituudi lõputöö nõuete järgi ning on kooskõlas hea akadeemilise tavaga.

Külli Võsu

18.05.2016

Summary

PRIMARY SCHOOL STUDENTS' APPLICATION OF DIGITAL COMPETENCE FOR USING SMART DEVICES, AND THE ATTITUDE TOWARDS USING DIGITAL DEVICES IN STUDIES, AND EVERYDAY LIFE: AN EXAMPLE OF THREE COUNTRYSIDE SCHOOLS.

The goal of this Master's thesis was to identify, which are the purposes of, and how often do students apply their digital competence when using smart devices for their studies. The relations between students, and their attitude towards using digital devices were also researched.

To reach results that correspond to the goal an empirical study was conducted, using the following research questions:

1. What are the students' aims in using smart devices, and how often do they apply their digital competence?
2. How are students' attitudes towards using digital devices related to using their competences and the aims they have in their use?

In order to find answers to the research questions a quantitative research was performed in November-December 2015. A questionnaire was used as an instrument question, appeared that students use digital devices, but the usage in study-situations is from rare to non-existent, and smart devices are used more for other purposes. In case of 3rd grade students, a slight difference in learning activities with tasks provided by the teacher, during class and at home, can be noticed.

The frequency of use for those purposes can be evaluated slightly more frequent than in 6th and 9th grade students. The second research question paid attention to the relations between attitudes, and digital competence. It appears that the higher the grade the students were in, the greater were the relations of attitudes towards digital competence. That can be explained by that the older the students are, the more they have developed certain stances, therefore, that has an important impact on the usage of digital competence. The results of this research suggest, that the evaluation of students digital competence in schools has a great importance, because the evaluation provides information about which competences need to be developed more, and to facilitate students to targeted actions when using smart-devices. The results showed that the usage is minimal in lessons.

Regarding the attitudes, it would be important to change the learning with the smart-device in a way that students can apprehend the benefits, and that the activities could also be pleasant.

Kasutatud kirjandus

- Calvani, A., Cartelli, A., Fini, A., & Ranieri, M. (2008). Models and instruments for assessing digital competence at school. *Journal of E-learning and Knowledge Society*, 4, 183–193. Külastatud aadressil
http://www.jelks.org/ojs/index.php/LKS_EN/article/view/288/270
- Calvani, A., Fini, A., Ranieri, M., & Picci, P. (2012). Are young generations in secondary school digitally competent? A study on Italian teenagers. *Computers & Education*, 58, 797–807.
- Cohen, L., Maninon, L., Morrison, K. (2007). Research Methods in Education. Külastatud aadressil
<http://knowledgeportal.pakteachers.org/sites/knowledgeportal.pakteachers.org/files/resources/RESEARCH%20METHOD%20COHEN%20ok.pdf>
- Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340.
- Eesti elukestva õppe strateegia 2014–2020. (2014). Tallinn. Külastatud aadressil:
https://valitsus.ee/sites/default/files/contenteditors/arengukavad/eesti_elukestva_oppe_strateegia_2020.pdf
- Eesti Infoühiskonna Arengukava 2020. Külastatud aadressil
https://www.mkm.ee/sites/default/files/elfinder/article_files/eesti_infouhiskonna_arengukava.pdf
- EU Kids Online (2016). Külastatud aadressil
<https://lsedesignunit.com/EUKidsOnline/index.html?r=64>
- European Commission (2013). Digital Agenda Scoreboard. Brussels. Külastatud aadressil:
<https://ec.europa.eu/digital-agenda/sites/digital-agenda/files/DAE%20SCOREBOARD%202013%20-%20SWD%202013%20217%20FINAL.pdf> (13.01.2015)
- Euroopa Komisjon (2010). Measuring Digital Skills across the EU: EU wide indicators of Digital Competence. Brussels: European Commission.
- Euroopa Parlament ja Nõukogu. (2006). Recommendation of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning. Official Journal of the European Union, L394/310. Külastatud aadressil
<http://eurlex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:32006H0962>
- Ferrari, A. (2013). DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital

- Competence in Europe.
Külastatud aadressil <http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC83167.pdf>
- Ferrari, A. (2013). DIGCOMP: Kuidas arendada ja mõista digipädevust Euroopas?
Külastatud aadressil
https://www.hm.ee/sites/default/files/digipadevuse_enesehindamise_raamistik_0.pdf
- Hatlevik, O. E., & Christophersen, K. (2012). Digital competence at the beginning of upper secondary school: Identifying factors explaining digital inclusion. *Computers & Education*, 63, 240–247.
- Hatlevik, O. E., Ottestad, G., & Throndsen, I. (2015). Predictors of digital competence in 7th grade: A multilevel analysis. *Journal of Computer Assisted Learning*, 31, 220–231.
- Hennessy, S & Deane, R (2007) Exploring teacher mediation of subject learning with ICT: A multimedia approach. University of Cambridge.
- Holmes, K. (2009). Planning to teach with digital tools: Introducing the interactive whiteboard to pre-service secondary mathematics teachers. *Australian Journal of Educational Technology*, 25(3), 351–365.
- Hosein, A., Ramanau, R., & Jones, C. (2010). Learning and living technologies: a longitudinal study of first-year students' frequency and competence in the use of ICT. *Learning Media and Technology*, 35(4), 403–418.
- Jang&Tsai, (2012). Exploring the Instructional Strategies of Elementary School Teachers When Developing Technological, Pedagogical, and Content Knowledge via a Collaborative Professional Development Program. *International Education Studies; Vol. 6, No. 11; 2013*. Külastatud aadressil
<http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1068689.pdf>
- Iilomäki, L., Kantosalo, A., & Lakkala, M. (2011). *What is digital competence*. Linked portal. Brussels: European Schoolnet (EUN), 1–12.
- Janssen, J., Stoyanov, S., Ferrari, A., Punie, Y., Pannekeet, K. & Sloep, P. (2013). Experts' views on digital competence: Commonalities and differences. *Computers & Education*, 68. lk 473. Külastatud aadressil
<http://www.sciencedirect.com.ezproxy.utlib.ee/science/article/pii/S0360131513001590>
- Kirkwood, A., & Price, L. (2005). Learners and learning in the twenty- first century: what do we know about students' attitudes towards and experiences of information and communication technologies that will help us design courses?. *Studies In Higher Education*, 30, 257–274.
- Kuustemäe, M. (2015) 6. ja 9. klassi õpilaste hinnangud enda digipädevustele

- Publitseerimata magistritöö. Tartu Ülikool. Külastatud aadressil
http://dspace.ut.ee/bitstream/handle/10062/48431/meeri_kuustemae.pdf
- Kukulska-Hulme, A., Sharples, M., Milrad, M., Arnedillo-Sánchez, I., & Vavoula, G. (2009). Innovation in mobile learning: A European perspective. *International Journal of Mobile and Blended Learning*, 1(1), 13–35.
- Liblik, P. (2015). Õpetajate toetamine üldpädevuste toetamisel. *Õpetajate Leht*, 25.september.
- Melhuish, K., & Falloon, G. (2010). Looking to the future: M-learning with the iPad. *Computers in New Zealand Schools: Learning, Leading, Technology*, 22(3).
Külastatud aadressil: <http://www.otago.ac.nz/cdelt/otago064509.pdf>
- McCaffrey, M. (2011). *Why mobile is a must*. THE Journal. Külastatud aadressil
<http://thejournal.com/articles/2011/02/08/why-mobile-is-a-must.aspx>
- OECD Multilingual Summaries (2010).
- Pegrum, M. (2009). From blogs to bombs: The future of digital technologies in education. Crawley, WA: UWA Publishing.
- Programme for International Student Assessment (PISA)
Külastatud aadressil [http://www.cmec.ca/251/Programs-and-Initiatives/Assessment/Programme-for-International-Student-Assessment-\(PISA\)/Overview/index.html](http://www.cmec.ca/251/Programs-and-Initiatives/Assessment/Programme-for-International-Student-Assessment-(PISA)/Overview/index.html)
- Pruulmann-Vengerfeldt, P., Roots, A., Strenze, T., & Ainsaar, M. (2015). Tehnoloogiarikkas keskkonnas probleemilahendusoskuse tase ja IKT kasutus Eesti elanike hulgas. PIAAC uuringu temaatiline aruanne nr 5. Tartu: Haridus- ja Teadusministeerium.
Külastatud aadressil
http://dspace.ut.ee/bitstream/handle/10062/46965/IKT_ARUANNE.pdf
- PISA 2012 uuringu tulemuste kokkuvõte. Külastatud aadressil
http://www.innove.ee/UserFiles/%C3%9Cldharidus/PISA%202012/PISA_2012_uuringu_tulemuste_kokkuvote.pdf
- Punie, Y., Cabrera, M., Bogdanowicz, M., Zinnbauer, D., & Navajas, E. (2006). The future of ICT and learning in the knowledge society. Report on a Joint DG JRC-DG EAC Workshop held in Seville, 20–21 October 2005.
- Pruet, P, Ang, C. S., & Farzin, D. (2014). Understanding tablet computer usage among primary school students in underdeveloped areas: Students' technology experience, learning styles and attitudes.
- Põhikooli riklik õppekava* (2014) Külastatud aadressil
<https://www.riigiteataja.ee/akt/129082014020>

Safdar, A., Yousuf, M. I., Parveen, Q., & Behlol, M. G. (2011). Effectiveness of information and communication technology (ICT) in teaching mathematics at secondary level. *International Journal of Academic Research*, 3(5), 67–72.

Seletuskiri „Vabariigi Valitsuse 6. jaanuari 2011 a. määruse nr 1 „Põhikooli riiklik õppekava“ ja Vabariigi Valitsuse 6. jaanuari 2011 a. määruse nr 2 „Gümnaasiumi riiklik õppekava“ muutmise“ kohta. Külastatud aadressil https://www.hm.ee/sites/default/files/seletuskiri_riiklike_oppekavade_muutmise_kohta2014.pdf

Survey of Schools: ICT in Education (2013).

Zhao, (2003). Factors affecting technology uses in schools an ecological perspective.

Erickson, College of Education, Michigan State University. Külastatud aadressil <https://msu.edu/~kenfrank/papers/Factors%20affecting%20technology%20uses%20in%20schools.pdf>

Venkatesh, V., Morris M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425–478.

Lisad

Lisa 1. Väljavõte ankeedist

Hea õpilane! Palume Sul osaleda uurimuses, millega tahame teada saada, kas ja kuidas kasutad õppimisel nutiseadmeid (tahvelarvutid ja nutitelefon). Uurimuse tulemusena leitakse uusi viise, kuidas edaspidi nutiseadmeid õppimisel paremini kasutada.

Uurimuse viime läbi Tartu Ülikooli teadlaste juhtimisel ning selle käigus kogume andmeid peamiselt õpilastelt, kuid ka õpetajatelt ja lastevanematelt. Uurimuses on küsimusi, mis lisaks nutiseadmete kasutamisele puudutavad ka seda, kuidas Sa suhtud õppimisse ja kuidas Sul koolis läheb.

Vastamine võtab aega umbes 45 minutit. Uurimuse käigus kogutud andmeid ei näe keegi peale uurijate. See tähendab, et neid ei näe ka Sinu õpetajad ega vanemad. Andmeid analüüsitakse Tartu Ülikoolis nii, et antud vastudeid ei ole võimalik hiljem Sinuga seostada. Uurimuses osalemine on vabatahtlik. Võid uurimuses osalemisest igal hetkel loobuda.

Lisainfo saamiseks pöördu õpetaja või uurimuse läbiviija Margus Pedaste (margus.pedaste@ut.ee) poole.

I SINUST

1. Eesnimi
2. Perekonnanimi
3. Mis kuupäeval Sa oled sündinud? Päev..... Kuu..... Aasta.....
4. Oled Sa poiss või tüdruk?
5. Mis keeles Sa kodus põhiliselt räägid?
Eesti keeles..... Vene keeles..... Muus keeles.....
6. Mis rahvusest Sa oled?
Eestlane..... Venelane..... Muu rahvus.....
7. Mitmendas klassis sa käid?
3..... 6..... 9.....

II NUTISEADMETE KASUTAMINE

1. Kui tihti Sa surfad nutiseadmega internetis, et leida infot järgmistes olukordades?

Surfan nutiseadmega internetis, et leida infot...	Mitte kunagi või väga harva 1	Üks-kaks korda kuus 2	Üks-kaks korda nädalas 3	Peaaegu iga päev 4	Iga päev 5
a)...koolitunni ajal loodusainete või matemaatikaõpetaja antud ülesande lahendamiseks					
b)...väljaspool kooli loodusainete või matemaatikaõpetaja ülesande lahendamiseks (nt kodutöö)					
c)...väljaspool kooli enda soovil loodusainete või lisateadmiste õppimiseks.					
d)...väljaspool kooli tegevuseks, mis ei ole seotud õppimisega.					

2. Kui tihti Sa salvestad nutiseadmega faile ja sisu (nt tekstid, pildid, muusika, videod, veebilehed) järgmistes olukordades?

Salvestan faile ja sisu (nt tekstid, pildid, muusika, videod, veebilehed)...	Mitte kunagi või väga harva 1	Üks-kaks korda kuus 2	Üks-kaks korda nädalas 3	Peaaegu iga päev 4	Iga päev 5
a)...koolitunni ajal loodusainete või matemaatikaõpetaja antud ülesande lahendamiseks					
b)...väljaspool kooli loodusainete või matemaatikaõpetaja ülesande lahendamiseks (nt kodutöö)					
c)...väljaspool kooli enda soovil loodusainete või lisateadmiste õppimiseks.					
d)...väljaspool kooli tegevuseks, mis ei ole seotud õppimisega.					

3. Kui tihti Sa suhtled teistega nutiseadme abil järgmistes olukordades?

Suhtlen teistega nutiseadme abil...	Mitte kunagi või väga harva 1	Üks-kaks korda kuus 2	Üks-kaks korda nädalas 3	Peaaegu iga päev 4	Iga päev 5
a)...koolitunni ajal loodusainete või matemaatikaõpetaja antud ülesande lahendamiseks					
b)...väljaspool kooli loodusainete või matemaatikaõpetaja ülesande lahendamiseks (nt kodutöö)					
c)...väljaspool kooli enda soovil loodusainete või lisateadmiste õppimiseks.					
d)...väljaspool kooli tegevuseks, mis ei ole seotud õppimisega.					

4. Kui tihti Sa jagad teistega nutiseadme abil veebilehtede linke järgmistes olukordades?

Jagan teistega nutiseadme abil veebilehtede linke...	Mitte kunagi või väga harva 1	Üks-kaks korda kuus 2	Üks-kaks korda nädalas 3	Peaaegu iga päev 4	Iga päev 5
a)...koolitunni ajal loodusainete või matemaatikaõpetaja antud ülesande lahendamiseks					
b)...väljaspool kooli loodusainete või matemaatikaõpetaja ülesande lahendamiseks (nt kodutöö)					
c)...väljaspool kooli enda soovil loodusainete või lisateadmiste õppimiseks.					
d)...väljaspool kooli tegevuseks, mis ei ole seotud õppimisega.					

5. Kui tihti Sa osaled nutiseadme abil rühmatöös järgmistes olukordades?

Osalen nutiseadme abil ühistegevustes...	Mitte kunagi või väga harva 1	Üks-kaks korda kuus 2	Üks-kaks korda nädalas 3	Peaaegu iga päev 4	Iga päev 5
a)...koolitunni ajal loodusainete või matemaatikaõpetaja antud ülesande lahendamiseks					
b)...väljaspool kooli loodusainete või matemaatikaõpetaja ülesande lahendamiseks (nt kodutöö)					
c)...väljaspool kooli enda soovil loodusainete või lisateadmiste õppimiseks.					
d)...väljaspool kooli tegevuseks, mis ei ole seotud õppimisega.					

6. Kui tihti Sa lood nutiseadmega faile ja sisu (nt tekstid, esitlused, pildid, audio, videod) järgmistes olukordades?

Loon nutiseadmega faile ja sisu (nt tekstid, esitlused, pildid, audio, videod)...	Mitte kunagi või väga harva 1	Üks-kaks korda kuus 2	Üks-kaks korda nädalas 3	Peaaegu iga päev 4	Iga päev 5
a)...koolitunni ajal loodusainete või matemaatikaõpetaja antud ülesande lahendamiseks					
b)...väljaspool kooli loodusainete või matemaatikaõpetaja ülesande lahendamiseks (nt kodutöö)					
c)...väljaspool kooli enda soovil loodusainete või lisateadmiste õppimiseks.					
d)...väljaspool kooli tegevuseks, mis ei ole seotud õppimisega.					

7. Kui tihti Sa muudad nutiseadmega teiste tehtud faile ja sisu (nt tekstid, esitlused, pildid, audio, video) järgmistes olukordades?

Muudan nutiseadmega teiste tehtud faile ja sisu (nt tekstid, esitlused, pildid, audio, video)...	Mitte kunagi või väga harva 1	Üks-kaks korda kuus 2	Üks-kaks korda nädalas 3	Peaaegu iga päev 4	Iga päev 5
a)...koolitunni ajal loodusainete või matemaatikaõpetaja antud ülesande lahendamiseks					
b)...väljaspool kooli loodusainete või matemaatikaõpetaja ülesande lahendamiseks (nt kodutöö)					
c)...väljaspool kooli enda soovil loodusainete või lisateadmiste õppimiseks.					
d)...väljaspool kooli tegevuseks, mis ei ole seotud õppimisega.					

8. Kui tihti Sa otsid nutiseadmega internetist infot järgmistes olukordades?

Otsin nutiseadmega internetist infot...	Mitte kunagi või väga harva 1	Üks-kaks korda kuus 2	Üks-kaks korda nädalas 3	Peaaegu iga päev 4	Iga päev 5
a)...koolitunni ajal loodusainete või matemaatikaõpetaja antud ülesande lahendamiseks					
b)...väljaspool kooli loodusainete või matemaatikaõpetaja ülesande lahendamiseks (nt kodutöö)					
c)...väljaspool kooli enda soovil loodusainete või lisateadmiste õppimiseks.					
d)...väljaspool kooli tegevuseks, mis ei ole seotud õppimisega.					

9. Kui tihti Sa kasutad nutiseadet failide ja sisu säilitamiseks, et neid hiljem kasutada?

Säilitan faile ja sisu (nt tekstid, pildid, muusika, videod, veebilehed), et neid hiljem kasutada...	Mitte kunagi või väga harva 1	Üks-kaks korda kuus 2	Üks-kaks korda nädalas 3	Peaaegu iga päev 4	Iga päev 5
a)...koolitunni ajal loodusainete või matemaatikaõpetaja antud ülesande lahendamiseks					
b)...väljaspool kooli loodusainete või matemaatikaõpetaja ülesande lahendamiseks (nt kodutöö)					
c)...väljaspool kooli enda soovil loodusainete või lisateadmiste õppimiseks.					
d)...väljaspool kooli tegevuseks, mis ei ole seotud õppimisega.					

10. Kui tihti Sa kasutad nutiseadet suhtlemiseks suhtluskeskkondades?

Kasutan nutiseadme abil suhtluskeskkondi...	Mitte kunagi või väga harva 1	Üks-kaks korda kuus 2	Üks-kaks korda nädalas 3	Peaaegu iga päev 4	Iga päev 5
a)...koolitunni ajal loodusainete või matemaatikaõpetaja antud ülesande lahendamiseks					
b)...väljaspool kooli loodusainete või matemaatikaõpetaja ülesande lahendamiseks (nt kodutöö)					
c)...väljaspool kooli enda soovil loodusainete või lisateadmiste õppimiseks.					
d)...väljaspool kooli tegevuseks, mis ei ole seotud õppimisega.					

11. Kui tihti Sa kasutad nutiseadet e-kirja teel failide saatmiseks?

Kasutan nutiseadet e-kirjade teel failide saatmiseks...	Mitte kunagi või väga harva 1	Üks-kaks korda kuus 2	Üks-kaks korda nädalas 3	Peaaegu iga päev 4	Iga päev 5
a)...koolitunni ajal loodusainete või matemaatikaõpetaja antud ülesande lahendamiseks					
b)...väljaspool kooli loodusainete või matemaatikaõpetaja ülesande lahendamiseks (nt kodutöö)					
c)...väljaspool kooli enda soovil loodusainete või lisateadmiste õppimiseks.					
d)...väljaspool kooli tegevuseks, mis ei ole seotud õppimisega.					

12. Kui tihti Sa kasutad koostööks nutiseadet?

Kasutan nutiseadet koostööks...	Mitte kunagi või väga harva 1	Üks-kaks korda kuus 2	Üks-kaks korda nädalas 3	Peaaegu iga päev 4	Iga päev 5
a)...koolitunni ajal loodusainete või matemaatikaõpetaja antud ülesande lahendamiseks					
b)...väljaspool kooli loodusainete või matemaatikaõpetaja ülesande lahendamiseks (nt kodutöö)					
c)...väljaspool kooli enda soovil loodusainete või lisateadmiste õppimiseks.					
d)...väljaspool kooli tegevuseks, mis ei ole seotud õppimisega.					

13. Kui tihti Sa kasutad nutiseadet enda tehtud failide sisu (nt tekstid, esitlused, pildid, audio, videod) muutmiseks?

Muudan nutiseadme abil enda tehtud failide sisu (nt tekstid, esitlused, pildid, audio, videod)...	Mitte kunagi või väga harva 1	Üks-kaks korda kuus 2	Üks-kaks korda nädalas 3	Peaaegu iga päev 4	Iga päev 5
a)...koolitunni ajal loodusainete või matemaatikaõpetaja antud ülesande lahendamiseks					
b)...väljaspool kooli loodusainete või matemaatikaõpetaja ülesande lahendamiseks (nt kodutöö)					
c)...väljaspool kooli enda soovil loodusainete või lisateadmiste õppimiseks.					
d)...väljaspool kooli tegevuseks, mis ei ole seotud õppimisega.					

14. Kui tihti Sa kasutad nutiseadet teiste tehtud failide täiendamiseks?

Täiendan nutiseadme abil teiste tehtud failide sisu (nt tekstid, esitlused, pildid, audio, videod)...	Mitte kunagi või väga harva 1	Üks-kaks korda kuus 2	Üks-kaks korda nädalas 3	Peaaegu iga päev 4	Iga päev 5
a)...koolitunni ajal loodusainete või matemaatikaõpetaja antud ülesande lahendamiseks					
b)...väljaspool kooli loodusainete või matemaatikaõpetaja ülesande lahendamiseks (nt kodutöö)					
c)...väljaspool kooli enda soovil loodusainete või lisateadmiste õppimiseks.					
d)...väljaspool kooli tegevuseks, mis ei ole seotud õppimisega.					

15. Kui tihti Sa otsid ja leiad nutiseadmega internetist infot järgmistes olukordades?

Otsin ja leian nutiseadmega internetist infot...	Mitte kunagi või väga harva 1	Üks-kaks korda kuus 2	Üks-kaks korda nädalas 3	Peaaegu iga päev 4	Iga päev 5
a)...koolitunni ajal loodusainete või matemaatikaõpetaja antud ülesande lahendamiseks					
b)...väljaspool kooli loodusainete või matemaatikaõpetaja ülesande lahendamiseks (nt kodutöö)					
c)...väljaspool kooli enda soovil loodusainete või lisateadmiste õppimiseks.					
d)...väljaspool kooli tegevuseks, mis ei ole seotud õppimisega.					

16. Kui tihti Sa korrastad nutiseadmega faile ja sisu (nt tekstid, pildid, muusika, videod, veebilehed) järgmistes olukordades?

Korrastan nutiseadmega faile ja sisu (nt tekstid, pildid, muusika, videod, veebilehed)...	Mitte kunagi või väga harva 1	Üks-kaks korda kuus 2	Üks-kaks korda nädalas 3	Peaaegu iga päev 4	Iga päev 5
a)...koolitunni ajal loodusainete või matemaatikaõpetaja antud ülesande lahendamiseks					
b)...väljaspool kooli loodusainete või matemaatikaõpetaja ülesande lahendamiseks (nt kodutöö)					
c)...väljaspool kooli enda soovil loodusainete või lisateadmiste õppimiseks.					
d)...väljaspool kooli tegevuseks, mis ei ole seotud õppimisega.					

17. Kui tihti Sa suhtled nutiseadme abil teistega sotsiaalmeedias järgmistes olukordades?

Suhtlen nutiseadme abil teistega sotsiaalmeedias...	Mitte kunagi või väga harva 1	Üks-kaks korda kuus 2	Üks-kaks korda nädalas 3	Peaaegu iga päev 4	Iga päev 5
a)...koolitunni ajal loodusainete või matemaatikaõpetaja antud ülesande lahendamiseks					
b)...väljaspool kooli loodusainete või matemaatikaõpetaja ülesande lahendamiseks (nt kodutöö)					
c)...väljaspool kooli enda soovil loodusainete või lisateadmiste õppimiseks.					
d)...väljaspool kooli tegevuseks, mis ei ole seotud õppimisega.					

18. Kui tihti Sa laadid nutiseadmega üles faile ja jagad selle linki teistele järgmistes olukordades?

Laadin nutiseadmega üles faile ja jagan selle linki teistele...	Mitte kunagi või väga harva 1	Üks-kaks korda kuus 2	Üks-kaks korda nädalas 3	Peaaegu iga päev 4	Iga päev 5
a)...koolitunni ajal loodusainete või matemaatikaõpetaja antud ülesande lahendamiseks					
b)...väljaspool kooli loodusainete või matemaatikaõpetaja ülesande lahendamiseks (nt kodutöö)					
c)...väljaspool kooli enda soovil loodusainete või lisateadmiste õppimiseks.					
d)...väljaspool kooli tegevuseks, mis ei ole seotud õppimisega.					

19. Kui tihti Sa panustad nutiseadet kasutades ühistegevustesse järgmistes olukordades?

Panustan nutiseadet kasutades ühistegevustesse...	Mitte kunagi või väga harva 1	Üks-kaks korda kuus 2	Üks-kaks korda nädalas 3	Peaaegu iga päev 4	Iga päev 5
a)...koolitunni ajal loodusainete või matemaatikaõpetaja antud ülesande lahendamiseks					
b)...väljaspool kooli loodusainete või matemaatikaõpetaja ülesande lahendamiseks (nt kodutöö)					
c)...väljaspool kooli enda soovil loodusainete või lisateadmiste õppimiseks.					
d)...väljaspool kooli tegevuseks, mis ei ole seotud õppimisega.					

20. Kui tihti Sa täiendad nutiseadme abil enda tehtud failide sisu (nt tekstid, esitlused, pildid, audio, videod) järgmistes olukordades?

Täiendan nutiseadme abil enda tehtud failide sisu (nt tekstid, esitlused, pildid, audio, videod)...	Mitte kunagi või väga harva 1	Üks-kaks korda kuus 2	Üks-kaks korda nädalas 3	Peaaegu iga päev 4	Iga päev 5
a)...koolitunni ajal loodusainete või matemaatikaõpetaja antud ülesande lahendamiseks					
b)...väljaspool kooli loodusainete või matemaatikaõpetaja ülesande lahendamiseks (nt kodutöö)					
c)...väljaspool kooli enda soovil loodusainete või lisateadmiste õppimiseks.					
d)...väljaspool kooli tegevuseks, mis ei ole seotud õppimisega.					

21. Kui tihti Sa arendad nutiseadme abil edasi teiste tehtud failide sisu (nt tekstid, esitlused, pildid, audio, videod) järgmistes olukordades?

Arendan nutiseadme abil edasi teiste tehtud failide sisu (nt tekstid, esitlused, pildid, audio, videod)...	Mitte kunagi või väga harva 1	Üks-kaks korda kuus 2	Üks-kaks korda nädalas 3	Peaaegu iga päev 4	Iga päev 5
a)...koolitunni ajal loodusainete või matemaatikaõpetaja antud ülesande lahendamiseks					
b)...väljaspool kooli loodusainete või matemaatikaõpetaja ülesande lahendamiseks (nt kodutöö)					
c)...väljaspool kooli enda soovil loodusainete või lisateadmiste õppimiseks.					
d)...väljaspool kooli tegevuseks, mis ei					

ole seotud õppimisega.					
------------------------	--	--	--	--	--

22. Kui tihti Sa mängid nutiseadmega mängu järgmistes olukordades?

Mängin nutiseadmega...	Mitte kunagi või väga harva 1	Üks-kaks korda kuus 2	Üks-kaks korda nädalas 3	Peaaegu iga päev 4	Iga päev 5
a)...koolitunni ajal loodusainete või matemaatikaõpetaja antud ülesande lahendamiseks					
b)...väljaspool kooli loodusainete või matemaatikaõpetaja ülesande lahendamiseks (nt kodutöö)					
c)...väljaspool kooli enda soovil loodusainete või lisateadmiste õppimiseks.					
d)...väljaspool kooli tegevuseks, mis ei ole seotud õppimisega.					
e)...koolitunnis õpetaja teadmata mängu.					

III HOIAKUD NUTISEADMETE KASUTAMISSE

Järgnevate küsimustega soovime teada saada milline on Sinu arvamus nutiseadmete kasutamisest õppimises. Nutiseadmetena mõistame nii tahvelarvuteid kui ka nutitelefone. Pea meeles, et ei ole õiget viisi vastamiseks. See oleneb sellest, milline on Sinu kogemus. On oluline, et vastaksid igale küsimusele nii ausalt kui võimalik. Palun vali iga väite kohta kõige sobivam vastus. Ära peatu ühe küsimuse juures kaua aega: sinu esimene mõte on arvatavasti kõige õigem. Palun anna oma vastus kõikide väidete juures.

Juhul kui sa ei ole õppetöös nutiseadmeid kasutanud, siis vasta, kuidas oleks või meeldiks kui kasutaksid nutiseadmeid. Hindamiseks kasuta järgnevat skaalat:

	Ei nõustu 1	Pigem ei nõustu 2	Nii ja naa 3	Pigem nõustun 4	Nõustun 5
1. Mulle meeldib väga õppetöös nutiseadet kasutada.					
2. Ma arvan, et saan nutiseadme kasutamisega õppetööks päris hästi hakkama.					
3. Ma arvan, et mul on võimalus valida, kas teha õppetööd nutiseadmega või ilma.					
4. Nutiseadme kasutamine õppetöös on lõbus.					
5. Ma arvan, et saan teiste õpilastega võrreldes nutiseadme kasutamisega õppetööks päris hästi hakkama					
6. Mul ei ole väga valikut, kas kasutada õppetöös nutiseadet või mitte.					
7. Nutiseadme kasutamine õppetöös on igav.					
8. Kasutades mõnda aega nutiseadet õppimises,					

arvan, et olen selles päris osav					
9. Ma tunnen, et ma olen sunnitud õppetöös nutiseadet kasutama.					
10. Nutiseadme kasutamine õppetöös muudab õppimisele keskendumise raskeks.					
11. Olen rahul sellega, kuidas õppetöös nutiseadmega hakkama saan.					
12. Kasutan õppetöös nutiseadet, sest mul ei ole teist valikut.					
13. Nutiseadme kasutamine õppetöös on väga huvitav.					
14. Olen nutiseadme kasutamises õppetöös päris osav.					
15. Kasutan õppetöös nutiseadet, sest tahan seda teha.					
16. Ma ei saa nutiseadme kasutamisega õppetöös eriti hästi hakkama.					
17. Kasutan õppetöös nutiseadet sest pean seda tegema.					
18. Nutiseadme kasutamine õppimisel hirmutab mind.					
19. Nutiseade on õppimiseks kasulik.					
20. Igaüks on võimeline kasutama nutiseadet õppimiseks.					
21. Õpetaja julgustab mind õppimiseks nutiseadet kasutama.					
22. Tunnen ennast õppimisel nutiseadet kasutades kindlalt.					
23. Õppides nutiseadmega saan ma paremini õpitust aru.					
24. Nutiseadme kasutamine õppimiseks on lihtne.					
25. Vanemad aitavad mul kasutada nutiseadet õppimiseks.					
26. Nutiseadme kasutamine õppimisel muudab mind närviliseks.					
27. Nutiseade aitab keerulisi ülesandeid kiiremini lahendada.					
28. Ma arvan, et saan nutiseadme kasutamises kiiresti osavaks.					
29. Klassikaaslased kasutavad sageli kodus õppimiseks nutiseadet.					
30. Nutiseadet kasutades tunnen end ebamugavalt.					
31. Nutiseadme kasutamine tunnis aitab mul õpitut paremini mõista.					
32. Nutiseade ei soodusta õppimist, sest seda on keeruline kasutada.					
33. Ma oskan nutiseadet õppimiseks kasutada.					
34. Nutiseadme kasutamine muudab tunnid huvitavamaks.					

35. Nutiseadmete kasutamine õppimiseks on keeruline.					
36. Õpetaja aitab mind kui mul on raskusi õppimisel nutiseadme kasutamisega.					
37. Vanem aitab mind kui mul on raskusi õppimisel nutiseadme kasutamisega.					
38. Klassikaaslane aitab mind kui mul on raskusi nutiseadme kasutamisega.					

Täname Sind selle küsimustiku täitmise eest! Vajuta “Lõpeta”, kui oled küsimustiku täitmise lõpetanud.

Täname Sind selle küsimustiku täitmise eest!

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Külli Võsu (sünnikuupäev 30.09.1961)

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose „Põhikooli õpilaste digipädevuse rakendamise eesmärgid nutiseadmete kasutamisel ja hoiakud nutiseadmete kasutamisse õppetöös ning igapäevaelus kolme maakooli näitel“, mille juhendaja on Margus Pedaste ja kaasjuhendajaks Liina Adov,
 - 1.1. reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;
 - 1.2. üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tartu Ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace 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, 18.05.2016