

Tartu Ülikool
Sotsiaalteaduste valdkond
Haridusteaduste instituut
Haridusteadus (loodusteaduslikud ained) õppekava

Kairit Pahla

7.–9. KLASSI ÕPILASTE SUHTUMINE TUNDIDES TAHVELARVUTITE
KASUTAMISSE KOLME EESTI KOOLI NÄITEL

bakalaureusetöö

Juhendaja: Piret Luik

Läbiv pealkiri: Õpilaste suhtumine tahvelarvutite kasutamisse

KAITSMISELE LUBATUD

Juhendaja: Piret Luik (PhD)

.....

Kaitsemiskomisjoni esimees: Mario Mäeots (PhD)

.....

Tartu 2016

Sisukord

Sissejuhatus.....	3
Teoreetiline ülevaade	4
<i>Tahvelarvutite kasutamine õppetöös</i>	4
<i>Õpilaste hinnangud tahvelarvutite kasutamisele õppetöös</i>	5
<i>Uurimuse eesmärk ja hüpoteesid</i>	7
Metoodika.....	8
<i>Valim</i>	8
<i>Mõõtevahend.....</i>	9
<i>Protseduur</i>	10
Tulemused.....	11
Arutelu	16
Kokkuvõte.....	19
Summary.....	20
Tänu sõnad.....	21
Autorsuse kinnitus	21
Kasutatud kirjandus	22
Lisad	
<i>Lisa 1. Õpilastele saadetud veebipõhine ankeet</i>	

Sissejuhatus

Viimastel aastakümnetel toimunud kiire tehnoloogia areng on toonud tehnoloogia ka koolidesse. Digitaalne kirjaoskus on tänapäeval hädavajalik (Courtois et al., 2014) ja selle arendamisele on vaja koolis tähelepanu pöörata. Arvutid on õppetöös olulisel kohal (Dündar & Akcayir, 2014), kuid järjest enam kasutatakse laua- ja sülearvutite kõrval nutitelefone ja tahvelarvuteid. Tahvelarvuteid peetakse hariduses uuenduslikeks ja mitmekülgseteks seadmeteks (Kim & Jang, 2015). 2012. aasta uurimuse järgi kasutavad kodutööde tegemisel nutitelefone 39% ja tahvelarvuteid 31% põhikooli õpilastest (Armstrong, 2014). Samas vaid 18% neist kasutab tahvelarvutit tundides (Armstrong, 2014).

Eestis on üheks läbivaks teemaks põhikooli riiklikus õppekavas (2011) „Tehnoloogia ja innovatsioon“, mille käsitlemisega suunatakse õpilast kasutama info- ja kommunikatsioonitehnoloogiat oma õppimise tõhustamiseks. Eestis ongi õpilaste jaoks arvutite ja nutitelefonide kasutamine igapäevane. Enamus Eesti 9. klassi õpilasi saavad kodus kasutada laua- või sülearvutit, kuid tahvelarvutite kasutus on väiksem – 9. klassi õpilastest on 18% kodus olemas tahvelarvuti, koolis saab tahvelarvutit kasutada 4% õpilastest (Tire et al., 2013). Siiski suureneb tundides tahvelarvutite kasutamine ja Eestis kasutatakse tahvelarvuteid näiteks Tallinna Reaalkoolis, Tallinna Lilleküla Gümnaasiumis, Gustav Adolphi Gümnaasiumis, Pelgulinna Gümnaasiumis, Tartu Erakoolis, Tarvastu Gümnaasiumis ja Kiili Gümnaasiumis (Rahn, 2014).

Tahvelarvutite kasutamist tundides on mitmetes riikides uuritud. Euroopas läbi viidud uurimused näitavad, et õpilaste arvates suurendab tahvelarvutite kasutamine nende motivatsiooni, aitab neil tõhusamalt õppida (Burden, Hopkins, Male, Martin, & Trala, 2012; Heinrich, 2012) ja tõstab õpetamise kvaliteeti (Burden et al., 2012). Ka Eesti koolides on tahvelarvuteid juba mõned aastad kasutatud, kuid pole teada, kuidas õpilased tahvelarvutite kasutamisse suhtuvad. Eestis on uuritud õpetajate arvamusi tahvelarvutite kasutamisest õppetöös (Erdfeld, 2015; Näkk, 2015), kuid ei saa eeldada, et õpetajate ja õpilaste arvamused on samasugused. Mobiilsed vahendid on õpilastele väga tuttavad (Molina, Redondo, Lacave, & Ortega, 2014). Õpilased on terve elu kasutanud arvuteid ja teisi tehnikaseadmeid (Prensky, 2001) ja nende arvamused võivad õpetajate arvamustest erineda. Õpilaste suhtumist tahvelarvutite kasutamisse on oluline uurida (Görhan, Öncü, & Sentürk, 2014), sest tahvelarvutite kasutamine õppetöös on kasulik kui nii õpetajad kui õpilased suhtuvad tahvelarvutite kasutamisse heakskiitvalt (Ifenthaler & Schweinbenz, 2013). Tuleks välja selgitada, kuidas suhtuvad arvutite kasutamisse õpilased ja millist mõju nad arvutite

kasutamisel näevad (Dündar & Akcayir, 2014). Seega tõstatub uurimisprobleem, kuidas suhtuvad õpilased tundides tahvelarvutite kasutamisse.

Uurimuse eesmärgiks on kirjeldada 7.–9. klassi õpilaste suhtumist tundides tahvelarvutite kasutamisse. Antud eesmärgi täitmiseks tutvuti varasemate teistes riikides läbi viidud uurimustega, koostati ankeet ja viidi läbi uurimus kolme kooli õpilaste seas.

Käesolev bakalaureusetöö koosneb teoreetilisest ja empiirilisest osast. Teoreetilises osas antakse ülevaade varasematest töödest, milles on uuritud õpilaste suhtumist tahvelarvutite kasutamisse. Samuti tuuakse välja bakalaureusetöö eesmärk ja hüpoteesid. Empiirilises osas kirjeldatakse valimit, mõõtevahendit ja uurimuse protseduuri, esitatakse uurimuse tulemused, analüüsitakse neid ja arutletakse tulemuste üle.

Teoreetiline ülevaade

Antud peatükis antakse ülevaade tahvelarvutite kasutamisest õppetöös, õpilaste arvamustest tahvelarvutite kasutamise kohta ja varasematest samateemalistest uurimustest. Selgitatakse, millised on õppetöös tahvelarvuti kasutamise eelised, kuidas hindavad õpilased tahvelarvutite kasutamist ja kuidas mõjutab tahvelarvutite kasutamine õpilasi nende endi hinnangul. Lisaks tuuakse välja, millistes tundides ja mille jaoks õpilased enda hinnangul kõige rohkem tahvelarvutit kasutavad. Viimases alapeatükis sõnastatakse uurimuse eesmärk, hüpoteesid ja uurimisküsimus.

Tahvelarvutite kasutamine õppetöös

Tahvelarvutid on kerged kaasaskantavad puutetundliku ekraaniga seadmed (Merchant, 2015), millel on otse ekraanile kirjutamise võimalus (Alvarez, Brown, & Nussbaum, 2011; Enriquez, 2010). Otse ekraanile kirjutamist saab kasutada näiteks valemite kirjutamisel ja jooniste tegemisel (Alvarez et al., 2011; Enriquez, 2010). Tahvelarvutite kasutamist õppetöös soodustavad muuhulgas kaamera, mikrofoni, interaktiivsete õpikeskkondade, digitaalsete töövihikute ja raamatute kasutamise võimalus (Ifenthaler & Schweinbenz, 2013). Õpilased saavad tahvelarvuteid kasutades kiiresti laadida alla rakendusi või otsida tunni ajal lisainformatsiooni (Molina et al., 2014). Tahvelarvutite kasutamise oluliseks eeliseks on kiire tagasiside saamine (Ifenthaler & Schweinbenz, 2013) mitmesuguseid mängu mängides või teste sooritades (Ciampa, 2014).

Tahvelarvutite kasutamist õppetöös on põhjalikumalt uuritud Suurbritannias (Burden et al., 2012; Heinrich, 2012), Belgias (Courtois et al., 2014), Hispaanias (Ferrer, Belvis, &

Pamies, 2011; Molina et al., 2014) ja Türgis (Dündar & Akcayir, 2014; Görhan, Öncü, & Sentürk, 2014; Pamuk, Ergun, Cakir, Yilmaz, & Ayas, 2013).

Uuritud on eraldi nii õpetajaid (Ifenthaler & Schweinbenz, 2013) kui õpilasi (Alvarez et al., 2011; Courtois et al., 2014; Ferrer et al., 2011; Kim & Jang, 2015; Molina et al., 2014). Samas on läbi viidud ka uurimusi, mille raames on uuritud korraga nii õpilasi kui õpetajaid (Burden et al., 2012; Ciampa, 2014; Clarke, Svanaes, & Zimmermann, 2013; Dündar & Akcayir, 2014; Fekonja-Peklaj & Marjanovič-Umek, 2014; Görhan et al., 2014; Heinrich, 2012; Pamuk et al., 2013). On uuritud erinevas vanuses õpilasi – üliõpilasi (Alvarez et al., 2011; Molina et al., 2014), keskkooli (Dündar & Akcayir, 2014), põhikooli (Burden et al., 2012; Ciampa, 2014; Clarke et al., 2013; Courtois et al., 2014; Ferrer et al., 2011; Kim & Jang, 2015) ja algklasside õpilasi (Fekonja-Peklaj & Marjanovic-Umek, 2015).

Õpilaste hinnangul kasutatakse tahvelarvuteid kõikide ainete tundides, aga erineval määral (Heinrich, 2012). Kõige rohkem kasutatakse tahvelarvutit õpilaste hinnangul matemaatika, emakeele (Burden et al., 2012; Clarke et al., 2013; Heinrich, 2012), võõrkeele (Burden et al., 2012; Clarke et al., 2013) ja loodusainete tundides (Clarke et al., 2013; Heinrich, 2012). On leitud, et tahvelarvutite kasutamise sagedus on positiivselt seotud õpilaste hinnangutega tahvelarvutite kasutamise kasulikkusele (Kim & Jang, 2015).

Endi hinnangul kasutavad õpilased tundides tahvelarvuteid peamiselt internetist informatsiooni otsimiseks, esitluste (Burden et al., 2012; Heinrich, 2012; Kim & Jang, 2015), märkmete, kirjalike tööde (Burden et al., 2012), mõttekaartide ja erinevate rühmatööde tegemiseks (Heinrich, 2012), joonistamiseks ja õppimisega seotud mängude mängimiseks (Kim & Jang, 2015). Tihti jagatakse tahvelarvutit kasutades enda tehtud tööd teiste õpilastega, kasutatakse kaamerat või vaadatakse videoid (Burden et al., 2012). Õpilastele meeldib õppimiseks ja kodutööde tegemiseks erinevaid viise (videoid, animatsioone, esitlusi) kasutada (Clarke et al., 2013). On leitud, et õpilased suhtuvad positiivselt sellesse, et erinevaid võimalusi kasutades on võimalik leida sama informatsioon (Cutrim Schmid, 2008).

Õpilaste hinnangud tahvelarvutite kasutamisele õppetöös

Käesolevas alapeatükis antakse ülevaade sellest, kuidas suhtuvad õpilased tahvelarvutite kasutamisse õppetöös. Täpsemalt selgitatakse, milliseid positiivseid ning negatiivseid külgi õpilased tahvelarvutite kasutamisel näevad.

Õpilased suhtuvad õppetöös tahvelarvutite kasutamisse positiivselt (Clarke et al., 2013; Dündar & Akcayir, 2014; Görhan et al., 2014; Heinrich, 2012), neile meeldib tahvelarvuteid kasutada (Heinrich, 2012) ja nad on tahvelarvutite kasutamisega rahul (Clarke et al., 2013;

Molina et al., 2014). Õpilaste hinnangul osalevad nad aktiivsemalt tundides, kus kasutatakse tahvelarvuteid (Burden et al., 2012; Ciampa, 2014; Ferrer et al., 2011), sest tahvelarvutite kasutamine aitab õpilastel häbelikkusest üle saada (Ciampa, 2014). Samuti meeldib õpilastele see, et õppematerjalid on tahvelarvutis ja pole vaja õpikuid igapäevaselt kaasas kanda (Dündar & Akcayir, 2014). Samas võib õpilaste suhtumine tahvelarvutite kasutamise käigus muutuda. Türgis läbi viidud FATIH projekti alguses olid õpilaste ja õpetajate huvi ja ootused tahvelarvutite kasutamise osas suured, kuid projekti käigus need vähenesid (Pamuk et al., 2013). Suhtumise muutuse põhjuseks võis olla tahvelarvutite ja interaktiivse tahvli vahelise interaktsiooni puudumine ja seetõttu olid õpilased tunnis pigem passiivsed (Pamuk et al., 2013). Analoogselt on täheldatud, et ka sülearvutite kasutamise perioodi jooksul vähenes õpilaste huvi sülearvutite kasutamise vastu, milles toodi üheks põhjuseks uudsuse vähenemine (Luik, Tõnisson, & Kukemelk, 2009).

Õpilaste arvates on tahvelarvuteid lihtne kasutada (Heinrich, 2012; Molina et al., 2014), kuid kolmandik õpilastest on tahvelarvutit kasutades puutunud kokku tehniliste probleemidega (Heinrich, 2012). Õpilastel on tahvelarvuteid kasutades olnud probleeme materjalide ühest seadmest teise transportimisega (Dündar & Akcayir, 2014; Pamuk et al., 2013), internetiühendusega (Heinrich, 2012), kool on piiranud rakenduste allalaadimist (Dündar & Akcayir, 2014) ja ligipääsu internetilehekülgedele (Dündar & Akcayir, 2014; Heinrich, 2012). Õpilastel on enda sõnul olnud raskusi tahvelarvutitega kirjutamisega, sest seadmetega pole kaasas pliiatseid (Dündar & Akcayir, 2014; Pamuk et al., 2013), ka tahvelarvutite akud saavad õpilaste arvates liiga kiiresti tühjaks (Dündar & Akcayir, 2014). Kui õpilased tunnevad, et nende jaoks on tahvelarvutite kasutamine lihtne, siis tahavad nad tunnis, kus kasutatakse tahvelarvuteid, rohkem õppida (Kim & Jang, 2015). Seetõttu on oluline, et seadmete kasutamine ei tekitaks õpilastele probleeme.

Õpilaste hinnangul tunnevad nad tahvelarvuteid kasutades rohkem huvi õppimise vastu (Burden et al., 2012; Dündar & Akcayir, 2014) ja nende arvates teeb tahvelarvutite kasutamine õppimise lõbusamaks (Burden et al., 2012; Clarke et al., 2013; Dündar & Akcayir, 2014). Siiski leidub ka õpilasi, kes leiavad, et tahvelarvuteid kasutades hajub nende tähelepanu (Dündar & Akcayir, 2014, Clarke et al., 2013; Pamuk et al., 2013). On leitud, et mida enam on õpilased tahvelarvutite kasutamise rahul, seda rohkem soovivad nad õppida tunnis, kus kasutatakse tahvelarvuteid (Kim & Jang, 2015).

Õpilaste arvates tõstab õppetöös tahvelarvutite kasutamine nende motivatsiooni (Burden et al., 2012; Clarke et al., 2013; Fekonja-Peklaj & Marjanovic-Umek, 2015; Heinrich, 2012). Tahvelarvutit peavad õpilased õppimisel motiveerivamaks seadmeks kui lauaarvutit või

nutitelefonid (Molina et al., 2014). Õpilased arvavad, et tahvelarvutite kasutamine muudab neid püsivamaks (Burden et al., 2012). Samuti võib tahvelarvuti kasutamine mõjuda positiivselt õpilaste omavahelistele suhetele. Õpilaste endi hinnangul teevad nad tahvelarvutit kasutades rohkem koostööd (Heinrich, 2012) ja on õpetajate arvates tahvelarvuteid kasutades kaaslaste suhtes toetavamad (Ciampa, 2014). Samas on leitud, et kui õpilased saavad tahvelarvuteid ka vahetunnis kasutada, suhtlevad nad omavahel vähem (Dündar & Akcayir, 2014).

Õpilaste hinnangul õpivad nad tahvelarvutit kasutades rohkem (Burden et al., 2012; Clarke et al., 2013; Ferrer et al., 2011; Heinrich, 2012) ja saavad paremini aru keerulistest kontseptsioonidest (Burden et al., 2012). Samuti hindavad õpilased tahvelarvuteid kasutades õppimist tulemuslikumaks (Dündar & Akcayir, 2014; Heinrich, 2012). Võrreldes tüdrukutega usuvad poisid enam, et nende hinded paranevad tahvelarvuteid kasutades (Ferrer et al., 2011). Õpilaste arvates on tahvelarvutit kasutades ülesannetele kiire tagasiside saamine kasulik (Ciampa, 2014; Fekonja-Pekclaj & Marjanovic-Umek, 2015) ja see julgustab neid lahendama järjest keerulisemaid ülesandeid (Ciampa, 2014). Samas on tahvelarvutit kasutades õpilasel võimalik valida enda jaoks sobiv ülesannete lahendamise tempo (Fekonja-Pekclaj & Marjanovic-Umek, 2015). Tahvelarvutite kasutamine õppetöös on õpilaste hinnangul kasulikum kui lauaarvutite või nutitelefonide kasutamine (Molina et al., 2014).

Uurimuse eesmärk ja hüpoteesid

Varasematest uurimustest selgus, et õpilased suhtuvad õppetöös tahvelarvutite kasutamisse pigem positiivselt. Õpilaste arvates suurendab tahvelarvutite kasutamine nende motivatsiooni, aitab tulemuslikumalt õppida ja tahvelarvuteid on õpilaste hinnangul lihtne kasutada. Samas pole Eestis õpilaste suhtumist tahvelarvutite kasutamisse autorile teadaolevalt varem uuritud. Sellest lähtuvalt on antud uurimuse eesmärgiks kirjeldada 7.–9. klassi õpilaste suhtumist tundides tahvelarvutite kasutamisse.

On leitud, et sagedasem õppetöös tahvelarvutite kasutamine on positiivselt seotud sellega, kui kasulikuks õpilased tahvelarvutite kasutamist hindavad (Kim & Jang, 2015). Sellest lähtuvalt püstitati hüpotees:

1. Mida rohkem õpilased tundides tahvelarvutit enda hinnangul kasutavad, seda kasulikumaks nad tahvelarvutite kasutamist peavad.

Õpilase poolt tajutud tahvelarvutite kasutamiskihtsusel on positiivne mõju õpilase soovile õppida tunnis, kus kasutatakse tahvelarvuteid (Kim & Jang, 2015). Sellest lähtuvalt püstitati hüpotees:

2. Mida lihtsamaks hindavad õpilased tahvelarvutite kasutamist, seda suurem on õpilaste enda hinnangul nende õppimissoov tunnis, kus kasutatakse tahvelarvuteid.

Tahvelarvutite kasutamisega rahulolul on positiivselt seotud õpilaste sooviga õppida tunnis, kus kasutatakse tahvelarvuteid (Kim & Jang, 2015). Sellest lähtuvalt püstitati hüpotees:

3. Mida suurem on õpilaste enda hinnangul rahulolu tahvelarvutite kasutamisega, seda suurem on õpilaste hinnangul nende õppimissoov tunnis, kus kasutatakse tahvelarvuteid.

Õpilastele meeldib, et multimeedia vahendeid kasutades jõuab sama informatsioonini erinevaid viise (helifaile, videoid) kasutades (Cutrim Schmid, 2008) ja et õppimiseks ja kodutööde tegemiseks on mitmeid võimalusi, näiteks animatsioonide ning esitluste tegemine (Clarke et al., 2013). Sellest lähtuvalt püstitati hüpotees:

4. Mida erinevamateks tegevusteks tahvelarvutit õpilaste hinnangul kasutatakse, seda kasulikumaks peavad õpilased tahvelarvutite kasutamist.

Õpilased suhtuvad õppetöös tahvelarvutite kasutamisse positiivselt (Dündar & Akcayir, 2014; Görhan et al., 2014; Heinrich, 2012). Nad on rahul tahvelarvutite kasutamisega (Molina et al., 2014) ja arvavad, et tahvelarvuteid on lihtne kasutada (Heinrich, 2012; Molina et al., 2014). Sellest lähtuvalt püstitati uurimisküsimus:

5. Kuidas hindavad õpilased oma suhtumist tahvelarvutite kasutamisse?

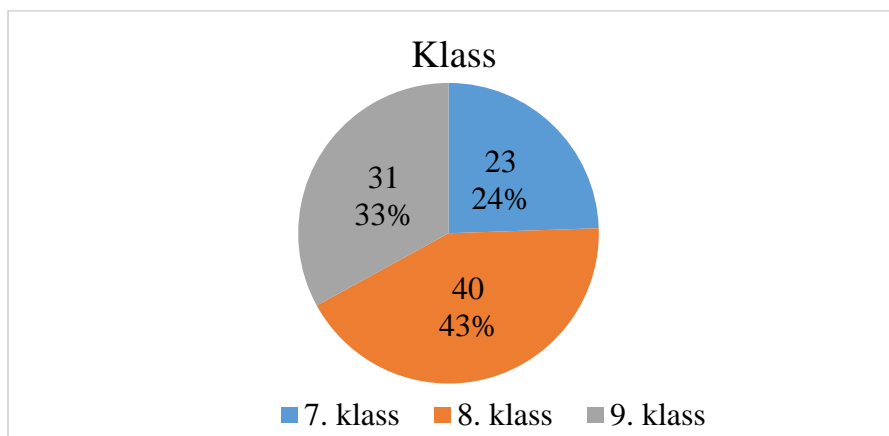
Metoodika

Kasutati kvantitatiivset ja kaardistavat uurimismeetodit, sest autorile teadaolevalt pole Eestis õpilaste suhtumist tahvelarvutite kasutamisse varem uuritud ja kvantitatiivne uurimismeetod võimaldab saada andmeid suurema arvu uuritavate käest. Kaardistavat uurimismeetodit võiks kasutada siis, kui on eesmärk teha üldistusi suure hulga andmete põhjal (Cohen, Manion, & Morrison, 2007).

Valim

Valimi moodustasid kolme Eesti kooli 7.–9. klassi õpilased, kes kasutasid tundides tahvelarvutit. Kasutati mugavusvalimit. Uurimuses osalenud koolid valiti koolide hulgast, kus autorile teadaolevalt kasutatakse 7.–9. klassi tundides tahvelarvuteid. Koolide valimisel arvestati, et valimisse kuuluks nii maakoole kui linnakoole ja et erinevates koolides kasutataks erinevate operatsioonisüsteemidega seadmeid. Üks uurimuses osalenud kool oli maakool, kaks olid linnakoolid. Ühes koolis kasutati Android operatsioonisüsteemiga seadmeid, kahes koolis olid kasutusel iOS operatsioonisüsteemiga seadmed.

Valimisse kuulus 94 õpilast, kusjuures naissoost õpilasi oli 53 (56%) ja meessoost õpilasi 41 (44%). Vastajatest 15 (16%) õppis maakoolis ja 79 (84%) linnakoolis. Vastajate jaotus klasside lõikes on toodud joonisel 1.



Joonis 1. Vastajate jaotus klasside lõikes

Mõõtevahend

Uurimisinstrumendina kasutati ankeeti (vt. Lisa 1), mille koostas töö autor, tuginedes varasematele uurimustele (Dündar & Akcayir, 2014; Kim & Jang, 2015). Ankeet oli veebipõhine ja loodi keskkonnas Google Forms. Andmete kogumiseks kasutati veebipõhist ankeeti, sest see võimaldab kiiresti saada palju vastuseid ja hoida kokku kulusid, mis kaasnevad paberkujul ankeetide vastajatele jagamisega (Cohen et al., 2007). Veebipõhise ankeedi kasutamine vähendab ka ohtu, et andmete sisestamisel tehakse vigu (Cohen et al., 2007).

Ankeet koosnes 10 põhiküsimusest, kusjuures kolmel küsimusel olid alaküsimused. 5. ja 7. küsimus olid lahtised, ülejäänud küsimused olid kinnised. Enamik küsimusi olid kinnised, et lihtsustada hilisemat andmetöötlust. 8., 9. ja 10. küsimus olid taustandmete kohta. 3. küsimus koosnes 7.–9. klassis õpitavatest ainetest. Õpilastel paluti hinnata 6-pallilisel skaalal tahvelarvuti kasutamise sagedust ainetundides. 4. küsimus koosnes 28 väitest, mis olid pärit Dündari ja Akcayiri (2014) ja Kimi ja Jangi (2015) töödest. Õpilastel paluti 5-pallilisel Likert skaalal hinnata, mil määral nad väitega nõustuvad. 4. küsimuse väited 1–14 olid pärit Kimi ja Jangi (2015) tööst ja olid jaotatud alaskaaladesse. Väidete jaotumist alaskaaladesse kirjeldab tabel 1.

Tabel 1. Ankeedi 4. küsimuse väidete 1–14 jaotumine alaskaaladesse

Alaskaala	Väide
Kasutamise kasulikkus	Minu arvates on tahvelarvutid tunnis kasulikud
	Tunnis tahvelarvutite kasutamine parandab minu õpitulemusi
Kasutamislühtsus	Tahvelarvuti kasutamine on minu jaoks arusaadav
	Minu jaoks on lihtne saada tahvelarvuti kasutamisel osavaks
	Minu jaoks on lihtne õppida tahvelarvutit kasutama
	Minu jaoks on lihtne panna tahvelarvuti tegema seda, mida ma tahan, et ta teeks
Õppimissoov	Tahvelarvutit kasutades leian informatsiooni, mis mind huvitab
	Tahvelarvutit kasutades otsin lisainformatsiooni, et aru saada, millest õpetaja räägib
	Tahvelarvutit kasutades tahan otsida rohkem informatsiooni
Rahulolu	Mulle meeldib tahvelarvutit kasutada
	Ma olen rahul tahvelarvuti kasutamisega
	Tahvelarvuti kasutamine aitab mul õppida
	Õppimiseks tahvelarvuti kasutamine on minu jaoks lõbus
	Mulle meeldib tahvelarvutit kasutades õppida

6. küsimus sisaldas 13 tahvelarvutil tehtavat tegevust, mis pärinesid Kimi ja Jangi (2015) tööst. Õpilastel paluti erinevate tegevuste sooritamise sagedust hinnata 5-pallilisel Likert skaalal.

Instrumendi valiidsuse tagamiseks vaatas selle üle ülikooli õppejõud. Enne instrumendi kasutamist täitsid ankeedi viis 8. klassi õpilast, kellel paluti hinnata küsimuste arusaadavust. Õpilaste arvates olid küsimused arusaadavad. Õpilaste tagasisidet arvestades lisati ankeeti 4. küsimuse viimane väide. Andmeanalüüsis nende õpilaste vastuseid ei kasutatud. 4. küsimuse, mis koosnes 28 väitest, reliaablus mõõdeti kasutades Cronbachi alphas $\alpha = 0,91$, kusjuures väited 16, 17, 19, 21, 22, 24, 27 ja 28 kodeeriti eelnevalt vastupidisteks.

Protseduur

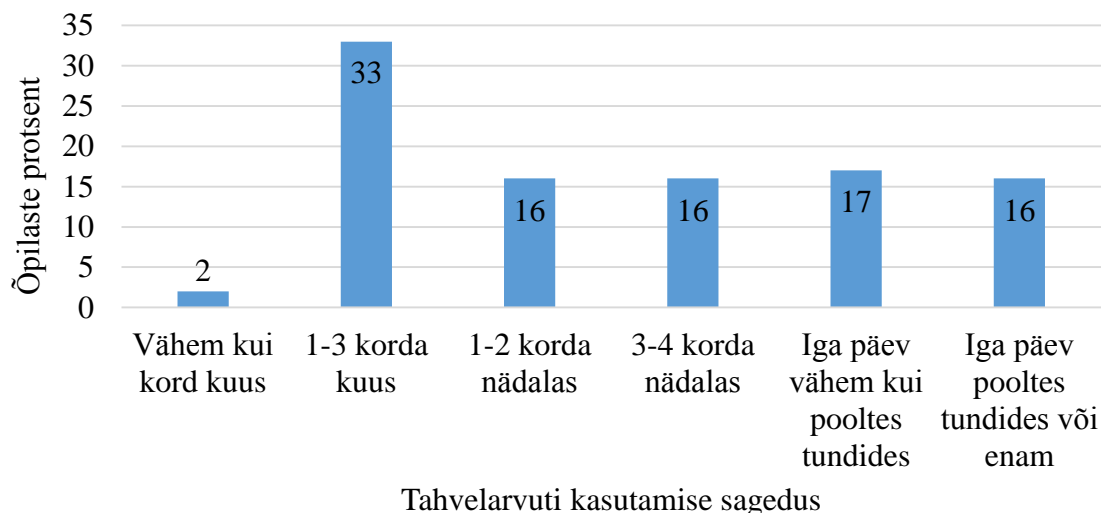
Andmete kogumine toimus veebipõhiselt vahemikus veebruar–aprill 2016. Meili teel võeti ühendust viie autorile teadaolevalt tundides tahvelarvuteid kasutava kooli direktoriga, kellele tutvustati uuringu eesmärki. Lisaks küsiti direktoritelt tahvelarvutite kasutamise sageduse kohta 7.–9. klassi tundides ja nõusolekut uuringus osalemiseks. Lapsevanemate teavitamine ja nõusoleku küsimine oli koolide ülesanne. Kolm kooli nõustusid uuringus osalema ja nendele saadeti ankeedi link, mis paluti edastada konkreetsete klasside õpilastele. Arvestades klasside suurust valiti igast koolist uuringus osalema 2 või 3 klassi, kusjuures paralleelklassidest valiti ainult 1. Ankeet oli anonüümne ja vastamine vabatahtlik, see oli ka

õpilastele saadetud ankeedi päisesse kirjutatud. Samuti selgitati päises uurimuse eesmärki ja anti teada, et andmeid kasutatakse vaid uurimuse jaoks. Seega arvestati eetika nõuetega, mille järgi peab uuringus osalemine peab olema vabatahtlik ja vastajad peavad olema kompetentsed, informeeritud ning saama aru uurimuse olemusest (Cohen et al., 2007).

Andmeid töödeldi programmi SPSS abil. Koondtunnused arvutati alaskaaladesse kuuluvate väidete mediaanina. Õpilaste hinnangul tahvelarvutil sooritatud tegevuste keskmise sageduse saamiseks leiti ankeedi 6. küsimuse tegevuste mediaan. Õpilaste hinnangul tahvelarvutil sooritatud erinevate tegevuste arvu leidmiseks kodeeriti tegevusi puudutavad vastused ümber tegevuste sagedust arvestamata. Arvestati vaid seda, kas õpilaste hinnangul antud tegevust tahvelarvutil sooritati või mitte, ja leiti sooritatud tegevuste summa. Seoste leidmisel kasutati Spearmani astakorrelatsiooni. Valimi hinnangute keskväärtuste erinevuste usalduste hindamiseks kasutati Wilcoxon'i märgitesti, kusjuures väited 16, 17, 19, 21, 22, 24, 27 ja 28 olid kodeeritud vastupidisteks.

Tulemused

Enamik uurimuses osalenud õpilasi märkis, et kasutab tundides kooli tahvelarvutit, mida kasutab ainult tema (51%). 47% õpilastest märkis, et kasutab kooli tahvelarvutit, mida kasutavad ka teised õpilased ja 2% õpilastest märkis, et kasutab tundides enda isiklikku tahvelarvutit. Tundides tahvelarvutite kasutamise sagedus õpilaste enda hinnangul on toodud joonisel 2.



Joonis 2. Tundides tahvelarvutite kasutamise sagedus õpilaste enda hinnangul

Tahvelarvutite kasutamise sagedust erinevate ainete tundides õpilaste hinnangul kirjeldab tabel 2. Toodud on vastanud õpilaste protsent vastava vastusevariandi all.

Tabel 2. Õpilaste hinnangud tahvelarvutite kasutamise sagedusele ainetundides

Õppeaine	Ei kasuta üldse	Vähem kui pooltes tundides	Umbes pooltes tundides	Rohkem kui pooltes tundides	Kõikides tundides
Geograafia	16%	47%	16%	7%	14%
Ühiskonnaõpetus*	25%	25%	29%	7%	14%
Bioloogia	27%	47%	13%	5%	8%
Inglise keel	27%	30%	6%	4%	33%
Ajalugu	34%	20%	20%	11%	15%
Inimeseõpetus*	39%	8%	11%	5%	27%
Loodusõpetus*	44%	3%	11%	9%	33%
Matemaatika	49%	40%	7%	1%	3%
Eesti keel ja kirjandus	54%	43%	0%	0%	3%
Keemia*	58%	4%	9%	16%	13%
Kunst*	67%	19%	5%	2%	7%
Muusika*	70%	27%	0%	0%	3%
Füüsika*	75%	12%	1%	3%	9%
Tööõpetus/käsitöö ja kodundus/ tehnoloogiaõpetus*	76%	15%	2%	0%	7%
Kehaline kasvatus*	94%	1%	1%	0%	4%

* Arvestatud vaid neid õpilasi, kes märkisid, et neil on see õppeaine

Tabel 3 näitab erinevaid tegevusi ja õpilaste hinnanguid sellele, kui tihti nad saavad neid tegevusi tahvelarvutiga läbi viia, kui tunnis kasutatakse tahvelarvutit. Toodud on vastanud õpilaste protsent.

Tabel 3. Õpilaste hinnangud erinevate tegevuste sagedusele tahvelarvutiga

Õpilaste tegevus tahvelarvutiga	Ei kasuta üldse	Vähem kui pooltes tundides	Umbes pooltes tundides	Rohkem kui pooltes tundides	Kõikides tundides
Internetist informatsiooni otsimine	11%	36%	21%	14%	18%
Testide tegemine	23%	35%	18%	15%	9%
Pildistamine või filmimine	27%	29%	9%	21%	14%
Harjutusülesannete lahendamine	28%	31%	25%	10%	6%
Õppimisega seotud mängude mängimine	29%	33%	20%	8%	10%
Rühmatööde tegemine	29%	30%	21%	12%	8%
Klassikaaslastele oma töö näitamine	34%	30%	12%	16%	8%
Videote vaatamine	37%	31%	17%	5%	10%
Piltide vaatamine	40%	20%	21%	9%	10%
Fotode või videofailide muutmine (redigeerimine)	40%	31%	10%	10%	9%
Märkmete tegemine	49%	20%	14%	12%	5%
Muusika kuulamine	74%	11%	2%	4%	9%
Joonistamine	78%	12%	2%	2%	6%

Õpilastel paluti avatud küsimuse vastuseks kirjutada, milleks ja kui tihti nad lisaks eelmainitud tegevustele tahvelarvutit kasutavad. Küsimusele vastas 16 õpilast, kusjuures mõni õpilane tõi välja mitu tegevust. Testide tegemiseks rakenduse Kahoot! kasutamist mainiti kuuel korral. Teisteks tegevusteks tahvelarvuti kasutamist mainiti vähem – kolmel korral sotsiaalmeedia kasutamiseks ja ajalehtede lugemiseks. Kahel korral toodi välja, et tahvelarvuteid kasutatakse esitluste tegemiseks, mängude mängimiseks, meilide lugemiseks. Ühel korral mainiti, et tahvelarvutit kasutatakse küsimustikele vastamiseks, loovtööde või plakatite tegemiseks.

Tahvelarvutite kasutamise suhtumise koondtunnuseid kirjeldab tabel 4. Õpilased hindasid kõige kõrgemalt tahvelarvutite kasutamislisust (Wilcoxon'i märgitestiga erinevus kõikidest teistest koondtunnustest $p < 0,05$) ja kõige madalamalt tahvelarvutite kasutamise kasulikkust ja õppimissoovi tahvelarvutitega (Wilcoxon'i märgitestiga erinevus kõikidest teistest koondtunnustest $p < 0,05$). Statistiliselt olulist erinevust ei ilmnenud õpilaste hinnangutel tahvelarvutite kasutamise kasulikkusele ja õppimissoovile tahvelarvutitega (Wilcoxon'i märgitestiga, $Z = -0,201$, $p > 0,05$).

Tabel 4. Suhtumise koondtunnused

Koondtunnus	Miinumum	Maksimum	Mediaan
Kasutamislühtsus	1	5	4,5
Rahulolu kasutamisega	1	5	4
Kasutamise kasulikkus	1	5	3
Õppimissoov	1	5	3

Õpilaste tundides tahvelarvutite kasutamise hinnangulise sageduse ja õpilaste poolt tajutud tahvelarvutite kasutamise kasulikkuse vahel leidis statistiliselt oluline seos (Spearmani astakorrelatsioon, $\rho = 0,43$; $p < 0,05$).

Õpilaste hinnangul tahvelarvutite kasutamise sageduse ja õpilaste poolt tajutud tahvelarvutite kasutamise kasulikkuse vahelisi seoseid õppeainete lõikes kirjeldab tabel 5. Välja on jäetud õpilased, kes märkisid, et neil antud ainet pole. Seost tajutud kasutamise sageduse ja tajutud kasulikkuse vahel ei ilmnenu eesti keeles ($p > 0,05$) ja ühiskonnaõpetuses ($p > 0,05$). Teiste õppeainete puhul ilmnenu tajutud kasutamise sageduse ja tajutud kasulikkuse vahel positiivsed statistiliselt olulised seosed ($p < 0,05$).

Tabel 5. Tahvelarvutite tajutud kasutamissageduse ja tajutud kasulikkuse seos õppeainete lõikes

Õppeaine	N	Spearmani ρ	p
Inimeseõpetus	75	0,51	0,00*
Bioloogia	94	0,49	0,00*
Loodusõpetus	55	0,49	0,00*
Füüsika	75	0,48	0,00*
Inglise keel	94	0,45	0,00*
Tööõpetus/käsitöö ja kodundus/ tehnoloogiaõpetus	88	0,40	0,00*
Kunst	85	0,40	0,00*
Keemia	75	0,40	0,00*
Geograafia	94	0,39	0,00*
Matemaatika	94	0,39	0,00*
Muusika	92	0,38	0,00*
Kehaline kasvatus	93	0,24	0,02*
Ajalugu	94	0,22	0,04*
Ühiskonnaõpetus	44	0,17	0,28
Eesti keel	94	0,12	0,24

p* - olulisusnivoo $p < 0,05$

Õpilaste hinnangulise tahvelarvutite kasutamiskihtsuse ja õpilaste hinnangulise õppimissoovi vahel leidis statistiliselt oluline seos (Spearmani astakorrelatsioon, $\rho = 0,35$; $p < 0,01$). Samuti leidis statistiliselt oluline seos õpilaste hinnangutel põhineva tahvelarvutite kasutamisega rahulolu ja õpilaste endi hinnangutel põhineva õppimissoovi vahel (Spearmani astakorrelatsioon, $\rho = 0,62$; $p < 0,01$). Õpilaste hinnangul tahvelarvutil sooritatud erinevate tegevuste arvu ja õpilaste poolt tajutud tahvelarvutite kasutamise kasulikkuse vahel leidis statistiliselt oluline seos (Spearmani astakorrelatsioon, $\rho = 0,51$; $p < 0,01$). Statistiliselt oluline seos leidis ka erinevate tegevuste keskmise sageduse ja õpilaste poolt tajutud tahvelarvutite kasutamise kasulikkuse vahel (Spearmani astakorrelatsioon, $\rho = 0,54$; $p < 0,01$).

Avatud küsimusele, mida õpilased tahvelarvutite kasutamise kohta lisada soovivad, vastas 16 õpilast. Neist neli arvas, et tahvelarvuteid võiks rohkem kasutada ja üks arvas, et igal õpilasel võiks olla oma tahvelarvuti. Üks õpilane vastas, et tahvelarvutitega on tunnitöö tegemine lihtsam ja kiirem ning tahvelarvutit kasutades sooritatavad testid on paremad. Samuti tõi üks õpilane välja, et tahvelarvutit kasutades ei pea õpetaja pingutama, et õpilase käekirjast aru saada. Üks õpilane arvas, et tahvelarvutite kasutamine on kasulik ja üks õpilane, et kasutamine on tore. Samuti tõi üks õpilane tõi välja, et tahvelarvutite kasutamisega on kõik hästi.

Oli ka negatiivseid arvamusi. 4 õpilast ütles, et neile ei meeldi tahvelarvuteid kasutada ja üks õpilane tõi välja, et varem kasutati tundides tahvelarvuteid väga palju ja seetõttu pole enam nende kasutamine huvitav. Üks õpilane vastas, et kui tahvelarvuti aku saab tühjaks või esineb muu tehniline probleem, jääb õpilane tunnitööst ilma ja peab kodus rohkem õppima.

Vastajatel paluti märkida, mil määral nad nõustuvad tahvelarvutite kasutamisega seotud väidetega. Tabelis 6 on toodud nende vastuste mediaanid. Õpilased nõustuvad kõige rohkem sellega, et tahvelarvutit kasutades on tundides huvitavam, saab kiiremini tagasisidet, tahvelarvutite kasutamine ei mõju suhtlusele halvasti ja tahvelarvutit kasutades ei ole keeruline kirjutada (Wilcoxon'i märgitestiga oluline erinevus teistest väidetest $p < 0,05$). Nende väidete omavahelisest võrdlusest ilmnis statistiline erinevus ainult suhtlemisele mõju ja kiire tagasiside saamise vahel – õpilased hindasid kõrgemalt seda, et tahvelarvutite kasutamine ei mõju suhtlusele halvasti kui seda, et tahvelarvutit kasutades saab kiiremini tööle tagasisidet (Wilcoxon'i märgitest, $Z = -2,248$, $p < 0,05$).

Kõige vähem nõustusid õpilased sellega, et tahvelarvutite kasutamise tõttu ei pea nad õpikuid ja töövihikuid kaasas kandma ja sellega, et tahvelarvuti funktsioonid ei ole kooli poolt piiratud (Wilcoxon'i märgitestiga erinevus teistest väidetest $p < 0,05$). Nende väidete

omavahelisel võrdlusel ei ilmnenud statistiliselt olulist erinevust (Wilcoxon'i märgitest, $Z = -1,472$, $p > 0,05$).

Tabel 6. Tahvelarvutite kasutamisega seotud väited

Väide	Mediaan
20. Tahvelarvutit kasutades saan oma tööle kiiresti tagasisidet.	4
22. Tahvelarvutiga ei ole mul keeruline kirjutada.	4
26. Tahvelarvutit kasutades on mul tundides huvitavam.	4
27. Tahvelarvutite kasutamine ei mõju halvasti minu ja teiste õpilaste omavahelisele suhtlemisele.	4
16. Tahvelarvuti kasutamine tunnis ei hajuta minu tähelepanu.	3
17. Tahvelarvuti kasutamine ei mõju minu tervisele halvasti (näiteks silmade väsimine, kiirgus, kehahoid jne).	3
18. Tahvelarvutit kasutades saan ülesanded kiiremini tehtud.	3
19. Minu arvates ei saa tahvelarvutite akud kiiresti tühjaks.	3
23. Tahvelarvutid on minu arvates väga praktilised.	3
24. Tahvelarvutite kasutamine ei vähenda minu õppimise efektiivsust.	3
25. Minu jaoks on õppimine tahvelarvutiga lihtsam.	3
28. Minu jaoks ei ole tahvelarvuti kasutamine halva internetiühenduse tõttu keeruline.	3
15. Tänu tahvelarvutite kasutamisele ei pea õpikuid ja töövihikuid kooli ja kodu vahel kandma.	2
21. Tahvelarvuti funktsioonid ei ole kooli poolt piiratud (saan alla laadida kõiki rakendusi).	2

Arutelu

Käesolevas uurimuses püstitati neli hüpoteesi ja üks uurimisküsimus. Esimene hüpotees väitis, et mida rohkem õpilased tundides tahvelarvutit enda hinnangul kasutavad, seda kasulikumaks nad tahvelarvutite kasutamist peavad. Hüpotees leidis kinnitust. Õpilaste tundides tahvelarvutite kasutamise hinnangulise sageduse ja õpilaste poolt tajutud tahvelarvutite kasutamise kasulikkuse vahel leidis positiivne seos. Kui vaadeldi seoseid tajutud kasutamise sageduse ja tajutud kasulikkuse vahel õppeainete lõikes, ilmnisid statistiliselt olulised positiivsed seosed kõigis õppeainetes peale ühiskonnaõpetuse ja eesti keele. Tulemus on kooskõlas varasema uurimistulemusega (Kim & Jang, 2015), mille järgi sagedasem õppetöös tahvelarvutite kasutamine on positiivselt seotud sellega, kui kasulikuks õpilased tahvelarvutite kasutamist hindavad. Antud tulemuse üheks põhjuseks võib olla see, et ka varasemates uurimustes (Dündar & Akcayir, 2014; Ferrer et al., 2011; Heinrich, 2012) on leitud, et õpilased peavad tahvelarvuteid kasutades õppimist tulemuslikumaks, kusjuures

poisid usuvad tüdrukutest enam, et tahvelarvuteid kasutades paranevad nende hinded, ja soovivad tahvelarvuteid rohkem kasutada.

Teine hüpotees väitis, et mida lihtsamaks hindavad õpilased tahvelarvutite kasutamist, seda suurem on õpilaste hinnangul nende õppimissoov tunnis, kus kasutatakse tahvelarvuteid. Hüpotees leidis kinnitust. Õpilaste hinnangulise tahvelarvutite kasutamislihtsuse ja õpilaste hinnangulise õppimissoovi vahel on positiivne seos. Tulemus on kooskõlas varasemate uurimistulemustega, mille järgi õpilase poolt tajutud tahvelarvutite kasutamislihtsusel on positiivne mõju õpilase soovile õppida tunnis, kus kasutatakse tahvelarvuteid (Kim & Jang, 2015). Antud tulemuse üks põhjus võib olla selles, et ka varasemates uurimustes (Heinrich, 2012; Molina et al., 2014) on leitud, et õpilaste arvates on tahvelarvuteid lihtne kasutada ja see võib suurendada õppimissoovi.

Kolmas hüpotees väitis, et mida suurem on õpilaste enda hinnangul rahulolu tahvelarvutite kasutamisega, seda suurem on õpilaste hinnangul nende õppimissoov tunnis, kus kasutatakse tahvelarvuteid. Hüpotees leidis kinnitust. Õpilaste hinnangutel põhineva tahvelarvutite kasutamisega rahulolu ja õpilaste enda hinnangutel põhineva õppimissoovi vahel on positiivne seos. Ka varem on leitud, et tahvelarvutite kasutamisega rahulolul on positiivne mõju õpilaste õppimissoovile tunnis, kus kasutatakse tahvelarvuteid (Kim & Jang, 2015). Antud tulemuse üks põhjus võib olla selles, et ka varasemates uurimustes (Clarke, et al., 2013) on leitud, et õpilased on tahvelarvutite kasutamisega rahul ja tahavad neid rohkem õppimiseks kasutada. Analoogselt on varem leitud, et suurem rahulolu e-õppega mõjutab positiivselt soovi ka tulevikus seda kasutada (Roca, Chiu, & Martinez, 2006).

Neljas hüpotees väitis, et mida erinevamateks tegevusteks tahvelarvutit õpilaste hinnangul kasutatakse, seda kasulikumaks peavad õpilased tahvelarvutite kasutamist. Hüpotees leidis kinnitust. Õpilaste hinnangul tahvelarvutil sooritatud erinevate tegevuste arvu ja õpilaste poolt tajutud tahvelarvutite kasutamise kasulikkuse vahel on seos. Ka erinevate tegevuste keskmise sageduse ja õpilaste poolt tajutud kasutamise kasulikkuse vahel oli positiivne seos. Varem on leitud, et õpilastele meeldib, et multimeedia vahendeid kasutades jõuab sama informatsioonini erinevaid viise (helifailid, videod jms) kasutades (Cutrim Schmid, 2008) ja et õppimiseks ning koduste tööde tegemiseks erinevate võimaluste kasutamist näevad õpilased positiivsena (Clarke et al., 2013).

Uurimisküsimus oli, kuidas hindavad õpilased on suhtumist tahvelarvutite kasutamisse. Selgus, et õpilaste arvates tunnevad nad tahvelarvuteid kasutades tundides rohkem huvi ja saavad kiiremini tagasisidet. Ka varasemates uurimustes on leitud, et õpilastel on tahvelarvuteid kasutades tundides huvitavam (Burden et al., 2012; Dündar & Akcayir, 2014)

ja et tahvelarvuteid kasutades saab tehtud ülesannetele kiiresti tagasisidet (Ciampa, 2014). Õpilased ei arva, et tahvelarvutite kasutamine mõjuks õpilaste omavahelisele suhtlemisele halvasti. On leitud, et õpilaste arvates tehakse tahvelarvutit kasutades rohkem koostööd (Heinrich, 2012). Samas on leitud, et õpilased suhtlevad tahvelarvuteid kasutades omavahel vähem, kui tahvelarvuteid on võimalik ka vahetunnis kasutada (Dündar & Akcayir, 2014).

Selgus, et õpilased ei arva, et tahvelarvutiga oleks keeruline kirjutada. Varem on leitud, et õpilaste hinnangul on tahvelarvutitega kirjutamine raskendatud, sest tahvelarvutitega pole kaasas pliiatseid (Dündar & Akcayir, 2014; Pamuk et al., 2013). Õpilaste arvates on tahvelarvuti funktsioonid on kooli poolt piiratud ja neil pole võimalik kõiki soovitud rakendusi alla laadida. Ka varasemates uurimustes on leitud, et õpilaste hinnangul piirab kool tahvelarvuti funktsioone (Dündar & Akcayir, 2014; Heinrich, 2012). Õpilaste hinnangul ei mõjuta tahvelarvutite kasutamine seda kui palju on vaja õpikuid ja töövihikuid kooli ja kodu vahel kanda. Samas varem on leitud, et tahvelarvutite tõttu ei pea õpikuid igapäevaselt koolist koju ja tagasi kandma, sest õppematerjalid on tahvelarvutis (Dündar & Akcayir, 2014).

Autorile teadaolevalt pole Eestis õpilaste suhtumist tahvelarvutite kasutamisse uuritud, seega annab käesolev bakalaureusetöö ülevaate sellest, et õpilased peavad tahvelarvutite kasutamist lihtsaks, nad on rahul tahvelarvutite kasutamisega ja neil on tahvelarvuteid kasutades tundides huvitavam. Samas on ka õpilasi, kelle arvates on tahvelarvutitel sooritatavad tegevused igavad ja kes ei sooviks tahvelarvuteid üldse kasutada.

Antud bakalaureusetöö põhjal saab anda koolidele ja õpetajatele soovitusi tahvelarvutite kasutamiseks. Ilmnes, et mida erinevamateks tegevusteks tahvelarvutit õpilaste hinnangul kasutatakse, seda kasulikumaks hindavad õpilased tahvelarvutite kasutamist. Seega võiks õppetöö mitmekesisemaks muutmiseks anda õpilastele tahvelarvutil erinevaid ülesandeid. Samuti selgus, et mida rohkem õpilased tahvelarvutit enda hinnangul kasutavad, seda kasulikumaks nad tahvelarvutite kasutamist peavad, kuid on õppeaineid, milles kasutatakse tahvelarvutit harva. Seega võiks tahvelarvuteid erinevate õppeainete tundides rohkem kasutada. Koolid võiksid üle vaadata ka internetiühenduse stabiilsuse ja kiiruse ning tahvelarvutite laadimiskorralduse, sest õpilastel on probleeme esinenud aeglase internetiühenduse ja liiga kiiresti tühjaks saavate akudega.

Käesoleva bakalaureusetöö piiranguks on väike valim (94 õpilast). Kuna valim oli väike ja kasutati mugavusvalimit, siis ei saa tulemusi üldistada kõigile Eesti 7.–9. klassi õpilastele, kes kasutavad tundides tahvelarvutit. Samuti on piiranguks see, et ankeedi täitsid vaid kolme kooli õpilased. Piiranguna saab välja tuua ka selle, et kuna antud uurimuses keskenduti õpilaste hinnangute uurimisele, siis ei pruugi see täpselt peegeldada reaalsel kasutamist.

Kokkuvõte

Tahvelarvuteid kasutatakse õppetöös erinevates riikides järjest enam ja ka Eesti koolides on tahvelarvutid kasutusel. Eestis on uuritud õpetajate suhtumist õppetöös tahvelarvutite kasutamisse, kuid õpilaste suhtumist pole varem uuritud. Õpilaste suhtumist on oluline uurida, sest selleks, et tahvelarvutite kasutamine õppetöös oleks kasulik peaksid õpilased ja õpetajad suhtuma tahvelarvutite kasutamisse positiivselt.

Käesoleva bakalaureusetöö eesmärk oli kirjeldada õpilaste suhtumist tundides tahvelarvutite kasutamisse. Töö koosnes teoreetilisest ja empiirilisest osast. Teoreetilises osas anti ülevaade varasematest samateemalistest töödest. Uurimuses kasutati kvantitatiivset uurimismeetodit. Uurimuses osales kolme Eesti kooli 7.–9. klassi 94 õpilast. Mõõtevahendina kasutati ankeeti, mis saadeti uuritavatele elektrooniliselt. Andmete töötlemiseks kasutati programmi SPSS.

Tulemustest selgus, et õpilaste arvates on tahvelarvutite kasutamine lihtne ja nad on rahul tahvelarvuti kasutamisega. Ilmnes, et mida rohkem õpilased tundides tahvelarvutit enda hinnangul kasutavad, seda kasulikumaks nad tahvelarvutite kasutamist peavad. Samuti leidis kinnitust hüpotees, et mida lihtsamaks hindavad õpilased tahvelarvutite kasutamist, seda suurem on õpilaste hinnangul nende õppimissoov tunnis, kus kasutatakse tahvelarvutit. Ilmnes ka, et mida suurem on õpilaste enda hinnangul rahulolu tahvelarvutite kasutamisega, seda suurem on õpilaste hinnangul nende õppimissoov tunnis, kus kasutatakse tahvelarvutit. Kinnitust leidis ka hüpotees, et mida erinevamateks tegevusteks tahvelarvuteid õpilaste hinnangul kasutatakse, seda kasulikumaks peavad õpilased tahvelarvutite kasutamist.

Selgus, et õpilaste arvates tunnevad nad tahvelarvuteid kasutades tundides rohkem huvi ja saavad oma tööle kiiremini tagasisidet. Õpilaste hinnangul ei ole tahvelarvutiga keeruline kirjutada, kuid õpilased ei saa kõiki rakendusi alla laadida, sest kool on piiranud tahvelarvuti funktsioone. Õpilaste arvates ei vähenda tahvelarvutite kasutamine õpikute ja töövihikute kandmist kooli ja kodu vahel. Samuti ei arva õpilased, et tahvelarvutite kasutamisel oleks negatiivne mõju õpilaste omavahelisele suhtlemisele.

Antud bakalaureusetöö annab esmase ülevaate õpilaste suhtumisest tahvelarvutite kasutamisele õppetöös. Õpilaste suhtumine oli üldiselt positiivne ja tulemuste põhjal soovitatakse tahvelarvutit kasutada erinevamate ülesannete lahendamiseks.

Märksõnad: tahvelarvutid, õpilased, suhtumine

Summary

Students' attitudes towards the usage of tablet computers in class in the example of students from grades 7 to 9 from three Estonian schools

Tablet computers are used more frequently for learning in different countries and they are also used in Estonian schools. In Estonia, teachers' attitudes towards using tablet computers at school have been researched but students' attitudes have not been researched before. It is important to investigate students' attitudes because in order to benefit from the usage of tablet computers, teachers and students should both have a positive attitude towards using them.

The aim of this Bachelor's thesis was to describe students' attitudes towards using tablet computers in class. The thesis was comprised of a theoretical and an empirical part. The theoretical part was an overview of previous works on the same subject. Quantitative research methods were used in the study. 94 students from grades 7 to 9 from three Estonian schools participated in the study. A questionnaire, which was sent to the participants electronically, was used as a measurement for this study. The program SPSS was used for data analysis.

The results revealed that students believe that using tablet computers is easy and that they are satisfied with using tablet computers. It was revealed that the more students use tablet computers in class according to themselves, the more beneficial they think it is to use tablet computers. A hypothesis was confirmed that the more students assess the usage of tablet computers to be easy, the bigger they think is their will to study in class where the devices are used. The results revealed that the more students are satisfied with using tablet computers, the bigger is their will to study in class where tablet computers are used. It was also confirmed that, according to students, if the tablet computers are used for variable activities, the usage of tablet computers becomes more beneficial.

It was revealed that students believe that they are more interested in class and receive faster feedback if tablet computers are used. According to students it is not difficult to write on a tablet computer but it is not possible for students to download all possible applications because the school has limited the tablet computers' functions. Students believe that the usage of tablet computers does not decrease carrying textbooks and workbooks to school and back home. Students also think that using tablet computers at school does not have a negative effect on social communication.

This Bachelor's thesis gives a first overview of students' attitudes towards the usage of tablet computers in schools. The attitudes were mainly positive and according to the results of the study it is recommended to use tablet computers for solving different tasks.

Keywords: tablet computers, students, attitudes

Tänuõnad

Autor tänab kõiki koole, kes nõustusid antud uurimuses osalema, ja õpilasi, kes vastasid küsitlusele – ilma õpilaste abita poleks antud uurimuse valmimine võimalik olnud. Suur tänu kõigile, kes nõu andsid.

Autorsuse kinnitus

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

Allkiri:

Kuupäev:

Kasutatud kirjandus

- Alvarez, C., Brown, C., & Nussbaum, M. (2011). Comparative study of netbooks and tablet PCs for fostering face-to-face collaborative learning. *Computers in Human Behavior*, 27(2), 834–844.
- Armstrong, A. (2014). Technology in the classroom: It's not a matter of "if" but "when" and "how." *Education Digest*, 79(5), 39–46.
- Burden, K., Hopkins, P., Male, T., Martin, S., & Trala, C. (2012). *iPad Scotland Evaluation*. Retrieved from <http://doi.org/10.3402/rlt.v20i0/14406>.
- Ciampa, K. (2014). Learning in a mobile age: An investigation of student motivation. *Journal of Computer Assisted Learning*, 30(1), 82–96.
- Clarke, B., Svanaes, S., & Zimmermann, S. (2013). *One-to-one tablets in secondary schools: an evaluation study*. Retrieved from <http://www.tabletsforschools.org.uk/wp-content/uploads/2012/12/2011-12-Final-Report.pdf>.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2007). *Research Methods in education*. New York: Routledge.
- Courtois, C., Montrieux, H., De Grove, F., Raes, A., De Marez, L., & Schellens, T. (2014). Student acceptance of tablet devices in secondary education: A three-wave longitudinal cross-lagged case study. *Computers in Human Behavior*, 35, 278–286.
- Cutrim Schmid, E. (2008). Potential pedagogical benefits and drawbacks of multimedia use in the English language classroom equipped with interactive whiteboard technology. *Computers and Education*, 51(4), 1553–1568.
- Dündar, H., & Akcayir, M. (2014). Implementing tablet PCs in schools: Students' attitudes and opinions. *Computers in Human Behavior*, 32, 40–46.
- Enriquez, A. G. (2010). Enhancing Student Performance Using Tablet Computers. *College Teaching*, 58(3), 77–84.
- Erdfeld, A. (2015). *Klassiõpetajate arvamused tahvelarvutite õppetöös kasutamise eelistest, probleemidest ja mõjust õpilaste õppimisele I kooliastmes*. Publitseerimata magistritöö. Tartu Ülikool.
- Fekonja-Peklaj, U., & Marjanovič-Umek, L. (2015). Positive and negative aspects of the IWB and tablet computers in the first grade of primary school: a multiple-perspective approach. *Early Child Development and Care*, 185(6), 996–1015.
- Ferrer, F., Belvis, E., & Pamies, J. (2011). Tablet PCs, academic results and educational inequalities. *Computers & Education*, 56(1), 280–288.

- Görhan, M. F., Öncü, S., & Sentürk, A. (2014). Tablets in Education : Outcome Expectancy and Anxiety of Middle School Students. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 14(6), 2259–2272.
- Heinrich, P. (2012). *The iPad as a tool for education: A study of the introduction of iPads at Longfield Academy, Kent*. Retrieved from http://www.e-learningfoundation.com/Websites/elearningfoundation/images/PDF%20Documents/Longfield-The_iPad_as_a_Tool_for_Education.pdf.
- Ifenthaler, D., & Schweinbenz, V. (2013). The acceptance of Tablet-PCs in classroom instruction: The teachers' perspectives. *Computers in Human Behavior*, 29(3), 525–534.
- Kim, H. J., & Jang, H. Y. (2015). Factors influencing students' beliefs about the future in the context of tablet-based interactive classrooms. *Computers and Education*, 89, 1–15.
- Luik, P., Tõnisson, E., & Kukemelk, H. *Sülearvuti õpilastele*. Külastatud aadressil http://www.innovatsioonikeskus.ee/sites/default/files/tekstifailid/Sylearvuti_opilastele_reportEST_2009.pdf
- Merchant, G. (2015). Keep taking the tablets: iPads, story apps and early literacy. *Australian Journal of Language and Literacy*, 38(1), 3–12.
- Molina, A. I., Redondo, M. A., Lacave, C., & Ortega, M. (2014). Assessing the effectiveness of new devices for accessing learning materials: An empirical analysis based on eye tracking and learner subjective perception. *Computers in Human Behavior*, 31, 475–490.
- Näkk, M. (2015). *Teise kooliastme klassiõpetajate arvamused tahvelarvuti kasutamisega seotud eelistest ja puudustest õppetöös*. Publitseerimata magistritöö. Tartu Ülikool.
- Pamuk, S., Ergun, M., Cakir, R., Yilmaz, H. B., & Ayas, C. (2013). The use of tablet PC and interactive board from the perspectives of teachers and students: Evaluation of the FATIH project. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 13(3), 1815–1822.
- Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. *On the Horizon*, 9(5), 1–6.
- Põhikooli riiklik õppekava*. (2011). Külastatud aadressil <https://www.riigiteataja.ee/akt/129082014020>.
- Rahn, K. (2014). *Tahvelarvutite rakendusstsenaariumid Eesti koolidele*. Publitseerimata magistritöö. Tallinna Ülikool.
- Roca, J. C., Chiu, C.-M., Martinez, F. J. (2006). Understanding e-learning continuance intention: An extension of the Technology Acceptance Model. *Institutional Journal of Human-Computer Studies*, 64, 683–696.

Tire, G., Lepmann, T., Jukk, H., Puksand, H., Henno, I., Lindemann, K., Kitsing, M., Täht, K., & Lorenz, B. (2013). *PISA 2012 Eesti tulemused*. Külastatud aadressil http://www.innove.ee/UserFiles/%C3%9CIdharidus/PISA%202012/PISA%202012_Eesti%20tulemused.pdf.

Lisad

Lisa 1. Õpilastele saadetud veebipõhine ankeet

Tere!

Tahvelarvutite kasutamine õppetöös on muutunud järjest populaarsemaks, kuid Eestis pole veel uuritud, kuidas suhtuvad õpilased tundides tahvelarvutite kasutamisse. Soovingi oma bakalaureusetöös uurida 7.–9. klassi õpilaste suhtumist tahvelarvutite kasutamisse. Selleks palun Sul vastata järgnevale küsimustikule. Nendele küsimustele pole õigeid ega valesid vastuseid, mind huvitab Sinu arvamus. Küsimustik on anonüümne, vastamine on Sinu jaoks vabatahtlik ja tulemusi kasutatakse ainult minu lõputöös. Vastamine võtab aega umbes 10-15 minutit.

Ette tänades

Kairit Pahl

1. Kui tihti kasutad tundides tahvelarvutit?

- Iga päev pooltes tundides või enam
- Iga päev vähem kui pooltes tundides
- 3–4 korda nädalas
- 1–2 korda nädalas
- 1–3 korda kuus
- Vähem kui kord kuus

2. Tundides kasutan

- enda isiklikku tahvelarvutit
- kooli tahvelarvutit, mida kasutan ainult mina
- kooli tahvelarvutit, mida kasutavad ka teised õpilased

3. Palun märgi, kui tihti kasutad järgnevate ainete tundides tahvelarvutit.

	Ei kasuta üldse	Vähem kui pooltes tundides	Umbes pooltes tundides	Rohkem kui pooltes tundides	Kõikides tundides	Pole seda õppeainet
Eesti keel ja kirjandus						
Inglise keel						
Matemaatika						
Ajalugu						

Õpilaste suhtumine tahvelarvutite kasutamisse

Ühiskonnaõpetus						
Inimeseõpetus						
Loodusõpetus						
Bioloogia						
Geograafia						
Keemia						
Füüsika						
Muusika						
Kunst						
Tööõpetus/käsitöö ja kodundus/ tehnoloogiaõpetus						
Kehaline kasvatus						

4. Palun märki, mil määral nõustud järgnevate väidetega. Palun mõtle kõikidele tundidele, kus kasutad tahvelarvutit.

	Ei nõustu üldse	Pigem ei nõustu	Nii ja naa	Pigem nõustun	Nõustun täiesti
1. Mulle meeldib tahvelarvutit kasutada.					
2. Ma olen rahul tahvelarvuti kasutamisega.					
3. Tahvelarvuti kasutamine aitab mul õppida.					
4. Õppimiseks tahvelarvuti kasutamine on minu jaoks lõbus.					
5. Mulle meeldib tahvelarvutit kasutades õppida.					
6. Tahvelarvuti kasutamine on minu jaoks arusaadav.					
7. Minu jaoks on lihtne saada tahvelarvuti kasutamisel osavaks.					
8. Minu jaoks on lihtne õppida tahvelarvutit kasutama.					
9. Minu jaoks on lihtne panna tahvelarvuti tegema seda, mida ma tahan, et ta teeks.					
10. Minu arvates on tahvelarvutid tunnis kasulikud.					

Õpilaste suhtumine tahvelarvutite kasutamisse

11. Tunnis tahvelarvuti kasutamine parandab minu õpitulemusi.					
12. Tahvelarvutit kasutades leian informatsiooni, mis mind huvitab.					
13. Tahvelarvutit kasutades otsin lisainformatsiooni, et aru saada, millest õpetaja räägib.					
14. Tahvelarvutit kasutades tahan otsida rohkem informatsiooni.					
15. Tänu tahvelarvutite kasutamisele ei pea õpikuid ja töövihikuid kooli ja kodu vahel kandma.					
16. Tahvelarvuti kasutamine tunnis hajutab minu tähelepanu.					
17. Tahvelarvuti kasutamine mõjub minu tervisele halvasti (näiteks silmade väsimine, kiirgus, kehahoid jne).					
18. Tahvelarvutit kasutades saan ülesanded kiiremini tehtud.					
19. Minu arvates saavad tahvelarvutite akud kiiresti tühjaks.					
20. Tahvelarvutit kasutades saan oma tööle kiiresti tagasisidet.					
21. Tahvelarvuti funktsioonid on kooli poolt piiratud (ma ei saa alla laadida kõiki rakendusi).					
22. Tahvelarvutiga on mul keeruline kirjutada.					
23. Tahvelarvutid on minu arvates väga praktilised.					
24. Tahvelarvutite kasutamine vähendab minu õppimise efektiivsust.					
25. Minu jaoks on õppimine tahvelarvutiga lihtsam.					
26. Tahvelarvutit kasutades on mul tundides huvitavam.					
27. Tahvelarvutite kasutamine mõjub halvasti minu ja teiste õpilaste omavahelisele suhtlemisele.					
28. Minu jaoks on tahvelarvuti kasutamine halva internetiühenduse tõttu keeruline.					

5. Mida soovid lisada tundides tahvelarvutite kasutamise kohta?

.....

.....

.....

.....

6. Palun märgi, kui tihti kasutad tahvelarvutit tundides järgnevateks tegevusteks. Palun mõtle kõikidele tundidele, kus kasutad tahvelarvutit.

	Ei kasuta üldse	Vähem kui pooltes tundides, kus kasutan tahvelarvutit	Umbes pooltes tundides, kus kasutan tahvelarvutit	Rohkem kui pooltes tundides, kus kasutan tahvelarvutit	Kõikides tundides, kus kasutan tahvelarvutit
Internetist informatsiooni otsimine					
Joonistamine					
Õppimisega seotud mängude mängimine					
Märkmete tegemine					
Klassikaaslastele oma töö näitamine					
Rühmatööde tegemine					
Pildistamine või filmimine					
Fotode või videofailide muutmine (redigeerimine)					
Videote vaatamine					
Harjutusülesannete lahendamine					
Piltide vaatamine					
Muusika kuulamine					
Testide tegemine					

7. Milleks veel tahvelarvutit tunnis kasutate ja kui tihti?

.....

.....

.....

.....

8. Kool:

- maakool
- linnakool

9. Klass:

- 7. klass
- 8. klass
- 9. klass

10. Sugu:

- naine
- mees

Õpilaste suhtumine tahvelarvutite kasutamisse

Lihthitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina Kairit Pahla (sünnikuupäev: 01.08.1990)

annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihthitsentsi) enda loodud teose

7.–9. klassi õpilaste suhtumine tundides tahvelarvutite kasutamisse kolme Eesti kooli näitel,

mille juhendaja on Piret Luik,

reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace-is lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni; üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tartu Ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace'i kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.

olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.

kinnitan, et lihthitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Tartus, 25.05.2016