

Tartu Ülikool
Sotsiaal- ja haridusteaduskond
Haridusteaduste instituut
Klassiõpetaja õppekava

Meeri Kuustemäe

6. JA 9. KLASSI ÕPILASTE HINNANGUD ENDA DIGIPÄDEVUSTELE
Magistritöö

Juhendaja : Mario Mäeots, Ph.D.

Läbiv teema: Õpilaste digipädevused

KAITSMISELE LUBATUD

Juhendaja: teadur Mario Mäeots, Ph.D.

.....

(allkiri ja kuupäev)

Kaitsemiskomisjoni esimees: dotsent Krista Uibu, Ph.D.

.....

(allkiri ja kuupäev)

Tartu 2015

6. ja 9. klassi õpilaste hinnangud enda digipädevustele

Resümee

Käesoleva magistritöö eesmärgiks oli uurida 6. ja 9. klassi õpilaste enesehinnanguid enda digipädevustele ning uurida, millised õppeained õpilaste hinnanguil toetavad enim nende digipädevusi. Läbiviidud uurimus oli kvantitatiivne. Uurimuses osales 124 õpilast 6 erinevast koolist.

Antud töö tulemustest selgus, et *õpilased hindavad endi digipädevusi pigem headeks/õpilased ei oska hinnata endi digipädevusi*. Ankeedile vastanud õpilased väidavad, et nad kasutavad digiseadmeid enim suhtlemiseks. Ankeedile vastanud õpilased oskavad endi hinnanguil internetist infot otsida, kuid vastajad ei usalda täielikult internetis olevat infot. Ankeedile vastajad oskavad endi hinnanguil tegeleda sisuloomega, kuid õpilased ei saa endi hinnanguil hakkama keerukamate tegevustega. Digiseadmeid kasutades populaarseim tegevus, mida tehakse oli suhtlemine. Enim kasutatavateks programmideks märgiti loetelust ära veebibrauserid (28%). Kõigile ankeedile vastanute hinnanguil arendab õppeainetest enim nende digipädevust eesti keel (44%).

Märksõnad: digipädevus, õppeained, õpilaste enesehinnangud.

Sisukord

Sissejuhatus	5
Eesti elukestva õppe strateegia 2020 üldhariduse ja digiõppe mõjutajana	7
Digipööre.....	8
DIGCOMP: digipädevuste raamistik	9
Digipädevuse mõiste kirjanduses ja õppekavas	10
Õpilaste digipädevused	12
Ülevaade varasematest uurimustest	13
Uurimuse eesmärk ja uurimisküsimused.....	15
Metoodika.....	15
Valim	15
Mõõtvahendid.....	16
Protseduur.....	17
Tulemused	18
Millised on 6. ja 9. klassi õpilaste hinnangud enda digipädevustele?	18
Mil määral erinevad 6. ja 9. klassi õpilaste hinnangud enda digipädevustele?.....	27
Millised õppeained toetavad õpilaste hinnangul digipädevuste arengut?	28
Arutelu.....	30
Millised on 6. ja 9. klassi õpilaste enesehinnangud endi digipädevustele?.....	30
Mil määral erinevad 6. ja 9. klassi õpilaste enesehinnangud endi digipädevustele.	33
Millised õppeained toetavad õpilaste hinnanguil enim digipädevuste arengut?	33
Tänuõnad	34
Autorsuse kinnitus.....	34
Kasutatud kirjandus.....	35
<i>Lisa 1. aktsepteeritud artikkel rahvusvahelisele konverentsile Edulearn 2015</i>	<i>39</i>
<i>Lisa 2. Ankeet</i>	<i>48</i>
<i>Lisa 3. Ankeedi väidete seos digipädevuse valdkondadega</i>	<i>50</i>

6th grade and 9th grade students' self-assessment of digital competence

Abstract

This master's work was aimed at studying the digital competence of 6th and 9th grade students using a self-assessment instrument in order to find out what subjects support the development of their digital competences. This research was a quantitative study. In this study 124 students participated from 6 different schools.

The results showed that students have good computer knowledge. The results also showed that students use digital devices mainly for communication. According to their self-assessment, students know how to use digital devices to search for information but they do not entirely trust the information on the Internet. Students indicated that they know how to make digital content but do not know how to create more sophisticated content. The most popular activity while using a digital device was communication. The most often used software program was web browsers (28%). The subject that helps student most develop their digital competence was Estonian language (44%).

Keywords: digital competence, students' self-assessment, DIGCOMP framework

Sissejuhatus

Haridus- ja teadusministeeriumi kodulehel (Digipööre, s.a.) on välja toodud, et infotehnoloogia tähtsus on meie igapäevaelus pidevalt kasvanud. Hatevik ja Christophersen (2012) rõhutavad, et viimasel kümnendil on infotehnoloogia- ja kommunikatsioonitehnoloogia kiire areng avaldanud järjest suuremat mõju meie ühiskonnale. Üha parem interneti ja digiseadmete kättesaadavus võimaldab inimestele ligipääsu suurele hulgale informatsioonile. Inimesed kasutavad digiseadmeid kõikjal – tööl, vabal ajal ja isegi koolis (OECD Multilingual Summaries, 2010).

Tänapäeval elavat põlvkonda on hakatud juba praegu nimetama erinevate nimedega, mis on seotud digitehnoloogia kasutamisega. Prensky (2001) võttis mõiste „digitaalsed põliselanikud” (*digital natives*) kasutusele kuna tänapäeva õpilased veedavad kogu oma elu ümbritsetuna ja kasutades erinevaid digiseadmeid – arvuteid, videomänge, digitaalseid muusikamängijad, telefone ning teisi digiajastu vahendeid. Mõistet „digitaalne põliselanik“ on kasutanud ka mitmed hilisemad autorid, näiteks Somyürek ja Coskun (2013) ning Bennett, Maton ja Kervin (2008). Samas kasutas Bennett jt (2008) veel ka mõistet „interneti generatsioon” (*net generation*), mida võib tõlgendada kui „digitaalse põliselaniku“ sünonüümi.

Selleks, et meile avanenud võimalusi digiajastul paremini ära kasutada on Eestis välja töötatud Eesti elukestva õppe strateegia 2020 (2014), mille üheks eesmärgiks on aidata kaasa õppimisel ja õpetamisel kasutada otstarbekalt digitehnoloogiat ning selle tulemusel parendada kogu elanikkonna digipädevusi. Hatevik ja Christophersen (2012) sõnul tuleks koolides välja selgitada õpilaste digipädevuste oskused ja puudused. Lisaks tuleks koolides arutleda rohkem digipädevuste teemadel ning kontrollida digipädevuste arengut. Kirkwoodi ja Price (2005) sõnul peaksid õpilased teadma ka seda, kuidas end erinevate digipädevuste osas täiendada. Eesti elukestva õppe strateegias 2020 (2014) on välja toodud, et me oleme edukad siis, kui teadvustame vajadust pidevalt juurde ja ümber õppida, olla ettevõtlik ja loov, et kiiresti muutuvast ühiskonnas toime tulla. Aktiivse eluhoiaku lahutamatuks osaks peab saama teadlik õppimine ja õpitud oskuste rakendamine (Digipööre, s.a.).

Eesti elukestva õppe strateegias aastateks 2014-2020 koostamise ettepanekus (s.a.) on välja toodud järgmine: „haridussüsteemi esmaseks ülesandeks on aidata inimestel sotsialiseeruda, leida enda huvidele ja võimetele vastav tegevusala, valmistuda täitma hästi

oma eri rolle – tööl, avalikus elus, perekonnas” (lk 1). Hatevik ja Christophersen (2012) on oma töös viidanud, et digiseadmete roll meie igapäeva elus on märgatavalt suurenenud – nii tööl kui vaba aja veetmisel. Autori arvates on tänapäeva ühiskonnas hakkama saamiseks vaja inimestel vähemalt baasteadmisi info- ja kommunikatsioonitehnoloogia valdkonnas. Riiklike õppekavade muutmise seletuskirjas (2014) on välja toodud, et digipädevus on lisatud riiklikesse õppekavadesse, kuna Eesti elukestva õppe strateegias 2020 (2014) on ühemõtteliselt määratletud, et alus digipöördeks pannakse üldhariduses. Seletuskirjas on välja toodud, et 2011-2012. aastal läbi viidud rahvusvahelise täiskasvanute oskuste uuringus PIAAC (vt. <https://www.hm.ee/et/tegevused/uuringud-ja-statistika/piaac>) toodi välja, et Eesti elanike arvutikasutusoskuse ja -julguse ning tehnoloogiarikkas keskkonnas probleemilahendusoskuse tase on oodatust madalam. Heade ja väga heade probleemilahendusoskustega on, vaid iga neljas täiskasvanu. Välja on toodud ka, et 30% Eesti 16-72- aastastest inimestest ei oska või ei julge uut tehnoloogiat kasutada.

Kirkwood ja Price (2005) on väitnud, et ühiskonnas toimunud muudatused ei ole mitte ainult muutnud digiseadmeid laialdaselt kasutatavateks, vaid ühiskondlikest muudatustest tingituna eeldatakse, et digiseadmeid kasutatakse ka hariduses. Siinkohal soovib magistr töö autor välja selgitada Eesti õpilaste enda hinnangud enda digipädevustele. Varasemalt on Eestis läbi viidud erinevaid uuringuid seoses interneti ohutusega (Randmäe, 2011; Sõster, 2011; Petrova, 2014). Kuid varasemalt ei ole uuritud Eestis õpilaste digipädevusi ning ei ole ka uuritud, milline õppeaine õpilaste enda hinnangul toetab kõige rohkem õpilaste digipädevuse arengut.

Käesolevale magistr tööle sai seatud järgmised eesmärgid:

- 1) selgitada välja 6. ja 9. klassi õpilaste hinnangud enda digipädevustele;
- 2) võrrelda 6. ja 9. klassi õpilaste hinnanguid enda digipädevustele;
- 3) selgitada välja peamised õppeained, mis toetavad õpilaste hinnangul kõige enam nende digipädevuse arengut.

Lähtuvalt püstitatud eesmärkidest sõnastati järgmised uurimisküsimused:

- 1) Millised on 6. ja 9. klassi õpilaste hinnangud enda digipädevustele?
- 2) Mil määral erinevad 6. ja 9. klassi õpilaste hinnangud enda digipädevustele?
- 3) Millised õppeained toetavad õpilaste hinnangul digipädevuste arengut?

Käesoleva töö ülesehitus on järgnev. Esmalt antakse ülevaade Eestis ja Euroopas kehtivatest olulisematest digipädevustega seotud dokumentidest ja sellega seotud meetmetest. Teisena avatakse digipädevuse mõiste ning tutvustatakse selle arendamisega seotud uuringuid. Kolmandana kirjeldatakse käesoleva töö raames läbiviidud uuringut, saadud tulemusi ja sõnastatakse põhijäreldused. Töö lisadest leiab uuringus kasutatud ankeetküsitluse ja rahvusvahelisele konverentsile Edulearn 2015 vastuvõetud käesoleva töö tulemusi kajastava publikatsiooni (vt lisa 1).

Eesti elukestva õppe strateegia 2020 üldhariduse ja digiõppe mõjutajana

Eesti elukestva õppe strateegia 2020 (2014) on haridusvaldkonnas üks tähtsamaid arenguid suunavaid dokumente, mille põhjal töötatakse välja vajalike muutuste saavutamist toetavad programmid. Nimetatud strateegias on kirjas kõige olulisemad elukestva õppe toimumise kitsaskohad, millele lahenduse leidmine on ühiskonna jaoks kriitilise tähtsusega ja mõjutab teiste eesmärkide saavutamist. Eesti haridus annab õppijatele küll hea stardipositsiooni, kuid omandatud oskusi ei rakendata aktiivselt igapäevaelus. Välja on toodud Eesti probleemkohad, mis on järgmised: vähene julgus ja loovus erinevate oskuste kasutamisel uutes olukordades; oskuste kiiret kadumist ja vanemaealiste kodanike vähesed arvutikasutusoskused ning julgus tehnoloogia alal.

Eesti elukestva õppe strateegias 2020 (2014) on välja toodud, et aastal 2012 oli Eestis 16-74 aastaste inimestest 65% olemas digipädevusega seotud teadmised ja oskused, kuid Eesti elukestva õppe strateegia 2020 eesmärgiks on, et aastaks 2020 (2014) oleks 16-74 aastaste inimeste seas 80% elanikest digipädevus. Eesti infoühiskonna arengukavas 2020 (s.a.) on välja toodud, et Interneti mittekasutajate osakaal 16-74 aastaste seas oli 18% aastal 2013. Eesmärgiks on võetud vähendada Interneti mittekasutajate osakaalu aastaks 2020 viie protsendini (Eesti infoühiskonna arengukava ... , s.a.).

Elanike seas digipädevuste arendamiseks on kavandatud erinevaid strateegiaid. Eesti elukestva õppe strateegia 2014-2020 koostamise ettepanekus (s.a.) on välja toodud, et eriti oluline on toetada õpilaste õpimotivatsiooni ning luua õpilastele teadmiste omandamiseks vajalikud eeldused ja tingimused, et õpilastel oleks pärast õpingute lõpetamist võimalik siseneda tööturule hea kvalifikatsiooni tasemega. Tänapäeva töökohad vajavad järjest enam digipädevustega töötajaid. Eesti Riiklikesse õppekavadesse (Põhikooli riiklik õppekava, 2011;

Gümnaasiumi riiklik õppekava, 2011) on alates 2014. aastast sisse viidud digipädevus, mida koolis tuleb arendada ning mis peaks suurendama Eesti elanikkonnas digipädevustega isikute taset.

Digipööre

Digipöörde all mõistetakse personaalsete nutiseadmete (tahvel- ja sülearvutid või nutitelefonid) laiapõhjalist ja igapäevast rakendamist erinevate õppeainete õppetöös, mistõttu arvutiklasside ja informaatika õppeaine kasutamine ei ole enam nii oluline (Mis on digipööre, s.a.).

2014. aastal välja antud, Eesti elukestva õppe strateegia 2020, on välja toodud, et digipöörde eesmärgiks on rakendada õppimisel ja õpetamisel kaasaegset digitehnoloogiat otstarbekamalt ja tulemuslikumalt, parandada kogu elukeskkonna digioskusi ning tagada ligipääs uue põlvkonna digitaristule. Digitaalse õppevara kasutamine õppetöös aitab õppimist muuta kõitvamaks ning avardab elukestva õppe võimalusi. Nimetatud väljaandes on välja toodud, et tehnoloogilisest innovatsioonist inspireeritud pedagoogiline ja koolikorralduslik haridusuuendus peab toimima süstemaatiliselt, selle eelduseks on haridustehnoloogilise toe tagamine juhtkonnale, õpetajatele ja õppijatele kõigis õppeasutustes. Nimetatud väljaandes on välja toodud ka vajalikud tegevused koolikorralduse uuendusteks ning strateegilised meetmed, mis on järgmised:

- digikultuuri integreerimine õppeprotsessi kõigil haridustasemetel ja kõigis õppekavades;
- igale üldhariduse-, kutse- ja kõrgkooli õppijale tuleb tagada juurdepääs õppimist toetavale kaasaegsele digitaristule;
- digipädevuste hindamismudelite loomine ja rakendamine;
- õpivõimaluste loomine täiskasvanutele digipädevuste omandamiseks ja arendamiseks. (Elukestva õppe strateegia 2020, 2014)

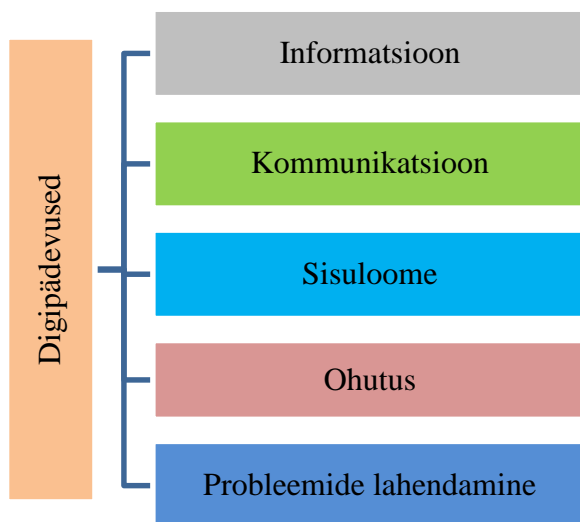
Eesti elukestva õppe strateegia 2020 (2014) eesmärgiks on see, et 2020. aastaks õppijate osakaal erinevatel haridusastmetel, kes kasutavad õppetöös iga päev arvutit või muid personaalseid digivahendeid, oleks 100%. 2015. aasta 1. maist peavad loodavad õppekirjanduse materjalid olema peale paberkandja ka digitaalses vormis. 2015. aasta Põhikooli- ja Gümnaasiumiseaduses (2010) on § 20 sättes 4 välja toodud, et õppekirjanduse väljaandjatel tuleb riiklikule õppekavale vastava õppekirjandus teha kättesaadavaks ka

digitaalses vormis. Nimetatud seadus peaks tagama digiajastu õpetajatele piisavas koguses digitaalseid õppematerjale.

DIGCOMP: digipädevuste raamistik

Käesolevas peatükis tuleb juttu digipädevuse erinevatest definitsioonidest, digipädevuse seosest riikliku õppekavaga, üle-euroopalisest *DIGCOMP* digipädevuste raamistikust (Ferrari, 2013) ja käesolevas magistritöös kasutusel olevast digipädevuse definitsioonist.

2006. aasta Euroopa Komisjoni aruandes oli välja toodud, et digipädevus (*digital competence*) on üks põhipädevusi, mida inimestel on vaja, et toime tulla kaasaegses digitehnoloogilises ühiskonnas (Punie, Cabrera, Bogdanowicz, Zinnbauer ja Navajas, 2006). Digipädevust tuuakse esile mitmetes üle-euroopalistes dokumentides. Hetkel on üheks põhiliseks digipädevuste arendamist toetavaks dokumendiks Euroopa Komisjoni poolt koostatud digipädevuse raamistik „DIGCOMP: Kuidas arendada ja mõista digipädevust Euroopas?“ (Ferrari, 2013). DIGCOMP raamistikus eristuvad järgmised digipädevuse valdkonnad: informatsioon, kommunikatsioon, sisuloome, ohutus ja probleemide lahendamine (vt joonis 1). Iga digipädevuse valdkonnaga seostuvad 21 digipädevust.



Joonis 1. *Digipädevuste valdkonnad (modifitseeritud Ferrari, 2013 koostatud DIGCOMP raamistiku alusel).*

DIGCOMP raamistiku järgi on digipädevuste valdkondadega seotud järgmised digipädevused (modifitseeritud Ferrari, 2013 alusel):

- 1) Informatsioon (*Information*) (sellega seostub 3 pädevust): info otsimine ja

- sorteerimine; info hindamine; info säilitamine;
- 2) Kommunikatsioon (*Communication*) (6 pädevust): suhtlemine digitehnoloogiliste vahendite abil; info ja sisu jagamine; kodaniku aktiivsus veebis; koostöö digitehnoloogiliste vahendite abil; netikett; digitaalse identiteeti haldamine.
 - 3) Sisuloome (*Content-creation*) (4 pädevust): sisu väljatöötamine; lõimimine ja kohandamine; autoriõiguste ja litsentsidega arvestamine; programmeerimine.
 - 4) Ohutus (*Safety*) (4 pädevust): seadmete kaitsmine; isikuandmete kaitsmine; tervise hoidmine; keskkonna hoidmine.
 - 5) Probleemide lahendamine (*Problem solving*) (4 pädevust): tehniliste probleemide lahendamine; erinevate vajaduste välja selgitamine ja neile tehnoloogiliste lahenduste leidmine; loov kasutamine ja innovatsioon; enese digipädevuste arendamisega seotud pädevuste kaardistamine.

Digipädevuse mõiste kirjanduses ja õppekavas

Ilomäki, Kanosalo ja Lakkala (2011) kirjutavad, et viimastel aastatel on kasutusele võetud mitmeid mõisteid, et selgitada erinevate digitaalsete võimaluste kasutamise seotud oskusi ja pädevusi. Näiteks on kasutusele võetud mõisted: IKT oskused (*ICT skills*), tehnoloogilised oskused (*technology skills*), infotehnoloogia oskused (*information technology skills*), 21. sajandi oskused (*21st century skills*), infotehnoloogiline kirjaoskus (*information literacy*), digitaalne kirjaoskus (*digital literacy*) ja digitaalsed oskused (*digital skills*) (Ilomäki, Kanosalo ja Lakkala, 2011; Hatlevik ja Christophersen, 2012; Ferrari, 2013). Neid sõnu kasutatakse tihtipeale ka sünonüümidenä, näiteks: digipädevus ja digitaalne kirjaoskus (Hatlevik ja Christophersen, 2012; Ilomäki, Kanosalo ja Lakkala, 2011). Samas on viidatud, et mõistet digipädevus kasutatakse rohkem hariduse kontekstis ehk, siis räägitakse õpetajate ja õpilaste digipädevustest mitte nende digitaalsest kirjaoskusest (nt Janssen, Stoyanov, Ferrari, Punie, Pannekeet ja Sloep, 2013; Hatlevik, Ottestad ja Throndsen, 2015). Käesolevas magistritöös kasutatakse läbiva mõistena digipädevust.

2014. aastal uuendatud põhikooli riiklikus õppekavas (sama muutus toimus ka gümnaasiumi riiklikus õppekavas) on õpilasi kujundavates pädevustes toimunud pädevuste teemade muudatused. Eelmises õppekavas oli välja toodud järgmised pädevused: *väärtuspädevus, sotsiaalne pädevus, enesemääratluspädevus, õpipädevus, suhtluspädevus, matemaatikapädevus ja ettevõtlikkuspädevus* (Põhikooli riiklik õppekava, 2011). Uued

pädevused on: *kultuuri- ja väärtuspädevus, sotsiaalne ja kodanikupädevus, enesemääratluspädevus, õpipädevus, suhtluspädevus, matemaatika-, loodusteaduste ja tehnoloogiaalane pädevus, ettevõtlikkuspädevus ja digipädevus* (Põhikooli riiklik õppekava redaktsioon 2014). Käesoleva magistritöö jaoks on põhikooli riiklikus õppekavas väljatoodud pädevustest kõige olulisem digipädevus. Põhikooli riiklikus õppekavas (2011) on digipädevuse kohta kirjutatud järgmist:

Digipädevus on suutlikus kasutada uuenevat digitehnoloogiat toimetulekuks kiiresti muutuvast 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. (para 4.8.).

Põhikooli riikliku õppekava (2011) järgi on olulisemad digipädevuse valdkonnad järgmised: infotehnoloogia kasutamine; info otsimine, asjakohasus, usaldusväärsus ja säilitamine; sisuloome; koostöö; ohutus; moraali- ja väärtuspõhimõtted.

Lisaks pädevustele on põhikooli riiklikus õppekavas (2011) nimetatud ka läbivad teemad. Põhikooli riiklikus õppekavas (2011) on läbivate teemade alla välja toodud kaks läbivat teemat, mis on seotud digipädevuse arendamisega. Nendeks läbivateks teemadeks on teabekeskond ning tehnoloogia ja innovatsioon. Põhikooli riiklikus õppekavas (2011) on teabekeskonna kohta kirjutatud järgmine: „taotletakse õpilase kujunemist teabeteadlikuks inimeseks, kes tajub ja teadvustab ümbritsevat teabekeskonda, suudab seda kriitiliselt analüüsida ning toimida selles oma eesmärkide ja ühiskonnas omaksvõetud kommunikatsioonieetika järgi“ (para 14). Tehnoloogia ja innovatsiooni kohta on põhikooli riiklikus õppekavas (2011) kirjas järgmine: „taotletakse õpilase kujunemist uuendusaltiks ja nüüdisaegseid tehnoloogiaid eesmärgipäraselt kasutada oskavaks inimeseks, kes tuleb toime kiiresti muutuvast tehnoloogilises elu-, õpi- ja töökeskkonnas“ (para 14). Põhikooli riiklikust õppekavast välja toodud läbivad teemad on otseselt seotud digipädevuse definitsioonis olevate seletustega. Läbivate teemade ja digipädevuse kattuvaid teemasid saab vaadata tabelist 1.

Tabel 1. Põhikooli riikliku õppekava läbivate teemade seos digipädevusega (aluseks hetkel kehtiv põhikooli riiklik õppekava).

Läbivad teemad	Tehnoloogia ja innovatsioon	Teabekeskond
Läbivate teemade definitsioon.	Taotletakse õpilase kujunemist <i>uuendusaltiks</i> ja nüüdisaegseid tehnoloogiaid <i>eesmärgipäraselt kasutada oskavaks inimeseks</i> , kes tuleb toime kiiresti muutuvast tehnoloogilises <i>elu-, õpi- ja töökeskkonnas</i> .	Taotletakse õpilase kujunemist teabeteadlikuks inimeseks, kes <i>tajub ja teadvustab ümbritsevat teabekeskonda</i> , suudab seda <i>kriitiliselt analüüsida</i> ning toimida selles oma eesmärkide ja ühiskonnas omaks võetud <i>kommunikatsioonieetika</i> järgi.
Digipädevuse kattuvad osad läbivate teemadega.	Suutlikus kasutada <i>uunevat digitehnoloogiat</i> toimetulekuks kiiresti muutuvast ühiskonnas nii <i>õppimisel, kodanikuna tegutsedes kui ka kogukondades suheldes</i> .	Leida ja säilitada digivahendite abil infot ning <i>hinnata selle asjakohasust ja usaldusväärsust</i> ; ... olla teadlik <i>digikeskkonna ohtudest</i> ning osata kaitsta oma privaatsust, isikuandmeid ja digitaalset identiteeti; järgida digikeskkonnas samu <i>moraali- ja väärtuspõhimõtteid</i> nagu igapäevaelus.

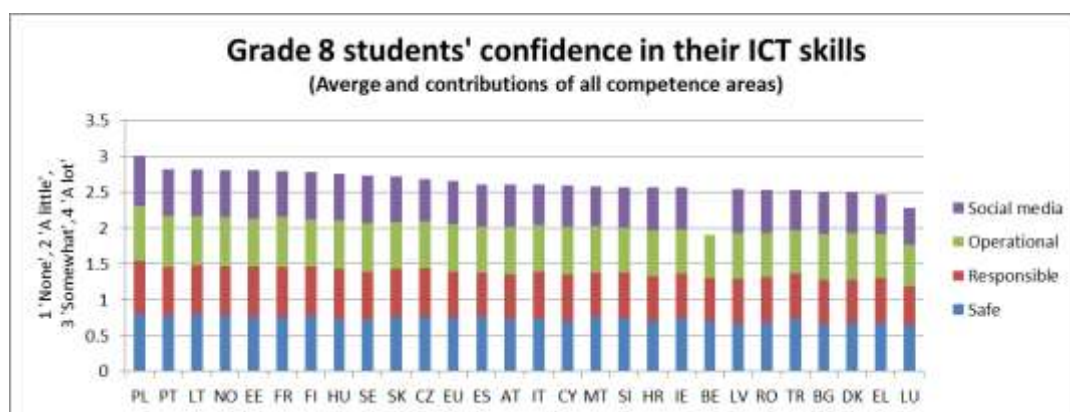
Õpilaste digipädevused

Kirkwoodi ja Price (2005) väidavad, et õpilaste tegevused digikeskkonnas keskenduvad enamasti järgmistele tegevustele: elektrooniliste kirjade saatmine, mobiiltelefonide kasutamine, interneti ja sotsiaalmeedia kasutamine. Vähesed õpilased loovad personaalset multimeedia sisu või on tuttavad rohkem arenenud tehnoloogiatega ja teenustega nagu näiteks virtuaalne maailm, koostöö tegemise keskkonnad ja internetipõhised avalikud töövahendid (Kirkwood ja Price, 2005).

Horizon Report Europe: 2014 Schools Edition artiklis *Students' Low Digital Competence* (Johnson jt, 2014) on välja toodud, et laste ja teismeliste digipädevuste tase on puudulik kriitilise mõtlemise ja osalusdemokraatia kirjaoskuses (õpilased mitte ainult ei loe teksti sisu vaid nad peaksid ka aktiivselt sellele vastama). Ala-Mutka sõnul sotsiaalmeedia, fotode jagamine ja suhtlemisega seotud tegevused digiseadmetes on järjest kiiremini arenevad tegevused. OECD Multilingual Summaries (OECD, 2010) raporti põhjal rohkem kui 60% õpilastest kasutavad digiseadmeid suhtlemiseks ning 69% kasutab digiseadmeid selleks, et leida internetist info inimestest, esemetest või leida ideid. Rohkem kui 50% kasutab digiseadmeid muusika alla laadimiseks ning 54% kasutab digiseadmeid mängimiseks.

Harvem kasutatakse digiseadmeid tarkvara alla laadimiseks või koostöö tegemiseks.

Raportis *Measuring Digital Skills across the EU: EU wide indicators of Digital Competence* (Euroopa Komisjon, 2010) on välja toodud erinevate Euroopa Liidu liikmesriikide 8. klassi õpilaste digipädevuste tase. Nimetatud raportis väidetakse, et Eesti 8. klassi õpilased tunnevad, et nad kasutavad interneti vastutustundlikult ning Eesti õpilased on nimetatud teemal teisel kohal pärast Poolat. Samuti on märgitud, et Eesti 8. klassi õpilased on sotsiaalmeedia kasutamise alal teisel kohal pärast Poolat, millest võib järeldada, et Eesti õpilased oskavad kasutada digiseadmeid suhtlemise eesmärgil. Kuid nimetatud raportis on välja toodud, et Eesti 8. klassi õpilased on viiendal kohal nimetatud raporti üldarvestuses jäädes tahapoole Poolast, Portugalist, Leedust ja Norrast, kuid Eesti õpilaste tulemused jäävad siiski kõrgemaks Euroopa Liidu keskmisest tulemusest (vt joonis 2).



Joonis 2. 8. klassi õpilaste enesekindlus endi digipädevustes (modifitseeritud Euroopa Komisjon 2010 raportist). Märkus. EE- Eesti.

Ülevaade varasematest uurimustest

Järgnevates alapeatükkides tuleb lühidalt juttu varasematest uurimustest, mida on läbi viidud Eestis ja mujal maailmas.

Eestis läbiviidud uurimused. Varasemalt on Eestis läbi viidud Veronika Kivi poolt uurimus teemal „Hinnangud interneti kasutamise teadlikkusele ja monitoorimisele 7. klassi õpilaste ja nende vanemate näitel“ (2014). Uuringus uuriti kahe Tartu linnas oleva kooli 7. klassi õpilasi (36) ja lapsevanemaid (39). Uuringus ilmnes, et teatud aspektides oli erinevusi õpilaste ja lapsevanemate hinnangutes. Samuti ilmnes, et lapsevanemad ei tea täpselt, mida õpilased internetis teevad ning mitte kõik ei ole seadnud piiranguid arvuti kasutamise osas.

Varasemalt on Ene Laur (2011) oma magistritöös *Õpitulemuste hindamine veebipõhiste testide abil põhikooli informaatika valikaine kontekstis* uurinud erinevaid võimalusi, kuidas kontrollida õpilaste teadmisi veebipõhiste testide abil ning õpilaste IKT alaseid teadmisi. Lauri uurimuses nimetati järgmiseid veebipõhiseid teste: Hot Potatoes, TATS, APSTest, eFormular ja Google Docs. IKT alaseid teadmisi uuriti arvutiõpetuse aine valguses. Uuringus ilmnes, et õpilased hindavad endi arvutikasutuse oskusi võrreldes oma klassikaaslaste arvutikasutusoskustega pigem kõrgemaks. Uuringus ilmnes ka, et õpilased puutuvad esmaste arvutialaste teadmistega kokku enamasti kodus ning seejärel koolis. Lauri arvates õpilased küll puutuvad arvutitega kokku kodus (mängud), kuid oskus, kuidas arvutit kasutada tuleb enamasti siiski koolist.

Varasemalt on Margus Perle (2012) oma bakalaureusetöös uurinud *Noore ja eaka internetikasutuse erinevusi kahe juhtumi näitel*. Uurimuses viidi läbi kahel erineval aastal kvantitatiivne uurimus (videod ja vaatlused). Uurimuses keskenduti info otsimise oskusele ning eaka ja noore inimese käitumise erinevustele ja sarnasustele. Nimetatud uurimuses leiti, et eakate ja noorte internetikasutuse vahel esineb erinevusi ning eakamatel esineb interneti kasutamisel rohkem probleeme kui noortel.

Välismaal läbiviidud uurimused. Calvani, Fini, Ranieri ja Picci (2012) poolt koostatud artiklis: „*Are young generations in secondary school digitally competent? A study on Italian teenagers*“ on välja toodud Itaalia 34 keskkooli 14.-16. aastaste õpilaste seas läbiviidud digipädevuste teemalise uurimuse tulemused. Uurimuse teooria osas on välja toodud, et õpilastel puudub digipädevus. Õpilased oskavad küll tegutseda digiseadmetes, kuid õpilased ei oska digiseadmeid kasutada eesmärgipäraselt ning õpilastel puudub kriitiline suhtumine internetis olevale sisule. Calvani jt (2012) poolt läbiviidud uurimuses on ka välja toodud, et koolis õppetöö läbiviimisel kasutatakse digiseadmeid harva. Calvani jt keskendusid oma uurimuses õpilaste IKT teadmiste ja oskuste arendamisele.

Hatlevik ja Christophersen (2012) poolt koostatud artiklis: „*Digital competence at the beginning of upper secondary school: Identifying factors explaining digital inclusion*“ 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 digipädevusi.

Downes (2002) uuris Sydney's 500 lapse (12 kuni 15 aastaste) arvutikasutamist kodus. Uuringus ilmnas, et lapsed kasutavad arvutit sageli mängimiseks. Uuringu käigus ilmnas, et lapsed kasutavad arvutit küll mängimiseks, kuid osad lapsed väitsid, et mängimise käigus nad ka õpivad. Alati ei ole mängu juures oluline mitte võitmine vaid õppimine. Näiteks õppisid nad selgeks, kuidas teatud mängu etappe edukalt läbida. Uuringus ilmnas ka, et poisid mängivad arvutis mängu sagedamini, kui tüdrukud. Poisid meelsamini mängivad mängu, mida nad on saanud oma tuttavatelt, või kusagilt alla laadinud, kuid tüdrukud eelistasid mängida mängu, mis oli arvutisse varasemalt sisse programmeeritud. Uurimuses nii poisid kui tüdrukud väitsid, et nad mängivad mängu selleks, et pakkuda endale väljakutset, arendada loomingulisust, ootamatustega hakkama saada, avastada, teha valikuid, kogeda põnevust ja keerukust. Lisaks mängimisele nimetati veel teisi tegevusi, mida nii poisid kui tüdrukud tegid arvutis: joonistamine, kirjutamine, asjade üle vaatamine, kaartide valmistamine. Harvem nimetati heli ja fototöötlust, e-maili teel suhtlemist, tekstide või ajalehtede kirjutamist ja disainimist, muusika kuulamist, Internetist info otsimist, tarkvara alla laadimist ja muud sellist.

Uurimuse eesmärk ja uurimisküsimused

Käesolevale uurimistööle seati kolm eesmärki. Esiteks, selgitada välja 6. ja 9. klassi õpilaste hinnangud enda digipädevustele. Aluseks on võetud põhikooli riiklikus õppekavas välja toodud digipädevuste kirjeldused. Teiseks, võrrelda 6. ja 9. klassi õpilaste hinnanguid enda digipädevustele ja kolmandaks, selgitada välja peamised õppeained, mis teotavad õpilaste hinnanguil kõige enam nende digipädevuste arengut.

Lähtuvalt tööle seatud eesmärkidest sõnastati järgmised uurimisküsimused:

1. Millised on 6. ja 9. klassi õpilaste hinnangud enda digipädevustele?
2. Mil määral erinevad 6. ja 9. klassi õpilaste hinnangud enda digipädevustele?
3. Millised õppeained toetavad õpilaste hinnangul digipädevuste arengut?

Metoodika

Valim

Põhiuuringule eelnes pilootuuring, milles osalesid ühe Tartu maakonna kooli 6. ja 9. klassi õpilased. Pilootuuringu ankeedi vastustele toetudes koostati põhiuuringu ankeet ning

viidi sisse vajalikud parandused.

Põhiuurimuse läbiviimisel kasutati mugavusvalimit. Valimi moodustasid viie Tartu maakonna kooli ja ühe Lään-Virumaa maakonna kooli 6. ja 9. klassi õpilased. Valimis osalenud koolidest kaks olid linna koolid ja neli maapiirkonna koolid.

Valimi moodustas kokku 124 õpilast, kellest 35 (28%) õpilast õppivad 9. klassis ning 89 (72%) õpilast õpivad 6. klassis. Valimis osalenud õpilastest 53 (43%) olid poisid ja 66 (53%) õpilast olid tüdrukud. Kuus (4%) õpilast ei märkinud ära oma sugu. Ankeedile vastanutest 9. klassi õpilastest 12 olid poisid ja 22 tüdrukud. Ankeedile vastanutest 6. klassi õpilastest 41 olid poisid ja 44 tüdrukud.

Mõõtvahendid

Uurimisinstrumentina kasutati ankeeti (vt lisa 2), milles küsiti õpilaste endi hinnanguid endi digipädevustele ning uuriti õpilaste hinnanguid, milline õppeaine toetab õpilaste endi hinnanguil enim õpilaste digipädevuste arengut. Ankeedi koostas magistritöö autor ise, tuginedes põhikooli riikliku õppekava (2014. aasta redaktsioon) digipädevuse kirjeldusele. Ankeet koosnes 33 digipädevuse valdkondade teemalistest väidetest, 4 küsimusest ja ühest ülesandest, milles uuriti, millised õppeained õpilaste hinnangul toetavad õpilaste digipädevuse arengut. Lisas 3 on esitatud instrumentis kasutatud küsimuste seos digipädevuste valdkondadega (vt lisa 3).

Ankeet oli ülesehituselt järgmine:

- Ankeedi esimene osa koosnes taustandmetest. Taustandmete juures küsiti õpilaste sugu, klassi ja vanust.
- Ankeedi teine osa koosnes 5 väitest, millele tuli vastata 3 pallise Likerti skaala põhjal ning millele kahest sai vabavastusena juurde kirjutada oma vastusevariandi seletuse.
- Ankeedi kolmas osa koosnes 28 väitest, millele tuli vastata 5 pallise Likerti skaala põhjal. Ankeedi kolmandas osas uuriti õpilaste hinnanguid endi digipädevuse erinevatele aspektidele. Väited jagunesid neljaks digipädevuse valdkonnaks (lähtuvalt DIGCOMP raamistikust ja õppekavas kirjeldatust), milleks olid suhtlemine, info otsimine, sisuloome ja ohutus.
- Ankeedi neljanda ja viienda küsimuse juures tuli õpilastel ära märkida sobivad vastusevariandid. Nimetatud osas uuriti, milliseid digiseadmeid kasutavad õpilased kodus ja koolis.

- Ankeedi kuuenda ja seitsmenda küsimusega uuriti, mis eesmärgil õpilased kasutavad digiseadmeid. Õpilased pidid märkima ära ainult need vastusevariandid, mis käivad nende kohta ning nummerdama ära enda kohta käivad vastusevariandid tähtsuse järjekorras märkides olulisema number ühega.
- Ankeedi kaheksandas osas uuriti, millised õppeained õpilaste endi hinnanguil toetavad kõige rohkem õpilaste digipädevuste arengut. Ankeedi kaheksandas osas oli välja toodud kõik riiklikus õppekavas välja toodud õppeained ja lisatud viis väidet, mida tuli õpilastel hinnata iga õppaine kohta. Kaheksanda osa väited olid järgmised: *Olen tundides kasutanud digiseadmeid; Mulle on tutvustatud erinevaid interneti keskkondi, kus õppida; Olen tunnis teinud rühmatööd digiseadmete vahendusel; Olen pidanud tegema kodutöid kasutades interneti võimalusi; Milline nimetatud õppeainetest aitab kaasa sinu digipädevuste arendamisele.* Kaheksanda küsimuse väidete osas oli viimane väide niiöelda kontrollväide. Näiteks, kui õpilane oli eelnevalt juba ära märkinud ühe õppaine raames vähemalt ühe neljast esimesest väitest, siis nimetatud õppeaines on varasemalt tegeletud digipädevuse arendamisega.

Ankeedi sisereliaabluse hindamiseks arvutati Cronbach'i alfa, mis näitas, et test on usaldusväärne ($\alpha = 0,745$).

Protseduur

Uurimus viidi läbi vahemikus märts-aprill 2015. Uurimuse läbiviimiseks saatis magistr töö autor Tartumaa koolidesse (direktoritele, sekretäridele ja õpetajatele) e-maili teel kirju, et küsida luba uurimuse läbiviimiseks 6. ja 9. klassi õpilaste seas. Koolidelt nõusoleku saamine oli aeganõudev ning paljud vastasid eitavalt või ei vastanud kirjale. Kõige sobivamaks mooduseks kujunes otsesuhtlus 6. ja 9. klasside klassijuhatajatega.

Kõiki uurimuses osalejaid informeeriti uurimuse anonüümsusest. Uurimuses osalenud õpilasi informeeriti suuliselt uurimuse eesmärkidest, anonüümsusest ning saadud andmete kasutamisest magistr töö eesmärgil ning digipädevuse kirjeldusest.

Ankeedi täitmine võttis vastajatel erinevalt aega. Ankeedi täitmine võis võtta aega umbes 20 minutit. Uuringuandmete töötlemisel kasutati Exelit ja IMB SPSS Statistics 23.

Tulemused

Millised on 6. ja 9. klassi õpilaste hinnangud enda digipädevustele?

Esimese uurimusküsimuse *Millised on 6. ja 9. klassi õpilaste hinnangud enda digipädevustele?* eesmärk oli välja selgitada, millised on 6. ja 9. klassi õpilaste digipädevused nende enda hinnanguil ning kui kõrgeks hindavad 6. ja 9. klassi õpilased endi oskusi ja teadmisi digipädevuse alaliikides. Uurimuses uuriti järgmisi digipädevuse alaliike:

- **suutlikkus kasutada** uuenevat digitehnoloogiat toimetulekuks kiiresti muutavas ühiskonnas nii õppimisel, kodanikuna tegutsedes kui ka kogukondades suheldes;
- **suhelda ja teha koostööd** erinevates **digikeskkondades**
- **leida ja säilitada** digivahendite abil **infot** ning hinnata selle **asjakohasust** ja **usaldusväarsust**;
- osaleda digitaalses **sisuloomes**, sh tekstide, piltide, multimeediumide loomisel ja kasutamisel;
- olla teadlik digikeskkonna **ohtudest** ning osata kaitsta oma privaatsust, isikuandmeid ja digitaalset identiteeti.

Õpilaste digipädevuste hinnangute väljaselgitamiseks kasutati väiteid, mida tuli hinnata ette antud Likerti skaala alusel.

Uurimuses osalenud õpilastest 110 (89%) väitsid, et neil on olemas internetiühendusega nutiseade. Kuus (5%) vastajatest väitsid, et neil on olemas interneti ühendusega nutiseade, kuid nad ei kasuta seda. 7 (6%) vastajat väitsid, et neil ei ole olemas internetiühendusega nutiseadet. Uurimuse ankeedi neljanda küsimuse juures uuriti, milliseid digiseadmeid kasutavad õpilased kodus. Vastustes ilmnes, et 113 (91%) vastajatest kasutavad kodus nutitelefoni, 63 (51%) kasutavad tahvelarvutit, 73 (59%) vastajatest kasutavad kodus lauaarvutit ning 102 (82%) vastajatest kasutavad kodus sülearvutit.

Uurimuses osalenud 6. ja 9. klassi õpilastest on koolis kasutanud järgmisi digiseadmeid: nutitelefoni 107 (86%) vastajatest, tahvelarvutit 29 (23%) vastajatest, lauaarvutit 56 (45%) vastajatest ning sülearvutit 12 (10%) vastajatest.

Õpilaste enesehinnang endi arvutialastele teadmistele. Ankeeti täites tuli vastajatel anda kaks korda hinnang endi arvutialastele teadmistele. Esimese ja viimase väitena. Magistritöö

autor soovis uurida, kas pärast kõikidele väidetele vastamist muutub õpilaste enesehinnang oma arvutialastele teadmiste või mitte.

Esimesele väitele *Mul on väga head arvutialased teadmised* kõikide ankeedile vastanute arvates 15 (12%) õpilase arvates on neil väga head arvutialased teadmised; 34 (27%) õpilase arvates on neil head arvutialased teadmised; 59 (48%) õpilast vastasid, et nad *ei oska öelda*, kas neil on head arvutialased teadmised või mitte; 11 (9%) õpilast vastasid, et väide *Mul on väga head arvutialased teadmised* ei kehti tema kohta; kaks (2%) õpilast väitsid, et see väide kindlalt ei kehti nende kohta ning kolm (2%) õpilast ei vastanud sellele küsimusele.

Nimetatud väite aritmeetiliseks keskmiseks ja mediaaniks tuli kolm, millele toetudes võib öelda, et enamus vastajaid andsid endale enesehinnanguks, et nad ei oska hinnata enda arvutialaseid teadmisi.

Kontrollküsimusele *Mul on väga head arvutialased teadmised* vastamise käigus muutsid osad vastajad oma enesehinnangut endi arvutialaste teadmiste valdkonnas. Oma hinnangut muutsid 34 (27%) vastajat 124-st. 17 (50%) vastaja enesehinnang 34-st vastajast langes kontrollküsimusele vastates ning 17 (50%) vastaja enesehinnang 34-st vastajast tõusis pärast ankeedis olevatele väidetele hinnangu andmist. Ankeedile vastanutest 90 (73%) vastaja enesehinnang ei muutunud kontrollküsimusele vastates.

Kõige enam muutusi toimus vastusevariandi *ei oska öelda* osas. Kaheksal korral esimeseks vastusevariandiks märkijate enesehinnangud tõusid ning viiel korral langesid. Enesehinnangud tõusid ja langesid enamasti ühe astme võrra. Näiteks ühe astme võrre tõusis 13 (76%) korral 17 vastaja vastustest ning langes ühe astme võrra 16 (94%) korral 17 vastaja vastustest.

Pärast kontrollküsimusele vastamist olid andmed järgmised: 17 (14%) vastajat arvasid, et see väide kehtib kindlalt nende kohta; 33 (26%) vastajat arvasid, et see väide kehtib nende kohta; 58 (47%) vastajat vastasid, et ei oska öelda; 12 (10%) vastajat vastas, et see väide ei kehti tema kohta; 4 (3%) vastajat väitsid, et see väide kindlalt ei kehti nende kohta. Ükski vastaja ei jätnud kontrollküsimusele vastamata. Saadud andmete põhjal võib järeldada, et küsimustikule vastanud õpilased ei oska anda enesehinnangut enda digipädevustele. Vastusevarianti *ei oska öelda* märgiti ära 59 (48%) vastaja poolt. Vastusevariante *kindlalt ei kehti minu kohta* ja *ei kehti minu kohta* märgiti ära 13 (10%) vastaja poolt. Vastusevariante *kindlalt kehtib minu kohta* ja *kehtib minu kohta* märgiti ära 49 (40%) vastaja poolt. Kolm

(2%) vastajat jättis esimese enesehinnangu väite hindamata. *Digipädevuse suhtlemise aspekt.* Suhtlemise aspekti uurimiseks oli koostatud järgmised väited: *Kasutan igapäevases suhtlemises nutiseadet või arvutit; Kasutan nutiseadet/arvutit peamiselt suhtlemiseks; Osalen aktiivselt interneti kogukondades (nt Facebook); Mul on suhtlusvõrgustiku (nt Facebooki) konto.* Lisaks uuriti suhtlemise aspekti küsimustiku 6. ja 7. ülesande juures, kus õpilased pidid märkima endi jaoks olulisemad tegevused või programmid tähtsuse järjekorras.

Väitega *Kasutan igapäevases suhtlemises nutiseadet või arvutit* kõigi küsimustikule vastanud õpilastest 63 õpilast (51%) väitsid, et nad kindlasti kasutavad igapäevases suhtlemises nutiseadet või arvutit. 38 õpilast (31%) väitis, et nad kasutavad digiseadet igapäevases suhtlemises. 9 õpilast (7%) märkis vastusevariandi – *ei oska öelda*. 10 (8%) õpilast märkis, et see väide ei kehti tema kohta. 3 (2%) õpilast märkisid, et see väide kindlalt ei kehti tema kohta ja 1 (~1%) õpilane ei vastanud sellele küsimusele.

Väitega *Osalen aktiivselt interneti kogukondades (nt Facebook)* nõustusid kõigist vastajatest täiesti 41 (33%) vastajat ning 33 (27%) vastajat väitsid, et nad on selle väitega nõus. 24 (19%) vastajat märkisid vastuseks, et nad ei oska midagi selle kohta öelda, 16 (13%) vastajat ei olnud selle väitega nõus ning kaheksa (6%) vastajat ei olnud selle väitega üldsegi nõus. Kaks (2%) vastajat ei vastanud sellele küsimusele.

Väidetele: *Kasutan nutiseadet/ arvutit peamiselt mängimiseks/suhtlemiseks/õppimiseks* tulemused olid järgmised (vt tabel 2.). Kõikide küsimustikule vastajate seast populaarsem vastus hinnangule *kehtib kindlalt minu kohta* oli suhtlemise aspekt 33 (27%) vastajat 124-st. Teisel kohal oli mängimine 17 (14%) vastajat 124-st ning seejärel õppimine 6 (5%) vastajat 124-st.

Tabel 2. *Kasutan nutiseadet/ arvutit peamiselt mängimiseks/suhtlemiseks/õppimiseks* tulemused arvulisel kujul.

	Kindlalt kehtib minu kohta.	Kehtib minu kohta.	Ei oska öelda	Ei kehti minu kohta.	Kindlalt ei kehti minu kohta.	Jäeti vastamata.
Mängimine	17	31	29	26	21	0
Suhtlemine	33	49	28	9	4	1
Õppimine	6	52	29	22	11	4

Väitele *Mul on suhtlusvõrgustiku (nt Facebook) konto* märkisid kõikidest vastajatest 112 (90%) vastajate, et neil on olemas suhtlusvõrgustiku konto (nt Facebooki). Kaheksa (7%) vastajat väitsid, et neil on suhtlusvõrgustiku konto, kuid nad ei kasuta seda. Neli (3%) vastajat väitsid, et neil ei ole suhtlusvõrgustiku kontot järgnevatel põhjustel:

- *Mul ei ole Facebooki vaja, sest 1. kui mul oleks sõber, ma ei taha vaidlema minna; 2. mull ei ole üldse suhtlussõpru;*
- *Ei oska kasutada, ei pea olema;*
- *Suhtlusvõrgustikud pole turvalised, need teevad inimese rumalamaks;*
- *Ohtlik ja pole vajalik;*
- *Ei viitsi seal käia;*
- *Mul on , aga eriti ei kasuta, sest pole vaja.*

Uuringus osalenud õpilaste selgitused, kes märkisid, et neil on suhtlusvõrgustiku (nt Facebooki) konto olid järgmised:

- *Räägin sõpradega ja suhtlen treeneritega;*
- *Mul on, aga kasutan väga harva;*
- *Saan kaugel elavate sõpradega suhelda;*
- *Mul on kontod erinevates suhtlusvõrgustikes, kasutan igapäevaselt;*
- *Kasutan seda sõpradega suhtlemiseks ning videode vaatamiseks;*
- *Seal saab sõpradega suhelda ja vajadusel abi küsida;*
- *Mul on, aga arvutis ja telefoni kaudu käin väga harva Facebookis, põhiline on Messenger;*
- *Kasutan seda, et suhelda inimestega ja saada infot, mis toimub meie ümber;*
- *Kasutan Facebooki, aga siiski tavaliselt ainult selleks, et inimestega suhelda. Ei pane pilte ega jaga asju;*
- *Facebook, Snapchat, Instagramm, Rate, Grsut, Twitter, Gridahi;*
- *Facebook on koht, kus mõtteid teistega jagada ja seal on mõnus teistega suhelda;*
- *Kasutan seda ürituste loomiseks ja suhtlemiseks;*
- *Ma räägin seal teiste sõpradega. Olen teinud selle võimalikult privaatseks;*
- *Facebookis saab sõpradega suhelda ja saab huvitavat infot;*
- *Kasutan Facebooki sõpradega suhtlemiseks, sest see on tasuta.*

Digipädevuse info otsimise, asjakohasuse ja usaldusväarsuse hindamise aspekt. Info otsimise, asjakohasuse ja usaldusväarsuse aspekti uurimiseks kasutati järgmisi väiteid: *Oskan internetist leida vajalikku infot; Tean, kuidas kasutada raamatukogude otsingusüsteemi (nt Ester); Usaldan internetis olevat infot täielikult; Tean, kuidas saab interneti vahendusel kuulata muusikat; Tean, kuidas saab interneti vahendusel filme vaadata; Ma arvan, et internetis olev info on alati õige.* Nimetatud väidete andmed on välja toodud tabelis 3.

Tabel 3. *Digipädevuse info otsimise, asjakohasuse ja usaldusväarsuse hindamise aspekti väidete vastused.*

Digipädevuse info otsimise, asjakohasuse ja usaldusväarsuse valdkonna väited	Üldine			9. kl			6. kl		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Oskan internetist leida vajalikku infot	108	8	6	33	1	1	75	7	5
Tean, kuidas kasutada raamatukogude otsingusüsteemi (nt Ester)	39	47	36	9	15	10	30	32	26
Usaldan internetis olevat infot täielikult	15	41	64	4	8	22	11	33	41
Tean, kuidas saab interneti vahendusel kuulata muusikat	113	8	3	33	2	0	80	6	3
Tean, kuidas saab interneti vahendusel filme vaadata	113	6	5	34	1	0	79	5	5
Ma arvan, et internetis olev info on alati õige	6	34	81	3	4	28	3	30	53

Märkus. A – väited (kindlalt kehtib minu kohta/kehtib minu kohta); B – väide (ei oska öelda) ; C – väide (ei kehti minu kohta/kindlalt ei kehti minu kohta).

Väitele *Oskan internetist leida vajalikku infot* kõigist küsimustikule vastanutest väidavad, et 108 (87%) vastajat oskavad internetist leida vajalikku infot ning kaheksa (6%) vastajat andsid sellele väitele hinnangu *ei oska öelda*. Kuus (5%) vastajat väitis, et nad ei oska leida internetist vajalikku infot märkides sobivaks vastusevariandiks *kindlalt ei kehti minu kohta* või *ei kehti minu kohta*. Kaks (2%) vastajat ei andnud sellele väitele hinnangut.

Väitele *Tean, kuidas kasutada raamatukogude otsingusüsteemi (nt Ester)* osakavad endi hinnangul kasutada 39 (31%) vastajat. 47 (38%) vastajat väidavad, et ei oska sellele väitele hinnangut anda ning 36 (29%) vastajatest väidavad, et nad ei oska kasutada raamatukogude otsingusüsteemi. Kaks (2%) vastajat ei andnud sellele väitele hinnangut.

Väitele *Tean, kuidas saab interneti vahendusel kuulata muusikat/vaadata filme* küsimustikule vastanutest väitsid 113 (91%) vastajat, et nad teavad, kuidas interneti

vahendusel kuulata muusikat ning 113 (91%) vastajatest väitsid, et nad teavad, kuidas interneti vahendusel vaadata filme. Vastusevariandi *ei oska öelda* märkis ära muusika kuulamise osas 8 (7%) vastajat ja filmide vaatamise osa märkis ära 6 (5%) vastajat. Kolm (2%) vastajat märkisid, et nad ei tea, kuidas interneti vahendusel kuulata muusikat ning viie (4%) vastajat väitsid, et nad ei tea, kuidas interneti vahendusel vaadata filme.

Väitele *Ma arvan, et internetis olev info on alati õige* küsimustikule vastanutest väitsid kuus (5%) vastajat, et nad arvavad, et internetis olev info on alati õige. Vastusevariandi *ei oska öelda* märkis ära 34 (27%) vastajat. 81 (65%) vastajat märkisid, et nad ei arva, et internetis olev info on alati õige.

Väitele *Usaldan internetis olevat infot täielikult* küsimustikule vastanutest väitsid 15 (12%) vastajat et nad arvavad, et internetis olev info on alati õige. Vastusevariandi *ei oska öelda* märkis ära 41 (33%) vastajat. 64 (52%) vastajat märkisid, et nad ei arva, et internetis olev info on alati õige.

Sisuloome. Digipädevuse mõiste sisuloome osa analüüsimiseks kasutati järgmiseid väiteid: *Oskan arvuti abil dokumente vormistada (nt referaat jne); Oskan koostada internetis mõistekaarti; Oskan laadida videoid erinevatesse video keskkondadesse (nt Youtube); Salvestan enda loodud failid oma arvutisse; Oskan koostada faile interneti keskkonnas (nt GoogleDrive); Oskan luua kodulehte; Oskan programmeerida.* Väidete vastuste põhjal koostati tabel 4, kus on välja toodud erinevate väidete vastuste arvud.

Väitele *Oskan arvuti abil dokumente vormistada (nt referaat jne)* küsimustikule vastanutest väitsid 98 (79%) vastajatest, et nad oskavad enda hinnangul vormistada dokumente arvuti vahendusel. 17 (14%) vastajat märkis hinnanguks *ei oska öelda*. 7 (6%) vastajatest väidavad, et nad ei oska arvuti abil dokumente vormistada.

Väitele *Oskan koostada internetis mõistekaarti* küsimustikule vastanutest väitsid 57 (46%) vastajatest, et nad oskavad enda hinnangul koostada mõistekaarti internetis. 42 (34%) vastajat märkis hinnanguks *ei oska öelda*. 23 (19%) vastajatest väidavad, et nad ei oska internetis koostada mõistekaarti. Internetis mõistekaartide koostamine on väga lihtne ning neid mõistekaarti saab kergesti muuta, uuendada ja lisada juurde videoid, fotosid jne.

Väitele *Oskan laadida videoid erinevatesse video keskkondadesse (nt Youtube)* küsimustikule vastanutest väitsid 90 (73%) vastajatest, et nad oskavad enda hinnangul laadida videoid erinevatesse video keskkondadesse. 19 (15%) vastajat märkis hinnanguks *ei oska*

öelda. 14 (11%) vastajatest väidavad, et nad ei oska laadida videoid erinevatesse video keskkondadesse.

Tabel 4. Sisuloome aspekti väidete vastused.

Digipädevuse sisuloome valdkonna väited.	Üldine			9. kl			6. kl		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Oskan arvuti abil dokumente vormistada (nt referaat jne)	98	17	7	34	0	0	64	17	7
Oskan koostada internetis mõistekaarti	57	42	23	19	11	5	38	31	18
Oskan laadida videoid erinevatesse video keskkondadesse (nt Youtube)	90	19	14	26	6	2	64	13	12
Salvestan enda loodud failid oma arvutisse	102	15	7	32	3	0	70	12	7
Oskan koostada faile interneti keskkonnas (nt GoogleDrive)	55	49	19	25	8	1	29	41	18
Oskan luua kodulehte	39	33	48	14	5	15	25	28	33
Oskan programmeerida	23	43	56	8	8	19	15	35	37

Märkus. A – väited (kindlalt kehtib minu koha/kehtib minu kohta); B – väide (ei oska öelda) ; C – väide (ei kehti minu kohta/kindlalt ei kehti minu kohta).

Väitele *Salvestan enda loodud failid oma arvutisse* küsimustikule vastanutest väitsid 102 (82%) vastajatest, et nad oskavad enda hinnangul laadida videoid erinevatesse video keskkondadesse. 15 (12%) vastajat märkis hinnanguks ei oska öelda. 7 (6%) vastajatest väidavad, et nad ei oska laadida videoid erinevatesse video keskkondadesse.

Väitele *Oskan koostada faile interneti keskkonnas (nt GoogleDrive)* küsimustikule vastanutest väitsid 55 (44%) vastajatest, et nad oskavad enda hinnangul laadida videoid erinevatesse video keskkondadesse. 49 (40%) vastajat märkis hinnanguks ei oska öelda. 19 (15%) vastajatest väidavad, et nad ei oska laadida videoid erinevatesse video keskkondadesse.

Väitele *Oskan luua kodulehte* küsimustikule vastanutest väitsid 39 (31%) vastajatest, et nad oskavad enda hinnangul laadida videoid erinevatesse video keskkondadesse. 33 (27%) vastajat märkis hinnanguks ei oska öelda. 48 (39%) vastajatest väidavad, et nad ei oska laadida videoid erinevatesse video keskkondadesse.

Väitele *Oskan programmeerida* küsimustikule vastanutest väitsid 23 (19%) vastajatest, et nad oskavad enda hinnangul laadida videoid erinevatesse video keskkondadesse. 43 (35%)

vastajat märkis hinnanguks ei oska öelda. 56 (45%) vastajatest väidavad, et nad ei oska laadida videoid erinevatesse video keskkondadesse.

Ohutus. Interneti ohutuse teema uurimiseks oli koostatud järgmised väited: *Tunnen, et digikeskkondi kasutades olen alati kaitstud; Oskan paigaldada nutiseadmetele viirusetõrje programmi; Tean, mida teha, kui minu arvutis/nutiseadmed on viirus; Tean, kuidas internetis kaitsta oma isikuandmeid; Minu nutiseadme/arvuti viirustõrje on kogu aeg uuendatud; Internetis suheldes jagan oma isikuandmeid: aadressi, telefoni numbrit jne; Minu paroolid on ainult minule teada; Ma laen alla kõiki faile, mis mulle huvi pakuvad.* (vt tabel 5).

Väitele *Tunnen, et digikeskkondi kasutades olen alati kaitstud* vastanutest väitsid kõigist vastanutest 14 (11%) vastajat, et nad tunnevad endid digikeskkondi kasutades kaitstult. 47 (38%) vastajat ei osanud anda hinnangut ning 60 (48%) vastajat väitsid, et nad ei tunne endid turvaliselt digikeskkondi kasutades.

Väitele *Oskan paigaldada nutiseadmetele viirusetõrje programmi* vastajatest väitsid kõigist vastanutest 53 (43%) vastajat, et nad oskavad paigaldada viirusetõrje programmi. 39 (31%) vastajat ei osanud anda hinnangut ning 29 (23%) vastajat väitsid, et nad ei oska paigaldada nutiseadmele viirusetõrje programmi.

Väitele *Tean, mida teha, kui minu arvutis/nutiseadmed on viirus* vastajatest väitsid kõigist vastanutest 65 (52%) vastajat, et nad teavad, mida teha, kui nende nutiseadmes on viirus. 34 (27%) vastajat ei osanud anda hinnangut ning 23 (19%) vastajat väitsid, et nad ei tea, mida teha, kui nende arvutis on viirus.

Väitele *Tean, kuidas internetis olles kaitsta oma isikuandmeid* vastajatest väitsid kõigist vastanutest 93 (75%) vastajat, et nad teavad, kuidas kaitsta internetis oma isikuandmeid. 23 (19%) vastajat ei osanud anda hinnangut ning seitse (6%) vastajat väitsid, et nad ei tea, kuidas kaitsta internetis oma isikuandmeid.

Väitele *Minu nutiseadme/arvuti viirusetõrje on kogu aeg uuendatud* vastajatest väitsid kõigist vastanutest 82 (66%) vastajat, et nende nutiseadme viirusetõrje on kogu aeg uuendatud. 27 (22%) vastajat ei osanud anda hinnangut ning 13 (10%) vastajat väitsid, et nende nutiseadme viirusetõrje ei ole kogu aeg uuendatud.

Väitele *Internetis suheldes jagan oma isikuandmeid: aadressi, telefoni numbrit jne* vastajatest väitsid kõigist vastanutest 9 (7%) vastajat, et nad jagavad internetis suheldes oma

isikuandmeid. 18 (15%) vastajat ei osanud anda hinnangut ning 96 (77%) vastajat väitsid, et nad ei jaga internetis suheldes oma isikuandmeid.

Väitele *Minu paroolid on ainult minule teada* vastajatest väitsid kõigist vastanutest 103 (83%) vastajat, et nende paroolid on ainult nende teada. 10 (8%) vastajat ei osanud anda hinnangut ning 8 (6%) vastajat väitsid, et nende paroolid ei ole ainult nende teada.

Väitele *Ma laen alla kõiki faile, mis mulle huvi pakuvad* vastajatest väitsid kõigist vastanutest 19 (15%) vastajat, et nad laevad alla kõiki faile, mis neile huvi pakuvad. 32 (26%) vastajat ei osanud anda hinnangut ning 71 (57%) vastajat väitsid, et nad ei lae alla kõiki faile, mis neile huvi pakuvad.

Tabel 5. Digipädevuse ohutuse valdkonna väidete vastused.

Digipädevuse ohutuse valdkonna väidete vastused.	Üldine			9. kl			6. kl		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Tunnen, et digikeskkondi kasutades olen alati kaitstud.	14	47	60	6	11	18	8	36	42
Oskan paigaldada nutiseadmete viirusetõrje programmi.	53	39	29	20	6	9	23	33	20
Tean, mida teha, kui minu arvuti/nutiseadmed on viirus.	65	34	23	17	13	5	48	21	17
Tean, kuidas internetis kaitsta oma isikuandmeid.	93	23	7	23	10	2	70	12	5
Minu nutiseadme/arvuti viirustõrje on kogu aeg uuendatud.	82	27	13	28	4	2	54	23	11
Internetis suheldes jagan oma isikuandmeid: aadressi, telefoni numbrit jne.	9	18	96	5	4	26	4	14	70
Minu paroolid on ainult minule teada.	103	10	8	30	1	3	63	9	5
Ma laen alla kõiki faile, mis mulle huvi pakuvad.	19	32	71	7	6	21	12	26	50

Märkus. A – väited (kindlalt kehtib minu koha/kehtib minu kohta); B – väide (ei oska öelda); C – väide (ei kehti minu kohta/kindlalt ei kehti minu kohta).

Küsimusele *Milliseid tegevusi teed nutiseadmeid kasutades? Märgi ära tähtsuse järjekorras olulisema number 1.* Vastajatel tuli ära märkida loetelust need tegevused, mida ta teeb digiseadeid kasutades märkides nende tegevuste ette järjekorra numbrit, mis on tema

jaoks olulisemad. Kõigi vastajate andmete põhjal oli olulisem tegevus suhtlemine, mis märgiti 56 (45%) vastaja poolt olulisemaks ehk 1. tegevuseks. Teisena olulisemaks ehk 1. tegevuseks nimetati mängimine 22 (18%) vastaja poolt ning seejärel õppimine 21 (17%) vastaja poolt.

7. ülesande vastusena märgiti loetelust enim kasutatavateks programmideks järgmised programmid: veebibrauserid 35 (28%), sotsiaalmeedia 32 (26%) ja mängud 25 (20%).

Mil määral erinevad 6. ja 9. klassi õpilaste hinnangud enda digipädevustele?

Ankeedile vastanud 6. ja 9. klassi õpilaste endi hinnangute tulemuste põhjal ei ilmnenud statistiliselt olulist erinevust digipädevuse info otsimise ja ohutuse valdkondade väidetes (Mann-Whitney U-test; $p > 0,05$). Millest tulenevalt võib järeldada, et uuringus osalenud 6. ja 9. klassi õpilaste hinnangud info otsimise ja ohutuse valdkondades on sarnased. 6. ja 9. klassi õpilaste vastuste vahel ilmnis statistiliselt oluline erinevus digipädevuse suhtlemise, sisuloome ja ohutuse valdkondade vahel (Mann-Whitney U-test; $p < 0,05$). Võrreldes omavahel saadud andmeid, siis 9. klassi õpilased endi hinnanguil tegelevad enim digiseadmete vahendusel suhtlemise ja sisuloomega kui 6. klassi vastajad (vt Tabel 6).

Tabel 6. Digipädevuse valdkondade väidete tulemused (Mann-Whitney U-test).

Digipädevuse valdkond	6. klass n= 89		9. klass n=35		U	p
	Keskmine	SD	Keskmine	SD		
Suhtlemine	3,1	1,5	3,5	1,7	1121	$p < 0,05$
Info	3,3	1,4	3,3	1,5	1364	$p > 0,05$
Sisuloome	2,8	1,5	3,0	2,8	1202	$p < 0,05$
Ohutus	3,2	1,4	3,3	1,4	1370	$p > 0,05$

Võrreldes omavahel ankeedile vastanud 6. ja 9. klassi õpilaste hinnanguid õppeainetele (eesti keel, kirjandus, vene/saksa keel, inglise keel, matemaatika, ajalugu, ühiskonnaõpetus, muusika, kunstiõpetus, tööõpetus ja kehaline (kuna nimetatud õppeaineid õpivad mõlemad klassid)) ilmnis statistiliselt oluline erinevus 8. ülesande esimese, kolmanda, neljanda ja viienda väite osas (Mann-Whitney U-test; $p < 0,05$). Statistiliselt olulist erinevust (Mann-Whitney U-test; $p > 0,05$; $U = 1252$) ei ilmnenud teise väite *Mulle on tutvustatud erinevaid Interneti keskkondi, kus õppida* osas. Ankeedile vastanud 6. klassi õpilaste hinnangute

tulemuste põhjal on nad nimetatud õppeainetes enim kasutanud tundides digiseadmeid (Mann-Whitney U-test; $p < 0,05$; $U = 990$). Ankeedile vastanud 6. klassi õpilaste hinnangute tulemuste põhjal on nad enim teinud tunnis rühmatööd digiseadmete vahendusel (Mann-Whitney U-test; $p < 0,05$; $U = 1122$). Analüüsi käigus ilmnes statistiliselt oluline erinevus 6. ja 9. klassi õpilaste vastustes väite *Olen pidanud tegema kodutöid kasutades Interneti võimalusi*, millest võib järeldada, et 6. klassi õpilased on enim pidanud tegema kodutöid kasutades Interneti võimalusi (Mann-Whitney U-test; $p < 0,05$; $U = 516$). Analüüsi käigus ilmnes statistiliselt oluline erinevus 6. ja 9. klassi õpilaste vastustes väite *Nimetatud õppeaine aitab kaasa sinu digipädevuste arendamisele* vahel (Mann-Whitney U-test; $p < 0,05$; $U = 1083$) (vt tabel 7). Ankeedile vastanud 6. klassi õpilaste hinnanguil aitavad loetelust välja toodud õppained rohkem arendada nende digipädevuste arengut kui ankeedile vastanud 9. klassi õpilaste hinnanguil (vt tabel 7).

Tabel 7. Õpilaste hinnangud 8. ülesande väidetele Mann-Whitney U-testi põhjal.

Väide	6. klass n= 89	9. klass n=35	U	p
	Keskmine järjekorra number	Keskmine järjekorra number		
Milline nimetatud õppeainetest aitab kaasa sinu digipädevuste arendamisele?	67,83	48,94	1083	<0.05
Olen pidanud tegema kodutöid kasutades Interneti võimalusi	74,20	32,76	516	<0,05
Olen teinud tunnis rühmatööd digiseadmete vahendusel.	67,39	50,06	1122	<0,05
Mulle on tutvustatud erinevaid interneti keskkondi, kus õppida.	65,93	53,79	1252	> 0,05
Olen tundides kasutanud digiseadmeid.	68,88	46,29	990	<0,05

Millised õppeained toetavad õpilaste hinnangul digipädevuste arengut?

Kõigile ankeedile vastanute hinnanguil arendab õppeainetest enim nende digipädevust eesti keel (44%), inglise keel (29%) ja matemaatika (27%) (vt tabel 8).

Tabel 8. Õpilaste enesehinnangud õppeainetele.

	Õpilane on enda hinnangul tundides kasutanud digiseadmeid.			Õpilasele on tema hinnangul tutvustatud erinevaid interneti keskkondi, kus õppida.			Õpilane on enda hinnangul teinud rühmatööd digiseadmete vahendusel.			Õpilane on pidanud enda hinnangul teema kodutöid kasutades interneti võimalusi.			Nimetatud õppeaine arendab nii mitme õpilase hinnangul tema digipädevuste arengut.		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Eesti keel	106	31	75	99	28	71	74	21	53	109	32	77	54	21	33
Kirjandus	94	27	67	70	18	52	63	19	44	89	30	59	27	11	16
Vene/saksa keel	43	17	26	32	2	30	19	6	13	51	21	30	14	3	11
Inglise keel	79	24	55	44	20	24	53	19	34	61	26	35	36	14	22
Matemaatika	74	24	50	62	26	36	27	10	17	51	21	30	33	16	17
Loodusõpetus	69	14	55	28	3	25	38	7	31	64	12	52	15	0	15
Bioloogia	20	20		8	8		14	14		19	19		3	3	
Geograafia	28	28		14	14		17	17		25	25		9	9	
Füüsika	23	23		14	14		15	15		19	19		7	7	
Keemia	18	18		8	8		9	9		13	13		3	3	
Inimeseõpetus	41	14	27	19	7	12	30	10	20	39	13	26	12	4	8
Ajalugu	36	18	18	31	7	24	24	11	13	56	22	34	15	6	9
Ühiskonnaõpetus	44	17	27	21	8	13	24	11	13	60	27	33	17	5	12
Muusika	39	22	17	12	7	5	20	16	4	47	26	21	7	3	4
Kunstiõpetus	35	15	20	4	3	1	7	7	0	17	12	5	1	1	0
Tööõpetus	29	14	15	7	4	3	9	4	5	17	11	6	5	2	3
Kehaline	13	7	6	2	2	0	1	1	0	11	9	2	5	4	1

Märkus. A- Uurimuses osalenud kõikide ankeetide vastused; B-9. Klassi vastused, C-6. klassi õpilaste vastused.

Digiseadmeid on kõigi vastajate hinnanguil enim kasutatud eesti keele tundides (88%), kirjanduses (76%) ja inglise keeles (64%). 9. klassi õpilaste hinnanguil on nad digiseadmeid kasutanud enim ka geograafias (80% 35-st vastajast), füüsikas (66% 35-st) ning bioloogias (57% 35-st). Ankeedile kõigi vastajate hinnanguil on enim tutvustatud erinevaid internetikeskkondi, kus õppida eesti keeles (80%), kirjanduses (56%) ja matemaatikas (50%).

Ankeedile kõigi vastajate hinnanguil on enim rühmatöid digiseadmete vahendusel tehtud järgmistest õppeainetes: eesti keeles (60%), kirjanduses (51%) ja inglise keeles (43%). 9. klassi õpilaste hinnanguil on nad enim kasutanud digiseadmeid rühmatöö tegemiseks ka geograafias (49% 35-st) ja füüsikas (43% 35-st).

Ankeedile kõigi vastajate hinnanguil on vastajad pidanud enim tegema kodutöid kasutades interneti võimalusi eesti keeles (88%), kirjanduses (72%) ja loodusõpetuses (52%). 9. klassi õpilaste hinnanguil on nad lisaks pidanud enim tegema kodutöid kasutades interneti võimalusi ka geograafias (71% 35-st) ning bioloogias ja füüsikas (54% 35-st) (vt tabel 8).

Arutelu

Käesoleva magistritöö eesmärkideks oli uurida, millised on 6. ja 9. klassi õpilaste enesehinnangud endi digipädevustele; mil määral erinevad 6. ja 9. klassi õpilaste hinnangud endi digipädevustele; uurida, millised õppeained toetavad õpilaste hinnanguil õpilaste digipädevuste arengut.

Uurimuses osalenud õpilastest 89% omavad internetiühendusega nutiseadet. Eurostata (2012) hinnanguil 99% Eesti 16-24 aastastest elanikest on kasutanud arvutit. Uuringus ilmnes, et uuringus osalenud 6. ja 9. klassi õpilased kasutavad kodus enim nutitelefoni (91%) ja sülearvutit (82%). Koolis kasutavad uurimuses osalenud õpilased enim nutitelefoni (86%) ning lauaarvutit (45%).

Käesolevas uurimuses ilmnes, et uuringus osalejatest oskab endi hinnanguil 87% vastajatest koostada digiseadmete vahendusel ettekannet. Eurostata (2012) hinnanguil on 48% Eesti 16-24 aastastest elanikest koostanud esitlust digiseadmete vahendusel. Somyüreki ja Coskun'i (2013) uurimuse tulemustes oli välja toodud, et 71% nende uuringus osalenud õpilastest arvavad, et nad suudavad kasutades digiseadmeid koostada ettekandeid.

Millised on 6. ja 9. klassi õpilaste enesehinnangud endi digipädevustele?

Saadud andmete põhjal võib väita, et ankeedile vastanud õpilased hindasid endi arvutialaseid teadmisi pigem headeks (40%). Uurimuses osalejate hinnangutele põhinedes võib järeldada, et vastajate jaoks peamine tegevus, mida nad digiseadmete vahendusel teevad on suhtlemine 66%, õppimine 47% ning siis mängimine 39%.

Suhtlemise valdkond. OECD (2010) artikli põhjal on digiseadmete põhiline

kasutuseesmärk seotud Interneti kasutamise või meelelahutusliku eesmärgiga. 69% õpilastest kasutavad digiseadmeid sagedasti e-maili kasutamiseks või suhtlemiseks.

Käesolevas uuringus ilmnes, et ankeedile vastajatest 66% kasutavad digiseadmeid peamiselt suhtlemise eesmärgil, 96% vastajatest on olemas suhtlusvõrgustiku konto ning 66% vastajate hinnanguil kasutavad vastajad digiseadmeid peamiselt suhtlemiseks. Populaarseim tegevus, mida vastajad endi hinnanguil teevad digiseadmeid kasutades on vastajate hinnanguil suhtlemine (45%).

Euroopa Komisjoni (2010) andmete põhjal on Eesti õpilastel kõrged sotsiaalmeedia kasutamise oskused jäädes oma tulemustega teisele kohale peale Poolat. OECD (2010) tulemustel 61% õpilastest kasutab Interneti selleks et vaadata üle laekunud informatsiooni teistest inimestest, asjadest või ideesid. Euroopa Komisjoni (2010) andmetel kasutavad inimesed sotsiaalmeediat maailmas toimuvaga kursis olemiseks ja informatsiooni jagamiseks. Välja on toodud, et Facebookist populaarsem on Twitter (Johnson jt, 2014). Algselt kasutati sotsiaalmeediat rohkem kohana, kus salvestada ja jagada fotosid, videoid ning jutte, kuid sotsiaalmeedia arengu käigus on sotsiaalmeedia kasutuseesmärk laienenud ning andnud inimestele lihtsama võimaluse, kuidas suhelda oma perega, sõpradega ning ühendada hariduslikud eesmärgid ning sarnaste huvidega inimesi (Johnson jt, 2014).

Sõsteri (2011) magistritöös on välja toodud, et vanemad lapsed suhtlevad noorematest sagedamini ning kasutavad sagedamini suhtlusportaale. Käesolevas uuringus ilmnes samuti, et 9. klassi vastajad kasutavad digiseadmeid sagedamini suhtlemiseks kui 6. klassi vastajad.

Info otsimise, asjakohasuse ja usaldusvääruse valdkond. OECD (2010) hinnanguil 58% õpilastest laeb alla muusikat ning 54% õpilastest kasutab digiseadmeid mängimiseks. Kivi (2014) uuringu tulemustes oli välja toodud, et 59% lastest kasutavad igapäevaselt Interneti meelelahutuslikel eesmärkidel. Käesolevas uurimuses ilmnes, et uuringus osalenud õpilastest kasutavad digiseadmeid mängimiseks 38% vastajatest ning 91% vastajatest teab, kuidas saab interneti vahendusel kuulata muusikat. Käesolevas uuringus ilmnes, et enim tehtav tegevus nutiseadmete vahendusel on suhtlemine (45% vastajatest märkis esimeseks tegevuseks). Seejärel märgiti ära mängimine (18% vastajatest märkis esimeseks tegevuseks). Kolmandana märgiti esimeseks tegevuseks õppimine (17% vastajatest märkis esimeseks tegevuseks). Sõsteri (2011) magistritöös on välja toodud, et õpilaste seas on välja kujunenud interneti

kasutamisel järgmised meelistegevused: mängimine, muusika kuulamine, suhtlemine ja info otsimine. Sõsteri poolt nimetatud tegevused osutusid ka käesoleva uurimuse tulemuste põhjal vastajate seas populaarseteks.

Sisuloome valdkond. Käesolevas uurimuses ilmnas, et koolis õppeainetest on eesti keele ainetundides 60% ankeedile vastanud õpilaste hinnanguil kasutatud digiseadmeid rühmatöö tegemise eesmärgil. OECD (2010) hinnanguil 41% õpilastest laeb Internetist enda arvutisse tarkvara ning 37% õpilastest kasutab digiseadmeid koostöö tegemiseks.

Käesolevas uurimuses ilmnas, et 79% ankeedile vastajatest väitsid, et nad oskavad koostada arvuti abil dokumente. Ankeedile vastanutest 19% vastajatest väidavad, et nad oskavad programmeerida, millest võib järeldada, et ankeedile vastanud õpilastest 81% endi hinnanguil ei oska programmeerida või ei oska anda enda hinnangut nimetatud väitele. Eurostata (2012) andmetel on 48% Eesti inimestest (16-24 aastastest) koostanud ettekannet digiseadmete vahendusel ning 21% (16-24 aastastest) on kirjutanud arvutiprogrammi.

Ohutuse valdkond. Käesolevas uurimuses ilmnas, et 54% vastajatest ei jaga oma isiklikke andmeid Internetis suheldes ning 83% vastajate paroolid on ainult neile endile teada. Uuringus ilmnas, et 48% vastajatest ei tunne endid digikeskkondi kasutades turvaliselt. Sõsteri (2011) magistrیتöös on välja toodud, et I ja II kooliastme lapsed avaldasid internetis suheldes oma isiklikke andmeid. Sõsteri (2011) magistrیتöös ilmnas, et vanemad õpilased avalikustavad internetis suheldes altimalt oma isiklikke andmeid kui nooremad vastajad. Käesolevas uurimuses ilmnas, et endi hinnanguil ei jaga oma isikuandmeid 79% 6. klassi vastajatest ning 74% 9. klassi vastajatest, mille põhjal võib järeldada, et ankeedile vastanud 9. klassi õpilased jagavad rohkem oma isiklikke andmeid kui 6. klassi vastajad.

Euroopa Komisjoni (2010) tulemuste põhjal Eesti õpilased teavad, kuidas kasutada Internetti ohutult paiknedes üldarvestuses 8 kohal, kuid Eesti õpilaste teadlikkus Internetis ohutult liikumise kohta oli Euroopa Liidu keskmisest näitajast suurem. Käesolevas uurimuses ilmnas samuti, et õpilased on teadlikud interneti ohutusega seotud teemadest ning teavad, kuidas kaitsta endi digiseadmeid.

Mil määral erinevad 6. ja 9. klassi õpilaste enesehinnangud endi digipädevustele.

Uurimustöös ilmnas, et ankeedile vastanud 6. klassi õpilaste hinnanguil arendavad 8. ülesandes välja toodud õppeained enim arendada nende digipädevusi kui ankeedile vastanud 9. klassi õpilaste hinnanguil. Ankeedile vastanud 6. klassi õpilaste hinnanguil on nad tundides enim kasutanud digiseadmeid, nad on teinud endi hinnanguil enim rühmatöid digiseadmete vahendusel, nad on pidanud tegema enim kodutöid kasutades interneti võimalusi ning 6. klassi õpilased märkisid ära enim õppaineid, mis nende hinnanguil aitavad arendada nende digipädevusi.

Millised õppeained toetavad õpilaste hinnanguil enim digipädevuste arengut?

Uurimustöö tulemustest selgus, et ankeedile vastanud õpilaste hinnanguil aitab enim arendada nende digipädevusi eesti keel (44%). Ankeedile vastanute hinnanguil on nad enim kasutanud digiseadmeid eesti keele tundides (88%). Erinevaid Interneti keskkondi, kust õppida on vastajate hinnanguil enim tutvustatud eesti keele tundides (80%). Digiseadmete vahendusel rühmatöid on ankeedile vastajate hinnanguil tehtud enim eesti keele tundides (60%). Ankeedile vastajatest no endi hinnanguil enim pidanud tegema kodutöid Interneti võimalusi kasutades eesti keele tundides (88%).

Tänuõnad

Suur tänu minu magistr töö juhendajale, Mario Mäeotsale, kes suunas ja juhendas mind magistr töö koostamisel. Tänan ka Tartu Ülikooli ja SA Archimedest.

Olen tänulik ka Margit Tellerile, tänu kellele minu juhendajaks sai Mario Mäeots.

Ülisuured tänud uuringus osalenud koolidele, õpetajatele ja õpilastele, kes olid nõus osalema küsimustiku täitmises. Tänuolik olen ka õpetaja Õnne Ojale, kes andis mulle head nõu, kuidas küsida koolidelt nõusolekut küsimustiku läbiviimiseks.

Lisaks tänan ka oma vanemaid, kes võimaldasid mul õppida Tartu Ülikoolis ning toetasid minu õpinguid igal võimalusel. Ilma oma vanemateta ei oleks ma nii kaugele jõudnud. Suur tänu teile.

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.

Kasutatud kirjandus

- Ala-Mutka, K. (2011). *Mapping Digital Competence: Towards a Conceptual Understanding*.
Külastatud aadressil http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC67075_TN.pdf
- Bennett, S., Maton, K., & Kervin, L. (2008). The digital natives debate: A critical review of the evidence. *British Journal Of Educational Technology*, 39, 775-786.
doi:10.1111/j.1467-8535.2007.00793.x
- 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. doi:10.1016/j.compedu.2011.10.004
- Digipööre. (s.a.). Külastatud aadressil: <http://www.hm.ee/et/tegevused/digipööre>
- Downes, T. (2002). Blending play, practice and performance: children's use of the computer at home. *Journal of Educational Enquiry*, 3, 21-34.
- Eesti elukestva õppe strateegia 2014-2020. (2014). Tallinn. Külastatud aadressil:
https://valitsus.ee/sites/default/files/content-editors/arengukavad/eesti_elukestva_oppe_strateegia_2020.pdf
- Elukestva õppe strateegia 2020. (2014). Tallinn. Külastatud aadressil:
https://valitsus.ee/sites/default/files/content-editors/arengukavad/eesti_elukestva_oppe_strateegia_2020.pdf
- Eesti elukestva õppe strateegia aastateks 2014-2020 koostamise ettepanek. (s.a.). Külastatud aadressil: <http://www.kogu.ee/wp-content/uploads/2013/02/Eesti-elukestva-%C3%B5ppe-strateegia-aastateks-2014-2020.pdf>
- 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://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:32006H0962>
- Eurostat newsrelease. Computer skills in the EU27 in figures. (2012). Külastatud aadressil <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/2995521/5150634/4-26032012-AP-EN.PDF/e9f3cbb4-5a21-4f9b-b4f6-29e1207d28f0?version=1.0>
- Ferrari, A. (2012). Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks. *European*

- Commission Joint Research Centre*. Külastatud aadressil
<http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC68116.pdf>
- 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_enehindamise_raamistik_0.pdf
- Gümnaasiumi Riiklik Õppekava* (2011). Külastatud aadressil
<https://www.riigiteataja.ee/akt/129082014021>
- Hatlevik, O. E., & Christophersen, K. (2013). Digital competence at the beginning of upper secondary school: Identifying factors explaining digital inclusion. *Computers & Education*, 63, 240-247. doi:10.1016/j.compedu.2012.11.015
- Hatlevik, O. E., Ottestad, G., & Thronsen, I. (2015). Predictors of digital competence in 7th grade: A multilevel analysis. *Journal of Computer Assisted Learning*, 31, 220–231. doi:10.1111/jcal.12065
- Ilomäki, 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#>
- Johnson, L., Adams Becker, S., Estrada, V., Freeman, A., Kampylis, P., Vuorikari, R., and Punie, Y. (2014). *Horizon Report Europe: 2014 Schools Edition*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, & Austin, Texas: The New Media Consortium.
- 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. doi:10.1080/03075070500095689
- Kivi, V. (2014). *Hinnangud interneti kasutamise teadlikkusele ja monitoorimisele 7-klassi õpilaste ja nende vanemate näitel*. Publitseerimata bakalaureusetöö. Tartu Ülikool.

Külastatud aadressil: <http://dspace.utlib.ee/dspace/handle/10062/41850>

Laur, E. (2011). *Õpitulemuste hindamine veebipõhiste testide abil põhikooli informaatika valikaine kontekstis*. Publitseerimata magistritöö. Tallinna Ülikool. Külastatud aadressil: http://www.google.ee/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CB4QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.cs.tlu.ee%2Fteemad%2Fget_file.php%3Fid%3D124&ei=OgEgVe-UCoHTsgH2v4PgAQ&usg=AFQjCNEIZGVQh85fFY-NezNSQ8ISjNjaRw&sig2=W0T3H2ShScGzDI0cUpS1bw&bvm=bv.89947451,d.bGg
Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium. *Eesti infoühiskonna arengukava 2020*. (s.a.).

Külastatud aadressil:

http://infoyhiskond.eesti.ee/files/Infoyhiskonna_arengukava_2020_f.pdf

Mis on digipööre? (s.a.). Külastatud aadressil: <http://digipoore.ee/>

OECD (2010). *Are the New Millennium Learners Making the Grade?: Tehnology Use and Educational Performance in PISA 2006*. Külastatud aadressil:

<http://www.oecd.org/edu/ceri/45053490.pdf>

Perle, M. (2012). *Noore ja eaka internetikasutuse erinevused kahe juhtumi näitel*.

Publitseerimata bakalaureusetöö. Tallinna Ülikool. Külastatud aadressil:

http://www.google.ee/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CB4QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.cs.tlu.ee%2Fteemad%2Fget_file.php%3Fid%3D191&ei=CQ4gVZCNEMa0AGFtoC4Aw&usg=AFQjCNFSmYzg3KnINFN9eIDCgJUw3bywEg&sig2=yPLQrx4A9OyknQsemtmmZw&bvm=bv.89947451,d.bGg

Petrova, V. (2014). *Teise kooliastme õpilaste suhtumine online-riskidesse ja interneti turvalise kasutamise allikad kahe Tartu kooli näitel*. Publitseerimata bakalaureusetöö. Tartu Ülikool. Külastatud aadressil <http://dspace.utlib.ee/dspace/handle/10062/41784>

Premsky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants Part 1. *On The Horizon*, 9(5), 1.
doi:10.1108/10748120110424816

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. EUR 22218EN.

Põhikooli- ja Gümnaasiumiseadus. (2010). Külastatud aadressil:

<https://www.riigiteataja.ee/akt/112072014109>

Põhikooli riiklik õppekava. (2011). Külastatud aadressil:

<https://www.riigiteataja.ee/akt/129082014020>

Põhikooli riiklik õppekava. Võrdlev. (2011). Külastatud aadressil:

https://www.riigiteataja.ee/redaktsioonide_vordlus.html?grupiId=1000521&vasakAktId=128082013007&paremAktId=129082014020

Randmäe, M. (2011). *Nutitelefonide turvalisus. Õppevahend.* Publitseerimata bakalaureusetöö. Tallinna Ülikool. Külastatud aadressil

http://www.google.ee/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CCQQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.cs.tlu.ee%2Fteemad%2Fget_file.php%3Fid%3D82&ei=28lJVY2zMencywPW-4GoDw&usg=AFQjCNG_2r64IU-

[QsUrvlGr8jBh1gvVrRA&sig2=C-Waioapd5AwlLRofs7bMQ&bvm=bv.92291466,d.bGQ](http://www.google.ee/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CCQQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.cs.tlu.ee%2Fteemad%2Fget_file.php%3Fid%3D82&ei=28lJVY2zMencywPW-4GoDw&usg=AFQjCNG_2r64IU-QsUrvlGr8jBh1gvVrRA&sig2=C-Waioapd5AwlLRofs7bMQ&bvm=bv.92291466,d.bGQ)

Riiklike õppekavade muutmise seletuskiri 2014 (2014). Külastatud aadressil:

http://www.hm.ee/sites/default/files/seletuskiri_riiklike_oppekavade_muutmise_kohta2014.pdf

Somyürek, S., & Coşkun, B. K. (2013). Digital competence: Is it an innate talent of the new generation or an ability that must be developed?. *British Journal Of Educational Technology*, 44, E163-E166. doi:10.1111/bjet.12044

Sõster, A. (2011). *Interneti kasutamise teadlikkusest ja sellega kaasnevad ohud I ja II*

kooliastme õpilaste seas. Publitseerimata magistritöö. Tartu Ülikool. Külastatud aadressil <http://dspace.utlib.ee/dspace/handle/10062/17951>

Lisa 1. aktsepteeritud artikkel rahvusvahelisele konverentsile Edulearn 2015

STUDENTS' SELF-ASSESSMENT OF DIGITAL COMPETENCE

Mario Mäeots, Meeri Kuustemäe

*University of Tartu, Faculty of Social Sciences and Education, Institute of Education, Centre for Educational Technology, Salme 1a, 50103, Tartu, Estonia
mario.maeots@ut.ee, meeri.kuustemae@gmail.com*

Abstract

This study aimed to clarify students' digital competence by using self-assessment instrument. Digital competence is defined in this paper as the ability to use certain technologies in order to communicate; search for information; create and share digital content; and be aware of the risks of the digital world. A sample of 124 Estonian students from the 6th (11–12 years of age) and the 9th (15–16 years of age) grades participated in this study. The results revealed that competences related to communication (e.g., the use of social media) and awareness of the risks of the digital world were rated highly in students' self-assessment while competences related to searching for information, creating and sharing digital content were rated lower. Keywords: digital competence, students' self-assessment, DIGCOMP framework

Introduction

Digital competence is one of eight key competences for lifelong learning identified by the European Union that all individuals need for “personal fulfilment and development, active citizenship, social inclusion and employment” [1]. Since 2014 digital competence is also embedded in the Estonian national curriculum for basic schools and the national curriculum for upper secondary schools. These new changes in the curricula have established general competence requirements in five areas: Information, Communication, Content-creation, Safety and Problem-solving. These five areas of digital competency are based on the report DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe [2]. The DIGCOMP framework was worked out in stakeholder consultations (workshops, interviews, reviews by experts, presentations at seminars and conferences) to arrive at a European-wide consensus for describing digital competence for all citizens. The DIGCOMP framework provides detailed descriptions for three proficiency levels of these five areas of digital competences, which are essential and play an important role in present-day life [2, 3].

In general, these digital competences should be acquired during a students' general education school years; meaning that schools are now responsible for producing digitally competent students [4]. In reality it is not only schools that shape students digital competences, but our society is full of a rich variety of digital technologies (smart phones, tablets, laptop computers, etc.) that support the development of advanced levels of digital competence. We can assume that students already have a certain level of digital competences that match with what is described in the DIGCOMP framework because of their exposure to digital technologies outside of school. Nevertheless, we do not know exactly their current proficiency level, and therefore it is critical to know their current digital competence before helping them advance to a higher level. What it means, is that schools should first identify students' digital competences [5], in order to support most efficiently the development of students' digital competences. One possible way to identify students' digital competences is to use self-assessment instruments. Although self-assessment does not always identify how competent a student is according to standardized metrics [e.g., 4], it still provides crucial information about a students' perception of his or her digital competence.

The general goal of this study is to clarify students' digital competences using the DIGCOMP framework.

More specifically the following research question was addressed: What is the proficiency level of students' digital competences based on their self-assessment instrument?

Background

Digital competence

Digital competence is mostly introduced as an education oriented concept [3] that strengthens and broadens the learning of subject matter in school [6]. It is often stated as a new educational challenge for students and teachers [e.g., 7]. Compared to students the development of digital competence might be a bigger challenge for teachers. Even if teachers are aware that technology widens educational opportunities, most teachers possess only a basic level of proficiency with digital tools and functions (e.g., sending emails) [8, 9].

However, today's learners (born between the early 1990s and early 2010s) are claimed to be "digital natives" that make frequent use of a large variety of technologies and are therefore more skilled with digital tools and functions [10, 11]. Thus, it is a continual undertaking for teachers to regularly keep track of their digital competences in order to meet the expectations

set in the curriculum.

In general, research describes the concept of digital competence as an ability to search and retrieve information, communicate with others and solve problems [3, 6, and 12]. All of this is covered in the DIGCOMP framework which is described in more detail in the next section.

DIGCOMP framework

DIGCOMP is the most recent framework for digital competences presented by European Commission [6]. The framework introduces five areas of digital competences (Fig 1.) in which 21 competences are distinguished.

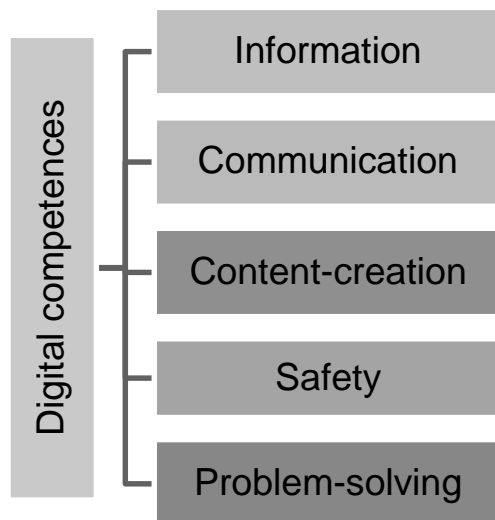


Fig. 1 Five areas of digital competences based on the DIGCOMP framework [2].

Explanations for the 21 competences are described considering related knowledge, skills and attitudes of the certain competence [2]:

- 1) **Information** (3 competences): browsing, searching and filtering information; evaluating information; storing and retrieving information.
- 2) **Communication** (6 competences): interacting through technologies; sharing information and content; engaging in online citizenship; collaborating through digital channels; netiquette; managing identity.
- 3) **Content-creation** (4 competences): developing content; integrating and re-elaborating; copyright and licences; programming.
- 4) **Safety** (4 competences): protecting devices; protecting personal data; protecting health; protecting environment.

- 5) **Problem-solving** (4 competences): solving technical problems; identifying needs and technological responses; innovating and creatively using technology; identifying digital competence caps.

Methodology

Participants and procedure

This study was conducted between January and March 2014. Six Estonian schools were asked for their permission to apply a paper-based self-assessment instrument with their students.

The sample consisted of a total of 124 students: 89 students from the 6th grade (mean age of 12.4 years) and 35 students from the 9th grade (mean age of 15.5 years). The average time for filling in a self-assessment instrument was about 20 minutes.

Instrument

An original self-assessment instrument for evaluating students' digital competences was developed. The instrument was developed considering the DIGCOMP areas of digital competences and the descriptions written in the Estonian national curricula requirements. The instrument was paper-based.

The instrument was divided into the following sections. First students had to fill in information about their personal data: gender, age, and grade. In the second section students were asked if they have their own digital device (e.g., tablet) and if they have a social media account (e.g., Facebook account) and if yes, then how often do they use them. The latter question is an issue because having an authorized Facebook account requires a user to be at least 13 years old. In our case the mean age of the 6th grade students who participated in the study was 12.4 years.

In the third section students were asked to evaluate pre-defined items using a 5-point Likert scale (5 – I agree; 4 – I tend to agree; 3 – I neither agree nor disagree, 2 – I tend to disagree; 1 – I disagree). There were 27 different items that all followed the descriptions of the DIGCOMP areas of the digital competences. The distribution of items into the five areas of the DIGCOMP framework is as follows: **Information** (7 items; e.g., “I know how to find adequate information on the internet”), **Communication** (4 items; e.g., “I actively participate in social media communities”), **Content-creation** (8 items; e.g., “I can confidently prepare documents (e.g., word documents)”) and **Safety** (8 items; (e.g., “I know how to protect my personal data in the digital environment”). The area of **Problem-solving** was represented by

only one item “I know what to do if my computer is infected by virus”.

RESULTS AND DISCUSSION

This study aimed to clarify what is the proficiency level of students digital competences based on their self-assessment instruments. In order to reach that aim the results of the self-assessment instruments was analysed. Thus, the outline of this section follows the some structure as described in the section 2.2.

Digital devices and social media

This study aimed to clarify what is the proficiency level of students digital competences based on self-assessment instruments. In order to reach that aim the results of the self-assessment instruments was analysed. Thus, the outline of this section follows the some structure as described in the section 2.2.

First, students were asked if they have their own digital device (e.g. tablet, smartphone) and if they have a social media account (e.g., Facebook account) and if yes, then how often do they use them. The results revealed that 88% of students have their own digital device that has an internet connection, which supports the description of “digital natives” [10, 11]. Of course, this does not immediately mean that students show high level of digital competence [10]. But certainly it is important information to the teachers because it gives an opportunity to apply in their lessons “bring your own device or technology” approach [13, 14].

Second, we asked if students have a Facebook account and how often they use it. 90% of the students stated that they have a Facebook account and they used at least once in a week. This is actually an issue because most of the 6th grade students should not have a Facebook account (they are too young according to Facebook’s terms of agreement). Considering the DIGCOMP framework it is a case of Safety but has a strong connection with netiquette. However, there are plenty of studies that indicate a positive effect on learning if a teacher uses social media opportunities in their teaching [15].

Areas of the digital competence

Next we asked students to evaluate pre-defined items using 5-point Likert scale. The results are presented in the Table 1. The results show that the lowest score was on competences related to the Information area of the DIGCOMP framework. Students’ perception of their Information competence was 2.7 out of 5.0 based on the Likert scale. This means that students

do not feel so confident in browsing, searching, evaluating and storing digital information. Almost 90% of students stated that they do not know how to find adequate information by using a web search. They know how to use search engines but finding relevant search terms is something rather difficult for them. Even if students know relevant search terms, it still might not be a simple process for a student to adequate information because relevant search terms do not always generate relevant results [16]. Nevertheless, finding relevant information is a very important aspect that teachers should take it into account because students need that competence to successfully conduct research-related projects (e.g. conducting inquiry-based activities [17]).

Table 1 Students self-assessments on their proficiency levels based DIGCOMP areas of digital competences (n=124) (5 – I agree; 4 – I tend to agree; 3 – I neither agree nor disagree, 2 – I tend to disagree; 1 – I disagree).

Area of the digital competence	Average (max 5)	SD
Information	2.9	1.3
Communication	3.4	1.4
Content-creation	3.2	1.2
Safety	3.6	1.3

The highest average scores of students occurred in two areas: Safety and Communication (see Table 1). 75% of the students' stated that they know how to install security software on their digital device or computer and they know what to do if their device is infected with viruses. Almost 70% said that their security software is up-to-date and they monitor it, and if necessary up-date it themselves. In the area of Communication it was expected that students would assess their skills highly since 90% of students are regular Facebook users but is also supported by the literature [15, 18].

The results for the digital competence area of Content-creation received an average score of 3.2. Although in general this is a good result, some particular items showed poor results, for example only 11% of students agreed with the statement that "I can confidently prepare documents (e.g., word documents)."

Differences between 6th grade and 9th grade students

A comparison of the results for the DIGCOMP areas of digital competences for 6th grade students and 9th grade students was made. To make this comparison, a Mann-Whitney non-parametric test was conducted (Table 2).

The results show that there are two statistically significant differences. First, 9th grade students' are more confident than 6th grade students in their competences related to Information (U=1121; p<0.05). Second, 9th grade students' are more confident than 6th grade students in their competences related to Content-creation (U=1202; p<0.05). Assuming these results are explainable because older students have more experiences in dealing with information search and content creation, e.g. word documents, then the results related to the digital competence area of Safety was surprising. There was no statistical significant difference between 9th grade and 6th grade students in the area of Safety. One reason for this is that almost 90% of students' have a digital device and 75% of the students' are aware of risks of the digitalised world (see Table 1). The same is true for the Communication aspect, then 90% of students said that they are active Facebook user.

Table 2 The comparison of the results of the 6th grade and 9th students considering DIGCOMP areas of the digital competences (5 – I agree; 4 – I tend to agree; 3 – I neither agree nor disagree, 2 – I tend to disagree; 1 – I disagree).

Area of the digital competence	6 th grade (n=84)		9 th grade (n=35)		U	p
	Average	SD	Average	SD		
Information	3.2	1.4	3.4	1.7	1121	p<0.05
Communication	3.1	1.5	3.3	1.5	1364	p>0.05
Content-creation	2.8	1.6	3.0	2.8	1202	p<0.05
Safety	3.2	1.4	3.3	1.4	1370	p>0.05

CONCLUSIONS

The current study aimed to clarify the proficiency level of students' digital competence. A student self-assessment instrument was developed and used to evaluate students' digital competences. This instrument followed the DIGCOMP framework areas of digital competences. The results showed that students assess themselves most confidently in the area

of Safety followed by the areas of Communication, Content-creation and Information. Statically significant differences between 6th and 9th grade students appeared in only two areas of digital competence: Information and Content-creation. Finally, there is a need for further investigation to develop an appropriate assessment instrument that also considers task performance not just self-assessment of digital competence.

Acknowledgements

This research was supported by the European Union through the European Regional Development Fund. It is financed in the project “Conceptual Framework for Increasing Society’s Commitment in ICT: Approaches in General and Higher Education for Motivating ICT-Related Career Choices and Improving Competences for Applying and Developing ICT.”

REFERENCES

- [1] European Commission. (2007). *Key competences for lifelong learning. European reference framework*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- [2] Ferrari, A. (2013). *DIGCOMP: A Framework for developing and understanding digital competence in Europe*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. doi:10.2788/52966
- [3] Janssen, J., Stoyanov, S., Ferrari, A., Punie, Y., Pannekeet, K., & Sloep, P. (2013). Experts' views on digital competence: Commonalities and differences. *Computers & Education*, 68, 473–481. doi:10.1016/j.compedu.2013.06.008
- [4] Aesaert, K., van Nijlen, D., Vanderlinde, R., & van Braak, J. (2014). Direct measures of digital information processing and communication skills in primary education: Using item response theory for the development and validation of an ICT competence scale. *Computers & Education*, 76, 168–181. doi:10.1016/j.compedu.2014.03.013
- [5] Hatlevik, O. E., & Christophersen, K. (2013). Digital competence at the beginning of upper secondary school: Identifying factors explaining digital inclusion. *Computers & Education*, 63, 240–247.
- [6] 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. doi:10.1111/jcal.12065
- [7] Krumsvik, R. (2008). Situated learning and teachers' digital competence. *Education & Information Technologies*, 13, 279–290. doi:10.1007/s10639-008-9069-5
- [8] Sharp, L. A. (2014). Literacy in the Digital Age. *Language and Literacy Spectrum*, 24, 74–85.

- [9] Keengwe, J., & Onchwari, G. (2009). Technology and early childhood education: A Technology integration professional development model for practicing teachers. *Early Childhood Education Journal*, 37, 209–218. doi:10.1007/s10643-009-0341-0
- [10] Thompson, P. (2013). The digital natives as learners: Technology use patterns and approaches to Learning. *Computers & Education*, 65, 12–33.
- [11] Leppisaari, I., & Lee, O. (2012). Modelling digital natives' international collaboration: Finnish-Korean experiences of environmental education. *Educational Technology & Society*, 15, 244–256.
- [12] Kim, H., Kil, H., & Shin, A. (2014). An analysis of variables affecting the ICT literacy level of Korean elementary school students. *Computers & Education*, 77, 29–38. doi:10.1016/j.compedu.2014.04.009
- [13] Cardoza, Y., & Tunks, J. (2014). The Bring Your Own Technology initiative: An examination of teachers' adoption. *Computers in the Schools*, 31, 293–315. doi:10.1080/07380569.2014.967626
- [14] Song, Y. (2014). "Bring Your Own Device (BYOD)" for seamless science inquiry in a primary school. *Computers & Education*, 74, 50–60. doi:10.1016/j.compedu.2014.01.005
- [15] Sumuer, E., Esfer, S., & Yildirim, S. (2014). Teachers' Facebook use: their use habits, intensity, self-disclosure, privacy settings, and activities on Facebook. *Educational Studies*, 40, 537–553. doi:10.1080/03055698.2014.952713
- [16] Şendurur, E., & Yildirim, Z. (2015). Students' web search strategies with different task types: An eye-tracking Study. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 31, 101–111. doi:10.1080/10447318.2014.959105
- [17] Mäeots, M., & Pedaste, M. (2014). The role of general inquiry knowledge in enhancing students' transformative inquiry processes in a web-based learning environment. *Journal of Baltic Science Education*, 13, 19–31.
- [18] Andersson, A., Hatakka, M., Grönlund, Å., & Wiklund, M. (2014). Reiteming the Students—Coping with Social Media in 1:1 Schools. *Learning, Media And Technology*, 39, 37–52.

Lisa 2. Ankeet

Küsimustik: „Õpilaste digipädevus“**1) Taustandmed** (Tõmba sobivale vastusele ring ümber.)

Sugu: Tüdruk /Poiss

Klass: 6. klass /9.klass

Vanus: aastat.

2) Palun hinda järgmisi väiteid. Tõmba sobivale numbrile ring ümber!

Hindamiskaala: 1-jah; 2-ei; 3-on, aga ei kasuta

Mul on internetiühendusega nutiseade.	1	2	3
Palun selgita oma hinnangut			
Mul on suhtlusvõrgustiku (nt Facebook) konto.	1	2	3
Palun selgita oma hinnangut			
Säilitan oma faile pilveteenuse abil (nt Dropbox).	1	2	3
Oskan kasutada kontoritarkvara (nt Word, Excel jne).	1	2	3
Oskan koostada arvuti abil esitlusi (nt PowerPoint, Prezi jne).	1	2	3

3) Palun hinda järgmisi väiteid. Tõmba sobivale numbrile ring ümber!

Hindamiskaala: 1- kindlalt ei kehti minu kohta; 2- pigem ei kehti minu kohta; 3- ei oska öelda; 4- pigem kehtib minu kohta; 5- kindlalt kehtib minu kohta.

Mul on väga head arvutialased teadmised.	1	2	3	4	5
Kasutan igapäevases suhtlemises nutiseadet või arvutit.	1	2	3	4	5
Kasutan nutiseadet/arvutit peamiselt mängimiseks.	1	2	3	4	5
Kasutan nutiseadet/arvutit peamiselt suhtlemiseks.	1	2	3	4	5
Kasutan nutiseadet/arvutit peamiselt õppimiseks.	1	2	3	4	5
Osalen aktiivselt interneti kogukondades (nt Facebook).	1	2	3	4	5
Oskan internetist leida vajalikku infot.	1	2	3	4	5
Tean, kuidas kasutada raamatukogude otsingusüsteeme (nt Ester).	1	2	3	4	5
Usaldan internetis olevat infot täielikult.	1	2	3	4	5
Tean, kuidas saab interneti vahendusel kuulata muusikat.	1	2	3	4	5
Tean, kuidas saab interneti vahendusel filme vaadata.	1	2	3	4	5
Ma arvan, et internetis olev info on alati õige.	1	2	3	4	5
Oskan arvuti abil dokumente vormistada (nt referaat jne).	1	2	3	4	5
Oskan koostada internetis mõistekaarti.	1	2	3	4	5
Oskan laadida videoid erinevatesse video keskkondadesse (nt Youtube).	1	2	3	4	5
Salvestan enda loodud failid oma arvutisse.	1	2	3	4	5
Oskan koostada faile interneti keskkonnas (nt GoogleDrive).	1	2	3	4	5
Oskan luua kodulehte.	1	2	3	4	5
Oskan programmeerida.	1	2	3	4	5
Tunnen, et digikeskkondi kasutades olen alati kaitstud.	1	2	3	4	5
Oskan paigaldada nutiseadmetele viirusetõrje programmi.	1	2	3	4	5
Tean, mida teha, kui minu arvutis/nutiseadmes on viirus.	1	2	3	4	5
Tean, kuidas internetis olles kaitsta oma isikuandmeid.	1	2	3	4	5
Minu nutiseadme/arvuti viirusetõrje on kogu aeg uuendatud.	1	2	3	4	5
Internetis suheldes jagan oma isikuandmeid: aadressi, telefoni numbrit jne.	1	2	3	4	5
Minu paroolid on ainult minule teada.	1	2	3	4	5
Ma laen alla kõiki faile, mis mulle huvi pakuvad.	1	2	3	4	5
Mul on väga head arvutialased teadmised.	1	2	3	4	5

Tee rist selle vastusevariandi ette, mis kehtib sinu kohta. Risti võid teha mitme vastusevariandi ette.					
4) Milliseid nutiseadmeid kasutad kodus?			5) Milliseid nutiseadmeid kasutad koolis?		
Nutitelefon	Lauaarvuti	Nutitelefon	Lauaarvuti		
Tahvelarvuti	Sülearvuti	Tahvelarvuti	Sülearvuti		
6) Milliseid tegevusi teed nutiseadmeid kasutades? Märki tähtsuse järjekorras märkides olulisema number 1-ga. Tegevust, mida Sa ei tee ära nummerda!					
Suhtlemine	Videode vaatamine	Mängimine	Joonistamine		
Õppimine	Info otsimine	Muusika kuulamine	Programmeerimine		
Muu:					
7) Milliseid programme kasutad? Märki ära ainult Sinule sobivad. Märki tähtsuse järjekorras ning märki Sinu jaoks kõige olulisem programm number ühega jne! Kui ei kasuta, siis ära kirjuta numbrit!					
Kirjutusprogramme	Mänge	Programmeerimine	Sotsiaalmeedia		
Veebibrausereid	Viirusetõrje	Videode vaatamist	Joonistamine		
Muu:					
8) Tee rist sellesse lahtrisse, mille väide ja tund on Sinu jaoks õiged/sobivad. Sobivaid vastuseid võib olla mitu. Näiteks kui eesti keele tunnis oled kasutanud digiseadmeid, teinud rühmatööd jne, siis tee kõikidesse nendesse ruutudesse rist.					
	Olen tundides kasutanud digiseadmeid.	Mulle on tutvustatud erinevaid interneti keskkondi, kus õppida.	Olen teinud tunnis rühmatööd digiseadmete vahendusel.	Olen pidanud tegema kodutöid kasutades interneti võimalusi.	Milline nimetatud õppeainetest aitab kaasa sinu digipädevuste arendamisele?
Eesti keel					
Kirjandus					
Vene/Saksa keel					
Inglise keel					
Matemaatika					
Loodusõpetus					
Bioloogia					
Geograafia					
Füüsika					
Keemia					
Inimeseõpetus					
Ajalugu					
Ühiskonnaõpetus					
Muusika					
Kunst					
Tööõpetus/ Käsitöö					
Kehaline					
Muu aine:					

Lisa 3. Ankeedi väidete seos digipädevuse valdkondadega

Pädevuste märksõnad	Kirjeldus	Väited ja töökorraldused, millega hinnatakse.	Saaks teada
Kasutamine.	Suutlikus kasutada uuenevat digitehnoloogiat toimetulekuks kiiresti muutavas ühiskonnas nii õppimisel, kodanikuna tegutsedes kui ka kogukondades suheldes.	Mul on suhtlusvõrgustiku (nt Facebook) konto.	Saab teada, kui paljudel vastajatel on olemas suhtlusvõrgustiku konto.
		Kasutan igapäevases suhtlemises nutiseadet või arvutit.	Kui sageli õpilased kasutavad digiseadmeid?
		Kasutan nutiseadet/arvutit peamiselt suhtlemiseks / mängimiseks / õppimiseks.	Saab teada, mis eesmärgil vastaja kasutab nutiseadet.
		Osalen aktiivselt interneti kogukondades (nt Facebook).	Saab teada, kas vastaja kasutab aktiivselt digiseadmeid suhtlemise eesmärgil.
		Nimeta, milliseid nutiseadmeid kasutad kodus? Nutitelefon, tahvelarvuti, lauaarvuti, sülearvuti.	Saab teada, milliseid digiseadmeid õpilased kasutavad kodus.
		Nimeta, milliseid nutiseadmeid kasutad koolis? Nutitelefon, tahvelarvuti, lauaarvuti, sülearvuti.	Saab teada, milliseid digiseadmeid õpilased kasutavad koolis.
		Milliseid tegevusi teed nutiseadmeid kasutades? Märgi tähtsuse järjekorras märkides olulisema number 1-ga.	Saab teada, milliseid tegevusi vastajad teevad nutiseadmeid kasutades ning milline tegevus on vastajate jaoks olulisem.
		Milliseid programme kasutad? Märgi ära ainult Sinule sobivad. Märgi tähtsuse järjekorras.	Saab teada, milliseid programme vastajad kasutavad nutiseadmeid kasutades ning millised programmid on vastajate jaoks olulisemad.
		8. ülesandes tuleb ristike teha sobivasse lahtrisse: Olen tundides kasutanud digiseadmeid.	Saab teada, millistes ainetundides on vastajad kasutanud digiseadmeid.
		8. ülesandes tuleb ristike teha sobivasse lahtrisse: Mulle on tutvustatud erinevaid keskkondi, kus õppida.	Saab teada, millistes ainetundides on vastajatele tutvustatud erinevaid internetikeskkondi, kus õppida.
		8. ülesandes tuleb ristike teha sobivasse lahtrisse: Olen teinud tunnis rühmatööd digiseadmete vahendusel.	Saab teada, millistes ainetundides on õpilased kasutanud digiseadmeid rühmatöö tegemiseks.
8. ülesandes tuleb ristike teha sobivasse lahtrisse: Olen pidanud tegema kodutöid kasutades interneti võimalusi.	Saab teada, millistes ainetundides on vastajatel tulnud kasutada interneti võimalusi kodutööde tegemiseks.		

Lisa 3. järg

Info otsimine, asjakohasus, usaldus-väärsus ja säilitamine.	Leida ja säilitada digivahendite abil infot ning hinnata selle asjakohasust ja usaldus-väärsust.	Säilitan oma faile pilveteenuse abil.	Saab teada, kas õpilased kasutavad failide salvestamiseks pilveteenuseid või oma arvutit.
		Salvestan enda loodud failid oma arvutisse.	
		Oskan internetist leida vajalikku infot	Saab teada, kas vastajate hinnangul nad oskavad leida internetist vajalikku infot.
		Tean, kuidas kasutada raamatukogude otsingusüsteeme (nt Ester).	Saab teada, milliseid otsingusüsteeme vastajad oskavad kasutada.
		Usaldan internetis olevat infot täielikult.	Saab teada, kui kriitiliselt suhtuvad vastajad internetis leiduva info õigsusesse.
		Ma arvan, et internetis olev info on alati õige.	
		Tean, kuidas saab interneti vahendusel kuulata muusikat.	Saab teada, kas vastajad oskavad endi hinnanguil kasutada interneti erinevais võimalusi.
		Tean, kuidas saab interneti vahendusel filme vaadata.	
Sisuloome.	Osaleda digitaalses sisuloomes, sh tekstide, piltide, multimeediu mide loomisel ja kasutamisel.	Oskan kasutada kontoritarkvara (nt Word, Exel jne).	Kontrollküsimused. Saab teada, kas vastajad oskavad endi hinnanguil kasutada kontoritarkvara.
		Oskan arvuti abil dokumente vormistada (nt referaat jne).	
		Oskan koostada arvuti abil esitlusi (nt PowerPoint, Prezi jne).	Saab teada, kas vastajad oskavad endi hinnanguil kasutada esitluse koostamise programme.
		Oskan koostada internetis mõistekaarti.	Saab teada, mida vastajad oskavad teha kasutades digiseadmete võimalusi.
		Oskan laadida videoid erinevatesse video keskkondadesse (nt Youtube).	
		Oskan koostada faile interneti keskkonnas (nt GoogleDrive).	
		Oskan luua kodulehte.	
		Oskan programmeerida.	

Lisa 3 järg

Koostöö	Kasutada probleemilahenduseks sobivaid digivahendeid ja võtteid, suhelda ja teha koostööd erinevates digikeskkondades.	8. ülesandes tuleb ristike teha sobivasse lahtrisse: Olen teinud tunnis rühmatööd digiseadmete vahendusel	Saab teada, millistes ainetundides vastajate hinnanguil kasutatakse digiseadmeid koostöö tegemiseks.
Ohtude vältimine	Olla teadlik digikeskkonna ohtudest ning osata kaitsta oma privaatsust, isikuandmeid ja digitaalset identiteeti	Tunnen, et digikeskkondi kasutades olen alati kaitstud.	Saab teada, kas vastajad tunnevad endid turvaliselt interneti keskkondi kasutades.
		Oskan paigaldada nutiseadmetele viirustõrje programmi.	Saab teada, kas õpilased oskavad kaitsta oma digiseadet viiruste eest.
		Tean, mida teha, kui minu arvutis/nutiseadmes on viirus.	
		Minu nutiseadme/arvuti viirusetõrje on kogu aeg uuendatud.	
		Tean, kuidas internetis olles kaitsta oma isikuandmeid.	Saab teada, kas vastajad oskavad endi hinnanguil kaitsta oma privaatseid andmeid.
		Internetis suheldes jagan oma isikuandmeid: aadressi, telefoni numbrit jne.	
		Minu parool on ainult minule teada.	
Ma laen alla kõiki faile, mis mulle huvi pakuvad.	Saab teada, kas vastajad laevad alla kõiki faile internetist, mis neile huvi pakuvad.		

Lihthitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina Meeri Kuustemäe

(sünnikuupäev: 27.04.1991)

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihthitsentsi) enda loodud teose 6. ja 9. klassi õpilaste enesehinnangud endi digipädevustele,

mille juhendaja on Mario Mäeots,

1.1. reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil, sealhulgas digiraalarhiivi Dspace-is lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;

1.2. üldsusele kättesaadavaks tegemisel Tartu Ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas digitaalarhiivi Dspace'i kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.

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

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

Tartus, 25.05.15