

Tartu Ülikool
Sotsiaalteaduste valdkond
Haridusteaduste instituut
Põhikooli mitme aine õpetaja õppekava

Annela Laidre

I KOOLIASTME ÕPETAJATE KIRJELDUSED DIGIVAHENDITE
KASUTAMISEST ÕPPETÖÖS NING ÕPETAJATE ARVAMUSED DIGIVAHENDITE
MÕJUST ÕPILASTE DIGIPÄDEVUSELE TAMSALU GÜMNAASIUMI NÄITEL

Magistritöö

Juhendaja: õpetaja Kristi Palk

Tartu 2022

Kokkuvõte

I kooliastme õpetajate kirjeldused digivahendite kasutamisest õppetöös ning õpetajate arvamused digivahendite mõjust õpilaste digipädevusele Tamsalu Gümnaasiumi näitel

Antud magistritöö eesmärgiks oli välja selgitada, mil viisil kirjeldavad I kooliastme õpetajad digitaalsete õppematerjalide lõimimist õppetöösse, et arendada õpilaste digipädevust ning milline on õpetajate arvates digivahendite mõju õpilaste digipädevusele. Uurimustöös kasutati kvalitatiivset uuringut, poolstruktureeritud intervjuuga koguti andmeid üheksalt I kooliastme õpetajalt. Andmeanalüüsiks kasutati kvalitatiivset induktiivset sisuanalüüsi. Esimese uurimisküsimuse tulemustes selgus, et õpetajad kasutasid ainetundides erinevaid digivahendeid ja veebikeskkondi, et arendada õpilaste digipädevust, tõsta õpimotivatsiooni ja muuta ainetunnid huvitavamaks. Teise uurimusküsimuse tulemustes selgus, et digivahendite kasutamisele õppetöös olid positiivsed ja negatiivsed mõjud. Positiivseteks mõjudeks tõid õpetajad uute oskuste õppimise. Negatiivseteks mõjudeks nimetasid õpetajad nutisõltuvuse tekkimist ja mõju laste tervisele.

Võtmesõnad: digipädevus, veebikeskkonnad, IKT digivahendid

Abstract

The use of digital tools in the first stage of study of basic school and teachers' opinions on the impact of them on students' digital competence on the example of Tamsalu Gymnasium.

The aim of this Master's thesis was to find out how digital teaching materials are integrated into teaching in primary school in order to develop students' digital competence and to find out the teachers' opinion on the impact of digital tools on students' digital competence. A qualitative study was carried out using semi-structured interviews (N=9) and qualitative inductive content analysis was used to analyze the data. The results revealed that teachers used a variety of digital tools and online environments and that the use of them had positive and negative effects.

Keywords: digital competence, online environments, ICT digital media

Sisukord

1. Sissejuhatus	5
2. Digipädevus	6
2.1 Digiõppematerjali olemus ja eesmärk.....	6
2.2 Õpetaja roll digipädevuse arendamisel.....	9
2.3 Digioskuste arendamine ainetunnis.....	10
3. Metoodika	13
3.1 Valim.....	13
3.2 Andmekogumine.....	14
4.3.3 Andmeanalüüs.....	15
3.3.1 Intervjuude transkribeerimine.....	16
3.3.2 Andmete kodeerimine.....	16
3.3.3 Kategooriate moodustamine.....	17
4. Tulemused	18
4.1 Millisel viisil lõimivad I kooliastme õpetajad digitaalsete õppematerjalide õppetöösse, et arendada õpilaste digipädevust.....	19
4.2 Kuidas mõjutab õpetajate arvates digitaalsete õppematerjalide kasutamine õpilaste digipädevust.....	25
5. Arutelu	28
5.1 Töö piirangud ja praktiline väärtus.....	32
Tänuõnad	33
Autorsuse kinnitus	33
Kasutatud kirjandus	34
Lisa 1 Lõputöö küsimustik	
Lisa 2 Väljavõtte uurijapäevikust	

1. Sissejuhatus

Tänapäeva ühiskonnas osalemine nõuab mitmeid tehnoloogiaga seotud pädevusi, mida aja jooksul on hakatud pidama kirja- ja arvutamisoskusega võrreldavateks „eluks vajalikeks oskusteks“ ja seetõttu on nendest oskustest saanud „nii vajadus kui õigus“ (Talis, 2018). Lisaks on digipädevus üheks võtmepädevuseks ka muutunud õpikäsitluses, mida rõhutatakse “Eesti elukestva õppe strateegias 2020” (HTM, 2014), kus peetakse tähtsaks võtmepädevuste, sealhulgas meeskonnatöö, aja planeerimisoskuse, informatsiooni kasutamise pädevuse ning digipädevuse integreerimist kõikidesse õppeainetesse. Seega on nende pädevuste arendamine ka kõigi aineõpetajate ülesanne, sest tänapäeva ühiskond on jõudnud etappi, kus digivahendite kasutamine on igapäevaelus vältimatu. Lisaks eelmainitutest on digipädevus üks riiklikus õppekavas kirjeldatud kaheksast üldpädevusest, mille eesmärk on arendada oskust kasutada uuenevat digitehnoloogiat õppimisel, inimeste omavahelises suhtluses ja kodanikuna ühiskonnas tegutsedes (HITSA, 2018). Seetõttu tuleb lapsi varakult ette valmistada nende vahendite eesmärgipäraseks ja pädevaks kasutamiseks. Põhikooli riiklik õppekava (2011) mainib digipädevusi vaid ühel korral ning kirjeldab digipädevust, kui üldpädevust, mida tuleb kujundada kõigi õppeainete kaudu ning tunni- ja koolivälises tegevuses.

Digitalse õppevara kasutamine õppetöös aitab õppimist köitvamaks muuta ning avardab elukestva õppe võimalusi (HTM, 2018), kuid paljudes koolides õpetatakse digioskusi eraldi aina, milleks on näiteks informaatika. Erinevate digioskuste õpetamine II ja III kooliastmes on ainekavades samuti jaotunud ebaühtlaselt. Kõige rohkem on ainekavades kirjeldatud infootsingutega seotud digioskuste õpetamist ja seda läbivalt kõigis kooliastmetes, kuid see kerkib kõige rohkem esile siiski vaid III kooliastmes (PRAXIS, 2017). Samas näeb elukestva õppe strateegia (Eesti elukestva õppe strateegia 2020, 2014) ette, et digioskusi tuleb õpetada juba I kooliastmes. Ka varasem TALIS (2018) uuring viitab probleemidele digioskuste õpetamisel, tuues välja, et õpilaste jaoks on üheks keerulisemaks probleemiks infootsing, kuidas leida vajalikku infot usaldusväärsest allikast. Seetõttu on eelöeldust tulenevalt oluline teada saada, milliseid digitaalseid õppematerjale I kooliastme õpetajad õpilaste digipädevuste arendamiseks õppetöösse lõimivad ning mil viisil mõjutab õpetajate arvates digitaalsete õppematerjalide kasutamine õpilaste digipädevust.

2. Digipädevus

Digipöörde programmis (2018) defineeritakse digipädevust, kui enesekindlat, kriitilist ja loovat info- ja kommunikatsioonitehnoloogia (tekstis hiljem lühend IKT) kasutamist õppimise, töö, puhkuse ja ühiskonnaelus osalemisega seotud eesmärkide saavutamiseks. Digipädevuse arendamine peab seega toimuma erinevate õppeainete kaudu ning vajalik on omada digioskusi, mis hõlmavad IKT nõuetekohast ja vastutustundlikku kasutamist kasutajate poolt.

Vlasenko (*et al.*, 2021) toob välja, et digipädevuse toetamine saab alguse kodust ning digipädevus hõlmab erinevaid tegevusi. Alates digitaalse sisuga materjalide loomisest ja lõpetades selle tarbimisest. See on protsess, mis peaks algama varasest lapsepõlvest kodus ja koolis, formaalses, mitteformaalses ja informaalses hariduses. Samas toovad Garcia ja teised uurijad (2022) välja, et õpilasi ümbritsev keskkond võib avaldada nende digipädevuse arengule suuremat mõju kui kool, sest perekondlik kontekst mõjutab õpilaste tulemusi rohkem kui ükski teine tegur, kuna see piirab esmalt nende majanduslikku ja sotsiaalset olukorda (vanemate haridus ja amet). Õpilaste kodune keskkond on nende tulevase õppeedukuse võtmelement, mis nõuab selle saavutamiseks perede, keskkonna ja kooli tuge. Perekeskkonnal on oluline mõju IKT integreerimisele õpilaste õppeedukusele läbi saadaolevate ressursside (Garcia, *et al.*, 2022).

2.1 Digiõppematerjalide olemus ja eesmärk

Digiõppematerjalideks peetakse õppematerjale, mille loomiseks ja kasutamiseks on vaja elektroonilisi vahendeid. Need on avaldatud digitaalsel kujul andmebaasides, veebis või digitaalsel andmekandjatel, kui ka Wordi dokumendil kirjutatud küsimused, mida õpetaja saadab õpilasele e-kirjaga. Nendeks on näiteks õpimängud, e-õpetajaraamatud, veebi testid, e-töölehed, õppeotstarbelised veebivideod ja mobiilirakendused (HITSA, 2017).

Digitaalsed materjalid sisaldavad võrgupõhist õpet, arvutipõhist õppimist, virtuaalseid klassiruumi ja digitaalset koostööd. Õppetegevust viiakse läbi kasutades digitaalseid õppevahendeid, milleks on lauarvutid, sülearvutid, tahvelarvutid ja nutitelefoniid (Lin, M.H et al, 2017).

Digitaalse õppematerjali eesmärk on toetada õpitulemuse saavutamist, arvestades seejuures sihtrühma eelteadmiste, vajaduste ja võimalustega. Õppematerjal peab olema selgelt sõnastatud ja kirja pandud. Valitud vahendid ja õppemeetodid toetavad õppeprotsessi erinevaid etappe tähelepanu haaramisest ja motiveerimisest kuni õpitu kinnistamisega. Digitaalset tehnoloogiat kasutades on võimalik luua interaktiivset õppematerjali. Aktiivses

rollis õppija saab otsida lisainformatsiooni, kontrollida enesekontrolli testiga loetust arusaamist jne. Hea digitaalne õppematerjal arvestab meedia valikul ja õpiülesannete koostamisel erinevate õpistiilidega õppijatega, sisaldab vajadusel juhiseid õppimiseks ja õppematerjali kasutamiseks (Kikas, 2014). Uue põlvkonna digivahendid (isiklikud digiseadmed, kooli digivahendid, veebiteenused) ja selle kasutamise meetodikad loovad võimaluse uue õpikäsituse kiiremaks juurutamiseks ning õppekvaliteedi tõusuks. Digitaalse õppevara kasutamine õppetöös aitab õppimist köitvamaks muuta ning avardab elukestva õppe võimalusi. Digivahendid arenevad pidevalt ja võimaldavad rakendada uusi õppemeetodeid, samuti motiveerida õppijaid ning muuta õppimist huvitavamaks ja tõhusamaks (HTM, 2018).

Vlasenko (et al., 2021) on välja toonud, et kool on kui digitaalse kodakondsuse kujunemise ja arendamise keskus, mis peab tagama õpilasele tasuta juurdepääsu digitehnoloogiale ning mis on igapäevaelu lahutamatu osa kaasaegses ühiskonnaelus. Tänapäeval on haridussüsteemis aga mitmeid olulisi lünki. Näiteks on nendeks lünkadeks, kuidas õpilane tajub maailma klassiruumi sees ja sellest väljaspool. Õpilased omandavad koolis oskusi, mida neil reaalses elus vaja läheb erineval tasemel. Kõikidel õpilastel ei ole võrdselt juurdepääsu kvaliteetsele IKT-haridusele. Ajastul, mil teadmised ja info liiguvad kiiresti, hõlmab digiõppe rakendamine erinevates valdkondades olulist tähtsust. Õppetundidesse rakendatakse arvuteid ja kasutatakse digitaalseid õppeplatvorme, lootes edendada õpilaste õpitulemusi. Õpetajad, kes kasutavad õpetamisstrateegiaid vastavalt klassi kliimale ja loovad õpiolukordi õpilastele, kes on valmis digivahendeid kasutama õppides nii, et õpilased esitaksid arutelus julgelt küsimusi ja suurendaksid veebipõhist interaktiivset õppimist koos õpetajaga. Võti digiõppe õppetöö tõhususe kujundamises peitub õpetajates. Digiõppe edendamine võib pakkuda klassiõppe alternatiivset uuendust. See on õpetajate ühine kohustus. Õpetamine muutub tõhusamaks, võimaldab õpilastel õppida rõõmuga ja arendada uut põlvkonda, kes on loovad ja ratsionaalsed suhtlejad. Oluline on, et õpilased oleksid aktiivsed osalejad õppetegevuses ja valmis kiiremini omandama etteantud õpitulemusi (Lin, M.H et al, 2017).

Kikas (2014) toob välja, et juba algklassides on palju erinevaid õppeaineid, kus arvutiga oskuste arendamine on otstarbekas, näiteks emakeel, matemaatika, võõrkeeled. Algklassidesse sobivaid digiprogramme iseloomustab mängulisus ja interaktiivsus ning samas on soovitatav kasutada digiprogramme individualiseeritult, et toetada omas tempos õppimist (Kikas, 2014). Digiõppematerjalide kasutamine kasu seisneb Kikase (2014) sõnul õpilaste paindliku mõtlemise ja probleemide lahendamise oskuste arendamises. Need on kõrgemad kognitiivsed oskused, mis nõuavad kultuurilist pädevust. Probleemide lahendamise oskust

saab arendada erinevate tegevustega koolis, mis soodustavad õpilaste kognitiivset arengut. Eeldatakse õpilaste arusaamist küsimustest ja nende analüüsimisest ning sünteesimisest. Seetõttu mängib erinevate IKT vahendite kasutamine koolis suurt rolli. Lisaks on oluline roll ka efektiivse ja turvalise suhtlemise oskustel. Koolidel on oluline roll õpilaste toetamisel ja suhtlemisoskuse arendamisel, mis aitavad neil mõista ja rakendada oma õigusi ning kohustusi digivahendite kasutamisel. Õpilase jaoks on oluline osata luua teistega ühist keelt, järgida interneti reegleid ja austada vestluspartnereid. Need on turvalise käitumise reeglid internetis suhtlemisel teiste õpilaste, sõprade, õpetajatega. See hõlmab ka oskust tagada vestluspartneri konfidentsiaalsus ja mitte levitada ebausaldusväärset, kontrollimata või valet teavet (Kikas, 2014).

Tabelis 1 on Hariduse Infotehnoloogia Sihtasutuse poolt koostatud õppijate digipädevuse mudel, milles on kirjeldatud digipädevuse eri vaatekohti, et mõista, mis on digipädevus. Mudeli koostamisel on arvestatud Eesti riiklikus õppekavas (PRÕK, 2011) kirjeldatud põhikoolis läbivaid teemasid (HITSA, 2016).

Tabel 1. Digipädevuse mudel

Info haldamine	Õpilane oskab otsingumootori abil veebist mõnda otsingut teha; teab, et kogu veebis leitav info ei ole usaldusväärne; teab, kuidas faile ja sisu (nt tekstid, pildid, muusika, videod ja veebilehed) salvestada ning teab, kuidas salvestatud tööde juurde tagasi minna.
Suhtlemine digikeskkonnas	Õpilane suhtleb kaasõpilaste, õpetajate ja vanematega kasutades suhtlemiseks põhilisi kommunikatsioonivahendeid (nt mobiiltelefon, internetitelefoni, tekstisõnumid või e-post). Teab põhilisi käitumisnorme, mis kehtivad teistega digivahendite kaudu suheldes.
Sisuloome	Õpilane oskab luua lihtsat elektroonilist sisu ja muuta selle kujundusmalli tekstitoimetis, mida ta kasutab (nt tabelid, pildid, tekstid, audio jms). Teab, et mõne materjali leidmisel võib see olla autoriõigusega kaitstud ning selle allalaadimine on ebaseaduslik.
Turvalisus	Õpilane teab, et oma seadme kaitsmiseks peab seadmel olema parool, mida ta vaid ise teab ja kasutab ning viirusetõrjetarkvara. Teab, et tohib enda ja teiste kohta e-keskkondades jagada ainult teatavat tüüpi infot ja mida tähendab küberkiusamine.
Probleemilahendus	Õpilane oskab küsida abi, kui tehnoloogilised vahendid ei tööta või kui ta kasutab uut seadet, programmi või rakendust. Kasutab e-õppekeskkondi harjumuspäraste ülesannete täitmiseks ja lahendamiseks.

2.2 Õpetaja roll digipädevuste arendamisel

Ukrainas õpetajatega läbi viidud uuringus selgus, et hariduse üks peamisi väljakutseid on õpetajate vähene teadlikkus digivahendite kasutamisest. Tehnoloogia kasutus õppetöös on seotud õpetajate hoiakute, oskuste ja enesetõhususega. Nad ei ole teadlikud digitaalsete vahendite aluspõhimõtetest, milleks on digitaalse kodanikuruumi ja selle auditi vahendite arendamine haridusasutustes, mis tänapäeval on reaalsus indiviidi digitaalsetest oskustest. Probleem ei ole niivõrd vastumeelsuses kasutada õpetajatel IKT vahendeid, vaid pigem vähene teadlikkus süsteemsest lähenemisest digitaalse kodanikuühiskonna ülesehitamisele. Praktiline digikodakondsuse rakendamine õpetajate poolt ja nende õpilaste toetamine, on kvaliteetse kaasaegse hariduse alus, mis valmistab ette konkurentsivõimeliseks, reaalseks, globaliseerunud maailmaks. Informatiseerimise kiire tempo toob kaasa asjaolu, et õpetajatel tuleb pidevalt osaleda täienduskursustel, et hoida end kursis digiuuendustega ja nad peavad oskama õpetamisel rakendada kaasaegseid tehnoloogiaid, meetodeid ja tehnikaid.

Digipädevuse omandamine sõltub kaasaegsest õpetajast, sest nemad rakendavad oma ainetundides erinevaid digiõppevahendeid (Vlasenko *et al.*, 2021).

Õpetaja roll on toetada õppija kujunemist ennastjuhtivaks õppijaks, kes tuleb iseseisvalt toime muutustega keskkonnas ning võtab vastutuse oma arengu ja õpivalikute eest (HTM, 2018). Uued meetodid, rakendused ja tööriistad ilmuvad ja kaovad sellise kiirusega, et õpetajatel peab olema enesekindlust iseseisvalt ja pidevalt uurida, mis on uut, mis on oluline ja kuidas kavandada oma pedagoogiline tegevus digipädevuste kaasamiseks (Norden, Mannila, Pears, 2017).

Alates 2015. aastast on õppekirjandus koolidele kättesaadav ja kasutuses uuendusliku digitaalse õppevara ja e-teenuste kaudu, mis toetavad õppija individuaalset arengut, loovust ja uut moodi ning vajalikku digipädevuse omandamist. Interaktiivset digitaalset õppevara nähakse õppevahendina, mis võimaldab erinevate vahendite kaudu ja automaatse tagasiside saamisega õppimist huvitavamaks ja tulemuslikumaks muuta. Selleks, et õpilasest kujuneks ennastjuhtiv õppija on koolil üks olulisim tehniline eeldus tagada õpilastele töökorras digivahendite kättesaadavus. Õpetaja ja kool peavad kasutama õppija jaoks sobivaid digivahendeid, mis aitavad soovitud eesmäärke saavutada. Isiklik digiseadme kasutamine koolis aitab kaasa õppija digipädevuse arendamisele, sest seadme oskuslik kasutamine tõstab õppija õpimotivatsiooni (Digipöördeprogramm, 2018).

Kreijns (*et al.*, 2013) läbi viidud uuringus toodi välja, et õpetaja enesetõhusus peab olema piisavalt kõrge, et ta suudab leida ja valida sobivaid digimaterjale, et neid edukalt oma ainetundides integreerida. Õpetajad, kes on kasutanud digimaterjale oma ainetundides,

plaanivad seda teha ka edaspidi ja suuremas mahus. Õpetajaid mõjutab IKT vahendite kasutamisel ainetundides koolisisene õppekliima, see, kuidas suhtuvad kolleegid digimaterjalide kasutamisse. Väga palju negatiivset tagasisidet digivahendite kasutamisel ainetundides nende õpetajate poolt, kes sellist õppemethodikat ei poolda, võib mõjutada ka nende õpetajate suhtumist, kes sooviksid oma ainetundides kasutada erinevaid IKT vahendeid.

Õpetajate eesmärgiks on aidata õpilastel arendada oskusi, rakendades erinevaid meetodeid, mis suurendavad õpilaste digipädevust. Õpetajad peaksid kasutama uuenduslikke strateegiaid ja kaasaegseid õppetehnoloogiaid, mis aitavad õpilastes arendada kognitiivseid ja sotsiaalseid oskusi. Tehnoloogia on võimas tööriist, mis võimaldab õpilastel ise pääseda juurde teabele ja teadmistele. Õpetajad peaksid andma õpilastele võimaluse uurida ja hankida teavet, et arendada erinevaid oskusi. Selle tulemusena võib tehnoloogia õpilasi ette valmistada selleks, et saada teavet erinevatelt veebisaitidelt. Internet võimaldab õpilastel laiendada oma teadmisi erinevatest probleemidest ja mõista sotsiaalseid väärtusi (Alismail, A.H., & McGuire, P., 2015).

Algklassides saab õpetaja tutvustada digivahendeid peamiselt oma ainetundides, seoses õppekava läbivate teemadega. Õpilaste süsteemne arvutioskuste kujundamine on vajalik, et õpetajad saaksid ainetundides kasutada IKT komplekte. Selle eelduseks on, et õpilane oskab kasutada arvutit, hiirt ja klaviatuuri. Õpetaja peaks aitama õpilastel koostada nende hästi õnnestunud töödest ja nende jaoks olulistest ainealastest teemadest ning loovtöödest koosnevat digitaalset õpimappi. Õpilasest saaks oma mapi kontrollija ja tal kasvaks vastutus oma õpiprotsessi tulemuste eest. Digitaalsesse mappi saab koguda nii elektroonsel kujul valminud töid kui ka fotosid ja videoid lapse tegevustest. Mapi abil saab hinnata õpilaste üldpädevuste arengut kogu kooliaja jooksul ning esitleda kooliaasta lõpul. Nii luuakse seosed lapse, õpetaja ja vanemate vahel (Kikas, 2014).

Õpetajal on hea võimalus kasutada ainetunnis arvutit ja projektorit näitlikustamise vahendina. Oluline on silmas pidada, et esitlused oleksid vähendatud informatsiooni hulgaga, kuid samas illustreeritud piltidega, mis aitaks õpilastel õpitud kinnistada ja tekstiga seostada. Samuti võib õpetaja kaasata õpilasi, paludes neil mõne eksperimendi või ekskursiooni käigus teha oma mobiiltelefoniga pilte (Kikas, 2014).

2.3 Digioskuste arendamine ainetunnis

Digioskusi õpetatakse õpilastele sageli teatud ainetundides ja kindlate õpetajate poolt, näiteks informaatika tunnis. Põhiliselt alustatakse II ja III kooliastmes. Õpetajad ei ole sageli

teadlikud kas ja kui võrd on digioskused I kooliastmes lõimitud teistesse ainetundidesse peale nende enda õpetatava aine. See aga võib viidata riskile, et digioskuste õpetamine on juhuslik ning jäetud üksikutest õpetajatest sõltuvaks (PRAXIS, 2017).

Õpikeskkond, kus IKT võimalusi kasutatakse õpilaste arengu toetamiseks on muutunud viimase poole sajandi jooksul. Neid muutusi on peamiselt suunanud uute tehnoloogiliste vahendite loomine. Arvuteid on peetud algselt parimateks individualiseeritud õppetöö läbiviimise vahendiks, et treenida õpilaste oskusi ja kontrollida nende omandamist erinevate arvutiseeritud õppimismasinade abil. Aja jooksul on lisaks arvutile loodud erinevaid digivahendeid ja veebikeskkondi, mis toetaks õppija edasiarengut. Loodi virtuaalkeskond, mis hõlmab erinevaid virtuaalseid maailmu, jututubasid, laiendatud õpiruum, linnas või muuseumis, kuhu on lisatud erinevaid õpiülesandeid. (Kikas, 2014).

Kikas (2014) toob välja, et nooremas eas võiks arvuti kasutamisel õppimine toimuda läbi mängude. Tutvust arvutiga võiks alustada joonistusprogrammide kasutamisega. Väga oluline on õpilastele õpetada, kuidas valida erinevate otsingutulemuste seast sobivaim informatsioon. Viimases järjekorras võiks õpilasi õpetada kasutama tekstiprogramme ja esitlustarkvara. Laste loomingu poole arendamine võiks alguse saada juba esimesest klassist, kus koos peetakse ajaveebi või interaktiivset ajalehte, sealjuures järgides autoriõigusi ja isikuandmete kaitseseadust.

Aru (2021) on öelnud, et iga lapse aju on midagi erilist ja tulevikus võib tänastest lastest saada keegi, kes ühel või teisel viisil maailma muudab. Nutiseadmed aga on midagi, mis pigem laste ajupotentsiaali piiravad või kastidesse suruvad. Nutiseadmed muudavad kõik muu lapse aju jaoks igavaks, nagu näiteks õppimine on mõttetu, teised lapsed on mõttetu. Nii ei pruugi minna kõikide lastega, kuid on lapsi kelle motivatsioonisüsteemi on nutiseadmed ümber programmeerinud. Samuti tõi ta välja, et on vahe, mida laps selles nutiseadmes teeb. Ta ei pea mängima mõttetu mängu, võibolla meeldib talle hoopis muusika nutiseadmes kuulata. Kui nutiseade on lapsele kätte antud, siis sellest võiks saada viis, kuidas laps peaks saama ennast arendada.

Digivahendite liigsel kasutamisel võib tekkida lapsel nutisõltuvus. Serbias läbi viidud uuringus, milles osales 893 last, selgus, et lapse satuvad väga kiiresti sõltuvusse erinevates arvutimängudest. Digitehnoloogia lihtsale juurdepääsule hakkavad lapsed võrgumänge mängima üha nooremas eas, mille tagajärjel kannatab lapse areng. Kasvav kokkupuude mängude ja mängukogemustega mõjutab tugevalt laste ja noorukite käitumist. Vanusele sobimatu sisu pärast võivad võrgumängud põhjustada küberkiusamist ja vihakõnet mitme mängija mängudes, soodustades soo- ja rassistereotüpe, depressiooni ja ärevust ja

ekraanisõltuvust. Uuringus selgus, et lapsed alustavad internetikeskkonnas mängude mängimisega juba väga varakult, teadmata, millised ohud neid seal varitsevad. Mängitakse igapäevaselt ja ilma ajalise piiranguta. Lapsed ei ole teadlikud, et registreerimisel jäetud isikuandmeid kasutatakse ära tasuta mängude raha teenimiseks, mistõttu nad puutuvad kokku soovimatu reklaamiga, mida ei saa keelata. Seega on oluline ainetundides koolitada lapsi oma õiguste kaitsmisest digitaalsel mänguväljakul (Krstic, 2021).

Kooli tulles on õpilastel olemas arvutikasutamise kogemus, näiteks mängimine, filmide vaatamine veebikeskkonnas, joonistamine. Kokkupuude tehnoloogiliste vahenditega ei tähenda aga seda, et nad oskavad seadmeid kasutada oma tegevustes nii, et need toetavad laste sotsiaalset ja kognitiivset arengut ega pärsi nende füüsilist tegevust. I kooliastmes kasutavad õpilased digivahendeid sellisel viisil, nagu nad on näinud täiskasvanuid neid kasutamas. Lastele tuleb koolis ja kodus pidevalt selgitada, millised ohuolukorrad võivad kaasneda arvutite ja mobiili kasutamisega. Oluline on juba esimeses klassis õpilastele selgitada et digivahendid ei ole vaid mängimise, suhtlemise ega lihtsalt olemise keskkond, kus pidevalt oma aega veeta, vaid digivahendid on töövahendid, mis muudavad õppimise huvitavamaks ja arendavad erinevaid oskusi (Kikas, 2014). Digioskuste õpetamist alustatakse enamasti aga alles II ja III kooliastmes. Õpetajad ei ole teadlikud, kas ja milliseid arvutialaseid teadmisi ja oskusi on lapsed I kooliastmes omandanud (PRAXISE, 2017).

Kokkuvõtvalt saab öelda, et õpilaste digipädevuse arendamine sõltub õpetajate hoiakust, oskustest ja enesetõhususest. Digipädevuse omandamine sõltub kaasaegsest õpetajast, sest nemad rakendavad oma ainetundides erinevaid digiõppevahendeid. Õpetaja roll on toetada õppija kujunemist ennastjuhtivaks õppijaks, kes tuleb iseseisvalt toime muudatustega keskkonnas ning võtab vastutuse oma arengu ja õpivalikute eest. Õpetajate eesmärgiks on aidata õpilastel arendada oskusi, rakendades erinevaid meetodeid, mis suurendavad õpilaste digipädevust. Algklassides saab õpetaja tutvustada digivahendeid peamiselt oma ainetundides, seoses õppekava läbivate teemadega. Nooremas eas võiks arvuti kasutamisel õppimine toimuda läbi interaktiivsete õppemängude. Laste loomingulise poole arendamine võiks alguse saada juba esimesest klassist, kus koos peetakse ajaveebi või interaktiivset ajalehte, sealjuures järgides autoriõigusi ja isikuandmete kaitseseadust.

Uurimuse eesmärk ja uurimisküsimused

PRAXISE (2017) poolt läbi viidud uuringus on selgunud, et digioskusi õpetatakse enamasti vaid selleks ette nähtud aineõpetajate ainetundides, milleks on näiteks informaatika ning digioskuste arendamisega alustatakse tavaliselt II ja III kooliastmes. Sageli ei ole õpetajad

teadlikud kuivõrd on digioskused lõimitud teistesse ainetundidesse, peale nende enda õpetatava aine. Autorile teadaolevalt on uuringuid I kooliastmes digitaalsete õppematerjalide lõimimist õppetöösse läbiviidud vähe. Seega seati käesoleva magistritöö eesmärgiks välja selgitada, mil viisil kirjeldavad I kooliastme õpetajad digitaalsete õppematerjalide lõimimist õppetöösse, et arendada õpilaste digipädevust ning milline on õpetajate arvates digivahendite mõju õpilaste digipädevusele. Lähtudes magistritöö eesmärgist sõnastati järgnevad uurimisküsimused:

1. Millisel viisil lõimivad I kooliastme õpetajad digitaalsete õppematerjalide õppetöösse, et arendada õpilaste digipädevust?
2. Kuidas mõjutab õpetajate arvates digitaalsete õppematerjalide kasutamine õpilaste digipädevust?

3. Metoodika

Käesoleva magistritöö eesmärgist lähtudes valiti uurimuse läbiviimiseks kvalitatiivne uurimisviis, kasutades eesmärgipärast valimit, sest Laherand (2008) on öelnud, et kvalitatiivset uurimisviisi kasutades saab uurija uurida intervjueeritavate arvamusi ja hoiakuid, mis kvantitatiivses uurimuses varju võivad jääda. Andmekogumismeetodiga taotleti uuritavate aktiivset osalust ja suunati uuritavate kogemuste ja arusaamade mõistmisele ning uurimus viidi läbi uuritavatele sobivas keskkonnas (Laherand, 2014).

3.1 Valim

Uurimus viidi läbi Tamsalu Gümnaasiumi I kooliastme klassiõpetajatega. Uuritavatele seatud kriteeriumiteks olid: 1) uuritavad peavad olema õpetajad, 2) õpetajad pidid töötama I kooliastme õpilastega, sest seni on varasemates uurimustes (PRAXIS, 2017) pööratud enam tähelepanu II ja III kooliastme digipädevuse uurimisele ning sellest lähtuvalt otsustati uurimus läbi viia I kooliastmes.

Valimi moodustamisel lähtuti eesmärgipärase valimi põhimõtetest, sest Õunapuu (2014) on välja toonud, et uurija valib liikmed valimisse, lähtudes oma teadmistest, kogemustest ja eriteadmistest mõne grupi kohta. Uuritavad valiti töösse kättesaadavuse alusel. Valimisse kuulus üheksa I kooliastme õpetajat ning tabelis 2 on välja toodud uuritavate taustaandmed: *pseudonüüm; vanus; intervjuu kestus; tööstaaz esimese kooliastme õpetajana*. Uuringus osalejad olid vabatahtlikult nõus intervjuud andma ja neid informeeriti eelnevalt, millise uurimustööga on tegemist.

Tabel 2. Uuritavate taustaandmed

Pseudonüüm	Vanus	Intervjuu kestus	Staaž aastates
Breth	44	32 min	16
Mari	32	30 min	8
Margit	55	36 min	31
Velli	62	40 min	39
Triin	49	45 min	27
Merike	57	41 min	30
Miina	43	34 min	20
Elis	55	38 min	31
Janne	25	31 min	2
Ellika	44	35 min	19

Konfidentsiaalsuse tagamiseks asendati lõputöös uuritavate nimed pseudonüümidega ning töö autor eemaldas uurimisest mistahes elemendid, mis võiksid osutada osalejate identiteedile. Uuritavatele selgitati, et uuringus osalemine on vabatahtlik ja uuritaval on igal hetkel õigus uurimuses osalemisest loobuda. Veebikeskkonnas salvestatud intervjuud kustutatakse peale lõputöö kaitsmist koheselt ja need on nähtavad vaid töö autorile (Teadustööeetika, s.a).

3.2 Andmekogumine

Andmeid koguti poolstruktureeritud intervjuudega. Poolstruktureeritud intervjuu annab uurijale võimaluse kasutada juba varem koostatud intervjuukava kui ka muuta küsimuste järjekorda. Kui intervjuueeritav liigub oma jutuga mõne sellise teema juurde, mida oli plaanis järgmisena käsitleda (Kalmus jt, 2015). Küsimused olid formuleeritud, kuid uurija võis intervjuu käigus ise otsustada, millal oli otstarbekas esitada täpsustavaid küsimusi. Uurimuses kasutati põhiküsimusele vastuse saamiseks peaküsimusi ja täpsustavaid alaküsimusi. Näiteks üheks peaküsimuseks oli: *miks on Teie arvates vaja kasutada digivahendeid õppetöös ja täpsustavaks alaküsimuseks, millisel moel võiks veel digivahendid arendada digipädevust.* Intervjuu küsimuste kava (Lisa 1) arutati läbi magistritöö juhendajaga.

Esmalt harjutati intervjuu läbi viimist ja seejärel viidi pilootintervjuu töö autori poolt määratud valimi kriteeriumitele vastava I kooliastme õpetajaga, kontrollimaks uurimisküsimustele vastavust ja mõistetavust ning seda, kas kõik uurimusküsimused saavad vastuse. Pilootintervjuu läbi viimine võimaldas lisaks intervjuueerimise harjutamisele ka kontrollida intervjuu ajalist kestvust. Pilootintervjuu aeg lepiti intervjuueeritavaga kokku telefoni teel ja intervjuu viidi läbi *Google Meet* veebikeskkonnas. Intervjuueeritavale tutvustati intervjuu eesmärki, uurimisküsimusi ning teemavaldkonda, mille kohta küsimusi esitatakse.

Täpsustati, et intervjueeritaval on uurimisküsimustele vastamine vabatahtlik ja igal ajahetkel on võimalik küsimustele vastamisest loobuda ning intervjuu lõpetada (Laherand, 2008).

Töö autor ei viinud peale pilootintervjuud küsimustikus läbi muudatusi, sest ei näinud selleks vajadust.

Kaheksa intervjuud viidi läbi videosalvestusena *Google Meet* keskkonnas ja üks intervjuu helisalvestusena, kasutades diktofoni, töökohal kontaktselt. Intervjuude läbiviimine lepidi intervjueeritavatega kokku töökohal vesteldes, telefoni teel ja sotsiaalmeedia vahendusel. Kui oli saadud nõusolek, lepidi uuritavatega kokku neile sobiv aeg, millal intervjuud läbi viia.

Intervjuu alguses tutvustati intervjuu eesmärki ja käsitletavat teemavaldkonda, mille kohta küsimused esitatakse. Küsiti I kooliastme õpetajate nõusolekut intervjuu salvestamiseks veebikeskkonnas ja diktofonile. Õpetajate konfidentsiaalsuse tagamiseks nende nimed asendatakse pseudonüümidega. Intervjueeritavatele mainiti, et küsimusele vastamisel ei ole õigeid ega valesid vastuseid, sest uurimistöö eesmärgist lähtuvalt on oluline vaid intervjueeritava enda seisukoht. Intervjuud viidi läbi ajavahemikus 05. veebruar kuni 21. veebruar 2022. Kõige lühem intervjuu kesti 30 minutit ja kõige pikem 45 minutit. Intervjuude kestus tulenes sellest, kui suur oli intervjueeritavate vastuste osakaal. Kõige lühema intervjueeritava vastused küsimustele olid konkreetsed. Pikemate intervjuude puhul põhjendasid uuritavad oma vastuseid näidetega.

Töö usaldusväärsuse suurendamiseks kogu uurimisprotsessi vältel peeti uurijapäevikut. Uurijapäevik aitab märgata oma uurimisoskuste arengut ja saavutada kirjutamises suurem enesekindlus (Laherand, 2008). Päevik sisaldab uurija erinevaid etappe, mõtteid, edusamme ja eneserefleksiooni. Käesolevas töös uurijapäevikut eraldi ei analüüsitud. Väljavõtte uurijapäevikust on toodud lisas 2.

3.3 Andmeanalüüs

Andmete analüüsimiseks kasutati kvalitatiivset induktiivset sisuanalüüsi, sest Öunapuu (2014) toob välja, et antud uurimismeetod võimaldab tulemusi tõlgendada subjektiivselt ja milles teemad ning mustrid on tuvastatud kodeerimise ja grupeerimise käigus. Induktiivse lähenemisviisi eelis on info saamine otse andmetest, mille puhul tulemusi ei mõjuta olemasolevad kategooriad ega teoreetilised võimalused (Laherand, 2008).

Analüüs toimus erinevate etappidena. Andmete analüüs koosnes kolmest etapist: intervjuude transkribeerimine, andmete kodeerimine ja kategooriate moodustamine. Järgnevalt on esitletud andmeanalüüsi etappide kirjeldus etappide kaupa.

3.3.1 Intervjuude transkribeerimine

Andmete analüüsiprotsess algas intervjuude transkribeerimisest. Kontaktintervjuuna toimunud poolstruktureeritud intervjuu transkribeeris töö autor käsitsi, kasutades selleks mobiiltelefoni helisalvestit, mis võimaldas vajadusel helifaili peatamist, tagasi kerimist või korduvat ülekuulamist. *Google Meet* veebikeskkonnas läbiviidud intervjuude transkribeerimiseks kasutati TTÜ Küberneetika Instituudi foneetika- ja kõnetehnoloogia laboris väljatöötatud tehnoloogiat ja mudeleid (Alumäe, Tilk & Asadullah, 2018), mis aitab muuta intervjuu käigus salvestatud videofaili tekstifailiks. Enne helifailide üles laadimist tuli kõnetuvastusprogrammid ümber muuta programmi jaoks sobilikku formaati. Automaatseks kõnetuvastuseks kulunud aeg sõltus helifailide pikkusest. Automaatne transkriptsioon saadeti töö autorile meiliaadressile kaks kuni kolm tundi hiljem ja mitmes erinevas failivormingus, millest kasutati tavalist tekstifaili. Tekstifail kopeeriti arvutis olevasse tekstitötlusprogrammi *Microsoft Word*.

Kõnetuvastusprogrammist saadud transkriptsioonide kontrollimiseks kuulati teistkordselt üle videofailid ja samaaegselt parandati ning täiendati tekstifaili käsitsi. Olenevalt intervjuu kestusest, intervjuueeritava rääkimise kiirusest, kulus ühe intervjuu transkribeerimiseks keskmiselt 1,5 tundi. Transkriptsiooni kvaliteet olenes suuresti helifaili kvaliteedist. Näiteks olid automaatse kõnetuvastusprogrammi jaoks arusaamatud need kohad, kus intervjuueeritav rääkis liiga vaikselt, kiiresti või olukorras, kus interneti levi ei olnud kõige parem. Automaatse transkriptsiooni poolt koostatud tekstifailis tuli teha kõige rohkem parandusi seal, kus helifaili kvaliteet oli madal.

3.3.2 Andmete kodeerimine

Intervjuude transkribeerimisele järgnes andmete kodeerimine, milleks kasutati induktiivset lähenemist. Induktiivne kodeerimine on avatud kodeerimine, kus protsessi käigus toimub teksti rida-realt, lauselauselt või lõigu-lõigult lahti mõtestamine, mille tulemusena leiab uurija olulist informatsiooni. Kodeerimise peaeesmärk on teksti põhjalik lugemine, selle seostamine uurimisküsimustega, selle osadeks jagamine ja olulisemate tekstiosade koodidega märkimine (Laherand, 2008).

Andmete sisuanalüüs viidi läbi veebikeskkonnas, kasutades *QCAmap* kodeerimisprogrammi. Kodeerimise eesmärgiks on tekstist aru saamine ja korrapärase teksti loomine. Sellele järgnes tekstis uurimisküsimuste kaupa oluliste sõnade ja lausete märgistamine, millest omakorda moodustati koodid. Kodeerimise käigus tekkinud koodid koondusid koodiraamatusse, millesse oli võimalik märkida sarnase tähendusega sõnad või laused (Laherand, 2008).

QCMap programmi kaudu on võimalik saada kõikidest koodidest väljavõtte *Exeli* tabeli kaudu. Andmeanalüüsi usaldusväärsuse tõstmiseks kasutati uurija poolset korduvat kodeerimist kui ka juhendaja kaaskodeerijana kodeerimise protsessi kaasamist. Kaaskodeerija kodeeris kahte intervjuu ja juhendaja abiga muudeti intervjuude koodide nimetusi, mis olid sisukamad ja täpsustavamad. Kaaskodeerija märkis tähenduslikke üksusi ühe uurimisküsimuse ja kahe intervjuu kontekstis. *Kuidas mõjutab õpetajate arvates digitaalsete õppematerjalide kasutamine õpilaste digipädevust?* Suuremas osas ühtisid kaaskodeerija märgitud tähenduslikud üksused ja nende põhjal moodustatud koodid uurija enda koodidega. Peamised erinevused seisnesid loodud koodide pikkustes ning moodustatud koodide sõnastuse täpsuses. Näiteks nimetas kaaskodeerija antud lõigu koodiks, digivahendite kasutamine ainetunnis õpetab õpilastele erinevate programmide kasutamist. Uurija aga ise sõnastas koodi, digivahendite kasutamine ainetunnis.

/.../ lastega ongi ja see, et nad oskavad arvutis mängida küll, aga ka muud ei oska teha, et siis kui koolitunnis seal teed midagi, siis nad saavadki ka neid uusi keskkondi, mille, milles siis mängida näiteks mõnda mängu, et nad saavad oma nendest mängudest ka välja ja natukene teistsugust internetti näha, erinevaid programme näiteks juurde õppida, kasutada.

Kaaskodeerija osalus intervjuude kodeerimisel on vajalik, sest töö autoril endal võib mõni oluline lause kodeerimisel märkamata jääda (Laherand, 2008).

QCMap programmis on loodud võimalus *New Intra-Coder-Agreement* kaaskodeerijate lisamiseks. Antud programm lihtsustab uurija ja kaaskodeerija vahelist koostööd. Arutluse all oli põhiliselt koodide detailne sõnastus või oli mõni oluline lause jäänud uurijal endal märkamata. Korduvate kodeerimiste tulemustena saadi esimese uurimisküsimuse juures kokku 86 koodi ja teise uurimisküsimuse juures 100 koodi.

3.3.3 Kategooriate moodustamine

Kodeerimisele järgnes *QCMap* veebikeskkonnas kategooriate moodustamine uurimisküsimuste kaupa. Antud programm võimaldab koodide lugemisel jagada sarnased koodid alakategooriatesse ning seejärel sarnase sisuga alakategooriatest moodustuvad peakategooriad. Esimese ja teise küsimuse alla moodustus mõlemale kaks peakategooriat. Induktiivset lähenemisviisi kasutades tuletati andmetest kategooriad. Kodeerimise peaesmärk on jagada tekst osadeks (Laherand, 2008).

Tabel 3. Kategooria *digivahendite kasutamise positiivsed mõjud* moodustumisest

Uurimisküsimus	Koodid	Kategooria
Kuidas mõjutab õpetajate arvates digitaalsete õppematerjalide kasutamine õpilaste digipädevust?	erinevate programmide kasutamise oskus oskavad infot internetist otsida enesekontrollivõimaluse oskus digivahendite kasutamine arendab inglise keele oskust digivahendite kasutamine arendab lugemisoskust	digivahendite kasutamise positiivsed mõjud

Käesoleva magistritöö usaldusvääruse suurendamiseks tugineti mitmete autorite soovitudele, millest annab ülevaate alljärgnev tabel 4.

Tabel 4. Usaldusvääruse tagamine

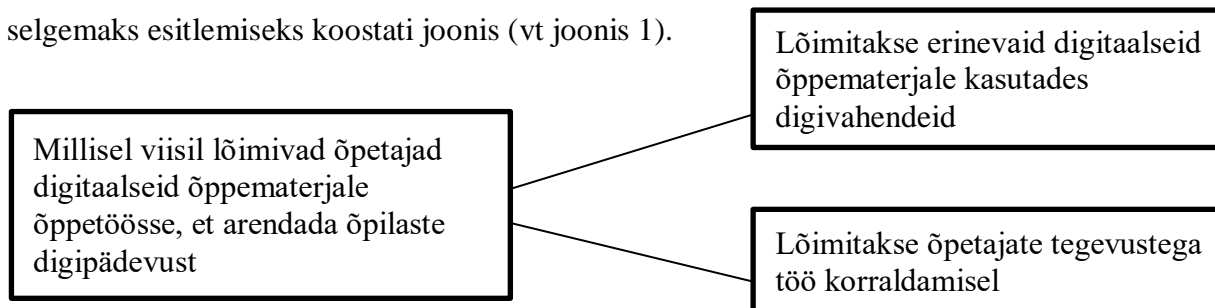
<ol style="list-style-type: none"> 1. Poolstruktureeritud intervjuu läbiviimine (Lepik jt, 2014). 2. Piloointervjuu läbiviimine (Laherand, 2008). 3. Andmete analüüsimine läbi kvalitatiivse induktiivse sisuanalüüsi (Õunapuu, 2014). 4. Transkribeerimisel helifailide korduv ülekuulamine ja ülelugemine (Laherand, 2008). 5. Intervjuu korduv kodeerimine (Laherand, 2008). 6. Kaaskodeerija kaasamine (Laherand, 2008). 7. Uurimispäeviku pidamine kogu uurimisprotsessi vältel (Laherand, 2008)
--

4. Tulemused

Antud magistritöö eesmärgiks välja selgitada, mil viisil kirjeldavad I kooliastme õpetajad digitaalsete õppematerjalide lõimimist õppetöösse, et arendada õpilaste digipädevust ning milline on õpetajate arvates digivahendite mõju õpilaste digipädevusele. Järgnevalt esitatakse saadud tulemused uurimisküsimuste kaupa, tuues välja andmeanalüüsi käigus moodustatud kategooriad. Andmeanalüüsi käigus saadud tulemuste ilmestamiseks kasutati intervjuude transkriptsioonidest pärit tsitaate. Tsitaatides tehti vähesel määral korrekture, mille käigus jäeti välja üleliigseid sõnu, kordusi ja neeme (nt *noh-noh, et-et, ja-ja, eks ole*). Uurimuse seisukohast ebaolulised tekstilõigud asendati sümboliga /.../. Iga tsitaadi järel toodi sulgudes uuritava pseudonüüm.

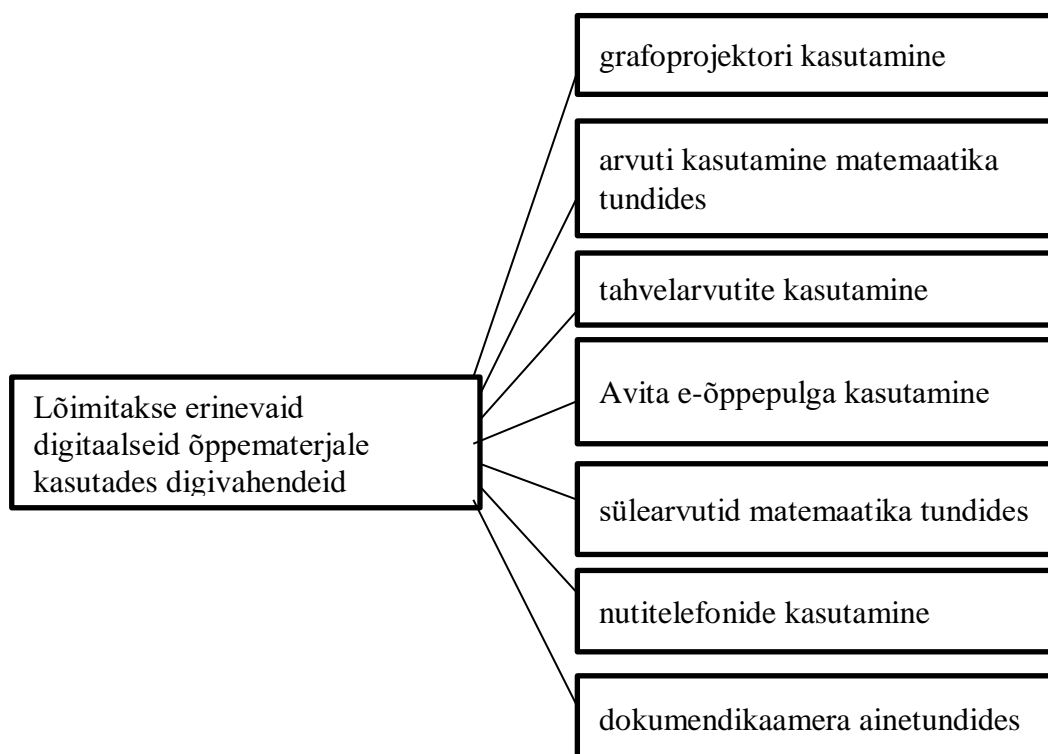
4.1 Millisel viisil lõimivad I kooliastme õpetajad digitaalseid õppematerjale õppetöösse, et arendada õpilaste digipädevust

Esimese uurimisküsimusega soovis töö autor saada teada, millisel viisil lõimivad õpetajad digitaalseid õppematerjalide õppetöösse, et arendada õpilaste digipädevust. Andmeanalüüsi selgemaks esitlemiseks koostati joonis (vt joonis 1).



Joonis 1. Millisel viisil lõimivad I kooliastme õpetajad digitaalseid õppematerjale õppetöösse, et arendada õpilaste digipädevust

Lõimitakse erinevaid digitaalsed õppematerjale kasutades digivahendeid. Õpetajad kirjeldasid, milliseid digivahendeid nad oma ainetundides kasutavad. Eelnimetatud peakategooriast moodustus seitse kategooriat. Eristusid järgnevad kategooriad:



Joonis 2. Andmeanalüüsil esimese peakategooria raames tekkinud kategooriad

Uuritavad töid välja, et igapäevaselt ainetundides on neil kõige rohkem kasutusel grafoprojektor. Projektorit kasutati kunstiõpetuse, loodusõpetuse, eesti keele ja käsitöö

tundides, et õpilastele näidata fotosid. Veel kirjeldasid uuritavad, et kasutavad grafoprojektor peamiselt selleks, et videot suuremalt näidata, mõnda teemat tutvustada, erinevate ülesannete lahendamiseks või tundi huvitavamaks muuta.

/..! projektori kasutamine kunstis või tööõpetuses, et hästi palju ju näitad mingeid näidistõid seal ja mingeid looduspilte ikka enne, kui mingit asja tegema hakkad või erinevate videote näitamiseks ja tundi huvitavamaks muutmiseks /.../ (Miina)

Arvutite kasutamist ainetunnis nimetasid uuritavad kaheksa korda ja kõige rohkem matemaatika tundides. Õpetajad tõid välja, et arvutis matemaatika ülesannete lahendamine aitab neil paremini numbreid meelde jätta. Korrutustabelit on väga hea õppida läbi erinevate veebikeskkonna mängude. Ülesannete lahendamine on kaasahaarav ja põnev ning õpilased õpivad erinevates keskkondades rohkem, kui õpiku ja töövihikuga.

/...! Kindlasti aktiveerib arvuti lapsi rohkem kui siis töö õpiku ja töövihiku taga, nad muutuvad ikkagi laisaks, aga sellised liiguvad pildid ja kaasahaaravad ülesanded, need lastele kindlasti jäävad paremini ja tihti käime arvutiklassis, enamasti me teemegi seda nutisporti näiteks matemaatikas /.../ (Mari)

Õpetajad tõid välja, et kasutaksid ainetundides tahvelarvuteid tihedamini, kuid nendega on tihti probleeme. Nad kas ei tööta korralikult, internetiühendus on kehva või neid on koolis õppevahendina liiga vähe ja ei jagu kõikidele õpilastele.

/...! neid tahvleid ma ei ole kasutanud, sellepärast, et need ei tööta ju. Ma teeksin rohkem, kui mul oleks nende IKT vahendite baas, nagu parem /.../ (Triin)

Avita e-õppepulk on õpetajatel ainetundides igapäevaselt kasutuses. Kõige rohkem kasutavad õpetajad Avita e-õppepulka loodusõpetuse tunnis, et näidata õpilastele erinevaid fotosid ja videoid vastavalt tunniteemale. Veel kasutavad õpetajad e-õppepulka eesti keele tundides erinevate harjutuste lahendamiseks, võimaldades õpilastel käia kordamööda tahvli ees vastuseid märkimas.

/.../ loodusõpetuses kasutan ma igas tunnis seda Avita e-tunnipulka. Näitan projektorilt videoid või pilte või mingeid selliseid ja selliseid loodusega seotud asju /.../ (Miina)

Veel kirjeldasid õpetajad, et kasutavad enda ainetundides sülearvuteid. Neid tunduvat vähem, kui lauarvutitega arvutiklassis tunde läbi viies. Põhjuseks tõid nad välja, et sülearvutid asuvad teises majaosas ja nad ei pea mõistlikuks igapäevaselt tuua endale klassi sülearvuteid. Arvutiklass aga asub samal korrusel, kus õpilastel klass ja sinna on lihtne minna.

/.../ Sülearvuti kuule, ma ei hakka nüüd ju tassima teise maja otsast nagu oma klassi issand, ma sureks niimoodi ära ju ahastaks eks, et see läheb nagu jälle üle mõistuse. Nii et ma ühesõnaga kasutan nii palju, kui ma nagu mõtlen, mugavalt, saan on kasutada /.../ (Triin)

Nutitelefone kasutavad oma ainetundides kolm õpetajat ja mitte igapäevaselt, sest kõikidel õpilastel ei ole telefone kaasas, sest algkoolimajas on nutitelefoniid keelatud. Neil ei ole lubatud neid vahetundides kasutada.

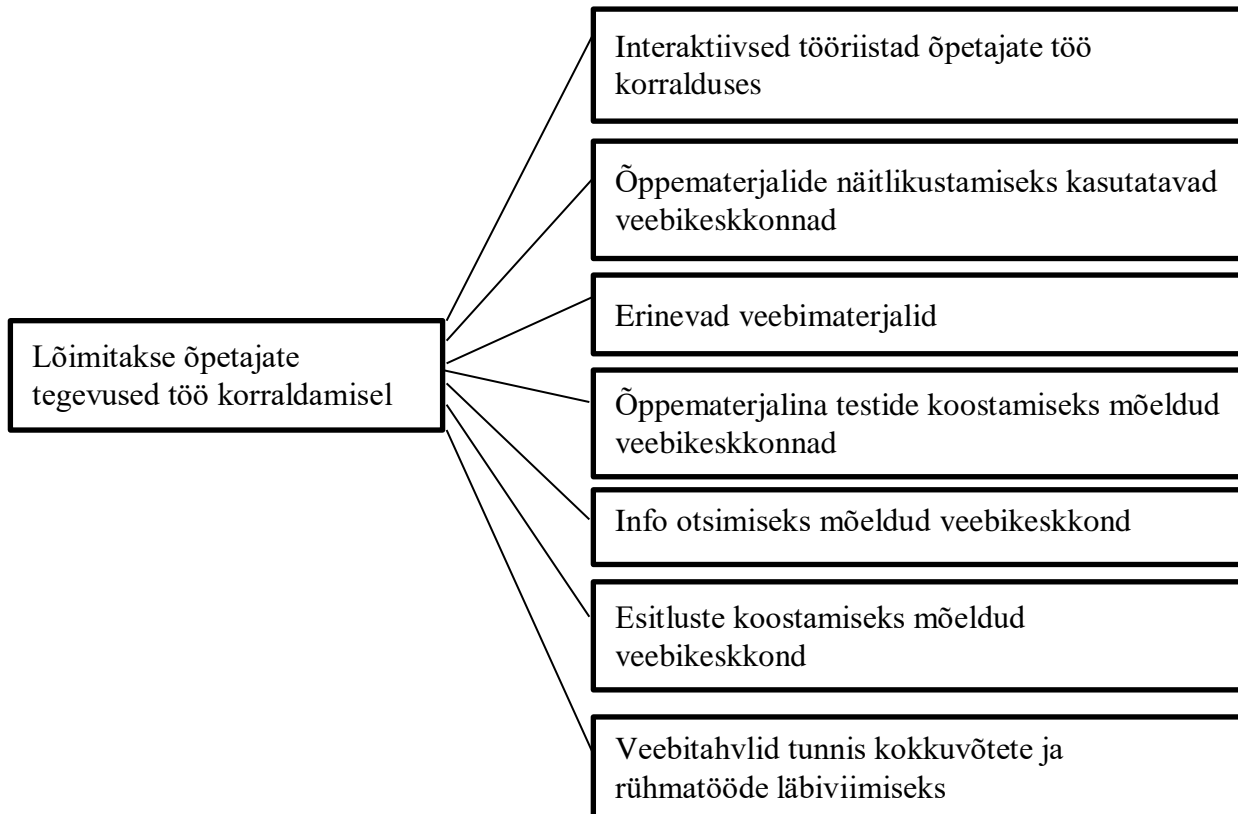
/.../ ja ma luban vahel tunnis kasutada telefoni, kellel on kaasas, kui, et nad saavad midagi otsida, aga ainult sel puhul või siis näiteks, kui on Kahoot, et siis alailma on nende tahvlitega jama, et siis need, kellel on telefonid, saavad seda Kahooti tegemiseks ka telefoni kasutada /.../ (Elis)

Üks õpetajatest tõi intervjuus välja, et kasutab enda ainetundides dokumendikaamerat. Näitab ise kaameral lastele erinevaid ülesandeid või annab õpilasele endale võimaluse teistele mõnda ülesannet seletada, mida on eelnevalt lahendanud.

/.../ veel on meil dokumendikaamera kasutuses ja me oleme kasutanud seda nii, et mina kasutan õpetajana, näitan lastele midagi ette, aga olen ka kasutanud nii, et kui õpilased teevad mõne ülesande ja peavad seletama seda teistele lastele, siis nad tulevad näitavad ise oma vihikust /.../ (Ellika)

Lõimitakse õpetajate tegevustega töö korraldamisel, millest moodustus seitse kategooriat.

Eristusid järgnevad kategooriad:



Joonis 3. Andmeanalüüsil teise peakategooria raames tekkinud kategooriad

Uuringus osalenud õpetajad tõid välja erinevaid õppematerjalide leidmiseks ja loomiseks kasutatavaid vahendeid, mida nad lõimivad enda ainetundidesse, et muuta tunnid õpilastele huvitavamaks ja arendada nende digipädevust. Veebikeskkondade kasutamisel on palju erinevaid võimalusi. Õppija kaasamiseks, õppematerjalide leidmiseks ja loomiseks kasutatavaid materjale oma ainetundides kirjeldasid õpetajad järgmiselt: interaktiivsed tööriistad aitavad õpetajal õppetööd paremini organiseerida. Wordclouds võimaldab õpilastel tunnid aktiivselt kaasa töötada, arendada koostöö, kirjutamise oskust ja digivahendite kasutamise oskust. Õpilane/ õpetaja loob sõnapilve kindla luuletaja autorist, jagab klassis teiste õpilaste vahel laiali ja iga õpilane hakkab õiget luuletust internetist otsima või teise variandina analüüsib enda kirjutatud tööd ning leiab tekstist enim korduvaid sõnu ning asendab need sünonüümidega. PowerPoint võimaldab luua õpetajal uue teema õpetamiseks esitlusi, mida on mugav täiendada fotode, videotega, et tundi huvitavamaks muuta. Samuti saavad õpilased ise ette antud temade kohta slaidiesitlust koostada. Wordi dokument võimaldab arendada õpilastel erinevaid failitöötlus programme ja parendada klaviatuuri trükkimise oskust.

/.../ Samas ka looduskalendri lehekülge pidevalt jälgivad. Ennemalt sai ka loomaaeda vaadata, nüüd see on tasuline, et ei saa enam /.../ (Merike)

Veebipõhised vahendid, mille abil saavad õpetaja luua erinevaid viktoriine, teste ja interaktiivseid õppemänge. Õppemänge saab mängida individuaalselt kui ka meeskonnana. Samuti erinevate teemade kohta esitluste koostamine.

/.../ näiteks ise mingeid esitlusi koostada erinevate teemade kohta. Et noh, tänapäeval on neid võimalusi nagu lõpmatut, et kas ongi mingid sõnapilvede koostamisel või noh, mis iganes /.../ (Janne)

Õpetajad kasutavad õppematerjalide näitlikustamiseks ning info jäädvustamiseks järgmisi veebikeskkondi nagu Youtube, mis võimaldab erinevate videote vaatamist, avardades õpilaste silmaringi ja erinevaid vaatenurki. Looduskalender ja Tallinna loomaaia videokaamera aitab õpilastel lisaks teoreetilisele osale tundma õppida erinevaid loomi ja linde, nende elukeskkonda, toitumist läbi veebikaamera, kus tegevused toimuvad reaalselt.

/.../ Samas ka looduskalendri lehekülge pidevalt jälgivad. Ennemalt sai ka loomaaeda vaadata, nüüd see on tasuline, et ei saa enam /.../ (Mari)

Eesmärgiks on saada tagasisidet õpilaste teadmistest ja erinevad veebikeskkonnad aitavad muuta tunni praktilisemaks, huvitavamaks ja motiveerida õpilasi tunnis enam kaasa töötama. Kõige rohkem kasutavad õpetajad ainetundides Nutisporti, Opiqut, Kahooti ja Quizzez.

/.../ Jah, ma nagu hästi palju, kasutan Opiqut. Siis ma teen hästi palju tegelikult ka nutisporti /.../ (Triin)

Esimeses kooliastmes kasutavad õpetajad õpilaste teadmiste kontrolliks kahte veebikeskkonda, milles on võimalik luua teemakohased kontrolltöid või kasutada juba teiste õpetajate poolt koostatud teste. Kõige levinumad keskkonnad on Kahoot ja Quizzez. Kasutatakse neid tunni lõpus teema kinnistamiseks ja õpetaja jaoks tagasiside saamiseks, et kui palju õpilased tunni teemast on aru saanud.

/.../ No selles mõttes, selline kordamise osana või me oleme teinud. Kas siis Kuldvillak või Quizzez ja ja samas on ju ka nutisport /.../ (Merike)

Ainetundides kasutatakse vastavalt tunniteemale lisaks õpikule täiendava info otsimiseks Google Chrome ja Internet Exploreri veebibrausereid. Põhiliselt uute terminite selgitamiseks, fotode, tekstide või mõne luuletuse otsimiseks. Eesmärk on arendada õpilastel digivahendite kasutamise oskust, et nad oskavad leida tõendusmaterjali informatsiooni ja külastada erinevaid veebikeskkondi.

/.../ et otsida nagu neid täiendavat materjali juurde, et lihtsalt, et ongi, et tõesti, et silmaringi avardamine ja samas, nagu muuta seda õppimist natukene lõbusamaks /.../ (Janne)

Toodi välja, et õpetajad kasutasid Preziz eelnevalt teiste õpetajate poolt koostatud esitlusi, et oma tundi rikastada ja õpilastele huvitavamaks muuta.

/.../ no näiteks põhimõtteliselt on ettevalmistatud erinevaid näiteks prezis on ju erinevad powerpointid olemas juba / .../ (Janne)

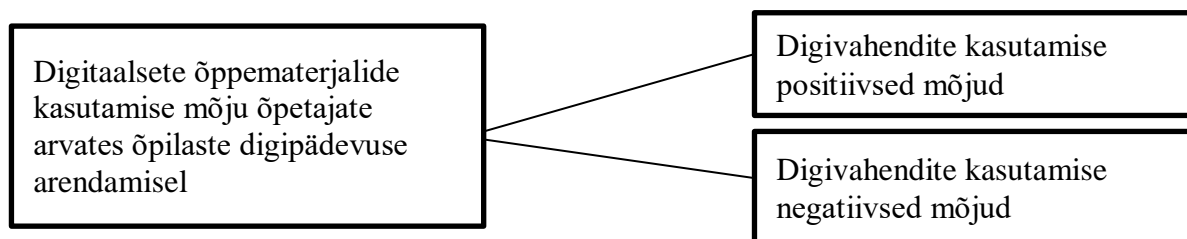
Veebitahvelid kasutavad õpetajad erinevate teemade kokkuvõtteks. Tundides rühmatööde organiseerimiseks, et arendada koostööoskust ja distantsõppe päeval praktiliste ülesannete kokkuvõtteks, et tutvuda kõikide õpilaste töödega (nt Padlet).

/.../ kunsti töös me lihtsalt tavaliselt kasutame Padletit, et nad saavad ise ka vaadata ja et see on kõigile nagu nähtav /.../ (Elis)

Kokkuvõtvalt võib öelda, et esimese uurimisküsimuse tulemustest selgus, milleks oli kirjeldada õpetajate digitaalsete õppematerjalide loimimist õppetöösse, et arendada õpilaste digipädevust, et õpetajad kasutavad igapäevaselt erinevaid digivahendeid, lihtsustades see läbi enda tundide ettevalmistamist, muutes õpilaste jaoks tunnid huvitavamaks ja kaasates õpilasi digivahendeid aktiivselt igapäevaselt ainetundides kasutama, et arendada nende digipädevust. Õpilased saavad lahendada erinevaid interaktiivseid ülesandeid erinevates veebikeskkondades digivahendeid reaalselt ise kasutades. Põhiliselt kasutati lauaarvuteid, tahvelarvuteid, sülearvuteid ja nutitelefone.

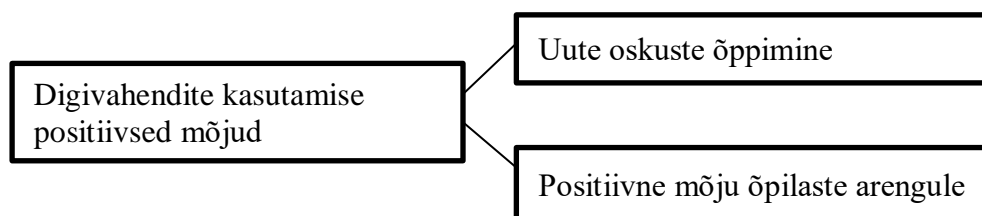
4.2 Kuidas mõjutab õpetajate arvates digitaalsete õppematerjalide kasutamine õpilaste digipädevust

Teise uurimisküsimusega soovis töö autor teada, mil viisil mõjutab õpetajate arvates digitaalsete õppematerjalide kasutamine õpilaste digipädevust. Andmete analüüsimise järel tekkis teise uurimisküsimusega seonduvalt kaks peakategooriat. Tekkinud peakategooriate selgemaks esitlemiseks koostati joonis (vt joonis 4).



Joonis 4. Kuidas mõjutab õpetajate arvates digitaalsete õppematerjalide kasutamine õpilaste digipädevust

Digivahendite kasutamise positiivsed mõjud. Õpetajad kirjeldasid, millised olid digivahendite kasutamise positiivsed mõjud õpilastele. Esimesest peakategooriast moodustus kaks kategooriat:



Joonis 5. Andmeanalüüsil esimese peakategooria raames tekkinud kategooriad

“Eesti elukestva õppe strateegias 2020” (HTM, 2018) peetakse oluliseks digipädevuse integreerimist kõikidesse õppeainetesse. Uurimuses tõid kõik õpetajad välja, et digipädevust on vajalik õpilastele õpetama hakata juba esimesest klassist alates, sest tänapäeva elukeskkond nõuab erinevate digivahendite tundmist ja kasutamist ning seetõttu pidasid nad oluliseks digivahendeid lõimida erinevatesse ainetundidesse. Õpetajate arvates on esimesest klassist alates oluline digivahendite kasutamine, sest see aitab lastel tasapisi areneda. Nad õpivad arvutit kasutama ja vanemates klassides on neil siis juba piisavalt kogemust ning nad ei kuluta enam aega hiire ja klaviatuuri tundma õppimisele.

Uuritavad töid välja, et erinevate digivahendite kasutamisel õpivad õpilased juurde uusi oskusi. Digivahendite kasutamine ainetundides saab õpilasele selgeks digitaalseid seadmeid reaalselt kasutades ja õpetab erinevate programmide kasutamist. Arvutiõpetuse mõtte on see, et õpetaja näitab mõned korrad ette ja õpilane peab õppima nii, et ta oskab ise arvutis õigeid programme avada, et ta saab ise, kuhu tal vaja. Erinevad veebikeskkonnad arendavad õpilaste digipädevust, mida neil täiskasvanuna vaja võib minna, nagu internetist uue info otsimine ja kuidas teha seda turvaliselt. Digivahendeid kasutades saavad õpilased järjest osavamaks ja targemaks. Lisaks töövihikule ja õpikule toetavad veebikeskkondades erinevate ülesannete lahendamine õpilastel uue teema kiiremat omandamist.

Õpilased õpivad ülesandeid lahendades kontrollima õigeid vastuseid ja oskama vaadata tagasisidet, kuidas tal läks. Kui õpetaja parandab ise töid, siis tööde kontrollimine võib võtta teinekord mitu päeva aega. Digivahendites ülesandeid lahendades saavad nad koheselt tagasisidet ja see motiveerib neid rohkem ülesandeid lahendama.

/.../ kui arvutitunnid algavadki, mõni laps pole kunagi üldse kättegi võtnud hiirt, et nad juba selle hiirega ei mahu sinna laua peale liikuma, nii et kogu aeg tuleb põrand ja noh, et selles mõttes see näitab, et seda ei ole nii väga harjutatud, et tegelikult nad ei oska /.../ (Ellika)

Positiivse mõju all õpilase arengule kirjeldasid kolm õpetajat, et digivahendite kasutamine ainetunnis arendab õpilasel lugemisoskust. Kui nad muidu ei taha eriti õpikust teksti lugeda, siis arvuti taga ülesannete lahendamine motiveerib neid rohkem, kuid selleks, et ülesandest aru saada, peavad nad töökäiku eelnevalt lugema.

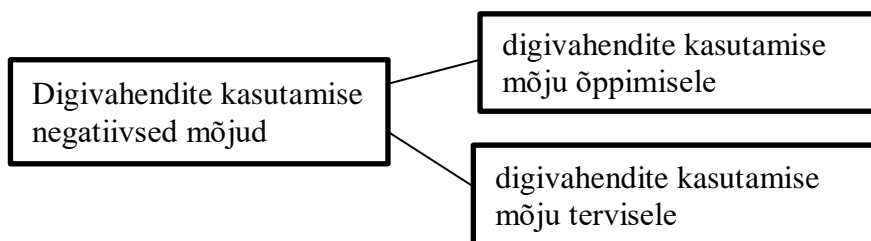
Uurimises osalenud õpetajad töid ka välja, et digivahendite kasutamine arendab õpilastel koostööoskust. Digivahendeid ei ole kooli piisavalt, seetõttu on õpetajad kasutanud võimalust panna õpilasi lahendama ülesandeid kas paaris või rühmadena. Selline meetod toetab kõige paremini õpilaste koostööoskuse arendamist.

Õpetajad kirjeldasid veel, et internetis leiduvad mängud aitavad õpilasel teemat kiiremini omandada ja toetab uue teema õppimist. Digivahendeid kasutades treenivad nad oma mälu. Huvitavad mängulised ülesanded ja õppemängud arendavad korrutamist ja jagamist. Väga hästi areneb ka inglise keele oskus, sest enamus mängu on inglise keelses keskkonnas.

/.../ kui ka isegi lugemisoksust, ma võin julgelt öelda. Sest lapsed, kes ei oska väga lugeda või ei tunne isegi võibolla kõiki tähti ja kui ma hakkam käima arvuti klassis esimesi kordi, see näitab, et neil lähevad silmad särama, saavad aru, et aaa, et noh nagu tahab teha neid ülesandeid /.../ (Ellika)

Kokkuvõtteks võib öelda, et digivahendite kasutamine on saanud praktiliseks õppevahendiks ainetundides, mida kasutatakse igapäevatoos. Juba esimesest klassist alates on mõistlik hakata ainetundides kasutama digivahendeid, sest need motiveerivad õpilasi tundides rohkem kaasa töötama, muudab õppimise põnevamaks, praktiliseks, kaasaegsemaks ja arendab õpilastel lugemisoksust, arvutamisoskust, numbrid jäävad paremini meelde ning koostööoskust. Tänu erinevatele keskkondadele on võimalik taasesitada, luua olukordi, mida õpilased muidu ei kogeks ega näeks. Võimalus vaadata videoid, külastada kohti, kuhu õpilased ise ei satu ja hiljem neid analüüsida. Veebipõhiste vahendite kasutamine ainetundides motiveerib õpilasi tunnis aktiivsemalt kaasa töötama. Digivahendid võimaldavad õpilast tundi maksimaalset kaasata ning anda talle suurem vastutus õppeprotsessis. Samuti aitavad saada kiiret tagasisidet.

Digivahendite kasutamise negatiivsed mõjud. Õpetajad nimetasid ka digivahendite kasutamisel tekkinud negatiivseid mõjusid õpilastel. Teisest peakategooriast moodustus kaks kategooriat



Joonis 6. Andmeanalüüsil teise peakategooria raames tekkinud kategooriad

Kõik üheksa uuringus osalenud õpetajad nimetasid kõige esimesena digivahendite kasutamise negatiivseks mõjukuks nutisõltuvuse tekkimist õpilastel. Tänapäeval on nutiseadmed igapäevased ja nende kasutamisest on väga kerge sõltuvusse sattuda. Lapsed istuvad liiga palju nutiseadmetes ja unustavad ennast sinna. Õpetajad tõid ka välja, et digivahenditest võib leida väga palju kasutatavat informatsiooni. Ebaoluline info haarab õpilaste tähelepanu, mis seetõttu hajub ja nad ei suuda tunnis keskenduda ega oma tähelepanu koondada. Selle tagajärjel muutuvad nad laisaks ja ei viitsi mõelda. Suureks murekohaks toodi välja

kirjutamisoskuse halvenemise. Vaid digivahendeid kasutades ei arene elementaarne kirjaoskus, käekiri muutub kehvemaks. Õpilastel jääb ka eesti keel kehvemaks, sünonüüme on raske leida, ei oska eesti keelseid sõnu, lausehitus on konarlik ja vale.

/.../ Nutisõltuvus, need, kellel ikkagi on ja hästi liiga palju ekraaniaega. See on absoluutselt kindlasti esikohal. Nad muutuvadki laisaks, ei viitsi ise mõelda /.../ (Breth)

Intervjuus kirjeldasid õpetajad negatiivsete mõjude all ka tervisega seotud probleeme. Liigne nutiseadmete kasutamine mõjub halvasti peenmotoorikale. Käelised tegevused jäävad harvemaks, käeliselt on lapsed nõrgemad, kui aastaid tagasi, nad ei kirjuta enam nii palju vihikusse, kui varasemalt. Veel tõid õpetajad välja, et liigne nutiseadmete kasutamine mõjub halvasti õpilaste ajule, liiga palju nutivahendeid pärsivad aju arengut. Halveneb silmanägemine, tekivad peavalud, kahjustab kaela ja mõjub kehaasendile halvasti. Tõsiseks probleemiks on ka õpilastel unepuudus. Nad sukelduvad nutiseadmetesse, mille tagajärjel kaob neil ajataju ja nad ei jää õhtul õigel ajal magama. Tihti on nad tundides väsinud, ei suuda tunnis kaasa mõelda ja keskenduda.

/.../ ega käed ja sõrmed seal liiguvad, aga ega ta väga peenmotoorikat lapsel ei arenda, tekivad kõverad põidlad. Et seal võib areneda lugemise oskus ja mõtlemise loogika ja kõik, aga, aga peenmotoorika ja saapapaelu niimoodi ei pane /.../ (Ellika)

Digivahendite kasutamine ainetundides peab olema mõõdukas ja tasakaalus traditsiooniliste õppematerjalidega. See aitab ära hoida õpilastel nutisõltuvuse tekkimist ja tervisega seotud probleeme. Üleliigne nutivahendite tarbimine on õpilastele kahjulik, pärsides aju arengut, mõjudes halvasti silmadele, kehale, peenmotoorikale ja põhjustab unepuuduse käes kannatamist.

5. Arutelu

Magistritöö eesmärgiks oli välja selgitada, mil viisil kirjeldavad I kooliastme õpetajad digitaalsete õppematerjalide lõimimist õppetöösse, et arendada õpilaste digipädevust ning milline on õpetajate arvates digivahendite mõju õpilaste digipädevusele. Uurimuse eesmärgist lähtudes püstitati kaks uurimusküsimust, mille üle käesolevas peatükis arutletakse, analüüsides saadud tulemusi varasemate teooria peatükis esile toodud teoreetiliste lähtekohtadega.

Esimese uurimisküsimuse *millisel viisil lõimivad I kooliastme õpetajad digitaalseid õppematerjale õppetöösse, et arendada õpilaste digipädevust?* tulemustest selgus, et uurimuses osalenud I kooliastme õpetajad kasutavad igapäevaselt ainetundides erinevaid digivahendeid, et arendada õpilaste digipädevust. Intervjuu käigus tõid mitmed õpetajad välja, et veebipõhised vahendid annavad võimaluse õpetada tänapäeval vajalikke oskusi, mis on seotud nüüdisaegse õpikäsitluse rakendamisega. Eesti elukestva õppe strateegias 2020 (HTM, 2018) on samuti toodud välja, et peetakse tähtsaks digipädevuse integreerimist kõikidesse õppeainetesse. Seega on nende pädevuste arendamine ka kõigi aineõpetajate ülesanne, sest tänapäeva ühiskond on jõudnud etappi, kus digivahendite kasutamine on igapäevaelus vältimatu.

Töö autori arvates tuleb lapsi varakult ette valmistada nende vahendite eesmärgipäraseks ja pädevaks kasutamiseks, sest ühiskond areneb selles suunas, kus digivahendite kasutamine saab meie igapäevaeluks. Oluline on alustada digipädevuste arendamist juba algklassides. Mida varem õpivad lapsed selgeks erinevate digivahendite ja veebikeskkondade kasutamise, seda lihtsam on neil tulevikus hakkama saada.

Uuringus osalenud õpetajad lõimisid ainetundidesse digivahendeid ja veebikeskkondi, et muuta õpilaste tunnid huvitavamaks, arendades nende silmaringi, tõstes õpimotivatsiooni ja omandada uusi teadmisi läbi praktiliste tegevuste. Tulemustes selgus, et uuringus osalenud õpetajad kasutasid igapäevaselt ainetundides erinevaid IKT vahendeid (sülearvutid, tahvelarvuteid, nutitelefone, Avita e-pulka, grafoprojektorit, dokumendikaamerat). Kõige sagedamini kasutati grafoprojektorit eesti keele ja loodusõpetuse tundides, et uut teemat tutvustada läbi erinevate fotode, ülesannete ja videote.

Töö autori arvates on samuti oluline kasutada ainetundides erinevaid veebikeskkondi, et motiveerida õpilasi õppima, sest tänapäeva lapsed ei piirdu vaid töövihiku ja õpikuga töötamisega. Sellised ainetunnid on nende jaoks igavad ja ei paku enam põnevust. Oluline on ainetundi rikastada erinevate fotode ja videote näol, et avardada õpilaste silmaringi ja tuua välja teisi vaatenurki.

Õpilased käivad arvutiklassis, et lahendada erinevates veebikeskkondades matemaatikas ülesandeid, otsida teemakohast infot ja teha vahet usaldusväärsel ja mitteusaldusväärsel allikal, õppida kasutama arvutis erinevaid programme, hiirt ja klaviatuuri ja kuidas kaitsta ennast internetis esinevate ohtude eest.

Kikas (2014) on välja toonud, et algklassides saab õpetaja tutvustada digivahendeid peamiselt oma ainetundides, seoses õppekava läbivate teemadega. Õpilaste süsteemne

arvutioskuste kujundamine on vajalik, et õpetajad saaksid ainetundides kasutada IKT komplekte. Selle eelduseks on, et õpilane oskab kasutada arvutit, hiirt ja klaviatuuri.

Töö autori arvates on samuti oluline rakendada IKT vahendite kasutamist juba algklassides, et arendada õpilaste digipädevust. Jõudes II kooliastmesse, kus algavad õpilastel arvutiõpetuse tunnid, tunnevad nad ennast kindlamalt, kui nad oskavad digivahendeid praktiliselt kasutada, kindlal eesmärgil ja on teadlikud, kuidas leida usaldusväärset infot ning tagada enda turvalisus internetis varitsevate ohtude eest. Õpilased on enam motiveeritud arvutiõpetuses uusi oskusi õppima, kui neil on algteadmised omandatud.

Teise uurimisküsimuse *Kuidas mõjutab õpetajate arvates digitaalsete õppematerjalide kasutamine õpilaste digipädevust?* tulemustest selgus, et digitaalsete õppematerjalide kasutamisel on positiivsed ja negatiivsed mõjud. Intervjueeritavad tõid positiivsete mõjudena välja uute oskuste õppimise ja mõju lapse arengule. Digiseadmeid reaalselt kasutades õpivad nad selgeks erinevate programmide kasutamise oskuse. Õpetajad näitavad paar korda ette ja siis teevad õpilased ise edasi.

Vlasenko (*et al.*, 2021) toovad samuti enda uuringus välja, et digipädevus hõlmab erinevaid tegevusi. Alates digitaalse sisuga materjalide loomisest, selle tarbimisest. Õpilane osaleb tekstide, piltide ja multimeediumide loomises ning kasutamises. See on protsess, mis peaks algama varasest lapsepõlvest kodus ja koolis, formaalses, mitteformaalses ja informaaalses hariduses.

Töö autori arvates areneb laste digipädevus kõige paremini, kui nad saavad ise digiseadmeid reaalselt kasutada ja erinevaid programme proovides luues enda koostatud töid.

Erinevad veebikeskkonnad arendavad õpilaste digipädevust, mida täiskasvanuna vaja võib minna, nagu internetist uue info otsimine ja kuidas teha seda turvaliselt.

Põhikooli riikliku õppekava (PRÕK, 2011) järgi omandab õpilane oskusi digivahendite abil, et leida ja säilitada infot, hinnata selle asjakohasust ja usaldusväärsust. Õpilane omab teadmisi erinevatest ohtudest digikeskkonnas ja oskab kaitsta oma privaatsust, isikuandmeid ning digitaalset identiteeti. Mõistab, et digikeskkonnas tuleb järgida samu moraali- ja väärtuspõhimõtteid nagu igapäevaelus.

Töö autori arvates on oluline, et õpilased peavad oskama juba varases koolieas eristada internetist usaldusväärset infot. Õpilased kasutavad igapäevaselt erinevaid veebikeskkondi ja seetõttu on oluline, et nad kasutaksid seda keskkonda teadlikult ja turvaliselt, välistades enda jaoks ohuallikad.

Veel töid uuringus osalenud õpetajad välja, et veebikeskkondade kasutamine arendab õpilaste lugemisoskust, inglise keele oskust ja õpetab koheselt saama tagasisidet. Kui nad ei

ole motiveeritud õpikust teksti lugemisest, kuid neile antakse võimalusel arvutis lahendada mõnda põnevat interaktiivset ülesannet, mis nõuab eelnevalt töökäiguga tutvumist, siis see arendab nende lugemisoskust. Paljud mängud on inglise keelsetes keskkondades, mis aitavad neil õppida ka inglise keelt. Enamasti kõik ülesanded annavad ka õpilasele koheselt tagasisidet, kuidas tal ülesande lahendamine õnnestus.

Kikas (2014) on öelnud, et algklassides on palju erinevaid õppeaineid, kus arvutiga oskuste arendamine on otstarbekas, näiteks emakeel, matemaatika, võõrkeeled, läbi interaktiivsete mängude. Soovitatav on kasutada digiprogramme individualiseeritult, et toetada omas tempos õppimist. Digiõppematerjalide kasutamine arendab õpilastel paindliku mõtlemise ja probleemide lahendamise oskust.

Töö autori arvates võimaldavad digivahendid õpilasi tundi maksimaalselt kaasata ning anda neile suurema vastutuse õppeprotsessis. Uue teema õppimine on toetav läbi veebimängude ja treenivad laste mälu.

Veel tõid õpetajad välja, et digivahendite kasutamisest tekivad õpilastel ka negatiivseid mõjusid. Õppimisele on kõige kahjulikum mõju nutisõltuvus. Internetist leidub väga palju kasutatud informatsiooni, mis haarab nende tähelepanu. Liiga palju ekraaniaega põhjustab lastel tunnis keskendumishäireid. Nad muutuvad laisaks ja ei viitsi tunnis kaasa mõelda. Samuti halveneb kirjutamisoskus. Eesti keel jääb kehvaks, nende sõnavara on piiratud, lauseehitus konarlik ja vale.

Serbias Kristic (2021) poolt läbi viidud uuringus selgus, et lapsed satuvad väga kiiresti sõltuvusse erinevates arvutimängudest. Digitehnoloogia lihtsale juurdepääsule hakkavad lapsed võrgumänge mängima üha nooremas eas, mille tagajärjel kannatab lapseea areng. Kasvav kokkupuude mängude ja mängukogemustega mõjutab tugevalt laste ja noorukite käitumist

Norden (et,al.,2017) on välja toonud, et uued meetodid, rakendused ja tööriistad ilmuvad ja kaovad sellise kiirusega, et õpetajatel peab olema enesekindlust iseseisvalt ja pidevalt uurida, mis on uut, mis on oluline ja kuidas kavandada oma pedagoogiline tegevus digipädevuste kaasamiseks.

Tulemustest lähtudes autor on seisukohal, et digivahendite kasutamine ainetundides võiks olla igapäevane, kuid mõõdukas ja omavahel lõimitud tava õppematerjalidega. Veebikeskkonnad ja õpik ning töövihik võiksid toimida paralleelselt, et areneksid õpilasel nii digioskuses kui ka elementaarsed oskused.

Tulemuste käigus nimetasid intervjuueeritavad digivahendite kasutamise negatiivseid mõjusid tervisele. Kirjeldati laste peenmotoorikat arengut läbi käeliste tegevuste. Liigselt

arvuti kasutamise tagajärjel muutuvad laste sõrmed nõrgemaks. Samuti toodi välja, et liigne digivahendite kasutamine pärsib lastel ajuarengut, silmanägemine jääb halvemaks, tekivad peavalud, kehaasend ei ole õige ja paljud kannatavad unepuuduse käes.

Aru (2021) on öelnud, et nutiseadmed on midagi, mis pigem laste ajupotentsiaali piiravad või kastidesse suruvad. Nutiseadmed muudavad kõik muu lapse aju jaoks igavaks, nagu näiteks õppimine on mõttetu, teised lapsed on mõttetud.

Tulemustest lähtudes autor on seisukohal, et digivahendite kasutamine ainetundides peab olema tasakaalus traditsiooniliste õppematerjalidega, et vältida õpilaste tervisele kahjulikke mõjusid. Liigne digivahendite kasutamine toob endaga kaasa erinevaid tervisehädaasid, mis ei pruugi õpilastele koheselt mõjuda, kuid võivad hilisemas heas väljenduda.

Kokkuvõtteks võib töö autor välja tuua, et I kooliastme õpetajad lõimivad oma ainetundidesse erinevaid digivahendeid ja veebikeskkondi, et arendada õpilastel digipädevust, tõsta õpimotivatsiooni ja muuta ainetunnis huvitavamaks. Digivahendite kasutamisel õpilastele on nii positiivsed kui negatiivsed mõjud. Positiivsete mõjudena tõid õpetajad välja, et digivahendid toetavad õpilastel kiiremini uue teema omandamist, tõstavad õpimotivatsiooni, õpetavad kiiremini arvutama, lugema ja inglise keele oskust. Negatiivsete mõjudena tõid õpetajad välja nutisõltuvuse ja mõju tervisele, mille tagajärjel halveneb silmanägemine, peenmootorika ja kehaasend.

5.1 Töö piirangud ja praktiline väärtus

Töö autori arvates võib käesoleva magistritöö kitsaskohtadena välja tuua eelneva intervjuuerimiskogemuse puudumise. Seetõttu oli küsimustiku koostamine keeruline ja suhtlus kogunud õpetajatega tekitas uurijale veidi ebamugavustunnet ja hirmu intervjuude läbiviimise ees. Töö piiranguna võib välja tuua ka viirushaiguste leviku mille tagajärjel tuli intervjuude läbiviimine pidevalt edasi lükata ja kasutada intervjuerimiseks veebikeskkonda. Samuti osutus eelnevate kogemuse puudumise tõttu töö autorile keeruliseks töö andmete transkribeerimine ja kategooriate moodustamine.

Töö autor leiab, et tulemused annavad hea ülevaate I kooliastme õpetajate erinevate digivahendite ja veebikeskkondade lõimimisest ainetundidesse, et muuta ainetunnid huvitavamaks ja arendada õpilaste digipädevust. Tulemused võivad huvi pakkuda klassiõpetajatele, kes igapäevaselt kasutavad oma ainetundides õppematerjalina õpikut ja töövihikut, et suunata neid rohkem lõimima enda tundidesse digivahendeid ja erinevaid veebikeskkondi.

Ühtlasi tuleb uurimuse tulemustest välja, et digivahendite kasutamisel ainetundides on positiivsed mõjud õpilaste uute oskuste õppimisele, milleks on arvuti kasutamise oskus. Samuti arengule, arendades lugemis-, võõrkeele- ja arvutamise oskust. Negatiivsed mõjud õpilaste õppimisele on digivahendite pikaajalisel kasutamisel tekkiv nutisõltuvus ja tervisele, mille tagajärjel halveneb silmanägemine, tekivad peavalud, seljavalud ja ei arene lapsel peenmotoorika.

Antud töö tulemusest lähtuvalt on võimalik edaspidi planeerida suuremahulisemat uurimust, mille tulemused oleksid üldistatavad. Näiteks võib läbi viia kvantitatiivse uurimuse ka teiste koolide õpetajate hulgas, et selgitada välja, milliseid digivahendeid nad lõimivad enda ainetundidesse, et arendada õpilaste digipädevust I kooliastmes.

Tänuõnad

Soovin tänada nii magistritöö juhendajat Kristi Palki, Liina Aani kui ka kõiki üheksat I kooliastme õpetajat, leitud aja ning antud panuse eest!

Lisaks siiras tänu ja tunnustus mu perele, kelle tugi ning mõistev suhtumine tegi võimalikuks käesoleva töö valmimise.

Autorsuse kinnitus

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

Anneta Laidre

/allkirjastatud digitaalselt/

24.05.2022

Kasutatud kirjandus

- Alismail, H.A., McGuire, P. (2015). 21st Century Standards and Curriculum: Current Research and practice.
- Alumäe, T., Tilk, O., Asadullah. (2018). Advanced Rich Transcription System for Estonian Speech.
https://www.researchgate.net/publication/330357398_Advanced_Rich_Transcription_System_for_Estonian_Speech.
- Aru. J. (2021). *Neuroteadlane Jaan Aru: Nutiseadmed piiravad lapse ajupotentsiaali* .
<https://pealinn.ee/2021/01/02/neuroteadlane-jaan-arutiseadmed-piiravad-lapse-ajupotentsiaali/>
- Edu EXEX: Haridustehnoloogia konverents: 12 september 2018, Kultuurikatel, Tallinn.
<https://www.digar.ee/viewer/et/nlib-digar:366333/316265/page/28>
- Eetikaveeb. Teadustöö eetika.* (s.a) <https://www.eetika.ee/et/teaduseetika/teadustoo>
- Ettekavatsetud valim.* (s.a.).
https://dSPACE.ut.ee/bitstream/handle/10062/27764/ettekavatsetud_valim.html
- Garcia, P-A-G., Cubies, J-F-H., Marin, C-E-M & Alonsi, S-S. (2022). Education and Information Technologies 27.
- Haridus- ja Teadusministeeriumi 2018. Digipöördeprogramm 2018-2021.
https://www.hm.ee/sites/default/files/2_digipoorde_programm_2018-2021.pdf
- Haridus- ja Teadusministeerium 2014. Eesti elukestva õppe strateegia 2020.
<https://www.hm.ee/sites/default/files/strateegia2020.pdf>
- Haridus- ja Teadusministeerium 2019. Haridus- ja Teadusministeeriumi 2018. aasta tulemusaruanne. https://www.hm.ee/sites/default/files/htm_aruanne_2018.pdf
- Haridus- ja Teadusministeerium 2017. Õpikäsitusest ja selle muutumisest.
https://www.hm.ee/sites/default/files/har_min_broshyyr_12lk_est_veebi.pdf
- HITSA. (i.a). HITSA strateegia 2018-2020. <https://www.hitsa.ee/sihtasutusest/visioon>
- HITSA. (2016). Õppijate digipädevuse mudel.
https://www.hm.ee/sites/default/files/digipadevuse_mudel_2016veebiuus.pdf
- Kalmus, V., Masso, A., Linno, M. (2015).). Kvalitatiivne sisuanalüüs.
<http://samm.ut.ee/kvalitatiivne-sisuanalyys>.
- Kikas, E. (2014). Õppimine ja õpetamine I ja II kooliastmes. Arvutioskuste kujundamine 1.-6. klass.-kui palju on mõistlik?(lk 423-428)
<https://www.hm.ee/sites/default/files/edukoraamatkaanega.pdf>

- Kreijns, K., Acker, F.V., Vermeulen, M., Buuren, H. (2013). Computers in Humans Behavior 29
- Krstic, N. (2021). The European Journal of Applied Economics 18(2):49-61.
- Laherand, M-L. (2008). Kvalitatiivne uurimisviis: Kvalitatiivne sisuanalüüs. Tallinn: OÜ Infotrükk.
- Lepik, K., Loit, H.H., Kello, K., Linno, M., Selg, M & Stömpl, J (2014). Kvalitatiivne sisuanalüüs. <http://samm.ut.ee/kvalitatiivne-sisuanalyys>.
- Lin, M.H., & Chen, H.G. (2017). A study of the effects of digital learning on learning motivation and learning outcome. Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education 13(7), 3553-3564
- Mets, U., Nevski, E., M, Pedaste, M & Laanpere, M. (2014). Hariduse Infotehnoloogia Sihtasutus. Digipädevus õppekavades. Tallinn: https://www.hm.ee/sites/default/files/digipadevuse_enehindamise_raamistik_0.pdf
- Norden, L-A., Mannila, L., Pears, A. (2017). Development of a self- efficacy scale for digital competences in school.
- Praxis. (2017). IKT-haridus: Digioskuste õpetamine, hoiakud ja võimalused üldhariduskoolis ja lasteaias. https://www.praxis.ee/wp-content/uploads/2016/08/IKT-hariduse-uuring_aruanne_mai2017.pdf
- Põhikooli riiklik õppekava (2011). Riigi Teataja I 17.01.2011, 5,6. <https://www.riigiteataja.ee/akt/106052020054>
- Sa Innove & Haridus- ja Teadusministeerium. (2019). OECD rahvusvahelise õpetamise ja õppimise uuringu TALIS 2018 tulemused. https://www.hm.ee/sites/default/files/talis_eestiRaporti_i_osa.pdf
- Vlasenko, O., Pavlenko, V., Chemeris, O., Piddubna, O., Fedorchuk, A. & Yaschuk, I. (2021). Brain Broad Research in artificial intelligence and neuroscience 12 (3): 214-235.
- Õunapuu, L. (2014). Kvalitatiivne ja kvantitatiivne uurimisviis sotsiaalteadustes. Tartu Ülikool.

Lisad

Lisa 1. Lõputöö küsimustik

Taustaandmed

Sugu

Kool

Staaž

Vanus

1 A Õpetajate kirjeldused digitaalsete õppematerjalide lõimisest õppetöösse, arendades õpilaste digipädevust

1 B Palun kirjeldage, kuidas Te lõimate digitaalseid õppematerjale oma ainetundidesse?

1 C Põhjendage, miks te just sellises mahus digivahendeid kasutate?

2 B Millisel viisil digivahendite kasutamine ainetundides arendab Teie arvates kõige paremini õpilaste digipädevust?

2 C Nimetage veel põhjuseid?

3 B Kirjeldage, kui tihti Te õppetunnis digivahendeid kasutate?

4 B Miks on Teie arvates vaja kasutada digivahendeid õppetöös?

4 C Millisel moel võiks veel digivahendid arendada digipädevust?

5 B Kirjeldage digivahendite olulisust Teie jaoks?

6 B Palun kirjeldage, mil viisil Te digitaalseid õppematerjale kodutöös kasutate?

6 C Kirjeldage, kuidas Te kontrollite õpilaste digitaalseid kodutöid?

2 A Digitaalsete õppematerjalide kasutamise mõju õpetajate arvates õpilaste digipädevuse arendamisel

7B Kirjeldage, millised võivad Teie arvates olla digivahendite kasutamise positiivsed mõjud õpilaste digipädevuste arengule?

7 C Palun tooge näiteid?

8 B Kirjeldage, millised võivad Teie arvates olla digivahendite kasutamise negatiivsed mõjud õpilaste digipädevuste arengule?

8 C Palun tooge näiteid?

9 B Palun kirjeldage, kuidas leiate oma tunnis sobiva tasakaalu traditsiooniliste õppematerjalide ja digitaalsete õppematerjalide vahel?

9 C Kuidas mõjub õpilaste digipädevuste arengule liigne digitaalsete õppematerjalide kasutamine?

10B Millises vanuses on Teie arvates mõistlik alustada õpilasel digipädevuste arendamist?

10 C Palun põhjendage, miks Te just nii arvate?

Lisa 2. Väljavõte uurijapäevikust

05.02 Sain oma esimese intervjuu läbi viidud. Tundus veidike hirmutav. Viisin selle läbi veebikeskkonnas. Vestlus oli sujuv, kuid hiljem läbi lugedes tundus mulle, et ma ei saanud enda jaoks piisavalt palju infot. Intervjueeritav vastas küsimustele üsna lühidalt.

07.02 Sain oma esimese intervjuu läbi viidud. Tundus veidike hirmutav. Viisin selle läbi veebikeskkonnas. Vestlus oli sujuv, kuid hiljem läbi lugedes tundus mulle, et ma ei saanud enda jaoks piisavalt palju infot. Intervjueeritav vastas küsimustele üsna lühidalt.

08.02 Kolmas intervjuu sujus samuti hästi. Intervjueeritav olid küsimustele vastamises põhjalik ja ma ise tundsin ennast samuti juba tunduvalt enesekindlamalt. Küsimustele sain hoopis teistsugused vastused, kui eelmistest intervjuudest.

09.02 Tegin kaks intervjuud korraga ja sain samuti palju vajalikku informatsiooni enda uurimisküsimustele. Õpetajad kasutavad oma töös digivahendeid ja erinevaid veebikeskkondi üsna tihti nii ise kui ka rakendavad lapsi neid kasutama. Tunnen ennast juba üsna enesekindlalt ja näen, et liigun oma uurimustöös õiges suunas.

11.02 Oma kuuendat intervjuud läbi viies tundsin juba teise küsimuse juures, et sellest intervjuust ei tule vist väga vajalikku infot. Intervjueeritav mõistis küll küsimust, kui oli vastamisel teemaalaselt üsna laialivalguv ja pigem rääkis teistel teemadel, kui minul teada oli vaja. Väga palju infot ei kogunud. Intervjuu kestis kõige kauem ja kahjuks olin ka kõige rohkem pettunud. Ei olnud minu jaoks tulemuslik.

20.02 Seitsmes intervjuu oli jällegi tulemuslik. Intervjueeritav oli rõõmsameelne noor õpetaja, kes on kursis digivahenditega ja kasutab neid ka oma tunnis igapäevaselt. Sain ka juurde uusi veebikeskkondi, mida teised õpetajad ei olnud eelnevates intervjuudes välja toonud. Tundsin ka ennast juba palju kindlamalt, kui alguses alustasin.

21.02 Kaheksas intervjuu oli pigem tagasihoidlik. Vastaja jäi napisõnaliseks ja väga palju uut informatsiooni ei lisandunud. Kuid jäin intervjuuga rahule, sest küsimustele sain siiski vastused.

01.03 Alustasin intervjuude transkribeerimisega. Viisin enda intervjuud läbi google meet keskkonna ja kasutasin transkribeerimiseks veebipõhist kõnetuvastust. Kui hakkasin intervjuud lugema, avastas, et tekst on segane ja pole loetav. Printisin intervjuud välja ja kuulasin kõik videosalvestused ükshaaval läbi ja parandasin kõigepealt paber kandjal ning hiljem arvutis vea. Avastas, et mitmel intervjuul olid olulised laused puudu.

02.03 Alustasin intervjuude üleslaadimisega Qcamapi ja siis märkas, et tekst on hiina keelne. Mul ei olnud nad pandud sobivasse vormingusse, mida antud keskkond toetab. Juhendaja aitas mul intervjuud õigesse vormingusse panna ja ma sain nad kõik ilusti üles laetud. Hakkasin neid ükshaaval kodeerima.

03.03 Viisin läbi oma viimase üheksanda intervjuu. Kui eelnevad intervjuud toimusid veebikeskkonnas, siis viimase intervjuu viisin läbi kontaktiselt ja salvestasin vestluse kasutades diktofoni. Intervjuu sujus ladusalt, õpetaja oli väga hästi digipädevuse teemaga kursis ja vastas põhjalikult minu küsimustele. Jäin viimase vestlusega rahule.

04.03 Jätkasin intervjuude kodeerimisega. See oli minu jaoks keeruline, lugesin tekste korduvalt läbi, muutsin koode, lisasin juurde ja olin pidevalt kontaktis juhendajaga. Alguses tegin üldised koodid. Kui olin saanud juhendajalt tagasisidet, alustasin uuesti kodeerimist ja jagasin nad kategooriasse. Viimane tundub minu jaoks keeruline ja tundsin, et jooksin omadega ummikusse. Ei tea, kust jätkata. Uurin teisi uurimistöid ja otsin raamatutest täpsemalt infot.

05.03 Sain lõpuks kategooriad moodustatud mõlemale uurimisküsimusele. Olen koguaeg vestluses juhendajaga, sest minu jaoks tundub kõik nii keeruline. Laadisin alla analüüsi ja seda Exeli tabelit vaadates ei saa ma tegelikult eriti midagi aru.

10.03 Sain lõpuks juhendaja abiga moodustatud peakategooriad ja saan hakata tulemusi kokku kirjutama.

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

1. Mina, Annela Laidre annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) minu loodud teose I kooliastme õpetajate kirjeldused digivahendite kasutamisest õppetöös ning õpetajate arvamused digivahendite mõjust õpilaste digipädevusele Tamsalu Gümnaasiumi näitel, mille juhendaja on Kristi Palk reprodutseerimiseks eesmärgiga seda säilitada, sealhulgas lisada digitaalarhiivi DSpace kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.
2. Annan Tartu Ülikoolile loa teha punktis 1 nimetatud teos üldsusele kättesaadavaks Tartu Ülikooli veebikeskkonna, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace kaudu Creative Commons'i litsentsiga CC BY NC ND 3.0, mis lubab autorile viidates teost reprodutseerida, levitada ja üldsusele suunata ning keelab luua tuletatud teost ja kasutada teost ärieesmärgil, kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.
3. Olen teadlik, et punktides 1 ja 2 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
4. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei riku ma teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse õigusaktidest tulenevaid õigusi.

Annela Laidre

24.05.2022