

Aadrita Kar

DIGITAALISET OPPIMISVÄLINEET OSANA LUKIOLAISTEN OPPIMISTA

Tampereen yliopiston normaalikoulun lukiolaisten
kokemuksia digitaalisten oppimisvälineiden käytöstä

Yhteiskuntatieteiden tiedekunta
Kandidaatintutkielma
Huhtikuu 2020

TIIVISTELMÄ

Aadrita Kar: Digitaaliset oppimisvälineet osana lukiolaisten oppimista – Tampereen yliopiston normaalikoulun lukiolaisten kokemuksia digitaalisten oppimisvälineiden käytöstä

Kandidaatintutkielma

Tampereen yliopisto

Yhteiskuntatutkimus

Huhtikuu 2020

Tiina Rättilä

Tässä tutkimuksessa tarkastellaan, kuinka lukiolaiset kokevat digitaaliset oppimisvälineet osana oppimistaan. Digitaalisilla oppimisvälineillä tarkoitetaan tutkimuksessa lukio-opetuksessa yleisimmin käytettyjä elektronisia laitteita, ohjelmistoja ja sovelluksia. Tutkimuksessa määritellään, mitä digitalisoituminen merkitsee yhteiskunnassa ja opetusmaailmassa. Lisäksi käsitellään digitaalisen oppimisen lähtökohtia, lukio-opetuksessa käytettäviä eri digitaalisia oppimisvälineitä ja sen opetuskäytöstä saatuja tuloksia.

Tutkimuksen viitekehystenä toimivat vuonna 2015 voimaan tulleet lukion opetussuunnitelman perusteet ja Helsingin kaupungin vuosien 2016-2019 opetuksen digitalisaatio-ohjelma. Vuoden 2015 lukion opetussuunnitelman perusteissa on asetettu, että lukio-opiskelijoita tulisi ohjata käyttämään digitaalisia oppimisvälineitä opinnoissaan. Lisäksi on kehoitettu tiedonhankintataitojen monipuolistamista, eri muodoissa esitetyn tiedon uudenlaista arviointia ja uuden tiedon tuottamista ja jakamista. Helsingin kaupungin vuosien 2016-2019 opetuksen digitalisaatio-ohjelmassa on pyritty opetuksen ilmiöpohjaisuuteen ja laaja-alaiseen ja yhteisölliseen oppimiseen digiteknologian edistämänä. Lisäksi ohjelman tavoitteena on ollut ylioppilastutkinnon sähköistäminen.

Tutkimuksen aineisto kerättiin marraskuussa 2019 Tampereen yliopiston normaalikoulun lukiossa verkkopohjaisella kyselytutkimuksella, jossa kysyttiin ensimmäisen vuoden opiskelijoilta kokemuksia digitaalisten oppimisvälineiden käytöstä ja ajatuksia digitalisoitumisesta ja nykyisenmuotoisesta lukiokoulutuksesta. Kysely koostui monivalinta- ja avokysymyksistä. Kyselyyn vastasi yhteensä 47 henkilöä anonymisti. Aineiston monivalintakysymyksiä analysoitiin yksinkertaisten frekvenssitaulukoiden ja kuvioiden avulla sanallisesti, ja avokysymysten tuottamia vastauksia aineistolähtöisen sisällönanalyysin keinoin.

Tutkimustulokset osoittavat, että digitaaliset oppimisvälineet ovat tulleet lukiolaisille tutuiksi ja niiden opetuksellinen käyttö on ollut tavoitteellista sähköistä ylioppilastutkintoa ajatellen. Lukio-opetuksen digitalisoitumisen positiivisina puolina koetaan esimerkiksi sähköisten oppikirjojen kätevyys ja niiden tarjoamat lisäominaisuudet. Tosin lukiolaiset myös kokevat digitaalisia oppimisvälineitä ongelmallisina omaa oppimistaan ajatellen. Esimerkiksi kyselyyn vastaajista reilusti yli puolet koki oppivansa paremmin matematiikan tunneilla tehdessään tehtäviä paperille kuin käyttämällä opetuksessa edellytettyjä ohjelmistoja. Lisäksi lukiolaisilla on esiintynyt ongelmia lukio-opintoihin sopivan tietokoneen löytämisessä. Digitaaliset oppimisvälineet ovat siis mahdollistaneet sekä uudenlaisia oppimistapoja että herättäneet kysymyksiä oppimisen heikentymisestä.

Avainsanat: Lukio, digitalisaatio, digitalisoituminen, opetus, oppiminen, oppimisvälineet

Tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck –ohjelmalla.

Sisällysluettelo

1	<u>JOHDANTO</u>	1
2	<u>TUTKIMUKSEN TAUSTA: DIGITALISOITUMISEN MÄÄRITELMIÄ JA DIGITAALISEN OPPIMISEN LÄHTÖKOHTIA</u>	2
2.1	DIGITALISOITUMISEN MÄÄRITELMIÄ	2
2.2	DIGITAALISEN OPPIMISEN LÄHTÖKOHDAT	3
3	<u>TUTKIMUKSEN VIITEKEHYS: DIGITALISOITUMINEN JA SUOMALAINEN LUKIO-OPETUS</u>	5
3.1	DIGITALISOITUMINEN SUOMALAISESSA LUKIO-OPETUKSESSA	5
3.2	DIGITAALISTEN OPPIMISVÄLINEIDEN KÄYTTÖ LUKIO-OPETUKSESSA	7
4	<u>TUTKIMUKSEN AINEISTO JA MENETELMÄT</u>	10
4.1	KYSELYTUTKIMUS AINEISTONKERUUMENETELMÄNÄ	10
4.2	KYSELYAINEISTON MÄÄRÄLLINEN JA LAADULLINEN ANALYYSI	11
4.3	TUTKIMUSEETTISET KYSYMYKSET	12
5	<u>TAMPEREEN YLIOPISTON NORMAALIKOULUN LUKIOLAISTEN KOKEMUKSIA DIGITAALISISTA OPPIMISVÄLINEISTÄ</u>	13
5.1	LUKIOLAISTEN KÄYTTÄMÄT DIGITAALISET VÄLINEET	13
5.2	KOKEMUKSET DIGITAALISTEN VÄLINEIDEN VAIKUTUKSESTA OPPIMISEEN	15
5.3	LUKIOLAISTEN MIELIPITEET OPPIMISVÄLINEIDEN DIGITALISOITUMISESTA	18
5.4	LUKIOLAISTEN MIELIPITEITÄ NYKYISESTÄ LUKIOKOULUTUKSESTA	20
6	<u>YHTEENVETO JA POHDINTAA</u>	25
	<u>LÄHTEET</u>	27
	<u>LIITTEET</u>	31
	<u>TAULUKOT JA KUVIOT</u>	
	TAULUKKO 1. LUKIOLAISTEN JOKAPÄIVÄISESSÄ OPISKELUSSA KÄYTTÄMÄT LAITTEET, %	13
	TAULUKKO 2. NYKYISEN LUKIOKOULUTUKSEN HYVÄT JA HUONOT PUOLET	21
	TAULUKKO 3. MITEN MUUTTAISIT NYKYISTÄ LUKIOKOULUTUSTA?	23
	KUVIO 1. ENSISIJAINEN VÄLINE TEHTÄESSÄ MUISTIINPANOJA OPPITUNNILLA	14
	KUVIO 2. ENSISIJAINEN VÄLINE TEHTÄESSÄ MUISTIINPANOJA KOTONA	14
	KUVIO 3. ”MIELESTÄNI DIGITAALISET OPPIMISVÄLINEET EDISTÄVÄT OPPIMISTANI.”	15

KUVIO 4. "DIGITAALISET MUISTIINPANOVÄLINEET JA OPISKELUSOVELLUKSET (ESIM. QUIZLET, MICROSOFT ONENOTE, KAHOOT) OVAT TÄRKEÄ OSA OMAA OPPIMISTANI."	16
KUVIO 5. "TOIVOISIN, ETTÄ OPPITUNNILLA KÄYTETTÄISIIN ENEMMÄN PERINTEISIÄ OPPIMISMENETELMIÄ."	17
KUVIO 6. "KOEN OPPIVANI PAREMMIN, JOS KIRJOITAN MUISTIINPANOJA KÄSIN TAI TEEN MATEMAATTISIA TEHTÄVIÄ PAPERILLE."	17
KUVIO 7. "ARVOSTAN SITÄ, ETTÄ LUKIO-OPETUKSESSA ON SIIRRYTTY YHÄ DIGITAALISEMPAAN SUUNTAAN."	18
KUVIO 8. "PIDÄN YLIOPIPILASKIRJOITUSTEN SUORITTAMISTA SÄHKÖISESSÄ MUODOSSA HUONONA UUDISTUKSENA."	19

1 Johdanto

Oppimisen ja opetuksen digitalisoituminen on verrattain uusi mutta mielenkiintoinen ilmiö yhteiskunnassamme. Siihen liittyy aivan uusia ulottuvuuksia verrattuna perinteiseen, ”kirja ja vihko” -opiskeluun. Oppiminen ei tapahdu enää rajoitetussa tilassa, vaan laitteet, sovellukset ja ohjelmistot mahdollistavat entistä laajemman ja rikkaamman opiskeluympäristön. Oppiminen on digitalisoitunut lähes jokaisella oppiasteella, mutta lukiossa digitalisoitumiseen liittyviä uudistuksia on tehty nopeasti ja tehokkaasti. Tämä kehitys on osaltaan herättänyt uusia kysymyksiä oppimisen luonteesta muuttuvassa ympäristössä.

Lukiossa on pyritty viemään opetusta yhä digitaalisempaan suuntaan. Opiskelijat käyttävät opinnoissaan säännöllisesti tietokonetta ja eri oppiaineisiin tarkoitettuja ohjelmistoja, kuten Microsoft Wordia tekstinkäsittelyyn ja laskinohjelmia matemaattisiin aineisiin. Uudistus pohjautuu vuoden 2015 lukion opetussuunnitelman perusteisiin, jossa lukiokoulutuksen digitalisoitumista perustellaan sähköiseen ylioppilastutkintoon valmistautumisella lukioaikana. Mutta digitalisoituminen on tuonut mukanaan omat ongelmansa. Esimerkiksi matematiikan opettajia on huolestuttanut opettajien väliset erot digitaalisissa taidoissa. Tämä aiheuttaa ongelmia niissä tilanteissa, joissa opiskelija tarvitsisi itse apua laitteiden ja ohjelmistojen käytössä. Ylen (2019) matematiikan opettajille tekemässä kyselyssä suurimmalle osalle vastaajista ongelmia aiheuttivat opetuksessa käytettävät sovellukset ja niiden eri matemaattisten perustoimintojen selvittäminen, kuten ylä- ja alaindeksin merkitseminen. Myös opiskelijat saattavat keskittyä oppitunnilla täysin muuhun kuin opiskeluun, kuten viihdesivustojen käyttämiseen. Lisäksi tietokoneen yhteensopivuusongelmat opinnoissa käytettävien ja ylioppilastutkinnossa tarvittavien ohjelmistojen kanssa on tuottanut suurta päänvaivaa uusille lukiolaisille. Vääränlainen kone voi haitata huomattavasti lukio-opintoja esimerkiksi estämällä pääsyn kurssikokeisiin tai ylioppilaskirjoituksiin. (HS 2019a, HS 2019c, Yle 2019.)

Lukion digitalisoitumisen vaikutukset opiskelijoiden oppimiskokemuksiin ovat kuitenkin jääneet muiden näkyvien seurausten varjoon. Siksi olenkin kandidaatintutkielmassani valinnut tutkimuskysymykseksi, kuinka lukiolaiset kokevat digitaaliset oppimisvälineet osana oppimista. Tässä tutkielmassa keskityn siihen, mikä on digitalisoituminen käsitteenä sekä yleisesti yhteiskunnassa että opetusmaailmassa. Käsittelen tutkielmassani digitaalisen oppimisen lähtökohtia, lukio-opetuksessa käytettäviä eri digitaalisia oppimisvälineitä ja sen opetuskäytöstä saatuja tuloksia. Tutkielmani aineisto koostuu Tampereen yliopiston normaalikoulun lukiolaisille tekemästäni

anonyymista kyselytutkimuksesta. Kyselyn tuloksista selviää, miten normaalikoulun opiskelijat käyttävät elektronisia laitteita, ja mitä ajatuksia heillä on digitalisoitumisesta ja nykyisenmuotoisesta lukiokoulutuksesta. Aineiston analyysin keskeisenä menetelmänä olen käyttänyt sisällönanalyysiä. Tutkielmani lopussa kokoon kyselyn tuloksia ja pohdin niiden merkitystä opetuksen järjestämisen kannalta.

2 Tutkimuksen tausta: Digitalisoitumisen määritelmiä ja digitaalisen oppimisen lähtökohtia

Tässä luvussa määrittelen yleisesti digitalisoitumisen. Tarkastelen myös digitaalisen oppimisen lähtökohtia ja esimerkkejä digitaalisesta oppimisesta käytännössä.

2.1 Digitalisoitumisen määritelmiä

Digitalisoitumisen määritelmä on monimerkityksinen. Sille on vaikeaa löytää vain yhtä kaikenkattavaa määritelmää, sillä ilmiönä se on vaikuttanut urauurtavasti moniin eri aloihin, kuten yritysmaailmaan ja työelämään (Pohjola 2015, Alasoini 2015). Gray ja Rumpe (2015) määrittelevät digitalisoitumisen teknologian jokapäiväistymisenä ja tulemisena osaksi arkielämää. Tätä prosessia ohjaa aiemmin ei-digitaalisten elämän osa-alueiden ja arjen palveluiden muuntuminen digitaalisiksi, esimerkiksi kodin kehittyminen älylaittein ja -toiminnoin, terveydenhuollon palveluiden sähköistyminen sekä ihmisten turvallisuutta parantavien digitaalisten valvontalaitteiden käyttöönotto. Arkielämän digitalisoituminen vaikuttaa myös olennaisesti ihmisten väliseen kanssakäymiseen ja muuttaa kansalaisten suhdetta hallinnollisiin toimielimiin. Sosiaalinen media kasvattaa suosiotaan älypuhelimien yleistyessä, ja kansalaisten vaikutusmahdollisuudet valtion toimintaan muuttavat muotoaan digitaalisten vaikutusväylien vakiintuessa. (Gray & Rumpe 2015.)

Insinööri Gordon E. Moore ennusti elektronisten laitteiden yleistymistä jo 60-luvulla. Niin kutsutun Mooren lain mukaan elektronisten laitteiden prosessoreissa ja siruissa tarvittavien komponenttien halpeneminen mahdollistaisi transistoreiden määrän tuplaantumisen vuosittain (Moore 1965, 3). Käytännössä tämä tarkoittaa teholtaan ja suorituskyvyltään yhä kehittyneempiä laitteita, joiden tuottaminen on kustannustehokasta. Fichman, Dos Santos ja Zheng (2014) näkevät juuri Mooren lain syyksi halpojen ja helppokäyttöisten elektronisten laitteiden lisääntymisen viimeiseltä 50 vuodelta. Tämän kehityskulun voidaan taas nähdä olevan olennainen osa digitalisaation prosessia, sillä yhä halpenevat laitteiden komponentit mahdollistavat digitaalisten laitteiden suuren tuotannon, joka taas

osaltaan alentaa laitteiden hintoja. Alhaiset hinnat taas laajentavat käyttäjäkuntaa, jolloin digitalisaatio vakiinnuttaa sijansa yhteiskunnassa. Käytännössä Mooren laki on näkynyt esimerkiksi tekoälyn ja robotisaation sekä digitaalisten alustojen nopeassa kehityksessä. (Kortelainen & Uusitalo & Hanski & Back 2018, 44.)

Digitalisaatio ilmiönä voidaan jakaa kahteen ”vallankumoukseen”. Ensimmäisessä vallankumouksessa pääosassa on perinteisen median, tuotteiden ja palveluiden muuntaminen digitaaliseen muotoon, kuten siirtyminen VHS-kaseteista DVD-levyihin. Tämä vaihe tuli päätökseen 2000-luvulla toisen digitaalisen vallankumouksen alkaessa. Toisen digitaalisen vallankumouksen pääpiirteitä olivat Gray ja Rumpen määritelmän mukaisesti digitaalisen sisällön ja elektroniikan tuleminen osaksi jokapäiväistä elämää. Tätä on mahdollistanut elektronisten laitteiden helppo saatavuus ja käytettävyys. Tämän vallankumouksen aikana digitalisaatio on vaikuttanut myös talouteen maksutapojen muuttuessa vähitellen digitaaliseksi. (Barnatt 2001, 2, 7, 5; Gray & Rumpe 2015.)

Tämän hetkinen digitaalinen edistys kattaa monenlaisia alueita aina sosiaalisesta mediasta tiedon massakeräämiseen ja sen analysointiin, pilvipalveluiden kehittymiseen sekä tiedon liikkumisen helpottumiseen (Berman & Marshall 2014, 9). Talousalalla digitalisaatio on ollut merkittävä kehitysaskel yrityksille, sillä se on hyödyttänyt kaupan, informaation ja viestintäalan palveluita eniten (Pohjola 2015, 3). Tämä on mahdollistanut yhteyden tehostumista kuluttajien ja yritysten välillä. Erityisesti tiedon määrän lisääntyminen on pakottanut palveluntarjoajia kehittämään erilaisia digitaalisia välineitä tiedon nopeaan analysoimiseen. Tällöin on otettu huomioon esimerkiksi elektronisten laitteiden ja niiden muistikapasiteetin ja pilvipalveluiden kehittymisaste ja on pyritty hyödyntämään niitä mahdollisimman tehokkaasti. (Hurwitz 2013, 46; 48.)

2.2 Digitaalisen oppimisen lähtökohdat

Louise Starkeyn mukaan digitalisena aikana oppiminen tapahtuu jatkuvana prosessina monimutkaisessa ympäristössä. Oppilaiden tulee arvioida, kritisoida ja aktiivisesti kehittää ympäristöltään omaksumaa tietoa. Digitaalisten välineiden avulla oppijoilla on mahdollisuus luoda yhteyksiä ja tehdä yhteistyötä yli fyysisen ympäristön asettamisen rajojen. Tieto ei ole enää keskitettyä, vaan tiedon jakamisen ja yhteistyön mahdollisuudet ovat melkein pärajattomat. Tietoa voidaan tulkita yhä uusista näkökulmista tuottaen uusia kysymyksiä. Digitaalisena aikana korostuu konnektivistisuus, eli miten ihmiset, organisaatiot ja teknologia voivat tuottaa tietoa yhdessä.

Opetussuunnitelmaa suunniteltaessa pyritään huomioimaan ympäröivä maailma ja tarjotaan parhaat mahdolliset eväät siinä pärjäämiseksi. (Starkey 2012, 24, 25-26.) Digitaalisena aikana metakognitiiviset taidot kehittyvät ja oman oppimisen seuraaminen tehostuu. (Em. 71.)

Niin kutsuttu ”ubiquitous learning”, eli ”kaikkiällä läsnä oleva” oppiminen tarkoittaa oppimisen automatisoitumista niin, että opiskelija ei välttämättä ole edes tietoinen omasta oppimisprosessistaan. Kaikkiällä läsnä oleva oppiminen hyödyntää internetiä ja elektronisia välineitä, joiden avulla ylitetään oppimisen fyysisiä rajoja. Verkkoyhteydellä varustetuilla laitteilla opiskelijat luovat yhteisen oppimistilan, jossa keskinäisen vuorovaikutuksen avulla edistetään oppimista. (Andrews & Tynan & Stewart 2011, 43; Jones & Jo 2004, 474.) Oppilaiden välinen yhteistyö ja ryhmätehtävät ovat keskeisessä roolissa mahdollistaen luovuuden ja uuden tiedon tuottamisen (Starkey 2012, 33).

Digitaalisessa oppimisessa voidaan hyödyntää erilaisia sovelluksia. Kielen opiskelussa voidaan hyödyntää mobiilisovelluksia, kuten Duolingo ja Memrisea. Duolingo ja Memrise perustuvat opetuksen pelillistämiseen, oikean elämän tilanteissa tarvittavan kielen oppimiseen sekä oppimisen yksilöllistämiseen algoritmien avulla. (Duolingo 2016, Memrise 2019.) Liikunnassa oppilaat voivat tarkkailla omaa oppimistaan interaktiivisilla ohjelmilla. Heillä on käytettävissään esimerkiksi liikkeenkaappausohjelmistoja ja virtuaalitodellisuuslaseja, joiden käyttöä opetellaan ryhmissä. (Starkey 2012, 81-82.) Maantiedon oppitunneilla hyödynnetään kaupunkirakentamisen simulaatiopeliä, jossa oppilaat rakentavat omia virtuaalisia kaupunkeja ja arvioivat niiden rakentumisen etenemistä. He myös kehittävät ongelmaratkaisukykyjään harjoittelemalla kaupungin suunnittelua. Maantiedossa teknologiaa voidaan käyttää myös luokkahuoneen ulkopuolella esimerkiksi analysoimalla oman asuinkaupungin historiaa ja väestötietoa ja lataamalla tiedot interaktiiviselle kartalle. (em. 83, 84, 85)

Tosin teknologian vapaampi käyttö voi synnyttää muunlaisia ongelmia. Keskittyminen opiskeluun voi häiriintyä esimerkiksi käytettäessä opiskeluaikana sosiaalista mediaa tai viihdesovelluksia (Zierer 2019, 4; Jamet & Gonthier & Cojean & Colliot & Erhel 2020). Lisäksi teknologialla voi olla negatiivisia vaikutuksia itse oppimiseen: Esimerkiksi muistiinpanojen teko tietokoneella heikentää oppimista ja uuden tiedon käsittelyä (Mueller & Oppenheimer 2014).

3 Tutkimuksen viitekehys: Digitalisoituminen ja suomalainen lukio-opetus

Tässä luvussa tarkastelen suomalaisen lukio-opetuksen digitalisoitumista. Käyn läpi lukion digitalisoitumisen taustalla olevat vuonna 2015 voimaan tulleet lukion opetussuunnitelman perusteet ja Helsingin kaupungin vuosien 2016-2019 opetuksen digitalisaatio-ohjelman. Osiossa 3.2. määrittelen lukio-opetuksessa yleisimmin käytettäviä digitaalisia oppimisvälineitä. Osion lopuksi esittelen tutkimustuloksia digitaalisten oppimisvälineiden käytöstä opetuksessa.

Olen valinnut vuoden 2015 lukion opetussuunnitelman perusteet ja Helsingin kaupungin vuosien 2016-2019 opetuksen digitalisaatio-ohjelman tutkielmani viitekehyyksi, koska ne auttavat minua tulkitsemaan ja analysoimaan tutkielmani aineistoa: mitä digitaalisia oppimisvälineitä Tampereen yliopiston normaalikoulun lukiolaiset käyttävät opinnoissaan, kuinka he kokevat välineiden hyödyllisyyden oman oppimisensa kannalta, mitä normaalikoulun lukion opiskelijat näkevät nykyisen lukiokoulutuksen hyvinä ja huonoina puolina sekä miten he muuttaisivat nykyistä lukiokoulutusta.

3.1 Digitalisoituminen suomalaisessa lukio-opetuksessa

Lukio-opetuksen digitalisaation kehityksen voidaan nähdä alkaneen vuonna 2015 voimaan tulleista lukion opetussuunnitelman perusteista. Lukiokoulutuksen opetussuunnitelmajärjestelmän osia ovat muun muassa lukiolaki (629/1998) ja -asetus (810/1998), valtioneuvoston asetus lukiolaissa määritellyistä koulutuksen valtakunnallisista tavoitteista ja tuntijaoista (942/2014), Opetushallituksen määräys lukion opetussuunnitelman perusteista sekä koulutuksen järjestäjän hyväksymä opetussuunnitelma. (Opetushallitus 2015, 9.) Lukio-opetuksen opetussuunnitelmien perusteissa todetaan, että lukio-opiskelijoita tulisi ohjata käyttämään digitaalisia oppimisvälineitä opinnoissaan. Lisäksi on kehoitettu tiedonhankintataitojen monipuolistamista, eri muodoissa esitetyn tiedon uudenlaista arviointia ja uuden tiedon tuottamista ja jakamista. Digitaalisten oppimisvälineiden hankinta olisi lähtökohtaisesti opiskelijoiden vastuulla (em. 14). Eri oppiaineissa lukion opetussuunnitelman perusteet määrittelevät toteutuvan digitalisaation. Esimerkiksi matematiikassa ohjataan oppiaineessa tarpeellisten tietokoneohjelmistojen (tilasto-ohjelmistot, taulukonlaskentaohjelmat) ja teknisten apuvälineiden käytössä. Myös arviointiin vaikuttaa teknisten apuvälineiden valinta. (Em. 140.)

Helsingin kaupungin opetuksen digitalisaatio-ohjelma vuosille 2016-2019 oli hanke, jonka ensivaiheessa toteutettiin koulutuksen ja oppimisen digistrategia. Tavoitteeksi Helsingin kaupunki asetti tulevaisuuden koulun ja uuden pedagogisen toimintakulttuurin edistämisen. Opetussuunnitelma perustui kaikissa koulumuodoissa opetuksen ilmiöpohjaisuuteen sekä laaja-alaiseen ja yhteisölliseen oppimiseen digiteknologian edistämänä. Kouluja rohkaistiin kehittämään omaa digitaalista toimintakulttuuria ja tulevaisuuden koulun toimintaa, sekä fyysisten koulutilojen ja eri kaupunkitilojen monipuoliseen käyttämiseen opetustarkoituksessa. Opetuksessa kehitettiin erilaisia opetusratkaisuja, kuten projektioppimista, pelejä ja simulaatioita. Opetuksen digitalisaatio-ohjelma perustui edeltävien vuosien kehittämistoiminnalle ja siitä saatuihin kokemuksiin. Muiden kaupunkien ja maiden käytäntöjä opetuksessa ja oppimisessa käytettävästä digitaalisesta teknologiasta oli laajasti selvitetty. Lisäksi oli tehty yhteistyötä teknologiayritysten kanssa. (Helsingin kaupungin opetuksen digitalisaatio-ohjelma vuosille 2016-2019, 4, 6, 8,10, 13.)

Digitalisaatio-ohjelmaa toimenpantiin kokeilukouluissa ja -lukioissa, joissa digiloikka ja koulujen pedagogisten toimintakulttuurien kehittäminen tapahtui nopeammassa tahdissa. Näin aikaansaadut hyvät käytänteet ja toimintamallit pyrittiin jakamaan kaikkiin kouluihin. Kokeilukokeilut saivat toteuttaa digitalisaatio-ohjelmaa eri teemojen pohjalta: ilmiöpohjaisessa kokeilussa tutkittiin todellisen maailman kokonaisvaltaisia ilmiöitä, ePortfoliokokeilussa oppiminen tapahtui keräämällä, käsittelemällä ja tuottamalla tietoa henkilökohtaiseen sähköiseen portfolioon. Lisäksi kokeilua saattoi toteuttaa oppikirjattomasti, pulpetittomasti tai jopa kouluttomasti tarkoittaen ei perinteisiä oppitunteja, lukujärjestyksiä tai luokkia opetuksessa. Koulut saattoivat myös keksiä oman innovaationsa kokeilun toteuttamiseksi. Digitaalisen oppimateriaalin hankkimiseen varattiin määräraha, jonka tavoitteena oli korvata vähitellen perinteiset oppikirjat ja muu materiaali vuoteen 2019 mennessä. (Em. 19, 29.)

Digitalisaatio-ohjelmassa määriteltiin lukio- ja ammatillisen koulutuksen kehittämisprosessin alkavan vuonna 2013 Stadin eKampus-kehittämistoiminnalla. Kehittämistoiminnan tavoitteina olivat ilmiöpohjaisuuden lisääminen, arvioinnin uudistaminen ja lukioiden sähköisiin ylioppilaskirjoituksiin valmistautuminen. Seuraavana vuonna lukioissa otettiin käyttöön ePortfolio oppimisen dokumentoinnin tehostamiseen, henkilökohtaisen opetussuunnitelman luomisen helpottamiseen ja monimuotoisen oppimisen arviointiin. Lisäksi kaikki lukiot ovat olleet mukana uusia teknologian mahdollistamia pedagogisia ratkaisuja kehittävässä New Pedagogy for Deep Learning -hankkeessa. (Em. 6.)

Helsingin kaupungin opetuksen digitalisaatio-ohjelmalla oli osuutensa myös ylioppilastutkinnon sähköistämässä (tästä eteenpäin yo-tutkinto). Uudistus edellytti lukioissa toimivaa verkkoratkaisua sekä kannettavia tietokoneita opiskelijoilta ja opettajilta, minkä digitalisaatio-ohjelma pyrki toteuttamaan vuoteen 2019 mennessä (em. 7). Vuonna 2012 suoritettiin uudistukseen vaadittava esiselvitystyö, ja vuoden 2013 alussa alkoi sähköistämiprojektiryhmän toiminta. Yo-tutkinnon sähköistämiseen ei ollut hyödynnettävissä suoraan vertailukelpoisia kansainvälisiä tutkimustuloksia. Tämän prosessin olennaisena osana oli myös ylioppilastutkintorekisterin uudistaminen, jonka tavoitteena oli siirtyä sähköiseen asiointiin lukioiden kanssa. (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2017, 22-23.) Yo-tutkinnon sähköistämiprojekti maksoi noin 14 miljoonaa euroa, jonka lisäksi tuli lisäkustannuksia lukioille (HS 2019b).

Yo-tutkintoon kuuluvat kokeet porrastettiin sähköistettäväksi syksystä 2016 kevääseen 2019. Kokeet sähköistyivät seuraavassa järjestyksessä: saksa, maantieto ja filosofia syksyllä 2016, ranska, yhteiskuntaoppi ja psykologia keväällä 2017, ruotsi, suomi, uskonto, elämäkatsomustieto, terveystieto ja historia syksyllä 2017, englantia, biologia, portugali, latina ja italia keväällä 2018, äidinkieli ja suomi ja ruotsi toisena vieraana kielenä, venäjä, fysiikka, kemia ja saame syksyllä 2018 ja viimeisenä matematiikka keväällä 2019. (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2017, 22-23.)

Nykyistä digitaalista yo-tutkintoa tullaan kehittämään perusteellisesti vuosina 2020-2022. Esimerkiksi digitaaliseen yo-tutkintoon suorittamiseksi vaadittavan Abitti-koejärjestelmän käyttöä halutaan lisätä lukio-opiskelijoiden opinnoissa. Tämä parantaisi kokelaiden, oppilaitosten ja henkilöstön sekä koulutuksen järjestäjän valmistautumista yo-tutkintoon. Muut kehittämistarpeet liittyvät teknologisten mahdollisuuksien lisäämiseen yo-kokeen aikana. Langatonta tutkintoverkkoa tulee vahvistaa ja tiedonhakupalveluiden käyttöä tulee laajentaa kokeen aikana. Lisäksi digitaalisten arvostelumenetelmien käyttöä yo-kokeessa tulee kehittää tulevien vuosien aikana. (Ylioppilastutkinnon kehittämis- ja toimeenpanosuunnitelma 2019, 6.)

3.2 Digitaalisten oppimisvälineiden käyttö lukio-opetuksessa

Tässä luvussa käyn läpi lukio-opetuksessa käytettäviä digitaalisia oppimisvälineitä. Olen rajannut tässä tarkasteltavia laitteita, ohjelmistoja ja sovelluksia tutkimusaineistossani käsittelemien aiheiden mukaan. Lukio-opetuksessa käytettävät digitaaliset laitteet olen rajannut tietokoneisiin, tabletteihin ja älypuhelimisiin. Käyn läpi myös lukio-opetuksessa yleisimmin käytettäviä ohjelmistoja. Lopuksi tarkastelen digitaalisia oppimisympäristöjä sähköisten oppikirjojen ja Abitti-koejärjestelmän valossa.

Opetuksessa käytössä olevat tietokoneet ovat pääsääntöisesti kannettavia. Se on tablettiin verrattuna tehokkaampi ja monipuolisempi ohjelmisto- ja sovellusvalikoimaltaan. Pääasiallisesti tietokonetta käytetään tiedon etsimiseen, muistiinpanojen tekoon, tekstin tuottamiseen ja eri oppiaineissa vaadittavien ohjelmistojen käyttöön. Tietokoneen ohella voi olla käytössä tabletteja, joita käytetään muistiinpanojen tekoon, sovellusten käyttöön ja tiedonhankintaan. Tietokonetta ei voi tableteilla korvata kokonaan, sillä monien lukio-opiskeluun vaadittavien vaativampien ohjelmistojen käyttö edellyttää tehokasta tietokonetta. Tabletille voidaan tehdä älykynällä ja sille soveltuvalla sovelluksella muistiinpanoja ”käsini”. Älykynällä on mahdollista alle- ja yliviivata tekstiä ja myös kopioida ja liimata tekstin pätkiä. Älykynällä tehtyjä muistiinpanoja voidaan usein myös yhdistää näppäimistöllä tuotetun tekstin kanssa. Tabletit voivat olla usein kouluille halvempia kustantaa kuin tietokoneet (Tamim & Pickup & Borokhovski & Bernard 2015, 24). Älypuhelimia voidaan käyttää esimerkiksi nopeaan tiedonhakuun tai erilaisten oppimista tehostavien sovellusten ja palveluiden käyttöön oppitunneilla tai kotona. Esimerkiksi oppitunneilla opettajat voivat tehdä omia tietovisoja Kahootissa, joka on verkkopohjainen tietovisailuoppimisalusta. Oppilaat voivat älypuhelimillaan osallistua opettajan tekemään visaan joko yksin tai ryhmässä. (Kahoot 2019.)

Digitaalisiin oppimisvälineisiin lukeutuvat myös tietokoneelle saatavat ohjelmistot. Ohjelmistotyyppinä on erilaisia: tekstinkäsittelyohjelmat kuten Microsoft Officeen Word, Googlen Docs ja Libreoffice ovat yleisimpiä opetuksessa käytettäviä ohjelmistoja. Tekstinkäsittelyohjelmia voidaan ladata koneelle ja käyttää ilman verkkoyhteyttä, mutta verkkopohjaisen tekstinkäsittelyohjelman käyttö (Google Docs) mahdollistaa saumattoman tiedostonjakamisen ja yhtäaikaisten tiedoston muokkaamisen muiden käyttäjien kanssa. Tekstinkäsittelyohjelmia on myös mahdollista käyttää tabletilla, ja verkkopohjainen työskentely mahdollistaa tiedoston muokkaamisen eri laitteiden välillä. Lisäksi lukioissa on käytössä eri oppiaineille omia ohjelmia, kuten matematiikassa laskinohjelmat (SpeedCrunch, Texas Instruments TI-Nspire CAS) ja kemiassa rakenteiden kuvaamiseen tarkoitettuja ohjelmia (MarvinSketch). (Ylioppilastutkintolautakunta 2020.)

Viimeisenä digitaalisiin oppimisvälineisiin lukeutuvana osana tarkastelen digitaalisia oppimisympäristöjä. Niissä verkkoteknologia, mobiililaitteet ja sähköiset oppisisällöt yhdistyvät opetukseen soveltuvaksi ympäristöksi. Erityisinä piirteinä ovat vuorovaikutteisuuden lisääntyminen, oppimismotivaation paraneminen sekä mahdollisuus oppilaille syventää oppimista oppilaille luontaisissa ympäristöissä. (Kuusikorpi 2015, 3.) Digitaaliset oppikirjat ovat yksi esimerkki digitaalisista oppimisympäristöistä. Itse oppikirjan lisäksi digitaalisuus mahdollistaa opiskelijoille

lisäominaisuuksia, kuten kappaleiden kuunteleminen, tehtävien ratkaisuja esittelevät videot, audiovisuaalista sisältöä tarjoavat tehtävät ja oppikirjan käytön eri laitteilla (Otava Oppimisen palvelut 2020). Sanoman ja Otavan mukaan teorian ja tehtävien verkkopalvelusta koostuva digitaalinen oppikirjakokonaisuus on painettua tekstiä monipuolisempi. Tehtäviä voidaan havainnollistaa paremmin ja antaa opiskelijoille heti palautetta. (HS 2019c.)

Lukion äidinkielen tunneille on kehitteillä Äly-oppimisympäristö, joka kattaa äidinkielen 8 ja 9 kurssit. Älyssä on mahdollista tehdä luku- ja kirjoitustaidon tehtäviä ja sinne on julkaistu sähköisenä kaikki äidinkielen ylioppilaskokeet. Lukiolaiset voivat harjoitella ylioppilaskokeeseen erilaisten esimerkkivastausten avulla. Omaa kehitystä voidaan seurata opettajan antamien kommenttien avulla, ja myös Äly itsessään tarjoaa opiskelijalle yksilöllisiä harjoitustehtäviä. Älyn sisältö on Äidinkielen opettajain liiton asiantuntijoiden laatimia ja sitä päivitetään jatkuvasti. Myös lukion opettajat voivat tuottaa omia tehtäviä palveluun. Äly toimii kaikilla lukio-opiskelijoiden opinnoissaan tarvitsemilla laitteilla. (Äly 2020.)

Vuonna 2015 Ylioppilastutkintolautakunta julkaisi Abitti-koejärjestelmän tutustuttaakseen lukiolaiset sähköisten ylioppilaskirjoitusten järjestelmään ja samalla saadakseen tietoa koejärjestelmän kehittämistä varten. Abitti käynnistetään erilliseltä muistitikulta opiskelijan koneella, mikä estää tietokoneen muiden ohjelmien käytön. Koetta valvova opettaja voi valvoa kokeen suorittajan tietokoneen näyttöä. Abitti-koe suoritetaan sille tarkoitettussa paikallisverkossa erillään internetistä. Abitissa on kokeen aikana mahdollisuus käyttää eri ohjelmistoja oman koevastauksen tuottamiseksi. Valmis koe arvostellaan erillisessä verkkopalvelussa. (Abitti 2018.)

Digitaalisten oppimisvälineiden käyttöönottoon opetuksessa voi vaikuttaa eri tekijöitä. Esimerkiksi laitteisiin liittyvä trendikkyys ja ”hype” voi vaikuttaa siihen, mitä laitteita otetaan käyttöön. Kehittyneempien opetusjärjestelmien maissa keskitytään taas vahvaan koulutuspolitiikkaan ja opetukseen tarjotaan enemmän teknologiaa. Tällaisia maita ovat esimerkiksi USA ja Arabiemiirikunnat. (Tamim ym. 2015, 23.)

Escueta, Quan, Joshua Nickow ja Oreopoulos (2017) ovat selvittäneet teknologian käytön vaikutuksia peruskoulu- ja lukiotasolla kehittyneissä maissa. Tietokoneen käytöllä ei ole erityisiä vaikutuksia oppimiseen peruskoulussa ja lukiossa (em. 15). Peruskoulutasolla tietokoneen käyttö opetuksessa parantaa tietokonetaitoja ja muita kognitiivisia taitoja (em. 87). Yksilöllistetty tietokoneavusteinen opetus matematiikassa voi parantaa oppimistuloksia 7. ja 8. luokkalaisilla (em. 88). Parhaimman

oppimistuloksen digitaalisista oppimisvälineistä saa, kun ne ovat tiukasti sidoksissa toimivaan pedagogiikkaan ja opetukseen (Krumsvik & Berrum & Jones 2018, 155).

4 Tutkimuksen aineisto ja menetelmät

Seuraavaksi kuvaan kyselytutkimukseni osat ja niiden muodostaman aineiston. Esittelen myös käyttämäni analyysimenetelmän. Lopuksi pohdin vielä tutkimuseettisiä kysymyksiä.

4.1 Kyselytutkimus aineistonkeruumenetelmänä

Päätin toteuttaa kyselytutkimuksen haastattelun sijaan sen kätevyyden ja aineiston nopean käsittelymahdollisuuden takia. Verkkopohjaisen kyselyn suorittaminen tuntui luontevimmalta menetelmältä, sillä digitaaliset välineet ovat keskeinen osa tutkielmaani. Anonyymi verkkopohjainen kysely alentaa myös kynnystä vastaamiseen. Myös tietosuojakysymyksiä ei herää anonyymissa kyselyssä yhtä paljon kuin haastatteluita tehdessä. Lisäksi verkkopohjaisen kyselyn avulla pystyin tavoittamaan suuremman määrän vastaajia kuin perinteisellä haastattelulla. Laajemman kyselydatan ansiosta pystyn tarkastelemaan tutkimuskysymystäni, eli lukiolaisten kokemuksia digitaalisista oppimisvälineistä osana oppimista, monipuolisemmin kuin vain muutaman haastattelun pohjalta.

Kyselyni on tehty Tampereen yliopiston normaalikoulun lukiossa 19.11.2019 ensimmäisen vuoden opiskelijoille. Sen tarkoituksena oli selvittää, mitä laitteita opiskelijat käyttävät opinnoissaan ja kuinka he kokevat niiden hyödyllisyyden oman oppimisensa kannalta. Selvitin myös, onko digitaalisilla oppimisvälineillä vaikutusta opiskelijoiden taloudelliseen tilanteeseen. Kyselyn lopuksi vastaajat saivat halutessaan kertoa ajatuksiaan nykyisestä lukiokoulutuksesta. Kysely toteutettiin Google Formissa niin, että opiskelija pystyi tekemään kyselyn omalla älylaitteellaan antamani linkin kautta. Kyselyyn vastattiin anonyymisti, eikä tunnistetietoja kerätty. Kyselyn tekeminen kesti arviolta 10-15 minuuttia. Kaikki osiot eivät olleet pakollisia, jolloin osioiden hyppääminen saattoi vähentää vastausaikaa.

Kyselylomakkeen alussa vastaajilta kysyttiin heidän taustatietojaan, eli ikäänsä, sukupuoltaan, vuosikurssia sekä asumismuotoa vastaajien jakauman tarkastelua varten. Tämä osio oli pakollinen kaikille vastaajille. Taustakysymysten jälkeen kysely oli jaettu kuuteen osioon: 1. opiskelussa tarvittavat laitteet, 2. omat opiskelutavat, 3. opiskelijoiden suhtautuminen digitaalisiin oppimisvälineisiin, 4. digitaalisten oppimisvälineiden vaikutus taloudelliseen tilanteeseen, 5.

mietteitä nykyisestä lukiokoulutuksesta sekä 6. palaute kyselyn tekijälle. Ensimmäisen osion monivalintakysymyksessä selvitettiin, kuinka usein lukiolaiset tarvitsivat jokapäiväisessä opiskelussa seuraavia laitteita: kannettava tietokone, tabletti/iPad, älypuhelin tai jotain muuta vastaajan itse ehdottamaa laitetta. Vastaaja saattoi hypätä kysymyksen yli valitsemalla vaihtoehdon ”Ei koskaan”. Seuraavan osion monivalintakysymykset käsittelivät vastaajien omia opiskelutapoja. Siinä selvitettiin, mitä laitteita opiskelijat käyttivät ensisijaisesti tehdessään muistiinpanoja oppitunnilla ja kotona, tehdessään läksyjä, valmistautuessaan kokeisiin sekä kumpaa oppikirjamuotoa he suosivat ensisijaisesti opinnoissaan. Vastaajat saattoivat täydentää annettuja vastauksia sille varatulle kentälle. Tämä kysymys oli pakollinen. Kolmas osio sisälsi 13 digitaalisiin oppimisvälineisiin liittyvää mielipideväittämää. Neljäs osio tarkasteli digitaalisten oppimisvälineiden vaikutusta opiskelijoiden taloudelliseen tilanteeseen. Jos vastaaja koki digitaalisten välineiden käytöstä aiheutuneen hänen taloudellista tilannettaan vaikeuttavia kustannuksia, hän saattoi täydentää antamaansa vastausta sille varatulle kentälle. Viides ja kuudes osio sisälsivät avoimia kysymyksiä. Viidennessä osiossa pyydettiin arvioimaan nykyisen lukiokoulutuksen hyviä ja huonoja puolia ja muutosehdotuksia. Viimeisessä osiossa pyydettiin kyselystä palautetta. Kyselyn viimeiset neljä osiota eivät olleet vastaajille pakollisia.

Kyselyyn vastasi aluksi yhteensä 47 vastaajaa, joista yhden vastaajan vastaukset jouduin poistamaan virhevastausten vuoksi. Käsittelin lopulta 46 vastaajan vastaukset, joista poistin EOS- ja virhevastaukset SPSS-ohjelmassa.

4.2 Kyselyaineiston määrällinen ja laadullinen analyysi

Kyselyaineistoni monivalintakysymyksiä olen analysoinut yksinkertaisten frekvenssitaulukoiden ja kuvioiden avulla sanallisesti. Tilastollisia menetelmiä en ole voinut käyttää, sillä kyselylomakkeeseeni ei ole rakennettu varsinaisia taustamuuttujia eikä näin esimerkiksi parametrisia testejä ole perusteltua käyttää. Avokysymysten tuottamia vastauksia analysoin sisällönanalyttisin menetelmin. Sisällönanalyysi on laaja-alainen laadullinen tutkimusmenetelmä, jolla voidaan analysoida järjestelmällisesti dokumentteja. Se voidaan karkeasti jakaa kolmeen ryhmään: aineistolähtöiseen, teoriasidonnaiseen ja teorialähtöiseen analyysiin. Käytän aineistolähtöistä sisällönanalyysia, jossa tutkimusaineisto tiivistetään teoreettiseen muotoon. Aikaisemmillä havainnoilla ja tiedolla tutkittavasta ilmiöstä ei ole merkitystä analyysin toteuttamisen kannalta. (Tuomi & Sarajärvi 2018, 103, 108-109, 117.)

Analysoin kyselyni avovastauksia pelkistämällä ja ryhmittelemällä alkuperäisilmaisuja, minkä jälkeen ryhmittelin vastauksia tutkimuskysymyksen mukaisesti. Tämän jälkeen kategorisoin pelkistettyjä ilmaisuja alakategorioihin, nimesin kuvaavia yläkategorioita ja tarvittaessa pääkategorioita. Tässä yhteydessä muodostin myös yläkäsitteet. Tällainen toimintatapa noudattaa yhdysvaltalaista perinnettä (Em. 115, 125).

4.3 Tutkimuseettiset kysymykset

Kandidaatin tutkielmani koskettaa nuoria ja heidän opiskeluaan digitalisoituvassa maailmassa. Läpinäkyvyyden periaatetta ylläpidetään kyselytutkimuksessani seuraavilla tavoilla: Kyselyn saateteksti tiedottaa vastaajia kyselyn tarkoituksesta, taustatietojen keräämisestä ja syistä niiden keräämiseen. Saatetekstissä on myös mainittu, että vastaukset tullaan säilyttämään turvallisesti ja hävittämään analyysin valmistuttua. Tarkennuksena olisi voinut myös mainita vastausten säilyttämismuodon ja -paikan. Vastaajille on myös mainittu, keillä on pääsy aineistoon ja miten valmista aineistoa tullaan käyttämään. Vastaajille on ilmoitettu, että aineistoa voivat tarkastella myös tutkielman ohjaajat tekijän lisäksi ja että tutkielma tullaan julkaisemaan Tampereen yliopiston Trepou-julkaisujärjestelmässä.

Kyselytutkimukseni noudattaa myös keskeisiä tutkimuseettisiä periaatteita. Kyselyn vapaaehtoisuus on tehty vastaajille jo heti alun saatetekstissä selväksi, ja heillä on ollut mahdollisuus kieltäytyä vastaamasta. Tutkimukseen ei myöskään sisälly tutkittaviin kohdistuvia riskejä, sillä kaikki vastaajat ovat yli 15-vuotiaita, jolloin eettisen toimikunnan ennakkolausunto ei ollut tarpeen. Tutkittavien anonymiydestä on huolehdittu koko tutkimusprosessin ajan. Kysely ei sisällä minkäänlaisia tunnistetietoja.

Aineistonkeruussa olen hyödyntänyt verkkoa toteuttamalla kyselyn Googlen lomaketyökalun avulla. Verkkopohjainen kyselytyökalu mahdollistaa nopean ja helpon tiedonkeruun, mutta myös herättää kysymyksiä liittyen tiedon turvalliseen säilyttämiseen. Tästä syystä olen huomioinut vastaajien yksityisyyden jo lomakkeen tekovaiheessa: kyselyssä ei kerätä vastaajia yksilöiviä tunnistetietoja, kuten nimeä tai asuinpaikkaa. Vastausten luokittelemista helpottavat taustakysymykset koskevat vastaajien ikää, sukupuolta ja asumismuotoa. Tästä huolimatta minulla on tutkimuksen tekijänä erityinen vastuu huolehtia aineiston turvallisesta säilyttämisestä. Tulenkin poistamaan kyselyn verkosta aineistokeruun valmistuttua ja tallentamaan aineiston salatusta muodossa tietokoneellani. Näin aineiston väärinkäytön riski vähenee.

5 Tampereen yliopiston normaalikoulun lukiolaisten kokemuksia digitaalisista oppimisvälineistä

Seuraavaksi käyn tarkemmin läpi kyselystä saatuja vastauksia. Kyselyni tärkeimpiä osia olen tarkastellut kolmella eri tavalla: joko taulukoimalla vastauksia, tekemällä kuvioita vastauksista tai tekemällä sisällönanalyttisiä taulukoita. Kaikkia kyselyssä kysytyjä kysymyksiä en nähnyt tutkimuskysymyksen kannalta olennaisena, mistä syystä en ole havainnollistanut kaikkia osioita, ja olen jättänyt joitain yksittäisiä väittämiä kokonaan analyysistä pois.

Vastaajista lähes kaikki ovat 16-vuotiaita. Tämä johtuu siitä, että lukion aloitusvuosi osuu tuon ikävuoden tienoille. Samoin suurin osa vastaajista on lukion ensimmäisellä vuosikurssilla. Huomattavan suuri osa (74 %) vastaajista ovat tyttöjä. Vanhempiensa luona asuvien osuus kaikista vastaajista on yli 90 %.

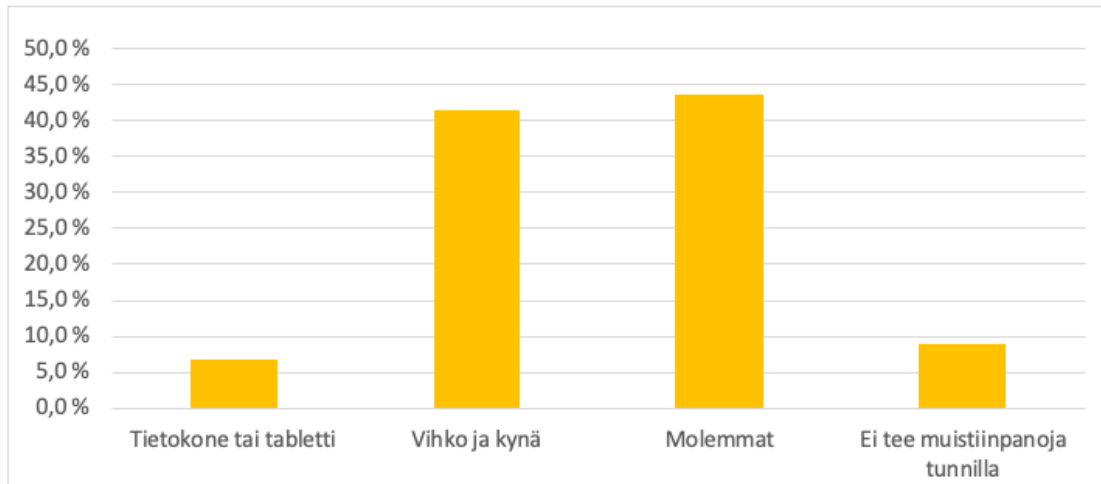
5.1 Lukiolaisten käyttämät digitaaliset välineet

Taulukko 1. Lukiolaisten jokapäiväisessä opiskelussa käyttämät laitteet, %

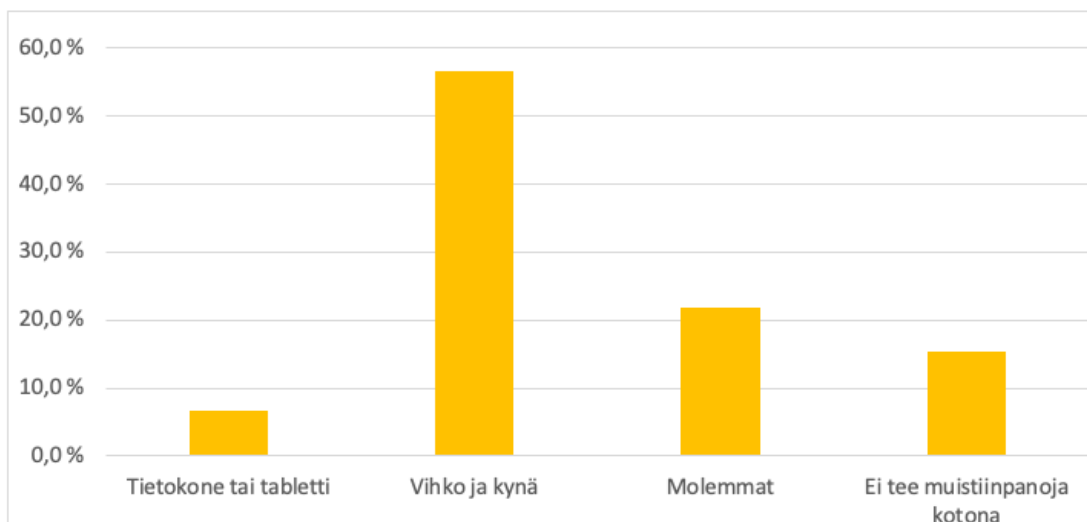
	Jokapäiväinen opiskelu: tietokone	Jokapäiväinen opiskelu: Älypuhelin	Jokapäiväinen opiskelu: Tabletti/iPad
Aina tai lähes aina	100	2,2	26,1
Melko usein	0	0	50
Harvoin	0	45,7	23,9
Ei koskaan	0	52,2	0
Yhteensä	100	100	100
N	46	46	46

Ylivoimaisesti käytetyin lukiolaisten käyttämä digitaalinen laite on tietokone, jota kaikki vastaajista käyttävät jokapäiväisessä opiskelussaan. Puolet vastaajista (n= 23) kertoo käyttävänsä melko usein jokapäiväisessä opiskelussaan tablettia tai iPadiä. Vähiten vastaajat tarvitsevat älypuhelinia opinnoissaan: reilu puolet vastaajista (n= 25) kertoo käyttävänsä sitä harvoin tai ei koskaan. Tietokoneen käytön ylivoimaisuuden selittää se, että sitä käytetään lukio-opetuksessa ensisijaisena opiskelulaitteena. Esimerkiksi kurssikokeet ja ylioppilastutkinto suoritetaan opiskelijan tietokoneella, jolloin sen käyttöä edellytetään opiskelijoilta. Tablettia tai iPadiä voidaan käyttää tietokoneen ohella

esimerkiksi muistiinpanojen teossa, mutta se ei korvaa kokonaan tietokonetta. Älypuhelin ei ole lukiolaisilla ensisijaisena opiskelulaitteena, mutta sitä voidaan tarvita ajoittain esimerkiksi tiedon etsimiseen oppitunnilla (ks. Digitaalisten välineiden käyttö lukio-opetuksessa).



Kuvio 1. Ensisijainen väline tehtäessä muistiinpanoja oppitunnilla



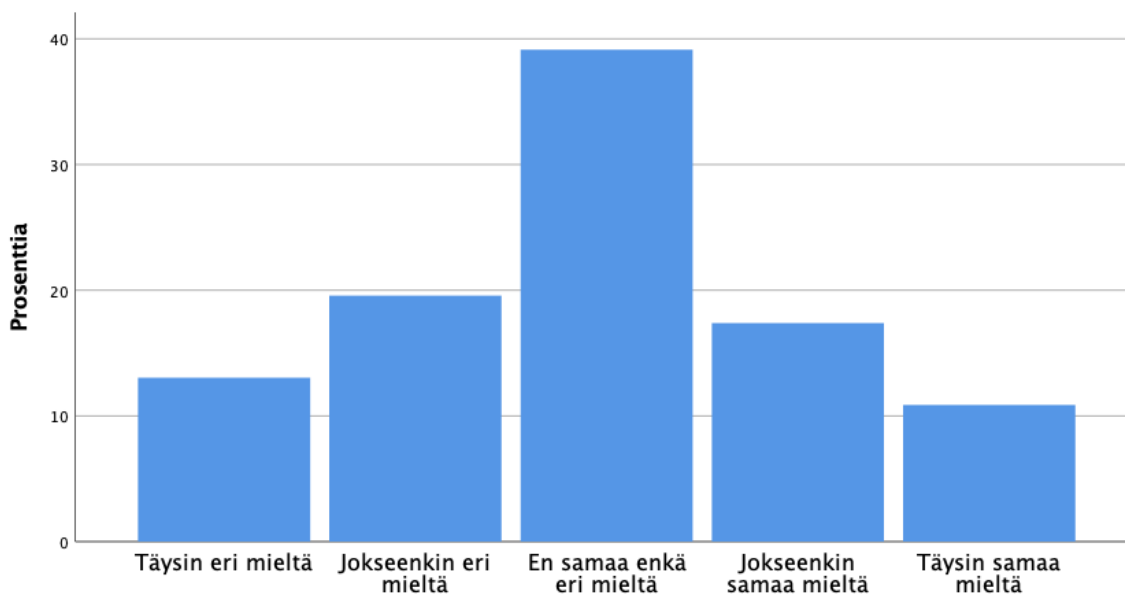
Kuvio 2. Ensisijainen väline tehtäessä muistiinpanoja kotona

Kun tarkastellaan vastaajien tapoja tehdä muistiinpanoja oppitunnilla ja kotona (Kuviot 1 ja 2), havaitaan mielenkiintoisia tuloksia. Perinteinen vihko ja kynä -menetelmä on nimittäin edelleen hyvin suosittu. Kuviossa 1 nähdään, että noin 45 % vastaajista (n= 20) käyttää sekä elektronisia laitteita että vihkoa ja kynää muistiinpanojen tekemiseen. Pelkästään vihkoa ja kynää käyttää lähes yhtä suuri osuus vastaajista. Kuvioista 2 taas selviää, että yli puolet vastaajista (n= 26) kertoo tekevänsä kotona vihkomuistiinpanoja. Tätä voitaisiin selittää sillä, että oppitunnilla voidaan edellyttää tietokoneen käyttöä, mutta kotona ei. Kotona opiskelijalla on halutessaan mahdollisuus

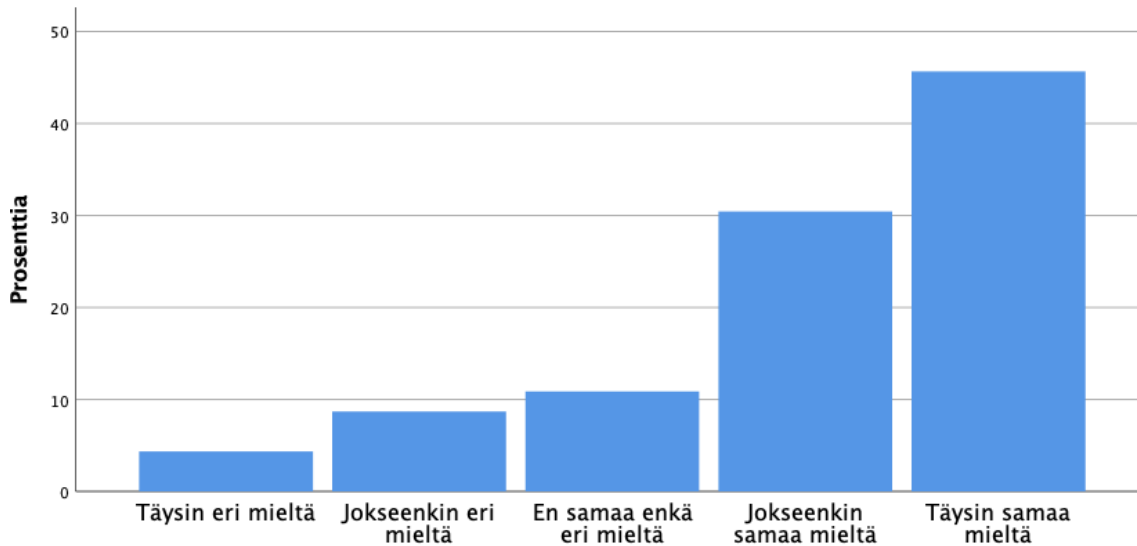
tehdä perinteisesti muistiinpanoja oman opiskelutyylinsä mukaisesti. Opiskelijat saattaisivat myös suosia perinteisiä tapoja opiskella myös oppitunneilla, sillä molemmista kuvioista havaitaan tietokonetta tai tablettia ensisijaisesti käyttävien huomattavan pieni osuus, noin 5 % kaikista vastaajista. On tosin huomioitava, ettei tästä tuloksesta voida vielä vetää lopullisia johtopäätöksiä opiskelijoiden kokemuksista laitteiden käytöstä opiskelussa, mutta tulokset tarjoavat kuitenkin mielenkiintoisen näkökulman.

5.2 Kokemukset digitaalisten välineiden vaikutuksesta oppimiseen

Seuraavaksi tarkastelen vastaajien kokemuksia digitaalisten välineiden vaikutuksesta oppimiseen. Kyselyn kolmas osio sisälsi aiheeseen liittyviä väittämiä, joiden kanssa vastaaja saattoi olla samaa tai eri mieltä. Väittämissä esiintyy kaksi vastakkaista teemaa: Digitaaliset oppimisvälineet keskeisenä osana omaa oppimista (kuviot 3 ja 4) ja digitaalisten oppimisvälineiden negatiivinen vaikutus oppimiseen (kuviot 5 ja 6).

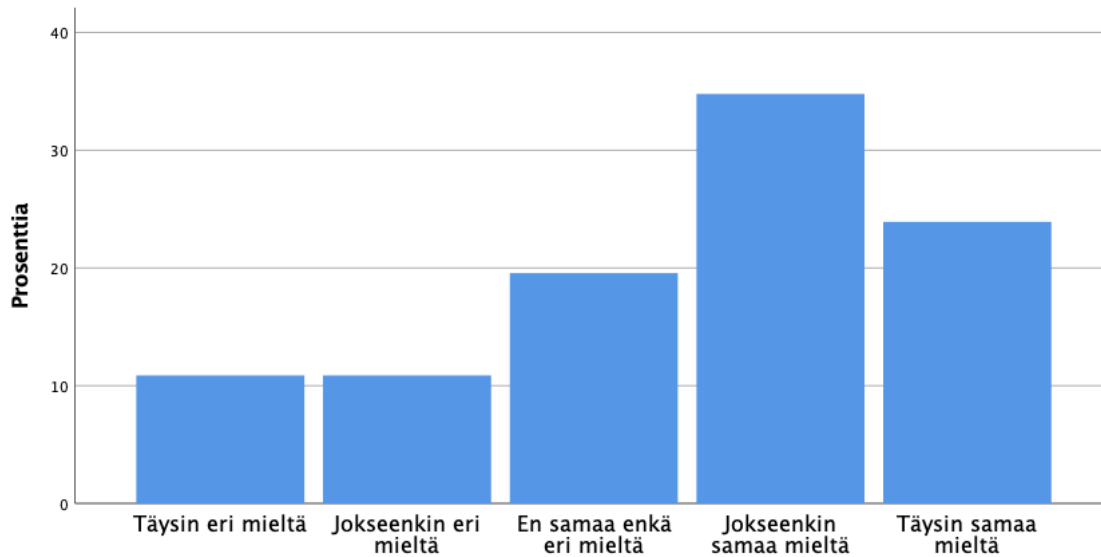


Kuvio 3. ”Mielestäni digitaaliset oppimisvälineet edistävät oppimistäni.”

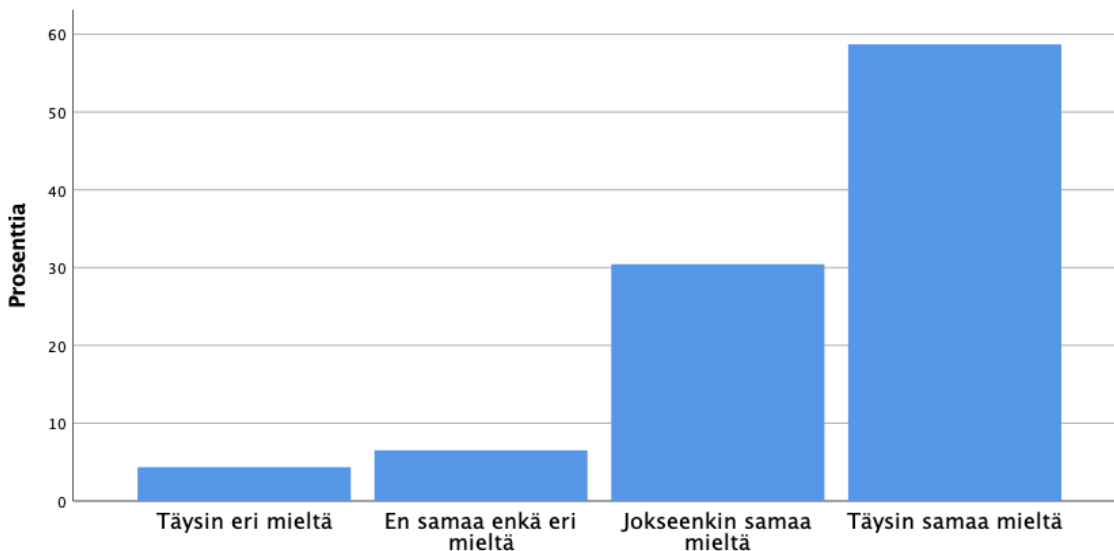


Kuvio 4. ”Digitaaliset muistiinpanovälineet ja opiskelusovellukset (esim. Quizlet, Microsoft OneNote, Kahoot) ovat tärkeä osa omaa oppimistani.”

Kuviossa 3 on kysytty vastaajien kokemusta digitaalisten oppimisvälineiden positiivisesta vaikutuksesta omaan oppimiseen. Lähes 40 % (n= 18) ei ole ollut samaa eikä eri mieltä väittämän kanssa. Jokseenkin eri mieltä on ollut noin 20 % (n= 9). Täysin samaa mieltä väittämän kanssa on ollut noin 11 % (n= 5). Toisaalta kun tarkastellaan kuviota 4, jossa oppimisvälineitä määritellään tarkemmin ja mainitaan esimerkkejä, lähes puolet vastaajista (n= 21) on täysin samaa mieltä. Syynä vastausten jakautuneisuuteen voi olla kysymyksenasettelu: Kun kuviossa 3 kysytään vastaajilta yleisellä tasolla digitaalisista oppimisvälineistä, ei ole määritelty, mistä oppimisvälineistä on tarkemmin kyse. On huomioitava, että digitaalisten oppimisvälineiden alle kuuluvat laitteita, ohjelmistoja ja sovelluksia sekä oppimisympäristöjä. Vastaaja on voinut kokea edellä mainituista vain osan omaa oppimistaan hyödyntäviksi. Lisäksi kaikki vastaajat eivät välttämättä ole edes ymmärtäneet, mitä digitaaliset oppimisvälineet ovat, vaikka se onkin määritelty sekä kyselyn että tämän osion alussa. Kuviossa 4 taas on rajattu digitaaliset oppimisvälineet muistiinpanovälineisiin ja opiskelusovelluksiin ja annettu niistä esimerkkejä, mikä on voinut vaikuttaa vastaamiseen. Kuvion 4 perusteella voisi päätellä, että ainakin digitaaliset muistiinpanovälineet ja opiskelusovellukset ovat olleet tärkeä osa vastaajien oppimista.



Kuvio 5. ”Toivoisin, että oppitunnilla käytettäisiin enemmän perinteisiä oppimismenetelmiä.”



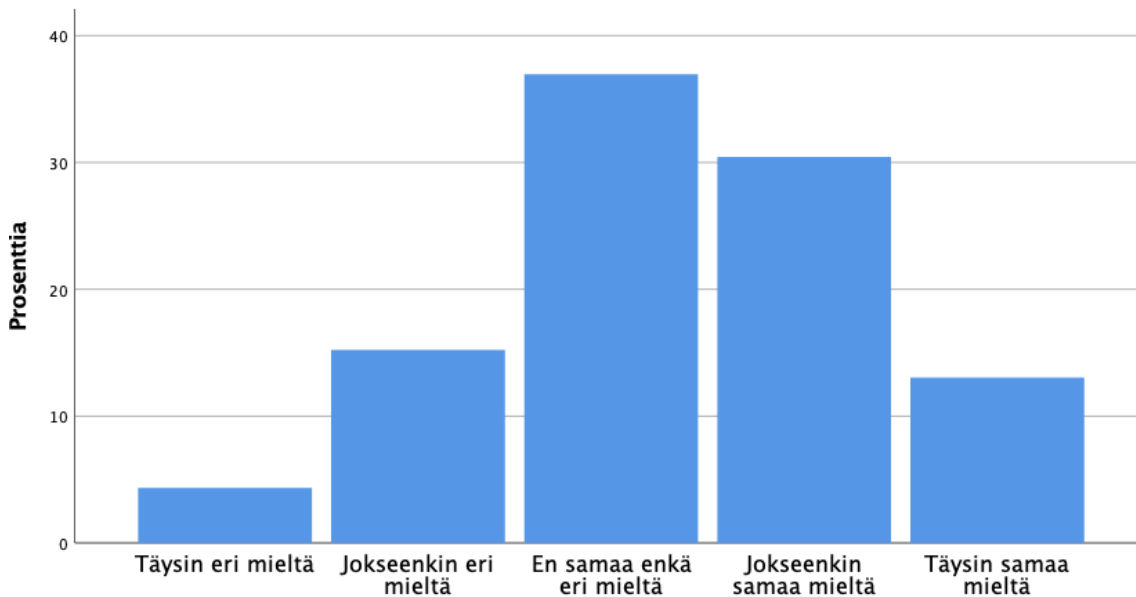
Kuvio 6. ”Koen oppivani paremmin, jos kirjoitan muistiinpanoja käsin tai teen matemaattisia tehtäviä paperille.”

Kun vastaajilta on kysytty perinteisten oppimismenetelmien käytön lisäämisestä opetuksessa, suurin osa vastaajista (n= 27) on ollut jokseenkin tai täysin samaa mieltä. Perinteisillä oppimismenetelmillä on tarkoitettu esimerkiksi fyysisestä kirjasta opiskelua ja tehtävien tekemistä vihkoon. Kuviossa 6 havaitaankin, että jopa noin 60 % vastaajista (n= 27) kokee oppivansa paremmin kirjoittamalla muistiinpanoja käsin tai tekemällä matemaattisia tehtäviä paperille. Oppimisella vaikuttaisi olevan selkeä yhteys käytettyjen oppimisvälineiden kanssa. Toisaalta, kun tarkastellaan edellä kuvattujen väittämien tuloksia kokonaisuudessaan, digitaalisia oppimisvälineitä voidaan käyttää yhdessä perinteisten oppimismenetelmien kanssa, kuten on havaittu kuvioista 1 ja 2. Näitä väittämiä

tarkastelemalla kuitenkin selviää, kumpi on nimenomaan oppimisen kannalta koettu hyödyllisemmäksi.

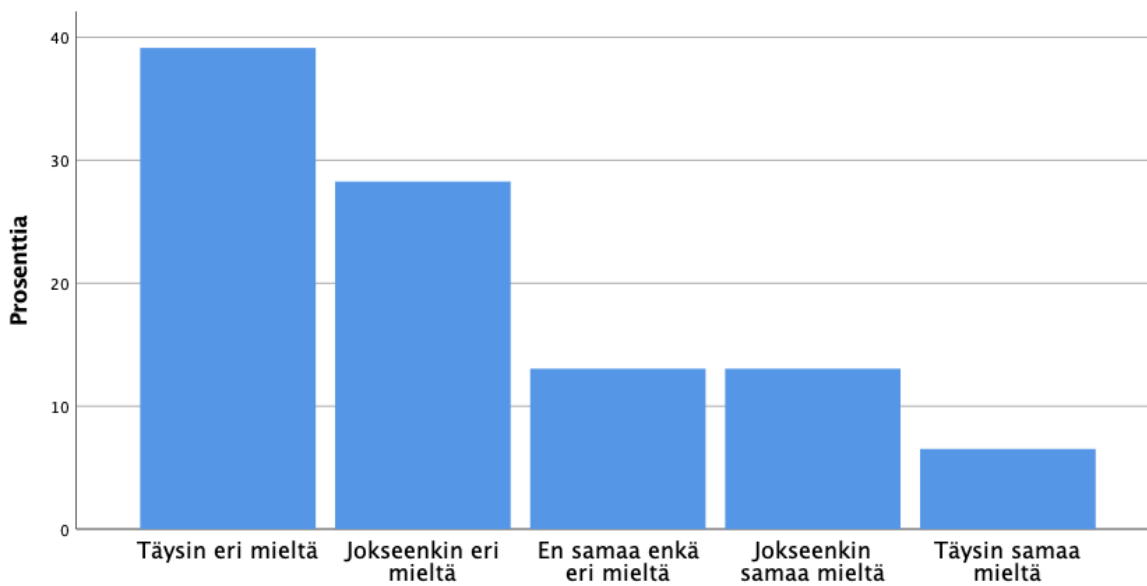
5.3 Lukiolaisten mielipiteet oppimisvälineiden digitalisoitumisesta

Seuraavaksi kuvaan vastaajien mielipiteitä oppimisvälineiden digitalisoitumisesta. Tätä on myös mitattu kyselyn kolmannessa osion mielipideväittämällä.



Kuvio 7. ”Arvostan sitä, että lukio-opetuksessa on siirrytty yhä digitaalisempaan suuntaan.”

Kuten kuvion 7 vastauksista voidaan huomata, vastaajat eivät ole täysin samalla linjalla arvioidessaan lukion digitalisoitumisprosessia. Lähes 40 % vastaajista (n= 17) ei ole samaa eikä eri mieltä lukio-opetuksen siirtymisestä yhä digitaalisempaan suuntaan. Jokseenkin samaa mieltä on kolmasosa vastaajista (n= 14), ja täysin samaa mieltä reilu 10 % (n= 6). Tulosta voisi selittää sillä, että digitalisoitumisprosessi on vielä nuori ilmiö ja vastaajat ovat vasta lukion ensimmäisellä vuosikurssilla. Todennäköisesti lukion alussa digitaalisten oppimisvälineiden käyttö on tullut monelle täysin uutena asiana. Toisaalta reilu kymmenen prosenttia kuitenkin arvostaa lukio-opetuksen digitalisoitumista ja näkee sen hyvänä kehityksenä, joka voisi olla yhteydessä digitaalisista oppimisvälineistä saatuihin hyviin oppimiskokemuksiin (ks. kuvio 4).



Kuvio 8. ”Pidän ylioppilaskirjoitusten suorittamista sähköisessä muodossa huonona uudistuksena.”

Kuvion 8 väittämä koskee sähköisten ylioppilastutkinnon suorittamista ja sen näkemistä negatiivisena uudistuksena. Suurin osa vastaajista (n= 18) on ollut täysin eri mieltä väittämän kanssa, ja noin kolmasosa jokseenkin eri mieltä (n= 13). Tämän tuloksen selittämiseksi olisi ollut parasta kuulla opiskelijoilta heidän perustelujaan, mutta mahdollisena perusteluna voisi olla digitaalisten kokeiden helppous. Kun on oppinut käyttämään ylioppilastutkinnossa tarvittavia digitaalisia oppimisvälineitä, kokeiden tekemisestä tulee lähtökohtaisesti helpompaa kuin tehdessä niitä käsin. Tehtävävastausten kirjoittaminen on nopeampaa ja ylioppilaskokeiden palaute ja arvosanat tulevat suoraan opiskelijalle, mikä helpottaa myös opettajien työtä. Toisaalta jokainen vastaaja on voinut tulkita omalla tavallaan ”huonon uudistuksen”. Kaikille laitteiden käyttö ei ole yhtä helppoa kuin toisille, ja varsinkin sopivan tietokoneen hankkimisesta on voinut jäädä huonoja kokemuksia (ks. alla).

Kyselyn neljännessä osiossa vastaajilta kysyttiin digitaalisten oppimisvälineiden mahdollista negatiivista vaikutusta heidän taloudelliseen tilanteeseensa. Reilu 15 % vastaajista (n= 7) koki välineiden hankinnan vaikeuttaneen heidän taloudellista tilannettaan. Avovastauksissa painottui lukio-opintoihin hankitun tietokoneen yhteensopivuusongelmat. Jos aiemmin käytössä ollut tietokone ei sopinutkaan esimerkiksi Abitti-ohjelman kanssa, lukiolainen joutui hankkimaan uuden, mikä taas vaikutti talouteen negatiivisesti.

5.4 Lukiolaisten mielipiteitä nykyisestä lukiokoulutuksesta

Viimeisenä käyn läpi vastaajien näkemyksiä nykyisenmuotoisesta lukiokoulutuksesta. Tässä osiossa kuvatut taulukot on analysoitu sisällönanalyttisesti kyselyn viidennen osion avovastauksista. Sisällönanalyttisesti analysoidessa olen ensin tehnyt vastauksista pelkistyksiä, eli muuntanut ne selkeämpään ja tiivistetymmään muotoon. Tämän jälkeen olen kategorisoinut pelkistykset niiden sisällön mukaan alakategorioihin ja jaotellut ne edelleen ylä- ja pääkategorioihin.

Taulukko 2. Nykyisen lukiokoulutuksen hyvät ja huonot puolet

Hyvät			Huonot		
Sähköistyminen	Opetuksen kehittyminen ja modernisuus	Lukio-opetuksen kehittyminen ja tarjoamat hyödyt	Laitteiden huono toimivuus	Digitaalisten oppimismateriaalien huono toimivuus tai vaikeaselkoisuus	Lukion lisääntyvä digitalisaatio ja taloudelliset sitoumukset
Ylioppilaskirjoitusten digitalisuus			Sähköisten kirjojen huono toimivuus		
Kehitys modernimpaan opetustapaan			Digitaulun heikko käytettävyys		
Sähköisten kirjojen oppimista parantavat ominaisuudet	Digitaalisten oppimismateriaalien mahdollistamat hyödyt		Opetuksessa käytettävien sovellusten vaikeataajuus, vaatii ylimääräistä opiskelua		
Digitaalisten sovellusten kulkeminen aina mukana			Ongelmia tehtävien palautuksessa		
Saa käyttää sekä sähköisiä että fyysisiä kirjoja	Lukion vapaamuotoisuus		Vain digitaalisten oppimismateriaalien käyttö opetuksessa	Liika turvautuminen digitaalisiin oppimismateriaaleihin opetuksessa	
Vapaus tehdä lukujärjestyksensä			Liika digitalisuus		
Opintojen vapaamuotoisuus			Oppikirjojen sähköistyminen		
Vapaus päättää kursseista ja niiden suoritustahdista			Matemaattisten aineiden sähköistyminen		
Kaksoistutkinto: ammatti ja yo-paperit	Lukiokoulutuksen hyödyt		Tietokoneet, maksulliset sovellukset ja kirjat	Digitaalisten oppimismateriaalien maksullisuus	
Opetuksen laatu					
Sivistyminen		Kiireisyys	Lukion ilmapiiriin liittyvät ongelmat		
Hyvät opiskelutilat					

Taulukossa 2 on kuvattu vastaajien kokemuksia nykyisen lukiokoulutuksen hyvistä ja huonoista puolista. Taulukon ensimmäisissä sarakkeissa on avovastauksista tehtyjä pelkistyksiä. Toisissa sarakkeissa on taas pelkistyksistä tehtyjä alakategorioita ja viimeisillä sarakkeilla on nimetty tummalla yläkategoriat. Seuraavaksi käyn taulukossa näkyviä vastauksia tarkemmin läpi ja perustelen valitsemani kategorisoinnit.

Lukiolaiset kokevat lukiokoulutuksen hyvinä puolina muun muassa digitalisen opetuksen ja ylioppilaskirjoitusten sähköistymisen, lukion vapaamuotoisuuden sekä lukiokoulutuksen tarjoaman laadukkaan opetuksen ja yleissivistyksen. Huonoina puolina vastaajat mainitsevat esimerkiksi digitaalisten oppimisvälineiden käytön ongelmat ja liiallisen turvautumisen digitaalisiin oppimisvälineisiin opetuksessa. Hyvien puolien alakategorioiksi nimesin opetuksen kehittymisen ja modernisuuden, digitaalisten oppimisvälineiden mahdollistamat hyödyt ja lukiokoulutuksen hyödyt. Huonojen puolien alakategorioiksi nimesin digitaalisten oppimisvälineiden huonon toimivuuden tai vaikeaselkoisuuden, liiallisen turvautumisen digitaalisiin oppimisvälineisiin opetuksessa, digitaalisten oppimisvälineiden maksullisuuden sekä lukion ilmapiiriin liittyvät ongelmat. Hyvien puolien yläkategoriaksi nimesin lukio-opetuksen kehittymisen ja sen tarjoamat hyödyt, ja huonojen puolien yläkategoriaksi lukion lisääntyvän digitalisaation ja taloudelliset sitoumukset.

Vastauksista näkyy selkeästi vastaajien jakautuneisuus digitaalisten oppimisvälineiden ja yleisesti lukion digitalisoitumisen suhteen. Opetuksen kehittyminen ja modernisuus koetaan hyvänä puolena, mutta huonona puolena liiallinen turvautuminen digitaalisiin oppimisvälineisiin. Digitaalisten sovellusten kätevyys ja sähköisen oppimateriaalin oppimista parantavat ominaisuudet nähdään hyödyllisiksi, mutta samojen välineiden koetaan toimivan huonosti tai niiden käyttö on vaikeaa. Lisäksi digitaalisten oppimisvälineiden maksullisuus nähdään huonona puolena. Tästä voidaan päätellä, että lukion digitaalinen kehitys ei ole yksioikoista ja täysin ongelmatonta. Kehityksen hyvät puolet on tiedostettu ja hyödynnetty opetuksessa, mutta opiskelijat ovat myös kamppailleet kehityksen mukana tulleiden ongelmien kanssa. Tosin tässäkin voisi huomauttaa vastaajien opintojen varhaisesta vaiheesta. Mahdollisesti lukion viimeisenä vuonna kyselyyn vastanneet eivät tule kokemaan digitaalisia oppimisvälineitä yhtä vaikeaselkoiseksi kuin vastaamishetkellä. He myös tulevat harjaantumaan digitaalisten oppimisvälineiden käytössä seuraavan kahden vuoden aikana, eivätkä enää koe opetuksen turvautuvan liiallisesti niihin.

Taulukko 3. Miten muuttaisit nykyistä lukiokoulutusta?

Enemmän vapautta kurssien suorittamisjärjestyksessä	Vapauden lisääminen	Lukio-opetuksen muuttaminen opiskelijaystävällisemmäksi	Lukio-opetuksen uudelleenorganisointi
Enemmän vapautta opiskella itselle mieluisia aineita			
(Koulu)töiden vähentäminen Rentouden lisääminen	Vastuun höllentäminen		
Matematiikan tehtävien tekeminen käsin	Digitaalisten oppimismateriaalien käytön vähentäminen		
Fyysisten oppikirjojen käytön lisääminen ja digitaalisten oppimisympäristöjen käyttäminen siinä sivussa			
Liiallisen digitalisoinnin vähentäminen			
Digitaalisuuden vähentäminen			
Lisätuki Abitti-ohjelmaan	Lisätuki digitaalisiin oppimismateriaaleihin		
Perusteellisempi opetus Lisää muistiinpanojen tekoa Enemmän opetusta	Opetustyylin muutos		
Digitaalisten oppimismateriaalien aiheuttamien terveydellisten haittojen vähentäminen	Fyysisen terveyden huomioon ottaminen		

Taulukossa 3 on kuvattu vastaajien näkemyksiä siitä, kuinka nykyistä lukiokoulutusta tulisi muuttaa. Taulukon ensimmäisellä sarakkeella on vastausten alkuperäisilmaisista tehtyjä pelkistyskäsitteitä. Toisella sarakkeella nämä pelkistykset on jaoteltu niissä esiintyvien teemojen mukaisesti alakategorioihin. Seuraavalla sarakkeella edellä mainitut vastaukset on kategorisoitu yläkategoriaan ja viimeisellä sarakkeella kaiken kattavaan pääkategoriaan.

Pelkistyskäsitteitä analysoidessa niitä kuvaaviksi alakategorioiksi valikoituvat vapauden lisääminen ja vastuun höllentäminen (lukio-opinnoissa), digitaalisten oppimisvälineiden käytön vähentäminen, lisätuki digitaalisiin oppimisvälineisiin, opetustyylin muutos ja fyysisen terveyden huomioon ottaminen. Yläkategoriaksi olen nimennyt lukio-opetuksen muuttamisen opiskelijaystävällisemmäksi, sillä alakategorioiden teemoista yhteisenä tekijänä esiintyvät opiskelijoiden oppimista, koulunkäyntiä sekä terveyttä edistävät tekijät. Taulukon pääkategoriana, eli ”kattoterminä” on lukio-opetuksen uudelleenorganisointi, sillä sekä alakategorioiden ja yläkategorian toteuttaminen käytännössä vaatisi lukio-opetuksen suunnittelemisen uudelleen ja jopa perustavanlaatuisesti.

Lukiolaiset toivovat enemmän vapautta kursseja suorittaessa ja opiskella itselle mieluisia aineita. He myös kokevat liikaa paineita koulutöiden suhteen. Taulukosta havaitaan myös vastaajien tyytymättömyys digitaalisiin oppimisvälineisiin: esimerkiksi matematiikan tehtäviä haluttaisiin tehdä käsin ja lisätä fyysisten oppikirjojen käyttöä. Opiskelijat tahtovat lisätukea Abitti-ohjelman käyttöön. Myös opetustyyliin halutaan muutosta: lukiolaiset toivovat perusteellisempaa opetusta ja lisää muistiinpanojen tekoa. Lopuksi avovastauksissa oli mainintoja terveydellisistä haitoista, kun tuijotetaan pitkään tietokoneen näyttöä.

Taulukon 3 tuloksista voidaan päätellä, että nykyisenmuotoinen lukiokoulutus kaipaaisi muutoksia monella saralla. Vastaajat ovat kokeneet lukio-opetusta liian rankaksi ja rajoittavaksi, mikä kieli aivan toisenlaisesta uudistuksen tarpeesta, eli muutoksista lukion opetussuunnitelmaan ja opetuksen järjestämiseen. Erityisen huolestuttavaa on, että digitaaliset oppimisvälineet voivat aiheuttaa jopa terveydellisiä oireita. Terveystieteiden oireiden vähentäminen vaatisi laitteiden käytön vähentämistä, mikä ei ole tavoitteena vuoden 2015 lukion opetussuunnitelman perusteissa eikä Helsingin kaupungin vuosien 2016-2019 opetuksen digitalisaatio-ohjelmassa. Vastaajat ovat myös kokeneet, että digitaalisten oppimisvälineiden käyttöä tulisi vähentää. Todennäköisin syy tälle voi olla sama kuin ylhäällä kuvion seitsemän vastauksissa, eli ensimmäisen vuoden opiskelijoina vastaajat ovat voineet kokea uudenlaisen opiskelutavan hämmentäväksi. Tosin kun vertaillaan taulukon 2 ja 3 tuloksia,

voidaan sanoa, että lähtökohtaisesti digitalisoitumista pidetään kuitenkin hyvänä kehityksenä. Esimerkiksi nykyisen lukiokoulutuksen hyvinä puolina on koettu opetuksen modernisoitumista ja sähköisten oppikirjojen oppimista parantavia ominaisuuksia, joten voidaan päätellä, etteivät lukio-opiskelijat toivo täydellistä paluuta ”kynä-paperi”-opetukseen.

6 Yhteenveto ja pohdintaa

Tässä tutkielmassa olen pyrkinyt vastaamaan kysymykseen, kuinka lukiolaiset kokevat digitaaliset oppimisvälineet osana oppimistaan. Tutkimusta varten tekemästäni kyselystä nousee esiin havaintoja, jotka ovat paikoin yllättäviä ja mielenkiintoa herättäviä ja kyseenalaistavat opetuksessa jo tapahtuneita uudistuksia.

Tietokone on vakiinnuttanut asemansa lukiolaisten opinnoissa. Kuten vuoden 2015 lukion opetussuunnitelma ja Helsingin kaupungin digitalisaatio-ohjelma ovat kaavailleet, digitaaliset aineistot ja oppimateriaalit, ohjelmistot sekä laitteet ovat tulleet tutuiksi uusille opiskelijoille ja niiden opetuksellinen käyttö on ollut tavoitteellista sähköistä ylioppilastutkintoa ajatellen. Kuitenkin opiskelijoiden vastauksista on havaittavissa jonkin verran hämmennystä ja epäluuloisuutta digitaalisia oppimisvälineitä kohtaan. Kuten olen jo tuonut esille, merkittävin syy tähän voi olla vastaajien opintojen varhainen vaihe. Mutta myös muut vähemmän ilmiselvät syyt voivat vaikuttaa tähän: kaikilla opiskelijoilla ei ole välttämättä ollut tarpeeksi tietoa lukion uudentalaisesta opetuskulttuurista ennen lukion aloittamista. Lukio-opetuksen digitalisaatio on ollut suhteellisen uusi uudistus ja se on ollut melkein pä jatkuvasti muutoksessa. Ylioppilastutkintoa tullaan kehittämään vielä (ks. Digitalisoituminen suomalaisessa lukio-opetuksessa), joten kyselyyn vastanneet tulevat kohtaamaan vielä suurempia muutoksia opintojen edetessä. Uudistusten nopean tahdin vuoksi olisikin tulevien lukio-opiskelijoiden kannalta parasta, jos yläasteen aikana heitä tiedotettaisiin kattavasti lukio-opintojen uudentalaisesta opiskelukulttuurista. Etenkin soveltuvan tietokoneen hankinta on ollut ongelmallista useammalle vastaajalle, joten varhainen tiedottaminen aiheesta olisi ehdottomasti tarpeen.

Digitaalisten oppimisvälineiden käyttö on ollut vastaajilla vielä varhaisessa vaiheessa, mutta he ovat jo nyt tiedostaneet sen vaikutuksia omaan oppimiseen. Monet toivovat, että tietyissä oppiaineissa harkittaisiin digitaalisten oppimisvälineiden korvaamista perinteisillä oppimisvälineillä tai käyttämistä molempia välineitä rinnakkain. Esimerkiksi matematiikan opetuksessa reilusti yli puolet vastaajista koki oppivansa paremmin tehdessään tehtäviä paperille. Lisäksi matemaattisten aineiden

sähköistyminen on koettu nykyisen lukiokoulutuksen huonona puolena. Kuten olen jo tuonut esille luvussa 3.2., erityisesti matematiikassa hyödynnetään tietokoneohjelmistoja, ja ylioppilaskirjoituksissa ja kurssikokeissa opiskelijoiden tulee tehdä tehtävät suoraan tietokoneelle. Tästä syystä tämä uudistus on selkeästi ristiriidassa lukiolaisten kokemusten kanssa. Tosin uudistuksen uutuus voi aiheuttaa eriäviä mielipiteitä, ja ajansaatossa tähän uudistukseen totutaan. Mutta tämän suuntaiset vastaukset antavat osviittaa, ettei matemaattisten aineiden täysi digitalisoituminen palvele oppimista.

Lukiolaisilla on myös ollut hyviä oppimiskokemuksia digitaalisten oppimisvälineiden kanssa. Kyselyn vastaajat ovat kokeneet sähköisten oppikirjojen tarjoamat lisäominaisuudet ja digitaalisten oppimissovellusten mukana kulkemisen positiivisina puolina lukio-opetuksen digitalisoitumisessa. Vastaajista lähes puolet ovat myös kokeneet digitaalisten muistiinpanovälineiden olevan tärkeä osa omaa oppimista. Lisäksi merkittävä osa vastaajista ei koe ylioppilastutkinnon sähköistymistä huonona uudistuksena. Lukio-opetuksen digitalisaatio ei siis ole ollut pelkästään ongelmallinen uudistus, vaan sillä on myös voitu vaikuttaa positiivisesti lukiolaisten oppimiskokemuksiin. Vuoden 2015 lukion opetussuunnitelman perusteet ovat tältä osin toteutuneet, eli lukiolaisia on ohjattu käyttämään digitaalisia oppimisvälineitä opinnoissaan.

Digitalisaatio ei rajoitu vain opetusmaailmaan, vaan se on globaali ja kaiken kattava kehitys yhteiskunnassa, minkä takia nuorten tietotekniikkataitojen kehittamisestä lukiossa on tullut ensiarvoisen tärkeää. Nuoret harjaantuvat käyttämään monipuolisesti digitaalisia välineitä, mikä on olennainen osa korkeakouluopetusta ja työelämää. Tosin lukio-opetuksen digitalisoituminen herättää kysymyksiä oppimiskulttuurin muutoksista: onko muutos ollut liiankin rajua? Kuten olen tuonut esille tutkielmassani, lukio-opetuksen digitalisoituminen on tällä hetkellä hyvin alkutekijöissään, eikä sen vaikutuksia pitkällä tähtäimellä voida vielä ennustaa. Lukiolaisten tämän hetkiset kokemukset voivat siis muuttua tulevaisuudessa. Lisäksi tutkimukseni keskittyy lukion ensimmäiseen vuosikurssiin sulkien pois digitaalisia oppimisvälineitä jo pitempään käyttäneiden kokemuksia. Tätä aihetta täytyy tutkia pitkäjänteisesti ja laajemmasta näkökulmasta, eli ottaa huomioon eri vuosikurssien kokemukset sekä mahdollisesti vertailla eri lukioiden välisiä tuloksia, jotta voidaan saada perustavanlaatuisia vastauksia digitaalisten oppimisvälineiden vaikutuksista lukiolaisten oppimiseen.

Lähteet

Uutisartikkelit

Helsingin Sanomat 31.7.2019a. Lämpärystä tuli lukiolaiselle pakko-ostos, ja väärä tietokone voi estää pääsyn kokeisiin tai ylioppilaskirjoituksiin. Talous.

Helsingin Sanomat 31.7.2019b. Uusi 14 miljoonaa maksanut koejärjestelmä aiheutti lukiolaisille paljon päänvaivaa, mutta nyt sen pitäisi viimein toimia. Kotimaa.

Helsingin Sanomat 2.9.2019c. Digitaalisuus rynnii lukioihin, eikä se sovi kaikille: ”Sähköinen materiaali laittaa huimaamaan, ja päähän alkaa sattua”. Kotimaa.

Yle 13.9.2019. Laiteongelmat piinaavat yo-koejärjestelmää käyttäviä lukiolaisia – osalla langaton verkko ei löydy, hiiri ei toimi tai äännet eivät kuulu. Lukiolaiset.

Kirjallisuus

About Us (2016) Duolingo. <https://www.duolingo.com/approach>. Viitattu 13.3.2020.

About Us (2019) Memrise. <https://www.memrise.com/about/>. Viitattu 12.3.2020.

Alasoini, Tuomo (2015) Digitalisaatio muuttaa työtä – millaista työelämää uudistavaa innovaatiopolitiikkaa tarvitaan? Työpoliittinen Aikakauskirja 2:2015, 26-37.

Andrews, Trish & Tynan, Belinda & Stewart, Cherry (2011) Ubiquitous Learning: Issues in the Australian Higher Education Context. Teoksessa Terry T. Kidd, Irene Chen (toim.) Ubiquitous Learning. Strategies for Pedagogy, Course Design and Technology. Charlotte: Information Age Publishing, 41-59.

Barnatt, Christopher (2001) The Second Digital Revolution. Journal of General Management 27:2, 1-16. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11002-019-09509-4>. Viitattu 21.2.2020.

Berman, Saul & Marshall, Anthony (2014) The next digital transformation: from an individual-centered to an everyone-to-everyone economy. Strategy & Leadership 42:5, 9-17. DOI: <https://doi.org/10.1108/sl-07-2014-0048>. Viitattu 21.2.2020.

Escueta, Maya & Quan, Vincent & Joshua Nickow, Andre & Oreopoulos, Philip (2017) Education Technology: An evidence-based review. National Bureau of Economic Research working paper series. Cambridge: National Bureau of Economic Research. DOI: <https://doi.org/10.3386/w23744>. Viitattu 28.2.2020.

Fichman, Robert G. & Dos Santos, Brian L. & Zheng, Zhiqiang (2014) Digital innovation as a fundamental and powerful concept in the information systems curriculum. MIS Quarterly 38:2, 329-353. DOI: <https://doi.org/10.25300/misq/2014/38.2.01>. Viitattu 22.2.2020.

Gaudeamus Igitur – ylioppilastutkinnon kehittäminen (2017) Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2017:16. Helsinki: Opetus- ja kulttuuriministeriö.

Gray, Jeff & Rumpe, Bernhard (2015) Models for digitalization. Software & Systems Modeling 14:2015, 1319–1320. DOI: <https://doi-org.libproxy.tuni.fi/10.1007/s10270-015-0494-9>. Viitattu 7.2.2020.

Helsingin kaupungin opetuksen digitalisaatio-ohjelma vuosille 2016-2019. Koulutuksen ja oppimisen digistrategia (2016) Helsinki: Helsingin kaupungin opetusvirasto.

Hurwitz, Judith (2013) Big data for dummies. Indianapolis: John Wiley & Sons.

Insights (LOPS 2016) (2020) Otava Oppimisen palvelut. <https://oppimisenpalvelut.otava.fi/tuotteet/lukio/insights-lops-2016/>. Viitattu 18.3.2020.

Jamet, Eric & Gonthier, Corentin & Cojean, Salomé & Colliot, Tiphaine & Erhel, Séverine (2020) Does multitasking in the classroom affect learning outcomes? A naturalistic study. Computers in Human Behavior 106:2020, 1-8. DOI: 10.1016/j.chb.2020.106264. Viitattu 8.4.2020.

Jones, Vicki & Jo, Jun H. (2004) Ubiquitous learning environment: An adaptive teaching system using ubiquitous technology. Teoksessa Roger Atkinson, Clare McBeath, Diana Jonas-Dwyer and Rob Phillips (toim.) Beyond the comfort zone: Proceedings of the 21st ASCILITE Conference. Perth: ASCILITE, 468-474. <http://www.ascilite.org.au/conferences/perth04/procs/jones.html>. Viitattu 8.4.2020.

Koejärjestelmässä käytettävissä olevat ohjelmat (2020) Ylioppilastutkintolautakunta. <https://www.ylioppilastutkinto.fi/ylioppilastutkinto/digitaalinen-ylioppilastutkinto/koejarjestelman-ohjelmat>. Viitattu 10.4.2020.

Kortelainen, Helena & Uusitalo, Teuvo & Hanski, Jyri & Back, Asta (2018) Näkökulmia digitalisaation vaikutuksiin – Delfoi-tutkimus*. *Talous ja yhteiskunta* 4:2018, 42-48.

Krumsvik, Rune Johan & Berrum, Erling & Jones, Lise Øen (2018) Everyday Digital Schooling – implementin tablets Norwegian primary school. *Nordic Journal of Digital Literacy* 13:3-2018, 152-178. DOI: 10.18261/issn.1891-943x-2018-03-03. Viitattu 27.3.2020.

Kuusikorpi, Marko (2015) Alkusanat. Teoksessa Marko Kuusikorpi (toim.) *Digitaalinen oppiminen ja oppimisympäristöt*. Tampere: Juvenes, 3-6.

Lukion opetussuunnitelman perusteet (2015) Määräykset ja ohjeet 2015:48. Helsinki: Opetushallitus.

Mikä Abitti? (2018) Abitti. <https://www.abitti.fi/fi/abitti/>. Viitattu 26.2.2020.

Moore, Gordon E. (1965) Cramming more components onto integrated circuits. *Electronics* 38:8, 1-4.

Mueller, Pam & Oppenheimer, Daniel (2014) The Pen Is Mightier Than the Keyboard: Advantages of Longhand Over Laptop Note Taking. *Psychological Science* 25:6, 1159–1168. DOI: [10.1177/0956797614524581](https://doi.org/10.1177/0956797614524581). Viitattu 8.4.2020.

Opiskelijalle (2020) ÄLY –Äidinkielen ja kirjallisuuden oppimisympäristö lukioon. <https://aly.finlit.fi/opiskelijalle/>. Viitattu 18.3.2020.

Pohjola, Matti (2015) *Digitalisaatio ja tuottavuus finanssialalla*. Työpaperi. Helsinki: Aalto-yliopiston kauppakorkeakoulu.

Starkey, Louise (2012) *Teaching and learning in the digital age*. New York: Routledge.

Tamim, Rana & Pickup, David & Borokhovski, Eugene & Bernard, Robert M. (2015) Large-scale, government educational tablet initiatives. British Columbia: Commonwealth of Learning. DOI: 10.13140/RG.2.1.2359.7849. Viitattu 28.2.2020.

Tietoa Älystä (2020) ÄLY –Äidinkielen ja kirjallisuuden oppimisympäristö lukioon. <https://aly.finlit.fi/tietoa-alysta/>. Viitattu 18.3.2020.

Tuomi, Jouni & Sarajärvi, Anneli (2018) Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Helsinki: Tammi.

Ylioppilastutkinnon kehittämis- ja toimeenpanosuunnitelma vuosille 2019-2022 (2019) Helsinki: Ylioppilastutkintolautakunta.

Zierer, Klaus (2019) Putting learning before technology!: the possibilities and limits of digitalization. London: Routledge.

Liitteet

Tutkimuksen informointi- ja suostumuslomake

Kysely Tampereen yliopiston normaalikoulun lukiolaisille digitaalisten oppimisvälineiden käytöstä

Olen Aadrita Kar, kolmannen vuoden yhteiskuntatutkimuksen opiskelija Tampereen yliopistosta. Tämä kysely liittyy kandidaatintutkielmaani, jonka aiheena on, kuinka lukio-opiskelijat kokevat digitaaliset oppimisvälineet osana opiskeluaan. Digitaalisilla oppimisvälineillä tarkoitan kyselyssä kaikkia digitaalisen opiskelun mahdollistavia laitteita, ohjelmistoja ja sovelluksia (tekstinkäsittelyohjelmat, laskinohjelmat ja älypuhelimelle saatavat opetuspelit ja -alustat kuten Kahoot ja Quizlet).

Kyselyn tarkoituksena on selvittää, mitä laitteita opiskelijat käyttävät opinnoissaan ja kuinka he kokevat niiden hyödyllisyyden oman oppimisensa kannalta. Selvitän myös, onko digitaalisilla oppimisvälineillä vaikutusta opiskelijoiden taloudelliseen tilanteeseen. Kyselyn lopuksi vastaajat voivat halutessaan kertoa ajatuksiaan nykyisestä lukiokoulutuksesta.

Kyselyyn vastaaminen on vapaaehtoista ja tapahtuu nimettömästi. Kyselyssä ei kerätä tunnistetietoja, joten yksittäisiä vastaajia ei voida tunnistaa vastausten perusteella. Kyselyn alussa esitetään joitakin taustoittavia kysymyksiä (vastaajan ikä, sukupuoli, vuosikurssi ja asumismuoto). Taustatietojen tarkoituksena on auttaa aineiston luokittelemisessa ja tulkitsemisessa. Aineiston keräämisen päätyttyä vastaukset säilytetään turvallisesti ja hävitetään analyysin valmistuttua. Aineiston näkevät lisäksi vain tutkielman ohjaajat. Valmis tutkielma julkaistaan Tampereen yliopiston TREPO-julkaisujärjestelmässä toukokuussa 2020. Valmiista tutkielmasta ei ole mahdollista tunnistaa yksittäisiä vastaajia.

Kyselyyn vastaaminen kestää noin 10 minuuttia. Taustakysymysten jälkeen kysely on jaettu kuuteen osioon: 1. opiskelussa tarvittavat laitteet, 2. omat opiskelutavat, 3. opiskelijoiden suhtautuminen digitaalisiin oppimisvälineisiin, 4. digitaalisten oppimisvälineiden vaikutus taloudelliseen tilanteeseen, 5. mietteitä nykyisestä lukiokoulutuksesta sekä 6. palaute kyselyn tekijälle. Kaksi ensimmäistä osiota sisältävät monivalintakysymyksiä, ja omia vastauksia voi tarvittaessa täydentää toisen osion lopusta löytyvään avoimeen tilaan. Kolmannessa osiossa esitetään 13 väittämää, joihin

vastataan asteikolla ”täysin samaa mieltä – täysin eri mieltä”. Neljäs ja viides osio sisältävät avoimia kysymyksiä.

Tarvittaessa minuun voi olla yhteydessä kyselyyn liittyvien kysymysten osalta sähköpostitse:

aadrita.kar@tuni.fi

Kiitokset vastaajille jo etukäteen!

Olen tutustunut tutkimuksesta annettuun informaatioon ja annan suostumukseni käyttää vastauksiani tutkimukseen.

Kyllä

Ei

Kyselyrunko

Taustatiedot:

1. Ikäsi:
2. Sukupuolesi:
 - a. Mies
 - b. Nainen
 - c. Muu
3. Vuosikurssisi:
 - a. 1. vsk
 - b. 2. vsk
 - c. 3. vsk
 - d. Suoritan lukion kolmeen ja puoleen tai neljään vuoteen
4. Asumismuotosi:
 - a. Yksin
 - b. Vanhempien kanssa
 - c. Kämpin/-sten kanssa
 - d. Kumppanin kanssa
 - e. Muu

Opiskelussa tarvittavat laitteet

Valitse itsellesi sopivin vaihtoehto. Jos mikään mainituista laitteista ei päde sinuun tai haluat lisätä jonkin muun laitteen, voit kirjoittaa oman vastauksen alle. Valitse tällöin vaihtoehdoksi "Ei koskaan".

1. Kuinka usein tarvitset jokapäiväisessä opiskelussasi seuraavia laitteita?
 - f. Kannettava tietokone
 - g. Tabletti/iPad
 - h. Älypuhelin
 - i. Jotakin muuta älylaitetta, mitä?

Jokin muu laite, mikä? Mainitse myös, kuinka usein käytät kyseistä laitetta.

Omat opiskelutavat

Seuraavissa kysymyksissä valitse opiskelutapojasi parhaiten kuvaava vaihtoehto. Voit valita vain yhden vaihtoehdon.

2. Kun teen muistiinpanoja tunnilla, käytän ensisijaisesti
 - a. Tietokonetta tai tablettia
 - b. Vihkoa ja kynää
 - c. Molempia

3. Kun teen muistiinpanoja kotona (esim. oppikirjasta), käytän ensisijaisesti
 - a. Tietokonetta tai tablettia
 - b. Vihkoa ja kynää
 - c. Molempia

4. Kun teen läksyjä, käytän ensisijaisesti
 - a. Tietokonetta tai tablettia
 - b. Vihkoa ja kynää
 - c. Molempia

5. Kokeisiin lukiessani käytän ensisijaisesti
 - a. Tietokonetta tai tablettia
 - b. Vihkoa ja kynää
 - c. Molempia

6. Opiskeluissani suosin ensisijaisesti
 - a. Sähköisiä oppikirjoja
 - b. Fyysisiä oppikirjoja
 - c. Kumpaa tahansa/ei ole väliä

Voit halutessasi täydentää edellä annettuja vastauksia tähän. Muista laittaa kysymyksen numero vastauksesi eteen, esim. K3 (oma vastaus).

Lukiolaisten suhtautuminen digitaalisiin oppimisvälineisiin

Vastaa seuraaviin väittämiin asteikolla "5 = Täysin samaa mieltä, 4 = Jokseenkin samaa mieltä, 3 = En samaa enkä eri mieltä, 2 =Jokseenkin eri mieltä, 1 = Täysin eri mieltä." Voit jättää kohdan tyhjäksi, jos et osaa vastata.

Muistutuksena: Digitaalisilla oppimisvälineillä tarkoitan kyselyssä kaikkia digitaalisen opiskelun mahdollistavia laitteita, ohjelmistoja ja sovelluksia (tekstinkäsittelyohjelmat, laskinohjelmat ja älypuhelimelle saatavat opetuspelit ja -alustat kuten Kahoot ja Quizlet).

Oletko samaa vai eri mieltä seuraavien väittämien kanssa?

1. Mielestäni digitaalisten oppimisvälineiden käyttöä tulisi lisätä lukiossa.
2. Toivoisin, että oppitunnilla käytettäisiin enemmän perinteisiä oppimismenetelmiä, esimerkiksi fyysisten kirjojen käyttöä ja muistiinpanojen tekoa vihkoon.
3. Digitaalisten oppimisvälineiden käyttö on lisännyt ymmärrystäni teknologiasta.
4. Mielestäni digitaaliset oppimisvälineet edistävät oppimistäni.
5. Pidän ylioppilaskirjoitusten suorittamista sähköisessä muodossa huonona uudistuksena.
6. Digitaalisten oppimisvälineiden käyttö vähentää kiinnostustani opiskeluun.
7. Koen oppivani paremmin, jos kirjoitan muistiinpanoja käsin tai teen matemaattisia tehtäviä paperille.

8. Koen tietokoneen käytön tunnilla häiritsevän omaa keskittymistäni.
9. Olen kokenut saavani koulusta riittävästi apua opiskeluissani tarvittavien sähköisten työkalujen käytössä (esim. Abitti).
10. Digitaaliset muistiinpanovälineet ja opiskelusovellukset (esim. Quizlet, Microsoft OneNote, Kahoot) ovat tärkeä osa omaa oppimistäni.
11. Arvostan sitä, että lukio-opetuksessa on siirrytty yhä digitaalisempaan suuntaan.
12. Koen digitaalisten oppimisvälineiden yleistymisen auttavan minua tulevissa opinnoissani.
13. Mielestäni on tärkeää, että opiskelijat voivat valita, käyttävätkö he sähköisiä vai fyysisiä oppikirjoja.

Digitaalisten oppimisvälineiden vaikutus taloudelliseen tilanteeseen

Valitse itsellesi sopivin vaihtoehto. Jos valitset vaihtoehdon "Ei", "En osaa sanoa" tai "En halua vastata", siirryt seuraavaan osioon.

Oletko kokenut digitaalisten oppimisvälineiden (esim. tietokone, tabletti, myös ohjelmistot) hankinnan itsellesi tai perheellesi taloudellisesti vaikeaksi?

Kyllä

Ei

Jos olet, miten se on vaikuttanut?

Mietteitä nykyisestä lukiokoulutuksesta

Seuraavat kysymykset ovat valinnaisia. Voit jatkaa seuraavalle sivulle, jos et halua vastata alla oleviin kysymyksiin.

Kuinka arvioisit nykyisen lukiokoulutuksen hyviä ja huonoja puolia?

Jos saisit päättää, miten muuttaisit nykyistä lukiokoulutusta?

Palautetta kyselyn tekijälle

Tämä osio on valinnainen. Jatkamalla seuraavalle sivulle päätät kyselyn.

Terveisiä ja palautetta kyselyn tekijälle. Tähän voit kommentoida kyselyä tai tuoda esiin muita opetuksen digitalisoitumiseen liittyviä kokemuksiasi ja ajatuksiasi.

Kysely on nyt päättynyt. Kiitos vastauksestasi!