



Clevertouch teknologian hyödyntäminen opetuksessa

Judith Hämäläinen Franke da Silva

2023 Laurea





Laurea-ammattikorkeakoulu

Clevertouch teknologian hyödyntäminen opetuksessa

Judith Hämäläinen Franke da Silva

Tietojenkäsittelyn koulutus

Opinnäytetyö

Toukokuu 2023

Judith Hämäläinen Franke da Silva

Clevertouch älynäyttöjen hyödyntäminen opetuksessa

Vuosi

2023

Sivumäärä

34

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli auttaa Lohjan Laurentius-koulun opettajia käyttämään Clevertouch älytauluja sujuvammin, säännöllisemmin ja monipuolisemmin, jotta heidän työnsä helpottuisi, ja tauluista saataisiin suurempi hyöty irti. Clevertouch älytaulut otettiin koululla käyttöön vuonna 2021, mutta älytaulujen käytön on huomattu olevan yksipuolista. Työssä oli kuitenkin etusijalla opettajien arjen helpottaminen ja oppilaiden oppimisen edistäminen, sillä teknologisten työvälineiden yleistymisen ei pidä tulla näiden edelle.

Työssä haastateltiin koulun oppilaita, opettajia ja koulunkäyntiavustajia älytaulujen yksipuolisen käytön syiden selvittämiseen. Lisäksi haastattelututkimuksen, sekä muun aiheeseen liittyvän kirjallisen tietoperustan avulla selvitettiin sitä, miten älytauluja kannattaa opetuksessa käyttää. Työssä toteutetun haastattelututkimuksen, sekä teoreettisen tietoperustan perusteella älytaulun suurimpia hyötyjä ovat visuaalisuuden lisääntyminen, sekä taulun näytön suuri koko, joka helpottaa sisällön näkemistä. Älytaulujen suurin heikkous on kuitenkin ajoittaiset tekniset ongelmat, jotka saattavat häiritä oppituntien kulkua. Tämän vuoksi älytaulujen käytön kannattavuutta on järkevää arvioida tilannekohtaisesti.

Työn tavoitteen saavuttamiseksi työn kehittämisosuudessa luotiin Clevertouch älytaulujen pikaopas kirjallisessa PDF-muodossa. Pikaoppaan sisältö perustuu työssä tehdyn tutkimuksen perusteella taulun hyödyllisimmiksi todettuihin käyttötapoihin. Oppaassa on selkeät ja helposti lähestyttävät ohjeet taulun hyödyllisimpien sovellusten ja muiden ominaisuuksien käyttöön. Lisäksi oppaaseen on koottu monipuolisia resursseja ja yhteystietoja teknisten ongelmatilanteiden ratkaisemiseen, sekä taulun monipuolisempien käyttötapojen opiskeluun.

Judith Hämäläinen Franke da Silva

Using Clevertouch smart boards in teaching

Year	2023	Pages	34
------	------	-------	----

The purpose of this thesis was to help the teachers of Laurentius school in Lohja use the Clevertouch smart boards more smoothly, regularly, and in a more versatile manner. The goal was to facilitate the teachers' work and increase the smart board usage benefits. Clevertouch smart boards have been used at the school since 2021. However, their use has been limited. This research has prioritized facilitating the teachers' everyday life, whilst promoting the students' learning, because the proliferation of technological tools should not come before pedagogical cornerstones.

To discover the reasons for the limited use of the smart boards, interviews were conducted with some of the school's pupils, teachers and assistants. The interview research and additional written sources related to the topic were used as a knowledge base to determine how smart boards should be used in teaching. Based on the interview research carried out in this study, as well as the theoretical knowledge base, the biggest benefits of the smart board are the increase visual aids, as well as the large screen size of the board, which makes the content easier to see. Nevertheless, the biggest shortcomings of these smart boards are the occasional technical problems that may disrupt the flow of lessons. Therefore, it is reasonable to evaluate the viability of using smart boards on a case-by-case basis.

To achieve the objective of this thesis, a quick guide for Clevertouch smartboards was created in written PDF format. The content of the quick guide is based on the most useful ways of using the board, as revealed by the conducted research. The guide contains clear and easily accessible instructions for using the board's most useful applications and other features. In addition, versatile resources and contact information for solving technical problems, as well as for studying more ways of using the board, are provided in the guide.

Keywords: Clevertouch, smart board, touchscreen, educational technology

Sisällys

1	Johdanto.....	7
2	Työn lähtökohdat.....	7
2.1	Kehittämistyön tarkoitus	7
2.2	Kehittämistyön tavoitteet	7
2.3	Kehittämistyön rajaaminen ja tietoperusta	8
2.4	Tutkimus- ja kehittämismenetelmät	9
3	Clevetouch teknologia	9
4	Digitaalisten alustojen käyttö opetuksessa	10
5	Haastattelututkimus	11
5.1	Haastattelututkimuksen suunnittelu ja toteutus	11
5.2	Haastattelututkimuksen tulokset	13
5.2.1	Opettajat	13
5.2.2	Koulunkäyntiohjaajat	20
5.2.3	Oppilaat.....	22
5.2.4	Johtopäätökset	26
6	Clevertouch pikaopas	27
7	Kehittämistyön arviointi.....	32
	Lähteet.....	34
	Kuviot	36
	Liitteet	37

1 Johdanto

Tämän opinnäytetyön aiheena on Clevertouch älynäyttöjen hyödyntäminen peruskoulun opetuksessa. Toimeksiantaja on Lohjan Laurentius-koulu, jossa Clevertouch teknologia on ollut käytössä vuoden 2021 syksystä lähtien (Loikkanen 2023). Kehittämistyön aihe syntyi toimeksiantajan havainnosta siitä, että älynäyttöjen käyttö jää opettajien päivittäisessä työssä yksipuoliseksi, eikä teknologian tuomia mahdollisuuksia hyödynnetä tarpeeksi vastaamaan sen potentiaalia ja tarkoitusta. (Hämäläinen 2022.)

2 Työn lähtökohdat

2.1 Kehittämistyön tarkoitus

Kehittämistyön tarkoituksena on tuottaa koulun opetushenkilökunnalle suunnattu opas, jossa on ehdotuksia opetuksessa käytettävistä hyödyllisistä Clevertouch toiminnallisuuksista, sekä ohjeita Clevertouch näyttöjen käytössä ilmeneviin tyypillisiin ongelmatilanteisiin.

Kiinnostuin aiheesta, sillä se on hyvin käytännönläheinen ja ihmisläheinen. Työskentelen mieluummin ihmisiin liittyvien asioiden, kuin puhtaasti vain ohjelmistojen ja järjestelmien parissa. Lisäksi minua on aina kiinnostanut digitaalisten palvelujen toimivuus ja käyttäjäkokemus. Tietojenkäsittelyn opiskelijana minua kiinnostaa myös se, miten teknologian hyödyntäminen peruskoulun opetuksessa on kehittynyt sen jälkeen, kun itse valmistuin peruskoulusta melkein kymmenen vuotta sitten.

2.2 Kehittämistyön tavoitteet

Opinnäytetyön tavoitteena on auttaa opettajia käyttämään Clevertouch älynäyttöjä monipuolisemmin ja sujuvammin opetuksessa tutkimuksen pohjalta kehitettävän oppaan avulla. Työssä on kuitenkin olennaista se, miten teknologia voi palvella opettajia ja oppilaita. Yhä enemmän digitalisoituvassa maailmassa on tärkeää välttää teknologian käytön tehostamista väkisin käytännöllisyyden kustannuksella.

Selvitän kehittämistyötä varten oman tutkimuksen avulla, sekä muihin alan tutkimuksiin perehtyen, että miten digitaalisia alustoja kannattaa opetuksessa käyttää. Kehittämistyön tutkimuskysymykset ovat: ”Miten Clevertouch näyttöjen käytöstä voitaisiin tehdä opettajille helpompaa?”, ”Mitkä Clevertouch teknologian ominaisuudet ovat opettajille hyödyllisimpiä?”, ”Mitkä Clevertouch teknologian ominaisuudet ovat oppilaiden oppimisen kannalta

hyödyllisimpiä?”, ”Mitkä ovat yleisimpiä ongelmatilanteita Clevertouch näyttöjen käytössä?” ja ”Millaisesta oppaasta opettajat hyötyisivät?”.

Clevertouch teknologiaan liittyvä kehittämistyö on tärkeä toteuttaa, sillä sen hankinta on ollut suuri taloudellinen investointi, josta toimeksiantaja haluaa luonnollisesti mahdollisimman suuren hyödyn irti. Laurentius-koulun henkilökunnan jäsenten mukaan Clevertouch näyttöjä käytetään tällä hetkellä lähinnä kirjoitustauluina opetuksessa, jolloin niiden tarjoamat innovatiiviset käyttömahdollisuudet jäävät hyödyntämättä (Hämäläinen 2022; Loikkanen 2023).

Käytännössä kehittämistyössä luotu opas tulee hyödyntämään opettajia eniten, sillä oppaan avulla opettajat saavat tukea ja ideoita Clevertouch teknologian hyödyntämiseen opetuksessa. Oppaan tuoman avun kautta kuitenkin myös oppilaiden kokemukset oppitunneista voivat kehittyä paremmiksi, kun Clevertouch näyttöjen käyttö on sujuvampaa, ja opettajat voivat keskittyä opetuksessa oikeisiin asioihin.

Olen työn suunnitteluvaiheessa käynyt koululla kaksi kertaa, jonka aikana kävin viiden eri opettajan seitsemällä oppitunnilla havainnoimassa Clevertouch näyttöjen käyttöä. Omat havaintoni näillä muutaman tunnin mittaisilla tutustumiskäynneillä vahvistivat sen mitä olin etukäteen kuullut Clevertouch näyttöjen käytöstä Laurentius-koulussa. Näyttöjä käytettiin näillä tunneilla lähinnä projektorin tapaan selaimesta näytettävälle digitaalisille oppimateriaaleille ja YouTube videoille. Tämän lisäksi monessa tapauksessa selainta ei käytetty Clevertouch järjestelmän kautta, vaan kannettavasta tietokoneesta, jonka näyttö vain peilattiin Clevertouch taululle. Ainoa Clevertouch näyttöjen oma sovellus, jonka käytön näiden tutustumiskäyntien aikana havaitsin, oli kirjoitustaulusovellus, jota käytettiin ainoastaan kahdella oppitunnilla.

2.3 Kehittämistyön rajaaminen ja tietoperusta

Opinnäytetyössä tulen tutkimaan sitä, miten Clevertouch teknologiaa käytetään Laurentius-koulun opetuksessa tänä päivänä, ja mitä toteutumattomia käyttömahdollisuuksia sillä on. Suoritan oman tutkimukseni haastatteluilla, ja tulen hyödyntämään myös internetistä löytyvää materiaalia Clevertouch teknologiaan liittyen. Tulen tutustumaan älytauluihin, niiden toiminnallisuuksiin sekä niiden tarjoamiin ratkaisuihin kyseisten lähteiden avulla, sekä havainnoiden älynäyttöjen käyttöä oppitunneilla, ja harjoitellen taulun käyttöä itse.

Kehittämistyön muu tietoperusta tulee pohjautumaan toiseen kotimaiseen Pro gradu -työhön ja perusopetuksen opetussuunnitelman vaatimukseen tieto- ja viestintäteknologian käytöstä opetuksessa. Tarkoituksena on selvittää, millä tavalla muita vastaavia alustoja suositellaan tutkimusten perusteella opetuksessa käytettävän. Tulen käyttämään kyseisiä tutkimustuloksia ja suosituksia tämän työn oppaan kehittämisessä.

2.4 Tutkimus- ja kehittämismenetelmät

Tutkimusmenetelmäksi valikoitui haastattelu, sillä sen avulla voidaan saada laajempia ja syvällisempiä vastauksia verrattuna esimerkiksi sähköiseen kyselylomakkeeseen. Haastattelu sopi tutkimusmenetelmäksi myös pienen haastateltavajoukon vuoksi. Tarkoituksena on selvittää Clevertouch teknologian käytön nykytilanne, opettajien Clevertouch osaaminen sekä mahdolliset ratkaistavat ongelmakohdat teknologian käytössä.

Tarkoituksena on lähtökohtaisesti tuottaa Clevertouch opas kirjallisesti PDF-muodossa, mutta selvitän haastattelujen avulla myös opettajien mielipiteen materiaalin muodosta. Lisäksi pyrin selvittämään, millaisia mahdollisia puutteita jo olemassa olevissa Clevertouch opasmateriaaleissa on, sillä ne eivät ole ratkaisseet toimeksiantajan ongelmaa. Opettajille on esimerkiksi Lohjan kaupungin toimesta luotu kaupungin Peda.net verkkosivuille Clevertouch teknologiaan liittyvä alasivu, josta löytyy kirjallisia ohjeita sekä videoita keväällä 2021 toteutetusta Clevertouch teknologian käyttökoulutuksesta (Peda.net 2023).

3 Clevertouch teknologia

Clevertouch taulut ovat interaktiivista teknologiaa tarjoavia kosketusnäyttöjä, joita on kehitetty eri sektoreiden monipuolisiin tarpeisiin, kuten kouluihin, kaupallisiksi mainostauluiksi, toimistoihin ja sairaaloihin. Pienenä perheyriityksenä syntynyt Clevertouch Technologies on kasvanut maailmanlaajuiseksi organisaatioksi, joka on nykyään yksi markkinoiden johtavia kosketusnäyttöjen kehittäjiä. Clevertouch Technologies tekee tiivistä yhteistyötä maailman suurimpien teknologiaorganisaatioiden, kuten Logitechin, Microsoftin ja Googlen kanssa. Clevertouch on alansa johtava toimija seitsemässä eri maassa, muun muassa Australiassa, Suomessa ja Iso-Britanniassa. (Clevertouch Technologies 2023a.)

Opinnäytetyön toimeksiantajalla on käytössä pääasiassa Clevertouch IMPACT Plus malli. Clevertouch IMPACT Plus on opettajille räätälöity intuitiivinen ja yhteistyötä edistävä Clevertouch malli. IMPACT Plus tarjoaa High Precision -kosketusnäyttöteknologian, joka on palvelutarjoajan mukaan yhtä sulava kuin perinteinen kirjoitustaulu. IMPACT Plus -näyttöön on mahdollista yhdistää 50 muuta laitetta, joista Clevertouch näytölle voidaan peilata jopa yhdeksän. Muita IMPACT Plus näytölle ominaisia yksityiskohtia ovat 4K resoluutio, valotunnistin, joka säätää näytön kirkkautta ympäristön mukaan, jopa 45 Watin äänentoiston voimakkuus, sekä kätevät USB-C ja USB-A portit laitteen etuosassa, joilla laitteen yhdistäminen muihin laitteisiin sujuu kätevästi. IMPACT Plus näyttö on saatavilla 55, 65, 75 tai 86 tuuman koossa. (Clevertouch Technologies 2023b.) Clevertouch taulun toiminnallisuudet ja sovellukset käydään läpi kuudennessa luvussa, jossa kuvaillaan kehitystyössä toteutetun Clevertouch oppaan sisältö.

4 Digitaalisten alustojen käyttö opetuksessa

Vuonna 2014 julkaistun perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa kuvaillaan tieto- ja viestintäteknologinen (TVT) osaaminen yhtenä nyky-yhteiskunnan seitsemästä laaja-alaisen osaamisen osaamisalueesta, jotka oppilaille täytyy opettaa (Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014, 23). Clevertouch älytaulua ei ole suoranaisesti kehitetty pääasiallisesti oppilaiden käyttöön, mutta sen käyttö opetuksessa lisää oppilaan yleistä TVT-tuntemusta. Lisäksi Clevertouch taulun suunnittelussa on kuitenkin ollut olennaista opettajien ja oppilaiden mahdollisuus työskennellä yhdessä (Clevertouch Technologies 2023c). Opetussuunnitelmassa määritellään, että TVT on sekä oppimisen kohde, että väline. Pelkkiä perinteisiä opetusvälineitä ei siis enää voida käyttää, ja älytaulu on tämän perusteella erinomainen työkalu opetuksessa. Tässä opinnäytetyössä tehdyssä tutkimuksessa tuli myös ilmi se, että oppilaat nauttivat taululla työskentelystä.

Työn tietoperustaa varten oli haastavaa löytää runsaasti sopivia tutkimuksia, sillä kotimaisia tutkimuksia älytaulujen ja muiden digitaalisten alustojen käytöstä opetuksessa on toteutettu hyvin vähän. Lisäksi valtaosa löytyvistä tutkimuksista on toteutettu ennen vuotta 2016, jolloin ne eivät välttämättä ole tarpeeksi ajankohtaisia.

Kotimaisten tutkimusten vähäisen määrän älytaulujen kohdalla totesi myös Ursin (2015, 14) Pro gradu -työssään älytaulun vaikutuksista yläkoululaisten kemian oppimiseen. Ursinin (2015) tutkimuksen tulokset vastasivat kuitenkin paljon tämän opinnäytetyön tutkimustuloksia. Kyseisessä työssä selvitettiin lomakekyselyllä erään koulun opettajien ja oppilaiden suhtautumista älytaulujen käyttöön kemian opetuksessa (Ursin 2015, 29).

Ursinin (2015, 33-35) tutkimuksen mukaan oppilaat suhtautuvat älytaulun käyttöön positiivisesti. Kysely tehtiin 86:lle oppilaalle, joista osa oli kokenut älytaulun käytön opetuksessa ja osa ei. Oppilaille tehdyssä kyselyssä kysyttiin ensimmäisenä, että selkeyttääkö älytaulun käyttö kemian opiskelua. Valtaosa oppilaista vastasi tähän kysymykseen myönteisesti. Kun oppilailta kysyttiin, että toivoisivatko he liitu- tai tussitaulun käyttöä älytaulun sijasta, valtaosa vastauksista oli negatiivisia. Älytaulumyönteisyyttä vahvisti entisestään vastaukset väittämään ”Toivoisin, että kemian opetuksessa käytettäisiin enemmän älytaulua”, johon valtaosa oppilaista vastasi jälleen positiivisesti.

Ursinin (2015, 51) kyselyn mukaan oppilaat suosivat älytaulujen käyttöä niiden tarjoaman visuaalisuuden lisääntymisen vuoksi. Myös älytaulun iso näyttö koettiin positiiviseksi seikaksi, koska oppilaiden mukaan sen avulla näytettävät asiat näkyvät selkeästi ja oppiminen helpottuu. Taulujen heikkoutena korostui sekä oppilaiden että opettajien keskuudessa tässäkin tutkimuksessa kuitenkin taulujen tekniset ongelmat, jotka saattavat häiritä oppitunteja (Ursin 2015, 53-54).

Ursinin (2015, 57-58) tutkimukseen osallistuneen kahden opettajan suhtautuminen älytaulun käyttöön oli hieman vaihtelevampaa. Ensimmäinen opettaja käytti taulua työssään hyvin runsaasti, ja toisella ei taas ollut kokemusta taulun käytöstä ollenkaan. Ensimmäinen opettaja koki taulun eduiksi visuaalisten materiaalien käytön helppouden, oppituntien ajankäytön tehokkuuden, sekä ajansäästön myös oppituntien suunnittelussa. Hän koki taulujen käytön tuovan pelkkiä positiivisia vaikutuksia hänen työhönsä ja oppilaiden oppimiseen. Toinen opettaja ei taas ollut käyttänyt taulua sen vuoksi, että hän ei tiennyt mitä etuja sillä olisi juuri hänen oppiaineensa opetuksessa (Ursin 2015, 59). Hänkin oli sitä mieltä, että älytaulun visuaalisuudella on positiivisia vaikutuksia, mutta oli sitä mieltä, että oppilaiden on helpompi seurata hitaampaa, perinteisellä taululla tapahtuvaa opetusta. Hän vielä korosti sitä, että älytaulu varmasti soveltuu kaikenlaiseen opetukseen, mutta sitä pitää käyttää hitaampiakin oppilaita auttavalla tavalla.

Opetuksen perussuunnitelma selkeästi kannustaa opettajia käyttämään tieto- ja viestintäteknologiaa, ja Ursinin (2015) tutkimus vahvistaa sen olevan oppilaiden oppimisen kannalta hyödyllistä, varsinkin sen tuoman visuaalisen aspektin vuoksi.

5 Haastattelututkimus

5.1 Haastattelututkimuksen suunnittelu ja toteutus

Laadin opettajille, koulunkäyntiohjaajille sekä oppilaille tutkimuksen suunnitteluvaiheessa huolellisesti erilliset haastattelukysymykset strukturoidun haastattelumenetelmän mukaisesti. Kaikki haastattelukysymykset löytyvät tämän työn liiteosiosta. Lisäksi seuraavassa luvussa käydään kysymykset ja vastaukset tarkemmin läpi.

Haastattelun suunnittelussa oli tärkeää muodostaa kysymykset niin, että ne eivät ole johdattelevia. Välttämällä johdattelevia kysymyksiä varmistetaan, että haastateltava ei anna ilmiöstä todellisuudesta poikkeavaa kuvaa ainakaan tutkijasta johtuvien virheiden vuoksi.

Opettajien haastattelukysymyksiä oli 13, ja niillä oli tarkoitus selvittää, millä tavalla opettajat käyttävät taulua, ja millainen kokemus heillä sen käytöstä on. Tavoitteena oli saada realistista tietoa teknologian puutteista ja käytännöllisyydestä opettajan kiireisessä arjessa.

Oppilaiden haastattelut olivat lyhyempiä, ja haastattelukysymyksiä oli vain seitsemän. Kysymyksiä oli oppilaiden haastatteluissa tarkoituksella vähemmän kuin opettajien haastatteluissa, sillä lapset eivät yleensä pysty antamaan yhtä syvällistä tietoa tutkittavasta aiheesta kuin aikuiset. Kysyin oppilailta haastatteluissa mielipiteitä Clevertouchista, kokemuksia sen vaikutuksesta oppimiseen, havaintoja opettajien Clevertouchin käytön nykytilanteesta, sekä ehdotuksia tai toiveita sen käyttöön liittyen.

Koulunkäyntiohjaajien haastattelulomake koostui seitsemästä kysymyksestä, joissa kysyttiin miten ja kuinka usein opettajat heidän havaintojensa perusteella käyttävät Clevertouchia. Lisäksi selvitin kysymyksillä ohjaajien havaintoja Clevertouchin teknisistä ongelmista ja oppilaiden suhtautumisesta Clevertouchin käyttöön, sekä ehtouksia ja palautetta näyttöihin liittyen.

Tutkimuksessa oli tavoitteena löytää haastateltavaksi noin kymmenen opettajaa ja kymmenen oppilasta. Idea koulunkäyntiohjaajien haastattelemisesta syntyi spontaanimmmin, ja tarkoituksena oli löytää vähintään yksi haastateltava tästä ryhmästä. Tässä työssä yhteyshenkilönä toimiva opettaja avusti haastateltavien löytämisessä haastattelututkimuksen suunnitteluvaiheessa. Haastattelin tutkimuksessa lopulta seitsemän opettajaa, kaksitoista oppilasta ja kolme koulunkäyntiohjaajaa. Opettajat olivat sekä luokan- että aineenopettajia ala- ja yläkoulun puolelta. Myös tutkimukseen osallistuneet ohjaajat ja oppilaat olivat sekä yläkoulun- että alakoulun puolelta.

Pyrin valitsemaan haastatteluun sellaisia opettajia, jotka pystyvät käyttämään Clevertouchia opetuksessaan, ja joilla on sen käytöstä edes hieman kokemusta. Haastattelin oppilaita neljänneltä luokalta yhdeksänteen luokkaan asti. Haastattelin tarkoituksella vähintään neljännellä luokalla olevia oppilaita, sillä arvioin, että tätä nuoremmat oppilaat eivät osaisi hahmottaa Clevertouch näyttöjä erillisenä osana opetusta. Näin ollen heidän vastauksensa tulisivat todennäköisesti olemaan lyhyitä ja yksinkertaisia, eivätkä ne tarjoaisi lisäarvoa tutkimuksessa. Haastateltavat koulunkäyntiohjaajat valikoituivat hieman spontaanimmmin, toimeksiantajan yhteyshenkilön lähiverkoston kautta.

Pyrin myös löytämään haastatteluihin sellaisia haastateltavia, joilla oli vaihtelevia mielipiteitä Clevertouch teknologiasta ja sen käytöstä. Haastattelemalla sekä sellaisia henkilöitä, jotka käyttävät Clevertouch näyttöjä aktiivisesti ja innokkaasti, että sellaisia henkilöitä, jotka eivät suosi sen käyttöä, saadaan teknologiasta ja sen käytön mahdollisista puutteellisuuksista ja ongelmakohdista arvokasta tietoa.

Haastattelut suoritettiin koululla kasvotusten lomakehaastatteluina. Haastattelun aikana tarkensin kysymyksiä tarvittaessa. Nauhoitin haastattelut puhelimella, jotta vastaukset tallentuisivat kokonaisuudessaan, ja haastattelut eivät hidastuisi vastausten kirjoittamisen vuoksi. Haastattelujen suorittamisen jälkeen kirjoitin kaikkien haastatteluiden nauhoitetut vastaukset tekstiksi. Laadin jokaista haastattelua varten erillisen tekstitiedoston, ja lopulta kokosin kaikkien samaan haastateltavaryhmään kuuluvien vastaukset vielä eri tiedostolle, jotta saisin kaikkien haastateltavien vastauksista paremman kokonaiskuvan, ja kerätyn aineiston analysointi helpottuisi.

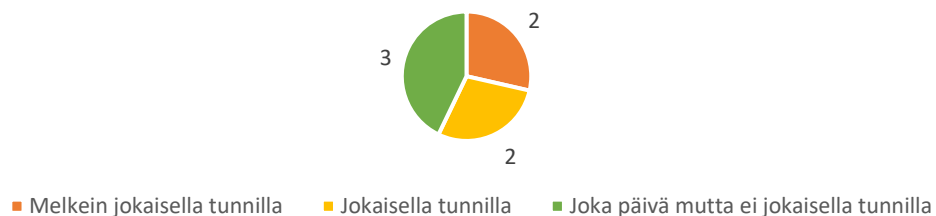
5.2 Haastattelututkimuksen tulokset

Haastattelututkimuksen tulokset olivat eri haastateltavien sekä eri haastateltavaryhmiän kesken hyvin samanlaiset. Lisäksi haastattelututkimuksen tulokset vastasivat vahvasti sitä vaikutelmaa Clevertouchin käytöstä, minkä olin suunnitteluvaiheessa saanut toimeksiantajan yhteyshenkilöiden kanssa käytyjen keskustelujen perusteella. Johdonmukaisten tulosten ansiosta jo haastatteluja suorittaessa näyttöjen käytön nykytilanteesta muodostui hyvin selkeä kokonaiskuva.

5.2.1 Opettajat

Haastattelututkimus vahvisti toimeksiantajan havainnon siitä, että Clevertouch näyttöjä käytetään hyvin yksipuolisesti. Opettajia haastateltaessa esiin nousi muutamia yleisiä tekijöitä, mitkä selkeästi vaikuttavat kyseiseen ilmiöön. Ensimmäisessä haastattelukysymyksessä korostui kuitenkin se, että opettajat käyttävät Clevertouch taulua rutiininomaisesti, sillä kaikki opettajat kertoivat käyttävänsä sitä päivittäin. Kuviosta 1 voidaan tarkastella näyttöjen käytön säännöllisyyttä tarkemmin haastatteluun osallistuneiden opettajien keskuudessa. Kuviossa näkyy eri vastaustyyppit, sekä vastaajien määrä kategorioittain.

Kuinka usein sinulla on Clevertouch käytössä oppitunneilla?

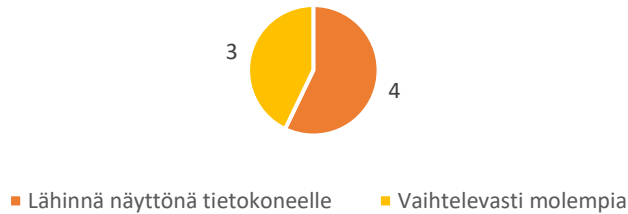


Kuvio 1: Opettajien vastaukset kysymykseen ” Kuinka usein sinulla on Clevertouch käytössä oppitunneilla?”

Seuraavalla kolmella haastattelukysymyksellä oli tarkoitus kartoittaa, millä tavalla opettajat käyttävät Clevertouch tauluja. Ensin halusin selvittää, käyttävätkö opettajat taulujen omaa ohjelmistoa, vai käytetäänkö niitä pelkkinä näyttöinä tietokoneen ruudun peilaamiseen. Kuviosta 2 voidaan nähdä, että opettajien vastaukset tähän kysymykseen jakautuivat kahteen eri kategoriaan. Kuviossa näkyy eri vastaustyyppit sekä vastaajien määrä kategorioittain. Suurempi osuus haastatteluun osallistuneista opettajista käyttää Clevertouch taulua lähinnä tietokoneen ruudun peilaamiseen taululle, jolloin sen alkuperäinen käyttötarkoitus jää hyödyntämättä. Pienempi osuus opettajista käyttää myös taulujen omaa ohjelmistoa, jolloin älytaulun

tarjoamia mahdollisuuksia hyödynnetään.

Käytätkö Clevertouchin ohjelmistoa vai käytätkö Clevertouchia näyttönä tietokoneen ruudulle?



Kuvio 2: Opettajien vastaukset kysymykseen ” Käytätkö Clevertouchin ohjelmistoa vai käytätkö Clevertouchia näyttönä tietokoneen ruudulle?”

Kukaan opettajista ei vastannut, että käyttää Clevertouch taulua ainoastaan tai melkein aina älytauluna, vaan kaikki haastatteluun osallistuneet opettajat käyttävät sitä joko ainoastaan, tai myös tietokoneen näytön peilaamiseen taululle. Clevertouch taulu on tähän varmasti kätevä työkalu, joten sen hyödyntämisestä myös tähän tarkoitukseen ei ole haittaa. Jos Clevertouch taulut ovat suurimmalla osalla opettajista käytössä kuitenkin lähinnä projektorin tapaan, voi olla kannattavaa arvioida Clevertouch teknologian taloudellista ja käytännöllistä kannattavuutta perinteiseen dataprojektoriin, tai jopa dokumenttikameraan verrattuna. Toisaalta yksi opettaja mainitsi haastattelussa, että dataprojektoreiden lampuja on jouduttu vaihtamaan noin kahden vuoden välein, jolloin Clevertouch taulun käyttämisestä riippuen, Clevertouch taulu voi tulla projektoria edullisemmaksi vaihtoehdoksi jopa pelkkänä näyttönä.

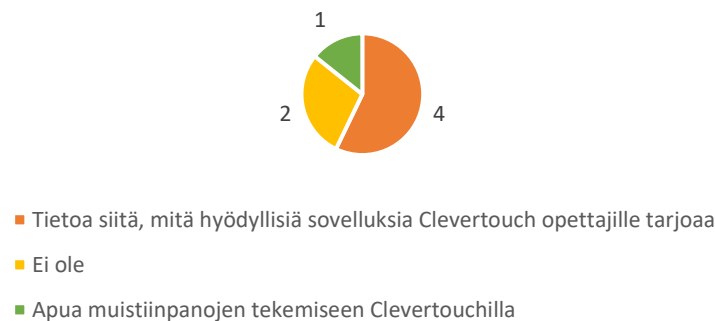
Vaikka opettajat käyttävät Clevertouch taulua haastattelututkimuksen perusteella säännöllisesti, Clevertouchin käytön yksipuolisuus korostui edelleen kolmannen ja neljännen haastattelukysymyksen kohdalla: ”Mitä sovelluksia käytät säännöllisesti Clevertouchissa?” ja ”Mitkä ovat mielestäsi Clevertouchin hyödyllisimmät käyttötarkoitukset/sovellukset?”. Oletuksena oli haastattelukysymysten suunnitteluvaiheessa, että opettajilla olisi useampi sovellus säännöllisesti käytössä, jolloin nämä kaksi kysymystä tuottaisivat eri vastaukset. Opettajien vastaukset osoittivat kuitenkin, että he käyttävät Clevertouch taulussa säännöllisesti lähinnä selainta. Kaikki haastatteluun osallistuneet opettajat vastasivat käyttävänsä selainta säännöllisesti, ja selaimen käyttötarkoitukset olivat opettajien keskuudessa lähes samat. Kolme opettajaa kertoi käyttävänsä selainta säännöllisesti Sanomapron ja Otavan sähköisten opetusmateriaalien näyttämiseen, ja kaksi opettajaa kertoi näyttävänsä taululta säännöllisesti Youtube-videoita. Kaksi muuta opettajaa eivät tarkentaneet, mihin he käyttävät selainta opetuksessa.

Vain kaksi opettajaa kertoi, että käyttää säännöllisesti Clevertouchin sisäänrakennettua valkotaulusovellusta. Vain yksi opettaja kertoi käyttävänsä älytaulun pilvipalvelua säännöllisesti tallentaakseen tekemänsä opetusmateriaalia.

Viisi opettajaa vastasi kysymykseen ”Mitkä ovat mielestäsi Clevertouchin hyödyllisimmät käyttötarkoitukset/sovellukset?”, että sähköisen opetusmateriaalin heijastaminen isolle näytölle kaikkien nähtäväksi on taulun hyödyllisin käyttötarkoitus. Kaksi opettajaa vastasi, että valkotaulusovellus on heidän mielestään hyödyllisin käyttötarkoitus, ja että he pitävät kyseisen sovelluksen monipuolisista toiminnallisuuksista.

Haastattelukysymys ”Onko sinulla mielessä tiettyä asiaa, mihin kaipaisit opastusta Clevertouchin käytössä?” valaisi jonkin verran syitä Clevertouch taulun yksipuoliseen käyttöön. Tämän kysymyksen vastausten perusteella yksi keskeinen syy kyseiseen ongelmaan on tiedon puute älynäyttöjen käyttömahdollisuuksista. Nimittäin neljä opettajaa vastasi edellä mainittuun kysymykseen, että kaipaisi tietoa siitä, mihin älytaulua voisi opetuksessa käyttää. Yksi opettaja kertoi olevansa kiinnostunut oppimaan lisää muistiinpanojen luomisesta Clevertouchilla. Kaksi opettajaa vastasi, että ei kaipaa apua Clevertouchin käytössä. Toinen näistä opettajista kouluttaa muita opettajia Clevertouchin käytössä, ja mainitsi lisäksi, että opettajilla on taulun monipuolisempien käyttötapojen oppimisessa yleensä ongelmana ajan puute. Eri vastaustyyppien määrää tähän kysymykseen voidaan tarkkailla kuviosta 3.

Onko sinulla mielessä tiettyä asiaa, mihin kaipaisit opastusta Clevertouchin käytössä?

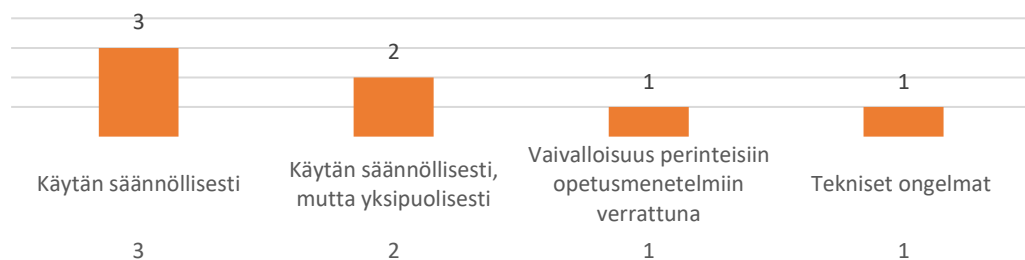


Kuvio 3: Opettajien vastaukset kysymykseen ” Onko sinulla mielessä tiettyä asiaa, mihin kaipaisit opastusta Clevertouchin käytössä?”

Kysymys ”Jos et käytä Clevertouchia säännöllisesti, niin mikä on mielestäsi suurin este tähän?”, korosti edelleen Clevertouch taulujen yksipuolisen käytön syitä. Viisi opettajista vastasi, että käyttää älytaulua kyllä säännöllisesti, mutta kaksi heistä lisäsivät vastauksiinsa, että taulun käyttö ei ole monipuolista. Yksi heistä kertoi tämän johtuvan siitä, että hän ei tiedä miten taulua voisi käyttää monipuolisemmin. Toinen opettaja mainitsi tähän syyksi sen, että

Clevertouchin monipuolisempi käyttö vaatii valmistelua, ja että hänellä on sen käytössä vielä hieman epävarmuutta. Vastaukset tähän kysymykseen viittasivat vahvasti samoihin ongelmiin, mitä edellisen kysymyksen kohdalla tuli esille. Yksi opettaja, joka ei käytä taulua säännöllisesti kertoi, että suosii perinteisiä opetusvälineitä, sillä ne ovat hänen opetuksessaan toimivampia. Toinen heistä kertoi teknisten ongelmien olevan syy siihen, että hän ei käytä älytaulua säännöllisesti. Eri vastaustyyppien määrää tähän haastattelukysymykseen voidaan tarkastella kuviosta 4.

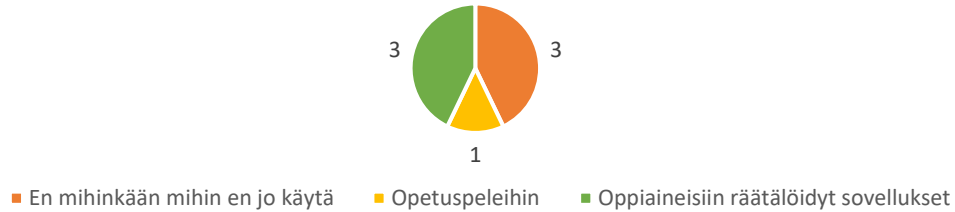
Jos et käytä Clevertouchia säännöllisesti, niin mikä on mielestäsi suurin este tähän?



Kuvio 4: Opettajien vastaukset kysymykseen ”Jos et käytä Clevertouchia säännöllisesti, niin mikä on mielestäsi suurin este tähän?”

Kysymyksellä ” Millaisiin toimintoihin haluaisit hyödyntää Clevertouchia oppitunneillasi?”, halusin selvittää, onko opettajilla älytaulun käyttöön ideoita ja inspiraatiota, joiden toteuttamisen tielle olisi tullut esteitä. Kuviosta 5 voidaan tarkkailla eri vastaustyyppien määrää tähän kysymykseen. Kolme opettajaa vastasi, että he eivät ole halunneet käyttää taulua muuhun, kun mihin he jo käyttävät sitä. Kolme opettajaa vastasi, että he käyttäisivät mielellään opettamiinsa aineisiin räätälöityjä sovelluksia. Yksi opettaja vastasi, että opetukseen tarkoitetut pelit voisivat olla mukavia. Vastauksissa tuli kuitenkin ilmi, että sovellustarjonta Clevertouch-sovelluskaupassa on hyvin rajallinen. Clevertouch tauluun syvemmin perehtyneen opettajan mukaan varsinkin suomenkieliseen opetukseen on hyvin vaikeaa löytää sopivia sovelluksia. Esteenä sopivien sovellusten löytämiseen on kielen lisäksi hänen mukaansa erot Suomen ja Yhdysvaltojen opetussuunnitelmien välillä.

Millaisiin toimintoihin haluaisit hyödyntää Clevertouchia oppitunneillasi?



Kuvio 5: Opettajien vastaukset kysymykseen ” Millaisiin toimintoihin haluaisit hyödyntää Clevertouchia oppitunneillasi?”

Clevertouch älytauluissa on käytössä Googlen ja Microsoftin sovellukset ja pilvipalvelut, jotka voivat olla opetuksessa ja opetusmateriaalien luomisessa hyödyllisiä. Tämän vuoksi halusin kysyä opettajilta, onko heillä nämä käytössä, ja kaipaavatko he näiden sovellusten käyttöön vinkkejä tai apua. Kaikki opettajat vastasivat, että heillä on sekä Microsoftin, että Googlen sovellukset käytössä, mutta kaikki kertoivat myös, että eivät kaipaa niiden käyttöön apua.

Tutkimusta varten oli tärkeää selvittää, millaista informaatiota, ohjeita ja koulutusta opettajat ovat saaneet Clevertouch teknologian käyttöön liittyen, sillä näiden puute voi luonnollisesti olla oleellinen este älytaulun monipuolisempaan käyttöön. Viisi opettajaa olivat yksimielisiä siitä, että syksyllä 2019 Clevertouch taulujen käyttöönoton yhteydessä pidettiin koulutus sessio opettajille. Yksi opettaja oli sitä mieltä, että varsinaista koulutusta ei alussa pidetty, vaan opettajille pidettiin ainoastaan lyhyt selostus älytaulujen käyttöönotosta. Yksi opettaja ei maininnut alkuopastuksesta mitään. Hänen mukaansa tietoa on ollut saatavilla ainoastaan opettajan sitä itse hakiessa Lohjan kaupungilta tai koulun digituutorilta.

Opettajien keskuudessa on ollut erimielisyyksiä myös Clevertouch teknologiaan liittyvien koulutusten ja lisätuen saatavuudesta taulujen käyttöönoton jälkeisenä aikana. Kolme opettajaa kertoi, että lisäkoulutusta ja -tietoa on ollut saatavilla tarvittaessa. Kaksi heistä ovat kuitenkin kouluttaneet muita opettajia älytaulujen käytössä, joten heillä on luonnollisesti enemmän tietoa asiasta. Yksi opettaja oli siinä käsityksessä, että tukea ja tietoa ei ole ollut tasavertaisesti tarjolla kaikille opettajille. Kolme muuta opettajaa eivät maininneet tästä asiasta mitään.

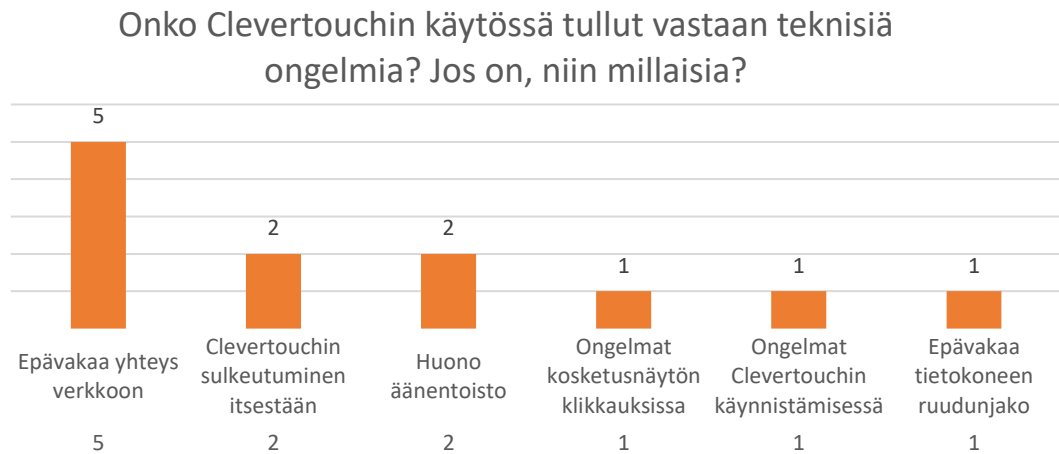
Koulutukseen ja informaatioon liittyvän kysymyksen vastausten perusteella syntyy sellainen kuva, että koulutusta ei joko ole opettajille tarjolla tasapuolisesti, tai että tieto koulutusmahdollisuuksista ei saavuta opettajia tasapuolista. On todennäköisempää, että kaikilla opettajilla on samat oikeudet koulutusten ja muun käyttötuen saamiseen, mutta ongelma piilee asiaan liittyvässä tiedotuksessa. Näin ollen Clevertouch teknologian koulutusmahdollisuuksiin

ja tekniseen tukeen liittyvän tiedon selkeyttäminen, sekä tehokkaampi ja tasavertaisempi viestintä aiheeseen liittyen on haastattelujen perusteella keskeinen tekijä, jota kannattaa kehittämissä pyrkiä ratkaisemaan.

Halusin kysyä haastatteluissa opettajilta vielä tarkemmin, että ovatko he tarvittaessa saaneet apua älytaulujen käyttöön. Kaikki opettajat vastasivat tähän kysymykseen myönteisesti, ja jotkut heistä kertoivat asiasta tarkemmin. Kaksi opettajaa kertoi, että he ovat saaneet apua koululla digituutorina toimivalta opettajalta. Kaksi opettajaa mainitsi Clevertouch Suomen yhteyshenkilön. Yksi opettaja kertoi, että on ottanut tarvittaessa yhteyttä Lohjan kaupungin tekniseen tukeen. Vastausten perusteella opettajat voivat saada neuvoa ja tietoa älytauluista useasta eri lähteestä. Tämän haastattelukysymyksen vastaukset vahvistavat edelleen sen, että kehitystyössä olisi hyvä tuottaa selkeää tietoa siitä, että mistä opettajat voivat hakea apua.

Seuraavaksi selvitin kehitettävää opasta varten, millaisia teknisiä ongelmia opettajilla on ilmennyt Clevertouch taulujen käytössä. Oppaassa on mahdollisuuksien mukaan tarkoitusta varten tarjota pikaneuvoja tyypillisimpiin, opettajien havaitsemiin teknisiin ongelmiin älytaulujen käytössä. Kaikki haastatteluun vastanneet opettajat ovat törmänneet älytaulun käytössä teknisiin ongelmiin. Langattoman verkkoyhteyden epävakaus oli kaikista mainituista ongelmista ylivoimaisesti yleisin, sillä viisi opettajaa mainitsi tämän. Verkkoyhteyden epävakaus johtuu opettajien mukaan koulurakennuksesta. Tämän lisäksi Clevertouch vaatii opettajien mukaan hyvin paljon verkkotilaa. Kahden opettajan kokemuksen perusteella Clevertouch pysyy hyvin yhdistettynä verkkoon, jos käytössä on langallinen verkkoyhteys. Yksi opettaja kertoi, että yhteys pätkii jopa kaapeliyhteyttä käytettäessä. Kuten eräs opettaja mainitsikin, heikko verkkoyhteys ja siitä johtuvat opetuksen keskeytykset ovat häiritseviä, ja vähentävät opettajien halua turvautua älytaulun käyttöön. Verkkoyhteyteen vaikuttavat seikat ovat haastattelututkimuksen perusteella sellaisia, joihin on kehittämissä hankala vaikuttaa. Oppaassa voidaan kuitenkin tarjota tietoa tilanteesta ja antaa neuvoa verkkoyhteyden asetuksiin liittyen.

Muita haastatteluissa esiin tulleita teknisiä ongelmia ovat taulun sulkeutuminen itsestään laitteen asetuksista riippumatta, ongelmat älytaulun ja tietokoneen välisessä ruudunjaossa, huono äänentoisto, kosketusnäytön klikkauksissa esiintyvät ongelmat, sekä laitteen käynnistämisen ongelmat. Eri vastaustyyppien määrää tähän kysymykseen voidaan tarkkailla kuviosta 6.



Kuvio 6: Opettajien vastaukset kysymykseen ” Onko Clevertouchin käytössä tullut vastaan teknisiä ongelmia? Jos on, niin millaisia?”

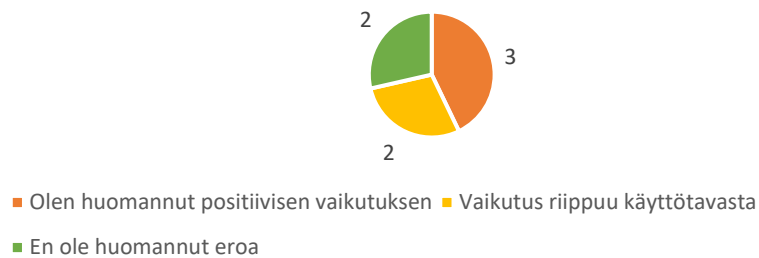
Päätin selvittää Clevertouch opasta varten myös opettajien mielipiteitä oppaan muodosta. Kaikki opettajat olivat yksimielisiä siitä, että PDF-muotoinen pikaopas olisi kätevä vaihtoehto, sillä sen pystyy tarvittaessa myös tulostamaan.

Haastattelun viimeisellä kysymyksellä oli tarkoitus selvittää opettajien havaintoja oppilaiden suhtautumisesta Clevertouch tauluihin. Kysyin, ovatko opettajat huomanneet oppilaiden tuntiaktiivisuudessa, kiinnostuksessa ja keskittymisessä eroa, kun Clevertouch on tunnilla käytössä. Opettajien vastauksia tähän kysymykseen voidaan tarkkailla kuvioista 7. Kolme opettajaa kertoi huomanneensa älytaululla olevan selkeästi positiivista vaikutusta oppilaiden kiinnostumiseen, keskittymiseen tai tuntiaktiivisuuteen. Yksi heistä lisäsi, että taulun tuoma visuaalinen elementti helpottaa oppimista erityisesti niiden oppilaiden kohdalla, joilla on erityistarpeita tai oppimisvaikeuksia. Toinen heistä kertoi, että Clevertouch ei rasita silmiä perinteisten videotykkien tapaan, ja että opettaja voi olla taulun edessä häiritsemättä taululle heijastuvaa kuvaa, toisin kuin videotykin kohdalla. Hänen mukaansa älytaulun käyttö parantaa näiden tekijöiden ansiosta oppilaiden tuntiaktiivisuutta. Kolmas tähän kysymykseen myönteisesti vastannut opettaja kertoi huomanneensa, että oppilaat kiinnittävät tauluun hyvin paljon huomiota etenkin suuressa opetusryhmässä.

Kaksi opettajaa vastasi, että taulun vaikutus oppilaisiin riippuu sen käytötavasta. He olivat molemmat sitä mieltä, että teknologia on jo niin normaali osa opetusta ja oppilaiden arkea, että oppilaat eivät ajattele älytaulua erillisenä elementtinä opetuksessa. Itse älytaulu ei siis tuo heidän näkemyksensä mukaan lisäarvoa oppilaille. He olivat kuitenkin vahvasti sitä mieltä, että oppilaat luonnollisesti nauttivat siitä, jos taululla pääsee pelaamaan pelejä tai tekemään muita mukavia aktiviteetteja.

Kaksi opettajaa vastasi, että ei ole havainnut oppilaissa eroa, kun Clevertouch on tunneilla käytössä. Yksi heistä kertoi, että käyttää älytaulua kuitenkin pelkästään tietokoneen ruudun jakamiseen, jolloin sen käyttö ei eroa esimerkiksi dataprojektorin käytöstä. Toinen heistä kertoi, että ei pysty tekemään kyseistä vertailua, sillä hänellä on taulu aina käytössä.

Oletko huomannut oppilaiden tuntiaktiivisuudessa, kiinnostuksessa tai keskittymisessä eroa, kun Clevertouch on käytössä?



Kuvio 7: Opettajien vastaukset kysymykseen ”Oletko huomannut oppilaiden tuntiaktiivisuudessa, kiinnostuksessa tai keskittymisessä eroa, kun Clevertouch on käytössä?”

5.2.2 Koulunkäyntiohjaajat

Ohjaajia haastatteleamalla oli tarkoitus saada objektiivisempaa tietoa sekä opettajien Clevertouch taulujen käytöstä, että oppilaiden suhtautumisesta niihin. Ohjaajien haastattelut kuitenkin paljastivat, että koulunkäyntiohjaajat käyttävät tauluja itsekin yllättävän paljon, esimerkiksi sijaisuuksia tehdessään. Haastattelukysymyksiä ei suunniteltu tätä ajatellen, mutta ohjaajia haastatteleamalla sain joka tapauksessa kerättyä lisää arvokasta tietoa Clevertouch taulujen käytöstä.

Ensimmäisellä haastattelukysymyksellä halusin selvittää, kuinka suuri osuus opettajista, joiden tunneilla ohjaajat työskentelevät, käyttävät Clevertouchia koulunkäyntiohjaajien mukaan säännöllisesti. Kaikki ohjaajat vastasivat, että käytännössä kaikki heidän avustamansa opettajat käyttävät tauluja säännöllisesti. Yksi ohjaajista lisäsi vastaukseensa, että hän käyttää älytaulua itse kaikilla omilla tunneillaan.

Toisella kysymyksellä oli tarkoitus selvittää, että käyttävätkö opettajat Clevertouchia ohjaajien havaintojen mukaan älytauluna vai pelkkänä näyttönä tietokoneen ruudulle. Kaikki kolme haastatteluun osallistunutta ohjaajaa vastasivat jälleen yksimielisesti, että Clevertouch taulua käytetään enimmäkseen heijastamaan tietokoneen ruutua. Kaksi ohjaajaa kertoi, että he ovat välillä havainneet opettajien käyttävän Clevertouch tauluun kuuluvaa Whiteboard-

valkotaulusovellusta. Yksi ohjaaja kertoi opettajien käyttävän joskus myös verkkoselainta Clevertouch taulun kautta.

Seuraavaksi kysyin ohjaajilta tarkemmin, mitä sovelluksia opettajat heidän havaintojen perusteella käyttävät Clevertouch taululla. Vastaukset tähän kysymykseen olivat vahvasti linjassa edellisen kysymyksen tulosten kanssa. Kaikki ohjaajat mainitsivat verkkoselaimen, jota käytetään heidän mukaansa muun muassa sähköisten oppimateriaalien ja opetusvideoiden näyttämiseen. Kaksi heistä mainitsivat tämän kysymyksen kohdalla, että taulua käytetään paljon tietokoneen näytön heijastamiseen. Yksi heistä mainitsi jälleen valkotaulusovelluksen.

Kysyin ohjaajilta myös, mitkä ovat heidän mielestään Clevertouchin hyödyllisimmät käyttötarkoitukset. Ensimmäinen ohjaaja kertoi, että Clevertouchilla erilaisten opetusmateriaalien näyttäminen ja digitaalisen valkotaulun käyttäminen ovat nopeita verrattuna perinteisiin työkaluihin. Toinen ohjaaja vastasi, että hyödyllisiä käyttötarkoituksia on monia, ja vastaus riippuu tilanteesta. Hän luetteli esimerkkeinä kuitenkin kirjasarjojen tehtävät, opetusvideot, ja valkotaulusovelluksen erilaiset taustat. Valkotaulun taustalle saa esimerkiksi viivaston, jolla oppilaat ovat harjoitelleet kaunokirjoitusta. Kolmas ohjaaja kertoi, että hän heijastaa usein tablettitietokoneen ja tietokoneen näytön taululle, ja tarkistaa läksyjä tällä tavalla Clevertouch näyttöä hyödyntäen.

Halusin selvittää haastatteluissa myös sen, ovatko ohjaajat havainneet Clevertouch taulujen käytössä teknisiä ongelmia. Kaikki ohjaajat vastasivat kysymykseen myönteisesti, ja he kaikki kertoivat Clevertouch taulun äänentoiston ongelmista. Yksi ohjaaja mainitsi tämän lisäksi näyttöjen sammumisen itsestään, epävakaa verkkoyhteyden, sekä tietokoneen adaptereiden katoilun. Toinen ohjaaja lisäsi vastaukseensa, että ongelmia on usein, mutta ei kertonut esimerkkejä. Kolmas ohjaaja lisäsi, että äänentoisto-ongelmaan ei olla vielä löydetty ratkaisua, vaikka apua on haettu.

Kysyin ohjaajilta saman kysymyksen kuin opettajiltakin oppilaiden tuntiaktiivisuuteen, kiinnostukseen ja keskittymiseen liittyen, kun Clevertouch taulu on käytössä. Kaksi ohjaajaa vastasi, että eroa ei oikeastaan ole. Yksi ohjaaja oli sitä mieltä, että älytaulun vaikutus riippuu tehtävästä. Hän kertoi, että vaikka sitä voidaan käyttää monella eri tavalla, sen vaikutus oppilaisiin ei eroa perinteisistä työkaluista, jos sitä käytetään pelkästään valkotaulua tai projektorilla korvaamaan.

Kysyin ohjaajilta viimeiseksi, että onko heillä ehdotuksia tai palautetta älytaulujen käyttöön liittyen. Yksi ohjaaja kertoi, että jos pienet tekniset ongelmat saataisiin korjattua, niin älytaulun käyttö olisi paljon sujuvampaa. Kaksi ohjaajaa vastasi kysymykseen Clevertouch koulutukseen liittyen. Yksi heistä kertoi, että ei ole varma oliko ohjaajilla mahdollisuutta osallistua pidettyihin koulutuksiin. Toinen heistä kertoi, että saatavilla oli pieni alkuopastus, kun älytaulut otettiin käyttöön. Hän mainitsi lisäksi, että opettajille koulutusta on taas jatkuvasti

tarjolla. Molemmat ohjaajat kertoivat toivovansa mahdollisuutta perusteellisempaan Clevertouch koulutukseen, sillä hekin käyttävät älytauluja suhteellisen säännöllisesti.

Toinen ohjaaja kertoi vielä lisäksi, että dokumenttikameran korvaaminen Clevertouchilla ei ole tuonut pelkkiä etuja. Dokumenttikameralla pystytään nimittäin näyttämään fyysisiä materiaaleja kätevästi. Tästä on ollut etua esimerkiksi, kun oppikirjasta halutaan näyttää tiettyä kohtaa tai kun kuvaamataidon tunnilla opetetaan käsitöitä. Hän korosti vielä sitä, että älytaululla ei pitäisi väkisin yrittää korvata kaikkia perinteisiä menetelmiä, vaan eri työkalujen käyttöä pitäisi arvioida tilanteen mukaan.

5.2.3 Oppilaat

Oppilaiden haastatteluissa halusin ensin selvittää, millaisia asioita opettajat tekevät Clevertouchilla oppilaiden mukaan. Kuvioista 8 voidaan tarkastella oppilaiden eri vastausten määrää tähän kysymykseen. Vastauksissa eniten esiintynyt Clevertouchin käyttötarkoitus on kirjasarjojen sähköisten oppimateriaalien näyttäminen. Tähän kategoriaan on yhdistetty sekä kirjasarjojen tekstisisällöt, että tehtävät. Toiseksi eniten mainittu kategoria oli opetusvideot, joita näytetään Youtubesta ja muualta internetistä. Kolmanneksi eniten mainittiin valkotaulusovellus, jota opettajat käyttävät piirtämiseen ja kirjoittamiseen. Vähiten mainintoja saivat tietokoneen näytön jakaminen, lasten uutiset, opetuspelit, sekä opettajien itse tuottamat opetusmateriaalit.

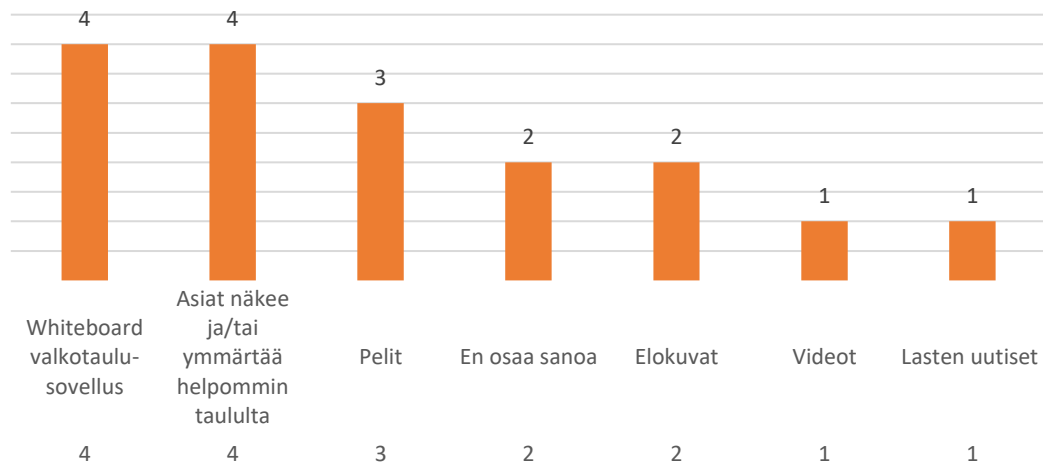


Kuvio 8: Oppilaiden vastauksen kysymykseen ”Millaisia asioita opettajat tekevät ja näyttävät Clevertouchilla?”

Toisella haastattelukysymyksellä oli tarkoitus selvittää, mitkä Clevertouchin ominaisuudet ovat olleet oppilaiden mielestä mieluisimpia. Kuvioista 9 voidaan tarkastella oppilaiden vastaukset ja niiden määrät jaoteltuna eri kategorioihin. Oppilaiden keskuudessa Clevertouchin suosituimmat ominaisuudet olivat haastattelujen perusteella Whiteboard -valkotaulusovellus, sekä asioiden näkyminen selkästi ja ymmärrettävästi taululta. Kolmas kategoria oli pelit.

Toiseksi vähiten ääniä sai vastaus ”En osaa sanoa” sekä elokuvat. Vähiten ääniä saivat videot sekä lasten uutiset.

Mitkä asiat ovat olleet mukavia Clevertouchissa?

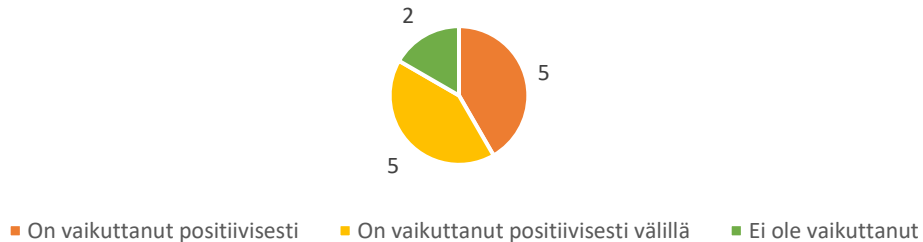


Kuvio 9: Oppilaiden vastaukset kysymykseen ”Mitkä asiat ovat olleet mukavia Clevertouchissa?”

Kysyin oppilailta kolmanneksi, että miten Clevertouch taulun käyttö on vaikuttanut heidän kiinnostukseensa tunneilla. Viisi oppilasta oli sitä mieltä, että taulun käyttö tunneilla on vaikuttanut kiinnostukseen positiivisesti. Yksi heistä perusteli, että Clevertouch on ollut projektorista parempi, sillä siinä on kosketusnäyttö, ja se on projektorista paljon nopeampi. Toinen tähän kysymykseen myönteisesti vastannut oppilas kertoi, että taulu tuo mukavaa vaihtelua opetukseen. Hän pitää siitä, että taululle mentäessä pääsee liikkumaan, ja hänen mielestään pelit ovat mukavaa vaihtelua kirjoihin. Kolmas oppilas tässä kategoriassa pitää siitä, että älytaululla voidaan tehdä yhteisiä asioita, ja opettajan muistiinpanoista saa älytaululta paremmin selvää kuin perinteiseltä taululta.

Viisi oppilasta on kokenut, että taululla on vaihtelevasti joko neutraali tai positiivinen vaikutus heidän kiinnostukseensa. Yksi heistä perusteli, että tämä riippuu siitä, ovatko taululla näytettävät asiat mieluisia. Vain kaksi oppilasta oli sitä mieltä, että älytaulun käytöllä ei ollut minkäänlaista vaikutusta heidän kiinnostukseensa. Toinen heistä kertoi, että vaikka älytaulun käyttö tuo opetukseen vaihtelua, tämä ei ole vaikuttanut hänen kiinnostukseensa. Kukaan oppilaista ei vastannut älytaulun käytön vaikuttaneen oppimiseen negatiivisesti. Vastausten määrää kategorioittain voidaan tarkastella kuviosta 10.

Millä tavalla Clevertouchin käyttö on vaikuttanut sinun kiinnostukseesi tunneilla?



Kuvio 10: Oppilaiden vastaukset kysymykseen ” Millä tavalla Clevertouchin käyttö on vaikuttanut sinun kiinnostukseesi tunneilla?”

Kysyin oppilailta haastatteluissa myös siitä, että miten älytaulun käyttö on vaikuttanut oppimiseen. Jotkut oppilaat kokivat älytaulun käytön selkeästi vaikuttaneen heidän oppimiseensa positiivisesti, jotkut ovat huomanneet positiivisia vaikutuksia välillä, ja jotkut eivät ole kokeneet vaikutusta ollenkaan. Kukaan oppilaista ei vastannut Clevertouchin käytön vaikuttaneen oppimiseen negatiivisesti. Yksi positiivisen vaikutuksen kokenut oppilas perusteli vastaustaan sillä, että taululta näkee näytettävät asiat selkeästi. Toinen oppilas perusteli, että opetuksen sisältö on helpompi ymmärtää taululta näytettynä. Kaksi oppilasta oli sitä mieltä, että taulun käyttö tuo mukavaa vaihtelua opetukseen, kun ei tarvitse katsoa vain oppikirjaa. Kuvioista 11 voidaan tarkkailla eri vastausten määrää.

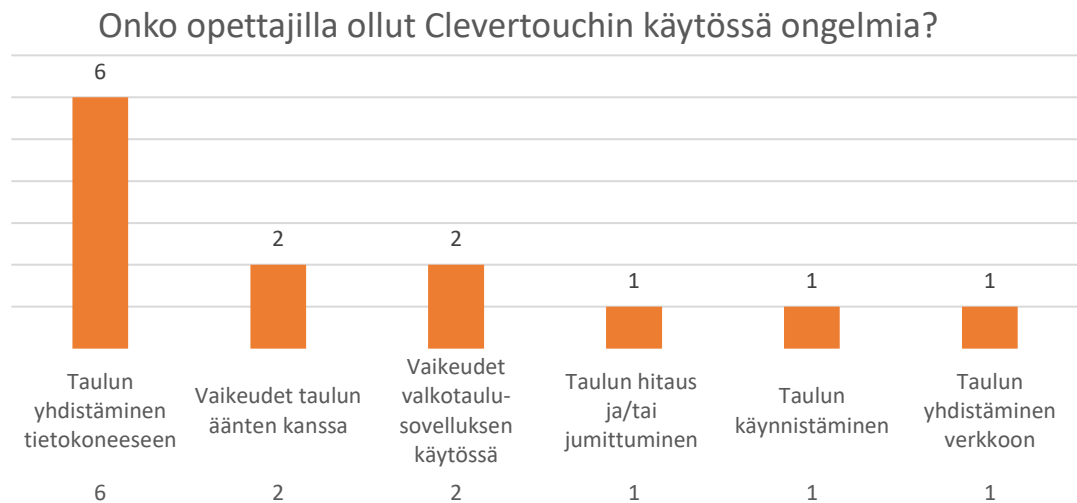
Millä tavalla Clevertouchin käyttö on vaikuttanut sinun oppimiseesi tunneilla?



Kuvio 11: Oppilaiden vastaukset kysymykseen ”Millä tavalla Clevertouchin käyttö on vaikuttanut sinun oppimiseesi tunneilla?”

Halusin kysyä myös oppilailta, ovatko opettajat kohdanneet Clevertouchin käytössä ongelmia. Kahdentoista oppilaan joukosta yhdeksän oppilasta vastasi kysymykseen myönteisesti. Loput kolme oppilasta vastasivat, että eivät ole varmoja. Kukaan oppilaista ei vastannut kysymykseen kielteisesti täydellä varmuudella. Oppilaat luettelivat vastauksissaan havaitsemansa ongelmat. Kuviossa 12 näkyy oppilaiden mainitsemat ongelmat, ja niiden mainitsemien

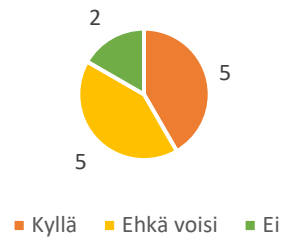
oppilaiden määrää. Oppilaiden vastausten mukaan yleisimmät opettajien kokemat vaikeudet liittyvät Clevertouch taulun ja tietokoneen yhdistämiseen. Toiseksi eniten mainintoja saivat äänentoistoon liittyvät ongelmat, sekä vaikeudet valkotalusovelluksen käytössä. Vähiten mainintoja saivat älytaulun jumittuminen tai hitaus, vaikeudet älytaulun käynnistämisessä, sekä ongelmat älytaulun verkkoyhteydessä.



Kuvio 12: Oppilaiden vastaukset kysymykseen ”Onko opettajilla ollut Clevertouchin käytössä ongelmia?”

Halusin selvittää myös sen, että käyttävätkö opettajat älytaulua oppilaiden mielestä tarpeeksi. Viisi oppilasta oli sitä mieltä, että älytauluja pitäisi käyttää enemmän. Kaksi heistä kertoivat yksityiskohtaisemmin, että monet opettajat käyttävät sitä jo säännöllisesti, joten heidän vastauksensa kohdistuvat vain niihin opettajiin, jotka eivät vielä käytä älytaulua ollenkaan. Viisi oppilasta vastasi kysymykseen hieman epävarmemmin, että älytaulua voisi ehkä käyttää enemmänkin. Kolme näistä vastaajista kertoi kuitenkin, että heidän opettajansa käyttävät älytauluja jo lähes joka tunnilla. Vain kaksi oppilasta oli sitä mieltä, että Clevertouchia ei tarvitse käyttää enemmän. Molemmat heistä perustelivat, että heidän opettajansa käyttävät älytauluja jo melkein joka päivä tai melkein joka tunnilla. Puolet niistä oppilaista, jotka vastasivat kysymykseen, että taulua pitäisi, tai että taulua ehkä voisi käyttää enemmän, kertoivat että taulua käytetään jo lähes aina. Vastausten perusteella suurin osa oppilaista siis suosii Clevertouch älytaulun käyttöä. Oppilaiden vastausten jakautumista näihin eri ryhmiin voidaan tarkastella kuviosta 13.

Pitäisikö opettajien käyttää Clevertouchia sinun mielestäsi enemmän?



Kuvio 13: Oppilaiden vastaukset kysymykseen ”Pitäisikö opettajien käyttää Clevertouchia sinun mielestäsi enemmän?”

Viimeinen kysymys oli, että onko oppilailta toiveita tai ehdotuksia Clevertouchin käyttöön liittyen. Tähän kysymykseen vain neljäsosa oppilaista vastasi myönteisesti. Kaksi näistä vastauksista liittyi siihen, että opettajien pitäisi opetella käyttämään Clevertouch taulua paremmin. Kolmas vastaaja toivoi, että taulua käytettäisiin enemmän peleihin ja leikkeihin.

5.2.4 Johtopäätökset

Koulunkäyntiohjaajien sekä oppilaiden vastaukset olivat hyvin samoilla linjoilla opettajien vastausten kanssa. Kaikki haastateltavaryhmät olivat yleisesti vahvasti sitä mieltä, että älytaulua käytetään runsaasti, mutta sen käyttötarkoituksia ei ole paljon. Lisäksi myös teknisten ongelmien, ja hyödyllisimmiksi koettujen ominaisuuksien kohdalla esiintyi yksimielisyyttä haastateltavien keskuudessa.

Tutkimus paljasti kehittämistyön tavoitteen kannalta tärkeän ja odottamattoman seikan. Teknologian nykyisessä yksipuolisessa käyttötavassa ei ole opetuksen sujuvuuden kannalta konkreettista haittaa. Älytaulua käytetään perinteisten ja toimivien opetustyökalujen kaltaisesti, ja älytaulun monipuolisempaan käyttöön ei ole pakottavia perusteita. Lisäksi tutkimuksessa selvisi, että joskus älytaulun käytössä ilmenevät ongelmat voivat olla opetusta häiritseviä. Työn tavoitteen toteuttamisessa on tärkeää muistaa myös se, että opettajien aikaresurssit ovat rajalliset. Näin ollen Clevertouch teknologian käytön lisääminen tai monipuolistaminen ilman, että opettajat kokevat sille tarvetta, ei välttämättä ole opetuksen laadun sekä opettajien ja oppilaiden kokemuksen kannalta positiivista. Sen sijaan, että opettajia pyrittäisiin kehittämistyöllä painostamaan käyttämään älytaulua enemmän sen kannattavuutta arvioimatta tilanteen mukaan, kannattavampaa on keskittyä nykyisten esteiden poistamiseen tai vähentämiseen. Tällä lähestymistavalla voidaan edesauttaa sitä, että opettajat löytävät kaipaamansa resurssit tarvittaessa matalammalla kynnyksellä, jolloin taulun käyttö lisääntyy orgaanisesti.

Haastattelututkimuksella löydettiin vastaukset kaikkiin tämän työn tutkimuskysymyksiin. Ensimmäinen tutkimuskysymys oli ”Miten Clevertouch näyttöjen käytöstä voitaisiin tehdä opettajille helpompaa?”. Haastattelututkimuksen tulosten mukaan opettajien kohdalla suurimpina esteinä monipuolisempaan Clevertouch taulujen käyttöön on selkeän tiedon ja ohjeiden, sopivien Clevertouch sovellusten, sekä ajan puute. Kynnys taulujen monipuolisempaan ja säännöllisempään käyttöön nousee entisestään, kun opettaja kohtaa käytön yhteydessä jatkuvasti teknisiä ongelmia, joihin ei välttämättä löydy ratkaisuja. Myös tutkimuskysymykseen ”Mitkä ovat yleisimpiä ongelmatilanteita Clevertouch näyttöjen käytössä?” saatiin selkeät vastaukset haastattelututkimuksessa. Näin ollen älytaulun käytöstä voidaan tehdä opettajille helpompaa tarjoamalla kehitystyössä keskitetysti tietoa siitä, mitä hyödyllisiä sovelluksia taulussa on, mistä kaikkialta taulun käyttöön voi saada tukea, millaisia käyttökoulutusmahdollisuuksia henkilökunnalle on tarjolla, sekä vinkkejä yleisimpien teknisten ongelmien navigointiin.

Seuraavat tutkimuskysymykset olivat: ”Mitkä Clevertouch teknologian ominaisuudet ovat opettajille hyödyllisimpiä?” ja ”Mitkä Clevertouch teknologian ominaisuudet ovat oppilaiden oppimisen kannalta hyödyllisimpiä?”. Kaikissa eri haastatteluryhmissä korostui, että hyödyllisimmiksi ominaisuuksiksi koetaan kätevä valkotaulusovellus, sekä taulun iso näyttö, jolta opetusisällöt näkyvät hyvin. Lisäksi taulun visuaalisuus koettiin positiivisena asiana sekä oppilaiden, opettajien, että ohjaajien keskuudessa. Monet opettajat eivät kuitenkaan käytä taulua näitä edellä mainittuja ominaisuuksia hyödyntääkseen, joten oppaassa kannattaa antaa ohjeita ja vinkkejä valkotaulusovelluksen käyttöön, sekä käydä läpi eri tavat näyttää opetusmateriaalia älytaululta.

Vastaus tutkimuskysymykseen ”Millaisesta oppaasta opettajat hyötyisivät?” on haastatteluiden perusteella kirjallinen PDF-muotoinen opas, jossa käydään läpi älytaulun perusominaisuudet selkeästi ja tiiviisti. Haastattelujen aikana tulevasta Clevertouch oppaasta puhuessa, kaksi opettajaa ehdotti, että oppaassa kannattaisi käydä läpi Clevertouchin käyttö hyvin yksinkertaisista perusasioista lähtien. Haastattelututkimuksen tulokset vahvistavat sen, että monen opettajan Clevertouchin käyttö on niin suppeaa ja yksinkertaista, että oppaassa kannattaa kertoa lähinnä taulun perustoiminnoista. Opettajien kiireisen arjen vuoksi oppaassa kannattaa tehdä myös mahdollisimman tiivis. Opettajien keskuudessa tuli esille myös tiedon puute taulun tarjoamista mahdollisuuksista, joten oppaassa esitetään ehdotuksia kätevästä sovelluksista ja ominaisuuksista.

6 Clevertouch pikaopas

Clevertouch pikaopas kehitettiin tietoperustaan ja haastattelututkimuksen tuloksiin pohjautuen. Oppaan kehittämistä varten käytin taulua myös itse, jotta saisin realistisen tuntuman sen ominaisuuksista ja toimivuudesta. Opasta ei voida lisätä tähän raporttiin liitteeksi

suoraan, sillä se sisältää julkisuudesta suojattavaa tietoa koulusta ja sen henkilökunnasta. Tässä luvussa käydään kuitenkin oppaan sisältö läpi.

Clevertouch oppaassa käytiin ensimmäisenä läpi taulun käynnistäminen ja sammuttaminen, sillä tutkimuksen aikana tuli ilmi, että tässä on ajoittain esiintynyt vaikeuksia. Ongelmia ovat tuottaneet muun muassa taulun virtapainikkeen ja virtakytkimen löytäminen, joten lukuun lisättiin myös kuvat näistä.

Seuraavaksi oppaassa käytiin läpi taulun yhdistäminen Wifi-verkkoon, sekä taulun ääni- ja näyttöasetukset, sillä näiden kohdalla esiintyi haastattelututkimuksen perusteella eniten teknisiä ongelmia. Yleisimmät ongelmatilanteet käytiin läpi oppaan seitsemännessä luvussa, jossa niiden ratkaisemiseen tarjottiin myös vaihtoehtoja.

Oppaassa käsiteltiin kolmantena taulun päävalikosta löytyviä hyödyllisiä sovelluksia. Valkotaulusovellus on erittäin monipuolinen ja kätevä työkalu muistiinpanojen ja opetusmateriaalien luomiseen, joten sen perustoiminnot käytiin perusteellisesti läpi.

Valkotaulusovelluksessa voidaan piirtää sormella tai stylus-kynällä, kun valkotaulun työkalupalkista on valikoituna kynä. Kynän väriä, sivellintyyppiä ja paksuutta voidaan muuttaa painamalla kynäkuvaketta. Kynän asetuksissa on kaksi eri kynää, jotka viittaavat stylus-kynän eri päihin. Taululle voi piirtää käyttäen yhtä tai useampaa kosketuspistettä samanaikaisesti. (Clevertouch valkotaulu osa 1 2020.)

Kursorin kuvakkeella merkittyä työkalua käyttämällä voidaan rajata eri alueita valkotaululta, jolloin niitä voidaan siirtää ja muokata (Clevertouch valkotaulu osa 1 2020). Kuviotyökalulla voidaan lisätä valkotaululle erilaisia kaksi- tai kolmiulotteisia muotoja.

Omasta kirjoituksesta voidaan tehdä tarvittaessa helppolukuisempaa käsialan tunnistus -työkalulla. Kun teksti on kirjoitettu ja käsialan tunnistus valittu, työkalu tunnistaa tekstin, ja se voidaan muuttaa helppolukuisemmaksi. (Clevertouch valkotaulu osa 2 2020). Sovelluksen työkalupalkissa on myös työkalu matemaattisten kaavojen tunnistamiseen. Kun työkalu on valittu ja kaava kirjoitettu taululle omalla käsialalla, työkalu ehdottaa näytöllä selkeämpää tekstiä kaavalle. (Clevertouch valkotaulu osa 1 2020.)

Helpoin tapa poistaa merkintöjä on pyyhkimällä näyttöä kämmenellä. Pyyhekumi -työkalulla voidaan poistaa kokonaisia elementtejä koskettamalla niitä. Roskakori -työkalu tyhjentää kaikki valkotaululle tehdyt merkinnät. Virheiden sattuessa, työkalupalkin oikeassa reunassa olevalla nuolella voidaan kumota tehdyt toiminnot. (Clevertouch valkotaulu osa 1 2020.)

Clevertouchin valkotaulusovelluksen valkotaulupinta on rajaton. Kämmenellä merkityllä työkalulla voidaan raahata pintaa haluttuun suuntaan, jotta saadaan lisää tilaa merkintöjen tekemiseen. Kun kämmentä painetaan kaksi kertaa, näytölle tulee näkyviin pienessä ikkunassa

koko se alue, jolle merkintöjä on tehty. Ikkunassa olevaa ruutua siirtämällä voidaan navigoida halutulle alueelle valkotaulua. (Clevtouch valkotaulu osa 1 2020.) Valkotaululle voidaan lisätä myös sivuja näytön oikeassa alareunassa olevasta plusmerkistä. Sivujen välillä voidaan navigoida plusmerkin vieressä olevista nuolista.

Valkotaulusovelluksen vasemmassa alareunassa sijaitsevasta hampurilaisvalikosta voidaan muun muassa tuoda valkotaululle kuvia taulun tiedostoista tai pilvipalveluista, tallentaa tehdyt merkinnät tiedostona, luoda uusi valkotaulutyö, tai lähettää valkotaululle tehty työ sähköpostilla eteenpäin. Valkotaulusovelluksen tallennusmahdollisuus on suuri etu perinteiseen valkotauluun verrattuna, sillä jo kerran tehtyjä muistiinpanoja tai opetusmateriaalia voi käyttää opetuksessa uudestaan, esimerkiksi eri luokkia opettaessa. Valkotaulun hampurilaisvalikosta voidaan myös muuttaa valkotaulun taustaa eriväriseksi, tai valkotaululle voidaan asettaa haluttu taustakuva. Valkotaulusovelluksessa on valmiiksi saatavilla erilaisia taustapohjia, kuten ruudukko ja nuottiviivasto.

Valkotaulusovelluksesta voidaan poistua menettämättä taululle tehtyjä merkintöjä näytöllä leijuvan, kynällä merkityn työkalupalkin kautta painamalla talo- tai ikkunakuvaketta. Valkotaulusovellus voidaan kuitenkin kokonaan sulkea painamalla valkotaulun vasemmassa alareunassa sijaitsevaa ruksia. Tällöin vaihtoehtoina on työn tallentaminen poistumisen yhteydessä, poistuminen työtä tallentamatta tai poistumisen peruuttaminen.

Taulun ”Tiedostot” -osiossa voidaan luoda kansioita sekä poistaa ja tarkastella taululla olevia tiedostoja. Tiedostoista löytyy sekä taulun paikalliseen muistiin, että mahdollisesti käytössä olevalle muistitikulle ja pilvipalveluihin tallennetut tiedostot. Näiden eri tiedostosijaintien välillä voidaan navigoida ”Tiedostot” -näkyvän vasemmasta yläreunasta. Uuden kansion voi luoda painamalla näytön yläreunassa olevaa mutterikuvaketta, ja valitsemalla avautuvasta valikosta ”Luo”. Valikon kautta pystyy myös esimerkiksi poistamaan tiedostoja ja kansioita, nimeämään niitä uudelleen, ja lähettämään niitä eteenpäin. Tiedostoja ja kansioita voidaan myös kopioida toisiin kansioihin valikosta löytyvillä ”Valitse”, ”Kopioi” ja ”Liitä” toiminnoilla. (Tiedostojen hallinta, kansiot, pilvipalvelu 2020.)

Avoimena olevia sovelluksia voi kätevästi selata ja sulkea taulun päävalikon ”Avoimet sovellukset” kohdasta. Taulun ruudun voi myös jakaa tästä näkymästä kahtia eri sovellusten samanaikaiseen käyttöön. Ruudun saa jaettua, kun halutut sovellukset ovat valmiiksi auki, ja valituista sovelluksista painetaan ruudunjakopainiketta. Ikkunoiden leveyttä voidaan muuttaa siirtämällä sovellusten välistä rajaa haluttuun suuntaan.

Päävalikon ”Käyttäjä” kohdasta voidaan asettaa käyttäjälle salasana, kirjautua ulos, tai vaihtaa käyttäjää. Käyttäjäasetuksiin päästään käsiksi myös taulun asetuksista ”Henkilökohtainen” -otsikon alta. Oman käyttäjän luominen taululle on hyödyllinen ominaisuus, jos haluaa rajoittaa muiden henkilöiden pääsyä esimerkiksi taululle tallennetuille tiedostoille, taululla

tehdylle muistiinpanoille tai avoimena oleviin sovelluksiin. (IMPACT and IMPACT Plus Lock Screens 2021.)

Cleverstore sovelluskaupasta voidaan ladata Clevertouch taululle erilaisia sovelluksia. Suomalaiseen opetukseen sopivia sovelluksia löytyy Clevertouchin sovelluskaupasta suhteellisen rajoitetusti, sillä suurin osa sovelluksista on saatavilla vain englannin kielellä. Suuri osa sovelluksista on myös lähinnä leikkimiseen sopivia pelejä. Oppaassa listattiin kuitenkin 13 sovellusta, jotka voisivat olla opetuksessa hyödyllisiä. Nämä sovellukset ovat Yle Areena, Wikipedia, Power Point, Word, Excel, OneNote, TED, Calculating with money, Geogebra, Geogebra 3D Grapher, Gravitoy, Geography ja Cursive writing practice.

Clevertouch taulussa on kynäkuvakkeella merkitty työkalupalkki, joka sisältää erilaisia käteviä toimintoja. Taulun aloitusnäyttöön pääsee mistä tahansa sovelluksesta kätevästi painamalla työkalupalkin talokuvaketta. Avoinna olevia sovelluksia voi kätevästi selailta ja sulkea painamalla työkalupalkin välilehtikuvaketta.

Työkalupalkissa on erittäin kätevä saksikuvakkeella merkitty kuvankaappaustyökalu. Kun haluttu alue on määritelty rajauksella, kuvankaappaus voidaan joko tallentaa myöhempää käyttöä varten tallennuskuvakkeesta, tai siirtää suoraan valkotauluun painamalla taulukuvaketta. Ikkunakuvaketta painamalla saadaan otettua kuvakaappaus taulun koko ruudusta.

Työkalupalkista löytyvällä merkintätyökalulla voidaan tehdä näytölle merkintöjä eri sovelluksen käytön yhteydessä. Työkalussa on kynä ja korostuskynä, joilla voidaan esimerkiksi ympyröidä tai alleviivata eri sovelluksista kuten selaimesta näytettäviä materiaaleja. Kynien värejä saadaan vaihdettua painamalla kynäkuvakkeita. Merkintätyökalun mutterikuvaketta painamalla pääsee muuttamaan molempien kynien värejä ja paksuutta. Työkalulla tehdyt merkinnät voi tallentaa taulun paikalliseen muistiin tallennuskuvakkeesta, ja Googlen tai Microsoftin pilvipalveluihin pilvikuvakkeesta.

Oppaassa käsiteltiin myös Clevershare sovelluksen käyttö, jolla toisen laitteen näytön voi jakaa Clevertouch taululle langattomasti. Tämä vaatii sen, että taulu ja toinen laite ovat samassa langattomassa verkossa. Taulun verkkoyhteyden voi tarkistaa nopeasti Clevershare sovelluksesta tuplaklikkaamalla taulun kuusinumeroista Clevershare tunnustetta, joka löytyy jokaiselta taululta.

Clevershare sovellusta voidaan käyttää tietokoneella, älypuhelimella tai tablettitietokoneella. Kun sovellus avataan, se pyytää heti kuusinumeroista koodia, jolloin sovellukseen näpytellään halutun taulun tunniste. Tämän jälkeen sovellus ilmoittaa onnistuneesta yhteydestä, ja peilauksen voi aloittaa.

Tietokoneen Clevershare sovelluksessa aloitetaan peilaus taululle painamalla ”Aloita peilaus”. Tämän jälkeen valitaan vielä, halutaanko taululle peilata tietokoneen ruutu sellaisenaan, vai vain tietty avoinna oleva sovellus. Kun peilaus on käynnistetty, tietokonetta voidaan ohjata myös taulun kosketusnäyttöä käyttäen. Peilauksen aloittamisen jälkeen Clevershare sovellukseen tulee näkyville valinta peilauksen lopettamista varten. (Clevershare langaton kuvansiirto tietokoneella 2020.)

Myös tablettitietokoneella ja puhelimella muodostetaan tauluun yhteys syöttämällä Clevershare sovelluksen aloitusnäytössä taulun tunniste. Yhdistämisen jälkeen vaihtoehtoja on tietokoneeseen verrattuna kuitenkin enemmän. Taululle voidaan jakaa joko mobiililaitteen koko ruutu, kameranäkymä, tai yksittäisiä laitteelta löytyviä videoita tai kuvia. Kameranäkymää käyttämällä laite toimii dokumenttikameran tavoin. (Kuvan ja videon peilaus tabletilla ja kännykällä Cleversharen avulla 2020.)

Clevershare sovelluksen asetuksia voidaan säätää niin, että muita laitteita ei päästä peilaamaan taululle ilman taululta annettua hyväksyntää. Tällä tavalla opettaja voi paremmin varmistaa, että oppilaat eivät esimerkiksi peilaa taululle puhelimiensa sisältöä ilman lupaa. Clevershare sovelluksen asetuksiin pääsee nopeasti tuplaklikkaamalla ensin taulun tunnistekoodia. Avautuneesta sovellusnäkökuvasta löytyy valikkokuvake, josta päästään asetuksiin. Yksi tapa rajoittaa peilausta taululle, on laittamalla ”Permission Mode” päälle asetusten ”Permission” kohdasta. Tämän asetuksen ollessa päällä, taululle ilmestyy ilmoitus, kun jokin laite haluaa peilata näyttönsä taululle. Ilmoituksessa on vaihtoehdot ”Hyväksy” ja ”Hylkää”, joista voi päättää halutaanko laitteen peilaus taululle sallia. (Clevershare peilaussovelluksen asetukset 2023.)

Toinen tapa rajoittaa peilausta taululle, on piilottamalla taulun tunnistekoodi taulun näytöltä, jolloin muut henkilöt eivät pääse yhdistämään laitettansa tauluun Clevershare sovelluksella. Koodi voidaan piilottaa Clevershare sovelluksen asetusten ”General” otsikon alta kohdasta ”Ikkunan näyttöasetukset”. Jos Clevershare sovelluksen kuvake piilotetaan kokonaan, sovelluksen löytää taas Sovellukset” kohdasta, kun taulun aloitusnäytössä painetaan vasemalla tai oikealla laidalla olevaa nuolinäppäintä. (Clevershare peilaussovelluksen asetukset 2023.)

Kolmas tapa rajoittaa muiden laitteiden peilaamista taululle, on laittamalla ”Support Chromecast device” sekä ”Support Airplay device” vaihtoehdot pois päältä taulun asetusten kohdasta ”Screen sharing without client”. Nämä ovat nimittäin tapoja peilata laitteita taululle suoraan ilman Clevertouch taulun tunnistekoodin käyttöä. (Clevershare peilaussovelluksen asetukset 2023.)

Laitteiden näytön voi peilata taululle myös kaapeliyhteydellä. Taulun aloitusnäytön alareunassa on nuoli, josta pääsee valitsemaan kuvalähteen. Avautuvasta valikosta valitaan sen

portin kuvake, johon toinen laite on johdolla tauluun yhdistetty. Taulun takaosasta löytyy muun muassa HDMI- sekä DisplayPort- (DP) portit. IMPACT Plus mallista löytyy myös USB-C, sekä USB-A portit taulun etuosasta (Clevertouch Impact plus yleinen esittely 2020).

Oppaan viimeisessä luvussa koottiin tiedot käyttökoulutuksien järjestämisestä, koulun Clevertouch tukihenkilöistä, Clevertouchin omasta teknisestä tuesta sekä erilaisista verkosta löytyvistä ohjeresursseista. Näitä ovat Lohjan kaupungin sivuilta löytyvä Clevertouch käyttökoulutuksen nauhoitus, Clevertouchin oma Get Started -sivu, Clevertouch Suomen Youtube-kanava, sekä Clevertouchin englanninkielinen Youtube-kanava.

7 Kehittämistyön arviointi

Tutkimuksen luotettavuuteen vaikuttavat aineiston kerääminen, analysointi ja raportointi. Luotettavat tutkimustulokset ovat totuudenmukaisia ja yleistettäviä. Lisäksi laadullisessa tutkimuksessa on oleellista arvioida käytetyn tutkimusmenetelmän luotettavuutta. (Diak 2022.) Tämän opinnäytetyön haastattelututkimuksessa haastattelin yhteensä 22 henkilöä. Tämä voi vaikuttaa suppealta määrältä haastateltavia, kun otetaan huomioon, että Laurentius-koulussa opiskelee ja työskentelee noin 1300 henkilöä (Hämäläinen 2022). Haastateltavien rajalliseen määrään vaikutti lähinnä ajan rajallisuus tutkimuksen toteuttamisessa. Opinnäytetyöprosessissa oli tiivis aikataulu, ja haastateltavat ovat myös hyvin kiireisiä. Haastateltavia oppilaita oli kuitenkin monipuolisesti ala- ja yläasteen eri vuosiluokilta, sekä opettajia myös eri oppiaineista.

Kehittämistyön tulosten arvioinnissa olennaisinta on se, kuinka paljon opas voi vaikuttaa Clevertouch näyttöjen käyttöön Laurentius-koulussa. Työn tavoitteena oli lisätä Clevertouch näyttöjen käyttöä, saada opettajat käyttämään näyttöjen tarjoamia toiminnallisuuksia ja sovelluksia monipuolisemmin. Näin ollen kehittämistyötä pääsisi parhaiten arvioimaan, kun näiden tavoitteiden toteutumisesta saataisiin suoraan sidosryhmiltä tietoa oppaan käyttöönoton jälkeen. Opinnäytetyö valmistui kuitenkin juuri ennen kesäloman alkua, joten tietoa oppaan vaikutuksesta älytaulujen käyttöön ei voida saada ennen syksyä.

Paras tapa arvioida kehittämistyön hyötyä toimeksiantajalle ennen oppaan käyttöönottoa, on vertaamalla kehittämäni oppaan laatua, muotoa ja saavutettavuutta muihin Clevertouch resursseihin, jotka olivat opettajille ja koulunkäyntiohjaajille saatavilla ennen tätä kehittämistyötä. Tutkimuksen ja kehittämistyön aikana tekemiäni havaintojen perusteella Clevertouch tauluista on tietoa monessa eri paikassa, mutta yksittäisestä lähteestä saatava tieto ei ole kovin kattavaa. Clevertouchin omilla sivuilla oleva tieto eri taulumalleista oli yllättävän suppeaa, eivätkä Clevertouchin Youtube-kanavilta löytyvät videot myöskään kata kaikkia

perusasioita. Ongelmana on myös se, että vaikka tietoa olisi, löytyvä tieto ei perustu aina koululla käytettyyn Clevertouch IMPACT Plus malliin.

Olennaista kehitetyn oppaan arvioimisessa on se, että eri lähteissä saatavilla olevat, keskeisimmät opettajien ja ohjaajien tarvitsemat tiedot taulujen käytöstä ja käyttötuesta ovat nyt kootusti ja selkeästi saatavilla yhdessä paikassa. Oppaalla pyrittiin myös vastaamaan mahdollisimman hyvin juuri niihin opettajien ja koulunkäyntiohjaajien kysymyksiin, mitkä haastattelututkimuksessa nousivat selkeästi esille. Tärkeä etu oppaassa on myös se, että Clevertouch tauluihin liittyvä tieto on nyt myös koulunkäyntiohjaajille helpommin saatavilla, sillä he eivät ole esimerkiksi päässeet Clevertouch koulutuksiin. Opas on toteutettu lisäksi helposti lähestyttävissä ja tiiviissä muodossa, mikä tuo myös lisäarvoa.

Opinnäytetyön valmistuessa Clevertouch oppaan koulun rehtorille sekä niille opettajille ja koulunkäyntiohjaajille, joihin olen ollut prosessin aikana yhteydessä työhön liittyen. Käytännössä oppaan tuoman hyödyn toteutuminen riippuu kuitenkin hyvin paljon siitä, kuinka hyvin oppaan olemassaolosta tiedotetaan kaikille opettajille ja koulunkäyntiohjaajille syksyllä. Tähän liittyy myös se, kuinka helposti opas tulee olemaan opettajien ja ohjaajien löydettävissä. Haastattelututkimuksen perusteella monet opettajat pitäisivät tulostettua opasta käteväenä vaihtoehtona, joten olisi hyvä, jos tämä tulostettaisiin vähintään halukkaille. Työn tuomaan lisäarvoon vaikuttaa lopulta vielä se, kuinka motivoituneita opettajat ja ohjaajat ovat tutustumaan siihen ja käyttämään sitä tietoa etsiessään. Jotta opettajat ja ohjaajat saisivat kehittämistyöstä mahdollisimman suuren hyödyn irti, on erittäin tärkeää, että he tutustuisivat Clevertouch oppaaseen kokonaisuudessaan, kun se on valmistunut. Vaikka oppaasta pyrittiin tekemään mahdollisimman tiivis ja helposti lähestyttävä, niin siitä on kiireen keskellä vaikeampaa löytää tarvittavat vastaukset, jos sen sisältöön ei ole ollenkaan tutustunut etukäteen.

Lähteet

Clevershare langaton kuvansiirto tietokoneella. Youtube-video 2020. Clevertouch Suomi. Viitattu 23.5.2023. <https://www.youtube.com/watch?v=rtZl2100c7M>

Clevershare peilaussovelluksen asetukset. Youtube-video 2023. Clevertouch Suomi. Viitattu 23.5.2023. <https://www.youtube.com/watch?v=sSFcf4ggkPs>

Clevertouch Impact plus yleinen esittely. Youtube-video 2020. Clevertouch Suomi. Viitattu 23.5.2023. <https://www.youtube.com/watch?v=nETqWY3rTa8>

Clevertouch Technologies 2023a. Our Vision. Viitattu 21.2.2023. <https://www.clevertouch.com/fi/about>

Clevertouch Technologies 2023b. IMPACT Plus [™]. Viitattu 21.2.2023. https://www.clevertouch.com/fi/products/interactive-displays/impact-plus_gen2?utm_term=&utm_campaign=Always+on+Generic&utm_source=adwords&utm_medium=ppc&hsa_acc=8815560492&hsa_cam=16380282229&hsa_grp=142168823928&hsa_ad=597205145912&hsa_src=g&hsa_tgt=dsa-1724844395677&hsa_kw=&hsa_mt=&hsa_net=adwords&hsa_ver=3&gclid=CjwKCAiA9NGfBhBvEiwAq5vSy1YzokdPFuy3Gvi4eZBSN2zewD2mY-3yjObotdhL4cJe6EAMJ1yVQxoCeOwQAvD_BwE

Clevertouch Technologies 2023c. Inspiring classroom experiences. Viitattu 29.5.2023. <https://www.clevertouch.com/fi/solutions/education/classroom-technology>

Clevertouch valkotalu osa 1. Youtube-video 2021. Clevertouch Suomi. Viitattu 23.5.2023. <https://www.youtube.com/watch?v=0YhR8Zcw05Q>

Clevertouch valkotalu osa 2. Youtube-video 2020. Clevertouch Suomi. Viitattu 23.5.2023. <https://www.youtube.com/watch?v=EU-qXwRNHls>

Diak 2022. Tutkimus- ja kehittämistyön luotettavuus 2022. Viitattu 23.2.2023. <https://libguides.diak.fi/c.php?g=670543&p=4760642#kehi>

IMPACT and IMPACT Plus Lock Screens. Youtube-video 2021. Clevertouch. Viitattu 25.5.2023. https://www.youtube.com/watch?v=aFh_ko40DJk

Kuvan ja videon peilaus tabletilla ja kännykällä Cleversharen avulla. Youtube-video 2020. Clevertouch Suomi. Viitattu 25.5.2023. <https://www.youtube.com/watch?v=S-MgJz17uek>

Peda.net 2023. Clevertouchin käyttö opetuksessa. Viitattu 22.2.2023. <https://peda.net/lohja/tvt-sivut/opettajalle/cko>

Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014. Opetushallitus. Viitattu 29.5.2023.

https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/perusopetuksen_opetussuunnitelman_perusteet_2014.pdf

2014 Tiedostojen hallinta, kansiot, pilvipalvelu. Youtube-video 2020. Clevertouch Suomi. Viitattu 25.5.2023. <https://www.youtube.com/watch?v=ylChMACZ3mA>

Ursin, J. 2015. Älytaulun vaikutuksia yläkoululaisten kemian oppimiseen. Jyväskylän yliopisto. Viitattu 29.5.2023. <https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/46486/URN%3aNBN%3afi%3ajyu-201507072548.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

<https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/46486/URN%3aNBN%3afi%3ajyu-201507072548.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Julkaisemattomat

Hämäläinen, M. 2022. Keskustelu opinnäytetyön aiheesta toimeksiantajan yhteyshenkilön kanssa 10.12.2022. Laurentius-koulu. Helsinki.

Laurea-ammattikorkeakoulu 2023. Opinnäytetyö AMK-tutkinnoissa. Laurea-ammattikorkeakoulun opiskelijaintranet 22.2.2023. Helsinki.

Loikkanen, S. 2023. Keskustelu toimeksiantajan IT-vastaavan kanssa 9.2.2023. Laurentius-koulu. Lohja.

Kuviot

Kuvio 1: Opettajien vastaukset kysymykseen ” Kuinka usein sinulla on Clevertouch käytössä oppitunneilla?”	13
Kuvio 2: Opettajien vastaukset kysymykseen ” Käytätkö Clevertouchin ohjelmistoa vai käytätkö Clevertouchia näyttönä tietokoneen ruudulle?”	14
Kuvio 3: Opettajien vastaukset kysymykseen ” Onko sinulla mielessä tiettyä asiaa, mihin kaipaisit opastusta Clevertouchin käytössä?”	15
Kuvio 4: Opettajien vastaukset kysymykseen ” Jos et käytä Clevertouchia säännöllisesti, niin mikä on mielestäsi suurin este tähän?”	16
Kuvio 5: Opettajien vastaukset kysymykseen ” Millaisiin toimintoihin haluaisit hyödyntää Clevertouchia oppitunneillasi?”	17
Kuvio 6: Opettajien vastaukset kysymykseen ” Onko Clevertouchin käytössä tullut vastaan teknisiä ongelmia? Jos on, niin millaisia?”	19
Kuvio 7: Opettajien vastaukset kysymykseen ”Oletko huomannut oppilaiden tuntiaktiivisuudessa, kiinnostuksessa tai keskittymisessä eroa, kun Clevertouch on käytössä?”	20
Kuvio 8: Oppilaiden vastauksen kysymykseen ”Millaisia asioita opettajat tekevät ja näyttävät Clevertouchilla?”	22
Kuvio 9: Oppilaiden vastaukset kysymykseen ”Mitkä asiat ovat olleet mukavia Clevertouchissa?”	23
Kuvio 10: Oppilaiden vastaukset kysymykseen ” Millä tavalla Clevertouchin käyttö on vaikuttanut sinun kiinnostukseesi tunneilla?”	24
Kuvio 11: Oppilaiden vastaukset kysymykseen ”Millä tavalla Clevertouchin käyttö on vaikuttanut sinun oppimiseesi tunneilla?”	24
Kuvio 12: Oppilaiden vastaukset kysymykseen ”Onko opettajilla ollut Clevertouchin käytössä ongelmia?”	25
Kuvio 13: Oppilaiden vastaukset kysymykseen ”Pitäisikö opettajien käyttää Clevertouchia sinun mielestäsi enemmän?”	26

Liitteet

Liite 1: Opettajien haastattelukysymykset	38
Liite 2: Koulunkäyntiohjaajien haastattelukysymykset	39
Liite 3: Oppilaiden haastattelukysymykset	40

Liite 1: Opettajien haastattelukysymykset

Kuinka usein sinulla on Clevertouch käytössä oppitunneilla?

Käytätkö Clevertouchin ohjelmistoa vai käytätkö Clevertouchia näyttönä tietokoneen ruudulle?

Mitä sovelluksia käytät säännöllisesti Clevertouchissa?

Mitkä ovat mielestäsi Clevertouchin hyödyllisimmät käyttötarkoitukset/sovellukset?

Jos et käytä Clevertouchia säännöllisesti, niin mikä on mielestäsi suurin este tähän?

Millaista koulutusta ja informaatiota olet saanut Clevertouchin käyttöön liittyen?

Oletko tarvittaessa saanut apua Clevertouchin käyttöön?

Onko Clevertouchin käytössä tullut vastaan teknisiä ongelmia? Jos on, niin millaisia?

Millaisiin toimintoihin haluaisit hyödyntää Clevertouchia oppitunneillasi?

Työn tarkoituksena on kehittää Clevertouch pikaopas. Olisiko PDF muotoinen opas mielestäsi kätevä, vai olisiko jokin muu muoto parempi?

Onko sinulla Googlen tai Microsoftin sovellukset ja pilvipalvelut käytössä opetusmateriaalin luomista ja tallennusta varten? Tarvitsisiko näihin lisää opastusta/vinkkejä?

Onko sinulla mielessä tiettyä asiaa, mihin kaipaisit opastusta Clevertouchin käytössä?

Oletko huomannut oppilaiden tuntiaktiivisuudessa, kiinnostuksessa tai keskittymisessä eroa, kun Clevertouch on käytössä?

Liite 2: Koulunkäyntiohjaajien haastattelukysymykset

Kuinka suuri osa opettajista, joiden tunneilla olet avustanut, käyttää Clevertouchia säännöllisesti arviosi mukaan?

Käyttävätkö opettajat useammin Clevertouchin ohjelmistoa vai Clevertouchia näyttönä tietokoneen ruudulle?

Mitkä ovat yleisimmät Clevertouchin sovellukset, joita opettajat käyttävät havaintojesi mukaan?

Mitkä ovat mielestäsi Clevertouchin hyödyllisimmät käyttötarkoitukset/sovellukset oppilaiden oppimisen ja opettajien työn kannalta?

Oletko havainnut opettajilla teknisiä ongelmia Clevertouchin käytössä? Jos olet, niin millaisia?

Oletko huomannut oppilaiden tuntiaktiivisuudessa/kiinnostuksessa/keskittymisessä eroa, kun Clevertouch on käytössä?

Olisiko sinulla ehdotuksia tai palautetta Clevertouchista?

Liite 3: Oppilaiden haastattelukysymykset

Millaisia asioita opettajat tekevät ja näyttävät Clevertouchilla?

Mitkä asiat ovat olleet mukavia Clevertouchissa?

Millä tavalla Clevertouchin käyttö on vaikuttanut sinun kiinnostukseesi tunneilla?

Onko opettajilla ollut Clevertouchin käytössä ongelmia?

Millä tavalla Clevertouchin käyttö on vaikuttanut sinun oppimiseesi tunneilla?

Pitäisikö opettajien käyttää Clevertouchia sinun mielestäsi enemmän?

Onko sinulla toiveita tai ehdotuksia Clevertouchin käyttöön liittyen?