

Tuukka Kivioja

Sähköiset tehtävät opetuksen tukena

Tietotekniikan pro gradu -tutkielma

31. toukokuuta 2017

Jyväskylän yliopisto

Tietotekniikan laitos

Tekijä: Tuukka Kivioja

Yhteystiedot: tuukka.p.j.kivioja@student.jyu.fi

Ohjaajat: Leena Hiltunen ja Tuula Nousiainen

Työn nimi: Sähköiset tehtävät opetuksen tukena

Title in English: Using digital assignments to assist teaching

Työ: Pro gradu -tutkielma

Suuntautumisvaihtoehto: Koulutusteknologian suuntautumisvaihtoehto

Sivumäärä: 81+12

Tiivistelmä: Tässä pro gradu -tutkielmassa perehdytään sähköisten tehtävien käyttöön opetuksen tukena. Tutkimuksen taustalla vaikuttavat vuosina 2017-2019 vaiheittain sähköistyvät ylioppilaskirjoitukset ja uusi opetussuunnitelma, jossa tieto- ja viestintäteknologia ja tulevaisuudet taidot ovat vahvasti esillä. Tutkimusmenetelmänä käytetään kehittämistutkimusta ja tutkimus etenee kehittämistutkimukselle ominaisesti sykleittäin. Aineistona käytetään aiemmin toteutetun pelipedagogiikka-hankkeen materiaalia ja tätä tutkimusta varten järjestettyjen kyselyjen vastauksia. Tutkimuksen tuotoksena koostetaan ohje sähköisten tehtävien käyttöön opetuksen tukena. Ohje perustuu teoriataustaan, aiempiin tutkimustuloksiin ja kyselyissä esille nousseihin opettajien kokemuksiin ja tietämykseen.

Avainsanat: pro gradu, koulutusteknologia, sähköiset tehtävät, tulevaisuuden taidot, sähköiset ylioppilaskirjoitukset, tieto- ja viestintäteknologia

Abstract: In this master's thesis I take a look at using digital assignments to assist teaching. The new digital matriculation examinations and the new curriculum have an influence on this thesis. This is a design-based research and follows the traditional progress of a design-based research. Material for this thesis has been collected from an older gamification project and from two inquiries designed just for this research. As an output I summarise a guide book about using digital assignments in teaching. It gives guidelines for teaching based on theory and experiences and knowledge of other teachers.

Keywords: educational technology, digital assignments, 21st century skills, digital matriculation examination, ICT

Termiluettelo

BYOD	Bring Your Own Device, opiskelijoiden omien laitteiden hyödyntäminen.
PEPE	Helsingin kaupungin ja Agora Centerin pelipedagogiikka-hanke.
POPS	Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet.
QR-koodi	Kaksiulotteinen koodi, johon voidaan tallentaa pieni määrä tietoa.
TVT	Tieto- ja viestintäteknologia.

Kuviot

Kuvio 1. Kehittämistutkimuksen mahdollisuudet (Edelson 2002).	7
Kuvio 2. Kehittämistutkimuksen eteneminen (mukaiillen Edelson 2002.)	9
Kuvio 3. Tutkimuksen rakenne	11
Kuvio 4. Sähköisten ylioppilaskirjoitusten ainekohtainen aikataulutus (Ylioppilastut- kintolautakunta)	15
Kuvio 5. Esimerkki kevään 2017 ylioppilaskokeen filosofian kokeen videoaineistosta. Lyhyt katkelma Uusi Sherlock (engl. Sherlock) sarjasta, jossa Sir Arthur Co- nan Doyle'n luoma salapoliisi Sherlock Holmes seikkailee nykyajan Lontoossa. (Lähde: Ylioppilastutkintolautakunta, YouTube)	17
Kuvio 6. Ongelma-analyysin pohjalta rakennettu oppaan runko.	28
Kuvio 7. Oppaan rakenne kehittämistutkimuksen ensimmäisen vaiheen jälkeen.	37
Kuvio 8. Oppaan runko kehittämistutkimuksen toisen vaiheen jälkeen.....	51
Kuvio 9. Kahootin käyttöliittymä. Vasemmalla seinälle heijastettava kysymys ja vas- tausvaihtoehdot, oikealla oppilaan näkymä älypuhelimien näytöllä.....	57
Kuvio 10. Esimerkki QR-koodista. Koodin voi lukea esimerkiksi älypuhelimella tai tablet-tietokoneella.	60
Kuvio 11. Tutkimuksen tuotoksena valmistellun oppaan lopullinen sisältö.	67

Sisältö

1	JOHDANTO	1
2	KEHITTÄMISTUTKIMUS	4
2.1	Kehittämistutkimus tutkimusmenetelmänä	4
2.2	Tutkimuskysymykset	9
2.3	Kehittämistutkimuksen toteutus	10
2.4	Tutkimuksen luotettavuuden arviointi	12
3	ONGELMA-ANALYYSI	13
3.1	Sähköiset ylioppilaskirjoitukset	13
3.2	Opetussuunnitelma-analyysi	17
3.2.1	Perusopetuksen opetussuunnitelma	17
3.2.2	Lukion opetussuunnitelma	21
3.2.3	Uudet opetussuunnitelmat sähköisten tehtävien kannalta	23
3.2.4	Tulevaisuuden taidot	24
3.2.5	Oppijoiden aktiivinen rooli	25
3.3	Tehtävien rakenne ja suunnittelu	26
3.4	Ongelma-analyysin yhteenveto	28
4	VAIHE I: PELIPEDAGOGIIKKA-HANKE	29
4.1	Aineiston esittely	31
4.2	Havaintoja PEPE-hankkeen aineistosta	32
4.2.1	Opettajien kokemuksia	32
4.2.2	Havaintoja oppilaista	34
4.2.3	Käytännön esimerkkejä	36
4.3	Yhteenveto vaiheesta 1	36
5	VAIHE II: KYSELY LUKIO-OPETTAJILLE	38
5.1	Ensimmäinen osio: "Perustiedot"	39
5.1.1	Kysymykset - osio 1	39
5.1.2	Havaintoja - osio 1	40
5.2	Toinen osio: "Sähköiset tehtävät"	41
5.2.1	Kysymykset - osio 2	42
5.2.2	Havaintoja - osio 2	42
5.3	Kolmas osio: "Arviointi"	47
5.3.1	Kysymykset - osio 3	47
5.3.2	Havaintoja - osio 3	47
5.4	Yhteenveto vaiheesta 2	49
6	TUOTOS: OPETTAJAN OPAS SÄHKÖISTEN TEHTÄVIEN KÄYTTÖÖN	52
6.1	Sähköisten tehtävien taustat ja tavoitteet	53
6.1.1	Opiskelijoiden valmiudet sähköisiin tehtäviin ja ylioppilaskirjoituksiin	53
6.1.2	Tulevaisuuden taidot	54

6.1.3	Opiskelijoiden aktivointi	54
6.2	Käytettävät alustat	55
6.2.1	Kokeet ja lomakkeet	55
6.2.2	Tietovisat	56
6.2.3	Keskustelualueet	58
6.2.4	Ideointialustat	59
6.2.5	QR-koodit	59
6.3	Käytännön vinkit	61
6.3.1	Maltilliset digiloikat	61
6.3.2	Kokeile rohkeasti!	61
6.3.3	Vertaistuki ja tekninen tuki	62
6.3.4	Yksilölliset erot ja niihin sopeutuminen	62
6.3.5	Hyvien käytänteiden jakaminen	63
6.3.6	Verkostoidu!	64
6.3.7	Valmistelun tärkeys	64
6.3.8	Eriytä ja unohda paikkasidonnaisuus!	65
6.3.9	Selvitä ja hyödynnä!	65
7	YHTEENVETO	68
	LÄHTEET	71
	LIITTEET	75

1 Johdanto

Sähköiset ylioppilaskirjoitukset ja niiden mukanaan tuomat muutokset ovat nostaneet kouluissa tapahtuvan tieto- ja viestintäteknologian (TVT) murroksen jälleen uutisotsikoihin. Joihenkin korviin kenties uudelta ilmiöltä kuulostava teknologian esiintulo kouluissa ja koetilanteissa ei kuitenkaan ole ollenkaan niin tuore kun voisi äkkiseltään olettaa, vaan tietotekniset laitteet ja sähköisillä alustoilla toteutetut tehtävät ovat hiljalleen vankistaneet jalansijaansa koulumaailmassa jo 1980-luvulta asti. Tuolloin koulun ainoalla tietokoneella harjoiteltiin ohjelmointia, josta vuosien edetessä ja laitteiden pienentyessä sekä laitemäärien lisääntyessä siirryttiin hiljalleen tietokoneen käytön opetteluun, työvälineohjelmien opetteluun, sosiaaliseen mediaan ja lopulta erilaisiin interaktiivisiin oppimisympäristöihin sekä tehtäväalustoihin. (Heino ym. 2011)

Tietokoneiden ja muiden TVT-laitteiden käytön lisääntyminen oppilaitosten arjessa ja eri oppiaineiden opetuksessa on melko tutkittu ilmiö (esimerkiksi Kankaanranta & Vahtivuori-Hänninen 2011, Oldknow, Taylor & Tetlow 2013), joten tässä tutkimuksessa keskitytään erityisesti sähköisiin tehtäviin, joista aiempaa tutkimusta on huomattavasti vähemmän. Yhtenä tutkimuksen isona taustatekijänä ovat edellä mainitut sähköiset ylioppilaskirjoitukset, mutta tutkimuksessa pohditaan sähköisten tehtävien hyödyntämistä myös erilaisten pienempien sähköisesti toteutettujen koetilanteiden kannalta. Tämänlaisia ovat esimerkiksi kurssikokeet, pistokkaat ja kertaustehtävät.

Tämän pro gradu -tutkimuksen tavoitteena on selvittää miten opettajat ovat käyttäneet sähköisiä tehtäviä oman opetuksen tukena ja millaisia kokemuksia heille on jäänyt siitä. Sähköisten tehtävien käytölle haetaan taustaa uudesta opetussuunnitelmasta ja tulevaisuuden taitoja käsittelevistä lähteistä. Tutkimuksessa perehdytään myös tehtävien suunnitteluun ja rakenteeseen ja mietitään millainen on hyvä tehtävä. Tutkimuksen tuotoksena koostetaan eräänlainen malli sähköisten tehtävien käytöstä ja kokemuksista, jonka avulla opettajien on mahdollista päästä alkuun sähköisten tehtävien käytössä, välttää muiden tekemät virheet ja löytää vertaistukea omille haasteilleen.

Tutkimusmenetelmänä käytetään kehittämistutkimusta, joka on erityisesti opetusalan tutki-

muksissa melko yleinen tutkimusmenetelmä. Tutkimuksen aineistona on opettajahaastatteluja, blogimerkintöjä, opettajien kokemuksia ja kyselytuloksia. Osa aineistosta on saatu aiemmasta Pelipedagogiikka (PEPE)-hankkeesta ja osa on kerätty vain tätä tutkimusta varten. Aineiston analysoinnissa on hyödynnetty laadullista sisällönanalyysiä ja fenomenograafista analyysiä, eli aineistosta on pyritty nostamaan esille ihmisten käsityksiä jostakin ilmiöstä.

Tutkielman toisessa luvussa käsitellään kehittämistutkimuksen taustaa. Luvussa esitellään kehittämistutkimuksen historiaa, määritellään kehittämistutkimus ja tarkennetaan, että miten se eroaa esimerkiksi toimintatutkimuksesta. Myös tutkimuskysymykset esitellään alaluvussa 2.2, jonka jälkeen luvun loppupuolella käydään läpi kehittämistutkimuksen toteutukseen liittyviä tekijöitä ja määritellään tutkimuksen luotettavuutta.

Kolmannessa luvussa käsitellään kehittämistutkimukseen lähes aina liittyvää ongelma-analyysiä, jonka tarkoituksena on selvittää joko teoreettiselta tai empiiriseltä pohjalta mihin ongelmaan ratkaisua lähdetään kehittämään ja millaisessa kontekstissa. Tämän tutkielman kohdalla perehdytään uusiin opetussuunnitelmiin ja niissä esille tulleisiin uudistuksiin liittyen TVT:n opetuskäyttöön ja varsinkin sähköisten tehtävien hyödyntämiseen. Itse ongelma-analyysissä selvitetään sähköisten tehtävien mahdollisimman tehokkaaseen ja hyödylliseen käyttöön liittyviä ongelmia.

Kehittämistutkimuksen ensimmäinen vaihe pitää sisällään PEPE Pelipedagogiikka-hankkeen aineistojen esittelyn, löydökset sekä yhteenvedon esille tulleista opettajien ideoista ja kokemuksista. Tämä vaihe on käsitelty luvussa neljä. PEPE-hankkeeseen osallistui vain peruskouluja, joten hankkeen kautta saadaan taustatietoa tilanteesta ennen lukio-opintojen aloittamista. Havainnot hankkeen materiaaleista on luokiteltu opettajien kokemuksiin, havaintoihin oppilaista ja käytännön esimerkkeihin.

Viidennessä luvussa käsitellään kehittämistutkimuksen toista vaihetta, joka pohjautuu Keski-Suomen ja Etelä-Savon eYO-koulutusten yhteydessä toteutettuihin kyselyihin. Tässä luvussa esitellään lyhyesti lukio-opettajille järjestetty eYO-koulutus sekä sen yhteydessä toteutettu kysely. Luvussa on esitellään myös kyselyn tulokset sekä koostetaan yhteenveto tärkeimmistä esille nousseista asioista.

Kuudennessa luvussa esitellään tämän pro gradu -tutkielman tuotos, joka on opas opettajalle

sähköisten tehtävien käytöstä. Tähän oppaaseen on koostettu tärkeimmät esille nousseet havainnot ongelma-analyysistä ja kahdesta kehittämistutkimuksen vaiheesta. Mallissa tuodaan esille muun muassa hyvien sähköisten tehtävien piirteitä, käytännön esimerkkejä sähköisten tehtävien käytöstä, ohjeita alkuun pääsemiseen sekä esitellään tilanteita, joissa opettajat ovat erityisesti kaivanneet tukea.

Tämän tutkielman viimeinen luku on yhteenveto, jossa vastataan tutkimuskysymyksiin ja tiivistetysti kootaan yhteen tutkimuksen eteneminen. Luvussa esitellään tutkimuksen vaiheet ongelma-analyysistä lopulliseen tuotteeseen ja nostetaan esille tärkeimpiä havaintoja tutkimuksen toteutuksesta. Yhteenvedossa pohditaan myös mihin suuntaan ja millaisesta näkökulmasta mahdollista jatkotutkimusta voisi toteuttaa.

2 Kehittämistutkimus

Tämän tutkielman tutkimusmenetelmänä käytetään kehittämistutkimusta. Tässä luvussa määritellään mitä kehittämistutkimuksella tarkoitetaan, esitellään kehittämistutkimuksissa yleensä käytetty rakenne sekä esitellään kehittämistutkimuksen toteuttamiseen tekijöitä. Tässä luvussa on myös esitelty tutkielman tutkimuskysymykset sekä tutkimuksen toteutusta ja luotettavuuden arviointia.

Kehittämistutkimus (engl. design-based research) on erityisesti opetusalan tutkimuksissa käytetty melko tuore tutkimusmenetelmä, joka sai alkunsa 1990-luvun alkupuolella kun Allan Collins ja Ann Brown esittelivät sen uudenlaisena lähestymistapana opetusalan tutkimukseen (ks. Collins 1992; Brown 1992). Kehittämistutkimuksen perimmäisenä tarkoituksena oli luoda yhteys teorian ja käytännön välille (Reimann 2010). Kehittämistutkimus oli ensimmäisinä vuosinaan kuitenkin melko tuntematon tutkimusmenetelmä ja se alkoi kunnolla yleistyä vasta 2000-luvulla. Kehittämistutkimus vakiinnuttaa asemaansa opetuksen tutkimisessa koko ajan ja kehittämistutkimukseen liittyvien artikkelien määrä lisääntyy koko ajan (Pernaa 2013). On perusteltua esittää olettaen, että yhä isompi osa opetusalan tutkimuksista tullaan tekemään kehittämistutkimusta hyödyntäen.

Kehittämistutkimus linkittyy yleisen opetusalan tutkimuksen lisäksi erityisen vahvasti juuri koulutusteknologian ja TVT:n integroinnin ja opetuskäytön tutkimukseen. Brown (1992) toteaa, että yksi syy uuden opetusalan tutkimusmenetelmän tarpeelle oli juuri tietotekniikan nopeahko kehittyminen ja TVT-laitteiden tulo opetuksen tueksi, joka muutti opetusta ja sen tutkimusta.

2.1 Kehittämistutkimus tutkimusmenetelmänä

Kehittämistutkimus on monitahoinen tutkimusmenetelmä, jolle yksiselitteisen määritelmän esittäminen on melko vaikeaa (Pernaa 2013). Eri tutkijat nostavat hieman eri asioita kehittämistutkimuksen määrittäväksi perusteeksi, mutta tässä alaluvussa on esitelty niistä tärkeimmät.

Pernaa (2013) selittää kehittämistutkimuksen syntyä sillä, että se on muodostunut halusta kehittää opetusta tutkimuksen pohjalta ottaen huomioon nimenomaan todellisissa opetustilanteissa esille nousevat tarpeet. Pernaan mukaan yksi voimakkaasti kehittämistutkimusta eteenpäin vienyt asia on ollut juurikin opetuksen tutkimusta kohtaan esitetty kritiikki. Opetusalan tutkimusta on usein kritisoitu teoriapainotteisen tutkimuksen ja käytännönläheisen opettajien arjen etäntymisestä toisistaan. Tutkijat eivät ole pystyneet tuottamaan opettajille tarpeeksi käytännönläheistä ja heidän työtään tukevaa hyödyllistä tietoa.

Teorian ja käytännön lähentämisen lisäksi kehittämistutkimukselle on ominaista sen iteratiivinen sykleittäen etenevä rakenne (esim. Pernaa 2013; Anderson & Shattuck 2012). Kehittämistutkimus noudattaa siis samanlaisia periaatteita kuin ohjelmistokehityksestä tutut ketterät menetelmät, joissa jokaisen syklin tai iteraatiokierroksen jälkeen palataan parantamaan kehitettävää tuotetta.

Anderson ja Shattuck (2012, 16-18) listaavat laadukkaan kehittämistutkimuksen ominaisuuksia seuraavasti:

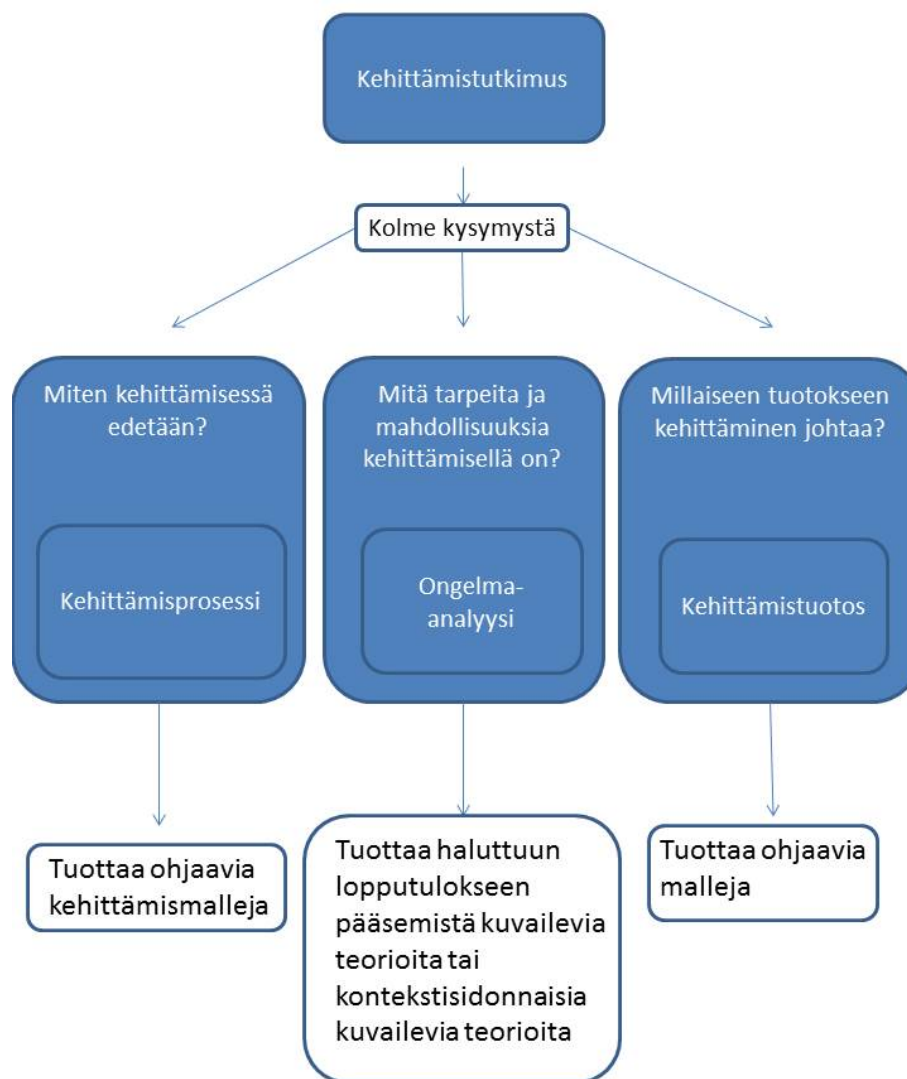
1. Kontekstina oikea opetus ja opetustilanne: tällä tavoin varmistetaan tutkimuksen validiteettia ja varmistetaan, että tutkimuksen tuloksia voidaan käyttää hyödyksi vastaavantilaisissa tilanteissa.
2. Keskittyminen mallin suunnitteluun ja testaamiseen: Myös Brown (1992) korosti, miten tärkeää on, että koetilanteessa havaitut ilmiöt voidaan siirtää oikeaan opetustilanteeseen. Tähän liittyy myös koetilanteen tarkka havainnointi ja raportointi.
3. Useiden menetelmien ja metodien hyödyntäminen: näitä voidaan monipuolisesti soveltaa muuttuvissa tilanteissa.
4. Käytännönläheisten tutkimusperiaatteiden kehittäminen: Tämä on yksi kehittämistutkimuksen vahvuuksia. Noudattamalla tätä kohtaa välttyään tilanteelta, jossa tutkimuksesta on hyötyä vain koetilanteessa.
5. Kehittämistutkimuksen vertaaminen toimintatutkimukseen: näiden erona on se, että mallia ei kehitetä vain paikallisiin tarpeisiin vaan se vastaa myös teoriasta esille nousseihin kysymyksiin.
6. Käytännön muutokset opetuksessa: tutkimuksen onnistumisen kannalta olisi tärkeää, että opettajat oikeasti muuttaisivat tapojaan tutkimuksen tulosten mukaan.

Kehittämistutkimus muotoutui pyrkien korjaamaan erilaisia epäkohtia opetuksen tutkimuksessa. Collins ym. (2004) luettelee, että näistä opetuksen tutkimuksen muutoksen tarpeista tärkeimmät olivat:

- Tarve ratkaista teoreettisia ongelmia oppimisen luonteesta
- Tarve lähestyä oppimisen ja opettamisen tutkimusta todellisessa tilanteessa laboratorion sijaan
- Tarve laajentaa kapeita oppimisen mittareita
- Tarve johtaa tutkimuksen löydöksiä formatiivisesta arvioinnista

Pernaa (2013) nostaa esille myös, että kehittämistutkimusta määriteltäessä teoriakirjallisuudessa nousee usein esille myös kehittämistutkimuksen suhde toimintatutkimukseen. Useat menetelmään perehtyneet tutkijat kokivat kehittämistutkimuksen aluksi samaksi menetelmäksi kuin toimintatutkimus, mutta sille olisi annettu vain väkisin uusi nimi (Pernaa 2013, Anderson & Shattuck 2012). Anderson & Shattuck (emt.) nostavat esille kuitenkin selkeästi nämä kaksi erottavan tekijän: toimintatutkimuksessa haetaan paikallisesti toimivia ratkaisuja ja teorian kehittäminen on toissijaista. Kehittämistutkimuksessa taas teorian luomista pidetään yhtenä tärkeimmistä tehtävistä (Pernaa 2013).

Kehittämistutkimus on muokkaantunut 1990-luvun alkupuolelta lähtien pyrkien vastaamaan opetuksen ja opetuksen tutkimuksen muutoksiin. Näitä muutoksia ovat aiheuttaneet esimerkiksi TVT-laitteiden yleistymisen koulujen arjessa (Brown 1992). Vaikka kehittämistutkimus on päivittynyt ja pyrkinyt pysymään opetusalan tutkimuksen muutoksissa mukana on siinä silti omat haasteensa ja heikkoutensa, mutta toki myös vahvuutensa. Edelson (2002) on hahmotellut kehittämistutkimuksen mahdollisuuksista kuvion 1 mukaisesti.



Kuvio 1. Kehittämistutkimuksen mahdollisuudet (Edelson 2002).

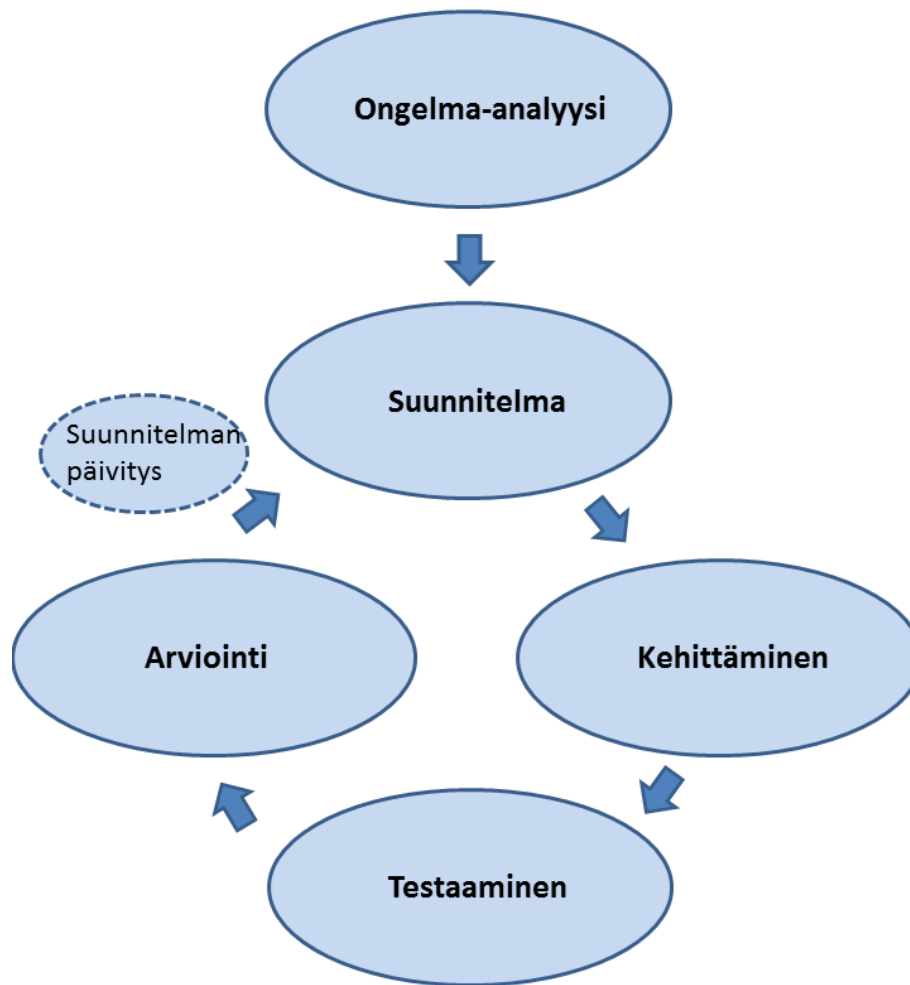
Kehittämistutkimus on melko tuore tutkimusmenetelmä, jonka vuoksi vakiintuneita käytäntöjä ja vahvoja tutkimusperinteitä ei ole vielä ehtinyt syntyä (Pernaa 2013, Barab & Squire 2004). Kehittämistutkimukseen liittyviä haasteita ovat esimerkiksi kvantitatiivisten ja kvalitatiivisten tutkimusmenetelmien mielekäs yhteensovittaminen, tasapainon löytäminen teoria ja käytännön välillä sekä tutkijan vaikutus tutkimukseen ja raportointiin (Pernaa 2013).

Kehittämistutkimuksen toteuttamiseen ja rakenteeseen liittyy joitakin muista tutkimusmene-

telmistä poikkeavia käytänteitä. Perna (2013) nostaa esille, että kehittämistutkimuksessa tutkittavaa ilmiötä tarkkaillaan todellisissa olosuhteissa ottaen huomioon tutkimukseen osallistujat osana prosessia. Muissa tutkimusmenetelmissä koetilanteeseen vaikuttavia tekijöitä saatetaan yrittää sulkea pois ja tarkkailla jotain tiettyä muuttujaa, kun taas kehittämistutkimus keskittyy kokonaisuuteen. Kehittämistutkimus noudattaa yleensä syklistä rakennetta, jossa havaittuun ongelmaan pyritään kehittämään mahdollisimman hyvä ratkaisu. Perna (emt.) esittelee kehittämistutkimuksessa yleisesti esille tulevat vaiheet (ks. kuvio 2), jotka ovat: Ongelma-analyysi, suunnitelma, testaaminen ja arviointi, jonka jälkeen alustavaan suunnitelmaan tehdään tarvittavat muutokset ja uusi sykli lähtee liikkeelle.

Kun lähdetään toteuttamaan kehittämistutkimusta, ensimmäinen vaihe on aina ongelma-analyysi tai tarveanalyysi, jolla pyritään selvittämään kehittämisen tarpeet ja mahdollisuudet. Tämä analyysi voi olla toteutettu joko empiirisesti tai teoreettisesti. Empiirinen toteutus voi rakentua esimerkiksi opettajien palautteen ympärille ja teoreettinen puolestaan esimerkiksi lähdekirjallisuudessa esille nousseen ongelman ympärille. Empiirisessäkin toteutuksessa on kuitenkin tärkeää rakentaa tutkimuksen ympärille myös teoreettinen viitekehys. (Perna 2013, Collins 2002)

Ongelma-analyysin jälkeen kehittämistutkimuksessa laaditaan alustava kehittämissuunnitelma, jonka pohjalta tutkimusta lähdetään toteuttamaan. On hyvä muistaa, että alkuperäinen suunnitelma ei ole valmis tuotos vaan sitä muokataan ja kehitetään koko ajan tutkimuksen edetessä. Suunnitelman pohjalta lähtee liikkeelle ensimmäinen kehittämissykli, joka muodostuu alkuperäisestä suunnitelmasta, suunnitelman kehittämisestä ja testaamisesta sekä lopuksi arvioinnista. (Perna 2013) Tämän jälkeen suunnitelmaan tehdään tarvittavat päivitykset ja lisäykset, jonka jälkeen uusi kehittämissykli lähtee liikkeelle.



Kuvio 2. Kehittämistutkimuksen eteneminen (mukaillen Edelson 2002.)

2.2 Tutkimuskysymykset

Tämän pro gradu -tutkimuksen tarkoituksena on selvittää millä tavalla sähköisiä tehtäviä tulisi käyttää opetuksen tukena. Tutkimusta taustoitetaan mm. opetussuunnitelma-analyysillä, ts. millaiset raamit tai millaisia vaatimuksia valtakunnalliset opetussuunnitelmat sähköisten tehtävien hyödyntämiselle asettavat - jos asettavat. Tutkimuksen toinen tutkimuskysymys koskee tapoja, joilla opettajat ovat käyttäneet sähköisiä tehtäviä. Kolmas tutkimuskysymys selvittää millaisia kokemuksia opettajille on jäänyt sähköisten tehtävien hyödyntämisestä. Lisäksi pyritään selvittämään kuinka kaukana opettajat ovat opetussuunnitelman asettamista tavoitteita ja saadaan tietoa siitä, ovatko opettajat kokeneet sähköiset tehtävät hyödyllisiksi.

Tämän tutkimuksen tutkimuskysymykset ovat seuraavat:

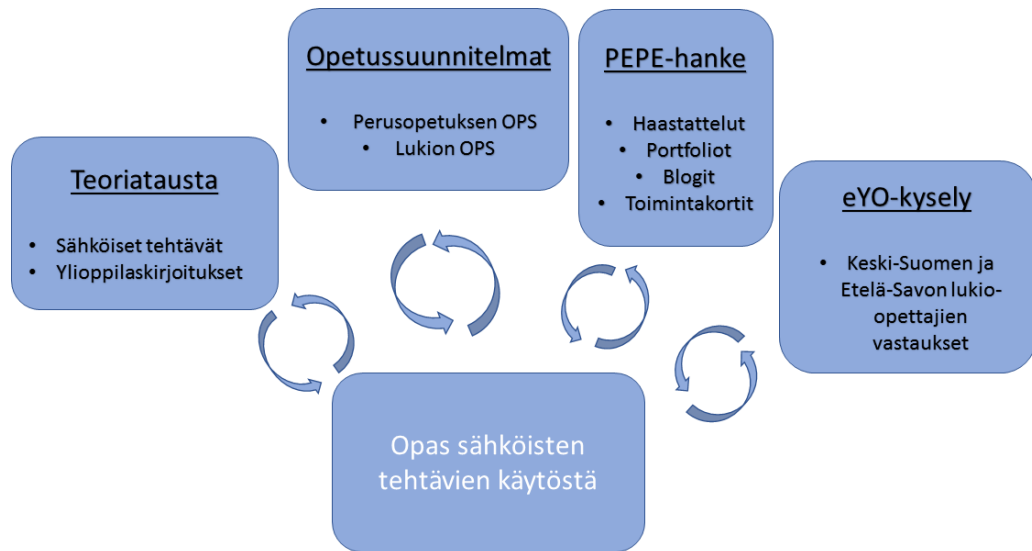
1. Kuinka sähköisiä tehtäviä pitäisi käyttää opetuksen tukena?
2. Miten opettajat ovat käyttäneet sähköisiä tehtäviä?
3. Millaisia kokemuksia opettajilla on sähköisten tehtävien käytöstä?

2.3 Kehittämistutkimuksen toteutus

Tässä tutkielmassa kehittämistutkimus alkaa teoreettis-empiirisellä ongelma-analyysillä, joka pohjautuu Ylioppilastutkintolautakunnan päätökseen sähköistä ylioppilaskirjoitukset sekä perusopetuksen ja lukiokoulutuksen uudistuneisiin opetussuunnitelman perusteisiin, joissa tieto- ja viestintäteknologialla on aiempaa merkittävämpi rooli. Tutkielman empiirinen osa pohjautuu kahteen aineistoon. Ensimmäinen osa aineistoa on pelipedagogiikka-hankkeen (PEPE) materiaalit. PEPE-hanke toteutettiin Jyväskylän yliopiston Agora Centerin ja Helsingin kaupungin välisenä hankkeena, jonka tarkoitus oli rohkaista opettajia käyttämään TVT:a, pelejä ja pelillistämistä opetuksen tukena. PEPE-hankkeen materiaaleihin saatiin pääsy hankkeessa mukana olleelta Tuula Nousiaiselta. Aineisto on tekstimuodossa ja se sisältää haastatteluja, portfolioita, blogi-merkintöjä ja valmiita toimintakortteja.

Empiirisen aineiston toinen osa kerättiin vain tätä pro gradu -tutkimusta varten. Kysely toteutettiin Keski-Suomen ja Etelä-Savon lukio-opettajien eYO-koulutusten yhteydessä. Koulutusten tavoitteena oli antaa opettajille tarvittavia valmiuksia, joiden avulla he selviävät sähköistyvistä ylioppilaskirjoituksista ja niiden mukanaan tuomista muutoksista lukio-opettajan arjessa. Google Form -työkalulla toteutettu kysely lähetettiin opettajien sähköpostilistalle ja siihen vastattiin täysin anonymisti. Kysely rakentui avoimista kysymyksistä, jotka koskivat sähköisiä tehtäviä, opettajien kokemuksia ja arviointia.

Tutkimuksen rakenne ja käytettävät aineistot on esitetty kuviossa 3.



Kuvio 3. Tutkimuksen rakenne

Kuviossa 3 tutkimuksen rakenne on esitetty mahdollisimman yksinkertaisessa muodossa, vaikka todellisuudessa tutkimuksen kulku ei ole aivan yhtä suoraviivainen: tutkimuksen tuotosta kehitettäessä joudutaan usein palaamaan uudestaan palaamaan myös muihin aineistoihin ja vertailemaan eri aineistojen välisiä eroja ja yhtäläisyyksiä sekä parantamaan tuotosta uuden tiedon valossa.

Aineiston analysoinnissa on käytetty metodina laadullista sisällönanalyysiä ja fenomenografiaa. Laadullinen sisällönanalyysi on yleensä kirjallisen aineiston tulkinassa käytetty metodi, jonka avulla analysoidaan ilmiöön liittyviä sisältöjä ja rakenteita (Chi 1997, Seitamaa-Hakkarainen 2014). Sisällönanalyysin avulla pyritään järjestelmälliseen ja laajaan kuvaukseen kyseiseen aineistoon liittyvistä sisällöistä. Sisällönanalyysia voidaan hyödyntää myös määrällisessä tutkimuksessa. (Seitamaa-Hakkarainen 2014)

Fenomenografia on melko tuore kasvatustieteellisen tutkimuksen piireissä kehittynyt tutkimusote ja metodi. Fenomenografia perustuu siihen, että miten jokin asia ilmenee jollekin henkilölle (Uljens 1991). Tämän tutkimuksen kohdalla se tarkoittaa sitä, miten sähköiset tehtävät ilmenevät opettajille. Fenomenografian alkuperäinen tarkoitus oli saada tietoa oppimisesta perehtymällä opiskelijoiden erilaisiin käsityksiin oppimistehtävistä. (Valkonen 2006)

Käytännössä fenomenografisessa analyysissä pyritään selvittämään miten jokin tietty kohderyhmä näkee jonkin tutkimuksessa esille nousseen aiheen. Aineiston fenomenografisessa analyysissä on tärkeää hahmottaa kokonaisuuksia ja pyrkiä löytämään yhteyksiä saman ilmiön eri esiintymille.

2.4 Tutkimuksen luotettavuuden arviointi

Perinteisesti tieteellisten tutkimusten luotettavuutta arvioidaan validiteetin ja reliabiliteetin perusteella. Validiteetti eli tutkimuksen pätevyys tarkoittaa tutkimuksen oikeaa kohdistumista eli, että se syventyi siihen mitä oli aiottukin tutkia ja vastasi etukäteen asetettuihin tutkimuskysymyksiin. Reliabiliteetilla tarkoitetaan tutkimuksen luotettavuutta eli tulosten toistettavuutta.(Pernaa 2013, 18)

Validiteetti ja reliabiliteetti ovat enemmän määrälliseen tutkimukseen sopivia luotettavuuden mittareita, eivätkä ne sellaisenaan sovi suoraan määrittelemään laadullisen tutkimuksen luotettavuutta. Laadullisen tutkimuksen luotettavuuden arvioinnissa käytetäänkin useammin Lincolnin ja Guban (1985) kehittämää neliosaista luokittelua: uskottavuus, siirrettävyys, luotettavuus ja varmuus.

Kehittämistutkimuksen yksi vahvuus on kyky hyödyntää määrällisiä ja laadullisia tutkimusmenetelmiä samanaikaisesti. Tätä kutsutaan monimenetelmäiseksi tutkimukseksi. Tällaisessa tilanteessa pystytään tekemään laadullisia havaintoja määrällisten mittausten avulla. Tätä kautta tutkittavasta ilmiöstä saadaan laajempi yleiskuva ja tulosten luotettavuus paranee. (Johnson & Onwuegbuzie 2004)

Kehittämistutkimusta on kritisoitu sen kvalitatiivisesta otteesta ja verrattain pienestä otoskoosta. Tämä otanta ei näin ollen välttämättä kuvaa perusjoukkoa tarpeeksi hyvin täyttääkseen korkeatasoisen tieteellisen tutkimuksen odotukset. Toisaalta kehittämistutkimuksen puolestapuhujat pitävät tätä puolestaan vahvuutena, jonka avulla kehittämistutkimuksen tulokset ovat helpommin yleistettävissä, vaikka luotettavuutta ei pystytä tilastollisesti todistamaan. (Collins 2002)

3 Ongelma-analyysi

Millainen on hyvä tehtävä? Tähän kysymykseen jokaiselle opetusalan ihmisellä on varmasti jonkinlainen vastaus. Esimerkiksi, että tehtävä mittaa osaamista, tehtävänasettelu on selkeä eikä tehtävä saa olla liian helppo eikä vaikea. Edellä esitetty kysymys on erityisen ajankohtainen lukioissa, koska vanhat tutut paperiset ylioppilaskirjoitukset muuttuvat vaiheittain sähköisiksi syksyyn 2019 mennessä. Uusi sähköinen tehtävälusta tuo koetilanteeseen uusia mahdollisuuksia, mutta myös haasteita. Miten alustan muuttaminen vaikuttaa tehtävien suunnitteluun? Millainen on hyvä sähköinen tehtävä?

Sähköisillä tehtävillä tarkoitetaan tässä tutkielmassa erilaisia TVT:n avulla toteutettuja tehtäviä, kokeita ja tietovisoja. TVT voi olla läsnä tehtäviä valmistellessa, niiden tekemisen aikana, niiden tarkistuksessa tai kaikissa edellä mainituissa. Sähköisiä tehtäviä voidaan toteuttaa erilaisilla valmiilla tehtävälustoilla, kuten Kahootilla ¹ tai Google Formsilla ², mutta myös soveltaen käyttäen apuna esimerkiksi keskustelualueita tai ideointi- ja äänestyssovelluksia. Tilanteesta ja tarpeesta riippuen sähköisiä tehtäviä voidaan käyttää niin lyhyen muutaman minuutin mittaisen oppitunnin osan tukena kuin vaikka kokonaisten ylioppilaskirjoitusten alustana (Digabi 2017).

3.1 Sähköiset ylioppilaskirjoitukset

Lukiossa opiskelijoiden totuttaminen sähköisiin tehtäviin on jo lähes välttämätöntä, jotta opiskelijat saavat tuntumaa erilaisiin tehtävälustoihin ja -tyyppihin ennen sähköisiä ylioppilaskirjoituksia (Digabi 2017, Ylioppilastutkintolautakunta 2017) Sähköiset ylioppilaskirjoitukset toimivat yhtenä kannustimena sähköisten tehtävien aktiivisempaan hyödyntämiseen opetuksen tukena. Varsinkin lukiossa, jossa jokaisella opiskelijalla on edessään ainakin osittain sähköisesti toteutetut ylioppilaskirjoitukset, tulisi opiskelijoiden tutustua sähköisiin tehtäviin jo ennen kirjoituksia. Toki tulevaisuudessa ja osittain nykyäänkin tämä tutustuminen aloitetaan jo reilusti peruskoulun puolella.

1. <https://getkahoot.com/>

2. <https://docs.google.com/forms/>

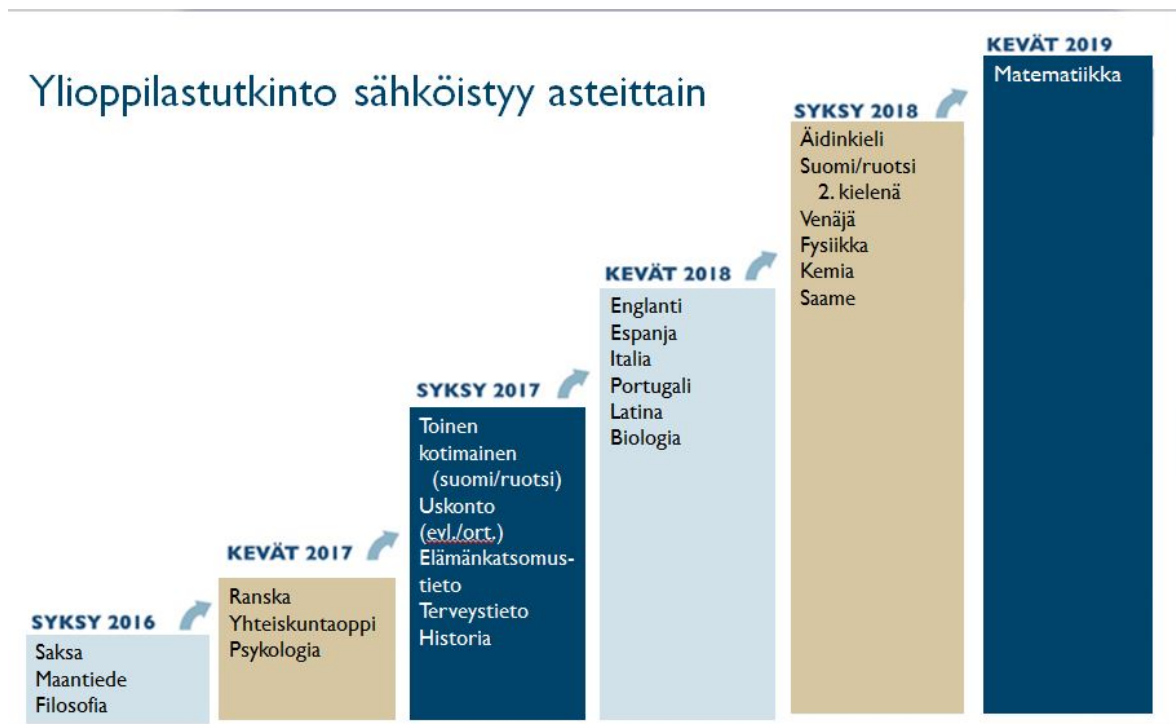
Sähköiset ylioppilaskirjoitukset toteutetaan suomalaisella Abitti-koejärjestelmällä³. Abitti-koejärjestelmään on mahdollista tutustua jo ennen ylioppilaskirjoituksia ja sen käyttöä voidaan harjoitella esimerkiksi toteuttamalla lukio-opintojen aikana kurssikokeita Abitti-järjestelmän avulla. Abitti-järjestelmän omilla sivuilla on vaatimukset toteuttamiseen tarvittavista laitteista ja valmisteluista sekä selkeät ohjeet kokeen laatimisesta ja toteuttamisesta. Sivuilla kannustetaan opettajia rohkeasti kokeilemaan Abitti-järjestelmää toteamalla muun muassa, että “paras tapa valmistautua on järjestää sähköisiä kurssikokeita Abitti-järjestelmällä.”

Ymmärrettävistä syistä sähköiseen kokeeseen siirtyminen kaikissa aineissa yhtäaikaaisesti voisi olla ylioppilastutkinnolle liian suuri mullistus. Siirtyminen sähköisiin ylioppilaskirjoituksiin onkin porrastettu ainekohtaisesti (ks. kuvio 4). Ensimmäiset sähköiset ylioppilaskirjoitukset pidettiin jo syksyllä 2016, jolloin saksan, maantieteen ja filosofian kokeet tehtiin sähköisesti. Sähköisesti suoritettavia kokeita lisätään vähän kerrallaan aina kevääseen 2019 asti, jolloin viimeisenä oppiaineena matematiikan koe toteutetaan sähköisesti. Tämän jälkeen kaikissa oppiaineissa on käytössä sähköinen ylioppilaskoe.

Koetilanteessa opiskelijalla on käytössään joko koulun tietokone tai oma tietokone, joka on käynnistetty USB-muistitikulta Abitti-järjestelmään. Opiskelijalla on koetilanteessa käytössään vain rajallinen määrä eri ohjelmia ja toimintoja. Luonnollisesti esimerkiksi internetiin tai tietokoneen tiedostoihin Abitti-järjestelmän kautta ei pääse käsiksi. Tällä hetkellä käytössä opiskelijan päätelaitteella sallittavien ohjelmien lista näyttää tältä:

- LibreOffice (sisältäen mm. tekstinkäsittelyyn LibreOffice Writer, taulukkolaskentaan LibreOffice Calc, ...)
- GIMP (kuvankäsittely)
- Pinta (kuvankäsittely)
- Inkscape (vektorigrafiikka)
- Dia (vektorigrafiikka)
- wxMaxima (matematiikka)
- Texas Instruments TI-Nspire CAS (matematiikka, Texas Instrumentsin laskinsovellus)
- Casio ClassPad Manager (matematiikka, Casion laskinsovellus)

3. <http://www.abitti.fi/>



Kuvio 4. Sähköisten ylioppilaskirjoitusten ainekohtainen aikataulus (Ylioppilastutkintolautakunta)

- Geogebra (matematiikka, kuvaajien piirtäminen)
- LoggerPro (matematiikka, kuvaajien piirtäminen)

Sähköisiin ylioppilaskirjoituksiin liittyy myös Digabi-sivusto⁴, jonne on kerätty monipuolista erilaista tietoa liittyen sähköisiin ylioppilaskirjoituksiin. Digabi-sivustolla voi tutustua esimerkiksi materiaaleihin, usein kysytyihin kysymyksiin sekä ehkä tärkeimpänä antina eri aineisiin liittyvät esimerkkitehtävät. Näistä opettajat saavat hyvän kuvan minkälaisia tehtäviä heidän tulisi opiskelijoille tehdä ja minkälaisia tehtäviä opiskelijat mahdollisesti ylioppilaskirjoituksissa kohtaavat. Esimerkkitehtäviin perehtymällä saa myös selkeämmän kuvan siitä, että millaisia taitoja opiskelijalta tarvitaan vaikka taulukkolaskenta-sovelluksen käytöstä esimerkiksi biologian tai maantiedon ylioppilaskirjoituksissa.

Opettajia tulee edelleen rohkaista käyttämään erilaisia sähköisiä oppimisympäristöjä ja tehtävälustoja, sillä esimerkiksi Vantaan kaupungin teettämässä selvityksessä (Lakkala & Iso-

4. <https://digabi.fi/>

mäki 2013) tulee esille miten vähän opettajat käyttävät esimerkiksi sähköisiä oppimateriaaleja (2% päivittäin) tai opetusteknologian mobiilisovelluksia (5% viikottain). Lisäksi sähköisissä ylioppilaskirjoituksissa käytössä oleva Abitti-järjestelmä soveltuu lähinnä vain kurssikokeiden toteuttamiseen, ei niinkään päivittäiseen tuntityöskentelyyn. Varmuus sähköisten tehtävien tekemiseen tulee toistojen ja kokemusten kautta, joten sähköisiä tehtäviä on ahkerasti ajettava osaksi koulujen arkea.

Kaksi ensimmäistä kertaa ovat jo toteutettu osittain sähköisillä koealustoilla. Syksyllä 2016 sähköisesti kirjoitettiin saksa, maantiede ja filosofia, keväällä 2017 puolestaan edellämaintujen lisäksi ranska, yhteiskuntaoppi ja psykologia. Ylioppilaskirjoitusten jälkeen uutisissa nostettiin esille muun muassa laitehankintojen hinnat, pieniä koulukohtaisia epäonnistumisia ja asiaosaamisen mittaamisen sijasta tietokonetaitojen mittaaminen. Kansallista uutiskynnystä ei kuitenkaan ylittänyt yksikään uutinen järjestelmän täydellisestä epäonnistumisesta, joten voidaan olettaa, että kaksi ensimmäistä suorituskertaa on saatu vedettyä pääpiirteittäin onnistuneesti läpi.

Kevään 2017 sähköisessä kokeessa oli hyödynnetty jonkin verran TVT:n tuomia uusia mahdollisuuksia. Yhteiskuntaopin tehtävässä 7. oli aineistona video sekä tehtävissä 8. ja 9. taulukkoja ja tilastoja. Psykologian kokeessa tehtävissä 6. ja 9. oli hyödynnetty videoaineistoa. Myös filosofian kokeessa oli käytössä videoaineisto useassa tehtävässä (ks. kuvio 5). Saksan ja ranskan kokeissa oli käytössä myös yhden tehtävän aineistona äänite, jota opiskelijat pystyivät itsenäisesti kuuntelemaan. Myös vastausten palautus onnistui joissakin tehtävissä kuvankaappauksena.



Kuvio 5. Esimerkki kevään 2017 ylioppilaskokeen filosofian kokeen videoaineistosta. Lyhyt katkelma Uusi Sherlock (engl. Sherlock) sarjasta, jossa Sir Arthur Conan Doylen luoma salapoliisi Sherlock Holmes seikkailee nykyajan Lontoossa. (Lähde: Ylioppilastutkintolautakunta, YouTube)

3.2 Opetussuunnitelma-analyysi

Uudet perusopetuksen ja lukiokoulutuksen opetussuunnitelman perusteet tuovat jälleen erilaisia muutoksia ja uusia painotuksia opetukseen. Tämän tutkielman puitteissa perehdytään erityisesti TVT:n opetuskäyttöön ja tarkemmin vielä sähköistyviin ylioppilaskirjoituksiin Abitti-järjestelmällä sekä muihin sähköisiin koetilanteisiin. Tässä alaluvussa tuodaan esille millaisia vaatimuksia opetussuunnitelma asettaa sähköisiin tehtäviin liittyen.

3.2.1 Perusopetuksen opetussuunnitelma

Opetushallituksen valmistelemaat perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet määrittelevät opetukselle tietyt sisällöt ja tavoitteet, joiden avulla pyritään varmistamaan koulutuksen tasa-arvo ja laatu. Opetussuunnitelman perusteiden tarkoituksena on ohjata ja tukea opetuksen järjestämistä sekä edistää yhtenäisen perusopetuksen toteutumista. Opetussuunnitelman

perusteet sisältävät tavoitteita ja sisältöjä koskevien määritteiden lisäksi myös niiden ymmärtämistä avaavia selityksiä ja jossain kohdin viittauksia lainsäädäntöön. (Opetushallitus 2014, 9)

Valtakunnallisissa opetussuunnitelman perusteissa asetettujen rajojen sisällä kunnat, kaupungit tai jopa yksittäiset koulutkin luovat vielä omat paikalliset opetussuunnitelmat ja lukuvuosisuunnitelmat. Näiden avulla opetukseen saadaan lisättyä paikallisesti tärkeinä pidettyjä arvoja, tavoitteita ja tehtäviä. (Opetushallitus 2014) Esimerkiksi kansainvälistä yhteistyötä painottava koulu voi lisätä paikalliseen opetussuunnitelmaan erilaisia kieliopintoja ja mahdollisia kielimatkoja. Tämän tutkielman kannalta parempi esimerkki on ehkä kuitenkin tieto- ja viestintäteknologiaa (TVT) painottava koulu, joka voi integroida erilaisia TVT:a hyödyntäviä opetus- ja oppimistapoja minkä tahansa oppiaineen opetukseen. Verrattuna yleisiin opetussuunnitelman perusteisiin paikallisissa opetussuunnitelmissa on myös mahdollista antaa konkreettisempia ja käytännönläheisempiä ohjeita opetuksen järjestämiseen.

Paikallisten opetussuunnitelmien suunnittelussa otetaan myös huomioon “mitä opetukselle ja kasvatukselle asetettujen valtakunnallisten tavoitteiden sekä niistä johdettujen laaja-alaisen osaamisen ja oppiainekohtaisten tavoitteiden toteuttaminen edellyttää opetuksen järjestämiseltä, johtamiselta ja koulutyöltä.” (Opetushallitus 2014) Tieto- ja viestintäteknologian kohdalla tämä voi koskea esimerkiksi TVT:n hyödyntämistä varten tehtäviä laitehankintoja, muita tarvittavia välineuudistuksia tai koulun verkon päivittämistä. Lisäksi paikallisessa opetussuunnitelmassa on kuvattava mitkä ovat paikalliset, perusopetuksen tehtävää mahdollisesti täydentävät ja käytännön toteuttamista ilmentävät näkökohdat, mitkä ovat opetussuunnitelman perusteissa määritellyn laaja-alaisen osaamisen mahdolliset paikalliset painotukset ja miten painottuminen ilmenee sekä mitkä ovat ne järjestelyt ja toimenpiteet, joiden avulla laaja-alaisen osaamisen tavoitteiden toteutumista opetustyössä huolehditaan ja toteutumista seurataan. (Opetushallitus 2014, 9-10)

Uuden opetussuunnitelman käyttöönotto on aloitettu porrastaen elokuussa 2016. Uuden opetussuunnitelman perusteet tulevat täysin korvaamaan vuoden 2004 perusteet 1.8.2019 jolloin ne otetaan viimeisenä käyttöön yhdeksäsluokkalaisten opetuksessa.

Kaikista optimistisimmat odotukset toivoivat tietotekniikasta omaa oppiainetta uuteen ope-

tussuunnitelmaan. Näin ei käynyt, mutta tietotekniikka on kuitenkin melko vahvasti esillä muiden oppiaineiden sisällöissä niin opetuksen kohteena kuin välineenä. Tämän lisäksi TVT on vahvasti esillä laaja-alaisen osaamisen kokonaisuuksissa. Laaja-alaisen osaamisen kokonaisuudet ovat oppiainerajat ylittävien tietojen, taitojen, arvojen, asenteiden ja tahdon muodostamia kokonaisuuksia. Laaja-alaisella osaamisella tarkoitetaan myös näiden käyttämistä tilanteen edellyttämällä tavalla. (Opetushallitus 2014, 20) Näitä laaja-alaisen osaamisen kokonaisuuksia on seitsemän ja ne on esitelty erikseen kunkin luokka-astekokonaisuuden (1-2.lk, 3-6.lk ja 7-9.lk) osion alussa. Kokonaisuudet noudattavat kaikilla luokka-asteilla suunnitelleen samaa kaavaa, mutta pienillä muutoksilla ja tarkennuksilla eri-ikäisille oppijoille pyritään varmistamaan kyseisellä ikäryhmälle parhaiten sopivat sisällöt ja rajaukset.

Laaja-alaisen osaamisen kokonaisuudet:

- L1 Ajattelu ja oppimaan oppiminen
- L2 Kulttuurinen osaaminen, vuorovaikutus ja ilmaisu
- L3 Itsestä huolehtiminen ja arjen taidot
- L4 Monilukutaito
- L5 Tieto- ja viestintäteknologinen osaaminen
- L6 Työelämätaidot ja yrittäjyys
- L7 Osallistuminen, vaikuttaminen ja kestävän tulevaisuuden rakentaminen

TVT-taidot ovat luonnollisesti eniten esillä kokonaisuudessa L5 Tieto- ja viestintäteknologinen osaaminen, mutta mainintoja TVT:sta ja TVT:a liittyvistä taidoista on myös muissa kokonaisuuksissa. Kokonaisuudessa L5 painotetaan sitä, että TVT-osaaminen on tärkeä kansalaistaito ja perusopetuksen tulisi varmistaa, että jokaisella oppilaalla on mahdollisuus TVT-osaamisensa kehittämiseen. TVT:a tulee hyödyntää kaikilla luokka-asteilla, eri oppiaineissa sekä monialaisissa oppimiskokonaisuuksissa ja muussa koulutyössä. (Opetushallitus 2014) Kaikessa TVT:n hyödyntämisessä tärkeää on oppilaan aktiivinen rooli. Tämän vuoksi erilaiset oppilaita aktivoivat sähköiset tehtävät, pelit ja harjoitukset ovat äärimmäisen tärkeitä.

Kokonaisuudessa L5 tärkeää on mahdollistaa ja antaa tilaa oppilaiden omalle luovuudelle. Oppilaiden tulisi pystyä löytämään itselleen sopivimmat työskentelytavat ja oppimispolut.

TVT:n avulla oppilaille pystytään tarjoamaan lisää vaihtoehtoisia oppimis- ja työskentelytapoja, joiden kautta jokaiselle toivottavasti löytyy se mieluisin ja sopivin tapa opiskella. Tärkeätä on myös yhdessä tekeminen ja oppimisen ja oivaltamisen ilo, jotka vaikuttavat oppimismotivaatioon. TVT antaa oppilaille myös työkaluja hahmotella omia ajatuksia ja ideoita ja tehdä niitä näkyväksi. Tämä kehittää myös ajattelun ja oppimisen taitoja. (Opetushallitus 2014)

L5 listaa, että oppilaiden TVT-osaamista kehitetään neljällä pääalueella (Opetushallitus 2014, 23):

1. Oppilaita ohjataan ymmärtämään tieto- ja viestintäteknologian käyttö- ja toimintaperiaatteita ja keskeisiä käsitteitä sekä kehittämään käytännön TVT-taitojaan omien tuotosten laadinnassa.
2. Oppilaita opastetaan käyttämään tieto- ja viestintäteknologiaa vastuullisesti, turvallisesti ja ergonomisesti.
3. Oppilaita opetetaan käyttämään tieto- ja viestintäteknologiaa tiedonhallinnassa sekä tutkivassa ja luovassa työskentelyssä.
4. Oppilaat saavat kokemuksia ja harjoittelevat TVT:n käyttämistä vuorovaikutuksessa ja verkostoitumisessa.

Pelillistäminen tulee uudessa opetussuunnitelmassa myös esille yhtenä TVT:n hyödyntämisen mahdollisuutena. Useiden aineiden kohdalla sanotaan esimerkiksi, että “Työtapojen valinnassa hyödynnetään pelien ja pelillisyyden tarjoamat mahdollisuudet.” (Opetushallitus 2014) Sähköiset tehtävälustat sisältävät usein myös pelillisiä elementtejä, joten sähköiset tehtävät ja pelillistäminen limittyvät vahvasti päällekkäin monissa tilanteissa. Tehtävälustoissa voi esimerkiksi olla erilaisia pelitiloja, joista toisessa voidaan vastata opettajan tekemään kyselyyn ja toisessa taas kilpailla luokkatovereita vastaan.

Uusi opetussuunnitelma tuo mukanaan myös toimintakulttuurin muutoksen. Toimintakulttuurilla tarkoitetaan historiallisesti ja kulttuurisesti muotoutunutta tapaa toimia. Se on kokonaisuus, joka muodostuu työtä ohjaavien normien ja tavoitteiden tulkinnasta, johtamisesta sekä työn organisoinnista, suunnittelusta, toteuttamisesta ja arvioinnista, yhteisön osaamisesta ja kehittämisestä, pedagogiikasta ja ammatillisuudesta sekä vuorovaikutuksesta, ilmapiiiristä,

arkikäytännöistä ja oppimisympäristöistä. (Opetushallitus 2014) Uudessa toimintakulttuuris-
sa oppilaan rooli on yhä aktiivisempi ja opetustilanne sisältää molemminpuolista opettajan ja
oppilaan välistä vuorovaikutusta. TVT:n avulla oppilaiden aktiivista osallistumista pystytään
lisäämään niin pienissä kuin suurissakin opetusryhmissä ja erilaisissa oppimisympäristöissä.

Uusi opetussuunnitelma määrittelee myös oppimisympäristöjä tarkemmin. Periaatteessa op-
pimisympäristöllä tarkoitetaan tiloja, paikkoja, yhteisöjä ja toimintakäytäntöjä, joissa opis-
kelu ja oppiminen tapahtuvat. (Opetushallitus 2016, 29-30) Käytännössä tämä voi tarkoittaa
luokkahuoneita, ryhmätyötiloja ja opetusryhmiä, mutta näiden lisäksi myös erilaisia digitaal-
lisia oppimisympäristöjä. Opetussuunnitelmassa korostetaan TVT:n tärkeää roolia oppi-
misympäristöjen monipuolistamisessa. Sen avulla pystytään vahvistamaan oppilaiden osal-
lisuutta ja yhteisöllisen työskentelyn taitoja sekä tuetaan oppilaiden henkilökohtaisia oppi-
mispolkuja. Uusia TVT-ratkaisuja pyritään ottamaan käyttöön oppimisen edistämiseksi ja
tukemiseksi. Myös oppilaiden omia TVT-laitteita voidaan käyttää oppimisen tukena huolta-
jien kanssa sovituilla tavoilla. Samalla varmistetaan, että kaikilla oppilailla on mahdollisuus
TVT:n käyttöön. (Opetushallitus 2014, 29)

3.2.2 Lukion opetussuunnitelma

Peruskoulun opetussuunnitelman kanssa samaan aikaan uusiutuu myös lukion opetussuunni-
telma. Uusi opetussuunnitelma otetaan lukioissa käyttöön vuosiluokittain porrastaen 1.8.2016
alkaen. Ensimmäiseksi opetussuunnitelma otetaan käyttöön syksyllä 2016 lukion aloittavil-
la opiskelijoilla. (Opetushallitus 2015) Tämän pro gradu -tutkielman yhteydessä toteutet-
tiin lukio-opettajille suunnattu kysely, jonka vuoksi tässä taustoituksessa on tarpeen esitellä
myös lukion opetussuunnitelman muutokset TVT:n hyödyntämisen ja opiskelijoiden akti-
voinnin suhteen.

Aivan kuten peruskoulun opetussuunnitelmakin, myös lukion opetussuunnitelman perusteet
pohjautuvat oppimiskäsitykseen, jonka mukaan “oppiminen on seurausta opiskelijan aktii-
visesta, tavoitteellisesta ja itseohjautuvasta toiminnasta. “ (Opetushallitus 2015) Oppiminen
on määritelty vielä tarkemmin vuorovaikutukseksi muiden opiskelijoiden, opettajien, asian-
tuntijoiden ja yhteisöjen kanssa erilaisissa ympäristöissä. TVT:n avulla vuorovaikutus on

mahdollista myös tilanteissa, joissa se ei muuten olisi mahdollista, kuten esimerkiksi etä-opiskelijoiden ja ulkomaalaisten ystäväkoulujen kanssa. On tärkeää myös muistaa, että termi ympäristö voi tarkoittaa erilaisia koulun tiloja tai yritysvierailuja, mutta kuitenkin myös erilaisia TVT:n avulla luotuja ympäristöjä, kuten esimerkiksi keskustelualueita tai oppimisympäristöjä.

Lukion opetus- ja opiskelumenetelmien on tarkoitus tukea ja edistää opiskelijoiden aktiivista työskentelyä ja yhteistyötaitojen kehittymistä. Opiskelijoita ohjataan arvioimaan omia toiminta- ja työskentelytaitojaan. (Opetushallitus 2015) Tämä tulee esille myös lukion opetussuunnitelmassa, jossa mainitaan jokaisella oppilaalle ominaisten työtapojen löytäminen. Lukion opetussuunnitelman perusteissa painotetaan myös, että opiskelijoita ohjataan käyttämään tieto- ja viestintäteknologiaa monipuolisesti opintojen tukena.

Opiskeluympäristöiden on tarkoitus olla monipuolisia ja rikastuttaa opiskeluun liittyviä kokemuksia. Oikeanlaisten opiskeluympäristöjen käytöllä pyritään myös tukemaan vuorovaikutusta. (Opetushallitus 2016) TVT:n avulla opiskeluympäristöjä voidaan laajentaa koulun ulkopuolelle ja lukio-opetuksessa se voi tarkoittaa esimerkiksi sitä, että voidaan hyödyntää erilaisten “Yliopistojen, ammattikorkeakoulujen ja muiden oppilaitosten, kirjastojen, liikunta- ja luontokeskusten, taide- ja kulttuurilaitosten, työelämän ja yritysten sekä muiden tahojen tarjoamia opiskeluympäristöjä” (Opetushallitus 2015)

Uuden opetussuunnitelman mukaan lukion opiskelijoita “ohjataan hyödyntämään erilaisia digitaalisia opiskeluympäristöjä, oppimateriaaleja ja työvälineitä eri muodossa esitetyn informaation hankintaan ja arviointiin sekä uuden tiedon tuottamiseen ja jakamiseen.” (Opetushallitus 2015) Tämä linkittyy vahvasti sekä tulevaisuuden taidoissa, että perusopetuksen opetussuunnitelmassa esille tulevaan medialukutaitoon (ent. monilukutaito). Vanhan oppikirjaan ja kirjoitettuun tekstiin pohjautuvan oppimateriaalin rinnalla on nykyään mitä monipuolisin joukko erilaisia blogeja, pelejä, videoita, animaatioita ja muita TVT:n avulla tuotettuja audiovisuaalisia materiaaleja.

Usein kun puhutaan TVT:n opetus- ja opiskelukäytöstä tulee esille kysymys “Kuka maksaa laitteet?” Lukion opetussuunnitelma ottaa tähän lyhyesti kantaa yhdellä lauseella: “Opiskelijat vastaavat itse henkilökohtaiseen opiskelukäyttöön tarkoitettujen työvälineiden, laitteiden

ja materiaalien hankinnasta, ellei koulutuksen järjestäjä niitä tarjoa.“ (Opetushallitus 2015) Tämä käytännössä velvoittaa opiskelijat hankkimaan tarvittavat laitteet mikäli koulu ei niitä tarjoa. Laitteiden riittävyys kaikille opiskelijoille on usein perusteltu osittain koulujen laitteilla ja osittain oppijoiden omilla laitteilla eli BYOD-työskentelytavan ⁵ hyödyntämisellä. Omien laitteiden hyödyntämisestä voi lukea lisää esimerkiksi Edu.fi-sivuston VALO-oppaasta ⁶ tai Opetin-portaalin BYOD-ohjeistuksesta ⁷.

3.2.3 Uudet opetussuunnitelmat sähköisten tehtävien kannalta

Uusissa opetussuunnitelmissa ei suoraan oteta kantaa sähköisten tehtävien käyttöön tai kehoiteta opettajia käyttämään jotain tiettyä sähköistä tehtäväalustaa, vaan enemmänkin tuodaan esille opettajalla valittavina olevia vaihtoehtoja. Opetussuunnitelma sanoo esimerkiksi työtapoihin liittyen näin: “Työtapojen valinnan lähtökohtana ovat opetukselle ja oppimiselle asetetut tavoitteet sekä oppilaiden tarpeet, edellytykset ja kiinnostuksen kohteet. Työtapojen vaihtelu tukee ja ohjaa koko opetusryhmän ja jokaisen oppilaan oppimista.” (Opetushallitus 2014) Erilaisia työtapoja voisivat olla esimerkiksi paperiset ja digitaaliset tehtävät.

Perusopetuksen opetussuunnitelmassa mainitaan useita eri tehtävätyyppejä: oppimistehtäviä, tiedonhaktehtäviä, ongelmaratkaisutehtäviä ja tutkimustehtäviä. (Opetushallitus 2014) Näistä mihinkään ei ole suoraan liitetty ohjeistusta sähköisestä toteutuksesta, mutta esimerkiksi tiedonhaku- ja tutkimustehtävät ovat nykyään keskittyneet vahvasti verkkoon. Lukion opetussuunnitelman puolella linjataan näin: “Opiskelussa käytetään monipuolisia menetelmiä ja vaihtelevia opiskeluympäristöjä, kuten verkkoympäristöjä, kirjastoja ja kulttuurilaitoksia, sekä opiskelijoille merkityksellisiä, elämyksellisiä ja oppimisen iloa tuottavia tehtäviä. Tekstejä tuotetaan, tulkitaan ja jaetaan sekä yksin että yhdessä, myös tieto- ja viestintäteknologiaa hyödyntäen. “(Opetushallitus 2015) Tässäkin lopullinen vapaus tehtävien ja oppimistilanteiden toteutustavasta jää kuitenkin opettajalle. Tehtävien tulee olla myös “merkityksellisiä, avoimia ja riittävän haastavia” (Opetushallitus 2015).

Opetussuunnitelma ohjaa opettajaa yhä vahvemmin hyödyntämään pelillisyyttä opetukses-

5. Bring Your Own Device eli hyödynnetään opiskelijoiden omia laitteita

6. edu.fi

7. <https://www.opetin.fi/byod-uusi-ulottuvuus-opiskeluun/>

saan. Ehdotus pelillisyyden tai pelien käyttämiseksi opetusvälineenä on niin äidinkielen, ruotsin, englannin kuin maantiedonkin kohdalla. Pelillisyyden mainitaan usein kohottavan oppilaiden motivaatiota. (Opetushallitus 2014) Pelillistämisen toteuttaminen opetuksessa hyödyntää usein myös erilaisia tehtävälustoja. Esimerkiksi Socrativestä ja Kahootista on saatavilla peliversiot, jossa oppilaat pääsevät kilpailemaan muita luokkalaisia vastaan yksin tai ryhmissä.

3.2.4 Tulevaisuuden taidot

Alunperin englannin kielen termistä “21st century skills” suomentuneet 2000-luvun taidot tai tulevaisuuden taidot ovat joukko erilaisia tietoja ja taitoja, joita nykyisten oppilaiden oletetaan työelämässä ja “tulevaisuuden kansalaisina” tarvitsevan. Tulevaisuuden taidot on määritelty erilaisissa yhteyksissä tarkemminkin (esim. Rotherham & Willingham 2010, 17), mutta edellä mainittu yleinen määrittely on niiden kaikkein taustalla. Tulevaisuuden taidot ovat vahvasti opetussuunnitelman laaja-alaisen osaamisen kokonaisuuksien taustalla (ks. OPS 2016 Taustamateriaalit)⁸. Molemmissa TVT on vahvasti läsnä ja kyse on oppiainerajat ylittävistä tiedoista ja taidoista, joita nuoret tarvitsevat.

Yksi useimmiten vastaan tulevista tulevaisuuden taitojen määritelmistä on Melbournen yliopiston ATC21S -projektissa käytetty tulevaisuuden taitojen jako neljään kategoriaan (Griffin & Care 2015):

- Tapa ajatella: Ensimmäinen kategoria pitää sisällään luovuuden ja innovaation, kriittisen ajattelun, ongelmanratkaisun ja päätöksenteon sekä oppimaan oppimisen ja meta-kognitiiviset prosessit.
- Tapa työskennellä: Tämä kategoria pitää sisällään kommunikaation, yhteistyön ja ryhmätyöskentelyn.
- Työvälineiden hallinta: Tähän kategoriaan kuuluu informaatiolukutaito ja tietotekniikan käyttötaidot.
- Kansalaisena maailmassa: Viimeiseen kategoriaan kuuluu globaali ja paikallinen kansalaisuus, elämä ja työura sekä sosiaalinen vastuu ja kulttuuritietoisuus.

8. <http://www.oph.fi/ops2016/materiaalit>

Tulevaisuuden työskentely- ja opiskelutaitoihin kuuluu tärkeänä osana eri tahojen kanssa kommunikointi ja vuorovaikutus. Painotetaan yhä enemmän osallistuvaa, vuorovaikutuksellista ja yhteisöllistä viestintää. Tärkeää tulee olemaan myös omien ideoiden ja ajatusten jakaminen erilaisille kohdeyleisölle erilaisten laitteiden ja medioiden välityksellä. TVT-laitteiden käyttötaidot ja kyky viestiä verkon välityksellä tulevat tulevaisuudessa olemaan tärkeitä taitoja.

Ideoiden ja ajatusten jakamisen lisäksi tulevaisuuden taidoissa korostuu osaamisen ja taitojen leviäminen yhteisöjen sisällä. Tämä linkittyy vahvasti esimerkiksi opiskelijoiden ja opettajien TVT-taitoihin. Opettajien kokeilleissa erilaisia TVT-integrointeja on tärkeää jakaa kokemuksiaan muille työyhteisön jäsenille jotta muutkin osaavat ottaa käyttöön hyvät käytänteet ja välttää huonot. Myös opettajien ja muidenkin toimijoiden välinen yhteistyö tulee olemaan tärkeä osa tulevaisuuden taitoja. Yhteistyössä korostuvat jaettu vastuu, päätöksenteko yhdessä, tehtävien jako ja osien kokoaminen yhtenäiseksi kokonaisuudeksi. TVT tukee vahvasti kaikkia näitä osa-alueita.

Myös oman työyhteisön ulkopuolelle verkostoituminen on tärkeä tulevaisuuden taito. Verkostoitumista voi tapahtua myös ilman TVT:tä, mutta TVT:n tarjoaminen sosiaalisten medioiden, keskustelualueiden ja viestintävälineiden avulla verkostoituminen on huomattavasti helpompaa ja tehokkaampaa.

3.2.5 Oppijoiden aktiivinen rooli

Uuden opetussuunnitelman perusteet on laadittu perustuen oppimiskäsitykseen, jonka mukaan oppilas on aktiivinen toimija. Tämä tarkoittaa sekä itsenäistä että ryhmässä tapahtuvaa aktiivista osallistumista. (Opetushallitus 2016) Oppilaan aktiivinen rooli tulee luonnollisesti esille opetuksen suunnittelussa ja järjestämisessä, oppimisessa sekä opiskelukäytänteissä, mutta myös esimerkiksi arvioinnissa. Aktiivinen toimiminen ryhmässä lisää myös oppilaiden kommunikaatio-, vuorovaikutus- ja yhteistyötaitoja, jotka on nostettu esille tärkeinä tulevaisuuden taitoina. (Griffin & Care 2015)

Jarno Paalasmaa (2014) esittelee kirjassaan “Aktivoi oppilaasi” ison tienhaaran, johon koulu on nyt tullut ja josta on kolme vaihtoehtoista reittiä eteenpäin. Koulu voi joko jatkaa vanhal-

la oppiaine- ja oppikirjalähtöisellä pulpetissa istumisen tiellä, hypätä uuteen teknologiseen tietotekniikkaa ja verkkoympäristöjä painottavalle tielle tai valita uuden elämä- ja lapsiläh- töisen aktivoivan tien. Paalasmaa korostaa, että oppimisen tavan muutos on kaikista tärkein. Vaikka oppikirja muutettaisiin paperisesta sähköiseen ei se sinällään riitä ilman koko koulu- kulttuurin muutosta. Paalasmaa varoittaa, että ilman muutoksia koulu muuttuu oppilaille yhä vähämerkityksisemmäksi paikaksi ja motivaatio- ja työrauhaongelmat lisääntyvät.

Myöskään itsetarkoituksellinen ja liiallinen hurautaminen tieto- ja viestintäteknologiaan ei Paalasmaan mukaan ole tarkoitus. Liian usein digitalisoitumisen astetta pidetään edistykse- lisyysmittarina. (Paalasmaa 2014) Käytännössä tämä näkyy kouluissa esimerkiksi uusi- na laitehankintoina, joita ei osata käyttää ja joiden täyttä pedagogista potentiaalia ei osata hyödyntää. Tämän välttämiseksi on monia hankkeita ja koulutuksia (esim. Suomen eOppi- miskeskuksen Open päivitys-koulutus)⁹, joiden tarkoituksena on kouluttaa opettajia käyt- tämään jo kouluilla olevia laitteita mahdollisimman tehokkaasti. Tällä tavoin vältetään kou- luilla käyttämättöminä pölyttyvät laitteet ja ylimääräiset tarpeettomat laitehankinnat.

3.3 Tehtävien rakenne ja suunnittelu

“Oppilaat eivät pysty yhtään parempaan kuin mitä tehtävät heiltä vaativat” (Mitchell 1996). Tämä on hyvä lähtökohta tehtävien suunnittelulle. Tehtävien täytyy mitata niitä tietoja ja taitoja, joita heidän halutaan oppivan ja sillä tasolla, joka heidän halutaan saavuttavan. Ai- emmin tehtävät olivat suullisia tai kirjallisia, mutta TVT-laitteiden yleistymisen myötä myös koko tehtävälusta on laajentunut huomattavasti. Uusien laitteiden lisääntynyt määrä luokas- sa on pakottanut opettajat muuttamaan opetus-oppimisprosessia. (Canado & Padilla 2014)

Hyvässä tehtäväkokonaisuudessa on seuraavat osa-alueet (DeZure 1999):

- Selkeä tehtävänanto ja ohjeistus siitä, mitä opiskelijan pitää tehdä.
- Selitys sille, miksi tehtävä tehdään ja mitä sillä tavoitellaan.
- Aikamääre
- Arviointiperusteet
- Malliesimerkki

9. <https://www.eoppimiskeskus.fi/open-päivitys/>

- Esimerkki toisen oppilaan työstä

Gayton ja McEwen (2007) lisäävät tähän listaan vielä itsearviointit, vertaisarviointit ja välittömän palautteen. Opettajan oman harkinnan varaan jää usein se, että mitkä kohdat edellä mainituista listoista toteutuvat ja käydäänkö ne esimerkiksi suullisesti läpi ennen koetilannetta vai onko tieto kokeessa koko ajan näkyvillä. Erilaisten sähköisten tehtävälustojen hyödyntäminen tuo opettajalle lisää vaihtoehtoja, jolloin esimerkiksi koetilanteen päättymisen voi järjestää joko ajoitetulla palautuslaatikolla tai opettajan sanoessa luokassa, että koeaika on päättynyt.

Opetusta ja tehtäviä suunniteltaessa on myös tärkeää varmistaa, että opiskelijoille on opetettu tarvittavat taidot kyseisestä tehtävästä selviämiseen (DeZure 1999). Kun opettaja on saanut suunniteltua koetilanteen, hänen tulee ensin pystyä erittelemään kokeen hyväksyttävästi suorittamiseen tarvittavat taidot, sen jälkeen arvioitava opiskelijoiden taitotaso ja viimeisenä annettava opiskelijoille tarvittaessa mahdollisuus kehittää puuttellisia taitoja. Esimerkiksi lukion jälkeen siirryttäessä tieteelliseen kirjoittamiseen ja lähdeviittauskäytänteihin, on tärkeää opiskelijoiden kanssa harjoitella niiden käyttöä ennen kun niitä voidaan vaatia koetilanteessa (emt.).

Hyvin suunniteltujen sähköisten tehtävien on havaittu lisäävän opiskelijoiden välistä kommunikaatiota (Petrides 2002), varsinkin jos sähköinen alusta tarjoaa jonkinlaisen foorumi- tai chat-palvelun. Petrides (2002) korostaa myös, että sähköisten tehtävien mukanaan tuomia mahdollisuuksia, kuten vapautumista aika- ja paikkasidonnaisuudesta, tulisi hyödyntää mahdollisimman tehokkaasti. Tehtävälustan valinnassa ja tehtävien monimutkaisuutta määriteltessä on myös tärkeää huomioida sen mukanaan tuoman ylimääräisen työmäärän suhde tehtävästä saatuun hyötyyn (Latham & McCormick 2007).

Hyvään tehtävään liittyy aina onnistunut ja rakentava palaute, joka auttaa opiskelijaa eteenpäin. Collis ym. (2001) korostavat TVT:n apua palautteen annossa. Palaute on välittömämpää ja sen voi tarpeen mukaan kohdistaa juuri oikealle kohderyhmälle, kuten esimerkiksi yksittäiselle opiskelijalle, kokeessa hyvin pärjännäille tai koko ryhmälle. Palaute voidaan rakentaa joko henkilökohtaiseksi tai yleiseksi. Sähköisten tehtävälustojen automaattiset palautteet helpottavat opettajan työtä myös huomattavasti. Collis ym. (2001) pitää välitöntä pa-

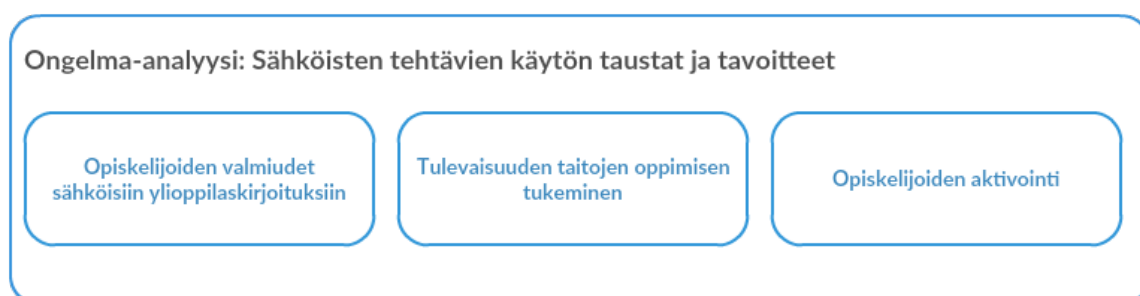
lautetta huomattavasti tehokkaampana ja vaikuttavampana keinona kuin esimerkiksi kurssin loppumisen jälkeen saatua loppupalautetta.

3.4 Ongelma-analyysin yhteenveto

Ongelma-analyysin tarkoituksena oli selvittää minkälainen tutkimuksen lähtötilanne on ja selvittää millaisessa kontekstissa tutkimusta tehdään. Opetussuunnitelmissa ja sähköistyviä ylioppilaskirjoituksia käsittelevissä lähteissä tulee vahvasti esille sähköistyvät ylioppilaskirjoitukset ja niiden mukanaan tuoma tarve sähköisten tehtävien käytön harjoittelulle. Sähköiset ylioppilaskirjoitukset vaativat vastaavaa osaamista kuin sähköiset tehtävät, minkä vuoksi näiden harjoittelu jo lukiokoulutuksen aikana on välttämätöntä. Opetussuunnitelmissa korostetaan TVT-osaamista, jota voidaan lukiokoulutuksen aikana parantaa esimerkiksi pelillistämisen tai em. sähköisten tehtävien avulla.

Myös opiskelijoiden entistä aktiivisempi rooli koulun arjessa ja varsinkin esimerkiksi arvioinnissa aiheuttaa muutoksia koulun arkeen ja opetuskäytänteisiin. Opiskelijoilta vaaditaan erilaisia uusia tietoja ja taitoja, joita he eivät voi osata elleivät he ole niitä opettajilta oppineet. Tämän vuoksi on erityisen tärkeää, että opettajien tiedot ja taidot ovat ajan tasalla ja he pystyvät antamaan opiskelijoille heidän tarvitsemaa tukea. Erilaiset täydennyskoulutukset, kuten esimerkiksi tämänkin tutkimuksen yhteydessä toteutetut eYO-koulutukset, sekä erilaiset ohjeistukset, kuten tämän tutkimuksen tuotoksena tuotettava opas, ovat opettajien taitojen kehityksen kannalta erittäin tärkeitä.

Ongelma-analyysin pohjalta tuotoksen runko on nähtävillä kuviossa 6.



Kuvio 6. Ongelma-analyysin pohjalta rakennettu oppaan runko.

4 Vaihe I: Pelipedagogiikka-hanke

Yksi keino oppijoiden aktivointiin (ks. luku 3.2.5) on opetuksen pelillistäminen. Tämän pro gradu -tutkielman taustalla oleva PEPE (pelipedagogiikka)-hanke keskittyy juuri opetuksen pelillistämiseen ja pelipedagogiikan juurruttamiseen opetuskulttuuriin. Pelillistäminen yhdistetään helposti vain tietotekniikkaan sekä erilaisiin laitteisiin ja peleihin, mutta on syytä muistaa, että esimerkiksi PEPE-hankkeen aikana kehitettiin myös monia pelinomaisia opetustapoja ja käytänteitä, joihin ei tarvita mitään laitteita. Osa opettajista on voinut myös tietämättään käyttää erilaisia pelinomaisia elementtejä opetuksessaan jo vuosikymmeniä. Tällaisia elementtejä voisivat olla esimerkiksi oman ja muiden etenemisen seuraaminen, välitön palaute, oppijoiden välinen leikkimielinen kilpailu sekä erilaiset nimeämiset ja palkitsemiset.

Pelipedagogiikka (PEPE)-hanke on alunperin Helsingin kaupungin opetusviraston hanke, jossa oli aluksi mukana viisitoista peruskoulua pääkaupunkiseudulta. Hankkeen tarkoituksena oli perehtyä pelipedagogiikan käyttöön opetuksessa. Pelipedagogiikalla tarkoitetaan käytännössä erilaisten pelien ja pelillistämisen sisällyttämistä opetukseen. Jokaisesta mukana olevasta koulusta oli yksi tai useampi vastuupettaja, jotka olivat aktiivisemmin mukana hankkeen suunnittelussa ja toteutuksessa.

Hankkeessa olivat mukana seuraavat koulut:

- Arabian peruskoulu
- Herttoniemenrannan ala-asteen koulu
- Keinutien ala-asteen koulu
- Kulosaaren ala-asteen koulu
- Käpylän peruskoulu
- Munksnäs högstadieskola
- Munksnäs lågstadieskola
- Mustakiven ala-asteen koulu
- Pitäjänmäen peruskoulu
- Poikkilaakson ala-asteen koulu

- Puistolannaitin ala-asteen koulu
- Siltamäen ala-asteen koulu
- Snellmanin ala-asteen koulu
- Taivallahden peruskoulu
- Åshöjdens grundskola
- Vallilan ala-asteen koulu (vasta 2. vaiheessa)
- Vuosaaren ala-asteen koulu (vasta 2. vaiheessa)
- Santahaminan ala-asteen koulu (vasta 2. vaiheessa)

Hankkeen ensimmäisessä vaiheessa vuosina 2013-2014 jokaiselle viidelletoista koululle luotiin koulukohtaiset suunnitelmat pelipedagogiikan toteuttamisesta. Näihin suunnitelmiin oli kerätty erilaisia opetustapoja, käytänteitä, laitteita ja sovelluksia sekä käytännön esimerkkejä kuinka näitä voitaisiin hyödyntää juuri kyseisessä koulussa eri oppiaineiden opetuksessa. Suunnittelussa otettiin huomioon koulukohtaiset mahdollisuudet ja rajoitteet, joiden asettamissa rajoissa jokaiselle koululle pyrittiin suunnittelemaan paras mahdollinen suunnitelma pelipedagogiikan hyödyntämisestä.

Jyväskylän yliopiston Agora Center on ollut PEPE-hankkeessa Helsingin kaupungin tutkimuskumppanina alusta lähtien. Hankkeen ensimmäisen vaiheen lopussa, keväällä 2014, Agora Centerin johdolla toteutettiin PEPE-hankkeen verkkokysely opettajille (N=22) (ks. liite 1) ja oppilaille (N=395). Tämän lisäksi kuusi opettajaa osallistui tarkempaan haastatteluun (ks. liite 2), jossa selvitettiin muun muassa heidän mielteitään hankkeen onnistumisesta ja pelipedagogiikan käytön jatkamisesta omissa kouluissa.

Ensimmäisen vaiheen lopuksi PEPE-hankkeesta tuotettiin dokumentaatiota useassa eri muodossa. Läpi hankkeen käynnissä olleen PEPE-blogin merkinnät koostettiin yhdeksi yhtenäiseksi dokumentiksi, josta voidaan esimerkiksi lukea erilaisten käytännön opetuskokeilujen onnistumisesta ja opettajien kokemuksista hankkeen eri vaiheista. Tämän lisäksi opettajat valmistelivat PEPE-hankkeen toimintakortit, jotka ovat erilaisia valmiita skenaarioita pelillistämisen hyödyntämisestä. Muut PEPE-hankkeessa mukana olevat koulut voivat perehtyä toimintakortteihin ja kokeilla niitä omassa opetuksessaan sellaisenaan tai muokattuna omiin tarpeisiin paremmin sopiviksi.

Lukuvuoden 2015-2016 lopussa PEPE-hankkeessa toteutettiin toisen vaiheen seurantakysely. Siinä pyrittiin selvittämään opettajien ja oppijoiden osaamisen kasvua eri osa-alueilla hankkeen ensimmäisen vaiheen loppumisen jälkeen. Kyselyllä pyrittiin myös kartoittamaan pidemmällä aikavälillä opettajien kokemuksia pelipedagogiikasta ja sen juurruttamisesta koulun opetuskäytänteihin. Uudessa opetussuunnitelmassa esille tuleva oppijan aktiivinen rooli ja opetuksen vuorovaikutteisuus on myös otettu huomioon kyselyn suunnittelussa ja opettajilta selvitettiin näkemyksiä uuden opetussuunnitelman tuomiin muutoksiin. Hankkeen toisessa vaiheessa mukana olivat kaikki koulut, jotka olivat osallisina jo ensimmäisessä vaiheessa, mutta näiden lisäksi mukaan tuli myös kolme uutta koulua, joten hankkeessa oli lopulta mukana kahdeksantoista koulua.

4.1 Aineiston esittely

PEPE-aineisto pitää sisällään toimintakortteja, haastatteluja, portfolioita ja blogi-merkintöjä. Hankkeen aikana materiaaleja kerättiin useisiin eri paikkoihin ja useissa eri muodoissa. Blogia ylläpidettiin hankkeen verkkosivuilla, opettajat saivat itse laatia toimintakortteja halua massaan muodossa ja haastattelut äänitettiin ja litteroitiin tekstimuotoon. Hankkeen loppuksi eri lähteisiin kirjatut tekstit kerättiin yhteen ja niistä muodostettiin yksi materiaalipaketti, josta löytyy kaikki hankkeen aikana tuotettu materiaali.

Toimintakortit ovat valmiita hyväksi havaittuja ja kokeiltuja opetustilanteita. Toimintakorteissa selitetään kyseisen pelillistämistilanteen taustat, aikataulut, eteneminen sekä tavoitteet. Materiaalipakettiin tutustuvat opettajat voivat ottaa toimintakorteissa kuvatut opetustilanteet sellaisenaan käyttöönsä tai muokata niistä itselleen sopivan version. Vaikka hanke keskittyy pelillistämiseen ja peleihin, ovat monet toimintakorttien opetustilanteet kuitenkin loistavia käytännön esimerkkejä sähköisten tehtävälustojen, kuten Quizziksen¹ ja Socrativen² hyödyntämisestä.

Portfolio-merkinnät ovat Kyvyt.fi -portaalista kerätyjä merkintöjä varsinkin hankkeen 1. vaihteen ajalta vuosilta 2013-2014. Ne ovat täysin tekstimuodossa ja ne muodostuvat opet-

1. <https://quizizz.com/>

2. <https://www.socrative.com/>

tajien mietteistä ja kokemuksista hankkeen aikana. Toimintakorteissa saattoi olla esimerkiksi ohjeet, että näin käytät Socrativea kotitehtävien kuulustelussa, kun taas portfolio-merkinnöissä on opettajan kirjoittama näkemys siitä, miten Socrativen käyttö kotitehtävien kuulustelussa onnistui sekä millaisia ongelmia ja onnistumisia tapahtui. Osa merkinnöistä on ruotsin kielisiä ja niiden kääntämiseen on käytetty Google Translate -palvelua ja internet-sanakirjoja.

Blogimerkinnät ovat Pelipeda-blogista ³ kerättyjä opettajien blogikirjoituksia. Ne sijoittuvat varsinkin PEPE-hankkeen toiseen vaiheeseen. Käytännössä blogimerkinnät ovat jatkoa ensimmäisen vaiheen portfolio-merkinnöille, mutta hieman erilaisella alustalla. Blogimerkinnätkin siis käsittelevät opettajien kokemuksia erilaisista pelillistämistilanteista. Osa merkinnöistä on ruotsin kielisiä ja niiden kääntämiseen on käytetty Google Translate -palvelua ja internet-sanakirjoja.

Neljäntenä aineistotyyppinä ovat opettajien haastattelut. Ensimmäisen vaiheen lopuksi pidetyn kyselyn perusteella kuusi opettajaa kutsuttiin haastatteluihin. Haastatteluissa kyseltiin tarkemmin opettajien mielipiteitä, näkemyksiä sekä kokemuksia PEPE-hankkeesta ja sen mukanaan tuomista muutoksista omaan opetukseen. Haastattelut äänitettiin haastattelutilanteessa ja myöhemmin litteroitiin tekstimuotoon. Haastatteluja järjestettiin neljällä eri koululla.

4.2 Havaintoja PEPE-hankkeen aineistosta

Tässä aluvuossa on nostettu esille PEPE-hankkeen materiaalipaketista esille nousevia teemoja. Ne on luokiteltu kolmeen kategoriaan: opettajien kokemuksiin, havaintoihin oppilaista ja käytännön esimerkkeihin. Opettajien ja oppilaiden kokemukset pohjautuvat lähinnä portfolioihin, blogimerkintöihin ja haastatteluihin. Käytännön esimerkit puolestaan on pääosin poimittu eri toimintakorteista.

4.2.1 Opettajien kokemuksia

Useissa yhteyksissä tulee esille **ongelmien ratkaiseminen, uusien toimintatapojen etsiminen sekä tehtävien sovittaminen omaan kouluun ja omaan oppiaineeseen sopivaksi**. Eli

3. <http://pelipeda.blogspot.fi/>

käytännössä ennen jokin asia on tehty tällä tavalla, mutta nyt se **tehdään uudella tavalla tietotekniikkaa hyödyntäen**. Haastatteluissa ja blogimerkinnöissä tulee esille tilanteita, joissa jokin harjoitus ei ole onnistunut kyseisen koulun laitteilla tai jostakin muusta syystä, jolloin on keksitty toissijaisia tapoja toteuttaa kyseinen harjoitus.

Opettajien tulisi **rohkeasti kokeilla** erilaisia TVT-laitteita, sovelluksia ja niiden integrointejä koulun arkeen. Vasta kokeilemalla tietää, mikä toimii omaan oppiaineeseen ja omalle luokalle. Pitää muistaa, että opettajatkin saavat tehdä virheitä. Jos jokin TVT-integrointi epäonnistuu, ei pidä menettää kaikkea motivaatiotaan vaan todeta, että tämä ei toiminut ja suunnitella seuraava opetustilanne eri tavalla tästä epäonnistumisesta viisastuneena. Luokat, oppiaineet ja opetustilanteet ovat erilaisia, joten kaikki ei voi toimia kaikilla.

Erilaisia tehtäviä ja opetustilanteita kokeillessa on hyvä muistaa, että kannattaa **aloittaa pienestä**. PEPE-hankkeeseen osallistuneet opettajat totesivat, että aluksi rima asetetaan usein liian korkealle ja tavoitellaan lähdessä mahdottomia. Usein kannattaa aloittaa pienistä yksittäisistä opetustilanteista, joissa hyödynnetään esimerkiksi Socrativen tapaista tehtävälustaa ja oppilaiden omia laitteita tai helposti saatavilla olevia koulun laitteita. Kun tuntuu, että alkaa hallitsemaan perusasiat, voi kokeilla isompien kokonaisuuksien toteuttamista sähköisenä.

Tehtävien siirtyessä sähköisille alustoille **helpottuu myös arviointi**. Arvioinnin voi toteuttaa haluamallaan tavalla, mutta tässäkin on hyvä muistaa opettajien väliset erot. Toisille opettajille sopii automaattisten tarkistajien käyttö ja he ovat valmiita käyttämään siihen aikaa, kun taas toiset haluavat edelleen tarkistaa kokeet paperisina. Sähköisellä alustalla toteutettuna tämäkin helpottuu esimerkiksi vaikeaselkoisten käsialojen osalta.

Opettajat kokivat, että yksi hankkeen parhaista puolista oli ideoiden ja **tuen saaminen muilta opettajilta**. Tämänkin hankkeen tarkoitus oli tuottaa **toimintakortteja**, joista saisi valmiita ideoita, mutta silti opettajat kaipasivat vielä jotain **palvelua tai sivustoa**, johon olisi kerätty paljon erilaisia ideoita TVT:n hyödyntämisestä opetuksessa. Tärkeäksi koettiin myös muiden opettajien tuki sekä tekninen tuki. Ongelmatilanteissa on tärkeää, että opettajilla on saatavilla tarvittava tekninen ja pedagoginen tuki. Vertaistuen tärkeyteen opusteknologian hyödyntämisessä on pureuduttu vielä tarkemmin Jyväskylän yliopiston tietojenkäsittelyn laitoksen pro gradu -tutkimuksessa “Opettajien välisen vertaistuen hyödyntäminen opustek-

nologian käytössä” (Tuukkanen 2016).

Opettajien tulee ymmärtää, että kaikki TVT-integroinnit vaativat myös opettajalta motivaatiota, oma-aloitteisuutta ja aktiivisuutta. Erilaiset sovellukset vaativat valmisteluja ja etukäteen perehtymistä, joten myös opettajan itse on oltava valmis käyttämään siihen jonkin verran aikaa ja resursseja. Oikotietä onnistuneeseen opetustilanteeseen ei ole, vaan **suunnitteluun on varattava tarvittava määrä aikaa**.

Isompien oppimistilanteiden taustalla on usein oppiainerajat ylittävä kokonaisuus. Opettajat näkivät tämän positiiviseksi asiaksi, koska todellisessakin elämässä oppilaat kohtaavat ongelmatilanteita, joiden ratkaisemiseen he tarvitsevat eri oppiaineisiin liittyviä tietoja ja taitoja.

4.2.2 Havaintoja oppilaista

Lähtökohtaisesti oppilaat ovat olleet todella innostuneita erilaisiin TVT-integrointeihin. Erilaiset tehtäväradat, digitaaliset “muistiinpanot” ja TVT-laitteiden avulla ratkaistavat tehtävät ovat oppilaiden mielestä aina innostavia erikoisuuksia. Opettajat kokivat, että tehtävät **motivoivat ja innostivat oppilaita**. Oppilaat olivat esimerkiksi niin innoissaan esitelmien valmistelusta, että he tulivat tuntia aiemmin kouluun tai jäivät koulupäivän jälkeen vapaa-ajalla valmistelemaan omia esitelmiään.

Oppilaita ja oppimistyytlejä on hyvin erilaisia, joten perinteisen opetuksen ja erilaisten TVT-integrointien välille on hyvä löytää tasapaino, jotta oppilaat eivät liikaa kyllästy. Toiset kaipaavat kirjoja ja lukemista interaktiivisten tehtävien sijaan. Tässä kohtaa tietotekniikka nähtiinkin hyvänä vaihtoehtona, jonka avulla oppilaille pystytään tarjoamaan juuri sellaista opetusta kuin mikä heille parhaiten sopii. **Eriyttäminen** onnistuu helposti esimerkiksi eri tasoisten tehtävien avulla.

Hankkeeseen osallistuneet opettajat totesivat, että osasta oppilaista nousi esiin uusia kykyjä ja taitoja. Oppilaat saattoivat myös ottaa yllättävän **aktiivisen roolin** ongelmanratkaisussa verrattuna heidän normaaliin käyttäytymiseensä oppitunneilla. Esimerkiksi Saarella-pelin ⁴

4. <http://www.saarella.fi>

kaltaisissa vuorovaikutus- ja yhteistyöharjoituksissa oppilaat pystyivät hyödyntämään aiempaa tietämystään peleistä ja auttamaan samalla koko luokkaa yhdessä eteenpäin.

Pelipedagogiikka-hankkeen aikana oli huomattu myös lisääntyntä eri vuosiluokkien välistä yhteistyötä. Joissakin projekteissa oli ollut mukana esimerkiksi alakoulun juuri aloittaneita 7-9 vuotiaita, jotka tekivät jonkin oppitunnin tai pidemmän projektin ajan yhteistyötä alakoulun vanhempien oppilaiden tai yläkoululaisten kanssa. Opettajat olivat todenneet toimivaa **vuorovaikutusta ja yhteistyötä** eri-ikäisten oppilaiden välillä heidän ratkoessaan ongelmatilanteita TVT:n avulla.

Esimerkiksi edellämainitun kaltaisissa yhteistyötilanteissa tai oman luokan kanssa opiskellessa oppilaat olivat myös **saktiivisesti opettaneet toisiaan TVT-laitteiden, sovellusten ja esimerkiksi ohjelmoinnin perusteiden kanssa**. Opettajat kannustivatkin muita opettajia kokeilemaan erilaisia pelillistämisen ja TVT-integroinnin keinoja, vaikka opettaja olisikin epävarma omista tiedoistaan ja taidoistaan. Opettajat myönsivät, että joissakin tapauksissa oppilaista tuli huomattavasti etevämpiä laitteiden ja sovellusten käyttäjiä kuin opettajista, jolloin oppilaat pystyvät neuvomaan toisiaan ja tarvittaessa myös opettajaa.

Erilaisissa pelillistämisen ja sähköisten oppimisympäristöjen käytössä on myös mahdollista ottaa oppilaiden tasoerot huomioon. Eriyttäminen tasoryhmittäen on mahdollista tekemällä esimerkiksi kaksi kokonaan erilaista koetta tai tekemällä taitavemmille oppilaille vielä lisätehtäviä.

Erilaiset tehtävätyypit antoivat oppilaille enemmän vapautta tehtävien suorittamiseen, mutta kuitenkin myös vastuuta. Verrattuna tavallisten kirjatehtävien tekemiseen erilaiset sähköisillä alustoilla toteutetut kokonaisuuden antavat oppilaille mahdollisuuden päättää itse monista asioista ja omalle luovalle toteutukselle voi olla enemmän tilaa. Vastuu kulkee kuitenkin mukana ja itsenäisen työskentelyn tuotokset on jossain vaiheessa raportoitava opettajalle.

Peleihin ja pelillistämiseen kuuluu usein jonkinlainen pisteytys tai ajanotto, josta seuraa väistämättä luokkatoverien kanssa tulosten vertailu ja kilpaileminen. Varsinkin hyvin kilpailulliset oppilaat innostuvat entisestään ja alkavat parantamaan omia tuloksiaan parhaansa mukaan. Koulunkäynti ei ole kuitenkaan pelkästään kilpailua muita oppilaita vastaan, joten opettajan on hyvä kannustaa oppilaita myös kilpailemaan itseään vastaan ja parantamaan

omia tuloksiaan.

Erilaisilla yhteistyöhön ja osallistumiseen kannustavilla alustoilla havaittiin olevan myös **syрjäytymistä ehkäisevä vaikutus** ja myös ne oppilaat, jotka saattoivat normaalisti jäädä sivummalle luokan toiminnassa saattoivat olla aivan innoissaan jostakin pelillistämisen elementistä tai sähköisestä tehtäväkokonaisuudesta.

4.2.3 Käytännön esimerkkejä

Selkeitä käytännön esimerkkejä, joita opettajat nostivat esille PEPE-hankkeen materiaalis- sa olivat mm. sähköisen tietovisailualusta **Kahootin**⁵ käyttö, jonka monet opettavat olivat havainneet hyväksi keinoksi kertaamiseen ja pienten testien pitämiseen. Kahootia oltiin käytetty useiden eri oppiaineiden yhteydessä ja myös eri ikäluokkien kanssa ja siitä tuntui olevan vain positiivisia kokemuksia.

QR-koodit oli mainittu hyvänä käytännön ratkaisuna erilaisten tehtäväratojen ja interaktiivisten pysäkkityöskentelypisteiden toteuttamiseen. Myös QR-koodeista opettajilla oli hyviä kokemuksia ja ne nähtiin helppokäyttöisenä ja yksinkertaisena tapana toteuttaa liikunnallinen ja tutun oppimistilan ulkopuolelle laajeneva koe.

4.3 Yhteenveto vaiheesta 1

Kehittämistutkimuksen ensimmäisestä vaiheesta nousi esille useita hyväksi havaittuja toimintatapoja ja käytännön vinkkejä. Hankkeen aineistosta nousi esille: valmiit toimintakortit selkeillä ohjeistuksilla, uusien työtapojen kehittäminen TVT:a hyväksikäyttäen, tehtävien muokkaaminen omaan kouluun, luokkaan ja laitetilanteeseen sopivaksi, materiaalipankin kerääminen, oppilaiden innostaminen ja motivointi, eriyttämisen helppous, vuorovaikutuksen ja yhteistyön lisääminen sekä syrjäytymisen ehkäiseminen. Lisäksi valmiita käytännön ratkaisuja tuli esille esimerkiksi Kahoot⁶ -sovellukseen liittyen ja QR-koodin hyödyntämiseen.

Näistä ensimmäisen vaiheen havainnoista saadaan tukea ongelma-analyysissä esille nousse-

5. <https://getkahoot.com/>

6. <https://getkahoot.com/>

le tarpeille. Erilaiset tehtävälustat lisäävät oppilaiden taitoja käyttää erilaisia alustoja ja he oppivat hyödyntämään sovelluksia oppimisensa tukena. Käyttökokemukset erilaisista sovelluksista luovat pohjaa taidoille, joita he tarvitsevat selvittääkseen luontevasti esim. sähköisistä ylioppilaskirjoituksista (ks. luku 3.1). Myös ongelma-analyysissä esille tullut oppilaiden ja opiskelijoiden aktiivisen roolin korostaminen (ks. luku 3.2.5) tulee esille tämän vaiheen havainnoissa. TVT:n hyödyntämisen on havaittu tukevan oppilaiden aktiivista osallistumista.

Oppaan rakenne ensimmäisen vaiheen jälkeen on esitelty kuviossa 7.



Kuvio 7. Oppaan rakenne kehittämistutkimuksen ensimmäisen vaiheen jälkeen.

5 Vaihe II: Kysely lukio-opettajille

PEPE-hankkeen materiaalien (ks. luku 4) lisäksi tutkimukseen haluttiin opettajien näkemyksiä myös lukio-opetuksen puolelta, joten kehittämistutkimuksen toiseksi vaiheeksi suunniteltiin lukio-opettajille kohdistettu kysely. Kysely (liite 3) toteutettiin keväällä 2016 Keski-Suomen lukio-opettajille suunnatun eYO-koulutuksen yhteydessä ja syksyllä 2016 Etelä-Savossa vastaavan koulutuksen yhteydessä. Kysely keskittyi nimenomaan uuden opetussuunnitelman (ks. luku 3.2) mukanaan tuomiin muutoksiin: oppilaiden aktivointiin ja TVT:n rooliin arvioinnissa. PEPE-hankkeessa oli mukana kahdeksantoista peruskoulua pääkaupunkiseudulta, kun taas tähän kyselyyn osallistui lukio-opettajia Keski-Suomesta ja Etelä-Savosta, joten tutkimukseen saatiin samalla hieman erilainen näkökulma eri kouluasteelta ja eri puolilta Suomea.

Lukio-opettajille suunnatut eYO-koulutukset olivat vapaaehtoisia TVT-koulutuksia, jotka keskittyivät sähköisten ylioppilaskirjoitusten (ks. luku 3.1) mukanaan tuomiin muutoksiin. Koulutusten tarkoituksena oli antaa opettajille valmiuksia käyttää erilaisia tehtävälustoja ja sovelluksia. Opiskelijat oppivat tarvittavat TVT-aidot sähköisiä ylioppilaskirjoituksia varten juuri opettajilta, joten laitteiden ja sovellusten kouluttaminen opettajille on erityisen tärkeää.

Kysely toteutettiin teknisesti Google Forms -työkalulla ja se lähetettiin lukio-opettajien sähköpostilistalle pyrkien tavoittamaan mahdollisimman monta opettajaa. Aikataulusyistä ensimmäinen kysely jouduttiin toteuttamaan loppukeväästä, jolloin lukio-opettajilla oli kiireitä ylioppilaskirjoitusten tarkastamisen ja lukuvuoden päättymisen takia. Oli etukäteen tiedossa, että tämänlainen avoimia kysymyksiä sisältävä kysely voi vaikuttaa liian aikaavievältä monien muiden kiirellisten asioiden joukossa. Tämän vuoksi kyselyn rakenteesta tehtiin mahdollisimman kevyt ja kysymyksien määrä pidettiin pienenä.

Kysely toteutettiin anonymisti ja se oli jaettu kolmeen osioon. Ensimmäisessä osiossa "Tautatiedot" selvitettiin, mitä aineita opettajat opettivat, kuinka kauan he olivat toimineet opettajana ja millaiset laitteet ja verkot heidän koulullaan on käytössä. Toisessa osiossa "Sähköiset tehtävät" selvitettiin miten opettajat ovat hyödyntäneet sähköisiä tehtäviään opetuksensa tukena ja miksi. Opettajat saivat myös kertoa mikä sähköisissä tehtävissä on hyvää ja mikä

huonoa sekä kertoa mahdollisia esteitä sähköisten tehtävien käytölle. Kolmannessa osiossa “Arviointi” selvitettiin sähköisten tehtävien ja opiskelijoiden aktiivisen roolin tuomia muutoksia arviointikäytänteisiin.

5.1 Ensimmäinen osio: “Perustiedot”

Tässä alaluvussa on esitelty kyselyn ensimmäisen osion kysymykset ja havaintoja ensimmäisen vaiheen vastauksista. Kysymykset käsittelevät kyselyyn vastaavien opettajien perustietoja ja niistä saatiin taustatietoa tutkimusta varten.

5.1.1 Kysymykset - osio 1

Ensimmäisen osion kysymysten tarkoituksena oli selvittää hieman tutkimukseen osallistuvien opettajien taustoja ja heidän kouluilla käytettävissä olevia TVT-laitteita ja verkkoja. Näistä kysymyksistä saatiin tärkeää tietoa, jonka avulla myöhemmissä osioissa esille tulleita asioita pystyttiin paremmin selittämään ja tekemään jonkinasteisia yleistyksiä. Ensimmäisen osion vastauksien perusteella oli mahdollista myös tehdä pientä profiointia siitä, että millaiset opettajat yleensä osallistuivat tutkimukseen.

Ensimmäisen kysymys oli “Kuinka kauan olet toiminut opettajana?” ja se oli toteutettu monivalintana, joista vastaajat saivat valita yhden vastausvaihtoehdon. Vaihtoehdot olivat “Alle 5 vuotta”, “5-10 vuotta”, “11-15 vuotta”, “16-20 vuotta” ja “Yli 20 vuotta”. Kysymyksen avulla saatiin tietoa muun muassa siitä, kuinka vanhoja osallistujat ovat, kuinka paljon opettajakokemusta heillä on ja hieman käsitystä siitä, koska he ovat käyneet opettajankoulutuksen.

Osion toinen kysymys oli “Mitä oppiaineita opetat?” ja siihen vastattiin avoimella lyhyellä tekstivastauksella. Kysymyksen avulla saatiin tietoa siitä, että vaihtelee TVT-laitteiden käyttö eri oppiaineiden opettajien välillä. Kysymyksen vastauksista nähtiin myös, että osallistuiko tutkimukseen kattava joukko eri aineiden opettajia vai vain tietyn aineryhmän (esim. kielten tai reaaliaineiden) opettajia. On lähtökohtaisesti selvää, että TVT:n käyttö opetuksen tukena on hyvin erilaista eri oppiaineissa, jonka takia vastauksia tulkittaessa on tärkeää pitää silmällä minkä aineen opettajan vastausta tulkitaan.

Perustiedot-osion kolmas ja viimeinen kysymys oli “Minkälaiset laitteet ja verkot koululla on käytössä?” ja siihen vastattiin pidemmällä avoimella tekstivastauksella. Kysymyksen tarkoituksena oli selvittää mahdollisia sähköisten tehtävien ja TVT:n hyödyntämisen esteitä tai sen mahdollistavia tekijöitä. Kysymyksen taustoituksessa oli annettu vastaajalle lisäohjeita, että voi kertoa esimerkiksi koulun mahdollisesta tietokonehuoneesta, läppärikärryistä, tablet-tietokoneista ja langattomasta verkosta.

5.1.2 Havainnot - osio 1

Ensimmäisen kysymyksen vastauksia tutkiessa huomattiin välittömästi, että tutkimukseen osallistui selvästi enemmän kokeneita opettajia. Yli kolme neljänestä vastaajasta oli toiminut opettajana yli 15 vuotta, kun taas alle 5 vuotta opettajana toimineita ei ollut kuin yksi. Näin ollen vastaajat ovat lähtökohtaisesti jo hieman kokeneempia opettajia, joiden opiskeluaikana tietotekniikka ei välttämättä ole ollut yhtä aktiivisesti läsnä opettajankoulutuksessa kuin nykyään. Heillä on myös ollut enemmän aikaa kokeilla erilaisia opetusmenetelmiä ja he osaavat peilata TVT-laitteiden tuomia muutoksia ja hyötyjä aiempiin kokemuksiinsa.

Tutkimukseen osallistui laaja valikoima eri aineiden opettajia. Vastaajien joukossa oli englannin, matematiikan, äidinkielen, uskonnon, ruotsin, fysiikan, kemian, historian, yhteiskuntaopin, psykologian ja filosofian opettajia, joten opetettavien aineiden puolesta kyselyyn vastanneiden joukko on melko monipuolinen ja kattaa kieliä, luonnontieteitä ja muita reaaliaineita. Eniten kyselyyn osallistui matematiikan opettajia. Eri opetettavat aineet tuovat vastausten joukkoon erilaisia näkökulmia TVT-laitteiden käytöstä. Esimerkiksi matematiikan ja äidinkielen opettajat voivat käyttää TVT:a hyvin eri tavalla ja erilaisiin käyttötarkoituksiin.

Perustiedot-osuuden viimeisessä kohdassa kartoitettiin osallistuvien opettajien koulujen laitteita ja verkkoja. Kaikissa kouluissa TVT-laitteiden ja verkkojen tilanne oli melko hyvä, joten **täysin puutteelliset tai erittäin huonot laitevalikoimat eivät ole olleet TVT:n hyödyntämisen ja integroimisen esteenä.** Kaikissa vastauksissa tuli esille oma tietokonehuone sekä langaton verkko ja osa oli vielä tarkemmin määrittänyt verkon olevan avoin. Noin puolet vastanneista ilmoittivat koululla olevan myös läppärikärry tietokonehuoneen lisäksi. Monet olivat kuitenkin huomauttaneet, että läppärikärryn läppärit olivat huonokuntoisia, hitaita, “kurjia”

tai “aikansa eläneitä” eli niiden käyttökokemukset eivät olleet olleet erityisen positiivisia.

Tablet-tietokoneet oli mainittu myös noin kolmasosassa vastauksista, mutta niissäkin hyvin ohimennen tai todeten, että niitä on hyvin vähän. Peruskouluissa tablet-tietokoneet ovat nykyään melkein yleisempiä kuin tavalliset tietokoneet tai kannettavat tietokoneet ja suoraan tablet-laitteille kohdistettuja oppimisalustoja ja -sovelluksia kehitetään jatkuvasti (ks. esim. Tabletkoulu¹). Lukiossa kuitenkin niiden käyttö vähenee huomattavasti tämän otannan mukaan. Tähän on varmasti syynä ylioppilaskirjoituksiin valmistautuminen ja yleisesti siirtyminen pidempiin tekstipohjaisiin vastauksiin ja esseisiin peruskoulusta tuttujen lyhyempien tehtävätyyppien sijaan. Peruskoulussa tablet-tietokoneita voidaan käyttää erilaisten oppimispelien ja -tehtävien tekemiseen, koska opiskelu ei keskity niin vahvasti pitkien tekstivastausten ympärille.

Vastauksissa tuli lisäksi esille esimerkiksi aktiivitaulut, videoprojektorit ja koulun kustantamat opiskelijoiden omat kannettavat tietokoneet. Yhdessä vastauksessa oli lisäksi mainittu **opiskelijoiden omien laitteiden hyödyntäminen**, joka tulee esille myös tulevaisuuden taidoissa ja uusissa opetussuunnitelman perusteissa niin peruskouluun kuin lukioonkin. Tässäkin otannassa on nähtävillä koulujen erilaiset ratkaisut laitehankintojen suhteen. Osa kouluista panostaa tietokoneluokan koneisiin, osa opiskelijoille ostettaviin kannettaviin tietokoneisiin ja pieni osa pyrkii myös hyödyntämään opiskelijoiden omia laitteita. Esimerkiksi Jyväskylän Normaalikoulun lukion TVT-strategia ottaa kantaa omien laitteiden käyttöön seuraavasti: “Oppijoita ja opetusharjoittelijoita kannustetaan ja opastetaan omien laitteiden hyödyntämiseen (ns. BYOT/BYOD - Bring Your Own Technology/Device-periaatteen toteuttaminen soveltuvin osin). Malli toimii erityisesti lukiossa, mutta myös perusopetuksessa.” (Jyväskylän normaalikoulu 2016)

5.2 Toinen osio: “Sähköiset tehtävät”

Tässä alaluvussa on käyty läpi kyselyn toisen osion kysymykset ja vastaukset. Kysymykset käsittelivät sähköisten tehtävien käyttöä opetuksessa ja kaikki olivat tyypiltään avoimia. Vastauksissa tuli esille monipuolisesti erilaisia tapoja hyödyntää TVT:a opetuksen tukena.

1. <https://www.tabletkoulu.fi>

5.2.1 Kysymykset - osio 2

Tämä osio keskittyi sähköisiin tehtäviin ja niiden hyödyntämiseen opetuksen tukena. Opettajilta kysyttiin myös millaisia hyviä ja huonoja puolia sähköisiin tehtäviin liittyy verrattuna esimerkiksi perinteisiin paperisiin tehtäviin. Kysely kartoitti myös erilaisia mahdollisia esteitä sähköisten tehtävien käytölle. Osion viimeisessä kysymyksessä nostettiin esille myös opiskelijoiden aktivointi. Kaiken kaikkiaan osion tarkoituksena oli selvittää millä tavalla sähköisiin tehtäviin suhtaudutaan ja kuinka paljon niitä käytetään lukio-opetuksessa. Seuraavaksi osion rakenne vielä hieman tarkemmin.

Tämän osion ensimmäinen kysymys oli: “Millä tavoilla olet hyödyntänyt sähköisiä tehtäviä opetuksessasi?” ja siihen vastattiin avoimella pidemmälle tekstivastauksella. Kysymyksen ohjetekstissä vastaajia neuvottiin esimerkiksi luettelemaan mitä sovelluksia he ovat käyttäneet, millaisessa tilanteessa ja millä tavalla. Kysymyksen tarkoituksena oli nostaa esille erilaisia tapoja hyödyntää sähköisiä tehtäviä sekä selvittää kuinka edistyksellistä ja yleistä tämänkaltainen TVT:n käyttö lukioissa on. Kysymys antaa myös oleellista taustatietoa muille kysymyksille, sillä muiden kysymysten vastauksiin tutustuttaessa auttaa tämä kysymys ymmärtämään mahdolliset ongelmat ja tarpeet paremmin. Opettajien tarpeet ja esteet riippuvat täysin siitä millä tavalla ja mitä teknologiaa he haluavat käyttää.

Toinen ja kolmas kysymys oli muotoiltu “Mikä sähköisissä tehtävissä on mielestäsi hyvää?” ja “Entä mikä sähköisissä tehtävissä on huonoa?” ja ne molemmat toteutettiin avoimilla pidemmällä tekstivastauksilla. Näiden kysymysten tarkoituksena oli selvittää millaisia asioita opettajat näkevät sähköisten tehtävien vahvuuksina ja hyvinä puolina sekä millaisia asioita taas heikkouksina. Kysymyksellä pyritään saamaan esille eri aineiden opettajien ja eri tavalla tieto- ja viestintäteknologiaa hyödyntävien opettajien näkemyksiä hyvistä sekä huonoista puolista.

5.2.2 Havaintoja - osio 2

Toisen osion ensimmäinen kysymys käsitteli siis erilaisia tapoja hyödyntää sähköisiä tehtäviä opetuksen tukena. Vastausten kirjo oli hyvin monipuolinen ja tutkimukseen osallistuneiden opettajien vastauksissa tuli esille lähes kaksikymmentä erilaista sovellusta. Vain yksi vastaaja

ei ollut hyödyntänyt sähköisiä tehtäviä ollenkaan. Alunperin kysymyksen asettelulla pyrittiin selvittämään millaisissa tilanteissa ja millä tavalla opettajat hyödyntävät TVT:a, mutta osa vastaajista tyytyi vain luettelemaan käyttämiensä sovelluksien nimiä.

Useimmiten esille nousivat **Peda.net**² ja **Kahoot**³, jotka mainittiin noin puolessa vastauksista. Peda.net on monipuolinen ja helppokäyttöinen oppimisympäristö jota voi käyttää usealla eri tavalla opetuksen ja oppimisen tukena. Peda.netin käyttötapoja tarkemmin avanneet opettajat kertoivat käyttäneensä sitä muun muassa **testikokeiden pitämiseen, materiaalien jakamiseen, tehtävien antamiseen ja palauttamiseen, ohjeiden jakamiseen ja harjoitustehtävien tekemiseen**. Kahoot on käyttötavoiltaan hieman rajallisempi alusta, joka keskittyy vain reaaliajassa tapahtuvien **interaktiivisten ryhmävisailujen toteuttamiseen**. Opettajat jotka olivat tarkemmin avanneet Kahootin käyttötapoja, kertoivat käyttävänsä sitä muun muassa **opitun asian kertaamiseen ja pieniin testeihin**.

Kahootin kaltaisia monivalinta- ja visailualustoja tuli vastauksissa esille useampia. Opettajat olivat käyttäneet muun muassa **Padletia**⁴, **Quizizzta**⁵, **Quizlettia**⁶ ja **Socrativea**⁷ erilaisien testien ja kertaustehtävien tekemiseen. Eri alustat näyttävät ja toimivat hieman eri tavalla, mutta käytännössä niillä kaikilla pystyy toteuttamaan samantyyppisiä **kertaustehtäviä ja visailuja**. Vaikka Kahoot nousi vastauksissa eniten esille ja se on usein opettajille tutuin palvelu, onnistuu vastaavanlaisten tehtävien toteuttaminen myös monilla muilla alustoilla.

Vastauksissa tuli esille myös erilaisia valmiita opetus- ja koulutusohjelmia, kuten **älytaulun, oppikirjan tai kustantajan omia ohjelmia**. Näitä käytettiin tehtävälustoina ja oikeiden ratkaisujen tarkistamisessa. Näiden tehtävälustojen käytössä selkeimpänä erona aiemmin mainittuihin on huomioitava maksullisuus ja rajallisemmat käyttömahdollisuudet. Erona täysin ilmaisiin ohjelmiin, kuten Kahootiin ja Peda.netiin, tällaiset kustantajan tai kirjasarjan omat ohjelmat ovat yleensä maksullisia ja erilaisten opettaja- tai oppilastunnusten takana. Myöskin älytaulun omat sovellukset rajoittuvat yleensä juuri kyseiseen älytaulumalliin, jo-

2. <https://peda.net>

3. <https://getkahoot.com/>

4. <https://padlet.com/>

5. <https://quizizz.com/>

6. <https://quizlet.com/>

7. <https://www.socrative.com/>

ten eri luokassa, eri koululla tai kotona tehtävien tekeminen ei välttämättä onnistu.

Sähköiset tehtävät osion toisessa kysymyksessä kysyttiin sähköisten tehtävien hyviä puolia. Vastauksissa oli nostettu monipuolisesti esille erilaisia sähköisten tehtävien hyviä puolia. Vastajaat olivat myös osanneet arvioida hyviä puolia niin opettajan kuin opiskelijankin näkökulmasta.

Vastauksissa eniten esille tulleita hyviä puolia olivat opiskelijan kannalta **välitön palaute** siitä, menikö kyseinen tehtävä oikein vai väärin ja opettajan kannalta **kokeiden ja tehtävien huomattavasti nopeampi tarkastaminen**. Paperisissa kokeissa opiskelija ei saa tehtävän jälkeen palautetta omasta vastauksestaan ja vaikka koe käytäisiin myöhemmin yhdessä läpi on omat vastaukset saattanut jo unohtaa. Sähköisten tehtävä- ja koealustojen avulla kokeisiin saadaan automaattiset tarkastajat, jolloin opiskelija saa **välittömästi palautteen oikeasta tai väärästä vastauksesta**. Tämä koskee tietysti vain monivalintatehtäviä ja esimerkiksi aukkotehtäviä, tai muita tehtävätyyppejä joihin annetaan vain lyhyt 1-2 sanan mittainen sanallinen vastaus. Pidemmät essee-tyyppiset vastaukset on opettajan edelleenkin tarkistettava manuaalisesti ja niistä palautteen saa vasta myöhemmin.

Sähköisten tehtävien automaattisiin tarkastuksiin liittyy kuitenkin joitakin ongelmia, joita vastauksissakin oli tuotu esille jo hyviä puolia kartoittavan kysymyksen kohdalla. Oikeinkirjoituksen suhteen erilaiset tarkastajat ovat yleensä hyvin tarkkoja. Varsinkin esimerkiksi kielten tehtäviin liittyvät isot alkukirjaimet ja erilaiset erikoismerkit tuottavat ongelmia, sillä automaattiset tarkastajat ovat hyvin tarkkoja vastauksen sanamuodosta ja oikeinkirjoituksesta. Esimerkiksi Peda.netissä tämä ongelma on korjattu antamalla opettajalle mahdollisuus antaa tehtävään useita oikeita vastauksia. Näin ollen esimerkiksi englannin kielen opettaja voi asettaa aukkotehtävän oikeaksi vastaukseksi sekä "I am" että "I'm" -kirjoitusmuodot.

Myös **tehtävien ja vastausten jakaminen** on helpompaa sähköisten tehtävien kanssa. Jos opettaja haluaa esimerkiksi näyttää opiskelijoille jonkun koevastausta nimettömänä tai nimen kanssa voi opettaja kopioida vastauksen sähköisestä tehtäväalustasta ja jakaa muille opiskelijoille haluamallaan tavalla. Paperisten kokeiden kanssa opettaja joutuu ottamaan koevastauksesta kopion tai näyttämään sitä dokumenttikameralla peitellen vastaajan nimeä ja muita vastauksia paperilapuilla.

Yhdessä vastauksessa oli nostettu esille myös **tuotettavan tehtävä- ja koemateriaalin monipuolisuus**. Tehtäviin on aiempaa helpompi upottaa kuvia, videoita ja ääniä. Myös paperisten kokeiden kanssa erilaisten mediaelementtien näyttäminen on ollut mahdollista, mutta ne ovat olleet aikaan ja paikkaan sidonnaisia. Opettaja on voinut näyttää luokan älytaululta esimerkiksi kuvaa tai videota. Sähköisten tehtävälustojen avulla mediaelementit saadaan kiinteäksi osaksi koetta, joten riippumatta kokeen suoritusajasta, -paikasta ja -laitteesta, opiskelija pystyy aina tutustumaan mediaelementteihin.

Vastauksissa nousi esille myös **omatahtinen opiskelu** ja mahdollisuus opiskelijoiden **eriyttämiseen**. Sähköisten tehtävien avulla opiskelijoiden on mahdollista tehdä koe silloin kun heillä itsellä on siihen sopiva hetki. Aikaan ja paikkaan sitoutumattomuus onkin yksi TVT:n mukanaan tuomia uusia mahdollisuuksia. Lomamatkat, sairaana oleminen sekä muut poissaolot eivät enää hidasta opiskelua yhtä paljon kuin ennen.

Osion kolmannessa kysymyksessä selvitettiin vastaajien näkemyksiä sähköisten tehtävien huonoista puolista. Huonoja puolia tuli jonkin verran esille jo aiempia kysymysten kohdalla, kuten esimerkiksi vastausten tarkastamisen yhteydessä kirjoitusmuodon tarkkuus, joten niitä ei tässä toisteta vaan listataan vain uudet esille nousseet asiat. Vastaajat olivat jälleen listanneet erilaisia huonoja puolia melko monipuolisesti niin opettajan kuin opiskelijankin näkökulmasta.

Useimmin esille nousi pelko **lisääntyvän ruutuajan vaikutuksista opiskelijoihin**. Ruutuajalla tarkoitetaan eri laitteiden näyttöjen edessä vietettyä aikaa. Siihen kuuluu työnteko, opiskelu ja viihdekäyttökin. Kyselyyn vastanneet opettajat olivat huolissaan jo nykyisessä tilanteesta liiallisesta ruutujen tuijottamisesta saati sitten, jos esimerkiksi paperisia kokeita alettaisiin korvaamaan sähköisillä ja laitteita tuijotettaisiin vielä enemmän päivittäin. Yhdessä vastauksessa tuotiin esille myös opettajien lisääntynyt ruutu-aika ja sen epäterveelliset vaikutukset.

Ainekohtaisina huonoina puolina nähtiin **matemaattisten vastausten kirjoittamisen kankeus**. Kaavaeditorit ovat melko vaikeakäyttöisiä ja vaikeasti tuotettavista matematiikan vastauksista saattaa helposti jäädä tärkeitä välivaiheita pois. Myös **matemaattisten kuvien ja piirrosten tuottaminen** nähtiin vaikeaksi sähköisillä alustoilla ja opiskelijoiden vastaukset

olivat usein puuttellisia tai jopa virheellisiä. Toisena ainekohtaisena huonona puolena nousi esille **vuorovaikutuksen tärkeys** kielten opetuksessa. Kielet ja kielten opetus ovat kokonaisuus, joka muodostuu keskustelusta, puheesta, lukemisesta, kirjoittamisesta ja kulttuurista. Siirryttäessä sähköiseen muotoon ei pystytä kuitenkaan täysin toteuttamaan tarvittavia oppimistilanteita. Yhdessä vastauksessa myös kirjoitelmien tarkistaminen nähtiin vaikeana ja koettiin, että tarkistamiseen sähköisesti ei ole olemassa tarvittavaa työkalua. Opiskelijoiden kirjoitelmat vaikuttivat vastaajan mielestä myös vähemmän mietityiltä.

Tekniset ongelmat nähtiin huonona puolena noin kolmasosassa vastauksista. Esille nostettiin pätkivät verkkoyhteydet, päivitykset ja muut käyttökatkot. Tämä saattaa estää opettajia toteuttamasta opetusta tai tehtäviä etukäteen suunnitellulla tavalla. Myös liian suuren opiskelijamäärät, opiskelijoiden omien laitteiden puute, koulun laitteiden huonokuntoisuus ja vähyys sekä tilojen ja kärkyjen varaamiseen liittyvät toimenpiteet nähtiin jossain määrin ongelmallisina. Tässä kohtaa **teknisen tuen merkitys** nousee erittäin korkealle.

Yksittäisissä vastauksissa esille nousi vielä lisäksi mahdollinen **plagioinnin riskin kasvaminen** sekä **vaikeudet sopivan haastavien sähköisten tehtävien löytämisessä tai tuottamisessa**. Esille nousi myös sähköisten tehtävien hajanaisuus ja näkemys siitä, että ne eivät välttämättä edistä opetusta.

Seuraavassa kysymyksessä selvitettiin mahdollisia esteitä sähköisten tehtävien käytölle. Aiempiin kysymyksiin verrattuna tämän kysymyksen vastaukset olivat huomattavasti homogeenisempiä eli opettajilla oli selvästi yhtenevä näkemys sähköisten tehtävien käytön esteistä ja useat eri opettajat painivat samankaltaisten tai täysin samojen esteiden kanssa.

Noin puolessa vastauksista oli selitetty erilaisia esteitä, joiden taustalla on käytännössä **kiiire ja puuttellinen valmistelu-aika**. Opettajilla tuntuu olevan jo nyt niin paljon muutakin valmisteltavaa oppitunteja varten ja se vie ison osan sekä työajasta että vapaa-ajasta, joten **sähköisten tehtävien alustoihin tutustumiseen ja niiden haltuunottoon ei riitä aikaa**. Myös oppituntien aikataulut on yleensä todella tiukka ja ylimäärästä aikaa ei riitä erilaisten sähköisten tehtäväalustojen käyttöönottoon, joten usein tyydytään perinteisempään vaihtoehtoon.

5.3 Kolmas osio: “Arviointi”

Tässä alaluvussa on tuotu esille kyselyn kolmannessa osiossa olleet kysymykset sekä pohdittu näihin tulleita vastauksia. Arviointiin liittyvät kysymykset perustuvat opetussuunnitelmassa (ks. luku 3.2) esille tulleeseen ajatukseen opiskelijoiden aktiivisemmasta roolista esimerkiksi juuri arvioinnissa. Käytännössä tämä tarkoittaa erilaisten itsearviointien huomioimista yhä enemmän.

5.3.1 Kysymykset - osio 3

Kolmannessa osiossa oli vain kaksi kysymystä ja ne koskivat arviointia. Kolmannen osion tarkoituksena oli tuoda esille opettajien näkemyksiä muuttuvasta arvioinnista ja opiskelijoiden aktiivisesta roolista arvioinnissa. Myös TVT:n ja sähköisten tehtävien käytön vaikutuksia arviointiin pohdittiin. Nämä kysymykset eivät niinkään keskittyneet opettajien käyttötottumuksiin vaan lähinnä heidän näkemyksiinsä arvioinnista ja sen muutoksista.

Ensimmäinen kysymys oli muotoiltu “Helpottaako sähköiset tehtävät opettajan työtä arvioinnissa?” ja lisävihjeenä opettajille oli selvennetty, että tällä tarkoitetaan esimerkiksi automaattisesti pisteytettäviä monivalintatehtäviä. Kysymyksen tarkoituksena oli selvittää millaisia ajatuksia opettajilla on liittyen osittain automaattiseen tehtävien tarkastukseen ja muutenkin paperilta digitaaliseen muotoon siirtymisestä.

Toinen kysymys koski opetussuunnitelmassa (ks. luku 3.2) esille tulevaa opiskelijoiden aktiivista roolia arvioinnissa. Kysymys oli muotoiltu “Millaisena näkisit opiskelijoiden aktiivisen roolin arvioinnissa?” ja lisävihjeenä oli avattu, että tällä tarkoitetaan esimerkiksi erilaisten itsearviointien ja reflektioiden käyttämistä hyödyksi arvioinnissa.

5.3.2 Havainnot - osio 3

Ensimmäiseen kysymykseen, jossa pohdittiin helpottaako sähköiset tehtävät opettajan työtä arvioinnissa, saatiin sekä myönteisiä, että kielteisiä vastauksia. Lähes kaikki olivat myös perustelleet tai taustoittaneet vastaustaan ainakin muutamalla sanalla. Noin neljä viidesosaa vastauksista oli myönteisiä, mutta selkeitä yksittäistä perustelua, joka olisi esiintynyt useissa

vastauksissa, oli vaikeampi löytää. Tämän aineiston pohjalta vaikuttaisi, että opettajien näkemysten taustalla on hyvin erilaisia syitä ja jokaisella opettajalla on yksilöllinen näkemys aiheesta.

Myönteisissä vastauksissa esille tulleita perusteluja olivat muun muassa **helpommin ymmärrettävä käsiala, automaattisesti korjaavat monivalintatehtävät, turhan mekaanisen työn vähentyminen ja automaattiset toiminnot, jotka ohjelma tekee opettajan puolesta.** Sähköisten tehtävien painottuminen monivalintatehtäviin aiheutti mielipiteitä sekä puolesta, että vastaan. Lähtökohtaisesti oltiin yksimielisiä siitä, että **monivalintatehtävien tarkistaminen onnistuu sähköisillä alustoilla huomattavasti helpommin**, mutta osa vastaajista ei pitänyt kokeiden painottumisesta pelkästään monivalintatehtäviin. Esimerkiksi matematiikkaan liittyen pohdittiin myös monivalintatehtävien **sopimista ollenkaan koetilanteeseen ja osaamisen mittaamiseen.**

Kielteisissä vastauksissa vastaajien näkökantoja perusteltiin **paperille hahmottelun tärkeydellä, tekstin huollon raskaudella, henkilökohtaisen palautteen puutteella, opettajan työmäärän lisääntymisellä ja epätasa-arvoisilla laitteilla.** Kirjoitelmiin liittyen oli myös eriäviä mielipiteitä. Osa opettajista piti kirjoitelmien tarkistamista selkeämpänä sähköisessä muodossa, kun taas osa piti paperista versiota parempana. Yhdessä vastauksessa oli myös laajemmin vertailtu kahta eri kokeilua, joista toinen oli ollut onnistunut ja toinen epäonnistunut. Tämän esimerkin nojalta onkin hyvä nostaa esille, miten **tärkeää on löytää juuri omaan oppiaineeseen sopiva tehtävälusta, joka palvelee kyseisen aineen asettamia vaatimuksia parhaiten.**

Arviointi-osion toisessa kysymyksessä pohdittiin uudessa opetussuunnitelmassakin (ks. luku 3.2) esille tulevaa **opiskelijoiden aktiivisempaa roolia arvioinnissa.** Tämänkin kysymyksen kohdalla noin neljä viidenosaa vastauksista suhtautui asiaan myönteisesti. Perusteluissa eniten nousi esille näkemys siitä, että tämä ei suinkaan ole mikään uusi keksintö, vaan itsearviointeja ja opiskelijoiden tekemiä reflektioita omasta oppimisestaan on pyritty käyttämään ja käytetty arvioinnin tukena jo pidemmän aikaa. Vastauksissa oli myös nostettu esille TVT:n apu erilaisten arviointien toteutuksessa.

Kielteisissä vastauksissa omaa kantaa perusteltiin **suurilla luokkakoilla, kiireellä ja mah-**

dollisella työmäärän lisääntymisellä. Kielteisiä vastauksia oli kuitenkin vain muutama ja lähtökohtaisesti ymmärrettiin uudenlaisen arvioinnin mahdollisuudet ja tarve muutokselle nykyisessä arviointijärjestelmässä. **Itsearvioinnin ja muiden vastaavien opiskelijoita aktivoivien arviointimenetelmien käyttö saattaa myös sopia joihinkin oppiaineisiin paremmin kuin joihinkin muihin.** Esimerkiksi matematiikan ja fysiikan arvioinnin nähtiin pohjautuvan vahvasti laskemiseen sekä tehtävien ja laskujen ratkaisemiseen. Muuttamassa vastauksessa epäiltiin itsearvioinnin merkitystä näiden aineiden arvioinnissa.

Opiskelijoiden aktiivisempaan osallistumiseen nähtiin myös liittyvän joitakin kohtia, joihin on hyvä kiinnittää tarkempaa huomiota. Tällaisia olivat esimerkiksi "ihan ok" -tyylisten palautteiden kitkeminen, oman osaamisen ja oppimisen havainnoinnin vaikeus sekä esimerkiksi itsearvioinnin toteuttamisesta ilmoittaminen heti kurssin alussa, jotta opiskelijat osaavat jo kurssin aikana painaa mieleensä erilaisia onnistumisen tai epäonnistumisen tilanteita. Palaute on parhaimmillaan hedelmällinen keskustelu, josta jää molemmille osapuolille sekä palautteen antajalle, että vastaanottajalle hyvä mieli ja tunne, että päästiin eteenpäin. Tämän vuoksi opiskelijoita on jonkin verran koulutettava ja vahvistettava heidän kykyä havainnoida omaa ja muiden osaamista sekä kykyä pukea havainnot sanoiksi rakentavan palautteen muotoon. Käytännössä tämä tuottaa opettajille ja opiskelijoille pienen lisätyömäärän, jonka kautta kuitenkin saadaan arviointiin uusi arvokas näkökulma.

5.4 Yhteenveto vaiheesta 2

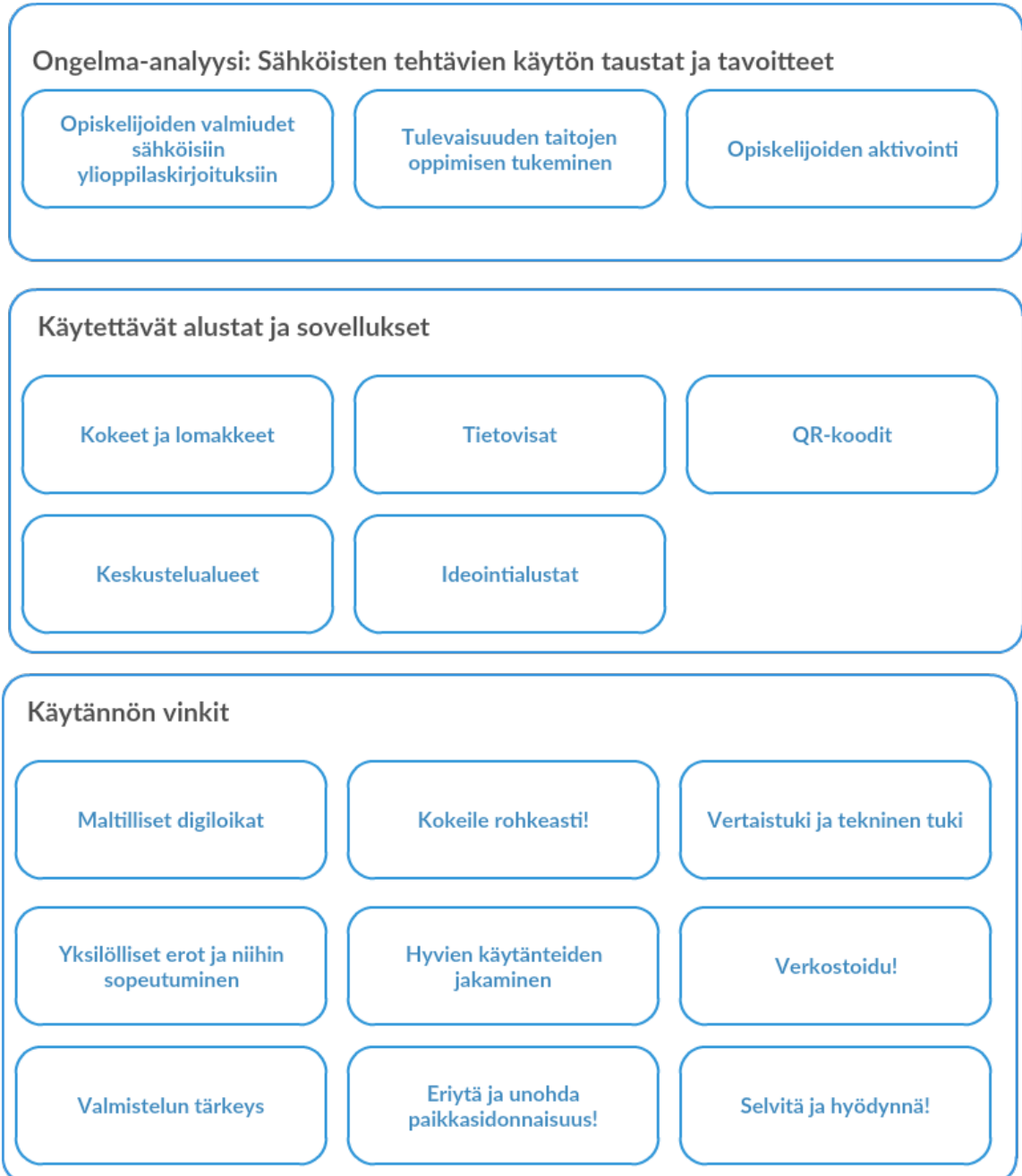
Keski-Suomen ja Etelä-Savon lukio-opettajien eYO-koulutusten yhteydessä järjestetyn kyselyn aineiston pohjalta nousee esille useita hyviä havaintoja sähköisiin tehtäviin liittyen. Osa niistä vahvasti ongelma-analyysissä ja ensimmäisessä vaiheessa esille tulleita havaintoja, osa taas oli kokonaan uusia. Sähköisten tehtävien hyödyntäminen eri tavoilla ja tätä kautta opiskelijoiden taitojen kehittäminen tuli myös toisessa vaiheessa vahvasti esille ja vahvasti ensimmäisen vaiheen havaintoja. Myös ensimmäisestä vaiheesta tutut tehtävälustat, kuten Socratic ⁸ ja Kahoot ⁹ tulivat esille myös tämän vaiheen vastauksissa.

8. <https://www.socratic.com>

9. <http://getkahoot.com>

Tässä vaiheessa uusina havaintoja aineistosta nousi esiin esimerkiksi opiskelijoiden omien laitteiden hyödyntäminen, palautteen antaminen sähköisesti, teknisen tuen tärkeys, ajanhallinnan ongelmat ja lisääntyneet sovellusvaihtoehdot, kuten esimerkiksi aktiivitulun, oppikirjan ja kustantajan omat ohjelmat. Kysely oli myös enemmän suunnattu nostamaan esille negatiivisia puolia ja epäonnistumisia, kuin PEPE-hankkeen kysely tai haastattelut, ja niitäkin nousi esille useita. Haasteiksi ja kehittämisen kohteiksi lueteltiin siis esimerkiksi uusiin alustoihin tutustumisen raskaus, lisääntynyt ruutuaika opettajalla ja oppilailla, matemaattisten vastausten kirjoittamisen vaikeus sekä vuorovaikutuksen vaikeampi toteuttaminen.

Tämän vaiheen jälkeen opasta täydennettiin ja sen rakenne on esitelty kuviossa 8.



Kuvio 8. Oppaan runko kehittämistutkimuksen toisen vaiheen jälkeen.

6 Tuotos: Opettajan opas sähköisten tehtävien käyttöön

Tässä luvussa on esitelty kehittämistutkimuksen tuotoksena laadittu lopullinen malli, joka on opas opettajille sähköisten tehtävien käytöstä. Oppaaseen poimitut ohjeet ja vinkit on esitelty mahdollisimmin ytimekkäästi ja selkeästi pyrkien pitämään opas helppolukuisena ja melko lyhyenä. Helppolukuisuutta on parannettu myös tekemällä oppaasta visuaalinen kaavio, jossa oppaan rakenne ja pääkohdat ovat näkyvillä. Tämä kaavio (ks. kuvio 11) on nähtävillä tämän luvun lopussa.

Oppaan tarkoituksena on antaa opettajalle taustatietoa, tavoitteita ja tukea sähköisten tehtävien käytöstä opetuksessa. Oppaan avulla voi välttää virheet, jotka joku muu opettaja on jo tehnyt ja toivottavasti päästä suoraan onnistuneempaan lopputulokseen. Oppaan on tarkoitus soveltua ensimmäisiä TVT-integrointejaan kokeilevalla kokemattomalle opettajalle, mutta samalla on pyritty kuitenkin antamaan jotain lisätietoa myös kokeneemmille TVT:n hyödyntäjille. Oppaan kirjoitusasua muotoeltaessa on pyritty ottamaan huomioon opettajien lähtötaso ja pyritty välttämään esimerkiksi liian vaikeita teknisiä termejä, jotta opas olisi helppolukuinen myös sähköisistä tehtävistä ja TVT:n opetukseen integroinnista vähemmän tietäville.

Aluksi opas pohjautui ongelma-analyysissä esille nousseille tarpeille. Tärkeimpänä tietolähteenä olivat perusopetuksen ja lukio-opetuksen uudet opetussuunnitelmat, mutta näiden tueksi nostettiin myös muuta materiaalia liittyen sähköisiin ylioppilaskirjoituksiin, tulevaisuuden taitoihin, opiskelijoiden aktiiviseen rooliin ja yleisesti sähköisiin tehtäviin. Oppaan ensimmäinen versio pohjautui vahvasti vain teoriaan ja siitä puuttui käytännön kokemukset ja opettajien omat näkemykset. Lähettäessä kehittämistutkimuksen ensimmäiseen vaiheeseen, oppaaseen haluttiin enemmän käytännönläheistä sisältöä ja varsinkin ala- ja yläkouluun arkeen sopivia käytännön vinkkejä, joten oppaaseen lisättiin PEPE-hankkeesta saatuja käytännön vinkkejä ja opettajien näkemyksiä ja kokemuksia erilaisista TVT:a hyödyntävistä opetustilanteista.

Ensimmäisen vaiheen jälkeen oppaaseen oltiin nostettu niin teoriataustaa kuin käytännön vinkkejä ja opettajien kokemuksia. Oppaan kattavuudessa nähtiin kuitenkin vielä puutteita

ta, sillä koko tutkimuksen taustalla olevat sähköiset ylioppilaskirjoitukset sijoittuvat peruskoulun ulkopuolelle lukioon, kun taas tutkimuksessa käytetyt PEPE-hankkeen kokemukset sijoituivat peruskouluun. Tästä syystä opasta haluttiin kehittää vielä paremmin kattamaan myös lukio-opettajan näkemyksiä sähköisistä tehtävistä. Tätä varten toteutettiin avoimiin kysymyksiin pohjautuva kysely Keski-Suomen ja Etelä-Savon lukio-opettajille eYO-koulutusten yhteydessä. Kyselyn tuloksista saatiin arvokasta lisätietoa ja uusia näkökulmia sähköisiin tehtäviin.

6.1 Sähköisten tehtävien taustat ja tavoitteet

Tässä aluvuossa on esitelty tutkimuksen aikana esille nousseita huomioita sähköisten tehtävien taustoista ja tavoitteista. Tässä aluvuossa olevat ohjeet ovat teoreettisempia ja abstraktimpia kuin aluvuissa 6.2 ja 6.3. Tässä aluvuossa mainitut ohjeet tulevat esille jo ongelmanalyysissä, mutta ne saavat tukea myös myöhemmissä kehittämissykleissä.

6.1.1 Opiskelijoiden valmiudet sähköisiin tehtäviin ja ylioppilaskirjoituksiin

Lukion päätteeksi opiskelijoiden osaamista mitataan sähköisissä ylioppilaskirjoituksissa. Kun koetilanteeseen otetaan mukaan uusi elementti, tieto- ja viestintäteknologia, tullaan väistämättä tilanteeseen, jossa enemmän tietokonetta käyttäneillä on etulyöntiasema. Tarkoituksena on kuitenkin mitata opiskelijoiden sisällöllistä osaamista eikä heidän tietokoneen käyttötaitojaan, jonka vuoksi olisi erittäin tärkeää, että kaikilla opiskelijoilla olisi tarvittavat TVT:n käyttötaidot hallussa. Ihannetilanteessa pohja tarvittavalle TVT-osaamiselle luodaan jo peruskoulussa, mutta viimeistään lukiossa opiskelijoiden on päästävä kokeilemaan tehtävien ja kokeiden tekemistä sähköisillä alustoilla.

Digabi.fi -sivustolla on esitelty opiskelijan koetilanteessa käytössä olevat ohjelmistot. Sivustolla on myös kymmeniä erilaisia esimerkkitehtäviä kaikista oppiaineista, jotka pyrkivät havainnollistamaan minkälaisia sähköisten ylioppilaskirjoitusten tehtävät mahdollisesti voisivat olla. Näihin perehtymällä opettaja saa luotua itselleen kuvan oman opetettavan aineen sähköisistä ylioppilaskirjoituksista ja niihin liittyvistä ohjelmistoista. Näiden pohjalta opettaja voi laatia erilaisia harjoitustehtäviä, joissa opiskelijat pääsevät harjoittelemaan kyseiseen

oppiaineeseen sähköisesti vastaamista. On tärkeää, että opiskelijat pääsevät kokeilemaan juuri niitä ohjelmistoja, jotka heillä on koetilanteessakin käytössä.

Lopuksi on kuitenkin hyvä muistaa, että opiskelijat eivät opiskele pelkästään ylioppilaskirjoituksia varten. Välillä on hyvä pitää ihan paperisiakin kokeita tai kokeilla esimerkiksi jotain ihan muuta tehtävälustaa. Vaihtelu virkistää niin opettajaa kuin oppilaitakin.

6.1.2 Tulevaisuuden taidot

Tällä hetkellä peruskoulussa tai lukiossa opiskelevat nuoret tulevat työllistymään 2020- tai 2030-luvulla hyvin erilaiseen työelämään verrattuna esimerkiksi siihen, mihin opettajat ovat tällä hetkellä totuneet. Tämä on pyritty ottamaan huomioon tulevaisuuden taidoissa, jotka ovat olleen taustalla esimerkiksi juuri opetussuunnitelmien uudistuksissa. Millaisia asioita opetuksessa sitten tulisi ottaa huomioon, jotta oppilaat ja opiskelijat saisivat parhaimmat mahdolliset taidot tulevalle työelämälleen?

Tulevaisuuden taidoissa korostetaan muuttuvaa tapaa ajatella, kuten esimerkiksi luovuuden ja ongelmanratkaisun lisääntynyttä merkitystä. Myös erilaisille oppijoille sopivat persoonalliset työtavat tulevat esille. Sähköiset tehtävät laajentavat opettajan vaihtoehtoja, joita he pystyvät oppijoille tarjoamaan ja näin ollen jokainen voi löytää itselleen sopivimmat työtavat. Tulevaisuudessa myös työskentelytavat muuttuvat, verkostoituminen ja erilaisiin yhteisöihin kuuluminen tulee olemaan iso osa tulevaisuuden työkenttää. Tämä on tavallaan kehittynyt versio ryhmätöistä, johon TVT tuo uusia mahdollisuuksia esimerkiksi kommunikointiin liittyen.

6.1.3 Opiskelijoiden aktivointi

Uusissa opetussuunnitelmissa painotetaan oppilaiden ja opiskelijoiden aktiivisempaa osallistumista koulun arkeen. Tällä tarkoitetaan oppijoiden aktiivisempaa roolia esimerkiksi opiskelussa, tietynasteisessa päätöksenteossa ja arvioinnissa. Sähköiset alustat ovat oivallinen väline tämän toteuttamiseen. Sähköisten alustojen avulla pystytään esimerkiksi toteuttamaan palautekyselyjä, äänestyksiä ja mielipidemittauksia, joihin kaikki pystyvät osallistumaan tasavertaisesti ja kaikkien ääni tulee kuuluviin.

Kehittämistutkimuksen molemmissa vaiheissa tuli myös esille, että opettajat olivat huomanneet sähköisten tehtävien ja erilaisten yhteistyöprojektien aktivoineen oppilaita. Oppilaista oli myös tullut esille uusia puolia ja esimerkiksi usein hiljainen oppilas saattoi innostui jostakin tehtävätyypistä ja osallistua aktiivisesti niiden tekemiseen ja keskusteluun. Sähköiset tehtävät antavat alustan vaikuttaa niillekin, jotka normaalisti saattaisivat tyytyä istumaan hiljaa.

6.2 Käytettävät alustat

Tässä alaluvussa on esitelty erilaisia sovellustyyppisiä, joilla sähköisiä tehtäviä voi tuottaa. Jokaisessa alaluvussa on mainittu myös muutama kyseiseen käyttötarkoitukseen soveltuva ohjelma nimeltä. Useimmilla ohjelmilla on jokin tietty käyttötarkoitus, mutta opettajan TVT-taitojen, mielikuvituksen ja luovuuden rajoissa niitä voi käyttää moneen muuhunkin. Kuten kaikessa TVT-integroinnissa usein isoin rajoite on juuri opettajan mielikuvitus. Lähtökohteisesti kaikille sovelluksille on yhteistä on se, että ne ovat ilmaisia, oppilaan ei välttämättä tarvitse kirjautua niihin ja ne ovat käyttöliittymältään hyvin yksinkertaisia ja helppokäyttöisiä. Sovelluksien suunnittelussa on myös usein pyritty huomioimaan opettajan kiireellisyys ja tehtävien valmisteluun varattavissa olevan ajan vähyys.

6.2.1 Kokeet ja lomakkeet

Kokeet ja lomakkeet muistuttavat ulkonäöltään ja tehtävätyypeiltään eniten tavallisia paperisia kokeita. Erilaisilla alustoilla toteutettuja sähköisiä kokeita ja lomakkeita voidaankin tarpeen vaatiessa käyttää myös paperisina versioina pienin muokkauksin. Sähköinen koeympäristö antaa opettajalle kuitenkin lisää mahdollisuuksia erilaisten tehtävätyyppien toteuttamiseen. Tavallisten teksti- ja kuvatehtävien lisäksi sähköisessä ympäristössä pystytään toteuttamaan useisiin oppiaineisiin sopivia audio-visuaalisia tehtäviä kuten videoiden analysointia ja ääninäytteiden tunnistamista.

Sähköisiä kokeita ja lomakkeita on mahdollista tuottaa esimerkiksi Google Forms ¹ tai Pe-

1. <https://docs.google.com/forms/>

da.net² -sovellusten avulla. Forms on Googlen oma ilmainen lomaketyökalu, jonka käyttämiseen opettajalla täytyy olla Google-tunnukset. Forms-lomakkeen tekeminen on yksinkertaista ja helppoa eikä vaadi opettajalta suunnattomasti aikaa ja vaivaa. Forms-lomakkeiden jakaminen oppilaille on helppoa sähköpostin, linkin tai QR-koodin kautta. Oppilaan ei tarvitse välttämättä edes kirjautua palveluun.

Peda.net on suomalainen oppimisympäristö, joka on hyvin samankaltainen kuin esimerkiksi luultavasti tutummat Moodle³ ja Optima⁴. Peda.netissä on mahdollista toteuttaa kokonaisia kursseja alusta loppuun sisältäen luentovideot, oppimateriaalit ja keskustelalueet. Peda.nettiä ja varsinkin sen Lomake-työkalua voi kuitenkin käyttää myös vain kokeiden tekemiseen. Lomake-työkalun avulla on helppo luoda koelomake, joka voi sisältää esimerkiksi monivalinta-, aukko- ja essee-tehtäviä. Myös Peda.net-kokeen jakaminen oppilaille on helppoa.

6.2.2 Tietovisat

Sähköisillä alustoilla toteutetut tietovisat ovat toimiva tapa pelillistää opetusta. Tietovisoissa on yleensä mahdollista seurata omaa ja muiden etenemistä ja leikkimielisesti kisailla muita vastaan. Tietovisoja voidaan käyttää esimerkiksi kevyenä johdatuksena uuteen asiaan, vanhan asian kertauksena tai pisteytettynä arviointiin vaikuttavana testinä. Opettajan kannattaa miettiä käyttötarkoitus etukäteen ja valita sopiva alusta tietovisan pitämiseen sen perusteella.

Tietovisa-alustoja on useita erilaisia ja ne ovat käyttölogiikaltaan hyvin samantapaisia. Opettajan tarvitsee yleensä kirjautua palveluun ja valmistella kysymykset. Tämän jälkeen opettaja käynnistää ”huoneen” tai ”pelin”, johon oppilaat voivat liittyä linkin, QR-koodin tai salasanan kautta. Hieman alustasta riippuen oppilailta ei yleensä vaadita kirjautumista vaan tunnistaminen tapahtuu annetun nimen tai nimimerkin avulla, jonka vuoksi tietovisat sopivat paremmin juuri hieman rennompiin opetustilanteisiin kuin arviointiin vaikuttaviin testeihin.

Helppokäyttöisiä selaimella toimivia tietovisa-alustoja ovat esimerkiksi Kahoot⁵ (ks. kuvio

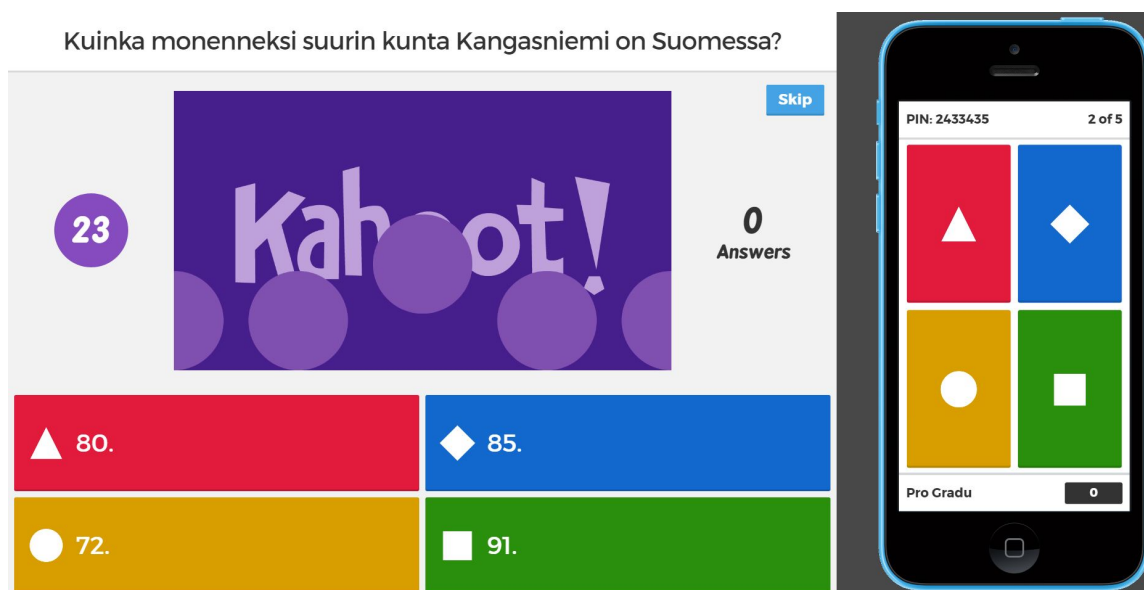
2. <https://peda.net>

3. <https://moodle.jyu.fi/>

4. <https://optima.cc.jyu.fi/>

5. <https://getkahoot.com/>

9) ja Quizizz ⁶. Molemmat ovat visuaalisesti hyvin samankaltaisia ja toimivat samalla tavalla. Sovellukset ovat ilmaisia, helppokäyttöisiä ja toimivat kaikilla yleisimmillä laitteilla ja käyttöjärjestelmillä. Opettaja kirjautuu palveluun selaimella, valmistelee monivalintakysymykset ja käynnistää tietovisan, jonka jälkeen oppilaat pääsevät liittymään siihen omalla tai koulun laitteella ilman kirjautumista opettajan antaman lyhyen numerokoodin ⁷ avulla.



Kuvio 9. Kahootin käyttöliittymä. Vasemmalla seinälle heijastettava kysymys ja vastausvaihtoehdot, oikealla oppilaan näkymä älypuhelimien näytöllä.

Opettaja voi valmistella tietovisan kysymykset millä tahansa laitteella missä tahansa ja se on aina pelattavissa sisäänkirjautumisen jälkeen. Kysymyksissä voi hyödyntää kuvia, videoita ja matemaattisia kaavoja. Näitä tietovisoja voidaan kuitenkin pelata vain tietyssä hetkessä ja tietyssä tilassa, koska tietovisa on käynnissä vain määrätyn ajan. Kysymykset ja vastausvaihtoehdot ovat näkyvillä vain opettajan näkymässä, oppilaiden näkymässä ovat näkyvillä vastauspainikkeet.

Etäosallistuminen ja itsenäinen vastaaminen omalla aikataululla ei ole mahdollista edellä mainituilla sovelluksissa, mutta sekin onnistuu esimerkiksi Socrativen ⁸ avulla. Socrative on selaimella tai erillisellä sovelluksella toimiva ilmainen oppimisympäristö, jossa on mahdol-

6. <https://quizizz.com/>

7. Esimerkiksi '12345'

8. <https://www.socrative.com/>

lista luoda erilaisia kyselyjä ja tietovisoja. Lisänä edellä mainittuihin sovelluksiin Socrativella pystyy luomaan myös avoimia kysymyksiä. Opettaja pystyy asettamaan Socrativen tietovisan aktiiviseksi pidemmäksi aikaa, jolloin oppilaat voivat vastata siihen itse valitsemanaan ajankohtana oppitunnin aikana tai vapaa-ajalla.

6.2.3 Keskustelualueet

Keskustelualueiden avulla opiskelijoiden välinen vuorovaikutus on mahdollista esimerkiksi massaluennolla tai etäopiskelijoiden kanssa. Luokassa tapahtuvaa luontaista vuorovaikutusta sähköiset keskustelualueet eivät tule koskaan korvaamaan, mutta esimerkiksi edellä mainituissa tilanteissa niistä on huomattavasti apua. Verrattuna esimerkiksi sähköpostiviestittelyyn keskustelualueet ovat huomattavasti epävirallisempia ja välittömämpiä eikä vastapuolen mielipidettä tai vastausta tarvitse odottaa niin kauaa.

Keskustelualueilla ei ole suoraan tiettyä pedagogista käyttötarkoitusta vaan kukin opettaja saa päättää itse miten haluaa parhaiten hyödyntää keskustelualueita opetuksensa tukena. Opettaja voi myös tilanteen mukaan määritellä oman roolinsa keskustelussa: ulkopuolinen ylläpitäjä vai aktiivinen keskustelija? Kun valitaan sovellusta keskustelualueen ylläpitämiseksi tulee miettiä näitä kysymyksiä ja lisäksi esimerkiksi sitä tarvitseeko keskustelut saada talteen myöhempää tarkastelua varten ja sitä kuinka kauan keskustelualueen pitää olla käytävissä.

Monissa oppimisympäristöissä on omat keskustelualue- tai chat-työkalunsa, joiden avulla esimerkiksi Optimaan, Moodleen ja Peda.nettiin saadaan upotettua keskustelualue, joka säilyy hyvin arkistoituna läpi koko kurssin ja jota voi palata myöhemmin tarkistelemaan. Ohimenevään asioiden sopimiseen opettaja voi käyttää esimerkiksi Todaysmeet-verkkosivua ⁹, Facebook-ryhmäkeskustelua ¹⁰ tai WhatsApp-ryhmää ¹¹. Peruskoulussa näiden palvelujen kanssa on kuitenkin huomioitava niiden ikäraajat.

9. <https://todaysmeet.com/>

10. <https://www.facebook.com/>

11. <https://www.whatsapp.com>

6.2.4 Ideointialustat

Ideointialustat mahdollistavat yksilön, parin, ryhmän tai koko luokan ideoinnin paremman hahmottamisen. Paperille tehtävien muistiinpanojen sijasta erilaisten sovellusten avulla useamman ihmisten ajatuksia ja ideoita voidaan järjestellä, havainnollistaa ja luokitella. Ideointialustat ovat siinä mielessä hyvin samankaltaisia kuin keskustelualueet, että opettajan mielikuvituksen ja luovuuden asettamissa rajoissa niitä voidaan käyttää pedagogisesti hyvin eri tavoin. Sovelluksien avulla voidaan pohtia arjen arvoja, valita luokkaretkikohde, miettiä ryhmätyöaiheita tai kerrata edellisen tunnin aiheeseen liittyvät tärkeimmät pääkohdat.

Ideointisovelluksia on useita erilaisia ja käytännössä mitä tahansa yhteisöllisen kirjoittamisen sovellusta, kuten esimerkiksi Google Docsia, voidaan käyttää ideointialustana. Juuri ideointiin tarkoitettuja sovelluksiakin on kuitenkin useita, esimerkiksi AnswerGarden ¹², jossa opettaja luo kysymyksen ja oppilaat pääsevät lyhyen linkin tai QR-koodin kautta vastaamaan siihen. AnswerGardenissa vastauksen pituus on hyvin rajattu ja sillä haetaankin hyvin lyhyitä 1-2 sanan mittaisia vastauksia, joista sovellus kerää sanapilveä. Mitä useammin sama sana esiintyy vastauksissa, sitä isompana kyseinen sana näkyy sana pilvessä.

AnswerGardenin tavoin toinen hyvin opettajajohtoinen ideointialusta on Tricider ¹³, jonka peruseriaate on hyvin samanlainen. Opettaja esittää kysymyksen, johon oppilaat pyrkivät vastaamaan parhaansa mukaan. Tricider on kuitenkin huomattavasti vuorovaikutteisempi, koska sanapilven sijaan Tricider kerää vastaukset kaikkien käyttäjien nähtävälle listaksi, jonka jälkeen muut voivat kommentoida ja äänestää toisten ehdotuksia. Triciderin kanssa oppilaan osuus ei lopu siihen kun oma ehdotus on lisätty, vaan aktiivinen keskustelu ja toisten ehdotusten hyvien ja huonojen puolien pohtiminen jatkuu.

6.2.5 QR-koodit

QR (Quick Response)-koodit ovat kaksiulotteisia visuaalisia kuvioita (ks. kuvio 10), joihin on mahdollista tallentaa informaatiota. QR-koodit ovat hiljalleen levinneet teollisuudesta myös arkipäiväiseen elämään ja jokaisen ihmisen käytettäväksi. QR-koodeja löytyy esimer-

12. <https://answergarden.ch/>

13. <https://www.tricider.com/>

kiksi kirjastoista, maitopurkeista ja pääsylipuista niin miksei myös oppikirjoista ja koulutehtävistä? QR-koodit ja oppilaiden omat tai koulun kannettavat mobiililaitteet mahdollistavat oppimistilanteen laajentamisen luokkahuone- ja oppiainerajojen ylitse.



Kuvio 10. Esimerkki QR-koodista. Koodin voi lukea esimerkiksi älypuhelimella tai tablet-tietokoneella.

QR-koodien kanssa opettajat pystyvät jakamaan oppilaille monipuolisia tehtävänantoja, pidempiä linkkejä ja mahdollista lisätietoa opetettavaan aineeseen liittyen. Vaikka QR-koodit ovat loistava tapa siirtää informaatiota luokkahuoneen sisällä, ovat ne kuitenkin parhaimmillaan aktiivisessa ja monipuolisessa luokkahuoneen ulkopuolisessa opetuksessa. QR-koodien avulla saadaan esimerkiksi rastityöskentelyyn tai suunnistukseen huomattavasti monipuolisempi tehtävänanto. QR-koodin kautta oppilaat pääsevät käsiksi erilaisiin audiovisuaalisiin lähteisiin vaikka metsän keskellä. Ei sovi kuitenkaan unohtaa autenttisten oppimistilanteiden tärkeyttä: metsään ei kannata mennä katsomaan videota metsästä.

QR-koodien tekeminen on opettajalle helppoa ja nopeaa, eikä siihen tarvitse varata ylimääräistä aikaa. Halutusta linkistä tai ohjeistuksesta saa tehtyä QR-koodin muutamassa sekunnissa erilaisten helppojen QR-koodi -sivustojen avulla. Oppilas ei tarvitse QR-koodin lukemiseen kuin älylaitteen, jossa on QR-koodin lukemiseen tarkoitettu sovellus. Joissakin laitteissa se on valmiiksi asennettuna, mutta sellaisen lataaminen laitteen sovelluskaupasta ei

myöskään aiheuta ongelmia ja se on ilmaista.

6.3 Käytännön vinkit

Tässä alaluvussa on tuotu esille erilaisia käytännön asioita, joita kannattaa ottaa huomioon sähköisiä tehtäviä toteuttaessa. Ohjeet ovat käytännönläheisempiä ja arkisempia, kuin alaluvussa 8.1 esille nostetut taustalla vaikuttavat tavoitteet. Ohjeiden tarkoituksena on helpottaa opettajan työtä ja pienentää kynnystä kokeilla sähköisiä tehtäviä omassa opetuksessaan.

6.3.1 Maltilliset digiloikat

Kokeiden, tehtävien ja koko opetuksen digitalisointia miettiessä kannattaa pohtia minkä kokoinen osakokonaisuus opetuksesta on järkevää muuttaa kerralla. Tutkimuksen aikana tuli esille useampia esimerkkejä, joissa oli yritetty digitalisoida kokonaista kurssitoteutusta ja jälkikäteen todettiin, että oltiin “yritetty juosta ennen kuin osattiin kävellä”. Tällaiseen isompaan projektiin saattaa kohdistua paljon odotuksia ja kokeilun mahdollisesti epäonnistuessa jää digitalisoinnista negatiiviset muistot ja kynnys kokeilla uudestaan on huomattavasti korkeampi.

Jos sähköisten tehtävien käyttöä lähtee kokeilemaan ensimmäistä kertaa kannattaa aloittaa jostain yksittäisestä pienestä opetustilanteesta tai esimerkiksi pistokokeesta. Kun tuntuu, että hallitsee jonkin tehtäväalustan peruskäytön voi alkaa hiljalleen siirtymään kohti isompia kokonaisuuksia ja valmistella esimerkiksi kokonaisen kurssikokeen toteutusta sähköisessä ympäristössä. Tällä tavalla ei heti ensimmäiseen kokeiluun kuormitu valtavia paineita ja kynnykset siirryttäessä yhä monipuolisempiin ja laajempiin tehtäväympäristöihin eivät ole niin ylitsepääsemättömiä.

6.3.2 Kokeile rohkeasti!

Aina ei voi seurata valmiita ohjeita tai noudattaa jonkun muun valmiiksi tekemää oppituntirunkoa. Joskus parhaimmat onnistumiset tulevat juuri silloin kun on rohkeasti lähdetty kokeilemaan jotain uutta. Tämä ei suinkaan tarkoita sitä, että jokainen kokeilu olisi onnistunut,

mutta on tärkeää nähdä myös epäonnistuneet digitalisointiyritykset tärkeinä oppimistilanteina. Epäonnistuneen kokeilun jälkeen voidaan pohtia tarkemmin mikä kyseisessä tilanteessa tarkalleen epäonnistui ja millä tavalla toimintatapoja pyritään muuttamaan seuraavaa tilannetta ajatellen.

Epäonnistuneet kokeilut saattavat hetkellisesti heikentää motivaatiota, mutta koko ajan uusia sovelluksia ja käyttötapoja kokeillessa oppii havaitsemaan minkätyyliset sovellukset sopivat omalle luokalle. Opettaja pystyy samalla parantamaan omaa TVT-osaamistaan ja sen soveltamista erilaisissa tilanteissa. Näin ollen jatkossa opettaja osaa jo valmiiksi uuden sovelluksen kohdalla miettiä mikä on paras tapa soveltaa sitä osana opetusta.

6.3.3 Vertaistuki ja tekninen tuki

Jos digitalisoinnin ja uusien tehtävälustojen kanssa taistelee yksin niin loppuu motivoituneimmaltakin opettajalta into ennemmin tai myöhemmin. Onnistuneiden digitalisointiyritysten taustalla on usein vahva tukiverkosto. Varsinkin työtoverien tuki nähtiin erityisen tärkeäksi. Jakamalla kokemuksia muiden kanssa pääsee molemmat osapuolet luultavasti eteenpäin omassa opetuksessaan ja osaavat välttää mahdollisia ongelmakohtia muiden kokemusten perusteella. Samoja virheitä ei kannata kaikkien opettajien tehdä.

Tuen toinen puoli, eli tekninen tuki, nähtiin lähes yhtä tärkeäksi ja teknisen tuen puute tuli usein esille syissä epäonnistuneisiin kokeiluihin sähköisten tehtävien kanssa. Ennen kuin lähtee toteuttamaan isompaa projektia kannattaa selvittää, että onko koululla tai kunnassa TVT-asiantuntijaa tai IT-tukihenkilöä, jolla on osaamista ja kokemusta käytössä olevista ohjelmistoista sekä tehtävälustoista.

6.3.4 Yksilölliset erot ja niihin sopeutuminen

Jokainen opettaja, koulu ja luokka on erilainen. Lisäksi esimerkiksi koulujen laitekannoissa voi olla suuria eroja. Tämä on äärimmäisen tärkeää ottaa huomioon suunniteltaessa sähköisten tehtävien opetuskokeiluja ja muitakin digitalisointitilanteita. Jokin valmis malli, joka on toiminut jollakin toisella koululla tai toisella luokalla ei välttämättä toimi ollenkaan oman luokan kanssa. Tämän vuoksi onkin tärkeää löytää ne toimintatavat, jotka sopivat omaan

opetukseen ja oman opetettavan luokan kanssa toteutettaviksi.

Sopeutuminen vallitseviin rajoitteisiin ja niiden puitteissa parhaiden mahdollisten ratkaisujen keksiminen on yksi tärkeimpiä opettajan taitoja. Jos internetistä löytyy esimerkiksi ohje jonkin koetilanteen toteuttamiseen tablet-tietokoneilla ja jollakin maksullisella tehtäväalustalla, mutta koululla ei ole tarvittavia laitteita eikä määrärahoja maksullisten sovellusten hankkimiseen. Tässä tilanteessa opettajan ei kannata heti luovuttaa, vaan lähteä etsimään heidän tilanteeseensa parhaiten sopivaa ratkaisua. Voitaisiinko koetilanne toteuttaa esimerkiksi opiskelijoiden omilla laitteilla tai koulun ATK-luokan tietokoneilla?

6.3.5 Hyvien käytänteiden jakaminen

PEPE-hankkeen yhtenä tuotoksena opettajat olivat kehittäneet valmiita toimintakortteja. Toimintakorteissa oli kuvailtu yksi suurempi tai pienempi opetustilanne, jossa oli hyödynnetty TVT:a. Toimintakorttiin oli kirjattu perustiedot, kuten esimerkiksi mille luokka-asteelle ja mihin oppiaineisiin opetustilanne sopii, mitä välineitä opettaja ja oppilaat tarvitsevat, toimitaanko ryhmässä vai yksinään ja minkälaisia taitoja tavoitellaan opittavan. Tällaiset toimintakortit ovat yksi esimerkki jakaa hyviä käytänteitä opettajayhteisössä eteenpäin.

Toimintakortteja voitaisiin kerätä esimerkiksi koulukohtaisesti tai kuntakohtaisesti. TVT:n liittyen ne olisi kätevä kerätä esimerkiksi internetiin johonkin palveluun, josta ne ovat kaikkien saatavilla helposti, mutta jos se tuntuu helpommalta tavalla niin kortit voisi olla esimerkiksi kansiossa opettajanhuoneessa. Toimintakorttien hyvänä puolena on myös se, että niitä ei ole pakko noudattaa pilkuntarkasti, vaan opettaja voi käyttää niitä inspiraation lähteenä ja noudattaa alkuperäistä ohjeistusta sen verran kun tuntuu tarpeelliselta ja soveltaa lopun omalle luokalle parhaiten sopivalla tavalla.

Toimintakorteista vielä jatkokehittynä tukimuotona voisi olla sähköisiin tehtäviin ja yleisesti TVT:n opetuskäyttöön liittyvä materiaalipankki. Se voisi olla opettajien vuorovaikutteinen tukiverkosto, josta voisi poimia ohjeita ja valmiita TVT:a hyödyntäviä tuntisuunnitelmia ja vastapalveluksena tuottaa myös itse omaa sisältöä sekä kommentoida ja antaa rakentavaa palautetta muiden suunnitelmista. Tähän ehkä tarvittaisiin jokin PEPE-hankkeen tapainen kokeilu tai Opetushallituksen projekti, jolla materiaalipankille luodaan pohja, josta sitten

lähdetään kehittämään eteenpäin opettajavetoisesti.

6.3.6 Verkostoidu!

Yksi parhaimmista tietolähteistä liittyen tieto- ja viestintäteknologian integroimiseen opetukseen on erilaiset sosiaalisen median ryhmät. Näissä erilaisissa ryhmissä muut samankaltaisissa tilanteissa olevat opettajat jakavat omia kokemuksiaan ja hyväksi havaitsemiaan vinkkejä. Myös keskustelu on aktiivista ja välillä asioista ollaan eri mieltä, mutta yleensä ryhmissä vallitsee kuitenkin hyvä henki.

Tieto- ja viestintäteknologia on alana erittäin nopeasti kehittyvä ja muutaman vuoden vanha tieto saattaa kaivata jo päivitystä. Yksittäinen opettaja ei pysty seuraamaan jokaista trendiä ja huomaamaan jokaista uutta kätevää tehtävälustaa, jonka vuoksi onkin äärimmäisen kätevää seurata keskustelua, jossa muut opettajat tuottavat sisältöä ja kertovat löytämistään uusista sovelluksista.

Aktiivisia ja ajankohtaisia opetukseen liittyviä sosiaalisen median yhteisöjä ovat esimerkiksi seuraavat Facebook-ryhmät:

- Tieto- ja viestintäteknikka opetuksessa/ICT in Education
- iPad opetuksessa
- Tietokoneet yo-kirjoituksissa
- Educational Technology (englanniksi)
- Teachers Pay Teachers (englanniksi)

6.3.7 Valmistelun tärkeys

Onnistuneet TVT:n opetuskäytön kokemukset voivat tulla pienellä vaivalla, mutta valitettavasti niin sanottuja helppoja ratkaisuja on kuitenkin rajallinen määrä. Jossain kohtaa opettajan on ymmärrettävä, että onnistuneiden TVT-integrointia eteen on nähtävä vaivaa. Osa alustoista vaatii opettajalta enemmän ennakkovalmisteluja, osa taas vähemmän. Kaikkiin pätee kuitenkin se, että mitä motivoituneempi opettaja on ja mitä enemmän hän on valmis uhraamaan aikaa opetustilanteen valmisteluun, sitä onnistuneempi lopputuloksesta tulee.

Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että opettajan on kenties välillä uhrattava hieman työ- tai vapaa-aikaa opetustilanteiden valmisteluun. Monissa sähköisissä tehtäväalustoissa valmistellut ovat kuitenkin kertaluontoisia ja kun esimerkiksi koe on luotu tehtäväalustalle, voi opettaja käyttää samaa koetta tulevinakin vuosina saman kurssin toteutuksessa. Huolella valmistetuja sähköisiä kokeita ja tietovisoja voi varmasti käyttää uudelleen muidenkin luokkien opetuksessa, joten valmisteluun mennyt aika ei varmasti mene hukkaan.

6.3.8 Eriytä ja unohda paikkasidonnaisuus!

Sähköiset tehtävät antavat mahdollisuuden eriyttää opiskelijoita entistä tehokkaammin. Peleistä tutut tasot ja vaikeusasteet ovat siirtyneet myös sähköisiin tehtäväalustoihin ja useat alustat antavat mahdollisuuden kehitellä esimerkiksi eritasoisia kokeita tai lisätasoja nopeammin eteneville. Valmiissa oppimateriaaleissa eritasoiset tehtävät ovat luultavasti jo valmiiksi jaoteltu omiksi kokonaisuuksiksi. Eri tasoisia tehtäviä kannattaa ehdottomasti käyttää hyväksi mahdollisimman tehokkaan oppimisen tukemiseksi.

Sähköiset tehtävät mahdollistavat myös entistä paremmin irtautumisen luokkahuoneen ja oppitunnin rajaamasta ajasta ja paikasta. Lomamatkat, hammaslääkärit tai kipeänä oleminen ei enää automaattisesti tiputa opiskelijaa muun ryhmän etenemisvauhdista, sillä sähköisiä harjoitus- ja kertaustehtäviä voidaan tehdä myös luokan ulkopuolella ja opettajan niin halutessa milloin tahansa. Opettaja pystyy seuraamaan miten opiskelijat selviävät esimerkiksi tasokokeesta tai opittua asiaa käsittelevästä kertaustehtävästä, vaikka opiskelija osallistuisi kokeeseen lomamatkalta.

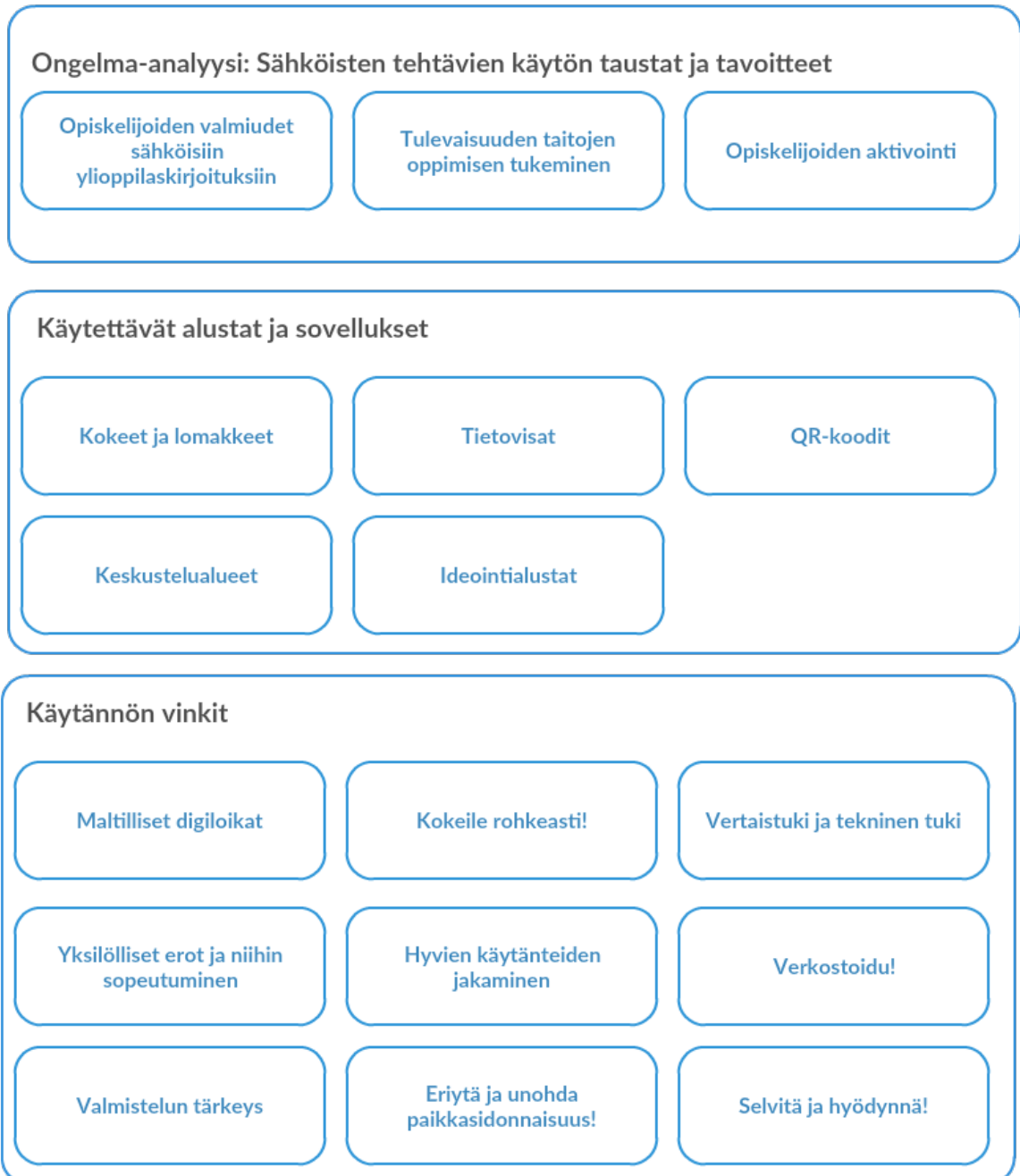
6.3.9 Selvitä ja hyödynnä!

Sähköisiä tehtäväalustoja on kymmeniä ellei satoja erilaisia. Näitä kaikkia yhdistää se, että niiden avulla pystyy toteuttamaan jonkinlaisen tehtävän, testin tai muuten oppimista tukevan kokemuksen. Tämän jossain määrin yhdistävän perusajatuksen jälkeen eri sovellukset keskittyvät kuitenkin aivan eri asioihin ja tarjoavat mitä erilaisimpia mahdollisuuksia.

Opettajan kannattaa selvittää, että mitä kaikkea milläkin sovelluksella pystyy tekemään ja ehdottomasti hyödyntää kyseisen sovelluksen tarjoamia mahdollisuuksia. Tiesitkö, että Kahoot-

visailuun saa upotettua YouTube-videon ja QR-koodin pystyy laittamaan koulun logon? Tai että Moodle-tentin saa ajastettua alkamaan tietyssä kellonaikana ja Google Forms -lomakkeeseen voi asettaa automaattisen tarkistajan sekä palautteen oikeille ja väärille vastauksille? Jokaisella sovelluksella on omat uniikit ominaisuutensa, joita opettajan kannattaa hyödyntää saadakseen niistä mahdollisimman suuren hyödyn irti.

OPAS SÄHKÖISTEN TEHTÄVIEN HYÖDYNTÄMISEEN



Kuvio 11. Tutkimuksen tuotoksena valmistellun oppaan lopullinen sisältö.

7 Yhteenveto

Erilaiset sähköiset tehtävälustat ovat 2010-luvun aikana yleistyneet koulujen arjessa niin oppitunneilla kuin valtakunnallisissa ylioppilaskirjoituksissakin. Tehtävien siirtyminen paperilta digitaaliseen muotoon tuo mukanaan sekä uusia mahdollisuuksia että myöskin haasteita. Tässä pro gradu -tutkimuksessa kartoitettiin kehittämistutkimuksen avulla kuinka opettajat ovat sähköisiä tehtävälustoja käyttäneet ja millaisia kokemuksia heille on jäänyt niiden käytöstä. Esille nousseista havainnoista ja kokemuksista koottiin lopuksi opettajille suunnattu opas sähköisten tehtävien hyödyntämiseen.

Luvussa 2.2 esiteltiin tämän tutkimuksen tutkimuskysymykset, joihin tutkimuksen aikana pyrittiin löytämään vastaukset. Ensimmäisen kysymys kuului “Kuinka sähköisiä tehtäviä pitäisi käyttää opetuksen tukena?” ja siihen vastauksena voidaan pitää tutkimuksen tuotosta. Tiivistettynä sähköisiä tehtäviä pitäisi käyttää kyseiselle opettajalle, luokalle ja koulun laitteistolle parhaiten sopivalla tavalla aloittaen pienemmistä visailuista, mutta osaamisen ja kokemuksen lisääntyessä siirtyen kohti isompia kokonaisuuksia. Samalla tulisi pitää mielessä taustalla vaikuttavat tavoitteet eli oppijoiden motivointi, tulevaisuuden taitojen harjoittaminen ja taitojen harjaannuttaminen sähköisiä ylioppilaskirjoituksia ajatellen.

Toiseen tutkimuskysymykseen, joka kuului “Miten opettajat ovat käyttäneet sähköisiä tehtäviä?” saatiin melko erilaisia vastauksia. Osa tutkimukseen osallistuneista opettajista ei ollut vielä ollenkaan hyödyntänyt sähköisiä tehtäviä vaan he olivat tulleet mukaan hankkeeseen tai koulutukseen oppimaan kokonaan uutta asiaa. Osa opettajista taas seurasi erilaisia TVT:n trendejä ja kokeili aktiivisesti erilaisia uusia sovelluksia, mutta yleistäen keskimääräinen tilanne oli se, että opettajat olivat löytäneet jonkin alustan, jota he osasivat käyttää ja olivat urautuneet sen käyttöön. Usein tyydyttiin vanhaan tuttuun sovellukseen ja TVT:n uteliaisuutta ja rohkeutta kokeilla uutta ei ollut.

Opettajien kokemuksia kartoittanut kolmas tutkimuskysymys “Millaisia kokemuksia opettajilla on sähköisten tehtävien käytöstä?” sai myös monipuolisia ja erilaisia vastauksia. Yleisesti opettajilla oli hyviä kokemuksia sähköisten tehtävien käytöstä ja nekin, joilla jostakin opetuskokeilusta oli jäänyt huonoja kokemuksia, ymmärsivät kuitenkin sähköisten tehtävien

hyödyt ja opetukseen ja ylioppilaskirjoituksiin kohdistuvat muutospaineet. Usein ongelmaksi todettiin oman valmistelun vähyys tai tarvittavan tuen puute eikä niinkään sähköisten tehtävien sopimattomuus. Iso osa huonoista kokemuksista liittyi matemaattisiin aineisiin, joissa paperille hahmottelu ja erilaisten kaavojen käyttö ei ainakaan vielä ole täysin ongelmattomasti ja luontevasti siirtynyt sähköiseen muotoon.

Kehittämistutkimuksen ongelma-analyysissä tutustuttiin uusiin opetussuunnitelmiin ja niiden asettamiin tavoitteisiin liittyen yleisestikin digitalisoituvaan opetukseen ja erityisesti sähköisiin tehtäviin. Näistä nousi esille esimerkiksi tulevaisuuden taitojen tukeminen, oppijan aktiivisen roolin korostaminen ja valmiudet sähköisten ylioppilaskirjoitusten suorittamiseen. Nämä pohjustivat ja taustoittivat opasta ja niistä muodostui oppaan runko. Kehittämistutkimuksen ensimmäisessä vaiheessa haluttiin korostaa käytännön kokemuksia ongelma-analyysin teoriapainoittuvuuden täydentämiseksi. Mukaan tutkimukseen otettiin PEPE-hankkeen materiaalit, joita oli kerätty viime vuodet hankkeen edetessä. PEPE-materiaalista esille nousi esimerkiksi teknisen tuen tärkeys, sähköisten tehtävien hyödyntämisen aloittamisen vaikeus ja useita käytännön esimerkkejä onnistuneista opetuskokemuksista.

Toisessa vaiheessa opasta täydennettiin Keski-Suomen ja Etelä-Savon lukio-opettajien näkemyksillä sähköisten tehtävien hyödyntämisestä opetuksen tukena. Tässä vaiheessa esille tuli muun muassa välitön palaute, tuen tärkeys, yksilölliset erot ja valmistelun sekä ajanhallinnan tärkeys. Toisesta vaiheesta saatiin tarvittavaa täydennystä oppaaseen liittyen juuri lukio-opetukseen.

Tässä tutkimuksessa hieman taustalle jäänyt arviointiin perehtyminen voisi olla mahdollinen aihe jatkotutkimukselle. Kokeiden ja tehtävien sähköistyessä ja opiskelijan oman roolin muuttuessa koko ajan aktiivisemmaksi tulee myös koko arviointijärjestelmä muuttumaan. Mielenkiintoista voisi olla esimerkiksi tutkia miten arviointikäytänteiden muuttuminen vaikuttaa opiskelijoiden menestykseen. Pärjäävätkö samat opiskelijat edelleen hyvin vai avaako muuttuva arviointi oven jollekin muulle opiskelijaryhmälle?

Tutkimuksen luotettavuuden onnistumisesta pohdittaessa palataan alaluvussa 2.4 esiteltyihin perusteluihin. Sekä ongelma-analyysistä esille nousseet ilmiöt, että molemmista kehittämistutkimuksen vaiheista mukaan tulleet havainnot olivat samansuuntaisia ja lähes täysin tukivat

toisiaan. Luonnollisesti opettajien välillä voi olla pieniä mielipide-eroja, mutta isojen linjojen puolesta aineisto oli luotettava ja yhdenmukainen. Valmistunut malli ei myöskään ole sidottu tutkimuksessa mukana olleisiin kouluihin tai tilanteisiin vaan siitä muodostui toivottunlainen kansallisesti hyödynnettävissä oleva malli kouluasteesta riippumatta.

Tämän tutkimuksen tuotoksena syntyi opas, jonka on tarkoitus helpottaa opettajien sähköisten tehtävälustojen käyttöönottoa. Oppaasta opettaja saa vastauksia kysymyksiin, joita ei vielä osannut kysyä, vertaistukea ilmenneisiin ongelmiin ja käytännön vinkkejä, joiden avulla sähköisten tehtävien ottaminen osaksi koulun arkea on toivottavasti helpompaa. Oppaan on tarkoitus toimia ohjevihkosena niin ensikertalaiselle kuin TVT-ammattilaiselle, joten se sopii taustoista huolimatta kaikkien luettavaksi.

Lähteet

- [1] Abitti, <http://www.abitti.fi/>. Viitattu 28.5.2017.
- [2] Anderson, T. & Shattuck, J. (2012) *Design-Based Research: A Decade of Progress in Education Research?* Educational Research January/February 2012 Vol. 41 No. 1, 16–25.
- [3] Barab, S. & Squire, K. (2004) *Design-based research: Putting a stake in the ground* The Journal of the Learning Sciences 13(1), (s. 1-14).
- [4] Brown, A. (1992) *Design experiments: Theoretical and methodological challenges in creating complex interventions in classroom settings* The Journal of the Learning Sciences, 2(2), (s. 141–178).
- [5] Canado, M. & Padilla, J. (2014) *Digital competence development in higher education: an international perspective*, Internationaler Verlag der Wissenschaften, Frankfurt am Main.
- [6] Chi, M. (1997) *Quantifying qualitative analyses of verbal data: A practical Guide* The Journal of the Learning Sciences 6 (3), (s. 271-313)
- [7] Collins, A. (1992) *Towards a design science education*, Kirjassa E. Scanlon & T. O’Shea (toim.), *New directions in educational technology* (s. 15-22). Berliini: Springer.
- [8] Collins, A., Joseph, D. & Bielaczyc, K. (2004) *Design Research: Theoretical and Methodological Issues*, The Journal Of The Learning Sciences (s. 15-42).
- [9] Collis, B., De Boer, W. & Slotman, K. (2001) *Feedback for web-based assignments*, Journal of Computer Assisted Learning.
- [10] Opetushallitus, Digabi-sivusto, <https://digabi.fi/digabi/>. Viitattu 25.5.2017.
- [11] Edelson, D. (2002) *Design Research: What We Learn When We Engage in Design* The Journal of the Learning Sciences, Vol. 11 No. 1 (2002), (s. 105–121).
- [12] Opetushallitus, VALO-opas http://www.edu.fi/valo_opas/ratkaisut_ja_niiden_rakentaminen/oppilaat_omilla_laitteilla (Viitattu 26.3.2017).
- [13] Gayton, J. & McEwen, B. (2007) *Effective Online Instructional and Assessment Strategies*, American Journal of Distance Education, (s. 117-132).

- [14] Griffin, P., & Care, E. (2015) *Assessment and Teaching of 21st Century Skills, Methods and Approach*, Educational Assessment in an Information Age. <http://webg.bjyyc.edu.cn/dx/upload/resources/file/2014/07/28/6197.pdf> (Viitattu 26.3.2017).
- [15] Heino, T., Honkasalo, R., Kiesi, E., Koivisto, J., Koskinen, K., Nyyssölä, K., Packalen, P. & Vähähyyppä, K. (2011) *Tieto- ja viestintäteknikka opetuskäytössä - Välineet, vaikuttavuus ja hyödyt* http://www.oph.fi/download/132877_Tieto-_ja_viestintateknikka_opetuskaytossa.pdf, Opetushallitus. Viitattu: 1.3.2017.
- [16] Johnson, R. B. & Onwuegbuzie, A. J. (2004) *Mixed method research: A Research paradigm whose time has come* Educational Researcher 33 (7), (s. 14-26).
- [17] Jyväskylän normaalikoulu (2016), *Jyväskylän normaalikoulun TVT-strategia*, <https://www.norssi.jyu.fi/tvt-palvelut/tietostrategia/tvt-strategia-2016-2019/TVT>
- [18] Kahoot, <https://getkahoot.com/>. (Viitattu 16.3.2017)
- [19] Kenttala, V., Kankaanranta, M. & Neittaanmäki, P. (2016) *Tieto- ja viestintäteknikka Keski-Suomen peruskouluissa vuonna 2016*, Informaatioteknologian tiedekunnan julkaisuja, Jyväskylän yliopisto.
- [20] Kankaanranta, M. & Vahtivuori-Hänninen, S. (2011) *Opetusteknologia koulun arjessa II*, Jyväskylän yliopisto.
- [21] Lakkala, M., & Ilomäki, L. (2013) *Lukioiden valmiudet siirtyä sähköiseen ylioppilastutkintoon: kahden lukion tapaustutkimus*, Helsingin yliopisto.
- [22] Latham, A., & McCormack, D. (2011) *Digital Photography and Web-based Assignments in an Urban Field Course: Snapshots from Berlin*, Journal of Geography in Higher Education, Volume 31 Issue 2 (s. 241-256).
- [23] Lincoln, Y. S. & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry* Sage Publications Inc.
- [24] Opetushallitus (2015). *Lukion opetussuunnitelman perusteet*, http://www.oph.fi/download/172124_lukion_opetussuunnitelman_perusteet_2015.pdf, Opetushallitus.
- [25] Mayrath Michael C. (2011) *Technology-based assessments for 21st century skills - Current Perspectives on Cognition, Learning, and Instruction*, N.C.: Information Age

Publishing.

- [26] Moodle-oppimisympäristö <https://moodle.jyu.fi/> (Viitattu 16.3.2017)
- [27] Norrena J. (2016) *Ryhmä oppimaan! Toiminnallisia työtapoja ja tehtäväkehyksiä*, PS-kustannus.
- [28] Oldknow, A., Taylor, R. & Tetlow, L. (2013) *Teaching mathematics using ICT*, London; New York. Continuum.
- [29] Taloudellinen tiedotustoimisto (2017). Opetin.fi-sivusto, BYOD-ohjeistus <https://www.opetin.fi/byod-uusi-ulottuvuus-opiskeluun/> (Viitattu 26.3.2017).
- [30] Optima-oppimisympäristö <https://optima.cc.jyu.fi> (Viitattu 16.3.2017).
- [31] Paalasmaa J. (2014) *Aktivoi oppilaasi*, PS-kustannus. Jyväskylä.
- [32] Peda.net-oppimisympäristö <https://peda.net/> (Viitattu 16.3.2017).
- [33] Pernaa J. (2013) *Kehittämistutkimus opetuslalla*, PS-kustannus. Jyväskylä.
- [34] Opetushallitus (2014). *Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet*, http://www.oph.fi/download/163777_perusopetuksen_opetussuunnitelman_perusteet_2014.pdf. Opetushallitus.
- [35] Petrides, L. (2002) *Web-based technologies for distributed (or distance) learning: Creating learning-centered educational experiences in the higher education classroom*, Int'l J of Instructional Media Vol. 29.
- [36] Quizizz-tietovisailualusta <https://quizizz.com> (Viitattu 16.3.2017).
- [37] Reimann P. (2010) *Design-based Research*, Kirjassa Methodological Choice and Design.
- [38] Rotherham, A. & Willingham, D. (2010) "21st-Century" Skills, Not new but a worthy challenge, American Educator, Spring 2010 <http://www.aft.org/sites/default/files/periodicals/RotherhamWillingham.pdf> (Viitattu 16.3.2017)
- [39] Saarella-peli <https://www.saarella.fi> (Viitattu 16.3.2017)
- [40] Saarikoski, P. (2006) *Koneen ja koulun ensikohtaaminen: Suomalaisen atk-koulutuksen varhaisvaiheet peruskoulussa ja lukiossa* Tekniikan Waiheita 3/06. (s. 15-19)
- [41] Sandoval, W. & Bell, P. (2010) *Design-Based Research Methods for Studying Learning in Context: Introduction* Educational Psychologist, 39:5 (s. 199-201).

- [42] Seitamaa-Hakkarainen, P. (2014) *Kvalitatiivinen sisälönanalyysi* <https://metodix.fi/2014/05/19/seitamaa-hakkarainen-kvalitatiivinen-sisallon-analyysi/>.
- [43] Socrative-oppimisympäristö <https://www.socrative.com/> (Viitattu 16.3.2017)
- [44] Todaysmeet-keskustelualusta <https://todaysmeet.com/> (Viitattu 16.3.2017)
- [45] Tuukkanen, R. (2016) *Opettajien välisen vertaistuen hyödyntäminen opetusteknologian käytössä*, Pro gradu, Jyväskylän yliopisto.
- [46] Uljens, M. (1991) *Phenomenography – a qualitative approach in educational research* Teoksessa L. Syrjälä & J. Merenheimo (toim.) *Kasvatustutkimuksen laadullisia lähestymistapoja*. Oulun yliopiston kasvatustieteiden tiedekunnan opetusmonisteita ja selosteita 39, (s. 80–107).
- [47] Valkonen, L. (2006) *Millainen on hyvä äiti tai isä? Viides- ja kuudesluokkalaisten lasten vanhemmuuskäsitykset*, Jyväskylän yliopiston kasvatustieteiden tiedekunnan väitöskirja, (s. 18-25).
- [48] Ylioppilastutkintolautakunta (2017), <https://www.ylioppilastutkinto.fi>. (Viitattu 20.12.2016)

Liitteet

1 Pelipedagogiikka-hankkeen kysely

Pepe-opettajakysely

3.1 Taustakysymykset

Taustakysymykset	Vastausalueet:
<p>1. Koulu (Monivalintakysymys) Vaihtoehdot:</p> <ul style="list-style-type: none">- 1. Arabian peruskoulu- 2. Herttoniemenrannan ala-asteen koulu- 3. Keinutien ala-asteen koulu- 4. Kulosaaren ala-asteen koulu- 5. Käpylän peruskoulu- 6. Munksnäs högstadieskola- 7. Munksnäs lågstadieskola- 8. Mustakiven ala-asteen koulu- 9. Pitäjänmäen peruskoulu- 10. Poikkilaakson ala-asteen koulu- 11. Puistolanraitin ala-asteen koulu- 12. Siltamäen ala-asteen koulu- 13. Snellmanin ala-asteen koulu- 14. Taivallahden peruskoulu- 15. Åshöjdens grundskola <p>2. Sukupuoli (Vaihtoehtokysymys) Vaihtoehdot:</p> <ul style="list-style-type: none">- 1. Mies- 2. Nainen <p>3. Ikä (Vaihtoehtokysymys) Vaihtoehdot:</p> <ul style="list-style-type: none">- 1. alle 30- 2. 30-39- 3. 40-49- 4. 50-59- 5. 60 tai yli <p>4. Työnkuva (Monivalintakysymys) (voit valita useampia vaihtoehtoja, mikäli se on tarpeen) Vaihtoehdot:</p> <ul style="list-style-type: none">- 1. Luokanopettaja- 2. Aineenopettaja (kerro aineet tekstikentässä)- 3. Rehtori- 4. Muu <p>5. Mitä luokka-asteita/ryhmiä olet opettanut Pepe-hankkeen puitteissa? (Monivalintakysymys) Vaihtoehdot:</p> <ul style="list-style-type: none">- 1. Eskari- 2. 1. lk- 3. 2. lk- 4. 3. lk- 5. 4. lk- 6. 5. lk- 7. 6. lk	

- 8. 7. lk
- 9. 8. lk
- 10. 9. lk
- 11. 10. lk
- 12. Muu, mikä?

3.2 Millä seuraavista tavoista luokassasi tai opettamissasi ryhmissä on toteutettu pelillistä oppimista Pepe-hankkeen aikana?

Millä seuraavista tavoista luokassasi tai opettamissasi ryhmissä on toteutettu pelillistä oppimista Pepe-hankkeen aikana?

1. Oppiaineita läpäisevästi koko lukuvuoden ajan (Jana)
2. Kertaluonteisten teemaprojektien muodossa (Jana)
3. Toistuvasti jonkin yksittäisen oppiaineen tunneilla (Jana)
4. Pieninä yksittäisinä kokeiluina (Jana)
5. Jotenkin muuten (kuvaile lyhyesti kommenttikentässä) (Jana)

Vastausalueet:

Jana

Pätee meihin:

Ei ollenkaan ----- Täysin

3.3 Missä määrin olet Pepe-hankkeen aikana käyttänyt seuraavia pelillisen oppimisen tapoja ja miten toimivina pidät niitä?

Missä määrin olet Pepe-hankkeen aikana käyttänyt seuraavia pelillisen oppimisen tapoja ja miten toimivina pidät niitä?

1. Roolipelaaminen (Nelikenttä)
2. Pelien tekeminen (Nelikenttä)
3. Eri oppiaineisiin tarkoitetut tietokonepelit tai tablettisovellukset (Nelikenttä)
4. Viihdepelien käyttö opetuksessa (Nelikenttä)
5. Lautapelit, korttipelit tai muut ei-digitaaliset pelit (Nelikenttä)
6. Kokemuspisteiden tai muiden palkkioiden kerääminen eri suorituksista (Nelikenttä)
7. Jokin muu tapa kuin mikään edellä mainituista (kuvaile lyhyesti kommenttikentässä) (Nelikenttä)

Vastausalueet:

Nelikenttä

Käytin:

En ollenkaan ---- Todella paljon

Toimii:

Ei ollenkaan ---- Erittäin hyvin

--	--

3.4 Käytetyt välineet ja työtavat

<p>Käytetyt välineet ja työtavat</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kuinka suuri oli digitaalisten välineiden rooli toteuttamisanne pelipedagogiikan aktiviteeteissa? (Jana) 2. Mikä oli ryhmätyöskentelyn osuus pelipedagogiikan aktiviteeteissa? (Jana) 3. Millainen rooli pelipedagogiikan välineillä ja aktiviteeteilla on ollut opetuksen eriyttämisessä? (Jana) 4. Millainen merkitys pelipedagogiikan aktiviteeteilla on oppilasarvioinnin kannalta? (Jana) 	<p>Vastausalueet:</p> <p>Jana</p> <p>Hyvin pieni ----- Erittäin suuri</p>
--	--

3.5 Miten pelipedagogiikka näkyi oppilaiden toiminnassa?

<p>Miten pelipedagogiikka näkyi oppilaiden toiminnassa?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Oppilaat todella panostivat pelinomaisiin aktiviteetteihin. (Jana) 2. Pelipedagogiikalla on ollut myönteistä vaikutusta viihtyvyyteen ja opiskeluilmaperiin. (Jana) 3. Oppilaiden välillä oli suuria eroja siinä, miten he suhtautuivat pelinomaiseen toimintaan. (Jana) 4. Pelinomainen toiminta lisäsi mielestäni oppilaiden motivaatiota oppimiseen. (Jana) 5. Pelillisyyden käyttö näkyi positiivisesti oppimistuloksissa. (Jana) 6. Pelillisyyden käyttö näkyi negatiivisesti oppimistuloksissa. (Jana) 7. Pelipedagogiikka lisäsi oppilaiden välistä yhteistyöskentelyä. (Jana) 8. Pelipedagogiikka ei vaikuttanut näkyvästi oppilaiden motivaatioon. (Jana) 	<p>Vastausalueet:</p> <p>Jana</p> <p>Täysin eri mieltä --- Täysin samaa mieltä</p>
---	---

3.6 Esimerkkikuvaukset

<p>Esimerkkikuvaukset</p>	<p>Vastausalueet:</p>
----------------------------------	------------------------------

<p>1. Kuvaile lyhyesti yksi tai useampi erityisen positiivinen kokemus pelipedagogiikan toteuttamisesta. (Vapaapalautte)</p> <p>2. Kuvaile lyhyesti yksi tai useampi erityisen haasteellinen tai ongelmallinen kokemus pelipedagogiikan toteuttamisesta. (Vapaapalautte)</p>	
--	--

3.7 Koulun toimintakulttuuri ja yhteistyö

<p>Koulun toimintakulttuuri ja yhteistyö</p> <p>1. Pelien käyttö herätti innostusta opettajissa. (Jana)</p> <p>2. Pelien käyttöä oli hankala sovittaa koulun arkeen. (Jana)</p> <p>3. Uskon, että pelillisistä aktiviteeteista tulee pysyvää toimintaa koulussamme. (Jana)</p> <p>4. Pelipedagogiikka on lisännyt yhteistyötä koulun sisällä. (Jana)</p> <p>5. Pelipedagogiikka on lisännyt yhteistyötä toisten koulujen kanssa. (Jana)</p> <p>6. En näe pelipedagogiikkaa kestäväenä toimintatapana koulussamme. (Jana)</p> <p>7. Pelipedagogiikan käyttö on aiheuttanut lisätyötä. (Jana)</p> <p>8. Pelipedagogiikkaa ja sen välineitä voidaan mielestäni hyödyntää oppilasarvioinnissa. (Jana)</p>	<p>Vastausalueet:</p> <p>Jana</p> <p>Täysin eri mieltä --- Täysin samaa mieltä</p>
--	---

3.8 Koulukohtaisen tavoitekyselyn seurantaosio

Arvioi nelikentässä seuraavien aktiviteettien merkitys ja osaaminen koulussanne

Koulukohtaisen tavoitekyselyn seurantaosio 1. Ei-digitaaliset pelit ja leikit (Nelikenttä) 2. Drillaavat digitaaliset pelit (Nelikenttä) 3. Kehittyneemmät juonelliset digitaaliset oppimispelit (Nelikenttä) 4. Yhteistoiminnalliset digitaaliset pelit (Nelikenttä) 5. Pelit kansainvälisyyskasvatuksessa sekä vieraiden kielten ja kulttuurien oppimisessa (Nelikenttä) 6. Liikunnalliset pelisovellukset (Nelikenttä) 7. Kartta- ja paikkatietoon perustuvat sovellukset (Nelikenttä) 8. Pelien suunnittelu (Nelikenttä) 9. Peliohjelmointi (Nelikenttä) 10. Portfolio (Nelikenttä)	Vastausalueet: Nelikenttä Osaaminen nyt: Pieni ----- Suuri Merkitys toiminnassamme: Pieni ----- Suuri
--	--

3.9 Kokemukset hanketoiminnasta

Kokemukset hanketoiminnasta 1. Hankkeen järjestämät koulutukset olivat hyödyllisiä. (Jana) 2. Hanke on auttanut verkostoitumaan eri tahojen kanssa. (Jana) 3. Hankkeen tilaisuuksiin ja muuhun toimintaan oli haasteellista löytää aikaa. (Jana) 4. Koin portfoliotyöskentelyn hyödyllisenä. (Jana)	Vastausalueet: Jana Täysin eri mieltä --- Täysin samaa mieltä
--	--

3.10 Vapaa palaute

Vapaa palaute 1. Yleisiä kommentteja tai palautetta hankkeeseen liittyen (Vapaapalaute)	Vastausalueet:
--	-----------------------

C Pelipedagogiikka-hankkeen haastattelurunko

Pepe-opettajahaastattelut

1. Haastateltavan ryhmän taustatiedot

- Koulu
- Mukana olevat opettajat + opetettavat luokat / ryhmät / aineet

2. Kuvaus toiminnasta

- Miten pelipedagogiikkaa toteutettu
 - o Menetelmät, välineet, työtavat, aktiviteetit
 - o Laajuus
 - o Oppiaineet joissa käytetty

3. Toteutuminen opettajan näkökulmasta

- Odotukset ja tavoitteet + niiden toteutuminen
- Mitä lisäarvoa opettajalle
- Erityisiä onnistumisen kokemuksia
- Haasteet, mahdolliset ongelmat
- Mitä tehtäisiin nyt toisin

4. Toteutuminen oppilaiden näkökulmasta

- Oppilailta saatu palaute (suora tai epäsuora)
- Havainnot oppilaiden työskentelystä
- Mitä lisäarvoa tuo oppilaalle
 - o *Pelillistämisen hyödyt/ulottuvuudet (Lee & Hammer 2011)*
 - *Kognitiivinen (saa miettimään/ymmärtämään asioita paremmin)*
 - *Emotionaalinen (motivaatio)*
 - *Sosiaalinen (yhteistoiminnan lisääminen)*

5. Pelit oppimisen motivoijina

- Miten reflektoisit erilaisten oppimisen sisäisten motivaattorien (ks. *Malone & Lepper*) ilmenemistä käytetyissä pelipedagogiikan työskentelytavoissa?
Esimerkkejä liittyen seuraaviin:
 - o Yksilölliset:
 - Haaste
 - Uteliaisuus
 - Kontrolli
 - o Yksilöiden väliset:
 - Yhteistyö
 - Kilpailu
 - Tunnustuksen saaminen

- Millaisilla pelillisillä elementeillä niitä edistettiin
 - o (vrt. esim. Nah et al. 2013)
 - Tiimit / sosiaalinen dynamiikka
 - Säännöt
 - "Kaupankäynti"
 - Visuaalisuus, tila, äänet
 - Hahmot / avatarit
 - Muokattavuus, kustomointi
 - Narratiivinen konteksti
 - Roolipelaaminen

5. Pelit osaamisen edistäjinä (+ osaamisen arviointi)

- Pelien vaikuttavuus osaamisen lisääntymisen kannalta
 - o Oppiaineet
 - o Laajemat taitoalueet ("2000-luvun taidot ")
 - *Ways of Thinking*
 - *Creativity and innovation*
 - *Critical thinking, problem solving, decision making*
 - *Learning to learn, metacognition*
 - *Ways of Working*
 - *Communication*
 - *Collaboration (teamwork)*
 - *Tools for Working*
 - *Information literacy*
 - *ICT literacy*
 - *Living in the World*
 - *Citizenship – local and global*
 - *Life and career*
 - *Personal and social responsibility, including cultural awareness and competence*
- Osaamisen arvioinnin kytkeminen toimintaan
 - o Missä määrin mahdollista
 - o Miten pelejä / menetelmiä pitäisi kehittää jotta olisi paremmin mahdollista

6. Hanke ja hankkeen jälkeinen juurruttaminen

- Pepe-hanketoiminta
 - o Yleiset kokemukset hanketoiminnasta ja -tapahtumista
 - o Tuki ja tiedonsaanti, koulutusten anti
 - o Yhteistyö ja verkottuminen
 - o Omaehtoinen tiedonhankkiminen hankekoulutusten ym. ulkopuolella
- Hankkeen jälkeinen jatko
 - o Jatkuvuus koulun arjessa
 - o Leviäminen koko kouluun
 - o Juurtumisen suurimmat esteet / merkittävimmät edistäjät

3 Keski-Suomen lukio-opettajien kysely

Sähköiset tehtävät opetuksen tukena

Tämä kysely on tarkoitettu Keski-Suomen lukio-opettajille ja sen tarkoitus on kartoittaa opettajien asenteita sähköisiä tehtäviä ja niiden arviointia kohtaan. Lisäksi kyselyllä pyritään selvittämään opettajien tapoja käyttää sähköisiä tehtäviä sekä mahdollisia esteitä niiden käytölle.

Sähköisillä tehtävillä tarkoitetaan tässä yhteydessä esimerkiksi erilaisilla sovelluksilla tai verkkosivuilla toteutettuja kyselyitä, keskustelualueita, sanakokeita, ristikoita, pistokkaita, kokeita, äänestyksiä, QR-koodi -rasteja tai tietovisoja. Erilaisia sovelluksia joilla näitä on voinut toteuttaa ovat esimerkiksi Kahoot, Socrative, Quizizz, Peda.net, TodaysMeet, Moodle, Padlet ja Google Forms.

Kyselyn vastauksia tutkitaan anonymisti pro gradu -tutkielman aineistona. Kyselyyn vastaaminen kestää noin 10 minuuttia.

Taustatiedot

Seuraavat kysymykset koskevat taustatietoja.

1. Kuinka kauan olet toiminut opettajana?

- Alle 5 vuotta
- 5-10 vuotta
- 11-15 vuotta
- 16-20 vuotta
- Yli 20 vuotta

2. Mitä oppiaineita opetat?

Your answer

3. Minkälaiset laitteet ja verkot koulullasi on käytössä?

Esim. tietokonehuone, läppärikärryjä, tabletteja, avoin langaton verkko, ...

Your answer

Sähköiset tehtävät

Seuraavat kysymykset liittyvät sähköisiin tehtäviin ja niiden hyödyntämiseen opetuksessa.

4. Millä tavoilla olet hyödyntänyt sähköisiä tehtäviä opetuksessasi?

Voit antaa esimerkkejä: mitä sovellusta, missä tilanteessa?

Your answer

5. Mikä sähköisissä tehtävissä on mielestäsi hyvää?

Voit vertailla esimerkiksi paperisiin tehtäviin ja kokeisiin.

Your answer

6. Entä mikä sähköisissä tehtävissä on huonoa?

Your answer

7. Minkälaisia esteitä sinulla on sähköisten tehtävien käytölle?

Esim. kiire, puuttuva tekninen tuki, ...

Your answer

8. Näkisitkö sähköiset tehtävät hyvänä työkaluna opiskelijoiden aktivoinnissa?

Your answer

Arviointi

Seuraavat kysymykset liittyvät sähköisten tehtävien vaikutukseen arviointiin.

9. Helpottaako sähköiset tehtävät opettajan työtä arvioinnissa?

Osa sähköisten tehtävien alustoista pisteyttää ja arvioi esim. monivalintatehtävät automaattisesti.

Your answer

10. Millaisena näkisit opiskelijoiden aktiivisen roolin arvioinnissa?

Monet opettajat aktivoivat opiskelijoita myös arvioinnissa toteuttamalla erilaisia itsearvioita ja reflektioita, jotka vaikuttavat arvosanaan. Miltä tämä kuulostaa?

Your answer
