

# Laatukriteerit käsiyön opetusvideossa

Aapo Yli-Koivisto  
Johannes Leppävuori  
Käsityökasvatus  
Pro gradu -tutkielma  
Turun Yliopisto  
*Rauman kampus*  
2021

Turun yliopiston laatujärjestelmän mukaisesti tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck -järjestelmällä.

Pro gradu -tutkielma

**Oppiaine:** Käsityökasvatus

**Tekijät:** Aapo Yli-Koivisto & Johannes Leppävuori

**Otsikko:** Laatuksiteerit käsityön opetusvideossa

**Ohjaaja:** professori Eila Lindfors

**Sivumäärä:** 97 sivua

**Päivämäärä:** 09.03.2021

Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää opetusvideomateriaaliin liittyviä laatuksiteereitä ja tuottaa ohjaavia kehitysmalleja. Olemme tuottaneet tutkimuksen aikana opetusvideomateriaalin longboard-rullalaudan valmistusprosessista. Tutkimuksen aihe on ajankohtainen, koska käsityönopettajat tuottavat ohjaavaa videomateriaalia opetukseensa, mutta laatuksiteerejä taustoittavaa ja avaavaa tutkimusta ei ole tehty käsityön kontekstissa.

Tutkimuksemme on kolme syklinen kehittämistutkimus. Ensimmäisessä syklissä kokosimme aiempaa tutkimustietoa ja sovelsimme siitä video-oppimateriaalin laatuksiteeristöön, jota käytämme toisessa syklissä tuottamaamme opetusmateriaaliin. Teimme koejoukolle (N=6) kyselyn toisesta syklistä tuotetusta video-opetusmateriaalista ja ensimmäisen syklin teorioiden pohjalta. Kyselyn sisältö oli sekä kvalitatiivinen että kvantitatiivinen. Kyselyn vastausten pohjalta pyrimme parantamaan laatuksiteeristöämme ja sen pohjalta tuotettua video-oppimateriaalia tutkimuksen kolmannessa syklissä. Kolmannen syklin aikana tuotetun videomateriaalin osan testasimme uudella koejoukolla (N=45), joka koostui sekä käsityökasvatuksen opiskelijoista (n=24), että Facebookin kautta hankituista kentällä työskentelevien käsityönopettajien (n=21) vastauksista. Kertyneen aineiston pohjalta sovelsimme laatuksiteeristöä ja ratkaisumalleja käytettäväksi käsityö aiheisten opetusvideoiden tuotannossa.

Olemme tiivistäneet laatuksiteeristöä kolmeen osa-alueeseen TPACK-mallin mukaisesti. Mallin osa-alueet ovat: sisällön laatu, teknologinen laatu ja pedagoginen laatu. Kukin osa-alue on jaettu pienempiin osiin tutkimuksemme aikana ja näin saatu aikaan helpommin konkretisoitavia kategorioita. Tutkimuksemme tulokset eivät ole yleistettävissä ja niitä ei ole testattu konkreettisesti tuottamistilanteessa.

Tuloksista löytyy laatuksiteerejä hyvän video-oppimateriaalin tuottamiseen. Tulosten mukaan laadukkaan käsityön tuottamista kuvaavan video-oppimateriaalin tuottaminen itse on mahdollista esimerkiksi käsityönopettajalle tai käsityönopettajaksi opiskelevalle kohtuullisella vaivalla. Tutkimuksen tulosten perusteella emme suosittele esimerkiksi taustamusiikin käyttöä opetusvideolla ilman hyvää syytä. Aihe on niin laaja ja monitahoinen, että se vaatii lisätutkimusta.

**Avainsanat:** video-oppimateriaali, käsityön oppimateriaali, TPACK, käsityö, laatuksiteerit, kehittämistutkimus

## Sisällys

1 Johdanto .....	6
2 Tutkimusmenetelmät.....	7
2.1 Fenomenografinen tutkimusote .....	7
2.2 Kehittämistutkimus .....	9
2.3 Tutkimuksemme kulku.....	11
2.4 Tutkimuskysymykset.....	14
3 Tutkimuksen ensimmäinen sykli: taustateorioiden etsintä .....	16
3.1 Aiemman oppimateriaalin etsiminen.....	16
3.2 Teknologia opetuksen tukena .....	17
3.2.1 Digitaalisuus oppimisen tukena .....	18
3.2.2 Video opetusmateriaalina.....	19
3.2.3 Videon tuottamistoiminta.....	23
3.3 Käsiyön pedagogiikka .....	28
3.4 Oppiminen käsityössä.....	30
3.5 Käsiyön oppisisällöt .....	31
3.6 TPACK -malli .....	33
3.7 Ensimmäisen syklin tulokset .....	35
4 Tutkimuksen toinen sykli: demovideon tuottaminen.....	38
4.1 Toisen syklin laatukriteerien määrittäminen .....	38
4.2 Demovideon tuottaminen .....	39
4.2.1 Kuvausten valmistelu .....	39
4.2.2 Kuvauspaikan valmistelu ja kuvaus .....	40
4.2.3 Demovideon editointi ja julkaisu .....	42
4.2.4 Demovideon sisällön kuvaus.....	42
4.3 Kyselylomakkeen laatiminen .....	45
4.4 Kyselyn toteuttaminen ja tutkimusjoukko.....	47

4.5 Kyselytulosten analysointi .....	47
4.5.1 Sisällön laatu .....	48
4.5.2. Teknologinen laatu .....	51
4.5.3. Pedagoginen laatu .....	52
4.5.4. Avoimet kysymykset.....	53
4.6. Toisen syklin tulokset.....	54
5 Tutkimuksen kolmas sykli: lopullisen oppimateriaalin tuottaminen .....	57
5.1 Kolmannen syklin laatukriteerien määrittäminen .....	57
5.2 Loppujen videoiden tuottaminen.....	58
5.2.1 Kuvausten valmistelu .....	58
5.2.2 Kuvauspaikan kuvaus ja valmistelu .....	59
5.2.3 Opetusvideomateriaalin kuvaaminen .....	60
5.2.4 Opetusvideoiden editointi ja julkaisu.....	61
5.2.5 Liimapuulevyn valmistus -opetusvideon sisällön kuvaus.....	62
5.3 Kyselylomakkeen laatiminen .....	66
5.4 Kyselyn toteuttaminen ja tutkimusjoukko.....	68
5.5 Kyselytulosten analysointi .....	68
5.5.1 Sisällön laadun arviointi.....	70
5.5.2 Teknologisen laadun arviointi.....	72
5.5.3 Pedagogisen laadun arviointi .....	77
5.6. Kolmannen syklin tulokset.....	80
6 Tutkimuksen tulokset ja pohdinta .....	85
6.1 Tulokset.....	85
6.2 Pohdinta.....	91
6.3 Jatkotutkimus.....	92
7 Tutkimuksen luotettavuuden arviointi .....	94
7.1 Kehittämistutkimuksen luotettavuuden arviointi .....	94

7.2 Kyselytutkimuksen luotettavuuden arviointi.....	96
Lähteet.....	98
Liitteet .....	103

## 1 Johdanto

Kehittämistutkimuksemme kohteeksi muodostui longboard -rullalaudan rakentamisesta kertovan opetusvideomateriaalin valmistaminen ja sen kehittäminen. Tutkimuksemme on aineistolähtöinen tapaustutkimus, joka etenee kehittämistutkimuksen periaatteiden mukaisesti. Prosessi alkaa opetusvideomateriaalin kriteerien määrittelyllä ja sen jälkeen ensimmäisen opetusvideon tuotantoprosessilla. Julkaistuamme ensimmäisen opetusvideon, keräämme kyselyn avulla aineistoa tästä opetusvideosta, sen käytöstä, kehittämiskohteista ja opetusvideon herättämistä ajatuksista. Aineiston pohjalta teemme havaintoja perustuen aiempaan tutkimukseen. Havaintojen toivomme antavan suuntaviivoja vastaavan prosessin toimivuudesta, kehittämisalueista ja laatukriteereistä. Tarkoitamme tässä tutkimuksessa laatukriteereillä erilaisia ominaisuuksia, joita hyvän käsityöprosessin opetusvideon tulisi täyttää.

Molemmilla tämän pro gradun tekijöillä on taustaa rullalautailusta ja siksi projektiin valikoitui aiheeksi nimenomaan rullalaudan valmistaminen. Aapo on alun pitäen koulutukseltaan teollisuuspuuseppä ja Johannes restauroijakirvesmies/-puuseppä, joten materiaalin ja työmenetelmien hallinnan voidaan katsoa olevan hyvällä tasolla. Haasteena näemme oman kokemattomuutemme video-oppimateriaalien valmistamisessa. Olemme yliopistokurssien aikana valmistaneet erilaisia video-oppimateriaaleja, joten meillä on jonkin verran pohjaa tulevaan työhömmе. Olemme lisäksi opiskelleet internetistä katsomalla muiden tuottamia oppimateriaaleja käsityön kontekstissa ja tehneet huomioita mitkä ovat digitaalisen oppimateriaalin käytettävyysskriteerien mukaisen hyvän video-oppimateriaalin elementtejä.

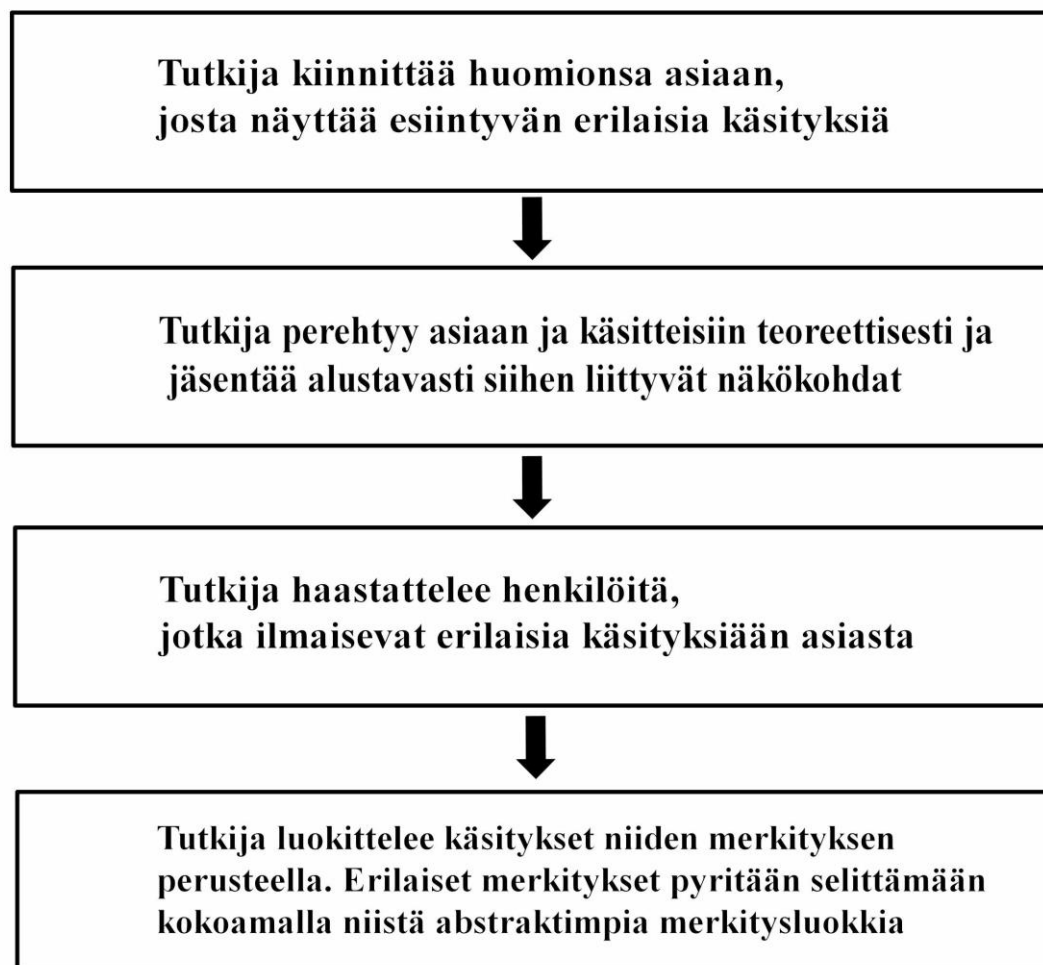
Tavoitteenamme on luoda (T)echnological, (P)edagogical, (A), (C)ontent, (K)nowledge (TPACK) –mallin (Koehler & Mishra, 2008, ss. 1025–1031) laatukriteerit täyttävä video-oppimateriaali. Materiaalin tulisi myös olla helposti saatavilla erilaisille käyttäjille. Materiaalin pyrimme valmistamaan siten, että sitä voi käyttää perusopetuksessa, ammattiopetuksessa, kansalaisopiston kurssilla tai käsitöistä kiinnostunut henkilö omilla työtiloissaan.

## 2 Tutkimusmenetelmät

Tutkimuksemme on aineistolähtöinen tapaustutkimus, joka etenee kehitystutkimuksen periaatteiden mukaisesti. Tutkimuksemme kohteena on valmistettava uniikki videooppimateriaali longboard -rullalaudan valmistusprosessista. Testaamme opetusvideon avulla käsityötuotteen tuottamistoimintaa ohjaavan opetusvideon laatua ja tulosten perusteella pyrimme luomaan laatukriteerejä ja hyvä käytäntöjä vastaavan tyyllisen opetusvideomateriaalin tuottamiseen. Kehittämäistutkimuksen syklinen eteneminen alkaa aina tarpeesta kehitettävälle asialle. (Pernaa, 2013, s. 19; Kiviniemi, 2018, ss. 233–234) Tässä tutkimuksessa tarve on sekä videomateriaalille, jonka tuotamme ja testaamme, että tuloksena mahdollisesti syntyville laatukriteereille. Tutkimuksessamme, sen uniikkiuden vuoksi määrittelimme alkuun videon laatukriteerit sekä -tavoitteet aiemman tutkimustiedon pohjalta. Näitä kriteerejä testaamalla pystymme kehittämään tuotettua materiaalia paremmaksi, jolloin kehittämistutkimuksen vaatima kehityksen vaatimus täyttyy. Tutkimuksemme pohjautuu fenomenografiselle tutkimusotteelle.

### 2.1 Fenomenografinen tutkimusote

Tutkimusottemme on fenomenografinen, eli tutkimme videon käyttäjien subjektiivisia käsityksiä ja kokemuksia muuttuvassa ympäröivässä todellisuudessa. Kirjassaan Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä (2007, ss. 228–230) Metsämuuronen kuvaa fenomenografian olevan pohjatiedon varassa tapahtuvaa ihmisten kokeman ilmiön kuvaamista, kirjoittamista ja luokittelua merkitysten mukaisiin abstrakteihin luokkiin. Fenomenografiassa tutkitaan ihmisten käsityksiä asioista ja näiden käsityksien eriävyyksiä toisistaan. Fenomenografisen tutkimuksen kulkua Metsämuuronen kuvaa (kuvio 1.) mukaan, jossa tutkijan huomio kiinnittyy ristiriitaisia käsityksiä omaavaan asiaan. Tutkija perehtyy aiheeseen ja jäsentää näkökulmiaan, jonka jälkeen siirtyy haastattelemaan eri käsityksen omaavia ihmisiä. Lopussa tutkija käy läpi vastaukset ja luokittelee ne, sekä pyrkii kokoamaan niistä merkitysluokkia.



*Kuvio 1. Fenomenografinen tutkimus Metsämuurosen mukaan.*

Tutkimusta tehdessä on arvioitava, kuinka paljon tuloksia voidaan yleistää. Suljetussa tai osittain suljetussa tilanteessa tehdyt ajatustoimintaa koskevat tulokset eivät välttämättä ole yleistettävissä käytännön tilanteisiin. (Metsämuuronen, 2007, s. 229).

Tutkimuksessa saadut käsitteet muuttuvat ajan myötä, tosiasiaa käsitteistä voi olla hankala saavuttaa. Ihmisten erilaiset käsitykset eri asioista vaikuttavat myös luotettavuuteen. Miten mitataan käsitysten ”oikeutta” tai ”vääryyttä”? (Metsämuuronen, 2007, ss. 229–230).

Aluksi kiinnitämme huomiota tutkittavaan asiaan, eli siihen kuinka opetusvideon katsojat kokevat sen laadun erityisesti käsityössä ja toisaalta näiden opetusvideoiden



puutteelliseen tutkimukseen. Perehdymme asiaan tutkimuksemme ensimmäisessä syklissä, jossa hankimme tarvittavan taustatiedon aiemmasta alan tutkimuksesta. Seuraavissa sykleissä valmistamme tämän ensimmäisen syklin tuottamien laatuksiteerien perusteella opetusvideoita, joita testaamme koejoukolla. Kertyneen aineiston ja omien kokemustemme pohjalta pyrimme esittämään reunaehtoja ja ohjaavia malleja käsityöllisen opetusvideomateriaalin valmistamiseen.

Jatkuvasti muuttuva tutkimusympäristö vaikuttaa tutkimuksemme kulkuun useista erisyistä: Ensinnäkin teknologinen kehitys on hyvin nopeaa, emme voi olla varmoja siitä, kuinka paljon uusia mullistavia innovaatioita tutkimuksen tekemisen aikana tai sen jälkeen aiheeseen liittyen tehdään. Toisena syynä on ihmisten käyttäytymisen muutos. Videoiden katselutottumukset voivat todennäköisesti vaihdella yksilölläkin ajoittain merkittävästi, joten suuremmalla joukolla tapahtuu näin myös melko varmasti. Tämä vaikuttaa moniin mitattavissa oleviin asioihin, kuten videon pituuteen ja äänen voimakkuuteen, sekä niiden subjektiivisesti arvioitavaan laatuun.

## 2.2 Kehittämistutkimus

Valikoimme käytettäväksi tutkimusmenetelmäksemme kehittämistutkimuksen. Kehittämistutkimuksessa on tavoitteena tuottaa uusia innovaatioita ja keksintöjä, sekä tuottaa tietoa näiden kehittämisestä ja vaikutuksista kohderyhmään. Kehittämistutkimuksessa on tavoitteena tuottaa uusia innovaatioita ja keksintöjä, sekä tuottaa tietoa näiden kehittämisestä ja vaikutuksista kohderyhmään. Avaamme tutkimuksemme ongelmia Edelsonin taulukon (kuvio 2.) mukaisesti. (Pernaa, 2013, ss. 11–16; Kiviniemi, 2018, ss. 236–239)

Kehittämistutkimus pyrkii vastaamaan kolmeen kysymykseen, jotka johdattavat lopulta kehittämistuotokseen ja prosessista johdettuihin teoreettisiin malleihin. Kuvio 2. visualisoi kehittämistutkimuksen sisällön ja päämäärät. Kehittämistutkimusta tehdessä etsitään vastauksia teoreettisiin ongelmiin ja rakennetaan kehittämistuotosta sekä kehitetään sitä. Kysymyksiin vastaaminen ja ratkaisujen etsiminen tuottaa *ohjaavia kehittämismalleja, haluttuun lopputulokseen pääsemistä kuvaavia teorioita, kontekstisidonnaisia kuvailevia teorioita ja ohjaavia malleja*. (Pernaa, 2013, ss. 17–18; Kiviniemi, 2018, ss. 236–239)



Kuvio 2. Edelsonin 2002 ja 2006 esittämä kehittämistutkimuksen rakenne Pernaan mukaan. (Perna, 2013, s. 16; Kiviniemi, 2018, s. 237)

Ensimmäinen kysymys on: *Miten kehittämisessä edetään?* Kysymykseen vastataan kehittämisprosessin kuvauksella, mistä käy ilmi toteuttamissuunnitelma ja suunnitelman toteuttamiseen tarvittavat resurssit. Kehittämisprosessin kuvauksen esittelemme kuviossa 3. myöhemmin. Vastaaminen tähän kysymykseen antaa lopputuloksena ohjaavia kehittämismalleja, joiden avulla prosessi on mahdollista toteuttaa.

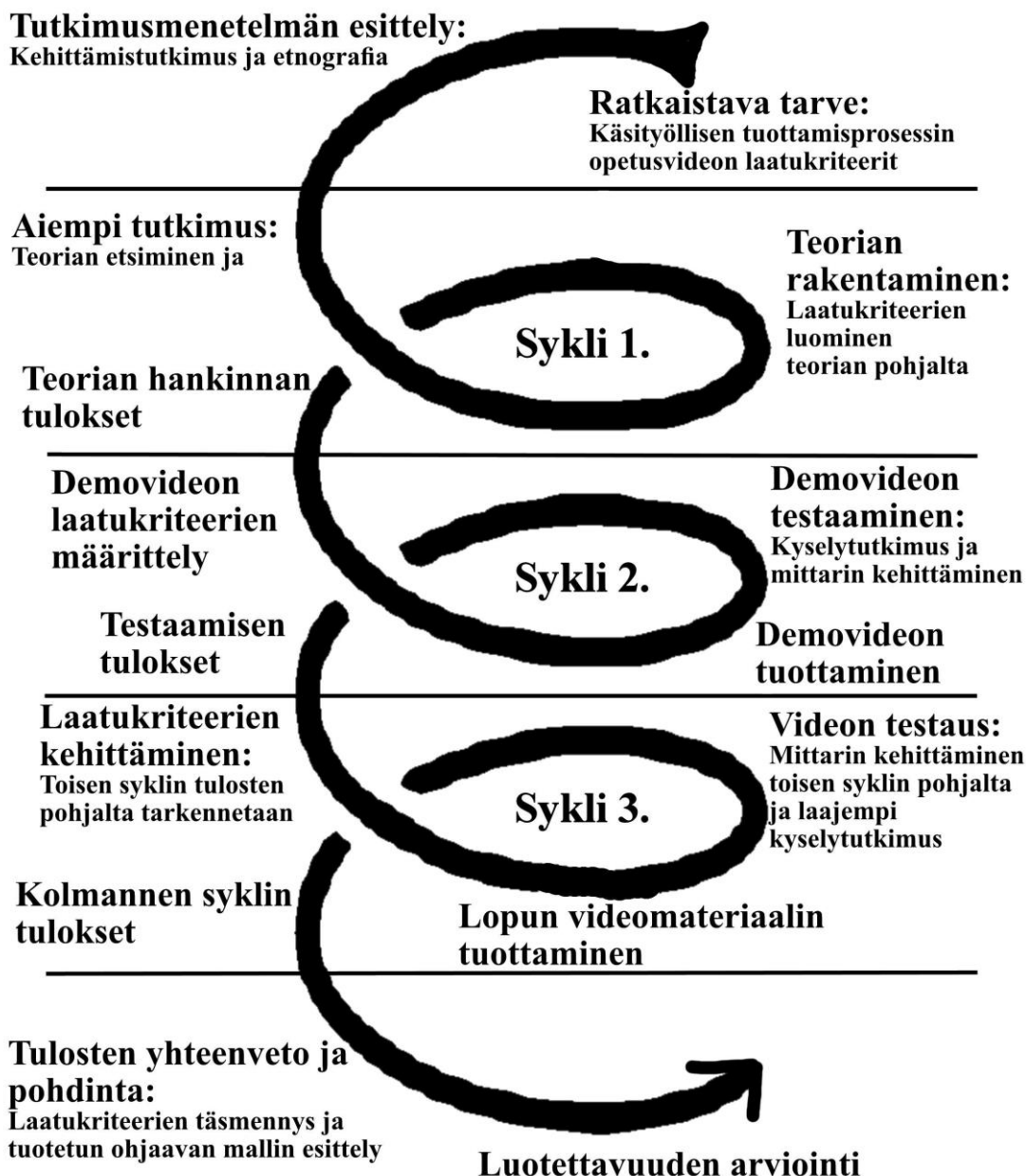
Toinen kysymys kuuluu: *Mitä tarpeita ja mahdollisuuksia kehittämisellä on?* Rakentamalla ongelma-analyysin, jossa selvitetään erilaiset haasteet, tarpeet ja tavoitteet kehittämissä kontekstissa. Tähän vastaaminen tuottaa haluttuun lopputulokseen pääsemistä kuvaavia teorioita ja kontekstiin sidoksissa olevia kuvailevia teorioita. Kehittämistutkimus alkaa aina ongelma-analyysillä, jonka jälkeen siirrytään tekemään kehittämissuunnitelma (Perna, 2013, s. 17).

Kolmas kysymys on: *Millaiseen tuotokseen kehittäminen johtaa?* Kysymykseen vastataan kehittämistuotoksella, eli esimerkiksi kehittämisprosessissa valmistetulla tuotteella. Tuote voi olla esimerkiksi kiinteä artefakti tai immateriaalinen teos. Lopputuloksena syntyy ohjaavia malleja, joiden perusteella kehittämisprosessin voidaan katsoa tapahtuneen.

Vastaamalla näihin kysymyksiin päästään toteuttamaan koko kehittämistutkimus. Kehittämistutkimus toteutetaan syklisenä, eli tutkimuksen on edettävä yhdessä tai useammassa syklissä. Seuraavassa syklissä kehitetään aina kehittämistuotosta edellisen syklin tulosten perusteella. (Kiviniemi, 2018, ss. 238–239) Syklien määrä vaikuttaa osaltaan tutkimuksen luotettavuuteen, esimerkiksi Helsingin yliopiston kemian laitoksella vain yhden syklin sisältävä pro gradu -työ ei voi saada arvosanaksi hyvää, eli C:tä parempaa (Aksela & Pernaa, 2013, s. 186).

### 2.3 Tutkimuksemme kulku

Pyrimme teoretisoimaan ja sen avulla tuottamaan laadukkaan video-oppimateriaalin sekä ohjenuorat laadukkaan video-oppimateriaalin valmistukseen käsityön suunnittelun ja tuottamisen kontekstissa. Edellä kuvatun kehittämistutkimuksen teorian pohjalta, rakennamme oman mallimme tutkimuksen toteuttamiselle. Tutkimuksen kulkua kuvaa spiraalimainen kuvio (kuvio 3.), joka mallintaa tutkimustyön kulkua alusta kolmen syklin kautta tutkimuksen loppuun, eli luotettavuuden arviointiin ja pohdintaan. Malli mukailee kehittämistutkimuksen kahden syklin mallia (Aksela & Pernaa, 2013, ss. 186–187) ja toimintatutkimuksen spiraalimallia (Heikkinen, 2018, s. 223). Kehittämistutkimusta on kutsuttu suomalaisessa tutkimusperinteessä myös nimillä *designtutkimus* ja *suunnittelututkimus* (Pernaa, 2013, s. 10; Kiviniemi, 2018, ss. 231–233).



*Kuvio 3. Tutkimuksemme kulku kuvattuna spiraalina, jossa tutkimuksen alku on ylimpänä ja se etenee sykleittäin alaspäin. Spiraali on mukaelma Heikkisen (2018, s. 223) esittämästä toimintatutkimuksen kulkua kuvaavasta spiraalista.*

Laatukriteerit rakennamme kehittämistutkimuksen ongelma-analyysin pohjalta ja ne ohjaavat kehittämisprosessia jokaisessa syklissä. Laatukriteerien täyttymistä arvioimme ja tutkimme kyselytutkimuksella, jossa käytämme sekä likert-asteikollisia kysymyksiä, että avoimia kysymyksiä. Tästä muodostuneesta aineistosta ja pohjateorioista pyrimme muodostamaan käsityöllisen opetusvideon laatua parantavia ohjaavia malleja. Vuosien 2020 ja 2021 COVID-19-viruksen aiheuttama

yhteiskunnallinen kriisi estää käytännön testaamisen ja materiaalin käytön observoinnin sen luonnollisessa kontekstissa koulumaailmassa. Pyrimme saamaan mahdollisimman suuren tutkimusjoukon vastaamaan kyselyymme, jolloin luotettavuus paranee (Vehkalahti, 2019, s. 43).

Itse laatu sanan määrittely on hyvin vaikeaa. Kuten Oksanen (2003, ss. 50 – 51) toteaa moneen eri lähteeseen viitaten, vaikka laatua on yritetty määritellä erinäisissä kansainvälisissä ja kansallisissa tutkimuksissa, yleisesti hyväksyttävää määritelmää ei ole onnistuttu tekemään. Asiaa hankaloittaa tilanteen ja ajan vaikuttaminen laadun käsitteen muuttumiseen. Ymmärrykseen vaikuttaa myös yhteiskunta, tapa, aikakausi ja asiayhteys, jossa laatua käsitellään sekä aikaisemmat kokemukset, tarpeet ja arvot. Laadun nähdään olevan kuluttajan antama määre tuotteelle.

Kehittämistutkimuksen etenemisen kannalta on oleellista rakentaa tutkimuksen toteuttamissuunnitelma ja arvioida tutkimukseen tarvittavat resurssit (kuvio 3.) kuvaa tämän tutkielman etenemistä ja vaiheita. Tutkimuksen eteneminen alkaa luonnollisesti kehittämistarpeesta ja aiemmin aiheesta tehdyn tutkimustiedon selvittämisellä ja tutkimisella.

Toteuttamissuunnitelma jakautuu tutkielmassamme kolmeen sykliin. Ensimmäisessä syklissä teemme ongelma-analyysin, eli rakennamme tutkimuksen teorian ja sen pohjalta toteuttamissuunnitelman ja arvioimme sen toteuttamiseen vaadittavat resurssit. Ongelma-analyysissa selvitämme mitkä ovat kehittämisen tarpeet, mahdollisuudet ja haasteet. Syklin tulosten perusteella siirrymme toisen syklin ensimmäiseen vaiheeseen.

Toisen syklin ensimmäinen vaihe on ensimmäisen syklin tulosten perusteella muodostaa laatuksiteerit tuotettavalle kehittämistuokselle. Laatuksiteerien määrittelyn jälkeen tuotamme ensimmäisen kehittämistuoksen, jota kutsumme demovideoksi. Laatuksiteereistä ja pohjateoriasta johdamme kyselyn kysymykset, joilla kehittämistuotos testataan testijoukolla. Testaamisen jälkeen analysoimme testijoukolta saadut vastaukset ja koostamme niistä toisen syklin tulokset.

Kolmannen syklin ensimmäisessä vaiheessa muokkaamme toisen syklin laatukriteereitä toisen syklin tulosten perusteella. Nämä uudet laatukriteerit ovat siis kehittyneet palautteen perusteella. Myös kolmannen vaiheen kyselyn kysymykset tarkennetaan lisäkysymyksillä, mikäli toisen syklin tulokset vaativat tarkennusta. Emme kuitenkaan poista toisen syklin kysymyksiä kolmannesta syklistä, jotta saamme myös suoraan verrannollista vastausaineistoa. Tuotamme jälleen uuden kehittämistuotoksen, jonka jälkeen altistamme koejoukon testattavaksi toisesta vaiheesta kehittämällämme mittarilla ja keräämme tällä kyselyllä aineiston. Aineisto analysoidaan ja sen pohjalta saamme kolmannen syklin tulokset.

Tutkimuksen lopuksi arvioimme tutkimuksemme luotettavuuden sekä pohdimme saatujen tulosten perusteella, kuinka kehittämisprosessimme on onnistunut ja pyrimme tuottamaan ohjaavia malleja käsityöllisen videomateriaalin tuottamiseen. Tutkimuksen tulokset todennäköisesti antavat myös mahdollisia teemoja ja aiheita jatkotutkimuksille. Kehittämistutkimuksemme kehittämistuotteena syntyy myös opetusmateriaali, joka jää tutkimuksen jälkeen vapaasti käytettäväksi internettiin.

## 2.4 Tutkimuskysymykset

Lähtökohtana tutkimuksellamme on tuottaa tietoa käsityön opetuksen kontekstissa tuotettavan video-oppimateriaalin laatukriteereistä ja hyvistä käytänteistä materiaalin tuottamisessa. Laadun mittaaminen aiheessa, jossa jokaisen käyttäjän kokemus on vahvasti subjektiivinen, haastaa pohtimaan yleisempää ja yleistettävämpää laatukriteeristöä. Tutkimuskysymyksemme muodostuu seuraavasti:

- Millaisia laatukriteerejä video-oppimateriaalin tuottamiseen voisi hyödyntää käsityön suunnittelun ja valmistamisen kontekstissa?
  - o Onko laadukkaan opetusvideon tuottaminen käsityötuotteen valmistusprosessista itse mahdollista?
  - o Millaisia laatukriteerejä hyvä käsityöprosessin opetusvideo täyttää?

Kysymyksiin pyrimme vastaamaan ensin aiempaan tutkimustietoon nojaten ja sen jälkeen tuottamalla itse käsityöllistä video-oppimateriaalia, jonka laatua ja siihen vaikuttavia tekijöitä pyrimme analysoimaan käyttäjille suoritettavalla

kyselytutkimuksella. Näiden tulosten pohjalta pyrimme muodostamaan mallin, jonka puitteissa on mahdollista tuottaa laadukas video-oppimateriaali käsityön opetukseen.

### 3 Tutkimuksen ensimmäinen sykli: taustateorioiden etsintä

Muotoiltaessa uutta opetusmateriaalia on luonnollisesti otettava selvää oppimisen teoriasta, materiaalin kohderyhmästä, sekä käytettävissä olevista resursseista suhteessa tuotteeseen. Valtakunnallisten perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden (2014) määrittelevyys opetuksen sisältöjen ja periaatteiden pohjana, vaikuttaa myös tuotettavaan materiaaliin, koska materiaalia on suunniteltu käytettäväksi myös perusopetuksessa. Lisäksi tarvitaan tietoa teknisistä mahdollisuuksista ja rajoituksista, aiemmin toteutetusta materiaalista ja etenkin siitä, millainen on materiaalin muotoilun lähtökohta: kuka tekee ja kenelle, sekä missä ja miten tekee? Teorian rakentamisella tutkielman ensimmäisen syklin aikana, pyritään löytämään vastauksia ja aiemmin kehitettyjä sovelluksia video-oppimateriaalin valmistamiseen. Tämän syklin aikana emme testaa teoriaa käytännössä, vaan kyseessä on ennemmin kirjallisuuskatsauksen omainen prosessi. Tämän ensimmäisen vaiheen löydökset sovelletaan seuraavissa sykleissä laatuksiteereiksi, joiden pohjalta video-oppimateriaalia kehitetään.

#### 3.1 Aiemman oppimateriaalin etsiminen

Toivomme että tutkimusaihe antaisi konkreettisia kokemuksia videomateriaalin toimivuudesta kokonaisen käsityöprosessin ohjaamisessa. Suomenkielistä video-opetusmateriaalia ei ole vastaavasta aiheesta aiemmin julkaistu ainakaan meidän tietomme mukaan (02.02.2019).

Olemme etsineet vastaavia tuotoksia YouTubesta ja Vimeosta käyttäen hakusanoja “skeittilaudan rakentaminen”, “skeittilaudan valmistaminen”, “DIY skeittilauta” ja samat korvaten “skeittilauta” eri muodoissaan “longbordilla” sopivin taivutusmuodoin. Tarve kyseisen tyyppisen materiaalin kehittämiseksi olisi olemassa oman kokemuksemme perusteella.

Englanninkielisiä videomateriaaleja verkosta löytyy, mutta ne ovat pääasiassa yleensä suunnattu autotallirakentelijoille ja muille ”DIY” henkisille käyttäjille. Näissä videoissa usein kuvataan vain prosessi, eikä niinkään työtapoja, joilla prosessi suoritetaan. Eritoten peruskoulukäytön kannalta tärkeä asia, työturvallisuus ei myöskään ole kovin vahvasti esillä. Emme ole myöskään onnistuneet löytämään nimenomaisesti käsityölliseen opetusvideon tuottamiseen luotuja ohjaavia malleja.



### 3.2 Teknologia opetuksen tukena

Teknologian käyttöä opetuksessa on pidetty positiivisena ja toisaalta myös hyvin negatiivisena asiana. Metsärinteen mukaan käsityön oppimistehtävät pyrkivät teknologiakasvatuksen näkökulmasta helpottamaan ihmisten arkisia toimia ja nostamaan heidän elintasoaan. (Metsärinte, Käsityön oppimistehtävän suunnittelun perusteet: Teoreettis-didaktista tarkastelua, 2005, s. 22) Olemme viime aikojen julkisessa keskustelussa eri medioissa havainneet paljon teknologiakriittisyyttä. Etenkin jatkuva älypuhelimien käyttäminen nähdään ongelmallisena. Oman näkemyksemme mukaan teknologia avaa paljon mahdollisuuksia opetukseen ja oppimiseen hyvin käytettynä. Kuitenkin teknologia käyttäminen turhaan tai itsetarkoituksena ei mielestämme ole perusteltua. Perusopetuksen valtakunnallisen opetussuunnitelman perusteissa (Opetushallitus, 2014) käsityön 7–9 vuosiluokan tavoitteissa mainitaan:

*S3 Kokeilu: Harjoitellaan erilaisia tapoja muokata, yhdistää ja käsitellä materiaaleja sekä käytetään luovasti ja rohkeasti erilaisia perinteisiä ja uusia materiaaleja ja valmistustekniikoita. Käytetään sulautettuja järjestelmiä käsityöhön eli sovelletaan ohjelmointia suunnitelmiin ja valmistettaviin tuotteisiin. Sekä: S4 Dokumentointi ja arviointi: Tutustutaan eri menetelmien tarjoamiin mahdollisuuksiin tuotteiden suunnittelu- ja valmistusprosessissa. Analysoidaan tuotteiden muotoilua ja käytettävyyttä. Kokonainen käsityöprosessi dokumentoidaan hyödyntäen tieto- ja viestintäteknologiaa. (Opetushallitus, 2014, s. 431)*

Näiden tavoitteiden mukaisesti teknologiaa tulisi hyödyntää valmistettavissa tuotteissa muiden perinteisten työstömenetelmien tukena. Kokonaisen käsityöprosessin osa alue, dokumentointi voidaan myös tehdä tieto- ja viestintäteknologiaa hyödyntäen, mutta siinäkin tarkoituksenmukaisuus pitäisi olla pääpainona. Teknologiaa ei tulisi käyttää opetuksessa, vain siksi että sitä pitää käyttää. Teknologian käyttösovellusten tulisi aina olla perusteltuja opetuksen tai oppimisen laadun kannalta.

### 3.2.1 Digitaalisuus oppimisen tukena

Digitaaliset oppimisympäristöt ja digitaalisten laitteiden käyttö on yleistynyt opetuksessa (Ilomäki, 2012, s. 7). Niitä käyttämällä pyritään parantamaan opetus- ja oppimisprosesseja. Digitaalisen oppimisteknologian tutkimuksella on ollut kunnianhimoisia tavoitteita. Siinä on pyritty parantamaan oppiaineiden tehokkuutta, mutta myöhemmin on myös suunnattu kohti pedagogista muutosta. (Kennedy, 2019, s. 2) Oman tutkimuksemme oheistuotteena syntyvä video-oppimateriaali mahdollistaa etäopiskelun, opetuksen eriyttämisen sekä esimerkiksi flipped classroom - opetusmenetelmän käyttämisen. Tapola ja Vermans (2012, s. 7) mainitsevat verkkomateriaalin käytön opetuksessa mahdollistavan oppilaiden kiinnostuksen ja motivaation herättämisen monipuolisten välineiden käyttämisen kautta. Jokainen oppimisympäristöihin ja opiskelijoihin liittyvä tekijä muokkaa oppimisprosessista yksilöllisen ja ainutlaatuisen (Lindblom-Ylänne;Hailikari;& Postareff, 2015, s. 47).

Digitaalisten laitteiden ja oppimisympäristöjen käyttäminen opetuksessa määritellään perusopetuksen opetussuunnitelman valtakunnallisissa perusteissa (Opetushallitus, 2014, ss. 101, 284, 413, 422, 439). Varsinaisesta opetustapahtumasta vastaa kuitenkin opettaja. Opettajalla tulee olla hyvä tekninen osaaminen ja erityisesti syvä pedagoginen käsitys miten digitaalinen opetus tukee oppimista parhaiten, jotta sujuva ja monipuolinen digitaalisten aineistojen käyttäminen olisi mahdollista. (Ilomäki, 2012, s. 7)

Verkko-opetuksen laatu koetaan moniulotteiseksi ja hankalaksi käsitteeksi. Sen takia yhtä selkeää määritelmää ei ole olemassa. Keskeisinä kysymyksinä esiin voidaan nostaa, miten laatu määritellään, kenen näkökulmasta sitä tarkastellaan ja missä opetuksen kontekstissa ja vaiheessa sitä mitataan ja kehitetään. (Heikkilä, 2005, s. 26) Tämän tutkimuksen aikana pyritään tuottamaan laatukriteerejä hyvälle käsityöprosessia kuvaavalle videolle. Kuten Hakkarainen ja Kumpulainen (2011, s. 7) toteavat, videoita tuottavat nykyään muutkin, kuin harvat teknisten erityisosaajien joukko. Digitalisoituminen on mahdollistanut liikkuvan kuvan tuottamisen ja katsomisen yleistymisen. Videotuotantojen hinnat ovat laskeneet ja tuottaminen on helpottunut merkittävästi.

### 3.2.2 Video opetusmateriaalina

Videon käyttäminen oppimateriaalina omaa jo melko pitkän historian ja liikkuvaa kuvaa on käytetty opetusmateriaalina jo melko pitkään. Nykyinen nopea teknologinen kehitys on mahdollistanut videoiden määrän räjähdysmäisen kasvun, mutta toisaalta samalla on tullut entistä haastavammaksi löytää kaikilta kulmiltaan laadukasta ja hyvin tuotettua materiaalia. Myös videon tuottamiseen tarvittavien välineiden kuten kameroiden ja mikrofoniin saatavuus ja laatu ovat kehittyneet huimaa vauhtia, nykyisin lähes millä tahansa matkapuhelimella pystyy kuvaamaan riittävän laadukasta kuvaa jopa vaativaankin käyttöön kohtalaisella äänenlaadulla. Kuvauskaluston edullisuus, helppokäyttöisyys ja erityisesti saatavuus lähes kaikille on luonut tilanteen, jossa videon tuottamista voitaisiin alkaa pitää jo peruskansalaistaitona, eikä tule myöskään unohtaa medialukutaidon merkitystä videoita katsoessa (Nevala & Kiesiläinen, 2011, s. 23).

Nykyisen kaltaiselle videoiden tuottamiselle ja jakelulle tärkein virstanpylväs saavutettiin todennäköisesti 1990-luvulla, kun videoiden muoto alkoi vaihtua analogisesta filmistä digitaaliseksi tiedostoksi. (Nevala & Kiesiläinen, 2011, s. 26) Videoiden katsominen, jakaminen ja tuottaminen on sen myötä tullut mahdolliseksi lähes kenelle tahansa, ja siitä on tuullut myös vähemmän paikka- ja aikasidonnaista.

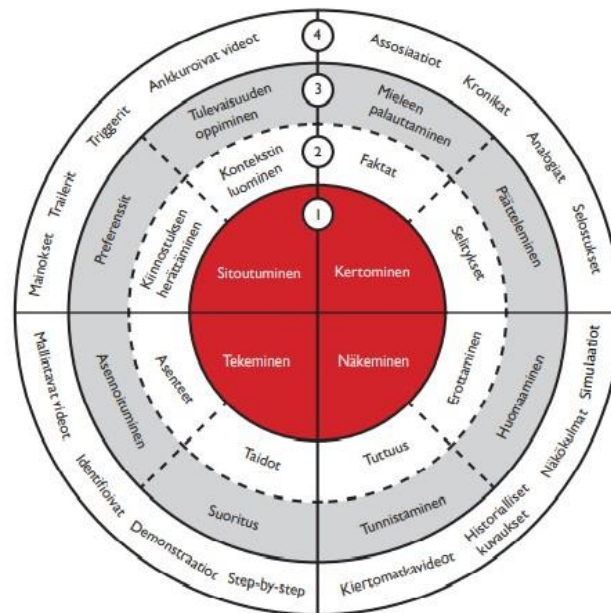
Nykyisin opetusvideoita käytetään hyvin laajasti erilaisen koulutuksen piirissä. Internetin videopalvelut ovat mahdollistaneet jopa kokonaisen markkinatalouden alan nousemisen opetusvideoiden ympärille, kun erilaiset verkkokursseja tarjoavat palvelut, ovat lisääntyneet voimakkaasti. (Ozan & Ozarslan, 2016, ss. 27–28) Tämä on nähtävissä helposti, kun katsoo opetuksellisesti suuntautuneita videoita esimerkiksi YouTubesta. Hyvin nopeasti tulee vastaan ensimmäiset linkit maksullisiin sisältöihin palveluissa, jotka tarjoavat nimenomaan nonformaalia verkko-opetusta videopohjaisesti, kuten Khan Academy ja Udemy.

Liikkuvaa kuvaa voidaan käyttää hyvin monenlaisissa konteksteissa ja tilanteissa opetuksen tukena ja lisänä. Hakkarainen ja Kumpulainen (2011, ss. 10–14) ovat esitelleet mallin, jossa kuvataan oppimisen ja ennakkoon suunniteltujen videoiden

välistä suhdetta. Malli pohjautuu Schwartzin ja Hartmanin 2007 julkaistuun tutkimukseen kirjassa *Video Research in the Learning Sciences*, johon emme ole kuitenkaan päässeet yrityksistä huolimatta tutustumaan. Malli on kuvattu ympyränä (Kuvio 4.) ja on jaettu neljään sektoriin ja neljään vyöhykkeeseen ympyrän sisältä kehälle. Sektorit kuvaavat neljää oppimisen ulottuvuutta, eli *tekemistä, näkemistä, sitoutumista ja kertomista*. (Hakkarainen & Kumpulainen, 2011, ss. 10–14)

#### Avain

1. Oppimisen ulottuvuus
2. Videon käytön tavoite
3. Arviointi
4. Genre



Kuvio 3. Video opetuksessa ja oppimisessä -malli kirjasta *Liikkuva kuva – Muuttuva opetus ja oppiminen* (Hakkarainen & Kumpulainen, 2011, s. 11)

*Tekemisen* sektori kuvio kuvaa sellaista oppimista, missä oppilas oppii videosta asenteita ja taitoja. Kategoria koostuu esimerkiksi videoista, joiden tehtävä on mallintaa oppilaille toivottavaa asennetta tai taitoa. Esimerkiksi demonstraatio ja step-by-step videot kuuluvat tähän kategoriaan. *Näkemisen* sektori kuvaa sellaisia asioita, joiden näkeminen muutoin olisi haastavaa tai jopa mahdotonta. Tähän kategoriaan kuuluvat videot voivat esimerkiksi havainnollistaa jonkin liikeradan yksityiskohtia tai tuoda muutoin liian pienen yksityiskohdan helposti tarkasteltavaksi, kuten urheiluosuorituksen jokin tietty liike hidastettuna tai historialliset kuvaukset. *Sitoutumisen* sektori sisältää mahdollisuuden, että katsoja kiinnostuu uudesta aiheesta tai jokin opetettava asia saa uuden kontekstin. Videolla on helppoa esittää alustava tapaus, josta opettaja videon jälkeen käynnistää keskustelun ja asiaa pohditaan. Tällöin video ei varsinaisesti opeta mitään, vaan antaa pohjan myöhemmälle oppimiselle ja

itsenäiselle tiedonhauille. Viimeinen sektori on *kertominen*. Kertomiseen kuuluu faktojen ja selitysten oppiminen, kuten assosiaatioihin perustuvat muistamisen tueksi tehdyt videot. Niissä on esimerkiksi yhdistetty jokin hauska kuvat tai tarina faktaan, jolloin sen muistaminen myöhemmin voi olla helpompaa. (Hakkarainen & Kumpulainen, 2011, ss. 11–14). Tämän kehämällin perusteella oma videotuotantomme tulee asettumaan sekä tekemisen että näkemisen vyöhykkeelle, koska videot tulevat olemaan ohje ja selitysvideoita. Videoissa tullaan etenemään askel kerrallaan kohti valmista tuotetta ja toisaalta samaan aikaan näytämme asioita, joiden näyttäminen suurelle oppilasryhmälle olisi muutoin hyvin haastavaa tai mahdotonta.

Ruuskan mukaan perinteinen ”kuva kertoo enemmän kuin tuhat sanaa” on väistymässä videoklippien tieltä, jotka voivat kertoa enemmän kuin miljoona sanaa. (Ruuska, 2015, s. 21) Tämä pitää varmasti hyvin paikkaansa, kun ajatellaan, että yksi sekunti videomateriaalia on perinteisesti sisältänyt 18–30 kuvaa, yleisimmin ehkä 24 kuvaa ja nykyiset kuluttajatason kamerat kykenevät jopa satojen kuvien sekuntivauhtiin.

Opetusvideon sopivaa kestoa on pyritty selvittämään eri tutkimuksissa. Esimerkiksi Bonk (2011, s. 15) on tutkinut suurehkolla yli N=1000 otannalla, että videon optimaalinen pituus olisi YouTubessa esitettynä opetusvideona noin 1–4 minuuttia. Toisaalta toisessa hieman tuoreemmassa tutkimuksessa, jossa tutkittiin noin 6,9 miljoonaa katselukertaa N=127 839 koehenkilöllä (Guo;Kim;& Rubin, 2014), on sopivaksi kestoksi arvioitu noin kuusi minuuttia. Toisaalta samassa tutkimuksessa videon maksimi kestoksi arvioidaan 9 minuuttia, jonka jälkeen enää selvästi alle puolet katselijoista keskittyy videoon. Opetusvideoista tehtyjen tutkimusten valossa näyttäisi siltä, että videon pituuden olisi hyvä pysyä alle kymmenessä minuutissa (Ozan & Ozarslan, 2016, ss. 37–38), koska katsoja kokee lyhyemmästä videosta olevan helpompaa sisäistää ja ymmärtää opetettava sisältö. Wistian kaupallisessa tarkoituksessa tehdyssä tutkimuksessa päädyttiin nimeämään kaksi eri optimaalista videon pituutta. He tutkivat yli 560 000 eri videota, joita oli katsottu yli 1.3 biljoonaa kertaa. Tutkimuksen tulos on yksiselitteinen. Kaksi minuuttia on optimaalinen videon pituus, kun halutaan pitää katsojan mielenkiinto aktiivisena. Tämän jälkeen kahden – seitsemän minuutin välillä noin 20 % mielenkiinnosta videota kohtaan häviää, mutta sen jälkeen saavutetaan toinen optimaalinen videon pituus. Seitsemästä minuutista

kolmeentoista asti kestävät videot pitävät katsojan mielenkiinnon yllä tasaisesti. Kolmentoista minuutin jälkeen katsojien mielenkiinto rupeaa kaikkoamaan tasaista tahtia. (Fisherman, Ezra, 2016)

Opetuksellista videomateriaalia on myös tutkittu jonkin verran. Tutkimustulokset antavat viitteitä, että video-oppimateriaalia on mahdollista tuottaa pienelläkin budjetilla ja suurimmaksi laatuun vaikuttavaksi tekijäksi nousevat videon sisältö, esiintyjän habitus, videon kesto ja jäsentely (Guo;Kim;& Rubin, 2014).

Käsityksemme oppimisesta ja oppimateriaaleista, sekä millainen oppimateriaali palvelee oppimista parhaiten, muuttuvat ajan saatossa. Tämä ja oppimateriaalien vanhentuminen ovat syitä niiden uudistumiselle. Yhteiskunnan teknologistuminen on tuonut uusia mahdollisuuksia tiedon esittämisen ja välittämisen tapoihin. Virtuaalista materiaalia pystytään jakamaan, sekä ylläpitämään paljon nopeammalla tahdilla, kuin esimerkiksi painettuja oppikirjoja. Teknologian avulla tekstin rinnalle on saatu kuva ja ääni, jotka nousevat keskeisiksi elementeiksi sisällön välittämisessä opetusmateriaaleissa. (Tossavainen, 2015, ss. 187–188)

Video-oppimateriaalin etuna on sen käyttämisen helppous. Käyttäjä voi katsella videota mihin tahansa aikaan, kunhan hänellä on käytössään mobiililaitte ja toimiva internetyhteys. Videota katsellessaan, käyttäjä voi pysäyttää sen ja kelata taaksepäin lukemattomia kertoja kohdatessaan ongelmakohtia. (Tossavainen, 2015, s. 190) Toisaalta videoiden toistaminen voi olla kompastuskivi, joka johtaa videon tekijän kannalta epämieluisaan lopputulokseen. Esimerkiksi kuvan niin sanottu jäätyminen tai kuvan heikko laatu, jotka johtuvat liian hitaasta siirtonopeudesta videopalvelun serveriltä loppukäyttäjälle, ovat käyttäjälle harmillisia ja katselukokemusta haittaavia tapahtumia. (Pozueco, ym., 2017, ss. 22–25)

Nykyisin on käytössä myös opetusmenetelmiä, joihin videoiden käyttäminen on hyvin perusteltua. Esimerkiksi *flipped classroom*, eli käännteinen opetus hyödyntää verkkopohjaisia materiaaleja, kuten videoita, tehokkaasti. Siinä oppilaalle voidaan antaa esimerkiksi jokin video katsottavaksi ennen seuraavaa tuntia. Videon tehtävänä on pohjustaa seuraavan tunnin aihetta oppilaalle ja antaa opettajalle mahdollisuus mennä aiheeseen hieman syvemmälle, kun oppilas jo hallitsee esimerkiksi

peruskäsitteitä, eikä niitä ole enää tarvetta sen syvällisemmin opetella opettajajohtoisesti. Myös asioiden vertailu videoiden avulla toisiinsa on yksi menetelmän työtapoja. (Di Paolo; Wakefield; Mills; & Baker, 2017, ss. 457–458) Normaalissa käsityönopetuksessa menetelmää voisi hyödyntää esimerkiksi tekniikoiden opettamisessa tai niiden keskinäisessä vertailussa.

Digitaalisuus antaa mahdollisuuden erilaisten oppimisen mallien toteuttamisen ja oppilaan tukemisen myös tilanteissa, joissa esimerkiksi kirjallinen ohje ei ole oppilaan oppimisen kannalta tehokas. (Tossavainen, 2015, s. 191) Digitaalisuus tarjoaa keinon antaa tietoa oppilaan käytettäväksi myös perinteisen luokkaopetuksen ulkopuolella ja toisaalta tukea myös oppilaan omaa harrastuneisuutta.

Teknologisoituva opettaminen ja oppiminen muuttaa sekä opettajan, että oppilaan roolia. Tulevaisuudessa oppilaiden oletetaan kasvavan aktiivisiksi, ajatteleviksi ja vastuullisiksi toimijoiksi. Teknologia tarjoaa opettajalle mahdollisuuksia seurata oppilaiden oppimisprosesseja uudella tavalla. Oppilaan olisi otettava aktiivisempi rooli omaan opiskeluunsa, eli hänen tulisi kasvaa tavoitteellisemmaksi, eri työtapoja pohtivammaksi ja omatoimisemmaksi oppilaaksi. Prosessiin vaaditaan tietenkin myös opettajan ohjausta. Omaehtoisemmaksi opiskelu muuttuu oppilaan ikääntyessä ja opiskeluvuosien karttuessa. (Sankila, 2015, s. 252)

Teknologian kehittyminen antaa opettajalle erinomaisen mahdollisuuden lisätä opetukseensa erilaisia teknologisia elementtejä ja käyttää niitä oppilaan kokonaisvaltaiseen kasvattamiseen. Samaan aikaan oppilaan oma kiinnostus teknologiaa ja käsityötä kohtaan voi lisääntyä ja tuottaa siten itsenäisesti lisää tietoa ja osaamista hankkivia yksilöitä (Lin, 2018, ss. 920–921)

### 3.2.3 Videon tuottamistoiminta

Videoiden perimmäinen tarkoitus välittää ihmiseltä ihmiselle näkö- ja kuuloaistimus luo pohjan videon tuottamiselle ja siihen tähtäävälle toiminnalle. Kamera on vain väline, jolla tuo informaation välittäminen mahdollistetaan, mutta yleensä tämä prosessi vaatii muitakin teknologisia osia toimiakseen. Videon tuottamisen vaiheita on yleensä kuvattu hyvin samantyyllisesti kuin käsityöprosessinkin. Ensin ideoidaan, sen

jälkeen suunnitellaan, tuotetaan alustava versio, parannellaan sitä ja lopuksi arvioidaan ja reflektoidaan, kuinka prosessi on onnistunut (Ailio, 2015, ss. 6–7).

Yleisesti kun idea videon tekemiseen ja sen haluttuun sisältöön syntynyt, on aika tehdä käsikirjoitus ja sen pohjalta kuvakäsikirjoitus, josta selviää jokaisen videon kohtauksen ja tapahtuman vaatimat kameran kuvakulmat ja liikkeet (Ailio, 2015, ss. 9–12). Kuvakäsikirjoitus tulee helpottamaan merkittävästi itse kuvaamista, koska ei tarvitse enää kuvatessa miettiä niin paljoa mitä aiotaan kuvata ja kaikki oleellinen saadaan varmemmin tallennettua.

Ennen kuvaamista huolehditaan myös tarvittavista valmisteluista niin kuvattavan aiheen kuin kuvauskalustonkin suhteen. Kuvaamista varten tarvitaan vähintään kamera, jolla kuva tallennetaan, mutta yleensä myös vähintään yksi mikrofoni ja jokin valonlähde. Tuotannon koon ja laadun kasvaessa usein myös tarvittavan kaluston määrä lisääntyy.

Kamerana voidaan käyttää käytännössä mitä tahansa laitetta, joka tallentaa videota, mutta lopputuloksen kannalta on hyvä käyttää laadukkainta saatavilla olevaa kalustoa. Kameran säädöissä kolme säätöä määrittelee suurimman osan kuva-alaan ja ulkonäköön liittyvistä seikoista: *Polttoväli*, *aukko* ja *suljinaika*. (Ailio, 2015, ss. 31–32)

Polttoväli on objektiivin ominaisuus, joka kuvaa käytännössä sitä, kuinka lähelle kuvattava asia vaikuttaa kuvassa tulevan. Pitkä polttoväli, eli esimerkiksi 300 mm tuo hyvinkin kaukaa olevan kohteen suuremmaksi kuva-alalle ja sitä kutsutaan tele objektiiviksi, vastaavasti 21 mm polttoväli näyttää huomattavasti laajemman alueen ja sitä kutsutaankin laajakulmaksi. Ihmisen silmän polttoväli on noin 50 mm ja sitä pidetään peruspolttovälinä objektiiveissa ja sitä kutsutaankin normaalilinsiksi. (Ailio, 2015, s. 32)

Aukko arvo kertoo sen, kuinka suuri objektiivin iiris on. Aukkoarvot ilmoitetaan niin sanottuna f-lukuna, ja se lasketaan jakamalla objektiivin polttoväli aukon halkaisijalla. Käytännössä lukuarvot ovat esimerkiksi f/3,5 tai f/8, mitä suurempi luku on, sitä pienempi aukko on fyysisesti ja vastaavasti pienempi luku kertoo suuremmasta aukon



koosta. Aukko on oleellisin asia, joka vaikuttaa kameran kennolle kulkeutuvan valon määrään, eli sen arvoa muuttamalla saadaan kuvaa joko tummennettua tai tuotua siihen lisää valoa. (Ailio, 2015, s. 31)

Suljinaika kertoo sen, kuinka pitkään kameran suljin päästää valoa kennolle yhtä kuvaa valotettaessa. Lyhyempi suljin aika tarkoittaa vähemmän valoa ja pidempi suljin aika enemmän valoa kennolla. Yleensä videoissa suljinaika on 1/50sekuntia tai lyhyempi. Suljinaika vaikuttaa myös videolla ihmisen havaitsemaan liikkeeseen. Lyhyempi suljinaika tekee liikkeestä tarkempaa, kun taas pidempi suljinaika tekee liikkeestä epäterävää. (Ailio, 2015, s. 32)

Näiden kolmen yhteisvaikutuksesta muodostuu esimerkiksi syväterävyys, eli kuinka syvällä alueella kuva on terävä. Esimerkiksi 50 mm normaalilinssi ja f/11 tuottavat melko terävän kuvan laajalla alueella, kun taas sama linssi aukkoarvolla f/1,8 antaa lyhyen terävyysalueen ja lähellä olevan tarkan kohteen takana kuva menee epäteräväksi. Tätä voidaan myös käyttää tehokeinona, jos halutaan tuoda kohde paremmin esille tai vastaavasti jos halutaan häivyttää jokin tietty kohde pois kuvasta.

Kuvattavan kohteen valaisulla on suuri rooli kuvan kannalta, kuten kameran säädöissäkkin voidaan havaita. Valaisun suunnittelu on lopullisen videon ulkoasun kannalta oleellista, koska valaisulla voidaan luoda tunnelmaa aivan samoin kuin normaalissa huonevalaisussakin. (Pirilä & Kivi, 2005, ss. 131–133) Yleensä yleispätevänä ohjeena on pidetty kolmen valon tekniikkaa: Päävalo valaisee kohteen toiselta puolelta kameraa noin 45° kulmassa. Tasausvalo on aseteltu kameran vastakkaiselle puolelle -45° kulmaan ja sen tehtävä on pehmentää päävalon jättämiä varjoja. Kohteen tausta valaistetaan hiusvalolla, joka tekee kuvattavasta kohteesta paremmin havaittavan ja erottaa sen taustasta. Valoon ja sen sävyyn vaikuttaa värilämpötila, joka pyritään pitämään yhtenäisenä ja luonnollisena. (Ailio, 2015, ss. 48–54)

Kuvausvaiheessa videolle taltioidaan taltioitavaksi aiottu kuvamateriaali ja sen ääni, jokaista tuotettua videonpätkää kutsutaan *otokseksi*, otos tapahtuu aina tallennuksen aloittamisen lopettamisen välissä (Pirilä & Kivi, 2005, s. 57) ja otoksista muodostuu lopulta *teos*, eli valmis video tai elokuva (Pirilä & Kivi, 2005, ss. 8–9). Kuvattu

materiaali on tuotettavan videon ensimmäinen todellinen ja konkreettinen versio (Pirilä & Kivi, 2008, s. 30). Kuvakäsikirjoituksen ja käsikirjoituksen tärkeys on tässä työvaiheessa hyvin ilmeinen. Kuvaaminen itsessään on yksinkertaista ja helppoa: painetaan kameran nauhoita -painiketta ja tähdätään kohti videolla esitettävää asiaa. Kuvaamiseen ja kuvan sisältöön vaikuttavia tekijöitä on erittäin paljon, oleellista on, että kaikki kuvattava materiaali on sisällöllisesti, tyyllillisesti ja teknisesti tasalaatuista ja soveltuvaa tuotettavaan lopputuotteeseen (Pirilä & Kivi, 2008, s. 37) ja materiaali on jatkuvaa, eikä siinä esiinny aikajatkumollisia virheitä ilman hyvää perustetta (Pirilä & Kivi, 2008, ss. 81–82).

Onnistuneen lopputuloksen saavuttamiseksi on tarkasteltava myös tallennettavan kuvan *kuvakokoa*, eli sitä, kuinka laajalta alueelta kamera asioita tallentaa. Kuvakoko ilmaistaan yleisesti käyttäen kansainvälistä kuvakoko mallia (Kuvio 5.). (Ailio, 2015, ss. 36–40; Pirilä & Kivi, 2008, s. 83; Pirilä & Kivi, 2005, ss. 112–115)



*Kuvio 4. Elokuviissa käytetyt kuvakoot mukailien kansainvälistä kuvakoko järjestelmää (Ailio, 2015, ss. 36–40) (Pirilä & Kivi, 2008, s. 83)*

Kuvakoolla voidaan vaikuttaa videokuvan välittämään viestiin, kehystää paikkoja ja henkilöitä, luoda vaikutelmia ja niin edelleen. Kuvakokoja on yhteensä kahdeksan ja ne jakautuvat laajimmasta pienimpään: yleiskuva, laaja kokokuva, kokokuva, laaja puolikuva, puolikuva, puolilähikuva, lähikuva ja erikoislähikuva. Luonnollisesti kaikkia otoksia ei ole mahdollista määritellä tämän jaottelun mukaisesti, jos esimerkiksi kuvattava kohde liikkuu kauemmas kamerasta.

Kuvaamiseen liittyy oleellisesti myös äänen tallentaminen. Ääntä pidetään usein koko materiaalin tärkeimpänä asiana, joten siihen panostaminen kannattaa. (Martin & Martin, 2015, ss. 52–53) Äänen tallentamiseen käytetään mikrofonia, joko kiinteästi kameraan sijoitettua tai irrallista, johdolla tai langattomasti äänentallentimeen yhdistettyä ja mahdollisesti lisävirransyötöllä varustettua mikrofonia. Kiinteästi kameraan yhdistetty tai edullinen irrallinen mikrofoni antaa yleensä heikompileatuisen lopputuloksen, joka saa myös lopullisen tallenteen kuulostamaan halvalla ja amatöörimäiselle. Suositeltavaa on panostaa ainakin keskihintaiseen mikrofoniiin, jotka yleensä tarjoavat jo riittävän hyvää äänenlaatua. (Martin & Martin, 2015, s. 52) Äänitettäessä kannattaa mikrofoni sijoittaa mahdollisimman lähelle äänen lähdettä ja nauhoittaa ääni mahdollisimman kovana, taustakohinaa on pyrittävä kuitenkin samalla välttämään mahdollisuuksien mukaan, jotta ääntä voi editointivaiheessa muokata helpommin (Ailio, 2015, ss. 46–47).

Materiaalin *editoiminen* eli leikkaaminen, miksaaminen, tehosteiden lisääminen, värimäärittely ja äänenvoimakkuuden ja äänenlaadun korjaaminen on hyvin iso osa prosessia. Editoinnin aikana tehdään paljon päätöksiä siitä, millainen lopullinen video tulee olemaan. Joskus jopa koko videon kuvan tuottaminen tapahtuu editointivaiheessa, kuten vaikka animaatiot. Kuvaamisen jälkeen koko materiaali käydään läpi otokselta ja valikoidaan parhaat leikkeet ja äänet, sekä koostetaan niistä *leikkaajan ensimmäinen versio* lopullisesta videosta (Pirilä & Kivi, 2008, s. 27). Kutsumme tässä tutkimuksessa tätä ensimmäistä versiota raakaversioksi. Raakaversio on usein paljon lopullista videota pidempi ja sisältää otoksia, joita ei enää lopullisessa versiossa tule olemaan. Raakaversion pohjalta arvioidaan tarvittavia muutoksia, mahdollisesti puuttuvan materiaalin tarpeellisuutta, sekä sitä, kuinka pitkä videosta on todellisuudessa mahdollista tehdä.

Lopullisen version tekeminen tapahtuu raakaversion pohjalta. Editointi vaiheessa koko materiaali värimääritellään ja muokataan yhtenäiseksi, leikataan ja käsitellään ääni. Lopuksi nämä kaikki synkronoidaan siten, että puhe ja muut äänet ovat samassa tahdissa videokuvan kanssa.

Editoinnin jälkeen valmis materiaali pakataan sopivaan tiedostoformaattiin ja jaetaan halutun alustan kautta, kuten YouTube, Vimeo tai muu videoiden suoratoistopalvelu. Tämä jakelualusta vaikuttaa myös siihen, millainen video kannattaa tehdä, onko videon esittämisestä lisäkuluja ja kuinka laadukasta videota katsojan on mahdollista katsoa. (Martin & Martin, 2015, ss. 49–52)

Kuten tässä luvussa on tullut ilmi, vaikuttaa kuvattavaan lopputulokseen erittäin monta asiaa: syväterävyys, kuvattavan kohteen valaisu ja kuvakoot, jotka muodostavat kuvanlaadun sekä kuvakäsikirjoitus, äänenlaatu ja editointi. Tämän takia itsenäinen videontuottaminen vaatii jatkuvaa opettelua niin teoriassa kuin käytännössäkin. Isommissa video- ja elokuvatuotannoissa pelkästään yhdellä kameralla kuvaamista voi olla hoitamassa monta ihmistä, joista jokaisella on tarkasti määritelty tehtävä. Koska pienissä opetusvideotuotannoissa tämä ei ole mahdollista, ei voida myöskään olettaa lopputuloksen olevan samalla tasolla kuin suurissa kaupallisissa tuotannoissa.

### 3.3 Käsityön pedagogiikka

Perusopetuksen valtakunnallisen opetussuunnitelman mukaan käsityön oppiaineessa erilaisten työtapojen ja vuorovaikutustilanteiden luominen pedagogisesti on keskiössä. Niiden avulla tuetaan yksilön käsityötaitojen oppimista, suunnittelua sekä työskentelyä osana yhteisöä. (Opetushallitus, 2014, s. 147)

Uotila määrittelee käsityöllisen opetustapahtuman syntyvän ja vaikuttavan usealla eri tasolla samaan aikaan. Tasoja ovat näkyvä taso, joka on käsitteen pintataso sekä sen alla piilossa olevassa syvästruktuurissa oleva taso. Hän yleistää kaiken opetuksellisen tapahtuman tai opetetuksi tulemisen olevan muutosta, tai muutoksenalaisuudessa olemista. Perustana tälle on eksistentiaalinen dynamiikka, joka määrittelee todellisuuden tajun ja elettyjen asioiden kokemisen törmäämistä käsityöllisen oppimisprosessin tuottamiseen ja tulkintaan. (Uotila, 1996, s. 341)

Kojonkoski-Rännälin (1998 A, s. 66) mukaan taitojen kehittymiseen vaaditaan niiden perustana olevien elinten harjaannuttamista erilaisilla taitoja vaativilla suorituksilla. Harjoitteita tulee tehdä paljon ja pitkän ajan kuluessa, koska taitojen oppiminen vaatii aikaa. Henkilö voi lisätä tietomääräänsä suhteessa edelliseen varsin nopeastikin. Tiedot ovatkin välttämättömiä monimutkaisten taitojen opettelussa. Tiedot yksinään eivät anna tekijälle paljoakaan merkitystä, niiden rinnalle tarvitaan vielä taitoja. (Kojonkoski-Rännäli, 1998 A, s. 66) Hän kertookin käsitöiden olevan nimenomaan erilaisten taitojen harjoittelua, tiedonhankinnan ja omaksumisen tukemana. Käsitöiden, kuten muidenkin oppiaineiden tärkein työväline on opetussuunnitelma. Opetussuunnitelman pohjalta opettaja järjestää opetuksensa. Hänen ja kunkin paikkakunnan ja koulun omat painotukset huomioon ottaen pyritään järjestämään mahdollisimman laadukasta opetusta. (Kojonkoski-Rännäli, 2002, ss. 231–232) Opettajat toteuttavat työssään piilo-opetussuunnitelmaa. Tämän avulla koulumaailmassa vakiintuneet normit, asenteet ja toimintatavat, jotka sisältävät piiloisia merkityksiä muokkaavat opetussuunnitelman raameja opetuksessa opettajan omien arvojen ja vahvuusalueiden mukaisesti. Tämä voi tapahtua tiedostamattakin. (Vuorikoski;Törmä;& Viskari, 2003, ss. 109–111)

Käsitöiden opetuksen laadun kannalta tilojen, välineiden ja materiaalien laatu on erittäin tärkeässä asemassa. Oppilaille muodostuu mielipiteitä edellä mainituista jo varhaisessa iässä. Nämä mielipiteet ohjaavat oppilaiden asennoitumista käsitöitä kohtaan pitkälle heidän koulu-uraansa. Työskentelyn mielekkyyden kannalta toimivat tilat, sekä asianmukaiset työkalut mahdollistavat positiiviset oppimiskokemukset. (Kojonkoski-Rännäli, 2002, ss. 233–234) Toisaalta myös työtilojen, tekniikoiden ja työvälineiden kehittymisessä tulisi pysyä ajan hermolla, jotta oppilas saa mahdollisimman hyvän perustan tulevalle elämälleen (Metsärinne, 2007, ss. 87–88). Erittäin tärkeä osa käsitöiden opetusta on myös työturvallisuus ja siitä huolehtiminen. Perusta tälle on määritelty erinäisissä perusopetus-, pelastus- ja työturvallisuuslain pykälissä. Työturvallisuuden kehittäminen opetuksessa tulisi olla jatkuvaa ja määrätietoista. Sen tavoitteena on työntekijän, eli opettajan sekä oppilaan fyysisen ja psyykkisen turvallisuuden takaaminen. Opettajan oikeuksista huolehditaan työsuojelulain turvin, oppilaan oikeuksista taas nuoria työntekijöitä koskevien

säädösten avulla. Lisäksi työpaikan terveellisyttä ja turvallisuutta kohtaan on määritelty omat määräykset. (Inki;Lindfors;& Jaakko, 2011, ss. 9, 10, 18, 20–21)

Opetusvideon näkökulmasta keskeisiä tekijöitä taitoja opetellessa ovat Kojonkoski-Rännälän mainitsema erilaisten taitojen kehittymiseen vaadittava aika. Entuudestaan oudon asian opettelu video-oppimateriaalin avulla on täysin mahdollista. Tekeminen vaatii kuitenkin tekniikoiden harjoittelua muulloinkin, kun video-oppimateriaalia seurattessa. Tehokas ja tarkoituksenmukainen työskentely vaatii asenteen ja harjaantumisen lisäksi positiiviset oppimiskokemukset mahdollistavat työvälineet, -koneet ja -tilat. Fyysisen ja psyykkisen turvallisuuden varmistaminen on oleellinen osa kaikenlaisessa käsityöllisessä työskentelyssä.

### 3.4 Oppiminen käsityössä

Perustamme käsityksemme oppimisesta tässä tutkimuksessa *konstruktivistiseen* oppimiskäsitykseen. Konstruktivistinen oppimiskäsitys antaa pohjan ajatukselle, että tieto rakentuu vanhan tiedon pohjalle, siitä muunnellen, soveltaen ja oppija itse kehittää tuota tietoa, sekä muokkaa sitä omiin tarpeisiinsa sopivaksi. (Siljander, 2014)

Koemme, että video-oppimateriaali on laadultaan sellaista, että sen ymmärtäminen ja käyttäminen vaativat aiempaa pohjatietoa ja osaamista. Opetusvideomme tarkoituksena tulee olemaan katsojan neuvominen ja ohjeistaminen sellaisissa työvaiheissa, joihin ei välttämättä perinteisissä käsitöissä useinkaan törmää.

Konstruktivistisessa pedagogiikassa yksilö nähdään itsenäisenä subjektina, joka pyrkii löytämään ja jäsentämään tietoa omaan käyttöönsä. Ihmisellä on sisäsyntyinen kehittymisen ja itsensä ylläpitämisen tarve. Behavioristisessa oppimiskäsityksessä taas ajatellaan, että tieto on annettava ulkoa päin, eikä oppijalla itsellään ole sisäsyntyistä kykyä etsiä tietoa käyttöönsä ja hän on siis opetuksessa enemmän objekti. (Siljander, 2014)

Valtakunnallisessa opetussuunnitelmassa (Opetushallitus, 2014, s. 17) todetaan myös, että se perustuu oppimiskäsitykseen, jossa oppilas on aktiivinen toimija. Oppilaan oppimista tulisi tukea monin eri tavoin tapahtuvalla opetuksella ja sen tulee olla

sidoksissa aikaan, paikkaan ja opittavaan asiaan. Oppiminen on tärkeä osa yksilön kasvamista täysipainoiseksi yhteiskunnan jäseneksi.

Valtakunnallinen opetussuunnitelma painottaa myös oppimaan oppimisen taitoja. Kun oppilas ymmärtää omaan oppimiseensa vaikuttavia tekijöitä, hän pystyy suuntaamaan omaa toimintaansa tehokkaammin itseohjautuvasti oppimistehtävän suorittamiseen. Kun oppilas pystyy soveltamaan myös aiemmin oppimaansa tietoa uudessa kontekstissa, hän kykenee saavuttamaan kumuloituvia oppimistuloksia. (Opetushallitus, 2014, s. 17). Opetussuunnitelma on siis oppimiskäsitykseltään hyvin konstruktivistinen ja siten tukee tutkielmamme oppimiskäsitystä.

### 3.5 Käsityön oppisisällöt

Ottaen huomioon video-oppimateriaalimme sisällön, se suuntautuu enemmän ylä- kuin alakouluun. Tässä kappaleessa syvennymme käsityön oppisisältöihin yläkoulun kontekstissa. Yläkoulun käsityötä ja sen sisältöjä määrittelee valtakunnalliset Opetussuunnitelman perusteet 2014 (Opetushallitus, 2014, ss. 430–433).

Opetussuunnitelma (Opetushallitus, 2014) ei nimeä yksittäisiä tekniikoita, joita käsityön opetuksessa tulisi opettaa, vaan se antaa opettajalle hyvin suuren vapauden valita opetuksensa sisältö. Toisaalta OPS määrittelee kyllä laajemmin kokonaisuuksia, joita opetuksessa tulee olla, kuten ohjelmointi ja kestävä kehitys.

Opetuksen suunnittelua ohjaavana poliittisena asiakirjana saattavat myös opetussuunnitelman perusteet ajoittain muuttua. Tähän asti on yleisenä trendinä ollut noin 30 vuotta, että valtakunnallinen perusopetuksen opetussuunnitelma päivitetään kymmenen vuoden välein (2014; 2004; 1994; 1985). Viimeisimmässä opetussuunnitelma uudistuksessa käsityön sisällöt jätettiin rajaamatta yksittäisten työstötekniikoiden osalta ja luovuttiin käyttämästä tekninen työ ja tekstiilityö termejä.

Käsityön oppisisällöt jaetaan perusopetuksen valtakunnallisessa opetussuunnitelmassa (Opetushallitus, 2014) laaja-alaisiin tavoitteisiin, jotka ovat samat kaikilla oppiaineilla ja keskeisiin sisältöalueisiin, jotka taas koskevat nimenomaan käsityön opettamista. Laaja-alaisissa tavoitteissa on yleisiä oppimiseen liittyviä tavoitteita, kuten *ajattelu ja*

*oppimaan oppiminen, monilukutaito ja tieto- ja viestintäteknologinen osaaminen* (Opetushallitus, 2014, ss. 281–285).

Oppiaineen omia tavoitteita ovat esimerkiksi: *ohjata oppilasta asettamaan käsityöhön omia oppimisen ja työskentelyn tavoitteita sekä toteuttamaan niiden perusteella kokonainen käsityöprosessi ja arvioimaan oppimistaan, ohjata oppilasta käyttämään sujuvasti käsityön käsitteitä, merkkejä ja symboleja sekä vahvistamaan visuaalista, materiaalista ja teknologista ilmaisuaan ja ohjata oppilasta käyttämään tieto- ja viestintäteknologian mahdollisuuksia käsityön suunnittelussa, valmistuksessa ja dokumentoinnissa, sekä yhteisöllisen tiedon tuottamisessa ja jakamisessa* (Opetushallitus, 2014, ss. 430–431).

Käsityön tavoitteet ovat jäsenyneet kokonaisen käsityöprosessin ja oppilaan oman oppimisen ja opiskelun ympärille. Paikallisen perusopetuksen opetussuunnitelman ja opettajan harkintaan jätetään suuri osa erilaisista käsityö tekniikoista, materiaaleista ja opetustavoista. Yläkoulussa on perinteisesti järjestetty käsityön valinnaisainekursseja, joiden sisältöön valtakunnallinen perusopetuksen opetussuunnitelma ei kuitenkaan ota kantaa, joten niistä päättäminen jää kunnille ja opettajille. Valinnaisainekursseilla onkin yleisesti toteutettu hyvin laajasti erilaisia käsitöitä, usein haastaviakin.

Käsityön kasvattava merkitys on huomioitu myös taloudellisessa ja kestävän kehityksen kontekstissa valtakunnallisessa perusopetuksen opetussuunnitelmassa (Opetushallitus, 2014, ss. 430–431). Käsityön taloudellinen merkitys sekä kansantaloudellisesti että yksilön kannalta on merkittävä näkökulma, koska esimerkiksi suomen vientiteollisuus tarvitsee jatkuvasti uusia käsityötaitoisia ihmisiä telakoille, teollisuuteen, rakennusosalalle ja niin edelleen.

Opetuksen tulisikin antaa oppilaalle välineitä ja ohjata häntä kohti työelämää ja jatko-opiskelua (Opetushallitus, 2014, s. 430) Kestävän kehityksen näkökulma taas antaa opetukseen perspektiiviä myös globaalimmassa mielessä, kun tuottamistoimintaan yhdistetään ekologiset ja sosiaaliset näkökulmat (Opetushallitus, 2014, s. 431).

Käsityön tuottamistoiminnan tulee antaa oppilaalle myös motorisia taitoja, joita hän tarvitsee työstäessään materiaaleja käsityöllisin menetelmin. Materiaalien tuntemus ja



kokeileminen on nostettu myös perusopetuksen valtakunnallisessa opetussuunnitelmassa keskeiseen rooliin. Uusia ja vanhoja materiaaleja tulisi käsityön opetuksessa päästä kokeilemaan laajasti sekä kovien, että pehmeiden materiaalien osalta (Opetushallitus, 2014, s. 431). Tämä linjaus mahdollistaa hyvin erikoistenkin tekniikoiden hyödyntämisen opetuksessa. Esimerkiksi alipainelaminointia ei ole käytetty kovin laajasti opetuksessa aiemmin, mutta nykyisin tekniikan käyttäminen on edullista ja nopeaa, minkä lisäksi se on mahdollista toteuttaa jopa alakoululaisten kanssa työturvallisesti.

### 3.6 TPACK -malli

Tuotettavan oppimateriaalin laatu on riippuvainen useista eri tekijöistä. Näiden tekijöiden ryhmittelyssä ja havainnoinnissa käytämme TPACK mallia. (Koehler & Mishra, 2008) Oppimateriaali kuvataan digitaalisiksi videoiksi. Seuraavaksi käymme läpi oppimateriaalin laatuun vaikuttavia tekijöitä. TPACK-mallin pohjalta.

Opetusta ja sen sisältämiä osia on jaoteltu esimerkiksi PCK-mallin mukaisesti. PCK sisältää pedagogisen osaamisen (*Pedagogical knowledge*), sisältöosaamisen (*Content knowledge*) ja oppilaan tuntemuksen (*Knowledge of students*). Teknologian hyödyntäminen on myöhemmin liitetty osaksi tätä mallia ja sitä kutsutaan TPCK-malliksi (Koehler & Mishra, 2008, s. 3). Malli sisältää teknologisen osaamisen (*Technological knowledge*), pedagogisen osaamisen (*Pedagogical knowledge*) ja sisällöllisen osaamisen (*Content knowledge*) sekä näiden sekoitukset. (Mishra & Koehler, 2006, ss. 1025–1031)

Myöhemmin tälle mallille on vakiintunut käyttöön myös hieman helpommin muistettava lyhenne TPACK (Angeli;Valanides;& Christodou, 2016, s. 11). Käytämme tässä tutkimuksessa tätä TPACK lyhennettä. TPACK-mallin mukaisesti on mahdollista pohtia video-oppimateriaalin laatukriteereitä. Malli pyrkii selittämään sitä, miten opetus rakentuu ja kuinka teknologia toimii osana sitä.

**Sisältöosaaminen** on sellaista tietoa, joka käsittää kaiken sen mitä opetettavaan aiheeseen liittyy. Tieto ja osaaminen sisällöstä ovat oleellisessa osassa opettamista. Mikäli opettajalla ei ole tarvittavaa sisällöllistä osaamista, on hänen opetuksensa

silloin todennäköisesti virheellistä ja siten hyödytöntä. Sisältö muuttuu myös sen mukaan, mikä opetettava aihe on, historian sisältöosaamisella ei pysty opettamaan matematiikkaa. (Koehler & Mishra, 2008, ss. 13–14)

**Teknologinen osaaminen** käsittää sellaiset tiedot, joita tarvitaan erilaisten teknologisten sovellusten käyttämiseen, hallintaan ja hyödyntämiseen. Teknologinen osaaminen on myös jatkuvassa muutoksessa, koska teknologia itsessään kehittyy tällä hetkellä valtavalla vauhdilla ja osaamista pitääkin jatkuvasti päivittää. (Koehler & Mishra, 2008, s. 15)

**Pedagoginen osaaminen** tarkoittaa tietoa siitä, kuinka ihminen saadaan oppimaan ja sisäistämään sen tiedon, jota opettaja pyrkii hänelle opettamaan. Pedagogiikka sisältää syvää tietoa ihmisen kehityksestä, kehitysprosesseista ja osaamista hyödyntää niitä oppimiseen ja opettamiseen. (Koehler & Mishra, 2008, s. 14)

Näiden kolmen pääosaamisalueen väliltä löytyy kustakin yhdistelmät, eli teknologinen sisältöosaaminen (*Technological content knowledge*), teknologinen pedagoginen osaaminen (*Technological pedagogical knowledge*) ja pedagoginen sisältöosaaminen (*Pedagogical content knowledge*). Näiden kaikkien muodostama keskiössä oleva sisältö alue on teknologis pedagoginen sisältöosaaminen (*Technological pedagogical content knowledge*). (Koehler & Mishra, 2008, ss. 13–20)

Näiden pääalueiden välissä on jokaisella osaamisalueella vielä yhteinen osuus toisen osaamisalueen kanssa.

**Teknologis-sisällöllinen osaaminen** on erittäin oleellinen osa ihmiskunnan kehitystä; on tarvittu esimerkiksi uusia teknologioita tukemaan ja todistamaan jo aiemmin tehtyjä havaintoja, mistä on syntynyt uutta varmistettua tietosisältöä. Jatkuva teknologian ja tietosisällön yhdistely tuottaa uusia innovaatioita ja keksintöjä. Teknologia tarjoaa ihmiskunnalle mahdollisuuden nähdä kokonaan uusia tasoja, joita ei olisi mahdollista havaita ilman teknologisia keksintöjä. (Koehler & Mishra, 2008, ss. 15–16)

**Teknologis-pedagoginen osaaminen** on ymmärrystä siitä, kuinka opettaminen ja oppiminen voivat muuttua, kun siihen hyödynnetään teknologisia sovelluksia. (Koehler & Mishra, 2008, ss. 16–17)

**Pedagoginen sisältöosaaminen** tarkoittaa sitä osaamista mikä opettajalla on opettamansa aineen ja sisältöjen vaatimasta pedagogiikasta. Esimerkiksi kun opetettavaan aineeseen tulee uusi sisältö, opettelee opettaja ensin sisällön ja sen jälkeen joko käyttää aiempaa pedagogista osaamistaan tai tarvittaessa hankkii sitä lisää ja muotoilee pedagogisen opetusmetodin itselleen käytettäväksi juuri tähän sisältö alueeseen (Koehler & Mishra, 2008, ss. 14–15)

**Teknologinen pedagoginen sisältöosaaminen** yhdistää kaikki aiemmin esiteltyt kombinaatiot. Tämä osaamisen alue kuvaa sitä, kuinka ymmärretään kaikkien näiden sisältöalueiden väliset suhteet ja merkitykset. Kaikkien sisältöalueiden yhdistäminen käytännön opetuksessa voi olla haastavaa, mutta taitava opettaja voi painottaa haluamaansa sisältöaluetta monipuolisesti ja tarkoituksenmukaisesti. (Koehler & Mishra, 2008, ss. 17–18)

### 3.7 Ensimmäisen syklin tulokset

Seuraavaksi käymme läpi laatuksiteriemme alueet siten, että avaamme niitä tarkemmin. Olemme jakaneet laatuksiteristömme TPACK-mallin mukaisesti pedagogiseen, teknologiseen ja sisällölliseen osaa. Pyrimme tällä jaottelulla selventämään laatua helpommin hahmotettaviin osiin.

#### **Pedagogiset laatuksiteerit**

- Selkeys ja ymmärrettävyys (*Opetushallitus, 2014, ss. 283–284*)
- Tavoitteellinen oppiminen (*Opetushallitus, 2014, s. 270*)
- Motivointi (*Opetushallitus, 2014, s. 270*)
- Ajankohtaisuus (*Opetushallitus, 2014, s. 430*)
- Tarkoituksenmukaisuus (*Opetushallitus, 2014, s. 431*)
- Sisällön oikeellisuus (*Opetushallitus, 2014, ss. 283–284*)

Pedagogisesta näkökulmasta tarkasteltuna on oleellista, että materiaali vastaa tarpeeseen ja on siten motivoiva. Käsityön valtakunnallinen perusopetuksen opetussuunnitelma antaa suuntaviivoja pedagogiseen osaan ja sen laatuksikriteereihin.

### **Teknologiset laatuksikriteerit**

- Saavutettavuus (*Pozueco, ym., 2017, ss. 22–25*)
- Visuaalinen selkeys (*Ailio, 2015, ss. 31–32*)
- Auditiivinen selkeys (*Martin & Martin, 2015, ss. 52–53*)
- Materiaalin joustavuus, eli käytettävyys eri alustoilla (*Tossavainen, 2015, s. 191*)

Video-oppimateriaalimme tulee jakoon YouTube kanavalle, jonka luomme projektia varten. Videot nimetään videolla esitettävän työvaiheen mukaan ja käyttäjän on mahdollista valita oma polkunsä työn edetessä. Eri polkujen valintaan vaikuttaa henkilöllä käytössään olevat työkalut, työstötekniikat sekä haluttu lopputulos.

Emme pysty vaikuttamaan videoiden katsojien käyttämiin laitteisiin, ohjelmiin tai tiedonsiirtoon vaikuttaviin asioihin. Tämä on otettava huomioon arvioitaessa keräämäämmä aineistoa, koska huono katselukokemus voi syntyä vaikkapa pätkivän tiedonsiirron takia, mihin emme voi vaikuttaa.

### **Sisällölliset laatuksikriteerit**

- Tärkeät asiat nostetaan esille (*Ilomäki, 2012, s. 11*)
- Tiedon luotettavuus (*Koehler & Mishra, 2008, ss. 13–14*)
- Kohderyhmälle soveltuva sisältö (*Aho & Havu-Nuuttinen, 2002, ss. 33, 35*)
- Sovellettava ja uudelleenkäytettävä (*Di Paolo; Wakefield; Mills; & Baker, 2017, ss. 457-458*)

Sisällöstä on pyritty tekemään mahdollisimman selkeä ylhäältä alaspäin kulkevan kaavamaisen työjaottelun avulla. Työjaottelulla mahdollistetaan eri haastetasojen sekä näkökulmien toteuttaminen prosessin aikana sekä oppimateriaalin uudelleenkäytön eri polkuja valitsemalla. Muuhun opetukseen materiaalia ei ole tarkoitus yhdistää. Sitä voitaisiin kuitenkin käyttää tietotekniikan tai kuvaamataidon tunnilla videomateriaalin

tuottamisen tarkastelussa. Kohderyhmän iän huomioiminen on haastavaa oppimateriaaliamme tuottaessa. Yläkoulussa ohjetta käyttävä henkilö on 12–16-vuotias, mutta esimerkiksi kansalaisopistolla ikähaarukka on huomattavasti suurempi. Emme siis voi kohdentaa materiaalia vain muutaman vuoden ikähaarukkaan.

Pyrimme luomaan video-oppimateriaalitamme mahdollisimman helppokäyttöisen sekä visuaalisen ja helposti saavutettavan. Materiaalien pysymiseen verkossa emme voi vaikuttaa. Olemme kuitenkin luottavaisia, että sivusto, jota käytämme, ei kaadu tai sitä ei poisteta verkosta.

## 4 Tutkimuksen toinen sykli: demovideon tuottaminen

Tuottamisprosessin toisessa syklissä tuotamme video-oppimateriaalille laatukriteerit ensimmäisen syklin tulosten pohjalta ja kuvaamme ensimmäisen opetusvideon, joka on ikään kuin prototyyppi. Kutsumme tätä ensimmäistä tuotettavaa opetusvideota demovideoksi. Demovideon pohjalta alamme kehittää materiaalia ja sen valmistusprosessia eteenpäin. Teemme myös laatukriteereihin pohjautuen kyselylomakkeen, jota käyttämällä arvioimme laatukriteerien täyttymistä koejoukolla. Pyrimme saavuttamaan videolle parhaimman mahdollisen, tarkoituksenmukaisen ja resurssien mukaisen laadun, jotta katsoja pystyy seuraamaan videolla esitettyjä asioita. Käsitteitä video-oppimateriaalimme toimivuudesta sen eri osa-alueilla tutkiessamme hyödynnämme fenomenografista tutkimusotetta.

### 4.1 Toisen syklin laatukriteerien määrittäminen

TPACK-mallin mukaisesti jaottelemme opetusvideon laatukriteerit sisällölliseen, teknologiseen ja pedagogiseen alueeseen (Angeli;Valanides;& Christodou, 2016, s. 11). Video jakautuu näihin siten, että pedagoginen osaaminen määrittää opetusvideon sisältöä ja sen on oltava mahdollisimman tehokkaasti tietoa välittävä ja asioiden oppimista edistävä. Sisällöllinen osaaminen määrittelee opetusvideolla esitettävän sisällön oikeellisuuden ja laadun sellaiseksi, että se on riittävä opettamiseen. Teknologinen osaaminen taas nousee esille opetusvideon tuottamisessa, jakelussa ja siinä, että se on katsottavissa mahdollisimman laadukkaana ja monessa eri paikassa.

Suunnitteleme opetusvideomateriaalimme siten, että oletamme käyttäjän hallitsevan perustyökalujen ja suojainten käytön, sekä useimpien työmenetelmien perusteet. Opetusmateriaali tulee sisältämään myös sellaisia työvaiheita, joita harvemmin tarvitaan, jolloin käyttäjä saa uutta informaatiota. Opetusmateriaalina tuottamamme video tulee olemaan puolisoljettu (Metsärinne, 2007, s. 133). Se antaa materiaalia käyttävälle henkilölle mahdollisuuksia suunnitella tekemänsä rullalaudan esteettisiä ja käytön kannalta kriittisiä ominaisuuksia. Ohjeen pääpaino on kuitenkin antaa katsojalle seloste työvaiheista ja kuinka ne toteutetaan. Tällöin yleistettävyyden käytännön tilanteeseen on parempi, kuin täysin suljetussa tilanteessa.

Opetusvideon laatua arvioidessa on hankalaa hahmottaa mitkä kaikki asiat vaikuttavat laatuun. Oppimateriaalin laatua on pyritty selkiyttämään jakamalla se erilaisiin ryhmiin ja kategorioihin, joiden tehtävä on pilkkoa laatu selkeämmiksi yksittäisiksi osa-alueiksi, joiden toteutumista on helpompi arvioida. Yleisimmin opetusmateriaaleissa todennäköisesti keskitytään pedagogikseen laatuun, koska sillä on oletettavasti eniten merkitystä oppimisen kannalta.

Informaation siirtäminen mahdollisimman tehokkaasti yksilölle, oli tapa mikä tahansa, varmistaa että yksilö sisäistää asian paremmin (Poikela, 2008, ss. 57–58). Tämä tosin vaatii, että oppija myös kokee saamansa informaation oleelliseksi itselleen ja on motivoitunut ottamaan sen vastaan. Sisällön tulee olla kaikilta osiltaan luotettavaa. Kaiken esitetyn tiedon tulisi perustua osaamiseen, vakiintuneisiin hyviin työtapoihin ja käytänteisiin, sekä olla myös sovellettavissa muihin vastaavan tyyppisiin sisältöihin.

## 4.2 Demovideon tuottaminen

Videolla esitetyt sisällöt ovat teknisen piirroksen tuottaminen yhden suhde yhteen mittakaavassa, kaarevien linjojen piirtäminen ja mallineen piirtäminen. Tämä työvaihe valikoitui videolle, koska sen sisältö on helposti määriteltävissä. Ensimmäisestä videosta aloittaminen auttaa myös jatkuvuusvirheiden välttämässä.

### 4.2.1 Kuvausten valmistelu

Ensimmäisen opetusvideon tuottamisen valmistelun aloitamme käsikirjoittamalla videon. Käsikirjoitus on melko tarkka ja siinä on eriteltyä jokaisen laajemman työvaiheen lisäksi yksittäisiä ottoja. Emme tee kuvakäsikirjoitusta videosta, koska koemme sen turhaksi näin lyhyttä ja selkeästi fokuoitunutta videota kuvatessa.

Kuvaus valmistelujen aikana totesimme, että olisi hyödyllistä, mikäli jokaisen otoksen alussa olisi esimerkiksi valkotaululle kirjoitettuna, mistä kohtauksesta ja otosta olisi kyse. Hankimme tätä varten pienen muutaman euron maksaneen valkotaulun. Samaan tauluun kirjoitimme (Kuvio 6.) myös kameran vakioasetukset, jotta jokaisen otoksen valotus, kohina ja valkotasapaino olisivat linjassa keskenään. Elokuvatерmein tämän taulun nimi on klaffilauta (Pirilä & Kivi, 2008, s. 127), mutta meidän versiossamme ei ollut varsinaista yhteen lyötävää klaffia.

Roll	1.	"Liimapuu- levyn liimaus"
Scene	1.	
Take	1.	Mikrofoni +20dB / -75Hz
		Kameran mikrofoni asetus nro. 7
		S 1/50      ISO 200 A f/3,5

*Kuvio 5. Valkotauluun kirjoitimme kuvassa esiintyvät asiat ja taulua näytimme jokaisen oton alussa kameralle. Kuvion asettelu kolmannen syklin opetusvideosta.*

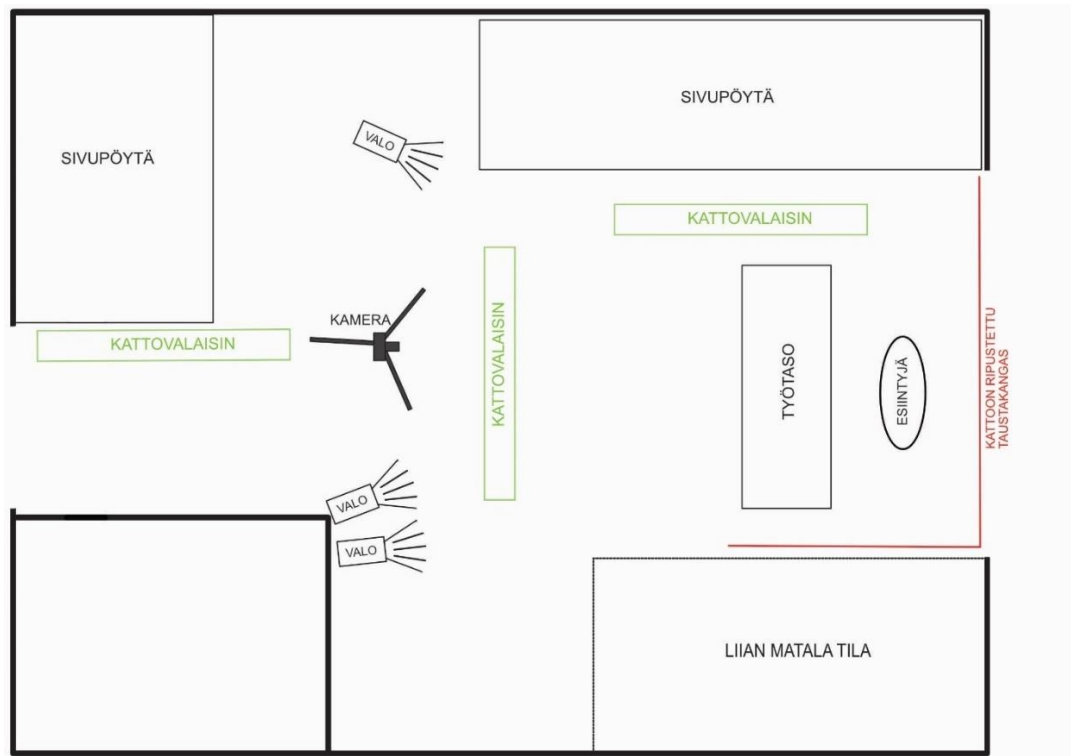
Teimme myös päätöksen, että kuvaamme materiaalin 4K UHD -tarkkuudella, mutta julkaisemme videot FullHD (1920x1080) tasoisina. Tämä antaa editointivaiheessa paremman muokattavuuden ja esimerkiksi loistavat kuvan uudelleen rajaus mahdollisuudet. FullHD tarkkuuden voidaan olettaa olevan loppukäyttäjälle riittävä, koska toistosta suuri osa todennäköisesti tapahtuu matkapuhelimella ja korkeintaan kannettavan tietokoneen näytöllä.

#### 4.2.2 Kuvauspaikan valmistelu ja kuvaus

Kuvauspaikkana käytimme pientä kellariin rakennettua verstaalia (Kuvio 7.), josta löytyvä työkalukanta on lähes täysin käsityökalu painotteinen. Tilan koko aiheutti merkittäviä haasteita kuvausympäristön rakentamiselle ja käytettävissä oleville kuvakulmille. Verstaan käytettävissä oleva leveys oli vain 3,5 metriä ja pituus noin 5 metriä. Tilan taustalle asetimme mustan puuvillakankaan roikkumaan katosta, jotta lopullisessa kuvassa ei näkyisi taka-alalla mitään katsojaa häiritsevää. Taustakangas oli L-kirjaimen muodossa siten, että se peitti myös kuva-alan oikean reunan taustaa



noin kahden metrin matkalta. Varsinaisen työpisteen asetimme 1,3 metrin päähän taustakankaasta, koska siinä se oli kameran kuva-alan asemoinnin kannalta mahdollisimman kaukana taustasta.



Kuvio 6. Studiona käytetyn verastilan pohjakuva ja kuvauskaluston asettelu tilassa.

Erityisesti huonekorkeuden mataluus, vain noin 2,1 metriä, hankaloitti valaisua. Valaisimme kuvattavat asiat kolmella studiospotilla ja lisäksi tilan omilla kattoon asennetuilla loisteputkivalaisimilla. Haasteellista oli saada riittävästi valoa esiintyjään ilman, että muodostui suuria varjoja. Studiovalot sijoittelimme siten, että kaksi valoa oli kameran oikealla puolella noin 1,9 metrin korkeudessa. Yksi studiovalo oli lattialla kameran vasemmalla puolella antamassa täytevaloa myös vasemmalle puolelle kuva-alaa. Kaikki valot suuntasimme esiintymispaikkaa kohden, mutta sen verran yläviistoon, että ne heijastuivat kohteeseen valkoisen katon kautta. Suoraan suunnattu valo olisi ollut liian kovaa ja saanut aikaan paljon dramaattisemman vaikutelman, sekä hankaloittanut editointia luoden liian suuria valoisuuseroja kuva-alalle. Katon kautta heijastettuna valon sironta kuitenkin lisääntyi merkittävästi ja valo pehmeni. Olisimme halunneet vielä yhden taustavalon valaisemaan esiintyjää takaa, mutta koska tila oli

rajallinen, emme kokeiluista huolimatta onnistuneet saavuttamaan hyvää lopputulosta saatavilla olevalla kalustolla.

#### 4.2.3 Demovideon editointi ja julkaisu

Kuvaamisen jälkeen, kun materiaali oli siirretty editointiin käytettävälle tietokoneelle, videomateriaalin koko oli noin 75Gt ja videoiden yhteispituus noin kaksi tuntia. Tällaisen tietomäärän säilömiseen luotettavasti ja kustannustehokkaasti käytimme ulkoista kovalevyä. Editoinnin alussa järjestelimme materiaalin kronologiseen aikajärjestykseen. Heti alussa käyttöön otettu valkotaulu jokaisen otoksen alkuun auttoi tässä työssä merkittävästi, koska eri kuvakulmista kuvanneiden kameroiden tiedostot oli helppo löytää ja valikoida niistä käytettävä otos. Editoinnin aikana totesimme, että työprosessia helpottaisi huomattavasti, jos ennen editoinnin aloittamista vielä nimeäisi jokaisen tiedoston uudestaan kohtauksen ja oton numeron mukaan, mutta emme tätä enää tässä vaiheessa tehneet.

Editointiohjelman ja muokattavan materiaalin raskaus näkyi myös ohjelman kaatumisena, tällöin menetimme kahden tunnin työn ja noin kuusi minuuttia raakaleikattua videota. Tämän tapahtuman jälkeen ymmärsimme laittaa ohjelman automaattisen tallennuksen päälle ja tallentamaan projektin viiden minuutin välein.

Sopivan äänitason säätäminen siten, että jokaisen otoksen äänet ovat samalla tasolla keskenään oli työlästä. Suurin syy on ilmeisesti se, että mikrofoni seurasi kameran päällä aina sinne missä kamera kulloinkin oli. On merkittävä ero, tallentaako mikrofoni ääntä kolmen metrin päästä vai 30 senttimetrin päästä.

#### 4.2.4 Demovideon sisällön kuvaus

Kuvatun videon aiheena on mallineen piirtäminen 1:1 koossa. Videon kokonaispituus on kahdeksan minuuttia ja 23 sekuntia. Videon esiintyjällä on päällään mustasta taustasta hyvin erottuva harmaa t-paita sekä ruskeat kangashousut ja hänen habituksensa on perussiisti.

Video alkaa noin seitsemän sekuntia kestäväällä alkupuheella, jossa esiintyjä toivottaa katsojan tervetulleeksi videon pariin ja esittelee lyhyesti videon aiheen, joka on

mallineen piirtäminen. Tästä kuva tummennetaan pois ja musiikin äänenvoimakkuus nousee. mustalle taustalle tulee teksti ”Mallineen piirtäminen”, isoin selkein kirjaimin. Tämä teksti on näkyvissä kuusi sekuntia.

Alkuesittelyjen jälkeen kuva on edelleen puolikuva kameran peruspaikalta, eli suoraan edestä. Esiintyjän edessä työtasolla on videolla tarvittavat työkalut ja esiintyjä esittelee ne yksi kerrallaan nimeten ja tarvittavia lisätietoja kertoen, kokonaisuutena työkalu esittelyiden keston on 41 sekuntia.

Työkaluesittelyistä siirrytään suoralla leikkauksella noin 45° kulmasta vasemmalta kuvattuun puolikuvaan. Esiintyjä nostaa päänsä ylös ja kääntää katseensa kameraan aivan kuin olisi jatkanut esiintymistä suoraan edellisestä otoksesta. Tässä kohtauksessa hän esittelee aiemmin piirrettyä hieman suttuista havainne piirrosta longboardin muodosta. Kuva leikataan esiintyjän kädessään pitelemään paperiin erikoislähikuvaksi. leikkauksen huomaa myös äänen tasossa, joka lisääntyy aavistuksen verran. Esiintyjä kertoo laudan mittoja ja osoittaa samalla sormella paperilta vastaavaa mitta. Tämä kohtaus kestää kokonaisuudessaan 23 sekuntia ja sen jälkeen seuraavaan työvaiheeseen leikataan suoraan.

Varsinainen dekin ulkomuodon piirtäminen aloitetaan lähikuvalla vasemmalta noin 45° kulmasta yläviistosta. Työtasolle on levitetty ruskea kartonki, johon on valmiiksi piirretty apuviivoja. Esiintyjä kertoo ja samalla näyttää mitä nämä apuviivat ovat ja kuinka ne suhteutuvat lopulliseen laudan muotoon. Piirrokselta puuttuu vielä laudan leveimmän kohdan apuviiva, jonka piirtämisen esiintyjä näyttää. Piirtämisen havainnollistamiseen käytetään vielä erikoislähikuvaa teräsviivaimesta ja oikean mitan merkitsemisestä lyijykynällä piirrokseseen. Kohtauksen pituus on yksi minuutti ja kolme sekuntia.

Apuviivojen jälkeen siirrytään piirtämään laudan keulan eli nosen kaarta. Kamera kuvaa erikoislähikuvaa, joka rajautuu noin 1/3 laudan kokoiseksi. Esiintyjä havainnollistaa harpin käyttämisen kertoen samalla koko ajan mitä tekee, piirrettävän puoliympyrän säteeksi kerrotaan 69 mm, mutta sitä ei perustella sen tarkemmin. Piirtämisen loppuvaiheessa esiintyjä vielä mainitsee mahdollisuudesta käyttää harpin sijasta jotain pyöreää valmista muotoa, kuten maalipurkin pohjaa. Tässä kuva

leikkautuu erikoislähikuvaan laudan perään, johon tehdään sama työvaihe, mutta harppiin on tällä kertaa säädetty säteeksi 46 mm. Näitä kaaria piirretään videolla yksi minuutti ja kahdeksan sekuntia.

Laudan pitkien sivukaarien piirtämiseen siirryttäessä kuvakulma on puolikuva kameran peruspaikalta suoraan edestä. Esiintyjä esittelee taipuisan pleksiriman ja vaihtoehdot sille. Tästä siirrytään suoraan erikoislähikuvaan laudan keulasta ja esiintyjä kertoo, että ennen pitkien kaarien piirtämistä tehdään kuitenkin vielä yhden apumerkinnät 30 mm päähän laudan päistä, jotta pitkän kaaren piirtäminen helpottuu. Piirtämiseen käytetään teräsviivainta, jonka toisen syrjän esiintyjä asettaa laudan päätyviivalle ja toisen syrjän mukaan piirtää apuviivan, jonka risteämäkohta aiemmin piirretyn puoliympyrän kanssa on piste, johon laudan sivun kaari tähdätään. Samanlainen apuviiva piirretään myös laudan perään, se näytetään lähikuvana vasemmalta ylhäältä päin. Apuviivojen jälkeen piirretään pleksiriman avulla pitkät sivukaari laudan toiseen laitaan. Tähän työvaiheeseen esiintyjä suosittelee kaverin käyttämistä apuna ja pyytää kameramiehen avukseen riman kanssa. Ensin piirretään kaari laudan peräpäähän laudan leveimmältä kohdalta. Esiintyjä selittää samalla kaaren piirtämisen tekniikkaa, teräviä kulmia ei saisi jäädä laudan sivuille tai perään. Tämän jälkeen piirretään vastaava kaari laudan etuosaan. Yhdessä nämä kaksi riman avulla piirrettyä kaarta ja harpilla piirretyt puoliympyrät muodostavat laudan sivuprofiilin ylhäältä päin katsottuna. Kokonaisuutena tämä kohta kestää kaksi minuuttia ja seitsemän sekuntia.

Edellisessä kohtauksessa piirretty laudan puolimalli leikataan irti kohtauksessa, joka alkaa lähikuvalla vasemmalta noin 45° kulmasta esiintyjän katsoessa suoraan kameraan. Esiintyjä kertoo mitä työvaiheessa tehdään ja mitkä seikat työvaihetta suoritettaessa on oleellista huomata: laudan keskiviivan päätyjen leikkaaminen pitää tehdä tarkasti, jotta piirretty sabluuna istuu tarkasti lopullisen mallineen pinnalle oikeaan kohtaan. Varsinainen leikkaaminen näytetään erikoislähikuvana kartonkia leikkaavista saksista, musiikin äänenvoimakkuus nousee kovemmalle. Ensin näytetään laudan keulan leikkaaminen ja sen jälkeen kuva leikataan laudan perän leikkaamiseen. Kun laudan keskilinja on saatu leikattua, siirtyy kamera puolikuvaan vasemmalta noin 45° kulmasta, jossa näkyy leikattava kartongin kappale ja esiintyjän kädet leikkaamassa kartonkia. Tämä laudan ulkokaaren leikkaaminen on nopeutettu

kuusinkertaiselle nopeudelle ja leikkaamisen ääntä ei ole vaimennettu. leikkaaminen kestää yhteensä 55 sekuntia.

Seuraavan kamera siirtyy takaisin peruspaikalleen ja kuvakokona on puolikuva. Esiintyjä selittää suoraan kameraan katsoen seuraavan työvaiheen, eli juuri edellisessä kohtauksessa irti leikatun sabluunan avulla laudan muodon piirtämisen malline vanerille. Kuva leikataan lähikuvaan vasemmalta noin 45° kulmasta ja yläviistosta, kuvassa näkyy työtasolle aseteltu vanerilevy, johon on piirretty keskilinja pituus suunnassa, vanerin päällä on kartonkinen sabluuna ja kaksi viivoitinta. Vanerina kerrotaan käytettävän 4 mm koivuvaneria. Esiintyjä kertoo, kuinka sabluuna asetellaan oikealle kohdalle ja miten piirtäminen suoritetaan. Piirtämisen alkaessa kuvan nopeus nopeutuu noin kuusinkertaiseksi, josta se palautuu takaisin normaaliksi samasta kulmasta kuvattuun otokseen, kun laudan ensimmäisen puolen piirros on valmis. Tässä kohdassa on leikkausvirhe, kun nopeutuksen lopussa esiintyjä siirtää sabluunan pois piirrokselta ja seuraavassa otoksessa hän tekee tuon saman siirron uudelleen. Lyhyellä otoksella, joka on kuvattu edelleen samasta kuvakulmasta, tässä välissä esiintyjä selostaa laudan toisen puolikkaan piirtämisen. Seuraava otos on erikoislähikuva esiintyjän pitelemästä kynästä ja piirtämisestä sabluunan avulla viivaa. Otos on nopeutettu kuusinkertaiselle nopeudelle ja kamera seuraa piirtämistä koko laudan sivun matkan. Tämä mallineen piirtäminen kestää minuutin ja 39 sekuntia.

Videon lopuksi kamera siirtyy takaisin peruspaikalleen ja kuvakulmaksi vaihtuu puolikuvaan, viimeinen kohtaus kestää 13 sekuntia. Esiintyjä nojaa pystyssä olevan vanerilevyn reunaan ja kertoo samalla mitä mallineelle tapahtuu seuraavaksi: se sahataan irti vanerilevystä ja sen reunat hiotaan ja viimeistellään, jonka jälkeen malline on valmis käytettäväksi lopullisen laudan muotiluun ja viimeistelyyn. Kohtaus päättyy suoraan leikkaukseen ilman tummennusta.

### 4.3 Kyselylomakkeen laatiminen

Toisen syklin aikana tuottamamme video-oppimateriaali testataan koejoukolla kyselylomakkeella. Samaa lomaketta kehitämme edelleen tutkimuksemme kolmanteen sykliin ja tämä toinen sykli tarjoaa hyvän mahdollisuuden tuottaa pohja tälle eteenpäin kehitettävälle mittarille.

Tuottamamme opetusmateriaali testataan koejoukolla, jolle lähetetään ensimmäinen video katsottavaksi ja kyselylomake vastattavaksi. Kyselylomakkeen kysymyksillä pyrimme selvittämään, kuinka kohdejoukkomme kokee tuottamamme video-oppimateriaalin, sekä miten olemme onnistuneet määrittelemiemme laatukriteerien täyttämässä. Kysely toteutetaan verkkopohjaisena kyselynä käyttäen Google Forms -alustaa ja aineisto käsitellään Microsoft Excelillä esitettävään muotoon.

Kyselyn alussa on saateteksti, jossa kerromme perustiedot kyselystä, tutkimuksen tekijöistä ja vastaajien anonymiteetistä. Kysely sisältää avoimia kysymyksiä, välimatka-asteikollisia likert -asteikollisia kysymyksiä ja taustamuuttujia selvittäviä kysymyksiä, jotka ovat suhde-, laatuero- ja järjestysasteikollisia (Valli, 2018, ss. 106–114).

Kaikki kyselyn vastaukset anonymisoidaan, eikä niistä ole pääteltävissä vastaajan henkilöllisyys. Emme kerää vastaajilta yhteystietoja tai muuta yksilöivää dataa, lukuun ottamatta ikää ja koulutustaustaa. Vastaajan anonymiys on oleellinen osa tutkimuksen eettisyyttä (Vilka, 2018, s. 170).

Joidenkin käsitysten, kuten videon kuvan- ja äänenlaadun riittävydestä kysymme vastaajilta heidän subjektiivista kokemustaan. Tällöin emme määrittele tarkkoja rajoja saavutettavalle laadulle kirjallisuuden pohjalta. Lisäksi käsitteiden muuttuminen, tässä kontekstissa videon esittämisen teknologian kehittyminen vaikuttaa saatuihin tuloksiin, jos tuloksia tarkastellaan uudestaan esimerkiksi useampien vuosien jälkeen.

Jaottelemme kysymykset TPACK-mallin mukaisesti teknologiseen, pedagogiseen ja sisällölliseen osaan. Kysymykset muotoutuvat määrittelemiemme laatukriteerien ympärille. Jokaiseen sisällölliseen osaan tulee kysymyksiä, joilla pyrimme mittaamaan vastaajien subjektiivisia näkemyksiä tuottamastamme video-opetusmateriaalista. Kysymysten sisällön määrittelemme omien havaintojemme ja osaamisemme perusteella ja jaottelemme TPACK-mallin mukaisiin osioihin. Ensimmäisen kyselykierroksen jälkeen kehitämme tätä mittaria lisäämällä kysymyksiä aihealueista, jotka havaitsemme puutteellisesti edustetuiksi.

Tutkimuksemme tutkimusjoukko on suppea ja emme testaa videoita todellisissa käyttötilanteissa, johtuen COVID-19 pandemian aiheuttamien ongelmien vuoksi. Pandemia estää keväällä 2020 koulujen lähiopetusta ja kaikkia ylimääräisiä sosiaalisia kontakteja tulisi välttää.

#### 4.4 Kyselyn toteuttaminen ja tutkimusjoukko

Toisen syklin tutkimusjoukkona toimii valikoitu otos. Joukko on oman pro gradu -ryhmämme jäsenet, joille lähetämme kyselyn sähköpostitse. Joukon valikoimme siksi, että voimme olla varmoja vastaajien aiemmasta kokemuksesta vastaavan tyyppisestä työstä kuin videolla esittelemme. Lisäksi joukolla on mielestämme riittävä osaaminen arvioida opetusmateriaalin laatua ja käytettävyyttä opettamisen näkökulmasta, koska he opiskelevat käsityön aineenopettajiksi ja heille on siten muodostunut hyvä käsitysaiheesta.

Tutkimusjoukkoon valitun ryhmän koko on  $N=11$  opiskelijaa, joista toivomme saavamme yli 70 % ( $n=8$ ) vastaamaan kyselyymme. Joukko ei ole kovin suuri, koska varsinainen kyselytutkimuksemme toteutetaan kolmannessa syklissä. Tämä toisen syklin tutkimusjoukko antaa alustavaa tietoa videomateriaalimme laadusta ja samalla toimii kyselymittarimme testiryhmänä. Kysely toteutettiin huhtikuussa 2020.

#### 4.5 Kyselytulosten analysointi

Lopullinen vastaajamäärä toisen syklin kyselyyn oli  $n=6$ , eli potentiaalisista vastaajista 55% vastasi kyselyyn. Prosentuaalisesti vastaajien määrä ei ole huolestuttavan pieni (Vehkalahti, 2019, s. 44). Vastaajamäärän jäädessä kovin pieneksi, ei tilastollista analyysiä ole luotettavasti mahdollista tehdä.

Analysoimme kysymykset yksitellen ja pohdimme onnistumistamme toisen syklin tuottamisvaiheessa. Analysoinnin aloitamme taulukoimalla vastaukset ja laskemalla kunkin kysymyksen tuottamien vastausten keskiarvon. Taulukoiden asteikko on pienemmästä päästä (1) ”Täysin eri mieltä” suurempaan päähän (6) ”Täysin samaa mieltä”. Mediaaniarvon käyttäminen näin pienen vastaajajoukon vastausten analysointiin ei ole perusteltua. Tarkastelemme vastausten keskiarvoja ja niiden kysymysten osalta, mistä esitimme myös käänteisen kysymyksen vertaamme

vastausten yhdenmukaisuutta. Metsämuurosen (2007, s. 340) mukaan mediaania myös käytetään vain harvoin. Asetimme tavoitearvoksi 5 ja käänteisessä kysymyksessä 2. Pyrimme parhaaseen mahdolliseen lopputulokseen, mutta tiedostamme, että täydellisyyttä on erittäin hankalaa, ellei mahdotonta saavuttaa, jolloin myöskään tavoitearvoa ei voi asettaa täydelliseen.

Keskiarvojen laskemisen jälkeen otamme tarkasteluun avoimen kysymyksen vastaukset ja pohdimme, onko nähtävissä yhdenmukaisuutta likert -asteikollisten vastausten ja avoimen kysymyksen vastausten välillä. Valikoimme esitettäväksi sellaisia avoimien kohtien vastauksia, joiden katsomme kuvaavan vastausten esiin nostamia asioita hyvin. Kaikkia avoimia vastauksia emme esittele, koska kaikilla niillä ei ole tutkimuksemme kannalta merkitystä. Lopuksi teemme näiden analyysien pohjalta yhteenvedon ja arvioimme onnistumistamme toisen syklin tuottamisosuudessa.

Vastaajista  $n=4$  oli katsonut videon kannettavalla tietokoneella ja loput  $n=2$  matkapuhelimella. Otannan perusteella ei voida sanoa, että katsomiseen käytetty väline olisi tässä tapauksessa vaikuttanut katsojan kokemaan opetusvideon laatuun. Kysymykseen ” Millaiseksi koet oman osaamisesi vastaavantyyppisestä työvaiheesta” vastaajamme kokivat osaamisensa olevan keskiarvoisesti 5,33, eli hyvä. Voidaan siis olettaa vastaajien pohjatietojen olevan täysin riittävät videolla esitettyjen asioiden sisäistämiseen. Toisaalta myös kompetenssi arvioida videon sisältöä on vastaajajoukolla hyvä.

#### 4.5.1 Sisällön laatu

Videon sisältöä koskeva kyselyn osuus, jossa arvioidaan opetusvideon sisältöosaamista (taulukko 1.), vastasi vastausten osalta hyvin ennako oletuksiamme.



Sisällön laatu, selkeys								
Väittäjä/ Kysymys	Vastausvaihtoehdot						Väittämän ka.	Tavoitearvo
	1	2	3	4	5	6		
S1: Piirtäminen esitettiin selkeästi.	0	0	0	0	3	3	5,50	>5
S2: Mittaaminen esitettiin selkeästi.	0	0	0	1	4	1	5,00	>5
S4: Mielestäni työvaiheita ei esitetty tarpeeksi selkeästi	3	1	0	0	2	0	2,5	<2

Taulukko 1. Vastausvaihtoehdoissa 1=täysin eri mieltä ja 6=täysin samaa mieltä.

Vastaajien mielestä olemme onnistuneet esittämään opetettavat asiat riittävän selkeästi. Sisältöosaamisen kysymykseen neljä, eli ”Mielestäni työvaiheita ei esitetty tarpeeksi selkeästi” saimme kuitenkin vastaajilta keskiarvon, joka ei täytä tavoitettamme. Epäilemme että syynä on vastaajien huolimaton kysymyksen lukeminen, koska muihin samaa aihetta kysyviin kysymyksiin emme vastaavia vastauksia saaneet ja tämä kyseinen kysymys on myös käänteinen verrattuna muihin kysymyksiin.

Eniten sisällön selkeyteen viittavia mainintoja avoimissa vastauksissa keräsi termistön tuntemus, yhteensä n=2. Erityisesti termit ”nose” ja ”tail” koettiin hankaliksi ymmärtää, mikäli ei ole aiempaa kokemusta aiheesta. Myös laudan ulkomuotoon liittyvät mitat herättivät vastaajissa kysymyksiä, miksi jokin tietty mitta?

**Vastaaja 1:** ”Laudan leveimmän kohdan paikasta olisi voitu kertoa vähän teoriaa - nyt se vaan tulee 300mm päähän nosesta. Nose ja tailin kaaren säteistä myös. 69mm ja 46mm säteet ei välttämättä oppilaalle kerro käytännössä mitään - mitä säteen muuttaminen käytännössä vaikuttaa?”

Sisällön laatu, työvaiheet								
Väittäjä/ Kysymys	Vastausvaihtoehdot						Väittämän ka.	Tavoitearvo
	1	2	3	4	5	6		
S3: Työvaiheet esitettiin videolla loogisessa järjestyksessä.	0	0	0	1	0	5	5,67	>5
S5: Videon työvaiheet olivat perusteltuja.	0	0	0	1	3	2	5,17	>5

Taulukko 2. Vastausvaihtoehdoissa 1=täysin eri mieltä ja 6=täysin samaa mieltä.

Videolla esitettävien työvaiheiden vastaajat kokivat olevan perusteltuja (Taulukko 2.). Saimme molempiin sisältö aluetta koskevaan väitteeseen vähintään tavoitteen mukaisen keskiarvon.

Videolla esitettiin apuviivan piirtäminen laudan päihin tehtäviin pyöristyksiin, mutta vastaajat kokivat sen epäselväksi, koska missään vaiheessa ei kerrottu teräsviivaimen olevan 30mm leveä, vaikka sitä kuitenkin käytettiin viivojen merkitsemiseen.

**Vastaaja 5:** ”[...]Ohjausviivojen piirtäminen saattaa aloittelijalle aiheuttaa hämmennystä, koska videossa ei näytetä 30mm merkkien mittaamista. Kokeennelle kylläkin selkeä juttu.”

Sisällön laatu, työturvallisuus	Vastausvaihtoehdot						Väittämän ka.	Tavoitearvo
Väittäjä/ Kysymys	1	2	3	4	5	6		
S6: Videolla esitettiin työturvallisuusasiat tarpeeksi selkeästi.	0	0	2	0	2	2	4,67	>5
S5: Videon työvaiheet olivat perusteltuja.	0	0	0	1	3	2	5,17	>5

*Taulukko 3. Vastausvaihtoehdoissa 1=täysin eri mieltä ja 6=täysin samaa mieltä.*

Työturvallisuuteen liittyvä väittäjä on kyseisen arvioitavan videon kohdalla kyseenalainen. Videolla esitettävistä työmenetelmistä selvästi vaarallisim on saksien käyttäminen, minkä voisi videon kohderyhmän huomioon ottaen olettaa olevan kaikille jo entuudestaan tuttu työtapa.

Vastaajien työturvallisuus seikkojen esittämistä koskevaan väitteeseen emme saaneet toivottua tulosta, vaan jäimme tavoitekeskiarvon alapuolelle (Taulukko 3.). Toisaalta vastaajat kuitenkin kokivat kaikki tehtävät työvaiheet perustelluiksi, joten turhia ja siten ylimääräistä riskiä tuottavia työvaiheitakaan ei tehty. Emme myöskään videolla juurikaan kiinnittäneet huomiota tähän aihepiiriin tietoisesti, koska emme kokeneet

sitä materiaalin kohderyhmä huomioon ottaen tarpeelliseksi. Työturvallisuusasiat eivät nousseet vastaajien avoimissa vastauksissa esille lainkaan.

#### 4.5.2. Teknologinen laatu

Teknologisen osaamisen vastaukset jatkoivat hyvin pitkälle samalla tavoin kuin sisältöosaamisenkin vastaukset.

Teknologinen laatu, kuvanlaatu								
Väittäjä/ Kysymys	Vastausvaihtoehdot						Väittämän ka.	Tavoitearvo
	1	2	3	4	5	6		
T1: ...videolla esityt asiat näkyivät riittävän selkeästi.	0	0	0	1	1	4	5,50	>5
T5: ...videolla käytetyt kuvakulmat toivat esille opetettavat asiat selkeästi.	0	0	0	2	1	3	5,17	>5
T6: ...kuvanlaatu oli hyvä.	0	0	0	0	2	4	5,67	>5

*Taulukko 4. Vastausvaihtoehdoissa 1=täysin eri mieltä ja 6=täysin samaa mieltä.*

Kaikkiin tämän aihealueen väittämiin saimme vastaajilta tavoitekeskiarvomme ylittävät vastaukset (Taulukko 4.). Parhaan keskiarvon sai väittäjä ”T6: ...kuvanlaatu oli hyvä.”, johon vastaajat antoivat keskiarvoksi 5,67. Tämän perusteella oletamme, että kuvanlaatu on vähintäänkin hyvällä tasolla videossamme, mutta parannettavaa on vielä joissakin pienissä seikoissa, kuten kuvakulmien valinnoissa.

Avoimissa vastauksissa esiin ei noussut mitään merkittäviä toistuvia teemoja, vaan yleisesti videota pidettiin laadukkaana. Pientä kritiikkiä saimme 6. vastaajalta, jonka mielestä videon tempo oli hidas ja nopeutuksia olisi voinut käyttää enemmän. Tulkitsemme tässä vastaajan toivovan hieman lyhyempää videota.

**Vastaaja 3:** ”Laadultaan hieno vdeo, kuvakerronta ja rytmi hyvää [...]”

**Vastaaja 6:** ” [...] Nopeutusta olisi myös voinut käyttää enemmän. Videon tempo oli hidas mutta se lisäsi varmasti myös sisällön selkeyttä.”

Teknologinen laatu, äänenlaatu								
Väittäjä/ Kysymys	Vastausvaihtoehdot						Väittämän ka.	Tavoitearvo
	1	2	3	4	5	6		
T2: ...videon äänenvoimakkuus oli sopiva.	0	0	0	0	1	5	5,83	>5
T3: ...videolla puhe oli selkeää.	0	0	0	0	3	3	5,50	>5
T4: ...videon taustamusiikki ei häirinnyt sen asiasisältöön keskittymistä.	0	0	0	1	0	5	5,67	>5

*Taulukko 5. Vastausvaihtoehdoissa 1=täysin eri mieltä ja 6=täysin samaa mieltä.*

Äänenlaadun arvostus näkyy kaikissa siitä kysyneiden väittämien vastuksissa, ylsimme reilusti yli tavoitekeskiarvomme (Taulukko 5.), heikoimman keskiarvon ollessa 5,5 väittämässä ”T3: ...videolla puhe oli selkeää”. Koemme vastusten perusteella onnistuneemme tässä sisältöalueessa erinomaisesti.

Avoimissa vastuksissa äänenlaatua nousi myös esiin, että esiintyjän artikulaatio jakoi mielipiteitä puolesta ja vastaan. Toisaalta negatiivisen vastauksen sävy ei ole kovin kriittinen, vaan ennemmin toteava, joten kovin suuresta ongelmasta emme usko olevan kysymys.

**Vastaaja 3:** ” [...] kertojan puhe todelle selkeää ja esiintyminen luontevaa!”

**Vastaaja 4:** ”Selkeä ja helposti ymmärrettävä rakenne. Puhe voisi olla hieman selkeämpää ja artikuloivampaa, mutta muuten erinomainen video!”

#### 4.5.3. Pedagoginen laatu

Pedagogisen osaamisen vastausten analyysi noudattaa samaa linjaa kuin teknologisen ja sisällöllisen osaamisenkin analyysi. Väitteet (taulukko 6.) johdattelevat vastaajan arvioimaan omaa osaamistaan ja tiedon tarvettaan sisältönä olevasta aiheesta. Vastausten perusteella voimme arvioida omaa onnistumistamme pedagogisen sisältöalueen osalta.

Pedagoginen laatu								
Väittäjä/ Kysymys	Vastausvaihtoehdot						Väittämän ka.	Tavoitearvo
	1	2	3	4	5	6		
P1: ...koetko osaavasi toistaa videolla esitetyt työvaiheet?	0	0	0	0	3	3	5,50	>5
P2: ...koetko ymmärtäneesi videolla esitetyt asiat?	0	0	0	1	2	3	5,33	>5
P3: ...koetko videolla opettujien asioiden olevan tarpeellisia oman työskentelysi kannalta? (mikäli olisit tekemässä longboardia)	0	1	0	1	2	2	4,67	>5

Taulukko 6. Vastausvaihtoehdoissa 1=täysin eri mieltä ja 6=täysin samaa mieltä.

Vastausten keskiarvot (taulukko 6.) olivat hyvin samankaltaiset kuin sisältö ja teknologia osioissa, eli yli 5,00. Poikkeuksena väite ”koetko videolla opettujien asioiden olevan tarpeellisia oman työskentelysi kannalta? (mikäli olisit tekemässä longboardia)”, mihin vastausten keskiarvoksi muodostui 4,67. Väitteen vastauksissa on havaittavissa suuri hajonta aina kahdesta kuuteen, painottuen kuitenkin positiivisiin vastauksiin.

**Vastaaja 2:** ”Video oli erittäin hyvin toteutettu, vaikkakin vain osa kokonaisuutta. Työvaiheiden videosarja voisi olla harkitsemisen arvoinen. Sellaisen ihmisen, joka ei ole paljoa tehnyt käsillään, voi olla vaikea hahmottaa esim. sahaamiseen liittyviä ongelmakohtia.”

**Vastaaja 5:** ”Siisti, selkeä, tyylikäs ja viimeistelty opetusvideo.

*Muutama mieleen tullut huomio.*

*Ummikolle nose ja tail käsitteet voivat olla haasteelliset ymmärtää. Tosin ummikko ei varmaankaan ryhdy laudan valmistamiseen.*

*Mallineen toisen puolen piirtämisen kuvakulma ylhäältä päin olisi mielestäni havainnollisempi. [...]*”

#### 4.5.4. Avoimet kysymykset

Kaikki kyselyyn vastanneet olivat myös vastanneet avoimeen kenttään, jossa vastaajaa kehoitettiin: ”Alle voit kirjoittaa vapaasti mikäli sinulla on jotain lisättävää, tai muuta palautetta videosta.” Eniten mainintoja (n=2) kerää katsojan kyky ymmärtää videolla esitetyn työvaiheen merkitys ja tekninen suorittaminen. Eräs vastaaja kertoo:

*”Sellaisen ihmisen, joka ei ole paljoa tehnyt käsillään, voi olla vaikea hahmottaa esim. sahaamiseen liittyviä ongelmakohtia.”* Tämä palaute on tärkeä ja tulee ottaa huomioon tulevissa videoissa. Toisaalta olemme suunnanneet videomateriaalin kohderyhmän käsittämään erityisesti yläkoulun tarpeita, jolloin voidaan olettaa, että videon katsojalla on ennakkoon osaamista esimerkiksi mainitusta sahaamisesta.

Vastauksissa on myös paljon positiivista. Usea vastaaja (n=4) kertoo kokeneensa opetusvideon laadun hyväksi ja sisällön selkeäksi. Videon laatua pidettiin hyvänä, rakennetta selkeänä ja kokonaisuutta ymmärrettävänä, joskin eräs vastaaja kertoo myös: *”Video oli erittäin hyvin toteutettu, vaikkakin vain osa kokonaisuutta. Työvaiheiden videosarja voisi olla harkitsemisen arvoinen.”*

Yhdessä vastauksessa toivottiin myös hieman selkeämpää artikulaatiota puheeseen, mutta toisessa taas keuhuttiin puheen selkeyttä ja ymmärrettävyyttä. Tämän havaitsimme ainoaksi ristiriidaksi vapaasti täytettävässä vastauskentässä esitettyihin asioihin.

#### 4.6. Toisen syklin tulokset

Saamamme kyselyn tulokset osoittavat mielestämme, että olemme onnistuneet jo toisen syklin aikana tuottamaan videomateriaalia, joka on niin sisällöllisesti, teknologisesti että pedagogisesti hyvä laatuista. Likert asteikollisten väittämien ja avoimien vastausten perusteella seuraavassa syklissä on kehitettävä erityisesti johdonmukaisuutta työvaiheissa ja eri kuvakulmien käyttöä havainnollistamaan kukin työvaihe mahdollisimman selkeästi.

Avoimissa vastauksissa nousi erityisesti esille videolla käytetty terminologia, mikä voi olla haastavaa ymmärtää, mikäli aikaisempaa kokemusta aiheesta ei ole. Etenkin termit ”nose” ja ”tail” tuottivat monelle vastaajalle haasteita. Toisaalta mikäli videon katsoja on joskus rullalautailua harrastanut, uskomme hänen kyllä erinomaisesti tietävän, että termeillä tarkoitetaan laudan keulaa ja perää. Kyseisiä termejä käytetään yleisesti esimerkiksi erilaisten rullalaudalla tehtävien temppujen nimissä, kuten ”nose grab” ja ”tail slide” ja ne ovat vakiintuneet alan sanastoon myös Suomessa. Tulemme kuitenkin ottamaan tämän huomioon seuraavia osia video-oppimateriaaliin kuvatessa. Terminologian avaaminen tarkemmin on alkuperäisen suunnitelman mukaisesti

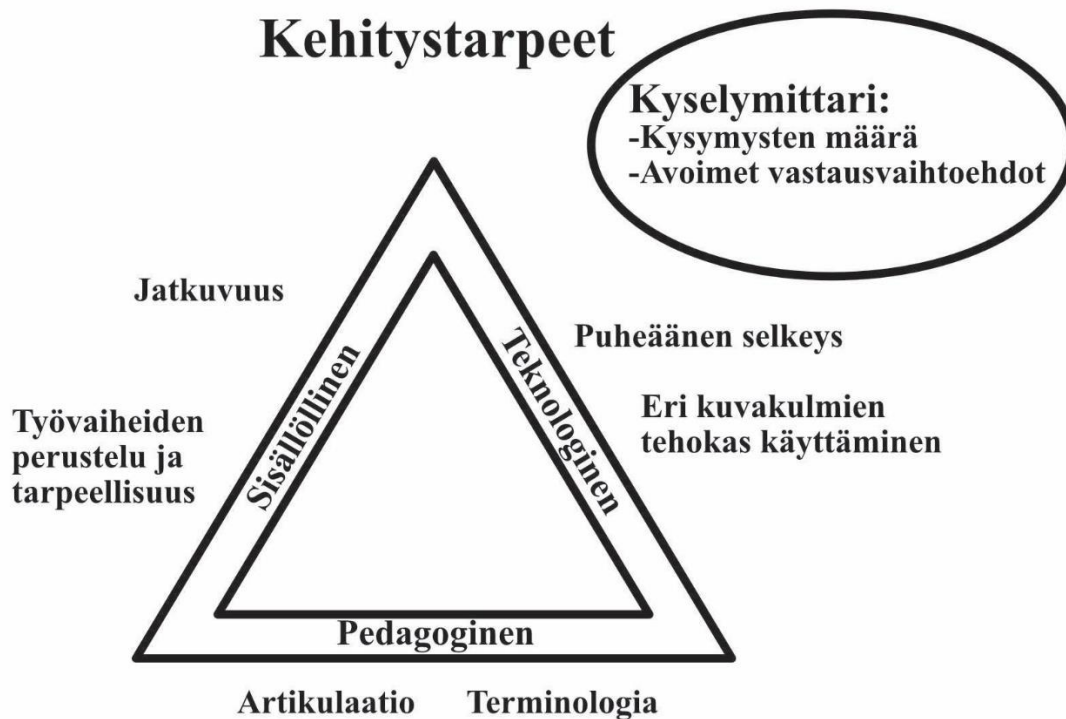
tarkoitus tehdä ideointia ja suunnittelua käsittelevässä opetusvideossa, mihin se luontevasti istuu. On siis luontevaa, että tämä vain yhdeksi osaksi suurempaa sarjaa tehty video ei avaa termejä enää sen enempää, koska termit tullaan esittelemään jo aiemmissa videosarjan osissa.

Työturvallisuuden huomioimista on hankala arvioida tämän opetusvideon ja siitä saatujen vastausten pohjalta. Opetusvideon sisällössä ei ole merkittäviä työturvallisuuteen liittyviä asioita. Tähän on myös tulevaisuudessa kiinnitettävä erityistä huomiota, jotta voidaan varmistua riittävästä työturvallisuuden painottamisesta.

Kaikki kyselyn tulokset olivat hyvin linjassa keskenään ja mitään merkittävää puutetta emme kyselyn tulosten perusteella havainneet. Luonnollisesti eri yksilöt kokevat audio-visuaalisen materiaalin eri tavoin ja jokaisen katsojan täydellinen miellyttäminen on lähes tai täysin mahdoton tehtävä. Kuitenkin materiaali koettiin laadukkaaksi, joskaan ei täydelliseksi, mitä emme odottaneetkaan.

Kokonaisuutena voimme katsoa onnistuneemme materiaalin tuottamisessa tässä tutkimuksemme toisessa syklissä hyvin. Palaute oli pääasiassa kannustavaa ja positiivista. Kyselylomakkeessamme havaitsimme parannettavaa. Ensinnäkin sen kysymysten määrä on kasvatettava ja avoimia vastauskenttiä lisättävä jokaiseen sisältöalueeseen, jotta saamme palautteen spesifimmin tietyn aihealueen yhteyteen. Toiseksi nykyisessä muodossaan pedagogisen laadun arviointia koskeva kyselymme osio on suppea, eikä se mittaa kovin tehokkaasti kyseistä sisältöä. Kolmantena ongelmana näemme kontrollikysymysten vähyyden. Tässä syklissä tehdyssä kyselyssä lomakkeessamme oli vain yksi kontrollikysymys ja se oli käänteinen, mikä aiheutti sen, että ilmeisesti kaikki vastaajat eivät olleet tätä kysymystä kunnolla lukeneet ja vastanneet siihen normaalisti.

Kehitystarpeita jaottelimme TPACK-mallin mukaisesti (kuvio 8.). Jokaiseen kategoriaan, teknologiseen, sisällölliseen ja pedagogiseen, löysimme vähintään kaksi selvää parantamista vaativaa kohdetta. Myös kyselymittarimme vaatimat parannukset lisäsimme samaan kuvioon 8.



*Kuvio 8. Toisen syklin kyselytutkimuksessa esille nousset kehitystarpeet.*



## 5 Tutkimuksen kolmas sykli: lopullisen oppimateriaalin tuottaminen

Tutkimuksen kolmannen syklin aikana tulemme valmistamaan oppimateriaalimme loput videot ja rakennamme niille sopivan käyttöympäristön YouTube -videopalveluun. Videosarjamme tulee tämän syklin jälkeen sisältämään yhteensä 11 eri osaa, joissa käydään läpi koko prosessi alkaen ideoinnista ja suunnittelusta valmiiseen longboardiin. Määrittelemme ensin edellisen syklin kyselyn perusteella kehitettäviä aiheita, jonka jälkeen siirrymme jälleen videon tuottamisvaiheeseen. Tämän jälkeen täydennämme edellisen kyselykierroksen lomaketta uusilla ja tarkentavilla kysymyksillä, esitämme ne koejoukolle ja lopuksi analysoimme vastaukset. Kehittämistutkimuksemme päättyy tämän syklin loppuun, mutta luonnollisesti videomateriaalia olisi mahdollista kehittää vielä eteenpäinkin.

### 5.1 Kolmannen syklin laatuksiteerien määrittäminen

Kuten edellisessäkin syklissä, laatuksiteerimme perustuvat edelleen TPACK-malliin (Koehler & Mishra, 2008) ja jakautuu sen mukaisiin osioihin. Tässä syklissä kuitenkin painotamme etenkin edellisessä syklissä esiin nousseita kehittämiskohteita: työvaiheiden johdonmukaisuus, havainnolliset kuvakulmat, terminologia ja kyselylomake.

Sisältöosaamisen alueella mitään yksittäistä kehitettävää kohdetta ei varsinaisesti noussut esiin, lukuun ottamatta terminologiaa. Materiaalimme tulee olla sellaista, että jokainen spesifi termi selitetään ja pyritään käyttämään mahdollisimman yleiskielisiä ilmaisuja, jotta materiaali on selkeää ja ymmärrettävää.

Teknologisessa laadussa pyrimme kehittämään erityisesti eri kuvakulmien käyttöä työvaiheita esitellessä ja mikrofonin sijoittelua kuvaustilassa muutamme siten, että äänen laatu pysyy tasaisempana. Myös muita teknologiseen osaamiseen kuuluvia kohteita pyritään parantamaan entisestään, mutta edellisen syklin vastausten perusteella tähän ei varsinaista tarvetta juurikaan ole.

Pedagoginen sisältöosaaminen on edellisen syklin perusteella melko hyvällä tasolla, mutta näemme, että suurimpia haasteita on luoda materiaalikonaisuudesta

yhtenäinen ja helposti lähestyttävä sekä ymmärrettävä. Materiaalin tulee olla lineaarisesti jatkuvaa ja jokainen työvaihe on käytävä läpi, jotta oppimateriaalin käyttäjä kykenee suoriutumaan prosessista mahdollisimman sujuvasti.

Edellisessä syklissä tuotetun videon koettiin myös jättävän teknistä sanastoa ja laudan valmistamiseen liittyvää tekniikkaa avaamatta. Toisaalta tämä johtunee osin siitä, että edellisen syklin tuotettu video ei ole videosarjan ensimmäiseksi videoksi tarkoitettu. Ongelma osin korjaantunee, kun tuotamme myös ideointia ja suunnittelua käsittelevän videon, missä termit ja tekniset ratkaisut käsitellään.

## 5.2 Loppujen videoiden tuottaminen

Tuotimme loput videot kevään 2020 aikana. Helmikuussa alkanut COVID-19 pandemia sotki myös kuvaussuunnitelmiamme, koska esimerkiksi yliopiston tilat eivät olleet käytössä, joten isojen työstökoneiden käyttömahdollisuus sulkeutui täysin pois. Materiaalin kuvaamisen toteutimme Johanneksen omalla verstaalla, missä konekanta on huomattavasti rajoittuneempi, kuin yliopistolla olisi ollut tarjolla.

Aloitimme tuottamisprosessin kartoittamalla tarvittavien videoiden esittämät työvaiheet ja jakamalla ne sopivan kokoisiin osiin. Nuo osat muodostivat kukin yhden videon sisällön. Edellisen syklin video mukaan luettuna tuotimme siis yhteensä 11 osaa käsittävän kokonaisuuden, jonka aikana esitellään laudan koko valmistusprosessi kahdella eri valmistusmenetelmällä. Alun perin olimme suunnitelleet, että vaihtoehtoisia valmistustekniikoita olisi esitelty enemmän, mutta koska tähän ei meistä riippumattomista syistä ollut mahdollisuutta, tuotimme vain nämä 11 opetusvideota.

### 5.2.1 Kuvausten valmistelu

Videoiden tuotantoprosessin olimme aloittaneet jo osittain tutkimuksemme toisessa syklissä, jossa olimme pilkkoneet aiheen sopivan mittaisiin osiin. Suunnittelimme kuvausaikataulun siten, että jokaiselle kuvauspäivälle tulisi yhden videon kuvaaminen. Kuvaustilan muuttaminen verstaasta sellaiseksi, että kuvaaminen on järkevää, vei myös työpäivän verran aikaa. Videoiden editoinnin arvioimme kestävän myös noin

yhden työpäivän jokaista tuotettavaa videota kohti. Projektin aikataulutaminen osoittautui myös toteutuskelpoiseksi käytännössä.

Varsinaisen kuvaustilanteen helpottamiseksi jätimme kuvauskalustosta myös pois yhden kameran, koska yhden kuvaajan operointi kahdella eri kameralla koettiin toisen syklin kuvausten aikana hankalaksi. Kuvasimme kolmannen syklin kaikki videot lähes pelkästään Nikon D7500 -kameralla. Kuvakulmien valintaa myös helpottaa, jos käytössä olevassa kamerassa on zoom-linssi, joka ei pienennä kameran tuottaman kuvan resoluutiota, kuten esimerkiksi matkapuhelimissa yleensä oleva elektroninen zoom tekee. Vain intron kuvaamisessa suunnittelimme käyttävämmä DJI MavicPro 1 -dronea, jotta saamme selkeästi erottuvaa videomateriaalia käyttöön.

Teimme karkeat käsikirjoitukset jokaisesta kuvattavasta videosta. Käsikirjoitukseen emme panostaneet yhtä paljoa kuin toisessa syklissä, vaan merkitsimme vain keskeisimmät työvaiheet omiksi kohtauksiksi ja lopullisen kuvakulmien, otoksien määrän ja rajausten määrittelyn jätimme kuvaustilanteeseen. Koimme tämän toisen syklin perusteella meille sopivammalta tavalta toteuttaa kuvaus ja toisaalta aivan täysin koko prosessin kuvaaminen käsikirjoitukseen olisi ollut mahdotonta riittävällä tarkkuudella. Aina jokin pieni yksityiskohta menee käsityötä valmistettaessa eri tavoin, kun on alun perin suunniteltu.

### 5.2.2 Kuvauspaikan kuvaus ja valmistelu

Kolmannen syklin videoiden kuvaamista varten valmistelimme verstastilan samoin kuin toisessakin syklissä. Muutimme kuitenkin mikrofonin paikkaa ja akustoimme tilaa paremmin, jotta äänen käsittely olisi toisen syklin videota helpompaa.

Mikrofonin pyrimme sijoittamaan mahdollisimman lähelle esiintyjää, mutta kuva-alan ulkopuolelle. Tutkimuksemme toisessa syklissä kuvatussa videossa mikrofoni oli kameraan kiinnitettynä ja siten liikkui samalla kun kuvakulmaa muutettiin, mikä oli ongelma äänen jälkikäsitelyssä. Parhaaksi paikaksi osoittautui työpisteen keskilinjalla suoraan edessä matalalle jalustalle asetettuna sekä suunnattuna suoraan esiintyjään. Mikrofonin sijaintia muutimme muutamaan kohtaukseen kuvausten aikana, kun esiintyjän rintamasuunta esimerkiksi höylätessä kääntyi liikaa poispäin mikrofonista ja ääni ei enää tallentunut riittävällä volyyymilla. Akustoimme mikrofonin alustan ja

edustan paksulla 1,5 metriä kertaa 2 metriä kokoisella puuvillaisella räsymatolla. Muuta akustointia tilaan ei ollut mahdollista tehdä, onneksi kuitenkin ympärillä oli paljon puutavaraa ja muita betonia pehmeämpiä esineitä, jotka söivät osaltaan tilan kaikuja.

Introon sekä suunnittelua ja ideointia käsittelevään videoon etsimme kuvauspaikat ulkoa, jotta videoille saadaan myös autenttista lautailuympäristöä. Erityisesti dronella kuvattaviin intron otoksiin sopivien kuvauspaikkojen löytäminen oli haastavaa. Paikan tulee olla riittävän avoin ja dronen lennättäminen ei saa häiritä liiallisesti muita, eikä aiheuttaa vaaraa esimerkiksi muulle liikenteelle.

### 5.2.3 Opetusvideomateriaalin kuvaaminen

Aloitimme kuvaamisen järjestyksessä kolmannesta videosta, eli mallineen sahaaminen ja muotoilu. Siitä siirryimme video kerrallaan järjestyksessä koko videosarjan läpi aina viimeistelyyn ja trukkien asennukseen saakka. Viimeisenä kuvasimme sarjan ensimmäisen videon, jolla lauta suunnitellaan ja piirretään luonnokset sekä tekniset piirrokset. Päädyimme tähän ratkaisuun, koska halusimme ensin varmistua kaikkien työvaiheiden järkevästä toteuttamiskelpoisuudesta käytössä olevalla työkalukannalla.

Kuvaustilanteessa kirjoitimme aina toisessa syklissä käyttöön otetulle pienelle valkotalulle videon ja oton tiedot, jotta materiaalin editointi vaiheessa jokaisen raakaleikkeen alussa näkyvältä taululta pystyi yhdellä silmäyksellä tarkastamaan oton tarkat tiedot. Tämän havaitsimme toisen syklin kuvauksissa erittäin käytännölliseksi. Havaitsimme myös ongelmallisuuden tämän tyyllisen tuotteen valmistuksen prosessin kuvaamisessa. Yksikin virhe kriittisessä kohdassa, niin kuvauksessa, esiintymisessä kuin kappaleen työstämisessä, voi olla videon kannalta peruuttamaton ja vaatii uuden työkappaleen valmistamisen, mihin kuluu merkittävästi aikaa. Emme kuitenkaan joutuneet tekemään uusia työkappaleita, vaan selvisimme kuvaus- ja työskentely virheistä muuttamalla kuvakulmaa, työstettävää kappaleen kohtaa tai jopa korjaamalla työkappaletta huomaamattomasti. Lopullisessa laminointi menetelmällä valmistetussa tuotteessa kuitenkin tapahtui virhe, kun muottia purkaessa dekin pohjasta lähti irti pieni sälö, joka jäi lopputuotteeseen näkyviin. Teimme tästä epäonnistumisesta kuitenkin videolle varoittavan esimerkin, jonka toivomme herättävän katsojan ajattelemaan työskentelyn vaatimaa tarkkuutta ja huolellisuutta.

Erityistä huomiota oli kiinnitettävä videon jatkuvuuteen. Esiintyjän vaatetus, muu habitus, työtilan järjestys ja kuvaus tyyli ei saa muuttua kesken videon, eikä myöskään videoiden välillä liikaa. Otimme tämän huomioon siten, että pyrimme aina kuvaamaan yhden videon saman päivän aikana. Esimerkiksi esiintyjän vaatetus vaihtuu videoiden välillä, mutta ei saman videon sisällä. Työtilan järjestys pystyttiin pitämään jatkuvana, kun kunkin videon kuvaaminen suoritettiin saman päivän aikana, eikä esimerkiksi seuraavana päivänä. Vain Ideointi ja suunnittelu -videolle kuvasimme materiaalia useampana päivänä, koska kyseinen teos sisältää sekä ulkona, että sisällä kuvattuja osuuksia.

Testattava videomme oli ”Liimapuulevyn liimaus dekkiä varten”. Kyseinen video valikoitui testattavaksi arpomalla se kaikkien tehtyjen videoiden joukosta. Tämän videon kuvaukset suoritimme samoilla rutiineilla kuin muidenkin videoiden kuvaamisen.

#### 5.2.4 Opetusvideoiden editointi ja julkaisu

Kokonaisuutena raakamateriaalia kuvattiin noin 37,5 tuntia, eli videotiedostojen koko oli yhteensä karkeasti 320Gt. Tällaisen tietomäärän säilömiseen helpoin tapa on ulkoinen kovalevy. USB-väylään liitettävän kovalevyn ongelma on kuitenkin tiedonsiirron hitaus, mikä nousi esille erityisesti värimäärityksen ja kuvanvakautuksen osalta editointiohjelmassa. Parhaaseen käytettävyyteen pääsi, kun siirsi väliaikaisesti kuhunkin videoon tarvittavat otokset tietokoneen omalle kovalevylle ja käytti niitä sen kautta.

Videoiden editoimiseen aikaa kului noin yksi työpäivä per video, eli kymmenen työpäivää. Editoinnin työnopeus kasvoi merkittävästi toisen syklin videoon verrattuna. Tutut näppäinkomennot alkoivat tulla selkärangasta ja tietynlainen kuva siitä, miltä valmis materiaali kuului näyttää, auttoi merkittävästi työn edistymistä. Voimme omaan kokemukseemme vedoten todeta, että harjoittelemalla ja rutinoitumalla editointityö helpottuu ja pieniin yksityiskohtiin jumiutuminen vähenee merkittävästi. Toisaalta samalla alkaa kiinnittää myös huomiota erilaisiin asioihin kuin ensimmäisiä videoita editoidessa.

Aiemman syklin editointivaiheessa olimme myös todenneet, että videon äänitasojen säätäminen editointiohjelmassa on työlästä, kun mikrofoni seuraa aina kameran mukana eri kohtiin kuvaustilaa. Ratkaisimme tämän ongelman siirtämällä mikrofoni kameran päältä erilliselle jalustalle, jonka paikka studiossa on vakio. Tämän ansiosta saimme äänitasot täsmäämään jokaisessa otoksessa hyvin tarkkaan ilman suurta säätämistä editoidessa.

Videoiden jakeluun olimme jo toisessa syklissä päättäneet käyttää YouTubea, koska se on tällä hetkellä ylivoimaisesti suosituin videoiden jakelualusta ja siten voimme olettaa suurimman osan videomme katsojista osaavan käyttää sitä. Loimme YouTubeen uuden käyttäjän ”Longboardpaja”, jonka alle viemme kaikki tuottamamme videot vapaasti käytettäviksi.

#### 5.2.5 Liimapuulevyn valmistus -opetusvideon sisällön kuvaus

Tässä luvussa kuvaamme Liimapuulevyn liimaus dekkiä varten -videon sisällön. Kyseinen video arvioidaan tämän syklin kyselylomakkeella koejoukolla. Kuvaustilanne oli edellisissä luvuissa kuvatun kaltainen. Esiintyjällä on päällä sininen t-paita, joka erottuu tummasta taustasta hyvin ja hänen habituksensa on perussiisti. Vaatetusta täydennetään videolla tarpeen mukaan ruskealla nahkaisella suojaessulla, sekä suojalaseilla ja kuulosuojaimilla.

Videon pituudeksi tuli kokonaisuudessaan 9 minuuttia ja 44 sekuntia. Video alkaa 1 minuutin ja 34 sekunnin mittaisella tarvittavien työvälineiden, suojavaarusteiden ja materiaalien esittelyllä. Esiintyjä esittelee käytettävän materiaalin, joka on aiemmin tehdystä puutyöprojektista ylijäänyttä höylättyä vaahterarimaa. Seuraavana esiintyjä näyttää paperille piirretyn suunnitelman, josta näytetään samalla myös erikoislähikuva. Suunnitelmasta kerrotaan, että concavea ja laudan pituussuuntaista kaarevuutta ei liimapuulevystä voida tehdä, joten vain ulkomuoto ylhäältäpäin toteutuu lopulliseen kappaleeseen, jonka muotoon on tehty myös seuraavan tehty vanerinen malline. Esiintyjä kertoo mallinetta voitavan käyttää esimerkiksi siihen, että voidaan valmiiksi asetella liimattavat rimat siten, että oksan kohdat jäävät lopputuotteen ulkopuolelle. Seuraavaksi esitellään tarvittavat puristimet. Kiskopuristimia suositellaan, mutta todetaan että työssä voidaan käyttää myös tavallisia liimauspuristimia. Liimana kerrotaan olevan käytössä D3 kosteuden kestävä

puuliima ja sen levittämiseen on hyvä varata suti ja paperia liimaroiskeiden pyyhkimiseen, sekä suojavaatetuksi essu. Tämän jälkeen seuraa intro, jonka pituus on 13 sekuntia, intron lopussa on tekstinä kerrottuna videon aihe: ”Liimapuulevyn liimaus”.

Intron jälkeen siirrytään suoraan lähikuvaan rimoista. Lähikuvan kesto on 1 minuutti 29 sekuntia. Kuvassa näkyy alkuun rimanippu aseteltuna työpöydälle ja esiintyjän kädet. Esiintyjä kertoo työvaiheen kulun ja näyttää samalla, kuinka rimat asetellaan ja miksi vaahterarimojen välissä on kaksi leveämpää koivurimaa. Kamera panoroi nipun suoraan linjaan asetellusta nose -päästä tail -päähän, jossa rimat jatkuvat eri mittaisina. Nämä päät halutaan sahata pois, jotta levyn puristaminen liimauksessa olisi helpompaa. Oikeiden sahauskohtien löytämiseksi esiintyjä käyttää apuna aiemmin valmistettua dekin mallinetta ja piirtää sen muodon rimanippuun. Piirtämisen loppu osa on nopeutettu kuusinkertaiselle nopeudelle. Lopuksi esiintyjä piirtää rimoihin vielä karkeasti sahauslinjat, joita myöten seuraavassa kohtauksessa sahataan heiluripistohalla.

Sahaaminen näytetään puolikuvana, noin 45° kulmassa vasemmalta työtasoon nähden. Sahattavat rimat on kiinnitetty yhteen puristimella, joka näkyy kuvan keskellä alareunassa. Esiintyjän ote heiluripistosahaan on vasen käsi kahvalla ja oikea tukemassa koneen runkoa ylhäältä kahvan edestä. Esiintyjä muistuttaa ennen sahauksen aloittamista henkilösuojainten käyttämisestä. Varsinainen sahaustapahtuma on nopeutettu ja sahaamista ei näytetä kokonaan, vaan vain yhden sahauslinjan osalta. Kokonaisuudessa tämä kohtausta kestää 11 sekuntia.

Rimojen mittaan katkaisun jälkeen siirrytään perus puolikuvaan suoraan edestä, mikä on tuotantomme peruskuvakulma. Esiintyjän rintamasuunta on suoraan kameraan. Esiintyjä kertoo liimausvalmisteluista ja liimattavan kappaleen ja puristimien väliin asetettavista puurimoista, jotka jakavat puristimien paineen tasaisesti kappaletta vasten ja samalla suojaavat kappaleen reunoja puristimien jättämiltä painaumilta. Puristimien ruuvien avaamisesta kerrottaessa on leikattu kuuden sekunnin otokseen, jossa erikoislähikuvassa näytetään puristimien ruuvien avaaminen auki asentoon esiintyjän kertoessa samalla asiasta. Esiintyjä painottaa samalla puristimien riittävää määrää

ennen puristamisen aloittamista, jotta ne eivät lopu kesken. Kokonaisuutena kohtausta kestää 54 sekuntia.

Seuraavana esiintyjä piirtää liimattaviin rimoihin kohdistusmerkiksi kolmion, jonka tarkoituksen helpottamassa liimausta hän samalla selostaa. Otoksen kuvakulma on puolikuvana noin 45° kulmassa vasemmalta yläviistosta työtasoon nähden. Tämä on 49 sekuntia kestävä kohtausta.

Varsinainen liiman levittäminen ja sen tekniikka neuvotaan ensin ilman liimaa ja sen jälkeen siirrytään liiman levitykseen ilman kuvakulman muutosta tai leikkausta. Kuvakulmana otoksella on puolilähikuva, joka on kuvattu noin 75° kulmassa vasemmalta ja yläviistosta. Kohtausta kestää nopeutuksen alkuun saakka 45 sekuntia, jonka jälkeen liiman levitystä näytetään nopeutettuna kuusinkertaiselle nopeudelle 36 sekuntia, jolloin toistonopeus palautuu pehmenneysti normaaliksi ja esiintyjä kertoo vielä liiman levityksestä ja siveltimen puhdistamisesta viimeiseen liimattavaan rimaan, jonka jälkeen hän asettelee puristimien ja kappaleen väliin puurimat jakamaan painetta ja suojaamaan kappaletta. Tämän jälkeen on melko huomaamaton hyppyleikkaus ja siirrytään edelleen samassa kuvakulmassa tarkastamaan, että rimoihin piirretty kohdistus kolmio osuu kohdalleen, myös kesken kolmion kohdistamisen on hyppyleikkaus. Edellisen nopeutuksen jälkeen tämä selostus ja työvaiheiden näyttäminen kestää 45 sekuntia. Tästä alkaa uusi nopeutus suoraan samasta kuvakulmasta, joka kestää viisi sekuntia ja päättyy leikkaukseen uuteen kuvakulmaan.

Puristimien kiristys näytetään puolikuvana 45° kulmasta vasemmalta kameran ollessa esiintyjän silmien korkeudella ja osoittaen viistosti alas noin esiintyjän rinnan korkeudelle. Kuvassa näkyy suurin osa työtasoa ja esiintyjä sen takana siten, että hänen päänsä yläpuolella on vielä vähän tyhjää tilaa ennen ruudun reunaa. Esiintyjä kertoo puristimien kiristämisestä oleellisia huomioita: Varottava rimojen liikkumista ja huolehdittava rimojen oikeasta asennosta, puristimia ei tarvitse vääntää hampaat irvessä, vaan napakka kireys siten, että liima alkaa tulla saumasta pisaroina näkyviin ja puristimia on hyvä olla mahdollisimman paljon, jotta puristus on tasainen. Tämän jälkeen siirrytään kuusinkertaiseen nopeutukseen, jonka aikana puristimia kiristetään.



Yhteensä puristimien kiristämistä koskeva kohtausta kestää 53 sekuntia ja sen jälkeen leikataan nopeutuksesta suoraan uuteen kuvakulmaan.

Liiman kuivumisajasta esiintyjä kertoo kohtauksessa, joka on kuvattu kameran peruspaikalta, eli suoraan edestä puolikuvana. Esiintyjä kertoo liiman avoimenajan löytyvän liimapakkauksesta ja videon esimerkki tapauksessa olevan 15–30 minuuttia, mutta kappaleen voi antaa olla puristuksessa kauemminkin, esimerkiksi seuraavaan päivään. Jälkikiovettumiseen ei tarvita välttämättä puristusta.

Puristinten irrottaminen kappaleesta näytetään kohtauksessa, joka alkaa pehmenetystä pimennyksestä edellisen kohtauksen jälkeen. Kuvakulma on edelleen peruspaikalta kuvattu puolikuva. Kertoja kertoo yksinkertaisesti, että kun liima on kuivanut, on aika irrottaa puristimet ja alkaa tämän jälkeen ruuvata puristimia auki, kuva nopeutuu tässä kohtaa kuusinkertaiselle nopeudelle. Kohtausta kestää 28 sekuntia.

Viimeinen työvaihe videolla on kappaleeseen jääneiden liimapurseiden poistaminen taltalla. Kohtausta alkaa puolikuvana 45° kulmasta vasemmalta kameran ollessa esiintyjän silmien korkeudella ja osoittaen viistosti alas noin esiintyjän rinnan korkeudelle. Esiintyjä kertoo puristamisen jälkeen suoritettavasta liimapurseiden poistosta, johon kannattaa hänen mukaansa käyttää leveähkö tasatalttaa, jonka ei tarvitse olla laadukkain mahdollinen. Purseiden olemassaoloa havainnollistetaan välissä noin neljän sekunnin mittaisella erikoislähikuvalla liimapurseita hivelevistä esiintyjän sormista. Ennen talttaamisen aloittamista esiintyjä kertoo, että työvaiheen aikana on käytettävä suojalaseja, koska liiman kappaleita sinkoilee herkästi ympäriinsä. Varsinaisesta talttaamisesta näytetään erikoislähikuva esiintyjän käsistä ja taltasta. Molemmat kädet pitävät kiinni taltasta ja kuva havainnollistaa oikean ja työturvallisen otteen käytettävästä työkalusta. Kuvakulma on tässä 45° kulmasta vasemmalta ja talttaus suunta on viistosti pois päin kamerasta vasemmalta oikealle. Samaa työvaihetta näytetään myös puolilähikuvana samasta suunnasta, mutta kauempaa. Tässä kuvakulmassa on nähtävissä työasento ja ote taltasta. Lopuksi on leikattu vielä erikoislähikuvaan kappaleen päädyistä, josta harjalla lakaistaan irronneet liimapurseet rikkakihveliini. Lopuksi on leikkaus kameran peruspaikalta kuvattuun puolikuvaan, jossa esiintyjä kertoo seuraavan työvaiheen ja että se käsitellään

seuraavalla videolla. Tämä kohta kokonaisuus kestää 48 sekuntia ja päättyy kuva-alan pehmeään tummentumiseen mustaksi.

### 5.3 Kyselylomakkeen laatiminen

Kyselylomakkeen laatimisen tutkimukseemme aloitimme toisen syklin kyselylomakkeen laatimisella. Tähän kolmanteen sykliin kehitimme edelleen tätä samaa kyselylomaketta (Liite 1.). Saman mittarin käyttäminen helpottaa syklien välillä tapahtuvaa muutosta havainnoidessa, koska vastaukset ovat ainakin osittain verrattavissa toisiinsa. Myös mittarin rakentuminen useamman kyselykierroksen aikana parantaa mittarin laatua (Metsämuuronen, 2007, ss. 62–63).

Kehitimme mittariamme lisäämällä aihealueita sekä tarkentavia ja kontrolloivia kysymyksiä. Toisen syklin kyselypohjamme oli toimiva, mutta havaitsimme siinä puutteita. Erityisesti liian suppea kysymyspatteristo, josta emme riittäviä vastauksia analyysin tekemiseksi (ks. 4.6). Parannusta vaati myös jokaisen osa-alueen kysymysten määrän kasvattamisessa spesifimmän palautteen saamiseksi ja avointen kysymyskenttien lisääminen jokaisen kohtaan sekä kontrollikysymysten lisääminen. Lisäsimme kysymyksiä ja suuntasimme niitä toisin, mutta säilytimme kaikki alkuperäisen kyselyn kysymykset myös kolmannen syklin versiossa (Taulukko 7.).

<b>Tutkimuskysymysten kategorisointi T-PACK mallin mukaisesti</b>
<b>Sisällön laatu</b>
<b>Työturvallisuus</b> S1: Työturvallisuuteen ei oltu kiinnitetty tarpeeksi huomiota. S3: Videolla esitettiin työturvallisuusasiat selkeästi. S6: Videolla kiinnitettiin huomiota työturvallisuusasioihin. S8: Videolla huomioitiin henkilösuojainten käyttöä.
<b>Selkeys</b> S2: Työvaiheet esitettiin videolla loogisessa järjestyksessä. S4: Videon työvaiheet olivat perusteltuja. S5: Piirtäminen esitettiin selkeästi. S7: Mielestäni työvaiheita ei esitetty tarpeeksi selkeästi.
<b>Siisteys</b> S9: Työtilan siisteyteen kiinnitettiin huomiota.
<b>Avoin vastaus</b> S10: Haluaisitko vielä kommentoida tässä osiossa esitettyjä väitteitä?
<b>Teknologinen laatu</b>
<b>Videon pituus</b> T6: ...video oli liian pitkä. T8: ...video oli sopivan pituinen
<b>Äänenlaatu</b> T1: ...videolla puhe oli selkeää. T3: ...videon taustamusiikki ei häirinyt videon asiiasisältöön keskittymistä. T5: ...videon äänenvoimakkuus oli sopiva.
<b>Kuvanlaatu</b> T2: ...videolla esitetyt asiat näkyivät selkeästi. T4: ...videolla käytetyt kuvakulmat toivat esille opetettavat asiat selkeästi. T7: ...kuvanlaatu oli hyvä.
<b>Avoin vastaus</b> T9: Haluaisitko vielä kommentoida tässä osiossa esitettyjä väitteitä?
<b>Pedagoginen laatu</b>
<b>Ymmärrettävyys</b> P2: ...koetko ymmärtäneesi videolla esitetyt asiat? P5: ...koetko, että videolla esitettiin turhia tai epäoleellisia työvaiheita. P7: Mikäli koit jonkin työviheen turhaksi, kertoisitko minkä?
<b>Toistettavuus</b> P1: ...koetko videolla opettujien asioiden olevan tarpeellisia oman työskentelysi kannalta? (mikäli olisit tekemässä longboardia) P4: ...koetko osaavasi toistaa videolla esitetyt työvaiheet? P6: Katsottua videon, koen voivani toistaa siinä esitetyn työvaiheen vain videon perusteella. P7: Mikäli koit jonkin työviheen turhaksi, kertoisitko minkä?
<b>Käytettävyys</b> P3: ...koetko videon olevan toimiva formaatti tällaisen työskentelyn / työvaiheen itseopiskeluun?
<b>Avoin kenttä</b> Vapaa sana

Taulukko 7. Kyselylomakkeen kysymykset kategorioittain ryhmiteltynä.

Lisäsimme lomakkeeseen myös jokaisen sisältöalueen loppuun avoimen vastauskentän, jotta vastaaja on mahdollisuus helposti selventää juuri tähän alueeseen liittyviä vastauksia halutessaan.

#### 5.4 Kyselyn toteuttaminen ja tutkimusjoukko

Kyselymme sai hyvin laajan erilaisen taustan omaavia vastaajia (Taulukko 8.). Nuorin vastaaja oli 22-vuotias ja vanhin 53-vuotias. Kysyimme ”oletko opiskellut aikaisemmin käsityöllistä alaa?” ja vastaukset vaihtelivat aina ”en lainkaan” vastauksesta ”kyllä, korkeakoulussa” asti (Taulukko 8.). Suurin osa vastaajista oli opiskellut käsityöllistä alaa korkeakoulussa (n=18). Vähiten vastauksia tuli kohtaan, jossa vastaajat ilmoittivat, etteivät ole opiskelleet mitään käsityöllistä alaa tai harrastaneet käsitöitä (n=1) (taulukko 9.).

Ikäjakama	Ammattikoulu	Korkeakoulu	Käsityödiplomi	Harrastanut vakavasti	Harrastanut jonkin verran	Ei lainkaan	Yhteensä
20-29 -vuotiaat	7	6	2	3	5	0	23
30-39 -vuotiaat	5	5	0	0	1	0	11
40 -vuotiaat ja vanhemmat	2	7	0	0	1	1	11
<b>Yhteensä</b>	14	18	2	3	7	1	45

Taulukko 8. Tutkimusjoukon kokonaismääräksi muodostui N=45 vastaajaa.

Videon katsomiseen käytetty laite	Matkapuhelin	Tabletti	Kannettava tietokone	Pöytätietokone	Televisio
Vastaajien määrä	23	0	18	4	0

Taulukko 9. Suosituin videon katsomiseen käytetty laite oli matkapuhelin.

#### 5.5 Kyselytulosten analysointi

Kolmannen kyselykierroksen kyselylomakkeena käytettiin muokattua versiota toisen tutkimuskierroksen kyselylomakkeesta. Uudistettuun lomakkeeseen tuli lisää kysymyksiä edellisten rinnalle, joita pystyttiin verrata ristiin. Myös kyselyn Likert-

asteikko lyheni yhdellä ja asteikkoon lisättiin kohta ”en osaa sanoa” (0), jotta vastaamatta jättäminen olisi mahdollista (Valli, 2018, s. 107). Pienimmästä päästä asteikkoa (1) merkitsee ”Täysin eri mieltä” ja suurimmasta (4) ”Täysin samaa mieltä”. Asetimme tavoitearvoksi 3 ja käänteisissä kysymyksissä 2, kun asteikko on 0–4. Pyrimme parhaaseen mahdolliseen lopputulokseen, mutta tiedostamme, että täydellisyyttä on erittäin hankalaa, ellei mahdotonta saavuttaa. Nämä uudistukset nousivat esille pro gradu seminaariryhmämme ja ohjaajamme kanssa käydystä keskustelusta. Olimme jo aiemmin tiedostaneet tarpeen lisätä käänteisiä kysymyksiä, jotta vastauksia voitaisiin verrata ristiin ja näin varmistaa niiden luotettavuus.

Tuloksissa on kuvattuna jokaisen sisältö alueen kohdalla taulukoituna vastaukset väittämiin. Vastauksissa numero yksi tarkoittaa ”täysin eri mieltä” ja vastaavasti 4 ”täysin samaa mieltä”. Lisäksi jokaiseen kohtaan valikoimme esitettäväksi sellaisia avoimien kenttien vastauksia, joiden katsomme kuvaavan vastausten esiin nostamia asioita hyvin. Kaikkia avoimia vastauksia emme esittele, koska kaikilla niillä ei ole tutkimuksemme kannalta merkitystä.

Tutkimusjoukkomme saimme kahden Facebook-ryhmän kautta. Ryhmät olivat ”Teknisen työn Ideat” (jaettu ryhmään 19.01.2020) ja ”Teknisen työn opetus” (jaettu ryhmään 18.01.2020). Jaoin molempiin ryhmiin päivityksen, jossa kerroimme tutkimuksestamme ja pyysimme ihmisiä katsomaan tutkimusmateriaalina käyttämämme videon ja vastaamaan kyselyyn. Saimme näiden ryhmien kautta yhteensä 22 vastausta, joista 21 huomioitiin kyselyn tuloksia tutkittaessa. Viimeisen vastaajan tulokset eivät ehtineet mukaan analyysiin. Ryhmät on suunniteltu alustoiksi teknistä käsityötä opettaville henkilöille. He voivat jakaa siellä ammattiinsa liittyviä ajatuksia, lähinnä koskien erilaisia töitä, mitä oppilaiden kanssa on tehty, tai voisi tehdä.

Saimme lisäksi 24 vastausta yliopistomme käsityökasvatuksen opiskelijoilta. Eräs lehtori piti kurssia, jolla opiskelijat olivat tehneet opetusvideoita. Opiskelijoilla oli tarvittavaa pohjatietoa opetusvideon tekemisestä, ja he soveltuivat siis hyvin vastaamaan kyselyymme. Tutkimuksemme kolmannen syklin otoskooksi muodostui lopulta (N=45), joista n=21 oli Facebookin kautta tulleita vastauksia ja n=24 opiskelijoiden vastauksia.

Tutkimuksemme vastanneiden henkilöjen suosituin videonkatselulaite (Taulukko 9.) oli puhelin (n=23). Kannettava tietokonetta oli käyttänyt toiseksi eniten vastaajia (n=18). Pöytätietokonetta oli käyttänyt n=4. Tabletti ja televisio eivät olleet olleet yhdenkään käyttäjän valitsema videontoistolaite.

### 5.5.1 Sisällön laadun arviointi

Sisällön laadun arvioimisen jaoinme seuraaviin kategorioihin: työturvallisuus, selkeys ja siisteys. Jokainen osa-alue esitetään seuraavaksi taulukon muodossa, sekä avoimista kysymyksistä nousseilla kommentteilla.

Sisältö, työturvallisuus	Vastausvaihtoehdot: 1=täysin eri mieltä ja 4= täysin samaa mieltä							
Väittämä/ Kysymys	Vastausvaihtoehdot					Väittämän ka.	Tavoitearvo	
	1	2	3	4	En osaa sanoa			
S1: Työturvallisuuteen ei oltu kiinnitetty tarpeeksi huomiota.	32	9	0	3	1	1,41	<2	
S3: Videolla esitettiin työturvallisuusasiat selkeästi.	0	16	0	28	1	3,27	>3	
S6: Videolla kiinnitettiin huomiota työturvallisuusasioihin.	0	15	0	30	0	3,33	>3	
S8: Videolla huomioitiin henkilösuojausten käyttöä.	0	8	0	36	1	3,64	>3	

*Taulukko 10. Opetusvideon työturvallisuutta tarkasteleva osuus vastaajien arvioimana.*

Työturvallisuus sisällöllisenä osaamisalueena sai melko hyvät arviot kyselyyn vastanneilta (Taulukko 10.). Henkilösuojausten käyttämisestä vastaajat antoivat erityisen hyvän arvion, kun kysymykseen: ”S8: Videolla huomioitiin henkilösuojausten käyttöä.” vastausten keskiarvoksi muodostui 3.64. Tämä on oikein positiivinen tulos. Työturvallisuus on erittäin tärkeä osa käsitöiden tekoa. Henkilösuojaimia on käytettävä, mikäli työympäristön terveydelle tai turvallisuudelle aiheuttamia haitta- tai vaaratekijöitä ei voida poistaa teknisin keinoin. (Inki & Lindfors, 2011, s. 49)

Avoimissa vastauksissa työturvallisuus ei noussut suureen rooliin, vaan ainoastaan yksi vastaaja oli kirjoittanut aiheesta:

**Vastaaja 6:** ”Työturvallisuus asioita videolla oli suht vähän ylipäättään, eli sen takia suht vaikea sanoa kiinnitettiinkö niihin tarpeeksi huomiota”

Työturvallisuus ei ollut kovin suuressa roolissa testatulla videolla. Tutkimusjoukon vastauksista ei kuitenkaan noussut esiin työturvallisuuteen liittyvää huolta. Vastaajat arvioivat videon onnistuneen välittämään työturvallisuuteen liittyviä asioita melko hyvin.

Sisältö, selkeys	Vastausvaihtoehdot: 1=täysin eri mieltä ja 4=täysin samaa mieltä					Väittämän ka.	Tavoitearvo
	Vastausvaihtoehdot						
Väittäjä/ Kysymys	1	2	3	4	En osaa sanoa		
S2: Työvaiheet esitettiin videolla loogisessa järjestyksessä.	0	10	0	35	0	3,56	>3
S4: Videon työvaiheet olivat perusteltuja.	0	12	0	33	0	3,47	>3
S5: Piirtäminen esitettiin selkeästi.	0	27	0	16	2	2,74	>3
S7: Mielestäni työvaiheita ei esitetty tarpeeksi selkeästi.	34	10	0	0	1	1,23	<2

*Taulukko 11. Työvaiheiden esittäminen tarkoituksenmukaisessa järjestyksessä.*

Sisällön osa-alue, selkeys päätyi väittämien keskiarvojen osalta selkeästi tavoitearvojen yläpuolelle (Taulukko 11.). Ainoastaan ”Piirtäminen esitettiin selkeästi” -kohta ei päässyt tavoitearvomme yläpuolelle. Vastaajien avoimista vastauksista nousi esille ajatuksia esimerkiksi liiman kuivumisajasta, josta olisimme voineet olla yksityiskohtaisempia.

**Vastaaja 17:** ”Olisi voinut kertoa kauanko on aikaa työskennellä liimatessa. Puristimien laittaminen neuvottiin aika suurpiirteisesti. Koen että työvaiheita olisi voinut selittää tarkemminkin. Ei olisi tarvinnut selittää ja pyydellä anteeksi käytettävää materiaalia. Siihen kului turhaan aikaa.”

**Vastaaja 43:** ”Puhuttiin konkeivista, mutta mainittiinko mikä se on?”

Sisältö, siisteys	Vastausvaihtoehdot: 1=täysin eri mieltä ja 4=täysin samaa mieltä						
Väittäjä/ Kysymys	Vastausvaihtoehdot					Väittäjän ka.	Tavoitearvo
	1	2	3	4	En osaa sanoa		
S9: Työtilan siisteyteen kiinnitettiin huomiota.	1	16	0	22	6	3,10	>3

*Taulukko 12. Yli puolet vastaajista koki, että työtilan siisteyteen kiinnitettiin riittävästi huomiota.*

Sisältö alueeseen kuuluu oleellisesti myös työtilan siisteys, johon myönteisesti suhtautuminen on osa työturvallisuutta (Inki & Lindfors, 2011, ss. 27) Vastaajat arvioivat työtilan siisteydestä kysyneen väittämän: ”S9: Työtilan siisteyteen kiinnitettiin huomiota.” onnistuneen hyvin keskiarvon ollessa 3.1, joka ylittää juuri tavoitearvon 3 (Taulukko 12.).

Avoimissa vastauksissa, jotka olivat kaikki Facebookin kautta kerätyn aineiston osana, tuli ilmi videolla ollut puute. Emme olleet maininneet videolla erikseen työtason suojaamista liimauksen aikana, vaikka näin oli kuitenkin tehty, mikä käy videon visuaalisessa tarkastelussakin ilmi.

**Vastaaja 34:** ”Hanskojen käyttöä voisi suositella jotta liimaa ei olisi näpeissä. Samoin tasopuristimen voisi suojata jollain suojamuovilla tai paperilla jotta liima ei tuhri puristinta. Koulumaailmassa on tärkeää pitää työkalut puhtaina, koska käyttäjiä on paljon.”

**Vastaaja 38:** ” [...] Työtilan siisteys; siihen kiinnitettiin huomiota, olisin ehkä maininnut pöydän suojapaperin puristeen alla, jotta pöytä pysyisi puhtaana liimakokkareista, ja näin tasaisena.”

### 5.5.2 Teknologisen laadun arviointi

Teknologisen laadun arvioimisen jaoinme seuraaviin kategorioihin: äänenlaatu, kuvanlaatu ja videon pituus. Jokainen osa-alue esitetään seuraavaksi taulukon muodossa, sekä avoimista kysymyksistä nousseilla kommentailla.



Teknologinen laatu, äänenlaatu	Vastausvaihtoehdot: 1=täysin eri mieltä ja 4=täysin samaa mieltä							
Väittämä/ Kysymys	Vastausvaihtoehdot					En osaa sanoa	Väittämän ka.	Tavoitearvo
	1	2	3	4				
T1: ...videolla puhe oli selkeää.	1	14	0	30		0	3,31	>3
T3: ...videon taustamusiikki ei häirinnyt videon asiasisältöön keskittymistä.	2	23	0	19		1	2,82	>3
T5: ...videon äänenvoimakkuus oli sopiva.	0	19	0	25		1	3,14	>3

*Taulukko 13. Videon puheen suurin osa koki selkeäksi, mutta taustamusiikin kerrottiin olevan suurimman osan mielestä hieman häiritsevää.*

Video-oppimateriaaliimme määrittelemä äänenvoimakkuus oli vastaajien mielestä sopiva, vaikka se saikin avoimissa vastauskohdissa myös rakentavaa palautetta. Sen lisäksi videolla kuultava puhe koettiin selkeäksi ja avoimissa vastauksissa sitä keuhuttiin miellyttäväksi ja rauhalliseksi. Kuitenkin tavoitearvon alapuolelle jäätiin videon taustamusiikin häiritsevänä kokemisen kanssa. Äänenvoimakkuutta olisi kuitenkin voinut nostaa vielä suuremmaksi. Käytimme äänien säädössä kuulokkeita, sekä tietokoneen kaiuttimia. Suurin osa (n=23) vastaajista käytti videon katsomiseen matkapuhelinta. (Taulukko 13.).

**Vastaaja 13:** *”Puhujan rauhallinen ja selkeä esiintyminen olivat sitä luokkaa, että tuota jaksaisi katsella lisääkin. Eritäin hyvä!”*

**Vastaaja 36:** *”Puhujan ääni ei tahtonut kuulua selkeästi ennen kuin laitteessa oli kunnolla volyyymia. Kohta, jossa esiteltiin longboard -lautaa toiminnassa, oli taas musiikki vähintäänkin riittävän kovalla. Jonkinlainen balanssi näiden välillä olisi hyvä. Taustamusiikki oli puhumisen ajan mielestäni tarpeeksi vaimealla, eikä se häirinnyt puheen ymmärtämistä.”*

**Vastaaja 38:** *”Puhe oli erittäin selkeää ja rauhallista, miellyttävää kuunneltavaa. Erillinen mikitys olisi kuitenkin pelastanut joiltain sanojen loppujen nielaisuilta. Sama liittyen äänen voimakkuuteen.”*

**Vastaaja 17:** ” [...] Videon laatu on todella hyvä! Ja ääni miellyttävä.”

**Vastaaja 32:** ”Musiikki, jota käytitte videossane, muistutti aivan halvan porno elokuvan musiikkia. Tietysti tämä on teidän videonne ja teidän päätös mitä musiikkia käytätte xD [...]”

**Vastaaja 32:** ”[...] Välillä puhe jäi musiikin tai muiden kolinoiden alle ja se häiritsi videon katsomista. Ensimmäisen nopeutus kohdan aikana kuului tausta hälinät, jotka hieman ihmetyttivät, sillä niitä ei ollut muissa nopeutuksissa, vaan niissä soi musiikki kovaa ja tausta ääniet olivat poissa. [...]”

Teknologinen laatu, kuvanlaatu	Vastausvaihtoehdot: 1=täysin eri mieltä ja 4=täysin samaa mieltä						Väittämän ka.	Tavoitearvo
Väittäjä/ Kysymys	Vastausvaihtoehdot					En osaa sanoa		
	1	2	3	4				
T2: ...videolla esitetyt asiat näkyivät selkeästi.	0	19	0	26		0	3,16	>3
T4: ...videolla käytetyt kuvakulmat toivat esille opetettavat asiat selkeästi.	0	17	0	28		0	3,24	>3
T7: ...kuvanlaatu oli hyvä.	0	9	0	36		0	3,60	>3

*Taulukko 14. Kuvalaadun vastaajat kokivat hyväksi, mutta kaikki kuvakulmat eivät miellyttäneet kaikkia vastaajia.*

Kuvanlaatua ja kuvakulmien valintaa pidettiin yleisesti riittävänä ja kaikkien kyselyssä esittämämme väitteiden vastausten keskiarvo ylitti tavoitellun keskiarvon (Taulukko 14.). Kuvakulmien laadusta kysyttäessä vastaukset olivat hieman negatiivisempia kuin väittämään: ”T7: ...Kuvanlaatu oli hyvä”. Kuvakulmien valintaan vaikuttivat kuitenkin hyvin monet tekijät, joista suurimpana mainittakoon tilan ahtaus, joka esti kameran viemisen moniin eri kuvakulmiin, joita olisimme muuten käyttäneet.

Kuvanlaatu koettiin suurimman osan mielestä hyväksi, mutta myös yhdeksän vastaajaa oli asiasta osittain eri mieltä. Kuvanlaadun arviointi on kuitenkin hyvin subjektiivista ja siihen vaikuttavat myös monet ulkoiset tekijät, kuten katselutilan valaistus, nettiyhteyden nopeus ja katselulaite. Vastauksissa käy ilmi, että neljä näistä vastaajista

oli katsellut videon matkapuhelimella ja kolme kannettavalla tietokoneella, joten niiden välillä ei ole mahdollista nähdä eroa videon laatu kokemuksessa.

Avoimissa vastauksissa vastaajat ovat tuoneet esille pieniä yksityiskohtia, jotka ovat häirinneet heidän katselukokemustaan. Esimerkiksi mainitaan videolla käytetyn taustakankaan läpi kuultava valo, jolle emme kuvaustilanteessa pystyneet mitään tekemään. Myös valaisuun toivottiin parannusta, mutta samalla kerrottiin videon olleen kuitenkin selkeä.

Videon on kerrottu myös pätkineen katselun aikana, mikä voi johtua monesta eri asiasta, kuten katsojan internetyhteyden nopeus. Muissakin tutkimuksissa on havaittu videon toisto-ongelmien haittaavan katselukokemusta merkittävästi (Pozueco, ym., 2017, ss. 22–26), joten palaute ei ole yllättävää.

**Vastaaja 6:** *”Valaistusta olisi jotennin voinut parantaa? Mutta kaikki oli hyvin selkeää ja pystyi hyvin seuraamaan. Todella laadukasta työtä, oli ilo katsoa. [...]”*

**Vastaaja 17:** *”Avoin sana taisi tulla jo edelliseen kohtaan. Tässä vielä muutama juttu: puristamisen olisi voinut näyttää paremmin. Rimat liukuvat pois paikoiltaan yllättävänkin helposti ja se on hyvä tietää. Ote taltasta olisi hyvä myös selittää. [...]”*

**Vastaaja 32:** *” [...] Videon tausta oli hyvä ja tehtävistä asioista sai hyvin selkoa. Myös erilaiset kuvakulmat toivat eloa videoon. Työturvallisuus ja eri työvaiheet oltiin hyvin huomioitu.”*

**Vastaaja 34:** *”Taustan mustan kankaan läpi tuleva valo häiritsi aluksi.”*

**Vastaaja 38:** *”Piirtämisen voi tässä ymmärtää joko suunnitelman piirtämiseen, tai liimapuulevyn kolmion piirtämiseen. Arvioin kolmion piirtämisen. [...]”*

**Vastaaja 41:** *”ainakin minula video pätki juuri ennen liiman levistystä.”*

**Vastaaja 45:** *” Teknisestä näkökulmasta videon laatu oli melko hyvä, mutta ilmeisesti Youtuben pakkaus tekee tummien sävyjen tukkoisuuden, mikä näkyy "raitoina"”*

Teknologinen laatu, videon pituus	Vastausvaihtoehdot: 1=täysin eri mieltä ja 4=täysin samaa mieltä							
Väittäjä/ Kysymys	Vastausvaihtoehdot				En osaa sanoa	Väittäjän ka.	Tavoitearvo	
	1	2	3	4				
T6: ...video oli liian pitkä.	13	27	0	4	1	1,89	<2	
T8: ...video oli sopivan pituinen	4	28	0	12	1	2,45	>3	

*Taulukko 15. Videon ei koettu olevan liian pitkä, mutta sitä ei pidetty myöskään sopivan mittaisena.*

Videon pituudesta kysely antaa osaamisalueidemme heikoimmat tulokset (taulukko 15.). Vain 12 vastaaja piti videota sopivan pituisena. mielenkiintoista tuloksissa on, että vastaajat eivät pitäneet videota sopivan pituisena (n=32), mutta kuitenkin selvä enemmistö (n=40) sanoin olevansa eri mieltä tai osittain eri mieltä väitteen ” T6: ...video oli liian pitkä.” kanssa. Tähän kategoriaan olisi pitänyt lisätä useampia väitteitä, jotta tuloksen oikeellisuus pystyttäisiin takaamaan.

Avoimissa vastauksissa nousi esiin jo kyselyn kvantitatiivisessa osassa ilmi tulleet asiat. Videota toivottiin lyhennettävän ja leikattavan osaa kohtauksista pois tai lyhyemmiksi.

**Vastaaja 1:** *”Joitai kohtia vois harkita time lapsella? Tai jaottaa niitä sillai et pinpointtaa et kohdittai et pääsee vaihe vaiheelt klikkaamaa tietty työvaiheeseen”*

**Vastaaja 6:** *”Päin vastoin työvaiheita voisi olla jopa lisää”*

**Vastaaja 12:** *”Ei noin hidastempoista videota jaksa katsoa. Nopeita leikkauksis, tekstiivistelmiä ym. lisää.”*

*”Kannattaisi ehkä konsultoida media-alan ammattilaisia.”*

**Vastaaja 23:** *”Videon pituus voi olla hieman pitkä, mutta esitetty asia on myös monimutkainen. 50/50 juttu, kumpi sitten on parempi. Todennäköisesti tähän aiheeseen pidempi video on parempi.”*

**Vastaaja 36:** ”Hyvä ja selkeä opetusvideo kaiken kaikkiaan. Vaikka videolla oli mittaa melkein kymmenen minuuttia, se oli mielestäni tarpeeksi tiivistetty. Työvaiheet huomioineen esitettiin kattavasti, ja kaikki turha oli jätetty pois. Katsellessa ei tullut oloa, että videota pitäisi nopeuttaa tai kelata.”

**Vastaaja 43:** ”Oli tärkeää asiaa, mutta riittääkö kaikilla nykyään keskittyminen niin ”pitkään”?”

### 5.5.3 Pedagogisen laadun arviointi

Pedagoginen laatu, ymmärrettävyys	Vastausvaihtoehdot: 1=täysin eri mieltä ja 4=täysin samaa mieltä						
Väittämä/ Kysymys	Vastausvaihtoehdot					Väittämän ka.	Tavoitearvo
	1	2	3	4	En osaa sanoa		
P2: ...koetko ymmärtäneesi videolla esitetyt asiat?	0	0	0	45	0	4,00	>3
P5: ...koetko, että videolla esitettiin turhia tai epäoleellisia työvaiheita.	29	13	0	2	1	1,43	<2
P7: Mikäli koit jonkin työvaiheen turhaksi, kertoisitko minkä?							

*Taulukko 16. Videon koettiin olevan ymmärrettävä, koska kaikki vastaajat (N=45) kertovat ymmärtäneensä videolla esitetyt asiat.*

Jokainen vastaaja kertoi ymmärtäneensä videolla esitetyt asiat ja kokee pystyvänsä toistamaan siinä esitetyt työvaiheet (Taulukko 16.). He kokivat myös, että videolla ei esitetty juurikaan turhia tai epäoleellisia työvaiheita. Pari vastaajaa oli kertonut avoimissa kysymyksissä henkilökohtaisen mielipiteensä jostakin turhaksi kokemastaan asiasta. Yleisesti videomme pedagogisen laadun osa-alue, ymmärrettävyys saavutti asettavamme tavoitearvon.

**Vastaaja 11:** ”Piirtämisen liimaamattomiin rimoihin” (koitko jonkin työvaiheen turhaksi P7)

**Vastaaja 30:** ”Dekin ulkomuodon piirtäminen on turhaa, koska malline on käytössä kuitenkin”

**Vastaaja 34:** ”Huomasin, että pensselistä käytitte aluksi sanaa suti. Myöhemmin videolla mainitsitte kuitenkin pensselin. Olisi hyvä käyttää yhtä termiä ja varsinkin sana suti on epäammattimainen sana.”

**Vastaaja 43:** ”Selitys longboardin kaarevuudesta oli hieman epäselvä ja konkeivi saattaa olla vieras käsite. [...]”

Pedagoginen laatu, toistettavuus	Vastausvaihtoehdot: 1=täysin eri mieltä ja 4=täysin samaa mieltä					Väittämän ka.	Tavoitearvo
Väittäjä/ Kysymys	Vastausvaihtoehdot						
	1	2	3	4	En osaa sanoa		
P1: ...koetko videolla opettujien asioiden olevan tarpeellisia oman työskentelysi kannalta? (mikäli olisit tekemässä longboardia)	4	20	0	21	0	2,84	>3
P4: ...koetko osaavasi toistaa videolla esitetyt työvaiheet?	0	2	0	43	0	3,91	>3
P6: Katsottua videon, koen voivani toistaa siinä esitetyn työvaiheen vain videon perusteella.							
P7: Mikäli koit jonkin työvaiheen turhaksi, kertoisitko minkä?							

*Taulukko 17. Videolla esitetyt työvaiheet koettiin olevan toistettavissa, mutta vain noin puolet vastaajista koki esitetyt asiat hyödyllisiksi.*

Oman työskentelyn kannalta videota ei koettu niin tarpeelliseksi, kuin olimme tavoitearvossamme toivoneet. Avoimista vastauksista nousee esille väitettä puoltavia ja vastustavia kommentteja. Useampi vastaaja nostaa esille oman kokemuksen vastaavan tyyppisestä työvaiheesta ja sen tekemisestä, jolloin videon käyttäminen ei heidän kohdallaan ole niin relevanttia. Vastaajat olivat kuitenkin selkeästi yli tavoitearvoin (Taulukko 17.) sitä mieltä, että osaisivat toistaa videolla esitetyt työvaiheet. Yli puolet vastaajista n=28 koki voivansa toistaa videolla esitetyt työvaiheet vain videon perusteella (P6). Lopuista vastaajista osa n=8 ilmoitti voivansa toistaa vaiheen, koska heille kyseinen työvaihe on jo entuudestaan tuttu. Yksi n=1 vastaaja ilmoitti olevansa kykenemätön toistamaan työvaihetta ja yksi n=1 ei ollut ymmärtänyt kysymystä. Loput vastaajat n=7 vastasivat jotain edellisten väliltä, tai jättivät vastaamatta koko kysymykseen.

**Vastaaja 28:** ”Hyvä, asiapitoinen, mutta viihdyttävä kokonaisuus. Tulen varmasti käyttämään opetuksessa! Kiitos hyvästä työstä!”

**Vastaaja 33:** ”Jeps, koska ennenkin tehnyt liimapuulevyä”

**Vastaaja 36:** ”Mikäli olisin vasta-alkaja, katsoisin videon olevan hyvin havainnollistava, ja kykenisin tekemään työvaiheen videolla opetettujen sisältöjen pohjalta. Mielestäni videolla on huomioitu kaikki oleellinen ja työ esitetty selkeästi.”

Selvästi suurin osa vastaajista (n=43) oli käyttänyt video-opetusmateriaalia aiemmin jonkin asian itseopiskeluun (taulukko 18.). Ennen tutkimuksen tekemistä oletimme, että kaikki koejoukon jäsenet olisivat aiemminkin käyttäneet video-oppimateriaalia. Kyselyyn vastanneiden enemmistö (n=42) koki myös, että testaamamme tyyppinen videomateriaali on toimiva formaatti aiheen itseopiskeluun (taulukko 19.).

Pedagoginen laatu, käytettävyys				
Väittäjä/ Kysymys	Vastausvaihtoehdot		Väittämän ka.	Tavoitearvo
	Kyllä	Ei		
P3: ...koetko videon olevan toimiva formaatti tällaisen työskentelyn / työvaiheen itseopiskeluun?	42	3		

*Taulukko 18. Vastaajista (n=43) oli käyttänyt video-oppimateriaalia jo aiemmin käsityöllisen asian itseopiskeluun.*

Pohjatiedot, aiempi kokemus video-oppimateriaaleista				
Väittäjä/ Kysymys	Vastausvaihtoehdot		Väittämän ka.	Tavoitearvo
	Kyllä	Ei		
Oletko käyttänyt aiemmin video-oppimateriaalia jonkun käsityöllisen asian itseopiskeluun?	43	2		

*Taulukko 19. Vastaajista selvä enemmistö koki videon toimivaksi formaatiksi tämän tyyppisen työvaiheen itseopiskeluun.*

Pohjatietokysymyksistä selviää, että kaksi (n=2) (taulukko 18.) vastaajaa ei ollut käyttänyt aikaisemmin video-oppimateriaalia jonkun käsityöllisen asian itseopiskeluun. Toinen näistä kahdesta ilmoitti, että hänen mielestään video ei olisi sopiva tällaisen työskentelyn itseopiskeluun (Taulukko 19.) Avoimista kysymyksistä nousi esille selkeästi videon positiivinen vastaanotto perusopetuksessa käytettäväksi sekä huomio oikeista termeistä perusopetusta ajatellen.

**Vastaaja 6:** ”*Priimaa videota. Jokseenkin tynkä - vaikka siis ideahan kyllä oli tehdä vaan just toi liimaus. Jatkoa tulossa? Ihania tarkennuksia ja zoomeja. Video toimi opettavana materiaalina erittäin hyvin.*”

**Vastaaja 10:** ”*Hyvä video, leppoisalla fiiliksellä. Liiman avoimesta ajasta olisi voinut kertoa --> ei pelkää kiireestä. Jos video on tarkoitettu peruskouluun, on oikeiden termien käyttäminen tärkeää.*”

**Vastaaja 38:** ”*Video oli erittäin selkeä, ja miellyttävä katseltava. Tunnelma siinä oli levollinen. Tuntui, kuin olisi itsekin ollut tekemässä käsitöitä, pitkää aikaa! [...]*”

## 5.6. Kolmannen syklin tulokset

Kolmannen syklin tuloksista käsittelemme ensin sisällön osa-alueita, työturvallisuus. Pääsimme jokaisessa työturvallisuuteen liittyvässä kysymyksessä tavoitearvomme paremmalle puolelle. Selkeästi eniten ”täysin samaa mieltä” vastauksia saimme kohtaan, jossa kysyimme henkilösuojainten käyttämiseen huomion kohdistamisesta. Kohdissa, joissa suojalaseja tai kuulosuojaimia on syytä käyttää, mainitaan sanallisesti niiden käyttäminen. Tämä auttaa katsojaa kiinnittämään huomiota niiden käyttämiseen. Pelkkä suojainten käyttö, ilman niistä mainitsemista, voisi mennä katsojilta helposti ohi.

Seuraava sisällön osa-alue oli selkeys. Tässä kategoriassa ainoastaan piirtämisen selkeys ei tavoittanut haluttua keskiarvoa. Avoimien kysymysten ja omien tulkintojemme perusteella voimme päätellä sen johtuvan seuraavista asioista: yhdessä kohtaa kameran kuvakulma ei palvellut piirtämisen näyttämistä tarpeeksi hyvin, joku



vastaaja kokivat piirtämisen olleen joko ”suurpirteistä” tai osan siitä tarpeetonta huomioiden käytössä olevan mallineen. Kokonaisuudessaan työvaiheidemme esittämisen järjestys koettiin loogiseksi ja työvaiheet olivat perusteltuja. Vaikkakin olisimme voineet parantaa piirtämisen selkeydessä, vastaajat kokivat työvaiheiden esittämisen selkeäksi.

Sisällön viimeinen osa-alue, siisteys. Vaikka pääsimme siisteyteen liittyvässä kysymyksessä tavoitearvon yläpuolelle, avoimista vastauksista nousi esille meille sattunut virhe. Pari vastaajaa mainitsee puristimien alla olevan höyläpenkin suojaamisen liimauksen ajaksi. Vaikka olimme keskustelleet asiasta videota tehdessämme ja suojanneet pöydän levyllä, emme huomanneet mainita sitä videossa erikseen. Tarkkasilmäinen katoja voi kuitenkin huomata videolta, että höyläpenkki on suojattu levyllä. Videolla ei voitu korostaa siisteyttä hirveän paljoa, sen sisällön takia.

Teknologisen laadun ensimmäinen osa-alue, äänenlaatu. Pääsimme tavoitearvon yläpuolelle 2/3 kohdista koskien äänenlaatua. Omaksi yllätykseksi huomasimme, että vastaajia oli häirinnyt videolla kuultava taustamusiikki. Kysyessämme ”T3: ...videon taustamusiikki ei häirinnyt videon asiasisältöön keskittymistä” saimme vastauksen keskiarvoksi 2,82. Tulos on poikkeava toisella tutkimuskierroksella saatuun verrattuna. Vaikka osa vastaajista (n=19) oli sitä mieltä, että heitä taustamusiikki ei häirinnyt, tutkimustulos osoittaa meille, että taustamusiikin käyttäminen tällaisen tyyppiselle videolle ei ole tarpeellista. Eräs vastaaja mainitsee musiikin muistuttavan ”halvan porno elokuvan musiikkia” mielestämme valitsimme mukavan neutraalin taustamusiikin video-oppimateriaaliimme. Kyseinen vastaaja ei ollut meidän kanssamme samaa mieltä. Saimme eniten positiivista palautetta videolla olleen puheen selkeydestä. Video-oppimateriaalia kuvatessa kertojan tulisi miettiä tarkasti mitä meinaa sanoa, ennen kyseisen pätkän kuvaamisen aloittamista. Kokemuksesta voimme myös todeta, että kohtauksia kannattaa kuvata uudestaan, jos vähääkään tuntuu siltä. Editoinnin kohdalla monta otosta samasta kohtauksesta on positiivinen asia. Niitä selaamalla ja leikkaamalla yhteen, voi saada paremman kokonaisuuden kuin pelkästään yhtä otosta käyttämällä.

Teknologisen laadun seuraava osa-alue, kuvanlaatu. Kuvatessamme videoita kameran kuvanlaaduksi oli asetettu 3840 x 2160 pikseliä ja 29,97 fps (frames per second) eli

ruutua sekunnissa ja editointiohjelmassa 1920 x 1080 ja 29,97. Saamiemme tutkimustulosten perusteella tämä laatu oli riittävä oppimateriaaliamme varten. Valitsemamme musta taustakangas herätti vastaajissa hieman eriäviä mielipiteitä. Jonkun mielestä tausta oli oikein hyvä, jonkun mielestä sen ”läpi tuleva valo häiritsi aluksi” tai ”ilmeisesti YouTuben pakkaus tekee tummien sävyjen tukkoisuuden, mikä näkyy raitoina”. Olisimme voineet käyttää hieman vaaleampaa taustakangasta, jolloin tausta ei olisi syönyt kuvan valoisuutta niin kovasti. Neutraalin taustan käyttäminen on kuitenkin tärkeää tällaisen video-oppimateriaalin tuottamistoiminnassa. Neutraalilla taustalla pyritään siihen, että katsojan huomio kiinnittyy vain opetuksen kannalta oleellisiin asioihin. Muulloin taustalla olevat esineet tai asiat voisivat viedä katsojan huomion opetettavalta asialta. Käytimme opetusmateriaalissamme myös useita eri kuvakulmia. Näitä käyttämällä pyrimme myös kiinnittämään katsojan huomion oikeaan asiaan, sekä tekemään videosta mahdollisimman havainnollistavan. Erilaisten kuvakulmien käyttäminen tekee videon katsomisesta myös mielenkiintoisemman. Mahdollisuuksien mukaan kaikkia kuvakulmia kuvatessa kamerassa tulisi olla jalusta. Jalusta mahdollistaa kameran paikoittamisen tarkasti, sekä kuvan pysymisen vakaana. Huojuvan kuvan katsomisen saa katsojan huomion herpaantumaan opetettavasta asiasta. Kameran peruspaikan merkkäminen lattiaan on myös tärkeä asia. Paikkoja voi tietenkin merkitä useammankin, mutta vähintään yksi kohta, josta perusotokset kuvataan, on tärkeää. Tällä videoon luodaan rauhallisuutta. Jatkuvasti täysin eri kohtiin pomppiva kamerakulma ei palvele katsojaa millään lailla.

Teknologisen laadun viimeinen kohta, videon pituus. Likert asteikolla saamiemme vastausten perusteella vastaajamme olivat sitä mieltä, että video ei ollut liian pitkä, mutta se ei ollut heistä myöskään sopivan pituinen. Voimme olettaa tämän perusteella sen olevan liian lyhyt? Videon pituus on 9:45min ja olimme asettaneet itsellemme tavoitteeksi tehdä videoista maksimissaan noin 10min pitkiä. Avoimista vastauksista ei myöskään nouse suoranaista linjaa puoleen, eikä toiseen. Avoimissa vastauksissa spekuloidaan videon olevan hieman pitkä, mutta opetettavaan asiaan nähden ei kuitenkaan. Koska kyseisen tyyppisen video-oppimateriaalin pituudesta ei ole tehty tutkimusta juurikaan (ks. luvut 3.2.1 ja 6), voimme vain olettaa oman tutkimuksemme perusteella, että käsitöissä ei päde täysin samat normit videon pituuden suhteen. Oletettavasti käsitöissä videon pituus on suurempi verrattuna matemaattisiin aineisiin, koska käsitöissä voidaan olettaa olevan laajempia

kokonaisuuksia ja yksittäisen työvaiheen esittäminen yhdellä videolla kadottaa kokonaisuuden helposti.

Pedagogisen laadun ensimmäinen osa-alue, ymmärrettävyys. Pedagogiikan kannalta ehkä tärkein kysymys ”P2: ...koetko ymmärtäneesi videolla esitetyt asiat” saavutti täyden 4.0 keskiarvon, koska 100 % vastaajista oli ”täysin samaa mieltä” kysymyksen kanssa. Tutkimustulosten perusteella voimme olettaa päässeemme tähän tulokseen selkeiden ja harkittujen kuvakulmien, sekä puhujan selkeän äänen ansiosta. Tietenkin ennen kuvaamista tehdyt suunnitelman työvaiheista ja niiden esittämisestä auttoivat myös. Avoimissa vastauksissa osa vastaajista nosti esille omasta mielestään turhista työvaiheista. Nämä avoimet vastaukset vastasivat kysymykseen ”P7: Koitko jonkun työvaiheen turhaksi, kertoisitko minkä?” ja niistä nousi esille esimerkiksi rimoihin dekin ulkomuodon piirtämisen. Vastaaja 43 nostaa esille ”*Selitys longboardin kaarevuudesta oli hieman epäselvä ja konkeivi saattaa olla vieras käsite. [...]*” ja tämän videon perusteella edellä mainittuja asioita ei selitetty auki. Käsitteet käydään läpi ensimmäisessä videossa, jossa tehdään suunnitelmat laudasta. Tätä vastaaja 43 ei voinut tietää varmaksi.

Pedagogisen laadun seuraava osa-alue, toistettavuus. Video-oppimateriaalin käyttäminen oman tekemisen ohjaamiseen (P1: ...koetko videolla opettajien asioiden olevan tarpeellisia oman työskentelysi kannalta? (mikäli olisit tekemässä longboardia)) ei valitettavasti saavuttanut haluamaamme tavoitearvoa 3.00, vaan jäi hieman sen alapuolelle. Tähän saattoi vaikuttaa se, että moni tutkimukseemme vastannut henkilö oli jo entuudestaan kokenut käsitöiden tekijä. Videon aiheena ollut liimalevyn tekeminen oli heille varsin tuttu työvaihe ja siksi he eivät kokeneet videomme olleen niin tärkeä kyseisen työvaiheen tekemisessä. Suurin osa vastaajista (n=28) ilmoitti videomme olevan tarpeellinen oman työskentelyn kannalta, kun taas n=8 ilmoitti heillä olevan pohjatiedon riittävän kyseisen työvaiheen tekemiseen ilman videotamme. Avoimet vastauksen mukaan lukien videomme sai oikein positiivisen vastaanoton. Tämä ilmenee esimerkiksi vastaajan 28 kommentti: ”*Hyvä, asiapitoinen, mutta viihdyttävä kokonaisuus. Tulen varmasti käyttämään opetuksessa! Kiitos hyvästä työstä!*”, jonka perusteella opetusmateriaalillamme on käyttöä aidossa oppimistilanteessa.

Pedagogisen laadun viimeinen osa-alue, käytettävyys. Kysyimme vastaajiltamme ”P3: ...koetko videon olevan toimiva formaatti tällaisen työskentelyn / työvaiheen itseopiskeluun?”, johon 42/45 vastaajista vastasi positiivisesti. Tutkimuksemme pohjatietojen perusteella selviää, että melkein kaikki (n=43) vastaajaa oli myös aikaisemmin käyttänyt video-oppimateriaalia jonkun käsityöllisen asian itseopiskeluun. Heillä oli siis jo hieman pohjatietoa ja kokemusta, jota pystyivät soveltamaan videotamme arvioitaessa. Tärkeänä pointtina vastaaja 10 nostaa esille liiman kuivumisajan tarkemman käsittelyn. Emme huomanneet liiman levityksen yhteydessä puhua tarkoista minuuttimääristä, videolla kuitenkin mainitaan katsomaan valmistajan pakkauksesta tarkempi aika. Myös tämän osa-alueen avoimissa vastauksissa nousee esille videon selkeys ja toimivuus opettavana materiaalina.

## 6 Tutkimuksen tulokset ja pohdinta

Seuraavissa kappaleissa vedämme tutkimuksen johtopäätökset ja tulkitsemme saamiamme tutkimustuloksia. Pyrimme vastaamaan tutkimusongelmiimme ja kartoittamaan hyvän video-oppimateriaalin laatukriteereitä saamiemme tutkimustulosten perusteella. (Koppa, 2010) Pohdinnassa esittelemme (Kuvio 8.) opetusvideon laatuun vaikuttavat keskeiset tekijät.

### 6.1 Tulokset

Tuloksien valossa normaalin videokuvaa tallentavan kameran tuottama kuvanlaatu on hyvin riittävä keskimääräiselle katsojalle. Tutkimuksessamme kaikki materiaali kuvattiin ensin 4K tarkkuudella, josta laatu laskettiin editoinnin aikana fullHD tasolle, jonka laatu heikkeni vielä entisestään, kun YouTube pakkasi videon alustalleen sopivaan muotoon. Hyvän kuvanlaadun edellytyksenä katsomme kuitenkin olevan riittävä valaistus ja vakaa kamerakuva, jonka saavuttamiseksi suosittelemme kameran sijoittamista kolmijalalle. Teknologisen laadun sisältöjä ja tavoitteita olemme pyrkineet jäsentämään kuviossa 9.

Teknologinen laatu				
Sisältö	Tavoite	Ratkaisu		
Äänenlaatu	Selkeys	Mikrofonin sijoittelu ja säätäminen		
		Vältä taustamusiikin käyttämistä		
		Säädä ääni sopivaksi editoinnissa		
		Katso video ennen julkaisua toisella laitteella		
		Kuvauspaikan akustointi		
	Sopiva äänenvoimakkuus	Mikrofonin sijoittelu ja säätäminen		
		Säädä ääni sopivaksi editoinnissa		
		Katso video ennen julkaisua toisella laitteella		
Kuvanlaatu	Havainnolliset kuvakulmat	Peruskuvakulman käyttäminen		
		Havainnollistavat lähikuvat		
		Sopiva kuvakulmien vaihtelu		
	Hyvä tekninen kuvanlaatu	Kuvaa mahdollisimman valoisassa tilassa		
		Säädä kameran valkotasapaino		
		Säädä kameran suljinaika, aukko ja ISO-arvo		
		FullHD -laatu riittää		
		Vältä käsivaralta kuvaamista		
		Poista kaikki ylimääräiset häiriötekijät kuva-alalta		
		Videon pituus	Sopiva videon pituus	Pilko esitettävä asia tarpeeksi moneen osaan, älä yritä esittää laajaa kokonaisuutta kerralla
				Asian esittäminen tiiviisti
Vältä asioiden toistamista				
Kaikkea ei tarvitse näyttää				
Videon sisällön suunnittelemisen etukäteen				

*Kuvio 9. Teknologisen laatualueen tavoitteet ja niiden reunaehdoja ja ratkaisuehdotuksia.*

Opetusvideolle suositeltava pituus on aiempien tutkimustulosten (Guo;Kim;& Rubin, 2014; Bonk, 2011) mukaan hyvä pitää mahdollisimman lyhyenä. Opetettavat asiat

kannattaa pilkkoa pienempiin osiin ja tehdä useampi video, mikäli yhdestä videosta tulee liian pitkä. Maksimi kesto opetusvideolle on todennäköisesti alle 8 minuuttia, sen yli kestävä video ei todennäköisesti ole tehokas keskimääräiselle käyttäjälle. Oma tutkimuksemme ei anna videon pituuteen sellaista vastausta, jonka perusteella voisimme tehdä suosituksia videon kestosta.

Koska koko koejoukostamme vain  $n=4$  oli katsonut koevideon jollain muulla kuin matkapuhelimella tai kannettavalla tietokoneella, voimme olettaa, että nämä kaksi laitetta ovat myös normaalissa videon katsomisessa käytetyimmät laitteet. Tämän perusteella suosittelemme suunnittelemaan, kuvaamaan ja editoimaan vastaavan tyyllisen opetusvideomateriaalin siten, että se on helposti katsottavissa myös pienellä näytöllä.

Videoteknologia kehittyä kovaa vauhtia: kamerat paranevat ja kuvanlaatu ottaa suuria harppauksia, editointiohjelmat käyttävät entistä enemmän tekoälyä ja jakelukanavat ovat jatkuvasti kehityksen alla. Esimerkiksi käyttämämme videoeditori DaVinci Resolve on ehtinyt tätä gradua tehdessä ehtinyt versionumerosta 15 numeroon 17, uusia ominaisuuksia on tullut roppakaupalla ja käytettävyys parantunut (Blackmagic Design Pty. Ltd., 2021). Emme voi varmasti olettaa, että nykyisellä kuluttajatason teknologialla tuotettu video olisi katsojan mielestä teknisesti laadukas vielä 10 tai 20 vuodenkin kuluttua. Toisaalta videoiden käyttötottumukset ja yhteiskunnallinen muutos voivat muuttaa ihmisten käyttäytymistä ja videoista joudutaan tulevaisuudessa tekemään vielä nykyistäkin lyhyempiä ja tiiviimpiä, jotta kärsimätön katsoja jaksaa katsoa edes pari ensimmäistä minuuttia (Fisherman, Ezra, 2016). Sen sijaan sisällöt ja pedagoginen vaikuttavuus tuskin katoavat mihinkään, niihin panostaminen todennäköisesti on kannattavaa.

Jälkeenpäin tuottamiimme videoita katsoessamme, huomaamme niissä pieniä leikkausvirheitä siellä täällä, jossain kohdissa on jatkuvuusvirheitä tai liikaa pituutta jonkin työvaiheen esittelyssä. Näitä virheitä on mahdollista korjata jälkeenpäinkin esimerkiksi leikkaamalla uudestaan, lisäämällä seliteteksti tai nuoli ja jopa kuvaamalla jokin kohta tai otos uudelleen. Mielestämme onkin perusteltua kehittää opetusmateriaalia edelleen vaatimusten ja ympäristön muuttuessa, tieto lisääntyy ja valmistusmenetelmät kehittyvät. Tehdäänhän vanhoista elokuvistakin usein uusia

filmatisointeja ja hieman erilaisia leikkausversioita, vaikka kyseessä on yleensä vain viihteeksi tarkoitettu tuotos.

Videoiden sisällöllinen laatu (kuvio 10.) riippuu paljon opetettavasta asiasta, mutta käsityössä oleellisia sisältöalueita katsomme olevan työturvallisuus, selkeys ja siisteys. Näistä laajimpana sisältöalueena oletamme olevan yleensä selkeys, jonka alle kuuluvat esimerkiksi oikea työjärjestys ja ymmärrettävyys.

Sisällöllinen laatu		
Sisältö	Tavoite	Ratkaisu
Työturvallisuus	Huomion kiinnittäminen työturvallisuuteen	Ilmoita ja näytä työturvallisuusasiat selkeästi
Selkeys	Oikea työjärjestys	Suunnittele työjärjestys etukäteen
		Huolehdi jokaisessa tuotannon vaiheessa videon jatkuvuudesta ja kronologisuudesta
		Vältä turhia työvaiheita
	Ymmärrettävyys	Käytä oikeita termejä
		Selitä epätavalliset termit
		Käytä kaikkia kerronnan keinoja saman asian kertomiseen: kuva ja ääni
Siisteys	Turvallinen työympäristö	Ole esimerkillinen
		Poista kaikki ylimääräiset häiriötekijät kuva-alalta

*Kuvio 10. Sisällöllisen laadun sisältöalueet, tavoitteet ja ratkaisuehdotuksia ja reunaehdoja niille.*

Selkeys on suuressa roolissa tarkasteltaessa videon sisällöllistä laatua. Videon katsojalle videolla voidaan välittää hyvin suuria määriä sisällöllistä informaatiota. Huonosti jäsennehtynä vastaanottajan voi olla hankala seurata ja sisäistää opetusvideolla esitettyä asiaa.



Työturvallisuuden ottaminen huomioon käsityöllisessä opetusmateriaalissa on itsestään selvää. Työturvallisuus tulee sekä valtakunnallisesta perusopetuksen opetussuunnitelmasta, että lainsäädännöstä ja valvovien viranomaisten ohjeistuksista, samaan aikaan se on kuitenkin tärkeä osa myös käsityön oikeita ja hyviä tekniikoita sekä teknologioita (Inki;Lindfors;& Jaakko, 2011, s. 14). Video-opetusmateriaalissa joitain työturvallisuusasioita voi olla hankala havainnollistaa, mutta toisaalta video antaa mahdollisuuden havainnollistaa sellaista mikä ei luokkahuoneessa onnistu.

Työturvallisuuden tärkeänä osana on myös työtilan siisteys (Inki;Lindfors;& Jaakko, 2011, s. 55), mutta olemme eritelleet sen omaksi kategoriakseen, jotta voimme korostaa sen tärkeyttä. Siisteydellä on lukuisia vaikutuksia työskentelyyn, se esimerkiksi vähentää tulipaloriskiä, liukastumisvaaraa ja parantaa hengitysilman laatua työtiloissa (Inki;Lindfors;& Jaakko, 2011, ss. 53–55). Opetusvideomateriaalia kuvatessa siisteydellä on myös toinen tarve, kun kuvauslaitteisto pitää pystyä pitämään toimintakuntoisena. Esimerkiksi runsas pöly verhoaa nopeasti objektiivin linssit ja sumentaa kuvaa, aiheuttaa palovaaran studiovalojen lämmitessä ja pöly voi myös aiheuttaa liukastumisen kertyessään lattiapinnoille, mikä voi johtaa vaikkapa kalliin kameran tippumiseen ja tuhoutumiseen. Lisäksi siisti työympäristö auttaa katsojaa kiinnittämään huomionsa oikeaan asiaan, joka videolla halutaan opettaa.

Hankalimmaksi laatukriteerialueeksi koimme pedagogisen laadun (Kuvio 11.), koska sen sisällöt ovat pääasiassa abstrakteja käsitteitä. Osin pedagoginen laatu sisältää samoja sisältöjä kuin sisällöllinen laatukin. Esimerkiksi oikean terminologian käyttäminen kuuluu sekä sisältöön että pedagogiikkaan. Havaitsimme omassa kyselyaineistossamme nimenomaan termien haastavuuden olleen monelle koehenkilölle ongelma. Oikeita termejä käytettäessä pyritään varmistumaan opetettavan sisällön validiudesta, että tekemään sisällöstä esimerkiksi siirrettävää. Esteettömyys koetaan yleensä lähinnä liikuntarajoitteisten kulkuväyliin liittyväksi asiaksi, mutta se on myös saavutettavuutta, ymmärrettävyyttä, yleistajuisuutta ja hyvää käytettävyyttä (Opetushallitus ja tekijät, 2005, s. 21).

Pedagoginen laatu		
Sisältö	Tavoite	Ratkaisu
Ymmärrettävyys	Sisällön siirrettävyys	Käytä oikeita termejä
		Pyri käyttämään yleisesti saatavilla olevia työkaluja ja materiaaleja
	Esteettömyys	Käytä perusteltuja menetelmiä
		Älä tee asioista monimutkaisia
		Selitä epätavalliset termit
		Suunnittele työjärjestys etukäteen
	Huolehdi jokaisessa tuotannon vaiheessa videon jatkuvuudesta ja kronologisuudesta	
Toistettavuus	Toistettavuus	Jäsentele opetettavat asiat sopiviksi kokonaisuuksiksi
		Sovita sisältö kohderyhmään sopivaksi
Käytettävyys	Esteettömyys	Älä tee asioista monimutkaisia
		Selitä epätavalliset termit
		Huolehdi jokaisessa tuotannon vaiheessa videon jatkuvuudesta ja kronologisuudesta
		Käytä helppokäyttöistä jakelukanava

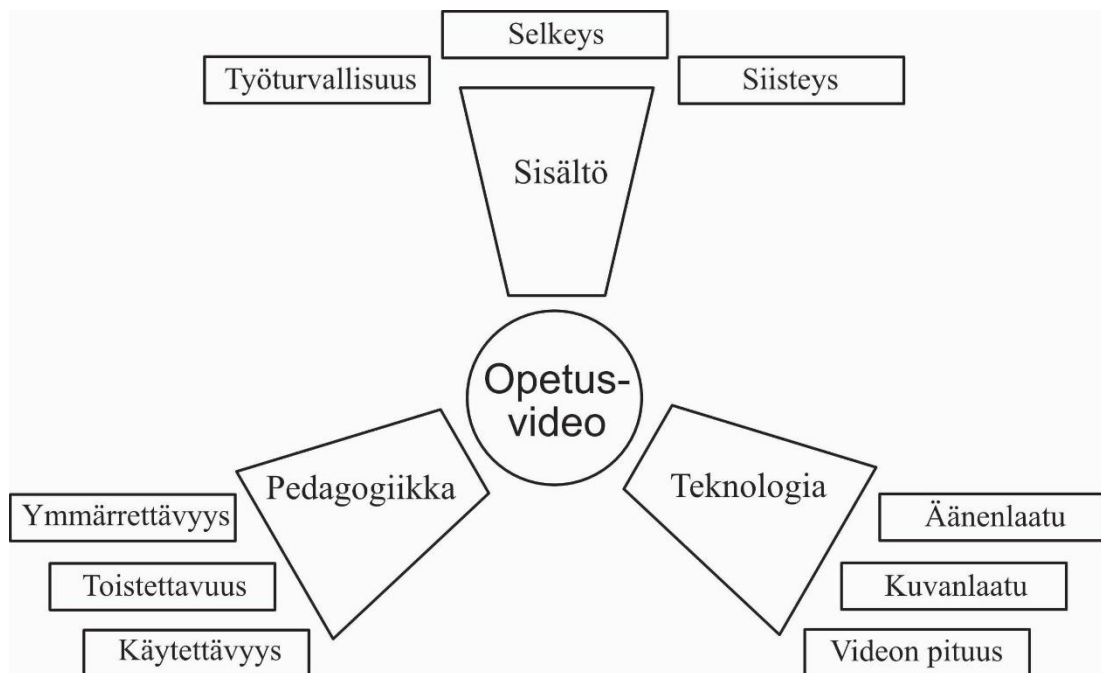
*Kuvio 11. Pedagogisen laadun sisällöt ja niiden tavoitteet, sekä ratkaisu ehdotuksia.*

Opetusvideolla esiintyjä esittelee, opettaa ja ohjaa tuotteen valmistamista, tuloksiemme valossa esiintyjän rooli ja taidot ovat merkittävä osa onnistunutta kokonaisuutta. Esiintymistä voi harjoitella ja siitä on hyötyä (Hyppönen, 2005, ss. 7–9; Stuart, 2000, s. 9). Havaitsimme itse, että esiintyjän luontevuus ja esiintymisvarmuus lisääntyi toisesta syklistä kolmanteen, uskomme sen johtuvan

kuvaustilanteen normalisoitumisesta ja rutinoitumisesta, sekä esiintyjän henkilökohtaisesta kehittämisestä esiintyjänä.

## 6.2 Pohdinta

Seuraavaksi esittelemme yksinkertaisen mallin siitä, millaisin tavoittein ja keinoin käsityön kontekstissa voidaan tuottaa toimiva opetusvideo (kuvio 12.).



Kuvio 12. Opetusvideon laatuun vaikuttavat päätekijät.

Yhteenvedona voimme todeta, että TPACK-mallin (Mishra & Koehler, 2006, ss. 1025–1031) hyödyntäminen video-oppimateriaalin laatukriteerejä luodessa on toimiva ratkaisu. Sen tarjoama jäsentely teknologinen laatu, sisällöllinen laatu ja pedagoginen laatu jäsentävät tutkimuksen kulkua tarkoituksenmukaisesti. Teknologista, sisällöllistä ja pedagogista laatua, sekä siitä saatuja tuloksia tarkastelemalla voimme myös todeta, että laadukkaan opetusvideon tuottaminen itse opettajaopiskelijan roolissa ja osaamisella on mahdollista. Hyvän opetusvideon laatukriteerit on listattu kuvioissa 8, 9 ja 10 kohdassa ”Tavoite” näitä ovat esimerkiksi selkeys, huomioin kiinnittäminen työturvallisuuteen sekä esteettömyys.

Kyselylomakkeemme avoimissa kohdissa saamistamme vastauksista nousee esille **Vastaajan 43** mainitsema sanan ”concave” merkityksen jääminen epäselväksi. Tutkimusmateriaalina käyttämässämme videossa siihen ei anneta tarkennusta.

Tarkennus tulee aikaisemmassa videossa, minkä käyttäjä olisi jo katsonut, mikäli hän käyttäisi video-oppimateriaaliamme longboardin valmistuksen itseopiskelussa. Vastaajan 23. kommentti työvaiheiden oleellisuudesta tiivistää hyvin saamamme tutkimustulokset sisällön selkeydestä.

**Vastaaja 23:** *”En koe, aloittelijalle kaikki vaiheet ovat oleellisia.”* (koitko jonkin työvaiheen turhaksi P7)

Koemme kehittämistutkimuksen tekemisen olevan hyvä tapa kehittää opetusmateriaalin laatua. Kehittäminen on samalla myös oppimista, kun koejoukko antaa palautetta kehitettävästä kohteesta ja tutkija huomioi tämä palautteen ja oppii siitä samalla uutta. Kyseessä on tuotteeseen kohdistuva ulkoinen reflektio ja reflektio on osa oppimista (Boud, 1989, s. 11).

Lopuksi voimme todeta, että olemme onnistuneet saavuttamaan riittävän tason opetusvideomateriaalille tutkimuksen ensimmäisessä osassa muodostamiemme laatuksien puitteissa. Tutkimuksemme on tuottanut myös mallin siitä, kuinka opetusvideon voi kuvata siten, että sen laatu on hyvä. Tutkimusongelmien osalta voimme todeta, että *”Onko laadukkaan opetusvideon tuottaminen käsityötuotteen valmistusprosessista itse mahdollista?”* -kohtaan voimme vastata kyllä. Tutkimukseen vastanneiden henkilöiden mielestä materiaalimme täytti riittävät laatuksien ja sitä voi kuvailla laadukkaaksi. Saimme luotua tutkimuksemme aikana myös ohjaavia kehitysmalleja vastaamaan toiseen kysymykseemme *”Millaisia laatuksien hyvä käsityöprosessin opetusvideo täyttää?”*. Ne aukeavat parhaiten tarkastelemalla Kuviota 12. Siinä ilmoitettujen laatuun vaikuttavien päätekijöiden riittävä täyttyminen takaa opetusvideon laadun.

### 6.3 Jatkotutkimus

Jatkotutkimukseksi ehdottaisimme tarkempaa analyysiä videon kestosta eri ikä- ja käyttäjäryhmillä käsityön kontekstissa. Toisena videon rakenteen tutkiminen. Onko esimerkiksi jaksotuksella tai draaman kaarella vaikutusta oppimiseen? Oma

aineistomme on kerätty vastaajilta, jotka katsoivat videon, mutta eivät tehneet videon työvaihetta katsomisen ohessa. Olisi suotavaa tutkia miten paljon vastaajien mielipiteisiin vaikuttaa videon katsominen ja kyselylomakkeeseen vastaaminen tai videon katsominen, työvaiheen toistaminen katsomisen ohessa ja sitten kyselylomakkeeseen vastaaminen.

Videon pituudesta olisi myös tärkeää saada tarkempaa tietoa. Erityisesti tuloksistamme ei tässä tutkimuksessa selviä, mikä olisi maksimi kesto toimivalle opetusvideolla käsityötuotteen valmistamista esitettäessä. Tutkimuksessa olisi mielenkiintoista esimerkiksi kuvata riittävä määrä materiaalia ja tästä yhtenäisestä materiaalista editoida useampia saman asian esittäviä videoita ja testata näitä eri koejoukoilla ja vertailla tuloksia.

## 7 Tutkimuksen luotettavuuden arviointi

Tässä luvussa arvioimme tekemämme tutkielman luotettavuutta. Käymme ensin läpi yleiset tutkimuksen tekemisen luotettavuuteen vaikuttavat asiat ja sen jälkeen arvioimme niiden pohjalta oman tutkielmamme luotettavuutta. Olemme luonnollisesti pyrkineet pitämään koko tutkimuksen ajan saatujen tulosten luotettavuuden hyvällä tasolla. Aiheemme on kuitenkin sikäli haasteellinen, että se perustuu otantajoukon subjektiivisiin kokemuksiin, eli se on fenomenografinen (Metsämuuronen, 2007, s. 228). Toisaalta myös meidän omaan kykyymme arvioida, hahmottaa ja jäsentää saatuja tuloksia vaikuttaa tutkimukseen. Tutkimuksen luotettavuutta on tärkeää arvioida, jotta tutkimuksen tuloksia on mahdollista luotettavasti hyödyntää ja mahdollisesti yleistää (Kiviniemi, 2018, ss. 246–248; Kananen, 2012, s. 161; Metsämuuronen, 2007, ss. 55-56, 64–65). Arvioimme sekä tekemämme kehittämistutkimuksen luotettavuutta, että kyselytutkimuksen luotettavuutta.

**Vastaaja 38:** [...]”Ehkä tätä kannattaisi markkinoida mielummin ensimmäisen vuoden opiskelijoille, joille tutkielman tekijät ja videolla esiintyjät eivät ole tuttuja. Näin poistettaisiin se mahdollisuus, että arvioidaan ihmistä asian sijaan. Itse ainakin huomaisin, että lähtöoletukseni videolle oli positiivinen, koska tiesin tutkielman tekijät, ja heistä on positiivinen kuva. Tässä saattaa olla siis pieni virhetulkinnan mahdollisuus. Ei kuitenkaan mielestäni poista faktaa, että video oli erittäin hyvä!”

### 7.1 Kehittämistutkimuksen luotettavuuden arviointi

Kehittämistutkimuksen luotettavuuden arvioinnissa on oleellista huomioida, että kehittämistutkimuksen luotettavuutta on usein hankala mitata. Usein on kritisoitu nimenomaan tutkijoiden riippumattomuutta, teorianpohjan rakentamisen vaikeutta ja tutkimusmenetelmien standardisoimattomuutta (Pernaa, 2013, ss. 18–20; Metsämuuronen, 2007, s. 229). Tutkimuksemme aikana olemme olleet keskeisessä roolissa sekä tutkittavan aineiston tuottajina että tutkimuksen tekijöinä. Olemme pyrkineet parhaamme mukaan pysymään objektiivisina ja neutraaleina tutkimuksen tuloksia kohtaan. Tutkijan roolin on haluttu olevan yleisesti aina mahdollisimman riippumaton, vaikka taustalla on kuitenkin aina tutkijan omia arvomaailmoja, jotka voivat vaikuttaa tutkimuksen lopputuloksiin (Metsämuuronen, 2007, ss. 23–24).

Tutkimuskysymykset olemme määritelleet tutkimuksen alussa luvussa 2. Näihin muodostamiimme tutkimuskysymyksiin vastaamme tutkimuksen lopussa luvussa 6. Tutkimuksemme metodologian olemme valikoineet vastataksemme näihin tutkimuskysymyksiin. Tutkimuskysymysten, metodologian ja tulosten tulisi tukea toisiaan ja siten muodostaa luotettava pohja tutkimukselle (Kananen, 2012, ss. 192–193). Tutkimuksen alkuperäisen toteutustavan, eli opetusvideoiden käyttäjien observointi todellisessa käyttötilanteessa kävi kuitenkin COVID-19 pandemian vuoksi mahdottomaksi ja siksi emme saaneet vertailukohtaa kyselytutkimuksen aineistolle.

Tutkijalla täytyy olla motivaatio tutkimuksen tekemiseen, esimerkiksi oma kiinnostus aiheeseen tai tarve tuottaa uutta tietoa (Kuula, 2011, s. 30). Tutkijan toimiessa sekä kerättävän tutkimusaineiston suunnittelijana, kerääjänä ja tutkittavan kohteen tuottajana. Aiheellista on kysyä, kuinka luotettava tutkimus tällöin on? Luotettavan ja laadukkaan tutkimuksen tuottamistoimintaa ohjaa tieteen sisäisten hyvien käytäntöjen noudattaminen (Kuula, 2011, s. 39). Ammattimainen tutkija toimii tutkimuseettisten normien mukaisesti. Normien tarkoituksena on ohjata tutkimuksen tekemistä ja samalla ilmaista arvoja, joihin tutkijoiden uskotaan ja toivotaan sitoutuvan (Kuula, 2011, s. 58). Ihmistieteissä eettiset normit perustuvat seuraaviin periaatteisiin: *hyötyperiaate, vahingon välttämisen periaate, autonomian kunnioituksen periaate ja oikeudenmukaisuuden periaate*. Lisäksi mukaan pitää huomioida tieteen sisäisen etiikan periaatteita, näitä ovat kehotukset tieteellisten menettelytapojen avoimesta ja rehellisestä noudattamisesta. Viimeisenä huomioon pitää ottaa tutkittavien tietojen luottamuksellisuuden turvaamisen periaate. (Kuula, 2011, s. 59)

Tutkimusten luotettavuutta on perinteisesti arvioitu validiteetin ja reliabiliteetin avulla (Metsämuuronen, 2007, s. 64). Validiteetti tarkoittaa pätevyyttä, eli kuinka tutkimuksella on onnistuttu tutkimaan nimenomaan tutkittavaa aihetta. Reliabiliteetilla puolestaan tarkoitetaan sitä, kuinka tutkimuksen tulokset olisivat toistettavissa ja kuinka luotettavina niitä voidaan pitää. (Metsämuuronen, 2007, ss. 64–66). Pernaan mukaan (2013, s. 18) kehittämistutkimuksen luotettavuuden arvioinnissa validiteetti ja reliabiliteetti eivät kuitenkaan toimi kovin luontevasti.

Teorian rakentamisen vaiheessa, eli ensimmäisessä tutkimussyklissä, olemme pyrkineet käyttämään tieteellisesti hyväksytyjä lähteitä, jotka on vertaisarvioitu. Lähteiden tulisi ensisijaisesti olla vertaisarvioituja ja siten luotettaviksi todettuja (Metsämuuronen, 2007, ss. 34–34). Tutkimuksessamme on kuitenkin esimerkiksi videon tuottamiseen liittyviä lähteitä, jotka eivät ole tieteellisesti julkaistuja. Nämä aineistot ovat alan oppikirjoja ja perusteoksia, ja niistä hankittu tieto on alan perustietoa.

## 7.2 Kyselytutkimuksen luotettavuuden arviointi

Kyselytutkimuksemme luotettavuus perustuu kahteen eri vastaajaryhmään, joista saamamme tulokset ovat samankaltaisia. Lisäksi luotettavuutta on pyritty parantamaan kysely mittariamme tutkimuksen toisen ja kolmannen vaiheen välillä (Metsämuuronen, 2007, ss. 113–116). Tuloksia ei kuitenkaan voitane yleistää kovin suuriin joukkoihin, eikä henkilöihin, joilla ei ole kokemusta videossa esitetyn kaltaisten tuotteiden valmistuksesta. Tämä johtuu tutkimusjoukon pienestä koosta, sekä varsin subjektiivisesti koetun asian tutkimisesta.

Olemme pyrkineet operatinalisoimaan kyselyssä käytetyt käsitteet ensimmäisen syklin aikana kootusta aiemmasta tutkimustiedosta johdetuista käsitteistä. Kyselylomakkeissa (liitteet 1. & 2.) on pyritty käyttämään mahdollisimman helposti ymmärrettäviä sanoja ja käsitteitä. Käsitteiden ymmärrettävyys tutkimusjoukon ominaisuudet, kuten ikä ja aiempi kokemus, huomioon ottaen parantaa tutkimuksesta saatavien tulosten luotettavuutta (Valli, 2018, s. 95).

Tutkimusjoukkomme ovat olleet sellaisia, että tulosten anonyymiys on ollut helppo säilyttää. Anonyymiys on tärkeää tutkimuksen eettisen tarkastelun kannalta. Kyselytutkimuksen anonymiteettia voidaan pitää onnistuneena, kun aineistosta ei ole mahdollista kohtuullisin kustannuksin selvittää yksittäisen vastaajan henkilöllisyyttä. (Vilkkä, 2018, s. 170; Kuula, 2011, ss. 99–101) Vastaajat ovat vastanneet kyselyyn täysin vapaaehtoisesti, eikä heille ole tarjottu mitään suoraa vastinetta kyselyn täyttämisestä, lukuun ottamatta lupausta julkaista tuottamamme materiaali vapaasti käytettävässä muodossa tutkimuksemme valmistuttua. Kyselyn alussa on ollut teksti, jossa on kerrottu vastaajille tutkimuksen tarkoitus, aineiston käsittelyn periaatteet,



aineiston tuhoamisesta tutkimuksen valmistuttua, tutkimuksen tekijät yhteystietoineen ja pro gradun ohjaaja. Kaikki kyselyiden vastaukset on saatu sellaisessa muodossa, että vain vastauksen kirjautumisaika Google Formsiin on näkynyt tukijoille. Lisäksi lomakkeista on selvinnyt vastaajan itsensä kertoma ikä ja koulutustausta käsityöllisellä alalla. Vastausten perusteella ei ole mahdollista yksilöidä yksittäistä vastaajaa kohtuullisin kustannuksin.

Kyselyvastaukset on säilytetty Google Formsissa ja tutkijoiden omilla tietokoneilla tallennettuna. Kyselyn aineisto tuhoaan, kun tämä pro gradu tutkimus on valmis ja hyväksytty. Kyselyn vastaukset ja sisällöt ovat sellaisia, että niistä ei muodostu henkilörekisteriä (Tietosuojavaltuutetun toimisto, 2021). Kaikki henkilötiedot ja yhteystiedot tulisi aina poistaa aineistosta heti kun aineiston toimivuus on tarkastettu (Kuula, 2011, ss. 214–2015). Aineistossamme ei esiinny henkilöiden nimiä, osoitteita, puhelinnumeroita tai muita yhteystietoja missään vaiheessa aineiston käsittelyä. Jokainen vastaaja mainitaan vain ”vastaaja 1.”, ”vastaaja 2.” ja niin edelleen. Vastaajien numerointi on suoraan siinä järjestyksessä, missä vastaukset ovat kirjautuneet Google Formsiin.

Ensimmäisen kyselykierroksen jälkeen havaitsimme, että yksi avoin vastauskenttä on analyysin kannalta haastava. Päätimme lisätä toiseen kyselykierrokseen käytettävällä kyselylomakkeelle avoimen vastauskentän erikseen jokaiseen kategoriaan: Sisällölliseen, teknologiseen ja pedagogiseen. Näiden lisäksi lomakkeen lopussa oli vielä yksi avoin vastauskenttä. Avointen vastausten hyvänä puolena on niiden mahdollisesti antama lisäinformaatio vastaajan kokemuksista, sekä mahdollisuus uusien ideoiden ja näkökulmien esittämiseen (Valli, 2018, s. 114).

Pidämme erikoisena, että kolmannessa syklissä tehtyyn kyselyyn emme saaneet yhtään ”osittain samaa mieltä” vastausta, mahdollisia vastauksia oli yhteensä 945 kappaletta. Epäilemme, että kyse voi olla kyselylomakkeen visuaalisesta asettelusta, jossa kyseinen vaihtoehto oli keskimäinen, vaikka vastausarvoltaan oli lievästi positiivinen. Tähän saattaa myös liittyä kohderyhmäksi valikoitunut joukko, joka oli käsityökasvatuksen parissa opiskelevia tai työskenteleviä, heillä voi olla keskimääräistä korkeampi kynnys olla olematta kyselyssä mitään mieltä.

## Lähteet

(ei pvm).

- Aho, L.;& Havu-Nuuttinen, S. (2002). Ensimmäiset kouluvuodet. Teoksessa O. Saloranta . Vammala: Vammalan kirjapaino Oy.
- Ailio, J. (2015). *Vähän parempi video, Opas laadukkaaseen videon suunnitteluun ja toteutukseen*. Turku: Turun ammattikorkeakoulu.
- Aksela, M.;& Pernaa, J. (2013). Kehittämistutkimus pro gradu -tutkielman tutkimusmenetelmänä. Teoksessa J. Pernaa, *Kehittämistutkimus opetuslalla* (ss. 181–200). Jyväskylä: PS-kustannus.
- Angeli, C.;Valanides, N.;& Christodou, A. (2016). Theoretical Considerations of Technological Pedagogical Content Knowledge. Teoksessa M. C. Herring;M. J. Koehler;& P. Mishra, *Handbook of technological pedagogical content knowledge (TPACK) for educators* (ss. 11–30). New York: Routledge.
- Blackmagic Design Pty. Ltd. (2021). Noudettu osoitteesta <https://www.blackmagicdesign.com/products/davinciresolve/> (Viitattu 27.03.2021)
- Bonk, C. J. (2011). YouTube Anchors and Enders:The Use of Shared Online Video Content as a Macrocontext for Learning. *Asia-Pacific Collaborative education Journal*, 7(1), 13–24.
- Boud, D. R. (1989). *Reflection : Turning Experience into Learning*. London: Kogan Page.
- Di Paolo, T.;Wakefield, J. S.;Mills, L. A.;& Baker, L. (2017). Lights, Camera, Action Facilitating the Designand Production of Effective Instructional Videos. *TechTrends*, 452–460.
- Fisherman, Ezra;. (2016). *Wistia*. Noudettu osoitteesta [https://eddl.tru.ca/wp-content/uploads/2019/08/EDDL5101\\_W5\\_Fisherman\\_2016.pdf](https://eddl.tru.ca/wp-content/uploads/2019/08/EDDL5101_W5_Fisherman_2016.pdf) (Luettu 29.03.2021)
- Guo, P.;Kim, J.;& Rubin, R. (2014). How Video Production Affects Student Engagement: An Empirical Study of MOOC Videos. *Proceedings of the first ACM conference on Learning*. Guo, Philip & Kim, Juho & Rubin, Rob. (2014).
- Hakkarainen, P.;& Kumpulainen, K. (2011). Johdanto: Kuva liikkuu - Pysytkö mukana? Teoksessa P. Hakkarainen;& K. Kumpulainen, *Liikkuva kuva -*

- Muuttuva opetus ja oppiminen* (ss. 7–21). Kokkola: Lapin yliopisto & Jyväskylän yliopisto Kokkolan yliopistokeskus Chydenius.
- Heikkilä, M. (2005). Verkko-opetuksen laadunhallinta - käsitteenmäärittelystä kriteeristöihin. Teoksessa J. Sariola;& A. Evälä , *Verkko-opetuksen laatu yliopisto-opetuksessa. Verkko-opetuksen laadunhallinta ja laatu palvelu - hankkeen raportti I*. Helsinki: Yliopistopaino.
- Heikkinen, H. L. (2018). Toimintatutkimus: kun käytäntö ja tutkimus kohtaavat. Teoksessa R. Valli, *Ikkunoita tutkimusmetodeihin 1. Metodien valinta ja aineistonkeruu: virikkeitä aloittelevalle tutkijalle* (ss. 215–230). Jyväskylä: PS-kustannus.
- Hyppönen, H. (2005). *Kuinka se tehdään esiintyjänä*. Helsinki: Talentum media Oy.
- Ilomäki, L. (2012). Laatu e-oppimateriaaleihin. Teoksessa L. Ilomäki. Tampere: Juvenes Print – Suomen Yliopistopaino Oy.
- Inki, J.;Lindfors, E.;& Jaakko, S. (2011). *Käsityön työturvallisuusopas : perusopetuksen teknisen työn ja tekstiilityön opetukseen*. (Osa/vuosik. 6.uud. p.). Helsinki: Opetushallitus.
- Kananen, J. (2012). *Kehittämistutkimus opinnäytetyönä*. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulun julkaisuja -sarja.
- Kennedy, S. (2019). *Educational Technology and Curriculum*. Essex: ED-Tech Press.
- Kiviniemi, K. (2018). Design- eli suunnittelututkimus opetus- ja kasvatusalalla. Teoksessa R. Valli, *Ikkunoita tutkimusmetodeihin 1* (ss. 231-250). Keuruu: PS-kustannus.
- Koehler, M. J.;& Mishra, P. (2008). Introducing TPACK. Teoksessa J. A. Colbert;K. E. Boyd;K. A. Clark;S. Guan;J. B. Harris;M. A. Kelly;& A. D. Thompson, *Handbook of technological pedagogical content knowledge (TPCK) for educators* (Ensimmäinen painos p., ss. 3–29). New York: Routledge.
- Kojonkoski-Rännäli, S. (1998 A). *Työ tekijäänsä opettaa - totta toinen puoli : kasvatusteoreettista ja koulutuspoliittista pohdintaa sekä empiirinen tutkimus itsenäisestä käsityön opiskelusta*. Turku: Turkuurun yliopisto, Rauman opettajankoulutuslaitos, 1998. Print.
- Kojonkoski-Rännäli, S. (2002). Teoksessa E. Vitikka;M. Apajalahti;K. Manninen;L. Aho;S. Havu-Nuutinen;M. Kyllönen;. . . O. Saloranta, *Ensimmäiset*

- kouluvuodet: perusopetuksen vuosiluokkien 1-2 opetus.* Helsinki: Opetushallitus.
- Koppa. (2010). *Tutkimuksen toteuttaminen*. Noudettu osoitteesta Jyväskylän yliopisto: <https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/tutkimusprosessi/tutkimuksen-toteuttaminen#johtop-t-sten-ja> (Luettu 26.03.2021)
- Korhonen, T. (2013). Tieto- ja viestintäteknikka kodin ja koulun yhteistyön tukena - design-tutkimuksen käytännön toteuttaminen. Teoksessa J. Perna, *Kehittämistutkimus opetuslalla* (ss. 163–180). Jyväskylä: PS-kustannus.
- Kuula, A. (2011). *Tutkimusetiikka, aineistojen hankinta, käyttö ja säilytys*. Tampere: Osuuskunta vastapaino.
- Lin, K.-Y. (2018). Use of Films in Technology Education. Teoksessa M. J. de Vries, *Handbook of Technology Education* (ss. 913–923). Cham: Springer International Publishing AG.
- Lindblom-Ylänne, S.; Hailikari, T.; & Postareff, L. (2015). Oppiminen on monen tekijän summa. Teoksessa H. Ruuska; M. Löytönen; & A. Rutanen, *Laatua! oppimateriaalit muuttuvassa tietoympäristössä*. Helsinki: Bookwell Oy, Porvoo.
- Martin, N. A.; & Martin, R. (2015). Would You Watch It? Creating Effective and Engaging Video Tutorials. *Journal of Library & Information Services in Distance Learning*, 40–56.
- Metsämuuronen, J. (2007). *Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä: Opiskelijalaitos*. Helsinki: International Methelp Ky.
- Metsärinne, M. (2005). *Käsityön oppimistehtävän suunnittelun perusteet: Teoreettis-didaktista tarkastelua*. Vaasa: NordFo.
- Metsärinne, M. (2007). Käsityön oppimisen innovointi. Teoksessa M. Metsärinne; & J. Peltonen, *Katosiko tekninen työ Turun yliopistosta? & Käsityön oppimisen innovointi = Has the technical work disappeared from University of Turku? & Sloyd learning innovation* (ss. 81–186). Vaasa: NordFo.
- Mishra, P.; & Koehler, M. J. (Heinäkuu 2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054.
- Nevala, T.; & Kiesiläinen, I. (2011). Kamerakynän pedagogiikka. Teoksessa P. Hakkarainen; & K. Kumpulainen, *Liikkuva kuva - Muuttuva opetus ja*

- oppiminen* (ss. 23–35). Kokkola: Lapin yliopisto ja Jyväskylän yliopisto  
Kokkolan yliopistokeskus Chydenius.
- Oksanen, R. (2003). *Laadun määrittely perusopetusta koskevassa kunallisessa päätöksenteossa*. Joensuu: Joensuun yliopistopaino.
- Opetushallitus. (2014). *Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014*. Helsinki: Opetushallitus.
- Opetushallitus ja tekijät. (2005). *Verkko-oppimateriaalin laatuksiteerit*. Noudettu osoitteesta  
<http://www.mit.jyu.fi/ope/kurssit/TIES462/Materiaalit/laatuksiteerit.pdf>
- Ozan, O.;& Ozarslan, Y. (2016). Video lecture watching behaviors of learners in online courses. Teoksessa C. Vrasidas, *Educational Media International* (Osa/vuosik. 53, ss. 27–41). Lontoo: Taylor & Francis.
- Pernaa, J. (2013). Kehittämistutkimus tutkimusmenetelmänä. Teoksessa J. Pernaa, *Kehittämistutkimus opetuslalla* (ss. 9–26). Jyväskylä: PS-kustannus.
- Pirilä, K.;& Kivi, E. (2005). *Elävä kuva - Elävä ääni: Ensimmäinen osa: Otos*. Helsinki: Like.
- Pirilä, K.;& Kivi, E. (2008). *Elävä kuva - Elävä ääni, Toinen osa: Leikkaus*. Helsinki: Like.
- Poikela, E. (2008). Miten informaatio muuntuu osaamiseksi? Teoksessa E. Sormunen;& E. Poikela, *Informaatio, informaatiolukutaito ja oppiminen* (ss. 56–82). Tampere: Tampere University Press.
- Pozueco, L.;Álvarez, A.;García, X.;García, R.;Melendi, D.;& Díaz, G. (2017). Subjective video quality evaluation of different. *NEW REVIEW OF HYPERMEDIA AND MULTIMEDIA*, 23(1), 1–28.
- Ruuska, H. (2015). Mitä oppikirjailija osaa? Teoksessa H. Ruuska;M. Löytönen;& Rutanen Anne, *LAATUA! Oppimateriaalit muuttuvassa tietoympäristössä* (ss. 17–26). Porvoo: Suomen tietokirjailijat ry.
- Sankila, T. (2015). Oppimista muuttava teknologia. Teoksessa H. Ruuska;M. Löytönen;& A. Rutanen, *LAATUA! Oppimateriaalit muuttuvassa tietoympäristössä* (ss. 252–257). Porvoo: Suomen tietokirjailijat ry.
- Schwartz, D. L.;& Hartman, K. (2007). It is not television anymore: Designing digital video for learning and assessment. Teoksessa R. Goldman;R. Pea;B. Barron;& S. J. Derry, *To Appear in Video Research in the Learning Sciences* (ss. 335–348). New York: Erlbaum.

- Siljander, P. (2014). *Systemaattinen johdatus kasvatustieteeseen : peruskäsitteet ja pääsuuntauukset*. Tampere: Vastapaino.
- Stuart, C. (2000). *Viesti tehokkaasti – Esiinny vakuuttavasti*. Helsinki: Werner Söderström osakeyhtiö.
- Tapola, A.;& Veermans, M. (2012). Herätä ja tue kiinnostusta ja motivaatiota. Teoksessa L. Ilomäki, *Laatua e-oppimateriaaleihin*. Tampere: Juvenes Print - Suomen Yliopistopaino Oy.
- Tietosuojavaltuutetun toimisto. (28. 03 2021). *Tietosuojavaltuutetun toimisto*. Noudettu osoitteesta <https://tietosuoja.fi/henkilötietojen-kasittely>
- Tossavainen, T. (2015). Tulevaisuuden oppimateriaalit. Teoksessa H. Ruuska;M. Löytönen;& A. Rutanen, *LAATUA! Oppimateriaalit muuttuvassa tietoympäristössä* (ss. 187–191). Porvoo: Suomen tietokirjailijat ry.
- Uotila, M. (1996). Käsiyönopetuksen maailmankuva ja kieli: Opetustapahtuman äänetön identiteetti. Teoksessa S. Tella, *Nautinnon lähteillä: aineen opettaminen ja luovuus*. Helsinki: Helsingin yliopisto.
- Valli, R. (2018). Aineistonkeruu kyselylomakkeella. Teoksessa R. Valli, *Ikkunoita tutkimusmetodeihin 1. Metodien valinta ja aineistonkeruu: virikkeitä aloittelevalle tutkijalle* (ss. 92–116). Jyväskylä: PS-kustannus.
- Vehkalahti, K. (2019). *Kyselytutkimuksen mittarit ja menetelmät*. Helsinki: Helsingin yliopisto.
- Vilka, H. (2018). Havainnot ja havaintomenetelmät tutkimuksessa. Teoksessa R. Valli, *Ikkunoita tutkimusmetodeihin 1. Metodien valinta ja aineiston keruu: virikkeitä aloittelevalle tutkijalle* (ss. 156–171). Jyväskylä: PS-kustannus.
- Vuorikoski, M.;Törmä, S.;& Viskari, S. (2003). *Opettajan vaiettu valta*. Tampere: Vastapaino.

## Liitteet

Liite 1. Demovideon arviointilomake

## Demovideon arviointilomake

Linkki videoon: <https://youtu.be/6yEw53uxZYQ>.

Tällä kyselylomakkeella tutkimme pro gradu työhömmme liittyvää opetusvideota. Vastaamalla kyselyyn luovutat oikeudet käyttää kyselyäsi osana tutkimusaineistoa. Kaikki vastaukset käsitellään anonyymeinä hyvien tutkimuskäytäntöjen mukaisesti. Kyselyaineisto säilytetään tutkimuksen valmistumiseen saakka, jonka jälkeen se tuhoetaan.

Tutkimus toteutetaan Turun yliopiston Rauman kampuksella pro gradu tutkimuksena. Tutkimuksen toteuttavat Leppävuori Johannes ([josalep@utu.fi](mailto:josalep@utu.fi)) & Yli-Koivisto Aapo ([ajjyli@utu.fi](mailto:ajjyli@utu.fi)). Pro gradua ohjaa Mika Metsärinne.

Tämä on Leppävuori & Yli-Koivisto gradun ensimmäisen kehittämiskierroksen arviointilomake.

**\*Pakollinen**

### Taustatiedot

1. Millä laitteella katsoit videon? \*

*Merkitse vain yksi soikio.*

- Matkapuhelin
- Tabletti
- Kannettava tietokone
- Pöytätietokone
- Televisio
- Muu: \_\_\_\_\_

2. Millaiseksi koet oman osaamisesi vastaavantyyppisestä työvaiheesta \*

*Merkitse vain yksi soikio.*

- 1    2    3    4    5    6
- Vasta-alkaja       Ammattilainen



25.3.2021

Demovideon arviointilomake

## Videon sisältö

Seuraavat väittämät keskittyvät videon sisältöön.

## 3. Piirtäminen esitettiin selkeästi. \*

*Merkitse vain yksi soikio.*

	1	2	3	4	5	6	
Täysin eri mieltä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Täysin samaa mieltä

## 4. Mittaaminen esitettiin selkeästi. \*

*Merkitse vain yksi soikio.*

	1	2	3	4	5	6	
Täysin eri mieltä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Täysin samaa mieltä

## 5. Työvaiheet esitettiin videolla loogisessa järjestyksessä. \*

*Merkitse vain yksi soikio.*

	1	2	3	4	5	6	
Täysin eri mieltä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Täysin samaa mieltä

## 6. Mielestäni työvaiheita ei esitetty tarpeeksi selkeästi \*

*Merkitse vain yksi soikio.*

	1	2	3	4	5	6	
Täysin eri mieltä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Täysin samaa mieltä

25.3.2021

Demovideon arviointilomake

## 7. Videon työvaiheet olivat perusteltuja. \*

*Merkitse vain yksi soikio.*

	1	2	3	4	5	6	
Täysin eri mieltä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Täysin samaa mieltä

## 8. Videolla esitettiin työturvallisuusasiat tarpeeksi selkeästi. \*

*Merkitse vain yksi soikio.*

	1	2	3	4	5	6	
Täysin eri mieltä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Täysin samaa mieltä

Videon laatu

Seuraavat väittämät keskittyvät videon koettuun laatuun.

Koitko että,..

## 9. ...videolla esityt asiat näkyivät riittävän selkeästi. \*

*Merkitse vain yksi soikio.*

	1	2	3	4	5	6	
Täysin eri mieltä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Täysin samaa mieltä

## 10. ...videon äänenvoimakkuus oli sopiva. \*

*Merkitse vain yksi soikio.*

	1	2	3	4	5	6	
Täysin eri mieltä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Täysin samaa mieltä

25.3.2021

Demovideon arviointilomake

11. ...videolla puhe oli selkeää. \*

*Merkitse vain yksi soikio.*

1 2 3 4 5 6

Täysin eri mieltä       Täysin samaa mieltä

12. ...videon taustamusiikki ei häirinnyt sen asiasisältöön keskittymistä. \*

*Merkitse vain yksi soikio.*

1 2 3 4 5 6

Täysin eri mieltä       Täysin samaa mieltä

13. ...videolla käytetyt kuvakulmat toivat esille opetettavat asiat selkeästi. \*

*Merkitse vain yksi soikio.*

1 2 3 4 5 6

Täysin eri mieltä       Täysin samaa mieltä

14. ...kuvanlaatu oli hyvä. \*

*Merkitse vain yksi soikio.*

1 2 3 4 5 6

Täysin eri mieltä       Täysin samaa mieltä

Video oppimateriaalina

Katsottuasi videon...

25.3.2021

Demovideon arviointilomake

15. ...koetko osaavasi toistaa videolla esitetyt työvaiheet? \*

*Merkitse vain yksi soikio.*

	1	2	3	4	5	6	
Täysin eri mieltä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Täysin samaa mieltä

16. ...koetko ymmärtäneesi videolla esitetyt asiat? \*

*Merkitse vain yksi soikio.*

	1	2	3	4	5	6	
Täysin eri mieltä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Täysin samaa mieltä

17. ...koetko videolla opettujien asioiden olevan tarpeellisia oman työskentelysi kannalta? (mikäli olisit tekemässä longboardia) \*

*Merkitse vain yksi soikio.*

	1	2	3	4	5	6	
Täysin eri mieltä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Täysin samaa mieltä

Avoin  
vastaus

Alle voit kirjoittaa vapaasti mikäli sinulla on jotain lisättävää, tai muuta palautetta videosta.

18. Vapaa sana.

---

---

---

---

---

25.3.2021

Demovideon arviointilomake

---

Google ei ole luonut tai hyväksynyt tätä sisältöä.

Google Forms

## Liite 2. Longboard video-oppimateriaalin arviointilomake

23.2.2021

Longboard video-oppimateriaalin arviointilomake

## Longboard video-oppimateriaalin arviointilomake

Videoiden käyttö opetuksessa lisääntyy nyt ja tulevaisuudessa. Laadukkaan opetusvideon kriteerien ymmärtäminen on oleellista videoiden valmistamisessa. Tämän tutkimuksen tuloksilla pyritään viitoittamaan tulevaisuuden opetusvideoiden laatuksiteerejä.

Linkki kyselyyn liittyvään videoon: [https://youtu.be/hGMK\\_9sckk4](https://youtu.be/hGMK_9sckk4) (videon kesto on 9:45 minuuttia)

Tällä kyselylomakkeella tutkimme pro gradu -tutkimukseemme liittyvää opetusvideota. Vastaamalla kyselyyn luovutat oikeudet käyttää kyselyäsi osana tutkimusaineistoa. Kaikki vastaukset käsitellään anonyymeinä hyvien tutkimuskäytäntöjen mukaisesti. Kyselyaineisto säilytetään tutkimuksen valmistumiseen saakka, jonka jälkeen se tuhoetaan.

Tutkimus toteutetaan Turun yliopiston Rauman kampuksella pro gradu -tutkimuksena. Tutkimuksen toteuttavat Leppävuori Johannes ([josalap@utu.fi](mailto:josalap@utu.fi)) & Yli-Koivisto Aapo ([ajjyli@utu.fi](mailto:ajjyli@utu.fi)). Pro gradua ohjaa professori Eila Lindfors.

**\*Pakollinen**

### Taustatiedot

1. Oletko opiskellut aikaisemmin käsityöllistä alaa? \*

*Merkitse vain yksi soikio.*

- Kyllä, ammattikoulussa
- Kyllä, korkeakoulussa
- En, mutta olen suorittanut lukion käsityödiplomin
- En, mutta olen harrastanut vakavasti
- En, mutta olen harrastanut jonkin verran
- En lainkaan

2. Minkä ikäinen olet? \*

---

23.2.2021

Longboard video-oppimateriaalin arviointilomake

## 3. Millä laitteella katsoit videon? \*

*Merkitse vain yksi soikio.*

- Matkapuhelin
- Tabletti
- Kannettava tietokone
- Pöytätietokone
- Televisio
- Muu: \_\_\_\_\_

## 4. Millaiseksi koet oman osaamisesi vastaavantyyppisestä työvaiheesta \*

*Merkitse vain yksi soikio.*

- 1    2    3    4
- 
- Vasta-alkaja     Ammattilainen

## 5. Oletko käyttänyt aiemmin video-oppimateriaalia jonkun käsityöllisen asian itseopiskeluun? \*

*Merkitse vain yksi soikio.*

- Kyllä
- Ei

Videon sisältö

Seuraavat väittämät keskittyvät videon sisältöön.

23.2.2021

Longboard video-oppimateriaalin arviointilomake

6. Työturvallisuuteen ei oltu kiinnitetty tarpeeksi huomiota. \*

*Merkitse vain yksi soikio.*

- En osaa sanoa  
 Täysin eri mieltä  
 Osittain eri mieltä  
 Osittain samaa mieltä  
 Täysin samaa mieltä

7. Työvaiheet esitettiin videolla loogisessa järjestyksessä. \*

*Merkitse vain yksi soikio.*

- En osaa sanoa  
 Täysin eri mieltä  
 Osittain eri mieltä  
 Osittain samaa mieltä  
 Täysin samaa mieltä

8. Videolla esitettiin työturvallisuusasiat selkeästi. \*

*Merkitse vain yksi soikio.*

- En osaa sanoa  
 Täysin eri mieltä  
 Osittain eri mieltä  
 Osittain samaa mieltä  
 Täysin samaa mieltä



23.2.2021

Longboard video-oppimateriaalin arviointilomake

## 9. Videon työvaiheet olivat perusteltuja. \*

*Merkitse vain yksi soikio.*

- En osaa sanoa
- Täysin eri mieltä
- Osittain eri mieltä
- Osittain samaa mieltä
- Täysin samaa mieltä

## 10. Piirtäminen esitettiin selkeästi. \*

*Merkitse vain yksi soikio.*

- En osaa sanoa
- Täysin eri mieltä
- Osittain eri mieltä
- Osittain samaa mieltä
- Täysin samaa mieltä

## 11. Videolla kiinnitettiin huomiota työturvallisuusasioihin. \*

*Merkitse vain yksi soikio.*

- En osaa sanoa
- Täysin eri mieltä
- Osittain eri mieltä
- Osittain samaa mieltä
- Täysin samaa mieltä

23.2.2021

Longboard video-oppimateriaalin arviointilomake

12. Mielestäni työvaiheita ei esitetty tarpeeksi selkeästi. \*

*Merkitse vain yksi soikio.*

- En osaa sanoa
- Täysin eri mieltä
- Osittain eri mieltä
- Osittain samaa mieltä
- Täysin samaa mieltä

13. Videolla huomioitiin henkilösuojainten käyttöä. \*

*Merkitse vain yksi soikio.*

- En osaa sanoa
- Täysin eri mieltä
- Osittain eri mieltä
- Osittain samaa mieltä
- Täysin samaa mieltä

14. Työtilan siisteyteen kiinnitettiin huomiota. \*

*Merkitse vain yksi soikio.*

- En osaa sanoa
- Täysin eri mieltä
- Osittain eri mieltä
- Osittain samaa mieltä
- Täysin samaa mieltä

23.2.2021

Longboard video-oppimateriaalin arviointilomake

15. Haluaisitko vielä kommentoida tässä osiossa esitettyjä väitteitä?

---

---

---

---

---

Videon laatu

Seuraavat väittämät keskittyvät videon koettuun laatuun.

Koitko että,...

16. ...videolla puhe oli selkeää. \*

*Merkitse vain yksi soikio.*

- En osaa sanoa
- Täysin eri mieltä
- Osittain eri mieltä
- Osittain samaa mieltä
- Täysin samaa mieltä

17. ...videolla esitetyt asiat näkyivät selkeästi. \*

*Merkitse vain yksi soikio.*

- En osaa sanoa
- Täysin eri mieltä
- Osittain eri mieltä
- Osittain samaa mieltä
- Täysin samaa mieltä

23.2.2021

Longboard video-oppimateriaalin arviointilomake

18. ...videon taustamusiikki ei häirinnyt videon asiasisältöön keskittymistä. \*

*Merkitse vain yksi soikio.*

- En osaa sanoa  
 Täysin eri mieltä  
 Osittain eri mieltä  
 Osittain samaa mieltä  
 Täysin samaa mieltä

19. ...videolla käytetyt kuvakulmat toivat esille opetettavat asiat selkeästi. \*

*Merkitse vain yksi soikio.*

- En osaa sanoa  
 Täysin eri mieltä  
 Osittain eri mieltä  
 Osittain samaa mieltä  
 Täysin samaa mieltä

20. ...videon äänenvoimakkuus oli sopiva. \*

*Merkitse vain yksi soikio.*

- En osaa sanoa  
 Täysin eri mieltä  
 Osittain eri mieltä  
 Osittain samaa mieltä  
 Täysin samaa mieltä

23.2.2021

Longboard video-oppimateriaalin arviointilomake

21. ...video oli liian pitkä. \*

*Merkitse vain yksi soikio.*

- En osaa sanoa  
 Täysin eri mieltä  
 Osittain eri mieltä  
 Osittain samaa mieltä  
 Täysin samaa mieltä

22. ...kuvanlaatu oli hyvä. \*

*Merkitse vain yksi soikio.*

- En osaa sanoa  
 Täysin eri mieltä  
 Osittain eri mieltä  
 Osittain samaa mieltä  
 Täysin samaa mieltä

23. ...video oli sopivan pituinen \*

*Merkitse vain yksi soikio.*

- En osaa sanoa  
 Täysin eri mieltä  
 Osittain eri mieltä  
 Osittain samaa mieltä  
 Täysin samaa mieltä

23.2.2021

Longboard video-oppimateriaalin arviointilomake

24. Haluaisitko vielä kommentoida tässä osiossa esitettyjä väitteitä?

---

---

---

---

---

Video oppimateriaalina

Katsottuasi videon...

25. ...koetko videolla opettujen asioiden olevan tarpeellisia oman työskentelysi kannalta? (mikäli olisit tekemässä longboardia) \*

*Merkitse vain yksi soikio.*

- En osaa sanoa
- Täysin eri mieltä
- Osittain eri mieltä
- Osittain samaa mieltä
- Täysin samaa mieltä

26. ...koetko ymmärtäneesi videolla esitetyt asiat? \*

*Merkitse vain yksi soikio.*

- En osaa sanoa
- Täysin eri mieltä
- Osittain eri mieltä
- Osittain samaa mieltä
- Täysin samaa mieltä

23.2.2021

Longboard video-oppimateriaalin arviointilomake

27. ...koetko videon olevan toimiva formaatti tällaisen työskentelyn / työvaiheen itseopiskeluun? \*

*Merkitse vain yksi soikio.*

- Kyllä  
 Ei

28. ...koetko osaavasi toistaa videolla esitetyt työvaiheet? \*

*Merkitse vain yksi soikio.*

- En osaa sanoa  
 Täysin eri mieltä  
 Osittain eri mieltä  
 Osittain samaa mieltä  
 Täysin samaa mieltä

29. ...koetko, että videolla esitettiin turhia tai epäoleellisia työvaiheita. \*

*Merkitse vain yksi soikio.*

- En osaa sanoa  
 Täysin eri mieltä  
 Osittain eri mieltä  
 Osittain samaa mieltä  
 Täysin samaa mieltä

30. Katsottua videon, koen voivani toistaa siinä esitetyn työvaiheen vain videon perusteella. \*

---

---

---

---

---

23.2.2021

Longboard video-oppimateriaalin arviointilomake

31. Mikäli koit jonkin työviheen turhaksi, kertoisitko minkä?

---

---

---

---

---

Avoin  
vastaus

Alle voit kirjoittaa vapaasti mikäli sinulla on jotain lisättävää, tai muuta palautetta videosta.

32. Vapaa sana.

---

---

---

---

---

Kiitos vastauksestasi!

---

Google ei ole luonut tai hyväksynyt tätä sisältöä.

Google Forms