

Kotitehtävien avulla kohti sujuvampaa käsityön opetusta

Havainnointitutkimus valmistavista kotitehtävistä käsityön opetuksen tukena seitsemännen luokan elektroniikkajaksolla

Käsityön aineenopettajan tutkinto-ohjelma
Pro gradu -tutkielma

Laatijat:
Iida Länsipalтта
Silja Nakola

02.03.2026
Rauma

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

Pro gradu -tutkielma

Oppiaine: Käsityön aineenopettajan tutkinto-ohjelma

Tekijät: Iida Länsipalтта ja Silja Nakola

Otsikko: Kotitehtävien avulla kohti sujuvampaa käsityön opetusta - Havainnointitutkimus valmistavista kotitehtävistä käsityön opetuksen tukena seitsemännen luokan elektroniikkajaksoilla

Ohjaaja: yliopistonlehtori Mikko Huhtala

Sivumäärä: 93 sivua + 10 liitesivua

Päivämäärä: 02.03.2026

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, voivatko kotitehtävät lisätä käsityön oppituntien sujuvuutta vahvistamalla oppilaiden itseohjautuvuutta sekä käsityön työtapojen oppimista. Kotitehtävät ovat olleet osana koulumaailmaa jo pitkään, ja niiden hyödyt eri oppiaineissa ovat saaneet vahvistusta useiden eri tutkimusten myötä. Kuitenkaan käsitöistä, kuten monista muistakaan taito- ja taideaineista ei ole ollut tapana antaa kotitehtäviä. Aihetta ei ole käsityön näkökulmasta tutkittu juurikaan, mutta aiemman tutkimuksen valossa on kuitenkin perusteltua pohtia, mitä lisäarvoa kotitehtävät voisivat tuoda käsityölle.

Tutkimus toteutettiin havainnointitutkimuksena kahdessa seitsemännen luokan käsityön opetusryhmässä elektroniikkajakson aikana. Toinen ryhmä toimi koeryhmänä ja sai valmistavia kotitehtäviä ennen opetuskertoja, kun taas toinen ryhmä eli kontrolliryhmä työskenteli koko jakson ilman kotitehtäviä. Tutkimuksen aineisto koostui valmiiksi laadituista havainnointilomakkeista, joille opetuskertojen havainnot kirjattiin. Havainnointi oli säännöllistä koko jakson ajan. Havainnointilomakkeiden lisäksi oppilaiden oppimisen kehitystä arvioitiin ja analysoitiin alkutestin ja loppukokeen avulla. Aineistoa analysoitiin laadullisesti vertaillen koe- ja kontrolliryhmien käsityötaitojen oppimisen, itseohjautuvuuden sekä turvallisten työtapojen kehitystä.

Tulokset osoittivat, että valmistavat kotitehtävät tukivat oppilaiden valmiuksia oppitunneilla, edistivät oppilaiden itseohjautuvuutta ja vahvistivat käsityön työtapojen oppimista. Koeryhmän oppilaat olivat useammin paremmin valmistautuneita tulevaan opetuskertaan, mikä näkyi sujuvampana työskentelynä, vähentyneenä ohjauksen tarpeena sekä parempana ymmärryksenä käsityöprosessia kohtaan. Lisäksi kotitehtävät näyttivät tukevan oppilaiden käsityön taitotason kehittymistä ja turvallista työskentelyä elektroniikkajakson aikana.

Tutkimuksen perusteella voidaan todeta, että huolellisesti suunnitellut valmistavat kotitehtävät voivat olla toimiva työkalu käsityön opetuksessa. Kotitehtävät tarjoavat mahdollisuuksia vahvistaa oppilaiden itseohjautuvuutta, vapauttaa opetuskerroille aikaa käytännön tekemiselle sekä tukea oppilaiden käsityötaitojen oppimista. Tulokset rohkaisevat kehittämään käsityön kotitehtäväkäytänteitä edelleen ja avaavat jatkotutkimusmahdollisuuksia erityisesti eriyttämisen ja oppilaiden yksilöllisten tarpeiden näkökulmasta.

Avainsanat: kotitehtävät, käsityö, oppiminen, elektroniikkatyöt peruskoulussa

Sisällysluettelo

1	Johdanto	1
1.1	Tutkimuksen taustaa	1
1.2	Tutkimuksen tarkoitus	3
1.3	Kotitehtävät aiempien tutkimusten kohteena	4
2	Kotitehtävät	9
2.1	Kotitehtävät yleisesti	9
2.2	Kotitehtävien monet tarkoitukset	10
2.3	Kotitehtävien synnyttämä eriarvoisuus oppilaiden välillä	11
3	Oppiminen	13
3.1	Oppiminen yleisesti	13
3.2	Käänteinen luokkahuone	14
3.3	Itseohjautuvuus oppimista tukevana tekijänä	16
3.4	Nuoret oppijat	17
3.5	Oppiminen käsitöissä	19
3.6	Turvallisten työtapojen oppiminen koulukäsitöissä	21
4	Käsityö	23
4.1	Käsityö yleisesti	23
4.2	Käsityö oppiaineena ja osana opetussuunnitelmaa	24
4.3	Elektroniikkatyöt peruskoulussa	26
5	Tutkimuksen viitekehys ja tutkimuskysymykset	29
5.1	Tutkimuksen keskeisten käsitteiden yhteydet	29
5.2	Tutkimuskysymykset	30
5.3	Tutkimuksen ennakko-oletukset	31
6	Tutkimuksen toteutus	33
6.1	Tutkimusasetelma	33
6.2	Tutkimuksen kohdejoukko, konteksti ja tietosuoja	34
6.3	Havainnointitutkimus	35
6.4	Tutkimusaineiston hankinta	36
6.5	Tutkimusaineiston analyysimenetelmä	39
7	Tutkimustulokset	42
7.1	Oppilaiden taitotaso jakson alussa	42
7.2	Havainnointivaihe	44

7.3	Oppilaiden käsityön työtapojen oppiminen elektroniikkajakson aikana	46
7.4	Oppilaiden itseohjautuvuus elektroniikkajakson aikana	51
7.5	Turvallisuus elektroniikkajakson aikana	57
7.6	Oppilaiden taitotaso jakson lopussa	60
7.7	Oppilaiden kokemus käsityön kotitehtävistä	66
8	Johtopäätökset	68
8.1	Kotitehtävien rooli käsityön oppituntien sujuvuuden ja työskentelyn tehokkuuden tukemisessa	68
8.2	Kotitehtävien merkitys käsityöprosessin ymmärtämiselle ja oppilaan itsenäisen työskentelyn vahvistumiselle	69
8.3	Kotitehtävien luoma tuki oppilaan käsityötaitojen kehittymiseen	70
9	Pohdinta	72
9.1	Tutkimuksen eettisyys	72
9.2	Tutkimuksen luotettavuus	73
9.3	Kotitehtävät käsityön oppimisen tukena	78
9.4	Jatkotutkimusmahdollisuudet	80
	Lähdeluettelo	82
	Liitteet	90
	Liite 1. Infokirje	90
	Liite 2. Tietosuojailmoitus	91
	Liite 3. Havainnointilomake	93
	Liite 4. Havainnointilomakkeen selitykset	94
	Liite 5. Lähtötasotesti	95
	Liite 6. Loppukoe	96
	Liite 7. Itsearviointi ja palautelomake	99

1 Johdanto

1.1 Tutkimuksen taustaa

Useimmista koulun oppiaineista oppilaat saavat kotiin viemisiksi kotitehtäviä. Kotitehtävät ovat vakiinnuttaneet asemansa koulumaailmassa, ja niiden tekeminen on oppilaille ennemminkin sääntö kuin poikkeus. Kotitehtävien hyötyjä on tutkittu suhteellisen laajasti ja ne on todettu hyödylliseksi, oppimista ja yksilön kasvua edistäväksi tekijäksi (Epstein & Van Voorhis, 2001, s. 181). Tämän vuoksi voidaankin pohtia, mitä lisäarvoa kotitehtävät voisivat tuoda käsityön oppiaineelle.

Kotitehtävät ovat löytäneet jalansijansa muutamien taito- ja taideaineiden kentältä.

Esimerkiksi liikunta on alkanut nostaa päätään kotitehtävien osalta. Oppilaat ovat alkaneet saamaan vapaaehtoisia liikuntaläksyjä vapaa-ajan aktivoimiseksi, sillä suomalaislasten ja -nuorten liikkuminen ei ole saavuttanut liikuntasuosituksia (Kääpä, 2022, ss. 61–64). Myös kautta aikojen kotitaloudesta on saatu kotitehtäviä esimerkiksi kodinhoitoon tai ruuanlaittoon liittyen. Kotitalous onkin yksi harvoista oppiaineista, jossa opetussuunnitelma mainitsee kotitehtävät millään lailla. Kotitalouden opetussuunnitelmassa nimittäin mainitaan, että “opittua sovelletaan ja syvennetään omassa kodissa ja lähipiirissä kotitehtävien avulla” (Opetushallitus, 2015). Opetussuunnitelma ei näitä muutamia poikkeuksia lukuun ottamatta vaadi kotitehtäviä osaksi koulumaailmaa. Kuitenkin niiden hyödyn takia (Epstein & Van Voorhis, 2001, s. 181) useat opettajat pitävät kotitehtäviä arvossaan. Tämän perusteella myös käsityö oppiaineena saattaisi hyötyä kotitehtävistä. Miksi näin ollen myös käsitöistä ei voisi antaa kotitehtäviä?

Ylen (2021) julkaisemassa artikkelissa nostetaan esiin kotitehtävien mahdolliset varjopuolet. Vaikka artikkeli käsittelee alakoulun ensimmäisten luokkien kotitehtäviä, pätevät nämä samaiset tekijät myös yläkoulussa. Liika kotitehtävien määrä tai liian haastavat kotitehtävät voivat pahimmillaan alentaa oppilaan itsetuntoa ja heikentää minäpystyvyyden kokemusta. Tämä taas ajan saatossa näkyä oppilaan koulumotivaatiossa ja jaksamisessa (Yle, 2021). Lisäksi kotitehtävien huono suunnittelu tai heikko laatu saattavat heikentää oppilaiden motivaatiota (Yıldız & Kılıç, 2020, s. 1573). Kun kotitehtävät ovat liian samankaltaisia tunneilla suoritettavien tehtävien kanssa, ne koetaan oppilaiden keskuudessa epämotivoiviksi (Gu & Kristoffersson, 2015, s. 302). Samalla kuitenkin kotitehtävien tulisi tukea tunnilla opittua ja näin ollen tuoda jotain uutta aiheen oppimiseen (Rosário, ym., 2018, s. 169).

Kotitehtävien sopiva määrä, laatu ja eriyttäminen eri oppilaille heidän taitotasoaan vastaaviksi on avainasemassa siihen, että kotitehtävistä saadaan tavoiteltu hyöty irti (Tam & Chan, 2016, ss. 38–39).

Monia myös puhututtaa annettujen kotitehtävien määrä (Yle, 2021). Suomalaislasten koulupäivät ovat kuitenkin verrattain lyhyitä, ja kotitehtäviä ei määrällisesti ole paljoakaan kansainvälisellä tasolla verrattuna. Helsingin Sanomien (2021) artikkelissa todetaan, että suomalaiset oppilaat käyttävät kotitehtäviin vähemmän aikaa kuin useimmissa muissa OECD-maissa. Vaikka kotitehtävien on tutkitusti havaittu tukevan oppimista, kuitenkin todella harvoin, jos koskaan käsitöistä annetaan kotitehtäviä. Tämä on jokseenkin erikoista. Miksi juuri käsityö ja yleisemmällä tasolla taito- ja taideaineet mielletään oppiaineina, joista ei tule kotitehtäviä?

Suomessa on noussut esiin huoli käsityötaitojen rapautumisesta sekä motoristen taitojen heikkenemisestä. On pidetty tärkeänä, että käsityöopetuksessa kiinnitetään huomiota käsityötaitojen ylläpitämiseen (Taito ry, 2025). Myös MTV:n (2015) artikkelissa todetaan, että suomalaisten kädentaidot ovat heikentyneet. Kädentaitojen heikentyminen näkyy koulumaailmassa muun muassa siinä, että opettajien laatimien käsityöprojektien tulee olla helpompia ja opetuksen täytyy alkaa aiempaa alemmalta tasolta. Käsitöistä annettavat kotitehtävät saattaisivat eheyttää käsityötaitojen tilaa, kun käsityöt tulisivat koulun lisäksi osaksi koulun ulkopuolista elämää. Käsitöillä on kuitenkin produktiivisen puolensa lisäksi myös muita hyötyjä.

Mielenterveyden keskusliiton (2022) julkaisemassa artikkelissa haastateltu käsityötieteen professori Sirpa Kokko toteaa, että käsillä tekeminen on ihmisille luontaista ja käsillä tekemisen taito on kulkenut ihmiskunnan mukana sen alusta lähtien. Käsityöt tukevat yksilön luovuutta ja vahvistavat hänen minäkuvaansa. Lisäksi Kokko mainitsee käsitöiden olevan usein tekijälleen ikään kuin turvapaikka, johon voi aina uudestaan palata. (Mielenterveyden keskusliitto, 2022.) Käsitöillä on todettu olevan myös positiivinen yhteys muun muassa rentoutumiseen, stressin lievittämiseen ja kognitiiviseen toimintakykyyn. Käsitöiden tekemisellä on tutkitusti positiivisia vaikutuksia myös parempien sosiaalisten kontaktien ja kommunikoinnin kannalta. Tiivistetysti voidaan siis todeta, että käsitöillä on merkittäviä psykologisia ja sosiaalisia hyötyjä, jotka voivat edistää hyvinvointia ja elämänlaatua. (Riley ym., 2013, s. 56.)

Suomalaisten käsityötaitojen heikentyminen on viime vuosina saanut aikaan keskustelua eri medioissa. Useiden tutkimusten mukaan kotitehtävien hyödyt ovat huomattavia monissa oppiaineissa. Olisiko siis kotitehtävistä hyötyä myös käsitöiden oppimiselle? Aihetta ei ole juurikaan tutkittu käsityön kontekstissa, mutta tutkijat kokevat sen olevan selvästi ajankohtainen aihe lasten käsityötaitojen kehityksen kannalta. Voisivatko kotitehtävät tukea koulun käsityön opetusta vapauttamalla aikaa opetukselle ja käytännön tekemiselle? Oppisivatko oppilaat enemmän käsitöistä ja olisiko oppitunneilla suoriutuminen itseohjautuvampaa ja helpompaa kotitehtävien ansiosta? Muun muassa näitä kysymyksiä haluttiin lähteä selvittämään tässä tutkimuksessa. Erityisesti haluttiin selvittää, voisiko tulevan opetuskerran aiheeseen liittyvien kotitehtävien antaminen vahvistaa oppilaiden osaamista ja ymmärrystä. Tämä puolestaan mahdollistaisi sen, että oppitunneilla olisi enemmän aikaa käsityön opetukselle.

1.2 Tutkimuksen tarkoitus

Tutkimuksen keskeisenä tavoitteena oli selvittää, voidaanko kotitehtävien avulla lisätä oppilaan ymmärrystä käsityöprosessista sekä vahvistaa hänen itsenäistä työskentelyänsä. Lisäksi pyrittiin selvittämään kotitehtävien yhteyttä oppituntien sujuvuuteen sekä oppilaan käsityötaitojen kehittymiseen. Tutkimuksessa havainnoitiin kahta seitsemännen luokan käsityön opetusryhmää. Toinen ryhmä toimi koeryhmänä, joka sai kotitehtäviä ja toinen taas kontrolliryhmänä, joka ei saanut kotitehtäviä käsityöjakson aikana. Tarkoituksena oli luoda koeryhmälle kotitehtäviä, jotka valmistavat heitä tulevan oppitunnin aiheeseen sekä havainnoida, miten annetut kotitehtävät tukevat käsityön oppimista. Tarkoituksena oli myös tuottaa aiemman tutkitun tiedon, sekä tässä tutkimuksessa kerätyn aineiston pohjalta uutta tietoa, jota voitaisiin hyödyntää myös tulevaisuuden tutkimuksissa.

Aihetta punnitessa on tärkeä miettiä, mitä lisäarvoa tutkimus toisi alalle (Cohen ym., 2018, s. 85). Kotitehtävien hyötyä käsityön oppiaineessa on tutkittu tähän mennessä todella niukasti. Kotitehtävien tekemisen hyödyistä on kuitenkin näyttöä jo useiden tutkimusten osalta. Näitä hyötyjä ovat muun muassa oppimismotivaation ja oppimistulosten paraneminen. (Zheng ym., 2020, s. 13; Awidi & Paynter, 2019, ss. 276–277.) Lisäksi kotitehtävien on osoitettu olevan positiivisesti yhteydessä muun muassa oppilaiden itsesäätelytaitoihin sekä parantavan yhteyttä kodin ja koulun välillä (Westlund, 2004, ss. 31–33). On tärkeää, että koulumaailmassa näinkin usein esiintyvää aihetta, eli kotitehtäviä, lähestytään ja tutkitaan monipuolisesti eri oppiaineiden näkökulmasta. Käsitöissä kotitehtävät eivät ole kovinkaan yleisiä tutkijoiden

kokemusten perusteella. On kuitenkin tutkittu, että menestyneimpiä oppilaita ovat he, jotka käyvät koulua säännöllisesti, ottavat koulun vakavasti ja tekevät kotitehtävänsä huolellisesti (Epstein & Van Voorhis, 2012, s. 352). Eikö olisi siis tärkeää, että myös käsitöistä saataisiin ajoittain kotitehtäviä tukemaan oppilaan oppimista ja kädentaitojen kehittymistä?

1.3 Kotitehtävät aiempien tutkimusten kohteena

Aiemmat tutkimukset ovat selvittäneet kotitehtävien yhteyksiä eri oppiaineisiin ja oppilaiden oppimistuloksiin niissä. Erityisesti Fernández-Alonso ym. (2015) sekä Rosário ym. (2018) ovat tarkastelleet tätä aihetta tutkimuksissaan. Fernández-Alonso ym. (2015) tutkimuksessa tutkittiin kotitehtävien yhteyttä opiskelijoiden suoriutumiseen matematiikassa ja luonnontieteissä. Tutkimukseen osallistui yli 7000 oppilasta, jotka olivat iältään keskimäärin 13-vuotiaita. Tutkimus toteutettiin kyselylomakkeen sekä kirjallisen kokeen avulla. Kyselylomakkeella selvitettiin oppilaiden kotitehtäviin käyttämää aikaa, itsenäisesti tehtyjen kotitehtävien tasoa sekä kotitehtävien tekoon tarvittavan ponnistelun määrää. Kirjallisen kyselyn tarkoitus oli kartoittaa oppilaiden osaamista sekä matematiikan, että luonnontieteiden osalta.

Tutkimuksessa huomattiin, että eri muuttujat, kuten oppilaan ikä sekä aiempi koulumenestys ja -kokemus ovat yhteydessä kotitehtävistä suoriutumiseen. Sen sijaan oppilaan sosioekonomisella taustalla ei huomattu merkittävää yhteyttä suoriutumiseen liittyen. Tutkimuksessa huomattiin myös, että ihanteellinen aika kotitehtävien tekemiseen päivässä on yksi tunti. Tällöin työskentely pysyy tehokkaana ja tarkoituksenmukaisena. Huomionarvoista oli kuitenkin se, että kotitehtäviin käytetty aika ja vaiva eivät ole suoraan linjassa koulumenestykseen. Tämän vuoksi kotitehtäviin käytettävän ajan sijaan katse tulisi kohdistaa kotitehtävien systemaattiseen ja säännölliseen antamiseen, mikä vahvistaa oppilaan itseohjautuvuutta ja itsenäistä oppimista. Näin ollen kotitehtävien määrällä ei ole niinkään yhteyttä oppimiseen. Sen sijaan oikeanlaiset kotitehtävät oikein annettuina saattavat parantaa oppilaan sitoutumista oman oppimisensa kehittämiseen, mikä on suoraan yhteydessä hänen koulumenestykseensä. (Fernández-Alonso ym., 2015, s. 1083.)

Tämän vuoksi opettajan aktiivisuudella onkin keskeinen rooli kotitehtävien parhaimman hyödyn saavuttamiseksi (Avcı ym., 2025, ss. 20–22). Avcı ym. (2025) tutkimus vahvistaa oikeanlaisten kotitehtävien merkitystä oppilaan läksykäyttäytymisen ja itsesäätelyn kohdalla. Kotitehtävien synnyttämän konkreettisen hyödyn huomaaminen motivoi oppilaita tekemään

kotitehtävät huolellisesti. Tällaisia konkreettisia hyötyjä ovat Avcı ym. (2025) mukaan esimerkiksi positiivinen palaute hyvin tehdyistä tehtävistä sekä paremmat arvosanat.

Myös Rosário ym. (2018) peruskoulun matematiikan kotitehtäviä tarkasteleva tutkimus tukee käsitystä siitä, että kotitehtävien hyödyt eivät määräydy ensisijaisesti niiden määrästä, vaan tehtävien tarkoituksesta, laadusta ja oppilaiden kokemuksista liittyen kotitehtävien merkitykseen ja sitä kautta niiden laadukkuuteen. Tutkimuksessa selvitettiin, miten eri kotitehtävien tarkoitukset, kuten esimerkiksi harjoittelu, valmistautuminen, osallistaminen tai henkilökohtainen kehitys ovat yhteydessä oppilaiden käyttäytymiseen tehtäviä tehdessä. Tutkimuksessa selvitettiin myös, miten nämä tekijät liittyvät oppilaiden kokemuksiin tehtävien laadusta sekä lopulta oppimistuloksiin matematiikassa. Tulokset osoittivat, että kotitehtävien tarkoituksen ja oppimistulosten välinen yhteys välittyy pääasiassa kotitehtävien koetun laadun kautta. Tämä kotitehtävien laatu ei ole pelkästään niiden sisällön ominaisuus, vaan laatuun liittyy oppilaan yksilöllinen kokemus. Sama tehtävä voi näyttäytyä yhdelle oppilaalle motivoivana ja mielekkäänä, mutta toiselle turhauttavana, jos se ei vastaa hänen taitotasoaan tai jos sen tarkoitus jää epäselväksi. (Rosário ym., 2018, ss. 177–178.)

Yhteistä oppilailla kuitenkin on se, kun oppilaat kokevat tehtävät tarkoituksenmukaisiksi ja oppimista tukeviksi, heidän motivaationsa ja sitoutumisensa niihin lisääntyvät, mikä puolestaan johtaa säännöllisempään tehtävien tekemiseen ja parempiin oppimistuloksiin. Tällaisia tarkoituksenmukaisia ja oppimista tukevia kotitehtäviä ovat esimerkiksi kertaavat ja valmistavat tehtävät. Vastaavasti tehtävät, joilla oppilaat eivät näe suoraa yhteyttä oppitunnilla opetettuun asiaan, koetaan oppilaiden keskuudessa monesti heikkolaatuisempina, ja sen myötä he keskittyvät niiden tekemiseen vähemmän. Tällaisia tehtäviä ovat esimerkiksi osallisuuteen ja henkilökohtaiseen kehitykseen pohjautuvat tehtävät. (Rosário, ym., 2018, s. 178.)

Tam ja Chan (2016) tutkimuksessa, jossa pyrittiin selvittämään opettajien näkemyksiä kotitehtävistä, toistuvana ilmiönä oli kertaavien kotitehtävien vähäinen suosio. Vastaavasti ajattelua ja luovuutta vaativat tehtävät olivat opettajien suosiossa. Tämä lähestymistapa oli päinvastainen Rosário ym. (2018) tutkimuksen havainnon kanssa, jonka mukaan juuri kertaavat kotitehtävät ovat toimivimpia yhdessä valmistavien kotitehtävien kanssa. Rosário ym. (2018) tutkimus osoitti, että opettajan kotitehtäville asettamalla tavoitteilla ei juurikaan ole yhteyttä oppilaiden kokemukseen kotitehtävien tarpeellisuudesta. Tästä syystä opettajien on tärkeää huomioida kotitehtävien suunnittelussa niiden eriyttäminen ja sovittaminen

oppilaiden tarpeisiin ja resursseihin sekä yhdistää kotitehtävät luontevaksi osaksi tunneilla käsiteltäviä teemoja (Rosário, ym., 2018, s. 177). Vaikka Tam ja Chan (2016) tutkimuksessa opettajat suosivat ajattelua ja luovuutta vaativia tehtäviä eniten, nousi opettajille teetetyn haastattelun pohjalta esiin opettajien ymmärrys harjoittelutehtävien hyödyistä oppilaille. Kun tehtäville annetaan selkeä tarkoitus ja päämäärä, oppilaat kokevat kotitehtävät laadukkaiksi, jolloin oppilaiden on helpompi motivoitua niiden tekemiseen. (Tam & Chan, 2016, ss. 38–39).

Käsitöistä annettaviin kotitehtäviin on tehty melko vähän tutkimusta. Lasarenkon ja Lehtosen (2017) tekemä pro gradu -tutkimus käsitteli peruskoulun opettajien määrittelemiä sisältöjä ja tavoitteita käsityön kotitehtäville. Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, miten opettajat kokevat käsityön kotitehtävät tavoitteellisena osana opetusta. Tutkimuksen tuloksista ilmeni, että opettajista kaksi kolmasosaa hyödynsi kotitehtäviä osana käsityön opetusta monipuolisesti. Kotitehtävien tavoitteet olivat linjassa opetussuunnitelman perusteiden käsityölle asettamien tavoitteiden kanssa. Tuloksista ilmeni kuitenkin jonkin verran eroavaisuuksia siinä, mihin kokonaisen käsityöprosessin vaiheeseen kotitehtävät sijoittuivat. Useimmiten kotitehtäviä annettiin suunnittelussa sekä dokumentointi ja itsearvioinnissa, kun taas selkeästi vähiten kotitehtäviä annettiin yrittäjäyys- sisältöalueessa. (Lasarenko & Lehtonen, 2017.)

Flipped classroom on käsitteenä noussut esiin viime vuosina opetuksen kentällä. Kyseinen käsite tarkoittaa yksinkertaistettuna sitä, että oppilaat saavat ensi tunnilla käytävän asian kotitehtäväksi ja perehtyvät aiheeseen etukäteen ennen opetuskertaa. Luokkahuone ja tapa opettaa ja oppia käännetään kuvainnollisesti pääläelleen. (Joy ym., 2023, s. 2.) Kotitehtävät toimivat näin ollen valmistavina tehtävinä tulevaa opetuskertaa varten. Tässä tutkimuksessa käsitellään *flipped classroomia* sen suomennetulla sanamuodolla, käänteinen luokkahuone. Monet käänteistä luokkahuonetta tarkastelevat tutkimukset ovat toteutettu toisen ja kolmannen asteen koulutuksessa. Awidi & Paynter (2019) tutkimus kohdistui Australian yliopiston biologian kurssiin. Tutkimus selvitti opiskelijoiden kokemuksia käänteisen luokkahuoneen vaikutuksista heidän oppimiseensa. Tutkimuksen tuloksista voitiin päätellä, että menetelmänä käänteinen luokkahuone voi parantaa opiskelijoiden oppimiskokemuksia ja oppimistuloksia, mutta laajoja yleistyksiä ei voitu Awidin ja Paynterin (2019) tutkimuksesta tehdä otoskoon pienuuden takia.

Zheng ym. (2020) tarkastelivat tutkimuksessaan yhteensä 95:tä tutkimusta, jotka sijoituivat vuosille 2013–2019. Tutkimukset käsittelivät käänteisen luokkahuoneen menetelmää. Zheng ym. (2020) pyrkivät selvittämään tutkimuksessaan käänteisen luokkahuoneen tehokkuutta verrattuna perinteiseen opetukseen. Lisäksi tutkimus selvitti eri muuttujien vaikutuksia osana käänteisen luokkahuoneen menetelmää. Tutkimus tuotti vahvaa näyttöä käänteisen luokkahuoneen myönteisistä vaikutuksista oppimismotivaatioon ja oppimistuloksiin liittyen.

Tutkimuksessa huomattiin, että tulokset olivat vaikuttavampia pienissä otoskoissa verraten suurempiin. Lisäksi pidemmät havainnoinnin ajanjaksot (5–8 viikkoa) tuottivat parempia tuloksia, kuin lyhemmät ajanjaksot. Lisäksi erityisesti opetusvideoiden katsomisella huomattiin olevan positiivinen yhteys oppimiseen. Tutkimuksessa tarkennettiin, että tutkimus tarkasteli käänteisen luokkahuoneen vaikutuksia vain oppimistuloksiin ja oppimismotivaatioon liittyen. Tulosten yleistämiseksi tulisi aihetta tutkia lisää muidenkin muuttujien osalta. (Zheng ym., 2020, s. 13)

Akçayır & Akçayır (2018) laajassa katsauksessa käänteistä luokkahuonetta käsitteleviin tutkimuksiin pyrittiin kartoittamaan sen etuja sekä haasteita. Tutkimus tarkasteli yhteensä 71:tä aihetta tutkivaa artikkelia. Tutkimuksen tuloksista voi päätellä, että käänteisen luokkahuoneen menetelmä on usein positiivisesti yhteydessä oppilaiden oppimissuorituksiin, oppimismotivaatioon sekä asenteisiin opiskelua kohtaan. Akçayır & Akçayır (2018) kuitenkin korostavat, että aihetta tulisi tutkia lisää kyseisen opetusmenetelmän etujen tarkastelemiseksi. Tulisi myös selvittää, voisiko käänteisen luokkahuoneen menetelmän laajempi käyttö johtaa opiskelijoiden suurempaan itsevarmuuteen, sitoutumiseen ja myönteisempiin asenteisiin opiskelua kohtaan. (Akçayır & Akçayır, 2018, s. 343.)

Vaikka käänteisellä luokkahuoneella on saavutettu tutkimuksissa positiivisia oppimistuloksia, voisi tilanne olla toinen, jos menetelmä toteutuisi yhden kurssin sijaan kaikissa kursseissa. Jos käänteistä luokkahuonetta hyödynnettäisiin useilla kursseilla samanaikaisesti, saattaisi tämä lisätä oppilaiden sekä opettajien työmäärää ja näin ollen heikentää oppilaiden oppimistuloksia. Tutkimus myös korostaa, että ei ole varmaa, johtuvatko yllä mainitut oppimistulokset käänteisestä luokkahuoneesta vai jostakin toisesta tekijästä. (Akçayır & Akçayır, 2018, s. 341.)

Yksi näistä tekijöistä on muun muassa aktiivisen oppimisen malli, jossa oppilas toimii aktiivisena tiedon rakentajana joko yksin tai yhteistyössä muiden kanssa. Tämän mallin on

tutkittu kehittävän erityisesti oppilaan itseohjautuvuutta, ongelmanratkaisukykyä sekä kriittistä ajattelua (Doolittle ym., 2023, s. 11). Doolittle ym. (2023) katsoivat aktiivisen oppimisen mallin edistävän enemmän yksilön omaa ajattelua ja syvällisempää oppimista. Passiivisemmissä opetustavoissa, kuten luento-opetuksessa, samanlaisia tuloksia ei havaittu. Kun opiskelijat ottivat vastuun omasta oppimisestaan, joka oli suunniteltu heidän tarpeidensa mukaan, heidän toiminnassaan alkoi ilmetä enemmän kriittistä ajattelua, ongelmanratkaisua sekä kykyä tehdä päätöksiä. (Doolittle ym., 2023, ss. 17–18).

2 Kotitehtävät

2.1 Kotitehtävät yleisesti

Kotitehtävät ovat olleet osana koulumaailmaa jo pitkään (Ramdass & Zimmerman, 2011, s. 194). Ajoittain kotitehtävät ja niiden tuomat haasteet ovat aiheuttaneet keskustelua varsinkin kodin ja koulun välillä (Yle, 2021). Monet tutkimukset ovat kuitenkin osoittaneet, että huolellisesti suunnitellut ja oikein kohdistetut kotitehtävät synnyttävät positiivisia oppimistuloksia ja kehittävät lisäksi monia oppilaan kehityksen kannalta oleellisia taitoja, kuten itsesääätelyä. (Avcı ym., 2025, ss. 20–22). Opettajat käyttävät kotitehtäviä muun muassa valmistamaan oppilaita seuraavilla tunneilla opittavaan sisältöön (Muhlenbruck ym., 1999, s. 295). Käytännössä niiden tarkoituksena on saada oppilas perehtymään ja valmistautumaan seuraavan tunnin aiheisiin jo etukäteen (Epstein & Van Voorhis, 2001, s. 182). Tässä tutkimuksessa kotitehtävät ovat tehtäviä, jotka opettaja antaa oppilaille kouluajan ulkopuolella tehtäväksi. Lisäksi kotitehtävät, joita tässä tutkimuksessa käsitellään, ovat niin sanottuja valmistavia kotitehtäviä.

Cooper, Robinson ja Patall sekä BembenuTTY määrittelevät kotitehtävät tehtäviksi, joilla ohjataan oppilaita tehokkaaseen ja itsenäiseen opiskeluun kouluajan ulkopuolella (Cooper ym., 2006, ss. 1–2; BembenuTTY, 2011, s. 449). Kotitehtävät ovat aktiviteetteja, jotka ovat kiinteä osa lapsen ja nuoren elämää sekä päivittäistä arkea. Ne ovat kouluajan ulkopuolella suoritettavia tehtäviä, jotka vaativat oppilaan, mutta myös perheen ja opettajan aikaa (Epstein & Van Voorhis, 2001, s. 186.) Kotitehtävät ovat tärkeitä velvollisuuksia, jotka opettaja määrittelee oppilaille. Päävastuu tehtävien tekemisestä on oppilaalla ja vastuu tehtävien tekemisen valvomisesta on oppilaan huoltajalla (Forsberg, 2007, s. 210).

Perusopetuksen opetussuunnitelma (2015) ei suoraan määritä keinoja, joilla opetusta tulisi toteuttaa. Se asettaa ainoastaan tavoitteet ja vaatimukset opetukselle, mutta niiden saavuttamisen keinot jäävät opetuksen järjestäjän ja opettajan suunniteltavaksi. Myöskään kotitehtävistä ei ole juurikaan mainintaa tämänhetkisessä opetussuunnitelmassa. Muutamia poikkeuksia kuitenkin on. Esimerkiksi kotitalouden opetussuunnitelmassa mainitaan, että opittua tulee soveltaa ja syventää kotona ja lähipiirissä kotitehtävien avulla (Opetushallitus, 2015). Näitä poikkeuksia lukuun ottamatta kotitehtävät eivät ole siis pakollisia, mutta tutkittujen hyötyjen, kuten itsesääätelystrategioiden kehittymisten takia kotitehtävien antaminen oppilaille on tavanomaista ja suotavaa (Avcı ym., 2025, ss. 20–22).

2.2 Kotitehtävien monet tarkoitukset

Kotitehtävien antamiselle on useita eri syitä. Näitä ovat listanneet muun muassa Epstein ja Van Voorhis (2001). Heidän listansa sisältää kymmenen eri syytä, miksi kotitehtäviä tulee antaa. Listalta löytyy muun muassa valmistautuminen seuraavaan opetettavaan aiheeseen, koulussa opiskeltujen asioiden harjoittelu myös koulun ulkopuolella, itsesäättely, oppilaiden ja vanhempien välisten suhteiden vahvistaminen kotitehtävien kautta, aktiiviseen oppimiseen osallistaminen, vanhempien osallistaminen, yhteistoiminta vertaisten kanssa, yleiset odotukset sekä koulun asettamat velvoitteet (Epstein & Van Voorhis, 2001, s. 181). Gabbei ja Hamrick (2001, s. 22) ovat jakaneet nämä edellä mainitut syyt kolmeen päätehtävään. Näitä ovat kertaaminen ja opeteltujen tietojen ja taitojen vahvistaminen, oppilaiden itseohjautuvuuden ja itsekurin vahvistaminen sekä vuorovaikutustaitojen parantaminen vanhempien, mutta myös yhteisön kanssa.

Kotitehtävät on nähty myös kolmen ulottuvuuden eheänä kokonaisuutena. Tähän näkemykseen sisältyy ja sekoittuu vapaa-aika ja työ, itsenäinen työskentely ja ryhmässä tapahtuva työskentely sekä koulun ja kodin välinen yhteistyö (Westlund, 2004, ss. 31–32). On myös todettu, että oppilaiden on tehtävä kotitehtäviä, jotta he pääsevät osaksi erilaisia itsesäättelyprosesseja. Näitä ovat muun muassa ajanhallinta, suunnittelu ja motivointi (Ramdass & Zimmerman, 2011, s. 195.) Jotta oppilas voi kyetä tämänkaltaisiin itsesäättelyprosesseihin, on opettajalla merkittävä rooli kotitehtävien suunnittelussa, oppilaiden tukemisessa ja kotitehtävistä saadun palautteen vastaanottamisessa. Opettajan tulee suunnitella kotitehtävät siten, että ne huomioivat oppilaiden kiinnostuksen kohteet, ja ovat näin motivoivampia tehdä. Kotitehtävien myötä lisääntynyt itsesäättely lisää oppimisen tehokkuutta ja on näin yhteydessä parempiin oppimistuloksiin. (Avcı ym., 2025, ss. 20–22.)

Kotitehtävien laatuun ja määrään nivoutuivat usein opettajien käsitykset niiden tarkoituksesta ja vaikutuksesta oppilaisiin ja heidän oppimiseensa. Useat opettajat uskovat kotitehtävien lisäävän oppimisen tehokkuutta sekä vahvistavan kodin ja koulun välistä kommunikaatiota. (Tam & Chan, 2016, s. 33). BembenuTTY (2011) mukaan kotitehtävien parhaan hyödyn saavuttamiseksi opettajan tulee olla tietoinen kotitehtävien pedagogisista tavoitteista. Näitä tavoitteita tukee ajatus kotitehtävien laadun painottamisesta niiden määrän sijaan. Lisäksi annettujen kotitehtävien tulisi herättää oppilaiden kiinnostus samalla, kun ne tukevat opetussuunnitelman tavoitteita. (Tam & Chan, 2016, s. 39).

Kotitehtävien ei pitäisi perustua ulkoa opetteluun. Parhaat kotitehtävät syventävät oppilaiden ymmärrystä ja kehittävät tärkeitä taitoja. Näitä hyvien kotitehtävien ominaisuuksia on Vatterottin (2010) mukaan viisi. Ensimmäisenä mainitaan selkeän akateemisen tarkoituksena, jolloin kotitehtävä liittyy harjoitteluun, ymmärryksen tarkistamiseen tai tietojen ja taitojen soveltamiseen. Toisena mainitaan kotitehtävien tehokkuus. Tehokkaat kotitehtävät osoittavat oppilaan oppimisen selkeästi ja vaivattomasti. Kolmantena kotitehtävien tulisi tarjota oppilaalle mahdollisuuksia valita esimerkiksi tehtävän aihe, toteutustapa tai työskentelymenetelmä, jotta kotitehtävä olisi henkilökohtaisesti merkityksellinen oppilaalle. Neljäntenä oppilaalle tulisi tarjota pystyvyyden kokemus, jolla tarkoitetaan sitä, että oppilas pystyy suorittamaan tehtävän onnistuneesti ilman apua. Viidentenä eli viimeisenä mainitaan kotitehtävien houkuttelevuus. Tämä tarkoittaa sitä, että kotitehtävän tulisi tuntua oppilaasta miellyttävältä ja kiinnostavalta. (Vatterott, 2010, ss. 10–15).

2.3 Kotitehtävien synnyttämä eriarvoisuus oppilaiden välillä

Kotitehtävien hyöty nähdään usein merkittävänä, mutta opettajien haastatteluista on kuultavissa myös kielteisiä kokemuksia kotitehtävistä oppilaiden oppimiseen liittyen. Useimmissa oppiaineissa kotitehtäviä annetaan, sillä opettajilla on vahva näkemys niiden merkityksestä oppilaan oppimisen ja kehityksen tukena. Kotitehtävien tarkoituksena on usein vahvistaa oppilaan tietoja ja taitoja sekä toimia kertauksena koulussa käsitellyille sisällöille. Oppilaiden kokemukset kotitehtävistä vaihtelevat kuitenkin paljon. Moni kokee, ettei samankaltaisten tehtävien tekeminen kotona tuo lisäarvoa oppimiseen, mikä heikentää heidän motivaatiotaan. (Gu & Kristoffersson, 2015, s. 297.)

Lisäksi oppilaiden motivaatiota heikentäviä tekijöitä ovat kotitehtävien huono suunnittelu, tarkastamatta jättäminen, heikko laatu ja liiallinen määrä (Tam & Chan, 2016, ss. 38–39). Kotitehtävien tulisi olla tarkoituksenmukaisia, pedagogisesti perusteltuja ja valvottuja, jotta oppilaat kokisivat ne merkityksellisiksi (Yıldız & Kılıç, 2020, s. 1573). Tutkimukset ovat myös osoittaneet, että kotitehtävien suhde oppimistuloksiin on keskimäärin positiivinen, mutta hyötyjen jakautuminen ei ole tasapuolista, vaan se riippuu voimakkaasti oppilaan taustatekijöistä ja tuen saatavuudesta (Cooper ym., 2006, ss. 3–4).

Gu & Kristoffersson (2015) mukaan kotitehtävät voivat monesti lisätä eroa hyvin suoriutuvien ja heikosti suoriutuvien oppilaiden välillä. Oppilaat, joilla on vahva motivaatio ja jotka saavat kotona tukea kotitehtävissä, hyötyvät niistä eniten. Sen sijaan oppilaat, joiden motivaatio on vähäinen ja joiden kotoa saama tuki on vähäistä, suhtautuvat kotitehtäviin usein

kielteisemmin. Tämä tekijä saattaa lisätä oppimisen eroja entisestään oppilaiden välillä. Myös oppilaiden asenteet ja sitoutuminen kotitehtäviin luovat eroa oppilaiden välille. Osa oppilaista suhtautuu kotitehtäviin vastuullisesti ja järjestelmällisesti, kun taas toisille ne näyttäytyvät turhauttavina velvollisuuksina. (Gu & Kristoffersson, 2015, s. 297).

Oppilaan taitotason lisäksi kotitehtävissä suoriutumiseen liittyvät muutkin tekijät. Rønning (2011) tutkimuksessa selvitettiin, onko kotitehtävillä yhtäläinen merkitys kaikkiin oppilaisiin. Tutkimuksessa nousi esiin oppilaan sosioekonomisen aseman rooli kotitehtävissä suoriutumiseen ja niistä hyötymiseen. Oppilaan korkean sosioekonomisen aseman huomattiin olevan yhteydessä hyötymiseen kotitehtävissä, kun taas alemmassa sosioekonomisessa asemassa olevilla oppilailta yhteys saattoi olla jopa negatiivinen (Rønning, 2011, ss. 57–61.) Myös Daw (2012) on tutkimuksessaan havainnut, että vanhempien tulotaso ja kulttuurinen pääoma ovat yhteydessä oppijan kotitehtävistä saamiin hyötyihin, jolloin kotitehtäviin käytetyllä ajalla ei ole niinkään merkitystä oppilaiden oppimistuloksiin. (Daw, 2012, s. 261).

Edellä mainittujen muuttujien vuoksi kotitehtävien suunnittelussa tulisi ottaa huomioon oppilaiden yksilölliset tarpeet, oppimiserot sekä perhetausta. Näiden tekijöiden huomioiminen kotitehtävien suunnittelussa ja niiden toteutuksessa lisääisivät oppilaiden mahdollisuutta hyötyä tasavertaisemmin annetuista kotitehtävistä. Tämä vaatisi kuitenkin koululta ylimääräisiä resursseja, mikä tuottaa osaltaan haasteita tuen järjestämisessä, ja oppilaiden yksilöllisten tarpeiden huomioimisessa. (Gu & Kristoffersson, 2015, ss. 296–297.)

Esimerkiksi käsityön opetuksessa kotitehtävät voivat synnyttää eriarvoisuutta oppilaiden välille, sillä ne edellyttävät usein materiaaleja, työvälineitä tai fyysistä työtilaa, joita kaikilla ei ole kotona käytettävissä (Kokko & Kouhia, 2023, s. 37). Tästä syystä käsitöihin liittyvien kotitehtävien tarkka suunnittelu ja niiden tekemiseen liittyvät ohjeistukset ovat erityisen tärkeitä, jottei eriarvoistamista oppilaiden välille syntyisi.

3 Oppiminen

3.1 Oppiminen yleisesti

Oppiminen on laaja käsite, ja sen tarkasteluun voisi käyttää loputtomasti aikaa. On lukuisia erilaisia oppimisen teorioita ja malleja, mutta valtavasti uudempaa tutkimusta siitä, miten oppiminen tapahtuu. Seuraavaksi tarkastellaan käsitettä kuitenkin vain niiltä osin, kun on tämän tutkimuksen kannalta oleellista. Alkuun on hyvä erottaa toisistaan termit, opiskelu, opettaminen, opetus ja oppiminen.

Opiskelu on tietoista toimintaa, jonka tavoitteena on oppia jokin asia (Yrjönsuuri & Yrjönsuuri, 1994, s. 11). Opettaminen taas on opettajan toimintaa, jonka tavoitteena on synnyttää oppilaassa oppimista. Opettaminen itsessään ei kuitenkaan ole sama asia kuin opetus, vaan se on ainoastaan osa sitä. Opetus tarkoittaa vuorovaikutteista toimintaa opettajan ja oppilaan välillä, jonka tarkoitus on synnyttää oppimista (Uusikylä & Atjonen, 2005, ss. 18–21). Oppiminen voi olla tietoista tai tiedostamatonta toimintaa (Wirth ym., 2020, ss. 1131–1132). Hirsjärvi (1983) määrittelee oppimisen olevan jonkin olion ja ympäristön vuorovaikutuksen tuloksena tapahtuvaa muutosta olion käyttäytymisessä. Oliolla viitataan useimmiten ihmiseen, mutta se voi olla myös esimerkiksi eläin tai kasvi. Tämä vuorovaikutuksen synnyttämä muutos voi olla joko tahatonta tai ympäristön tietoista ja systemaattista opetusta. (Hirsjärvi, 1983, s. 136.)

Oppimista tapahtuu päivittäin ja ihmisellä on luontainen halu ja tarve oppia asioita. Tämä halu ja tarve tekee esimerkiksi sen, että ensimmäisten elinvuosiensa aikana ihminen oppii kokeilemalla ja muiden toimintaa jäljittelemällä liikkumaan ensin ryömien, sitten kontaten ja lopuksi kävellen. Vaikka suurimman osan ajastaan lapsi oppii vanhemmiltaan, sukulaisiltaan ja ystäviltään, ei koulun roolia oppimisessa voi vähätellä. Tämä johtuu siitä, että koulussa oppiminen on tehokasta kasvattamisen, opettamisen ja oppimisen ammattilaisten toimesta. (Toivola ym., 2017, s. 12.)

Koulumaailmassa ja didaktiikassa oppiminen nähdään opetuksen synnyttämänä tapahtumana, jonka lopputuloksena on osaaminen (Hellström, 2008, s. 272). Oppiminen ei itsessään ole tahdonalaista toimintaa, vaan se on yleensä seuraus tahdonalaisesta toiminnasta, useimmiten opiskelusta. Oppiminen syntyy aktiivisen osallistumisen ja reflektion kautta (Illeris, 2018, ss. 93–97). Koulussa tapahtuvassa oppimisessa lapsi on keskiössä ja vastuussa omasta oppimisesta. Koulun tehtävänä on varmistaa tavoitteellinen oppiminen ja laadukas opetus,

joka takaa lapselle edellytykset elinikäiselle oppimiselle ja kasvamiselle (Toivola ym., 2017, s. 12).

Uudempi tutkimuskirjallisuus on laajentanut oppimisen käsitettä entisestään. Tinajero ym. (2024) mukaan oppimista ei nähdä ainoastaan kognitiivisena tietojen ja taitojen omaksumisena, vaan myös prosessina, johon sisältyy itsesäätelyä, motivaatiota, tunteita ja sosiaalista vuorovaikutusta. Tutkimuksissa on korostettu erityisesti itsesäätelyn merkitystä. Oppijat asettavat tavoitteita, seuraavat omaa toimintaansa ja muokkaavat oppimisstrategioitaan reflektiivisesti. Oppiminen ymmärretään siis aktiiviseksi ja dynaamiseksi prosessiksi, jossa yksilölliset ja ympäristöön sekä tilanteeseen liittyvät tekijät kietoutuvat yhteen. (Tinajero ym., 2024, s. 14.) Lisäksi nykytutkimus korostaa, että oppiminen ei ole pelkästään virheettömän tiedon omaksumista, vaan virheistä ja epäonnistumisista oppiminen on olennainen osa prosessia. Virheiden käsittelyä ohjaavat sekä yksilön omat tekijät, kuten motivaatio ja sinnikkyys, että ympäristön tarjoama tuki ja palaute. Tämä näkökulma tuo esiin oppimisen emotionaalisen ja sosiaalisen ulottuvuuden. (Narciss & Alemdag, 2025, s. 201.)

Suomalaisessa koulutuskeskustelussa ja tutkimuksessa on noussut esiin myös ilmiöpohjainen oppiminen, jossa oppiminen kiinnittyy aidosti todellisiin ilmiöihin ja laaja-alaisiin kokonaisuuksiin. Tällainen lähestymistapa tukee oppijan syvällistä sitoutumista ja tarjoaa mahdollisuuksia yhdistää eri tiedonaloja (Schaffae & Wolff, 2024, s. 10). Samalla teknologian merkitys oppimisessa on kasvanut huomattavasti. Tutkimuksissa on tarkasteltu esimerkiksi personoituja ja adaptiivisia eli mukautuvia oppimisympäristöjä, joissa oppijan tarpeisiin vastaaminen ja oppimistilanteen olosuhteiden huomioiminen voivat parantaa oppimisen laatua (Abu-Rasheed ym., 2023, s. 5). Tämä liittyy laajemmin elinikäisen oppimisen piiriin ja siihen, kuinka oppimista voidaan tukea yksilöllisesti tässä nopeasti muuttuvassa yhteiskunnassa.

3.2 Käänteinen luokkahuone

Kuten aiempaa tutkimusta -osiossa mainittiin, käänteinen luokkahuone (*flipped classroom*) on terminä vakiinnuttanut asemansa mediassa osana koulutuksen pedagogisia keskusteluja (Bergmann & Sams, 2012, s. 6). Käsite saattaa terminologisesti sekoittaa käänteiseen oppimiseen (*flipped learning*), ja monissa lähteissä näitä käytetäänkin rinnakkaisina käsitteinä. Erona näissä on kuitenkin se, että käänteisessä luokkahuoneessa ajatuksena on, että oppilas tutustuu ja opiskelee teorian itsenäisesti omalla ajallaan, jolloin koulussa käytettävissä

oleva aika on aktiivista oppimista ja työskentelyä opettajan ohjaamana, aiemmin opitun teorian pohjalta. (Joy ym., 2023, s. 1, Toivola ym. 2017, s. 20.) Käänteisessä luokkahuoneessa on kyse siten opetusmetodista, kun käänteinen oppiminen puolestaan viittaa ideologiaan (Toivola ym. 2017, s. 20). Käänteisessä oppimisessa korostuu kokonaisvaltainen oppilaskeskeinen lähestymistapa ja oppijan aktiivinen rooli omassa oppimisprosessissaan (Toivola ym., 2017, ss. 20–22; Lo & Hew, 2017, ss. 1–2).

Käänteisen luokkahuoneen tavoitteena on vahvistaa oppilaan roolia aktiivisena oppijana sekä hyödyntää luokkahuoneen aikaa tehokkaammin esimerkiksi ohjattuun ongelmanratkaisuun, yhteistyöhön ja taitojen harjoitteluun (Cheng ym., 2019, s. 794; Gilboy ym., 2015, s. 109). Oppilaat valmistautuvat oppitunteihin etukäteen esimerkiksi katsomalla opetusvideoita, lukemalla tekstejä tai tekemällä pienimuotoisia tehtäviä, jotka toimivat oppimisen pohjana ja valmistavat tulevaan aiheeseen. Näitä voidaan pitää valmistavina kotitehtävinä, jotka siirtävät oppimisen painopisteen opettajajohtoisesta tiedonsiirrosta oppilaiden omaan aktiiviseen työskentelyyn (Bishop & Verleger, 2013, s. 9.) Käsityön opetuksessa valmistavat kotitehtävät voivat tarkoittaa esimerkiksi uuden tekniikan esittelyvideon katsomista, työohjeisiin perehtymistä tai materiaalien käyttöön liittyvien turvallisuusohjeiden opettelua ennen oppituntia.

Etenkin videoiden parissa ennakkoon tehdyt valmistelut ja niihin liittyvät tehtävät näkyvät opiskelijoiden kokemuksissa, motivaatiossa ja valmistautumisessa. Näin oppitunnin rajallinen aika voidaan käyttää käytännön tekemiseen opettajan ohjauksessa. (Uchiyama ym., 2019, s. 1.) Tämä malli tukee käsityölle ominaista tekemällä oppimista ja tarjoaa mahdollisuuden syventää oppilaiden taitoja sekä vahvistaa heidän autonomiaansa ja vastuuta omasta oppimisestaan. Näin oppitunnin rajallinen aika voidaan käyttää käytännön tekemiseen, kokeiluun ja ongelmanratkaisuun opettajan ohjauksessa eli toimintaan, joka tukee käsityön oppimista (Boateng ym., 2022, s. 12). Tätä tukevat sekä yleiset tulokset käänteisen luokkahuoneen vaikuttavuudesta, että käsityön osalta saadut tutkimustulokset. Boateng ym. (2022) tutkimuksessa tekstiilityön kudontaa tarkasteltaessa käänteisen luokkahuoneen menetelmä lisäsi oppijoiden pystyvyyden tunnetta ja paransi oppimistuloksia, kun luokkatyössä keskityttiin ohjattuun tekemiseen ja ongelmanratkaisuun.

Tutkimuksissa käänteisen luokkahuoneen on havaittu lisäävän oppilaiden motivaatiota, sitoutumista ja yhteistyötaitoja, sekä tukevan oppilaiden kokemusta vastuusta omaa oppimistaan kohtaan. Lisäksi menetelmän avulla pystyttiin osallistamaan myös oppilaiden

vanhempia kotitehtävien saralla. (Unal ym., 2021, ss. 101–103; Akçayır & Akçayır, 2018, s. 343.) Käänteinen luokkahuone -menetelmän yhteydet oppimiseen ovat olleet myönteisiä erityisesti korkeamman asteen opetuksessa, mutta myös peruskoulutasolla on raportoitu positiivisia tuloksia esimerkiksi luovuuden, itsenäisen työskentelyn ja oppimistulosten suhteen. Menetelmän avulla oppilaasta tulee aiempaa aktiivisempi tekijä oman oppimisensa rakentamisessa, mikä vahvistaa hänen kriittistä ajatteluaan ja ongelmaratkaisutaitojaan. (Utami ym., 2024, ss. 244–245; Oya ym., 2024, s. 441.)

3.3 Itseohjautuvuus oppimista tukevana tekijänä

Itseohjautuvuus on oppimisen keskeinen piirre, jolla tarkoitetaan oppijan kykyä ja motivaatiota ohjata omaa oppimisprosessiaan. Oppija asettaa tavoitteita, valitsee menetelmiä, laatii aikataulun ja työjärjestyksen sekä arvioi omaa oppimistaan (Robinson & Persky, 2020, s. 292). Oppija toimii tällöin aktiivisena toimijana, ja hän kantaa vastuuta oppimisestaan ja kykenee soveltamaan tietojaan ja taitojaan uusiin tilanteisiin. Itseohjautuvuus liittyy läheisesti käsitteisiin itsesääätely ja autonomia. Itsesääätely oppimisen kontekstissa tarkoittaa oman oppimisen, käyttäytymisen ja ajattelun jatkuvaa tarkkailua ja arviointia asetettujen tavoitteiden saavuttamiseksi (Zimmerman, 2002, ss. 65–66), kun taas autonomia viittaa yksilön kokemukseen valinnanvapaudesta ja vastuusta (Deci & Ryan, 2000, s. 70).

Käsityön opetuksessa itseohjautuvuus ilmenee erityisesti luovissa ratkaisuihin työn suunnittelussa ja toteutuksessa. Kotona tehtävät harjoitukset edellyttävät, että oppija suunnittelee ja aikatauluttaa työnsä sekä huolehtii välineistä ja materiaaleista. Samalla oppijan on ratkaistava esiin nousevia ongelmatilanteita ilman välitöntä ohjausta, mikä voi vahvistaa sekä itsesääätelyä että autonomiaa. Toisaalta kotitehtävät voivat myös tuottaa haasteita, jos oppijalla ei ole riittäviä valmiuksia itseohjautuvaan työskentelyyn. (Kokko & Kouhia, 2023, ss. 31–34.)

Kansainvälisessä käsityön ja teknologian opetusta tarkastelevassa tutkimuksessa Niiranen (2021) osoittaa, että *learning by doing* -lähestymistapa, eli tekemällä oppiminen tukee sekä teknisten taitojen, että itseohjautuvuuden kehittymistä. Tämä johtuu siitä, että oppijat suunnittelevat, kokeilevat ja arvioivat toimintaansa jatkuvasti (Niiranen, 2021, s. 91).

Käsityön opetuksessa itseohjautuvuutta voidaan myös vahvistaa antamalla oppijoille mahdollisuus tehdä valintoja prosessiinsa liittyen esimerkiksi materiaalien tai tekniikoiden osalta (Pöllänen, 2019, s. 261). Vastaavasti käsityöyrittäjyyttä tarkasteleva tutkimus osoittaa, että itseohjautuvat oppimisstrategiat, kuten oman työn jatkuva arviointi ja muokkaaminen,

ovat keskeisiä myös käsityön harrastajien ja ammattilaisten osaamisen kehittämässä (Katre, 2020, ss. 59–60).

Jotta oppija voi oppia ja työskennellä itseohjautuvasti, tulee hänellä olla motivaatio, joka ohjaa hänen työskentelyään (Salmela-Aro, 2018, s. 11). Tämä motivaatio voi olla sisäistä tai ulkoista. Oppimisen kontekstissa sisäisellä motivaatiolla tarkoitetaan oppijan omaa, sisältä kumpuavaa halua oppia. Tämä voi olla esimerkiksi luontaista uteliaisuutta tai kiinnostusta aihetta kohtaan. Ulkoinen motivaatio taas muodostuu ulkoapäin tulevien palkkioiden tai rangaistusten myötä. (Lonka 2015, s. 168; Brophy, 2010, ss. 135–137.) Koulumaailmassa tällaisia ulkoisen motivaation lähteitä ovat useimmiten arvosanat tai vaikkapa jälki-istunto, mikäli oppilas ei toimi ohjeiden mukaisesti. Ryanin ja Decin (2017) laatiman itsemääräämisteorian mukaan oppilaita eniten motivoiva tekijä on kuitenkin se, että he pääsevät itse vaikuttamaan omaan työskentelyynsä (Ryan & Deci, 2017, ss. 354–356). Näin ollen voidaan sanoa, että sisäinen motivaatio ja se miten kiinnostavana oppilas aihetta pitää, on suoraan yhteydessä oppimiseen ja itseohjautuvuuteen (Viljaranta & Tuominen, 2018, s. 101).

Yhteenvedona voidaankin todeta, että itseohjautuvuus on merkittävä tekijä käsityön oppimisessa, ja kotitehtävät tarjoavat sille hyvän kasvualustan. Itseohjautuvuuden kehitys voi parhaimmillaan vahvistaa oppijan autonomiaa, vastuullisuutta ja kykyä reflektoida tekemisiään (Deci & Ryan, 2000, s. 76). Tätä ajatusta tukien kotitehtävät tulisi suunnitellaan niin, että oppijalla on riittävästi vapautta, mutta myös selkeät tavoitteet ja tarvittava tuki (Cooper ym., 2006, ss. 1–4). Näin kotitehtävät eivät ainoastaan tue taitojen harjoittelua, vaan kehittävät myös oppijan oppimisstrategioita ja itseohjautuvuutta (Pöllänen, 2019, s. 261; Katre, 2020, ss. 59–60).

3.4 Nuoret oppijat

Yläkouluun sijoittuvat vuodet ovat ajanjakso, jolloin yksilöt kokevat enemmän kasvua kuin missään muussa elämänvaiheessa sitten vauvaiän. Aivoissa tapahtuu monia merkittäviä muutoksia, jonka myötä psykologiset, kognitiiviset sekä neurologiset taidot kehittyvät, jolloin oppilas kykenee työskentelemään aiempaa pitkäjänteisemmin ja suunnitelmallisemmin. (Kosola & Martinen, 2021, ss. 13–14.) Useita nuorille ominaisia piirteitä nousee esiin yläkoulun aikana ja tämä tekee heistä ainutlaatuisia oppijoita. Näitä piirteitä ovat muun muassa tarve itsenäisyyteen ja riippumattomuuteen, tarve sosiaalistumiseen ja sosiaaliseen hyväksyntään, uteliaisuus sekä seikkailun ja herkkyyden etsintä. Tähän ikäryhmään kuuluvat

nuoret ovat pääsääntöisesti erityisen haavoittuvia ja tunteellisia. Kun nuoret kehittävät henkilökohtaista identiteettiään, itsetunto ja sosiaalinen hyväksyntä ovat ratkaisevan tärkeitä. (Saylers & McKee, 2002, ss. 3–4.)

Nuorilla on erityisiä oppimisominaisuuksia, jotka liittyvät opettajan näkökulmasta opetuksen suunnitteluun, mutta myös nuorten oppimiseen luokassa (Casale-Giannola & Green, 2012, ss. 21–22). Nuoret alkavat oppia kriittistä ajattelua. He alkavat ymmärtää yhä paremmin syy-seuraussuhteita sekä oppivat luomaan ja löytämään suhteita samankaltaisten ideoiden ja käsitteiden välille (Saylers & McKee, 2002, ss. 3–4; Wilson ym., 2002, ss. 57–60). Sabornie ja deBettencourt (2009) mainitsevat, että nuoret oppijat suhtautuvat oppimiseen pääosin passiivisesti. Tämä onkin yksi nuorten oppijoiden keskeisistä oppimisen haasteita (Casale-Giannola & Green, 2012, ss. 21–22). Näin ollen nuorten kanssa tulisi suosia aktiivista oppimisympäristöä, koska nuorten oppijoiden tarkkaavaisuus on rajallinen ja he saattavat pitkästyä helposti (Karten, 2009, ss. 113–116; Casale-Giannola & Green, 2012, ss. 22–23).

Kuten muissakin ikäryhmissä, myös nuorilla on omat oppimisen haasteensa. Näihin haasteisiin vastaamisessa opettajan rooli korostuu, sillä hänen tulee löytää keinoja eriyttää opetusta ja motivoida oppilaita (Rosário ym., 2018, s. 169). Lisäksi opettajan ja oppilaiden välinen vuorovaikutus ja opettajan suhde oppilaisiin ovat tutkitusti tekijöitä, jotka ovat yhteydessä oppilaiden koulumotivaatioon ja sen kautta heidän oppimiseensa (Allen ym., 2013, s. 94; Lerikkanen & Pakarinen, 2018, ss. 191–192). Nuorten oppilaiden oppimisessa on nähtävissä toisinaan suuriakin eroja, minkä vuoksi opettajan tulee löytää keinot eriyttää opetus niin, että jokainen oppilas voi kehittyä opetettavassa aiheessa oman tasonsa mukaisesti. Käytännössä tämä tarkoittaa haastavampien oppimistehtävien tarjoamista edistyneemmille oppilaille ja vastaavasti helpompia tehtäviä niille oppilaille, joilla on haasteita oppimisessa. (Vitka & Kairaluoma, 2020, ss. 95–96.)

Kun oppilaat siirtyvät yläkouluun, opetuksen luonne muuttuu sisällön opettamiseen nopeammalla tahdilla, mikä voi olla haastavaa ja pelottavaakin nuorille, joilla on useita kognitiivisia, sosiaalisia tai emotionaalisia tarpeita (Casale-Giannola & Green, 2012, ss. 22–23). Yläkoulussa tietynlaiset haasteet oppilaiden osalta nousevat esiin. Useat näistä haasteista näkyvät oppilaan oppimisuran alkuvaiheessa, mutta ne tulevat selvemmin esiin vuosien kuluessa ja erojen kasvaessa. Näitä haasteita ovat muun muassa opiskeluun liittyvien taitojen puutteet, organisaatiotaidon puutteet sekä haasteet motivaatiossa. Opiskelu on usein haastavaa nuorille oppijoille, sillä he käyttävät keskimäärin vain vähän kognitiivisia strategioita.

Oppimisen kannalta tällaisia tarpeellisia strategioita ovat muun muassa muistiinpanojen tekeminen, keskeisten käsitteiden erottelu tai oman oppimisen arviointi. Nuoret suoriutuvat kuitenkin huomattavasti paremmin, kun heille esitetään vaihtoehtoisia oppimistapoja oppimisen tueksi. Tällaisia oppimistapoja ovat muun muassa moninaiset esitystavat, jolloin sama sisältö voidaan esittää visuaalisesti, verbaalisesti tai graafisesti. Tällöin oppijat voivat valita itselleen parhaan lähestymistavan. Organisaatiotaitojen puutteet ovat yksi nuoriin liittyvä huolenaihe, sillä monilla on haasteita muistiinpanojen tekemisessä sekä opiskeltavan materiaalin organisoinnissa ja jäsentelyssä. (Deshler & Lenz, 2004, ss. 316–318.)

3.5 Oppiminen käsitöissä

Käsityön oppiminen on reflektiivinen prosessi. Se on useiden tekijöiden summa, niin kuin oppiminen on yleisestikin. Ongelmanratkaisu, päättelykyky sekä hahmotuskyky ovat taitoja, jotka mahdollistavat tämän prosessin toteutumisen. (Syrjäläinen, 2003, s. 50.) Käsillä tekemisen oppiminen ei kuitenkaan ole helpoin taito oppia. Käsityön tekemiseen nivoutuu useita tekijöitä, sillä käsityöhön liittyvien taitojen oppiminen perustuu aina oppijan omaan tekemiseen ja toimintaan. Näiden taitojen oppiminen vaatii pitkäjänteisyyttä, aikaa ja harjoitusta. (Lepistö, 2004, s. 82.) Käsityötaitojen oppiminen on vuoropuhelua kuulemisen, tuntemisen ja koskettamisen kautta (Illum, 2006, s. 120). Kuitenkin myös opettajalla on keskeinen rooli oppilaiden oppimisprosessissa, sillä opettaja ohjaa oppilaita tässä vuoropuhelussa (Illum & Johansson, 2009, s. 70).

Jo varhaisessa vaiheessa käsityö on mahdollisimman monipuolisesti erilaisten tekniikoiden, materiaalien sekä työvälineiden kokeilemistä ja käyttämistä. Tällöin käsityön oppimisen tavoitteita ovat muun muassa luovuuden, käsityötaidon sekä motoristen taitojen kehittäminen (Karppinen, 2009, ss. 58–59). Tätä käsityön oppiminen on pitkälti muissakin elämän vaiheissa. Kuitenkin erityisesti käsitöiden parissa oppijan keskittymiskyky, havainnointitaidot sekä työskentelyn pitkäjänteisyys kehittyvät (Saarinen, 2014, s. 30). Käsityön tekeminen tukee myös ongelmanratkaisutaitojen ja luovan ajattelun kehittymistä, sillä oppija joutuu jatkuvasti soveltamaan tietoa ja tekemään valintoja materiaalien ja menetelmien välillä (Kojonkoski-Rännäli, 1998, ss. 106–108). Oppimiseen käsityön kontekstissa ovat yhteydessä muun muassa hienomotoriset taidot, opetus sekä aiemmin opitut perustaidot.

Kädentaidot ja hienomotoriikka nivoutuvat vahvasti toisiinsa, sillä hienomotorisilla taidoilla tarkoitetaan kehon pienten lihasten liikkeitä, joiden toteutuminen vaatii silmän ja käden välistä koordinaatiota. Näköaistin avulla henkilö koordinoi, kontrolloi ja ohjaa käden pieniä

lihaksia, joiden avulla hän kykenee suorittamaan halutun hienomotorisen toiminnon. Tällainen toiminto on esimerkiksi esineeseen tarttuminen (Kauranen, 2011, s. 235), joka on oleellinen taito käsitöissä. Hienomotoriikka vaikuttaa siten yksilön kädenjälkeen ja sorminäppäryyteen. Hienomotoriset taidot ovat oleellinen osa jokapäiväistä elämää. Ne ohjaavat muun muassa sitä, kuinka sujuvasti oppija käyttää kynää, saksia, sahaa tai mitä tahansa työvälineitä. (Jaakkola, 2010, s. 48.)

Käsityön oppimisen kontekstissa oppimisesta saatetaan puhua myös matkimisena, mitä taidon oppiminen monesti onkin (Lepistö, 2004, s. 86). Yksi keskeinen hienomotoriikkaa vaativa taito on mallin jäljentäminen, joka on tärkeää useissa koulun oppiaineissa. Tutkimusten mukaan kyky kopioida mallia tarkasti tukee lapsen keskittymistä myös muihin pitkäjänteisyyttä ja harjoitusta vaativiin tehtäviin. Lisäksi sujuva mallin jäljentäminen mahdollistaa sen, että oppijalla on resursseja keskittyä enemmän myös muihin tehtäviin. (Cameron, ym., 2012, s. 11.)

Käsityön oppimisessa on useita vaiheita ja tapoja. Muun muassa Syrjäläinen (2003) jakaa käsityön oppimisprosessin kolmeen vaiheeseen, hahmottamis-, tekemis- ja tulkintavaiheeseen. Nämä vaiheet voidaan myös määritellä kognitiiviseksi, assosiativiseksi ja autonomiseksi vaiheeksi (Lonka, 2015, ss. 35–36). Hahmottamisvaiheessa opettajan rooli korostuu. Opettaja näyttää ja selostaa työvaiheen usein samanaikaisesti joukolle oppilaita. Hahmottamisen kannalta oleellista on, että opettaja saa oppilaiden jakamattoman huomion. Tekemisvaiheessa korostuu opitun tiedon siirtäminen käytäntöön itsenäisesti tai ryhmässä, sekä pitkäjänteinen työskentely ja ongelmanratkaisu. Tässä vaiheessa opitusta tiedosta tulee taito ja osa oppilaan pääomaa. Tulkintavaiheessa, tutummin itsearviointissa oppilas tarkastelee ja reflektoi omaa työtään ja työskentelyään, ja pyrkii kehittämään tietojaan tekemiensä havaintojen pohjalta. (Syrjäläinen, 2003, ss. 259–263.) Syrjäläisen määrittelemästä kolmannesta vaiheesta poiketen Lonkan määrittelemä kolmas vaihe autonominen vaihe, tarkoittaa opitun tiedon ja taidon sisäistämistä ja toiminnan automatisoitumista, minkä myötä myös ongelmanratkaisukyky vahvistuu ja työskentelystä tulee sujuvampaa (Lonka, 2015, ss. 35–36).

Käsityöt kehittävät myös tunteiden säätelytaitoja monipuolisesti. Taitoja kehittäessä tärkeää on useiden kokeilujen tekeminen, tehtyjen kokeilujen arviointi sekä virheiden tunnistaminen (Lepistö, 2004, ss. 86–87). Käsitöiden tekemiseen ja virheiden tunnistamiseen liittyvät useat tunnetilat ja näiden tunnetilojen hallitseminen ja tasapainottaminen on myös osa käsityön oppimista (Arpiainen ym., 2013, ss. 338–339). Yhtä tärkeässä asemassa ovat positiiviset

onnistumisen kokemukset, kuin myös negatiivisemmatkin kokemukset epävarmuudesta prosessia kohtaan. Kun onnistumisen kokemukset ja prosessiin kuuluva mahdollinen epävarmuus tarjoavat palautetta siitä, miten työskentely sujuu, seuraa tätä myös se, että moninaiset tunteet hyväksytään osaksi työskentelyprosessia (Westerlund, 2015, s. 123). Voidaankin todeta, että oppilaiden kyky käsitellä epävarmuuden tunnetta on käsityön oppimisprosessissa erittäin arvokas (Hofverberg, 2024, s. 322).

3.6 Turvallisten työtapojen oppiminen koulukäsitöissä

Käsityön oppimiseen kuuluu oleellisena osana työturvallisuus. Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa työturvallisuus on määritelty osaksi käsityön oppiaineen keskeisiä sisältöjä, ja se muodostaa pohjan turvalliselle työskentelylle niin koulussa kuin vapaa-ajallakin (Opetushallitus, 2015). Turvallinen oppimisympäristö sisältää selkeästi jäsenneetyt työskentelyalueet, asianmukaiset välineet sekä toimivat hätäjärjestelyt. Opettajalla on keskeinen rooli turvallisuuskäytäntöjen opettamisessa ja ylläpitämisessä (Opetushallitus, 2015; Työturvallisuuslaki 738/2002). Muun muassa perusopetuslaki (628/1998) ja työturvallisuuslaki (738/2002) velvoittavat opetuksen järjestäjää sekä koulun henkilökuntaa pitämään huolen siitä, että oppimisympäristö on turvallinen oppilaille ja koulun henkilökunnalle.

Koulun turvallisuus voidaan jakaa karkeasti fyysiseen, psyykkiseen ja sosiaaliseen turvallisuuteen (Lindfors, 2012, s. 15). Näin ollen myös työturvallisuus käsityössä kattaa nämä kolme turvallisuuden osa-alueita. Toteutuessaan nämä osa-alueet muodostavat yhdessä turvallisen ilmapiirin. Fyysiseen turvallisuuteen liittyvät esimerkiksi oikeat työasennot, henkilökohtaisten suojainten oikeaoppinen käyttö, koneiden ja välineiden turvallinen käsittely sekä järjestyksen ja siisteyden ylläpito (Työturvallisuuslaki 738/2002; Inki ym., 2011, ss. 94–96). Fyysinen turvallisuus voidaan nähdä myös henkilön fyysisenä koskemattomuutena (Lindfors, ym., 2024, s. 112). Psyykinen ja sosiaalinen turvallisuus ovat osana turvallista ilmapiiriä. Turvallinen ilmapiiri tarkoittaa tilannetta, jossa oppilas uskaltaa kokeilla, erehtyä ja oppia virheistä ilman pelkoa rangaistuksesta tai liiallisesta riskistä (Perusopetuslaki 628/1998).

Näiden turvallisuuden osa-alueiden lisäksi turvallisuus voidaan nähdä myös pedagogisena, rakenteellisena sekä ympäristön turvallisuutena. Näistä pedagoginen sekä rakenteellinen turvallisuus ovat vahvasti kytköksissä käsityön työturvallisuuteen. Käsityön kontekstissa pedagoginen turvallisuus on muun muassa sitä, että opettaja valvoo ja mahdollistaa oppilaille

häiriöttömän työskentelyn eri koneilla ja laitteilla. Rakenteellinen turvallisuus taas pitää sisällään rakennusten ja työtilojen ohella työkalujen ja -koneiden asianmukaisen kunnan ja huollon. Ympäristön turvallisuus puolestaan pitää sisällään koulun ulkopuolelta tuleviin uhkiin varautumisen, kuten poikkeukselliset sääolosuhteet tai epäpuhtaudet ja säteilyt. (Lindfors, ym., 2024, ss. 112–113.)

Työturvallisuuden opettaminen on näin ollen myös tärkeä osa käsityön työtapojen oppimista. Oppilas harjoittelee tunnistamaan riskejä, arvioimaan niiden merkitystä ja tekemään perusteltuja valintoja työskentelyssään (Inki ym., 2011, ss. 22–25; Opetushallitus, 2015). Erityisesti kotitehtävien yhteydessä korostuu opettajan vastuu antaa selkeät ja matalariskiset ohjeet, jotka huomioivat kodin olosuhteet sekä mahdollisen huoltajan roolin turvallisuuden varmistajana. Tämä tukee oppilaan vastuullisuudentunnon kehitystä ja vahvistaa taitoa siirtää turvallisia toimintamalleja myös koulun ulkopuolisiin ympäristöihin. (Inki ym., 2011, ss. 22–28; Opetushallitus, 2015.)

4 Käsiyö

4.1 Käsiyö yleisesti

Termin käsiyö voidaan yleisimmin nähdä tarkoittavan toimintaa, jolloin ihminen muokkaa konkreettista materiaalia eri käsiyötekniikoin päämääränään valmis tuote (Lepistö, 2004, s. 39). Kim (2014) mukaan taidon ulottuvuus liittyy käsiyön moniin muihin toimintoihin, jotka edellyttävät harjoittelua tullakseen hallituiksi (Kim, 2014, s. 65). Käsite käsiyö muodostuu sanoista *käsi* ja *työ*. Termi ”käsi” viittaa siihen, että tapahtuma on konkreettinen ja käsin tehtävä (Lepistö, 2004, s. 18; Kantola, 1997, s. 44). Termi ”työ” taas on moniulotteisempi käsite, mutta puhuttaessa käsiyöstä se viittaa siihen, että toimijana on ihminen tai ihmisen kehittämä kone tai robotti (Kantola, 1997, s. 44). Kielitoimiston sanakirja määrittelee sanan ”työ” tarkoittavan tietoisesti jonkin tehtävän suorittamiseen tähtäävää toimintaa. Termillä käsiyö voidaan tarkoittaa käsin työskentelyä eli prosessia, tai käsin työskentelystä syntyneitä tuotteita eli produktia (Lepistö, 2004, s. 31). Käsiyö voi myös viitata johonkin käsiyöprosessin osaan, kuten erilaisiin kokeiluihin ja prototyyppisiin, jotka valmistuvat varsinaista tuotetta ennen sen suunnittelu- tai valmistusvaiheessa. On myös esitetty, että perinteisen käsiyön määritelmä painottuu ensisijaisesti ihmisten käytännöllisten ja toiminnallisten tarpeiden täyttämiseen, kun taas esteettiset ulottuvuudet jäävät toissijaiseen asemaan. Tämän määritelmän puitteissa käsiyöesineiden oletetaan olevan joko täysin käsintehtyjä tai vain osin koneellisesti avustettuja. (Almamari, 2015, ss. 4–5.)

Hylandin (2016) mukaan käsiyö voi tarkoittaa hyvin erilaisia asioita. Yksi käsiyön muoto voi perustua tarkkaan suunnitteluun, toinen taas spontaaniin tekemiseen. Kolmas voi korostaa materiaalien luovaa käyttöä ja neljäs teoriapohjaista mielikuvitusta ja ajattelua. Käsiyö ei siis ole yksi yhtenäinen asia, vaan joukko erilaisia tapoja toimia. (Hyland, 2016, ss. 395–396.) Hyland huomauttaa lisäksi, että käsiyöhön liittyvät sanat, kuten käsiyö, käsintehty tai käsittäminen, liitetään usein hyvään suunnitteluun, huolelliseen toteutukseen ja laadukkaaseen lopputulokseen (Hyland, 2016, ss. 395–396). Käsiyöstä puhuttaessa nousee toisinaan esiin termit käsiyöllinen toiminta sekä tuottaminen. Näiden termien tarkoituksena on erottaa käsin tehtävien suunnittelun ja valmistuksen vaiheet teollisesta tuotteiden valmistamisesta (Suojanen, 1993, ss. 13–14). Käsiyötä määriteltäessä on huomioitava, että käsin työskentelyn kohteena on aina jokin työstettävä materiaali. Materiaalia voi työstää suoraan käsin tai jonkin työvälineen avulla (Kantola, 1997, ss. 42–43). Käsiyötaito näkyy ennen kaikkea valmiiden esineiden laadussa (Kim, 2014, s. 61).

Adamson (2007) tarkastelee teoksessaan *Thinking through Craft* käsityötä ajattelun välineenä. Hänen mukaansa käsityö ei ole vain käytännöllistä toimintaa tai esineiden valmistusta, vaan myös kognitiivinen prosessi, jossa tieto syntyy tekemisen kautta. Käsityö tekee näkyväksi hiljaisen tiedon ja kehollisen ajattelun, jotka usein jäävät taka-alalle perinteisessä tiedekäsityksessä. Adamson painottaa, että tekeminen ja ajattelu ovat erottamattomasti sidoksissa toisiinsa, ja käsityö on tapa ajatella maailmaa käsillä tekemisen kautta. Tämä korostaa käsityön arvoa myös oppimisessa. Käsityö siis tarjoaa oppilaalle mahdollisuuden omaksua tietoa kokemuksellisesti ja kehollisesti, mikä täydentää muita oppimisen muotoja. (Adamson, 2007, ss. 81–86.)

Käsityöllä on lisäksi vahva yhteys hyvinvointiin ja identiteetin rakentumiseen. Hofverbergin (2024) mukaan käsityötaidon oppiminen voi olla emotionaalisesti hyvin kuormittavaa ja vaatii runsaasti aikaa. Sen vuoksi nämä kaksi tekijää, kuormittavuus ja ajalliset resurssit, tulee huomioida opetuksessa. Jotkut oppilaat voivat tarvita tukea tunteidensa käsittelyyn, toiset taas rohkaisua prosessiin luottamisessa ja riittävän ajan antamisessa itselleen. (Hofverberg, 2024, s. 329.) Tutkimuksissa on osoitettu, että käsityön tekeminen tukee merkityksellisyyden kokemusta, kulttuurista osallisuutta sekä mielen hyvinvointia (Pöllänen & Kröger, 2000, s. 238; Rönkkö, 2011, ss. 137–138). Käsitöiden on lisäksi havaittu tuovan tekijälleen tyytyväisyyden tunnetta, optimismia sekä vahvistavat hänen itsetuntoaan ja oman identiteetin muodostumista. (Kenning, 2015, s. 24; Rönkkö, 2011, ss. 137–138). Käsityöt toimivat lisäksi stressinhallintamenetelmänä ja sen kautta yksilö voi kohdata ja käsitellä myös negatiivisia tunteita. Käsitöiden tekeminen vahvistaa sosiaalista yhteenkuuluvuuden tunnetta ja luo sen myötä mahdollisuuden uusille positiivisille ihmissuhteille. (Pöllänen, 2015, ss. 97–100; Kenning, 2015, ss. 12–14.)

4.2 Käsityö oppiaineena ja osana opetussuunnitelmaa

Käsityöllä voidaan tarkoittaa myös koulussa opetettavaa oppiainetta (Suojanen, 1993, s. 14). Tässä tutkimuksessa puhuttaessa käsityöstä viitataan tähän peruskoulussa opetettavaan oppiaineeseen, joka mainitaan (2015) perusopetuksen opetussuunnitelmassa. Käsityöllä on pitkät juuret suomalaisessa koulutuksessa. Uno Cygnaeus, joka tunnetaan suomalaisen kansakoulun isänä, korosti jo 1850-luvulla, miten tärkeää on ”kasvatus työhön työn avulla”. Tällä hän tarkoitti soveltamistaitoa, jonka avulla opitaan hyödyntämään opittuja tietoja ja taitoja omassa työssä. Cygnaeuksen ansiosta käsityöstä tuli vuonna 1866 kansakouluissa opetettava oppiaine, joka nähtiin muodollisesti sivistävänä ja kasvattavana. Oppiainen

tarkoituksena oli opettaa oppilaille kätevyyttä ja taitoja käsitellä erilaisia työkaluja, jotta he voisivat valmistaa tavallisimpia tarve-esineitä. (Kantola, 1997, ss. 19–23.)

Käsityön merkitys on sittemmin muuttunut yhteiskunnan tarpeiden mukana. Nykyään käsityön merkitys on ensisijaisesti kasvatuksellinen. Käsityön oppiaineen tehtävänä on tukea oppilaan elämänhallintaa, hyvinvointia sekä työelämään liittyviä valmiuksia. (Lepistö, 2004, ss. 46–48; Huovila ym., 2010, s. 8.) Työelämän näkökulmasta käsityö antaa valmiuksia innovatiiviselle kasvatukselle ja yrittäjyyskasvatukselle, sillä monet alat edellyttävät kädentaitoja. Perusopetuksen tavoitteena onkin luoda vahva perusta kädentaidoille ja luovalle ajattelulle (Kaukinen, 2009, ss. 7–8). Käsityö on luonteeltaan kokonaisvaltaista tekemistä ja siksi se kehittää monipuolisesti yksilön henkisiä kuin fyysisiä ominaisuuksia. Henkisellä kehittämisellä tarkoitetaan yksilön käytännön järjen kehitystä. Tämä ilmenee esimerkiksi kykyinä hahmottaa laajempia kokonaisuuksia sekä toiminnan taustalla olevien syiden ja arvojen ymmärtämistä. (Lepistö 2004, ss. 18–20.)

Koulukäsityön kasvatuksellisena tehtävänä on tarjota oppilaalle mahdollisuuksia kasvaa omien edellytystensä mukaisesti käsityön keinoin (Huovila ym., 2010, s. 10). Sennett (2008) tuo tähän kansainvälisen näkökulman teoksessaan *The Craftsman*. Sennett korostaa, että käsityö ei ole vain tekninen taito, vaan kokonaisvaltainen tapa hahmottaa maailmaa ja kehittää inhimillistä kyvykkyyttä. Käsityöllä on myös moraalinen ulottuvuus. Työn tekeminen hyvin ja huolellisesti on itseisarvo, joka kehittää tekijän vastuullisuutta ja pitkäjänteisyyttä. (Sennett, 2008, ss. 20–21 ja 294–295.) Lisäksi käsityön rooli kestävän kehityksen tukemisessa on keskeinen. Sen avulla opitaan arvostamaan materiaalien kierrätystä, huoltoa ja korjaamista (Väänänen & Pöllänen, 2021, ss. 9–10). Käsityö nähdään myös yhteisöllisenä toimintana, joka siirtää tietoa ja arvoja sukupolvelta toiselle ja rakentaa kulttuurista jatkuvuutta (Sennett, 2008, s. 265). Tämä näkökulma tukee käsityön asemaa oppiaineena, joka kasvattaa sekä oppilaan taitoja että arvoja.

Käsityö on monimateriaalinen oppiaine, jossa opetus perustuu käsityön ilmaisuun, muotoiluun ja teknologian opetukseen (Opetushallitus, 2015). Erityisesti vuosiluokilla 7–9 käsityön opetuksen tarkoituksena on vahvistaa ja syventää oppilaiden omasta elämästä nousevia innovaatioita sekä ongelmanratkaisukykyä. Ajatuksena on myös lisätä käsityön tekemiseen, suunnitteluun ja ilmaisuun nivoutuvien tietojen ja taitojen osaamista, jotta tiedot ja taidot olisivat tulevaisuudessa sovellettavissa. Eri teknologioista pyritään muodostamaan yhtenäisiä oppimistehtäviä, joissa useat sisällöt yhdistyvät toisiinsa (Opetushallitus, 2015).

Perusopetuksen opetussuunnitelman mukaan käsityö pyrkii lisäämään oppilaan ymmärrystä erilaisissa teknologisissa sovelluksissa ja soveltamaan opittuja tietoja ja taitoja arjessa (Opetushallitus, 2015).

Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet (2015) korostavat käsityön merkitystä oppiaineena, joka kehittää monipuolisesti oppilaan valmiuksia ongelmanratkaisussa, pitkäjänteisyydessä ja kekseliäisyydessä. Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet (2015) painottaa myös kokonaisen käsityöprosessin merkitystä ideoinnista ja suunnittelusta valmistukseen, dokumentointiin ja arviointiin. Tämä prosessilähtöisyys tukee luovaa ongelmanratkaisua ja oppilaan omaa toimijuutta (Pöllänen ym., 2021, ss. 4–8). Kokonainen käsityö ohjaa oppilasta yhdistämään tekstiilityön ja teknisen työn sisältöjä monimateriaalisesti ja siten laajentamaan luovia ratkaisuja (Pöllänen ym., 2021, ss. 6–7).

4.3 Elektroniikkatyöt peruskoulussa

Käsitöihin sisältyy useita eri teknologioita, joista yksi on elektroniikka. Elektroniikkatöiden tekoa ei varsinaisesti mainita tai vaadita opetussuunnitelmassa. Opetussuunnitelman tulkitseminen ja opetuksen suunnittelu on pitkälti opettajan harteilla, kunhan suunnitelmassa mainitut tavoitteet täyttyvät (Metsärinne ym., 2025, ss. 1369-1370). Paikallisissa opetussuunnitelmissa saattaa olla pieniä eroja ja joidenkin kuntien tai koulujen suunnitelmissa elektroniikka saattaa olla mainittuna. Käsityön opetussuunnitelmassa on kuitenkin valtakunnallisella tasolla mainittu, että oppilasta tulee ohjata tutustumaan mahdollisimman monipuolisesti arjen teknologiaan sekä innostaa oppilasta kokeilemaan, keksimään, rakentamaan ja luomaan uutta yhdessä toimien. (Metsärinne ym., 2025, ss. 1369-1370; Opetushallitus, 2015.)

Opetussuunnitelmassa (2015) mainitaan myös, että opetuksessa tulisi tarkastella teknologian monimuotoisuutta ja merkitystä. Oppilaiden tulisi hankkia tietoa teknologian kehityksestä ja vaikutuksista eri elämänalueilla ja monenlaisissa ympäristöissä. Opettajan tulisi opetuksessaan opastaa heitä teknologian vastuulliseen ja turvalliseen käyttöön ja teknologiaan liittyviä eettisiä kysymyksiä kuuluisi tarkastella kriittisesti. Oppilaan tulisi myös oppia tuntemaan teknologisen kehityksen merkitys omassa elämässään sekä ympäröivässä maailmassa. (Opetushallitus, 2015.)

Elektroniikan opetuksessa ja oppimisessa käsityön tuottamistoiminnan onnistuminen edellyttää riittävää perustietoa elektroniikasta. Oppilaan tulee ymmärtää elektroniikkaan

liittyvät keskeiset käsitteet sekä tunnistaa ja hahmottaa komponenttien toimintaa. Teoria ei ole käsityön oppiaineessa arvokas sellaisenaan, vaan teorian tulee nivoutua käytännön tekemiseen. Käsiyöhön kuuluu olennaisesti tuottamistoiminta, jossa yhdistyvät teoreettinen tieto ja materiaalien parissa työskentely. (Pirttimaa, 2008, ss. 22–23.)

Peruskoulussa elektroniikan opiskelu on yhdistelmä teoriaa ja käytännön tekemistä. Teoriaa opiskellaan esimerkiksi käsityön opetuksen yhteydessä, mutta muun muassa fysiikan tavoitteissa elektroniikan teoriaan vahvasti liittyvä sähkö on mainittu. Fysiikan tavoitteissa mainitaan, että vuosiluokilla 7–9 virtapiirin tarkastelussa käytetään jännitteen ja sähkövirran välistä yhteyttä. Tätä tarkastellaan aluksi ilmiöiden ja ominaisuuksien tasolla. Tämän jälkeen siirrytään mittaamaan suureiden arvoja ja tutkitaan suureiden välistä yhteyttä. Fysiikassa on sisältöjä myös kodin sähköturvallisuuteen sekä sähkön käyttöön ja tuottamiseen liittyen. (Opetushallitus, 2015.) Näin ollen teoriaa tulee käytyä läpi molemmissa oppiaineissa hieman erilaisin tavoin.

Käsitöissä elektroniikan osalta itse käytännön työskentely sisältää usein sähköisten peruskytkeiden harjoittelua, niiden suunnittelua ja rakentamista sekä käyttöä ja tutkimista. Käytännön tekemiseen saattaa kuulua myös piirilevyn suunnittelua ja valmistusta sekä robotiikkaa ja ohjelmointia. Kyseisiä kytkeitä, robotiikkaa ja ohjelmointia voidaan harjoitella ja toteuttaa esimerkiksi valmiilla rakennussarjoilla. (Opetushallitus, 2015.)

Serafin (2020) tutkimuksen mukaan elektroniikan rakennussarjat tarjoavat merkittäviä pedagogisia etuja elektroniikan ja teknisen työn opetuksessa. Ne tukevat oppilaiden teknistä ajattelua, luovuutta ja ongelmanratkaisutaitoja sekä auttavat yhdistämään teoreettisen tiedon ja käytännön tekemisen (Serafin, 2020, s. 129). Näin ollen ne soveltuvat erityisen hyvin tekemisen kautta oppimiseen, jolloin oppilas rakentaa omaa tietämystään toiminnan kautta (Niiranen, 2021, ss. 90–91). Lisäksi ne mahdollistavat yksilöllisen etenemisen ja aktiivisen osallistumisen oppimisprosessiin, mikä lisää motivaatiota ja tukee teknologisen lukutaidon kehittymistä. On myös huomion arvoista, että elektroniikan rakennussarjat voivat toimia keskeisinä didaktisina työvälineinä opetuksessa ja näin edistää oppilaiden kiinnostusta teknologiaan sekä ymmärrystä sen käytännön sovelluksista perusopetuksessa. (Serafin, 2020, s. 129.)

Aiempien tutkimusten mukaan sähkön ja elektroniikan käsitteiden oppiminen on kuitenkin oppilaille haastavaa (Pirttimaa, 2008, s. 136). Ennen opetusta oppilailla on usein yksilöllisiä,

arkiajatteluun perustuvia käsityksiä. Tällaisia ovat esimerkiksi käsitteiden virta tai teho käyttäminen eri tavoin, kuin elektroniikan opetuksessa on tarkoitettu. Nämä käsitykset saattavat tukea tai haitata oppimista. Oppilaat saattavat myös palata aiempiin arkisiin näkemyksiinsä ja käsitteisiinsä jopa opetuksen jälkeen. (Mulhall ym., 2001, s. 576.)

Jotta opettaja kykenevät opettamaan oppilaille riittävät perustiedot elektroniikasta, tulee hänen olla itse tietoinen opettamastaan aiheesta (Mulhall ym., 2001, ss. 579–580). Aiheesta on kuitenkin hyvin niukasti tutkimustietoa. Sen sijaan robotiikka ja ohjelmointi ovat olleet useiden tutkimusten keskiössä. Nämä kaksi käsityön osa-alueita ovat kuitenkin sisällytetty samoihin opintojaksoihin elektroniikkatöiden kanssa opettajankoulutuksessa. Tämän vuoksi voidaan tarkastella lyhyesti opettajien tietotaitoa opettaa käsitöitä ohjelmoinnin ja robotiikan osalta, sillä se on keskeinen tekijä käsityön opetuksessa peruskoulussa.

Tutkimus opettajaopiskelijoista osoittaa, että ohjelmoinnin integrointi teknologian opetukseen on vielä varhaisessa vaiheessa didaktisesti (Perez ym., 2024, s. 288). Perez ym. (2024) havaitsivat, että opiskelijoiden mielikuvat ohjelmoinnista rajoittuivat usein ohjeiden seuraamiseen tai ohjelmointikielen oppimiseen, kun taas laajempi näkemys ohjelmoinnista teknologian ongelmien ratkaisemisena tai teknologisen ympäristön ymmärtämisenä oli heikompaa. Tämä tutkimus korostaa sitä, että opettajankoulutuksessa tulisi panostaa ohjelmoinnin ja teknologian välisen yhteyden ymmärtämiseen, jotta oppilaille voitaisiin taata laadukasta opetusta. (Perez ym., 2024, ss. 290–291.)

5 Tutkimuksen viitekehys ja tutkimuskysymykset

5.1 Tutkimuksen keskeisten käsitteiden yhteydet

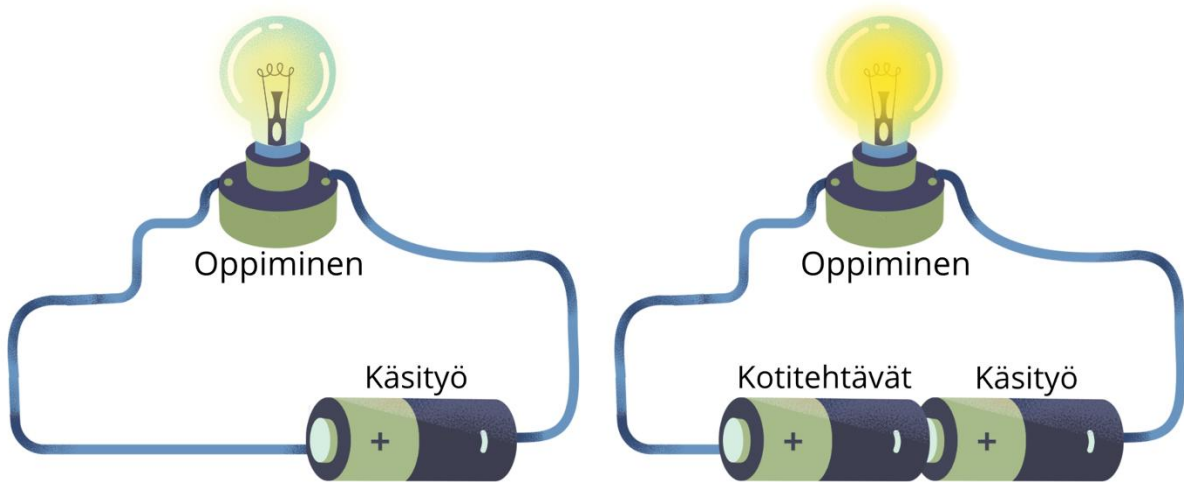
Viitekehukseen (kuvio 1) on koottu teoriataustasta löytyvät käsitteet kolmeen yläkäsitteeseen, jotka näkyvät kuviossa paristoina ja lamppuna esitettyinä elementteinä. Näillä elementeillä havainnollistetaan tämän tutkimuksen kolmen keskeisen pääkäsitteen kotitehtävien, käsityön ja oppimisen keskinäisiä suhteita. Paristot kuvaavat käsitteiden roolia oppimista ”voimakkaammin” tai ”heikommin” tukevinä tekijöinä. Teoriataustassa on avattu jokainen käsite, sekä niiden alakäsitteet.

Yläkäsitteet perustuvat tutkimuksen teoriataustassa käsiteltyihin oppimisen, käsityön sekä kotitehtävien teemoihin. Oppiminen ymmärretään tässä tutkimuksessa aktiivisena ja vuorovaikutteisena prosessina, jossa yksilön toiminta ja itseohjautuvuus ovat keskeisessä roolissa. Käsityö puolestaan jäsentyy tekemällä oppimisen näkökulmasta, jossa tiedollinen ja taidollinen oppiminen limittyvät toisiinsa. Kotitehtävät kytkeytyvät erityisesti valmistavien kotitehtävien sekä itseohjautuvuuden vahvistamisen lähtökohtiin. Näin ollen kuvio ei esitä yksittäisiä ilmiöitä irrallisina, vaan kokoa yhteen tutkimuksen teoreettisessa tarkastelussa esiin nousseet oppimista selittävät keskeiset näkökulmat.

Kuvion (kuvio 1) vasen puoli esittää tilannetta, jossa oppimista ”virtaa” vain yhden voimalähteen eli tässä tapauksessa käsityön oppiaineen kautta. Lamppu syttyy, mutta valo jää himmeämmäksi. Tämä havainnollistaa tutkimuksen lähtökohtaista oletusta siitä, että pelkkä käsityön opetustilanteissa tapahtuva työskentely tuottaa oppimista, mutta oppiminen voi jäädä vajavaiseksi. Tämä tulkinta pohjautuu oppimisteorioihin, joissa oppimisen nähdään vahvistuvan, kun oppiminen jatkuu myös opetustilanteen ulkopuolella ja oppija osallistuu aktiivisesti tiedon rakentamiseen useissa konteksteissa. Aiemman tutkimuksen mukaan oppimisen syventyminen edellyttää toistoa, ennakointia sekä reflektiota, joita pelkkä oppituntiin rajautuva työskentely ei aina mahdollista.

Kuvion (kuvio 1) oikealla puolella on taas kaksi paristoa, kotitehtävät ja käsityö, jotka ovat kytkettyinä sarjaan. Kuvion mukaan näiden kahden tekijän yhdistäminen vahvistaa oppimisen ”virtaa”, jolloin lamppu loistaa kirkkaammin. Sarjakytkentä symboloi pedagogista ajatusta oppimisen ”kasvusta”. Koulussa tapahtuva ohjattu tekeminen ja koulun ulkopuolella tapahtuva valmistautuminen muodostavat toisiaan täydentävän oppimisprosessin. Tämä ajatus on linjassa esimerkiksi käänteisen luokkahuoneen pedagogiikan sekä itseohjautuvan

oppimisen teorioiden kanssa, joissa oppilas rakentaa ymmärrystä vaiheittain ennen opetustilannetta, sen aikana ja sen jälkeen.



Kuvio 1. Kotitehtävät käsityön oppimisen tukena.

Kuvio (kuvio 1) kuvaa tutkimuksen ennakko-oletusta. Kotitehtävät toimivat käsityön oppimisen rinnalla erillisenä, mutta sitä tukevana oppimisen voimavarana, joka voi vahvistaa oppimisen määrää, laatua ja syvyyttä. Näin kuvio visualisoi tutkimuksen keskeisen oletuksen. Kotitehtävien ja koulussa tapahtuvan käsityön oppituntien työskentelyn yhdistyminen voi tuottaa oppimiseen enemmän “valoa” kuin yksittäinen oppimisen lähde, jolloin oppiminen vahvistuu.

Kuvio (kuvio 1) ei esitä mitään tiettyä syy–seurausmallia eikä valmista teoreettista selitystä oppimiselle. Sen sijaan se toimii tutkimuksen teoreettisena jäsentäjänä, joka kokoaa yhteen tutkimuksessa tarkastellut keskeiset käsitteet ja niiden väliset teoreettisesti perustellut yhteydet. Kuvio tiivistää tutkimuksen lähtökohtaisen oletuksen siitä, että näiden tekijöiden yhteisvaikutus voi tukea oppimista käsityön kontekstissa. Näin ollen kuviota tulee lukea tulkinnallisena ja hypoteettisena mallina, joka jäsentää tutkimusongelmaa sekä ohjaa tutkimuskysymysten muodostamista ja tulosten tarkastelua.

5.2 Tutkimuskysymykset

1. Miten kotitehtävät tukevat käsityön oppituntien sujuvaa etenemistä ja työskentelyn tehokkuutta?
2. Miten kotitehtävät tukevat oppilaan ymmärrystä käsityöprosessista ja vahvistavat hänen valmiuttaan toimia itsenäisesti sen eri vaiheissa?

3. Miten kotitehtävien tekeminen edistää oppilaan käsityötaitojen kehittymistä?

5.3 Tutkimuksen ennakko-oletukset

Kotitehtävien hyödyistä käsityön oppimisessa ei ole juurikaan tehty aiempaa tutkimusta. Cooper ym. (2006) kirjallisuuskatsauksessa tarkasteltiin kotitehtävien yhteyttä kouluikäisten lasten akateemiseen suorituskyykyyn. Katsaus osoitti, että kotitehtävillä on myönteisiä yhteyksiä oppilaiden suoriutumiseen akateemisissa tehtävissä. Lisäksi muiden oppiaineiden kuten matematiikan ja luonnontieteiden osalta on tehty tutkimusta aiheeseen liittyen. Fernández-Alonso ym. (2015) tutkivat kotitehtävien yhteyttä opiskelijoiden suoriutumiseen edellä mainituissa oppiaineissa. Tutkimuksessa selvisi, että oikeanlaiset kotitehtävät vahvistavat opiskelijan oppimista. Oikeanlaisilla kotitehtävillä viitataan siihen, että niiden suunnittelussa tulee ottaa huomioon muuttujat kuten opiskelijan ikä ja ajalliset resurssit. (Fernández-Alonso ym., 2015, s. 1083.) Muun muassa näiden tutkimustulosten valossa on syytä olettaa, että laadukkaat kotitehtävät saattaisivat tuottaa positiivisia oppimistuloksia myös käsityössä.

Voidaan olettaa, että valmistavat kotitehtävät tukevat käsityön oppitunnin sujuvuutta positiivisella tavalla. On myös mahdollista, ettei ero ja muutokset ole selkeärajoja, mutta kuitenkin havaittavissa. Aiempien tutkimusten tulokset valmistavien kotitehtävien toimivuudesta ovat olleet moninaisia. Zheng ym. (2020) toteavat tutkimuksessaan, että valmistavilla kotitehtävillä *flipped learning* -opetustyylin merkitys oppimiseen ja opiskelumotivaatioon oli kohtalainen. Toisaalta taas todetaan, että menetelmä tarjoaa opettajille mahdollisuuksia vastata oppilaiden erilaisiin oppimistarpeisiin (Härkki ym., 2023, s. 101). Valmistavilla kotitehtävillä olisi siis potentiaalia tuntien sujuvuuden kannalta, sillä oppilaat pääsevät tutustumaan aiheeseen jo ennalta, ja tietävät aiheesta jo ennen oppituntia. Tällöin tunnilta säästyisi aikaa muihin tarkoituksiin.

Kotitehtävien tarkoituksena on muun muassa valmistautua seuraavaan opetettavaan aiheeseen, harjoitella itsesäätelyä sekä harjoitella aktiivista oppimista (Epstein & Van Voorhis, 2001, s. 182). Kertaaminen, opittujen taitojen vahvistaminen, oppilaiden itseohjautuvuuden sekä itsekurin vahvistaminen (Gabbei & Hamrick, 2001, s. 22) ovat kotitehtävien tekemiseen liittyviä aihepiirejä, jotka liittyvät myös käsityön työtapojen oppimisen kehitykseen vahvasti. Tämän pohjalta voidaan luoda ennakko-oletus, että kotitehtävien tekeminen kehittäisi oppilaan käsityötaitoja sekä itseohjautuvuutta käsityön oppiaineessa. Oppilas pääsee perehtymään seuraavan tunnin aiheeseen jo ennalta kotitehtävien muodossa, jolloin tunnilta

vapautuu aikaa käsityötekniikoiden harjoittamiseen ja näin ollen käsityötaidon kehittymiselle on paremmat edellytykset.

6 Tutkimuksen toteutus

6.1 Tutkimusasetelma

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, voidaanko kotitehtävien avulla lisätä oppilaan ymmärrystä käsityöprosessista ja vahvistaa hänen itsenäistä työskentelyänsä käsityön oppitunneilla. Lisäksi pyrittiin selvittämään kotitehtävien yhteyttä käsityön oppituntien sujuvuuteen, sekä oppilaan käsityötaitojen kehittymiseen.

Tutkimuksen kohteena oleva koulu valikoitui aiemmin tehdyn kartoituksen perusteella, jossa selvitettiin käsityön aineenopettajien halukkuutta mahdollistaa tutkimuksen toteuttaminen osana opetustaan. Havainnoitavaksi kohdejoukoksi valittiin seitsemäsluokkalaiset, sillä käsityö on heille pakollinen oppiaine. Havainnoitavat opetusryhmät valikoituivat sattumanvaraisesti koulun ja tutkijoiden aikataulujen mukaan, ja ryhmät olivat tutkijoille ennestään vieraita. Oppilaat olivat kuitenkin tottuneet ulkopuolisiin havainnoijiin käsityön tunneilla, sillä kyseinen koulu on tehnyt aiemmin yhteistyötä yliopiston kanssa opetusharjoittelujen osalta. Tämän vuoksi voitiin olettaa, että tutkijoiden läsnäolo käsityön tunneilla ei muuttanut oppilaiden toimintaan merkittävästi.

Tutkimuksessa havainnoitiin elektroniikkajakson ajan kahden seitsemännen luokan käsityön oppitunteja. Toiselle ryhmälle eli koeryhmälle annettiin tutkijoiden laatimia valmistavia kotitehtäviä, joiden tarkoituksena oli valmistaa oppilaita tulevilla oppitunneilla käsiteltäviin asioihin. Kotitehtävät laadittiin yhteistyössä koulun käsityön aineenopettajan kanssa, ja ne pohjautuivat aiempina vuosina käytettyihin ja toimiviksi todettuihin tehtäviin. Toinen ryhmä eli kontrolliryhmä ei saanut kotitehtäviä käsityöjakson aikana.

Havainnoinnin tueksi laadittiin tutkimuskysymyksiin perustuva havainnointilomake, jonka toimivuutta testattiin ennen varsinaista aineistonkeruuta tutkimusympäristöä vastaavassa ympäristössä. Testausten perusteella lomaketta muokattiin tutkimusta paremmin palvelevaksi. Molemmista opetusryhmistä täytettiin jokaiselta opetuskerralta oma havainnointilomake, johon kirjattiin yksilökohtaiset havainnot kustakin oppilaasta.

Oppilaita havainnoitiin heidän luonnollisessa oppimisympäristössään. Vaikka osa oppilaista erottui ryhmässä muita selkeämmin, tutkimuksessa pyrittiin havainnoimaan kaikkia oppilaita tasavertaisesti. Jokaiselta opetuskerralta kerättiin kustakin oppilaasta havaintoja ennalta määritellyistä osa-alueista. Näitä osa-alueita olivat itseohjautuvuus, käsityön työtapojen

oppiminen ja työturvallisuus. Itseohjautuvuudesta ja käsityön työtapojen oppimisesta annettiin pisteet asteikolla 1–3 ennalta määriteltyjen arviointikriteerien mukaisesti. Työturvallisuus merkittiin lomakkeeseen joko K (toimii turvallisesti) tai E (ei toimi turvallisesti). Lisäksi havainnointilomakkeisiin merkittiin se, oliko oppilas tehnyt annetut kotitehtävät joko K (oppilas on tehnyt kotitehtävät) tai E (oppilas ei ole tehnyt kotitehtäviä). Yksilökohtainen pisteytys varmisti sen, ettei yksikään oppilas jäänyt aineistossa huomaamatta. Molemmat tutkijat tekivät havaintoja kaikista oppilaista koko opetusjakson ajan havaintojen luotettavuuden vahvistamiseksi.

Jakson aikana täytetyt havainnointilomakkeet muodostivat tutkimuksen aineiston. Tuloksia analysoitiin hyödyntäen lomakkeisiin kirjattuja havaintoja sekä tutkijoiden opetuskertakohtaisia kirjallisia muistiinpanoja. Itseohjautuvuuden ja käsityön työtapojen oppimisen osalta havaintopisteistä (1–3) laskettiin ryhmä- ja oppituntikohtaiset keskiarvot, joita käytettiin analyysin pohjana. Työturvallisuutta tarkasteltiin kyllä/ei-merkintöjen perusteella, mutta se käsiteltiin osittain osana itseohjautuvuuden ja käsityön työtapojen oppimisen kokonaisuutta, sillä turvallisuus linkittyy vahvasti näihin osa-alueisiin. Aineisto analysoitiin laadullisen sisällönanalyysin menetelmin siten, että analyysi vastasi tutkimuskysymyksiin mahdollisimman kattavasti.

Tutkimuksen asetelma on puolikokeellinen. Ihmisiä tutkittaessa täysin kokeellinen asetelma on useimmiten mahdoton. Tässä tutkimuksessa tutkittava ryhmä oli koko tutkimuksen ajan luonnollisessa oppimisympäristössään, eikä tutkijoilla ollut mahdollisuutta muokata kuin tiettyjä valittuja muuttujia, tässä tapauksessa kotitehtäviä. Tässä tutkimuksessa ryhmien asetelma onkin tästä syystä epäekvivalentti. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että tutkimuksessa tarkasteltavat ryhmät ovat lähtökohtaisesti erilaisia, minkä vuoksi ei voida olla täysin varmoja siitä, johtuuko saadut tulokset ainoastaan tutkijoiden määrittämistä muuttujista, vai vaikuttaako jokin muu, koeasetelmasta riippumaton tekijä tulokseen. (Metsämuuronen, 2005, ss. 32–34.)

6.2 Tutkimuksen kohdejoukko, konteksti ja tietosuoja

Tämän tutkimuksen kohdejoukoksi valikoitui seitsemäsluokkalaiset oppilaat, jotka opiskelivat yhteistä käsityötä. Tutkimuksen otanta kattoi kaksi yläkoulun seitsemännen luokan käsityön opetusryhmää. Tutkimuksen otanta oli 25 oppilasta, joista 12 kuului kontrolliryhmään ja 13 koeryhmään. Havainnointi toteutettiin keväällä 2025, jolloin kyseiset käsityön ryhmät

suorittivat elektroniikkatyön jaksoa. Tutkittava jakso ja tutkimuksen otanta valikoituivat tutkimukseen sattumanvaraisesti koulun, tutkimuksen ja tutkijoiden aikataulujen perusteella.

Tutkimuksessa havainnoitiin oppilaiden oppimista ja suoriutumista käsityön tunneilla. Ainoastaan heidän toiminnastaan tehtiin havaintoja tutkijoiden toimesta. Havainnot tehtiin kirjallisesti ennalta laadittuihin lomakkeisiin, joissa yksittäisestä oppilaasta tehtyjä havaintoja käsiteltiin ennalta määrätyn koodin avulla. Tutkittaville ja heidän huoltajilleen lähetettiin sekä sähköisesti, että paperisena versiona informaatiokirje, tietosuojailmoitus sekä suostumuslomake. Suostumuslomakkeessa he saivat ilmaista suostumuksensa tai kieltäytymisensä tutkimukseen osallistumisesta. Tutkimuksesta oli lisäksi mahdollista jättäytyä pois missä tahansa vaiheessa ilmoittamalla asiasta tutkijoille. Tutkimuksessa kerättyä aineistoa hyödynnettiin vain tässä tutkimuksessa, eikä tietoja luovutettu kolmansille osapuolille. Tutkimus päättyi 1.3.2026. Tutkimusaineistoa säilytetään 5 vuotta tutkimuksen päätyttyä, ja tämän jälkeen aineisto hävitetään tietoturvallisesti.

6.3 Havainnointitutkimus

Tämä tutkimus on luonteeltaan kvalitatiivinen ja sen aineiston keruu toteutettiin havainnointimenetelmällä. Havainnointi on aina joko tiedostamatonta tai tiedostavaa havaintojen valikointia. Tiedostamaton havainnointi kohdistuu useimmiten sellaisiin asioihin, jotka ovat tutkijalle ennestään tuttuja. Tällöin havainnoissa nousee esiin tietyt asiat ja niin sanottu hiljainen tieto jää saavuttamatta. Välttääkseen tämänkaltaisen havainnoinnin tutkijan tulee pohjata havainnointi teoriaan. Tällöin havainnointi on tutkimuksen kannalta oleellista eikä se pääse laajenemaan tarpeettomiin havaintoihin. (Vilka, 2006, ss. 8–9.)

Havainnointi valikoitui tutkimuksen aineistonkeruumenetelmäksi, sillä se mahdollistaa todenmukaisten ja kaunistelemattoman aineiston tutkittavasta aiheesta. Lisäksi havainnointi saattaa nostaa esiin uusia teemoja, jotka saattaisivat muutoin jäädä huomaamatta (Hämeenaho ym., 2022, ss. 180–181). Esimerkiksi haastattelussa tai kyselyssä oppilaat ja opettajat ei ehkä osaisi tuoda esiin kaikkea tutkimuksen kannalta tarpeellista ja tämän lisäksi heidän on vaikea arvioida ja analysoida omaa toimintaansa syvällisesti ja totuudenmukaisesti (Hämeenaho ym., 2022, s. 194). Allen ym. (2013) korostaa, että luokkahuonehavainnointi mahdollistaa opetustilanteiden ja opettaja-oppilas-vuorovaikutuksen tarkastelun autenttisessa oppimisympäristössä. Menetelmän etuna on sen kyky tuottaa kontekstisidonnaista ja todellista tietoa opetuksen laadusta ja oppilaiden toiminnasta. Toisaalta Allen ym. (2013) mukaan

havainnointiin liittyy myös haasteita, kuten havaitsijan mahdollinen vaikutus tutkittaviin ja havaintojen tulkinnanvaraisuus, minkä vuoksi havainnointia tulisi tukea selkeillä luokitteluilla ja useamman havainnoijan yhteistyöllä. Havainnoimalla opetustilanteita on kuitenkin mahdollista tuottaa tosiasioihin perustuvaa tietoa, jonka pohjalta voidaan suunnitella ratkaisuja toiminnan kehittämiseksi. (Allen, ym., 2013, ss. 78–79.)

Havainnointitapaa määrittäessä on kiinnitettävä huomio havainnoinnin tavoitteisiin. Mitä havainnoinnilla halutaan saavuttaa? Havainnointitavat jaotellaan sen mukaan, missä roolissa havainnoitsija on (Vilkka, 2006, s. 42). Tässä tutkimuksessa on tarkoitus kerätä havaintoja oppilaiden toiminnasta heidän normaalissa oppimisympäristössään. Tämän tutkimuksen havainnointi tapahtuu suorana havainnointina, mikä tarkoittaa sitä, että tutkija ei toimi osana havainnoitavaa joukkoa, mutta kuitenkin siten, että havainnoitava joukko tiedostaa hänen olemassaolonsa (Kananen, 2017, s. 66). Havainnointi on aineistonkeruumenetelmänä työläs, mutta sen hyötynä on, että aineisto saadaan tosielämän tilanteista ja luonnollisessa ympäristössä, toisin kuin monet muut aineistonkeruumenetelmät kuten haastattelut ja kyselyt. Luonnollisesta ympäristöstä huolimatta tutkittava luokka saattaa kuitenkin häiriintyä tutkijoiden läsnäolosta, mikä saattaa vaikuttaa oppilaiden käyttäytymiseen. (Hirsjärvi ym., 2007, ss. 207–209.) Kuitenkin tässä tutkimuksessa havainnoitavat oppilaat ovat tottuneet siihen, että heidän opiskeluaan seurataan ulkopuolisten henkilöiden toimesta, mikä tekee tutkimustilanteesta heille suhteellisen neutraalin. Tässä tutkimuksessa havainnointi toteutettiin kahden havainnoijan yhteistyönä ja havainnot luokiteltiin selkeästi, jotta kerätty aineisto olisi mahdollisimman luotettavaa ja vähemmän tulkinnanvaraista.

6.4 Tutkimusaineiston hankinta

Havainnointia varten luotiin havainnointilomake. Havainnointilomakkeen tavoitteena oli kerryttää mahdollisimman monipuolinen ja yksiselitteinen aineisto, joka vastaa tutkimuskysymyksiin. Havainnointilomakkeen luomisessa panostettiin erityisesti siihen, että tutkijoiden siihen kirjaamat havainnot olisivat yhdenmukaiset, eikä tulkintaeroja tulisi. Havainnointilomakkeen laadinta lähti määrittämällä ensin ne kysymykset, joihin olisi tutkimuksen kannalta oleellista löytää vastaus. Kuhunkin kysymykseen luotiin vastausvaihtoehdot ja niille koodit. Esimerkiksi kysymykseen ”ymmärtääkö oppilas käsitteistön, jota käytetään?” laadittiin kolme vastausvaihtoehtoa, ”Oppilas ei ymmärrä työhön ja työskentelyyn liittyviä termejä.” (koodi 1), ”Oppilas ymmärtää työhön ja työskentelyyn liittyviä termejä.” (koodi 2) ja ”Oppilas ymmärtää ja osaa käyttää työhön ja

työskentelyyn liittyviä termejä.” (koodi 3). Koodit luotiin helpottamaan ja nopeuttamaan havaintojen kirjaamista. Kunkin koodin sanallinen kuvaus kirjattiin ylös erilliseen tiedostoon, joka toimi varsinaisen havainnointilomakkeen tukena. Itse havainnointilomake luotiin siten, että kullakin havainnoitavalla oppilaalla on oma sarake ja kullakin havainnoitavalla kohdalla on oma rivi. Oppilaiden anonymisoimiseksi kullekin oppilaalle luotiin koodi, jonka avulla havaintoja käsiteltiin, esimerkiksi OP1, OP2. Tällä tavoin on nopea merkitä kunkin havainnoitavan oppilaan kohdalle kysymykseen vastaava koodi, esimerkiksi numero ”3”. Lisäksi havainnointilomakkeeseen jätettiin tilaa muille huomioille, mikäli luokkatilassa tapahtuu jotakin, joka on syytä ottaa huomioon havainnoissa.

Ensimmäiseen versioon havainnointilomakkeesta muodostui yhdeksän eri havainnoitavaa kohtaa. Havainnointilomake testattiin erään yhtenäiskoulun kuudennen luokan käsityötunneilla. Havainnointilomakkeen testauksen tarkoituksena oli selvittää sen käytettävyys sekä tarkentaa kysymyksiä ja vastausvaihtoehtoja sekä niiden määrää. Lisäksi tarkoituksena oli varmistaa tutkijoiden yhdenmukainen ymmärrys havainnointilomakkeen käytöstä. Testauksessa ilmeni haasteita liittyen havaintojen määrään. Lisäksi nousi esiin joitakin kohtia, joita on vaikea havainnoida. Huomattiin myös, että havaintoihin saattaa vaikuttaa muuttujia, kuten esimerkiksi oppilaan persoonallisuus, joka saattaa vääristää tutkimusaineistoa. Tällaisia kohtia olivat muun muassa oppilaan aktiivisuus oppitunnilla. Aiemmissä käänteistä luokkahuonetta käsittelevissä tutkimuksissa on kuitenkin havaittu mallin lisäävän oppilaiden aktiivisuutta tunnilla, joten tämä on tärkeä osa-alue havainnoinnin kannalta. Oya ym. (2024) tutkimuksessa nousi esiin, että valmistavat kotitehtävät vahvistavat oppilaan autonomiaa oppitunnilla ja sen myötä lisäävät aktiivisuutta. Kotitehtävien yhteyttä oppilaiden aktiivisuuteen ei voi siten sulkea pois tutkimuksesta. On kuitenkin tärkeää tiedostaa, että oppilaiden aktiivisuuteen oppitunnilla voi olla useita syitä, joiden yhteydestä oppimiseen ei voida olla täysin varmoja.

Aineiston ja sen keruun selkeyttämiseksi ensimmäisen lomakkeen yhdeksän havainnoitavaa kohtaa jaettiin neljään eri yläkategoriaan, jolloin havainnoitavien kohtien määrä väheni huomattavasti. Tämä myös selkeytti tutkijoiden työtä havainnoinnin saralla. Havainnoitavat yläkategoriat olivat itseohjautuvuus, käsityön työtapojen oppiminen, turvallisuus sekä kysymys siitä, onko oppilas tehnyt annetut kotitehtävät. Viimeinen kohta on pakollinen, sillä sen avulla voidaan suoraan tehdä päätelmä, onko kotitehtävillä ollut mahdollista yhteyttä oppilaan suoriutumiseen tunnilla. Kolme muuta kohtaa ovat valikoituneet havainnoitaviksi sen perusteella, mihin aiemmat tutkimukset ovat osoittaneet kotitehtävien vaikuttavan

selkeimmin. Jokaiselle neljälle havainnoitavalle kohdalle asetettiin joko kolmiportainen likertasteikko tai monivalintakysymys (vastaukset kyllä ja ei). Kunkin havainnoitavan kohdan selityksiä tarkennettiin siten, että tutkijoiden väliset tulkintaerot saataisiin minimoitua tutkimuksen luotettavuuden parantamiseksi. Tarkentavista selityksistä laadittiin erillinen lomake, joka toimi havainnoinnin tukena.

Kotitehtäviä laadittiin yhdessä yhteistyökoulun käsityöopettajan kanssa tulevalle elektroniikkajaksolle. Kotitehtävien tarkoitus oli valmistaa oppilaita tulevaan tuntiin. Kotitehtävät pohjautuivat aiempina vuosina annettuihin kotitehtäviin, jotka olivat todettu toimiviksi tällä kyseisellä jaksolla. Kunkin kotitehtävän aihe valikoitui aina sen perusteella, mitä seuraavalla viikolla käsiteltiin uutena aiheena. Koeryhmän oppilaat saivat kunkin opetuskerran päätteeksi kotitehtävän, joka tuli tehdä ennen seuraavaa opetuskertaa. Vastaavasti kontrolliryhmän oppilaat eivät saaneet näitä kotitehtäviä. Havaintoja tehtiin oppilailta ja heidän suoriutumisestaan käsitöissä heidän luonnollisessa oppimisympäristössään. Havaintoja tehtiin säännöllisesti sekä koeryhmästä että kontrolliryhmästä koko elektroniikkajakson ajan ennalta laaditun havainnointilomakkeen avulla. Havainnoinnin tarkoituksena oli löytää mahdollisia eroja koe- ja kontrolliryhmien välillä.

Oppilaiden lähtötason yhteys heidän valmiuksiinsa suoriutua tulevasta käsityön elektroniikkajaksosta oli tutkimuksen kannalta oleellinen tieto. Tämän vuoksi oppilaille teetettiin jakson alussa lähtötasotesti, jonka tarkoituksena oli selvittää mahdolliset erot oppilaiden osaamisessa tulevalle elektroniikkajaksolla tarvittavien tietojen osalta. Lähtötasotesti laadittiin käyttämällä apuna alakoulun ympäristöopin oppikirjoja ja oppisisältöjä. Lisäksi testi pohjautui tulevalle elektroniikkatyön jaksolla käytäviin sisältöihin, sekä kyseisen elektroniikkatyön jakson opettajan ennalta luomiin kotitehtäviin. Testit järjestettiin peräkkäisinä päivinä ja niiden sisällöt olivat identtiset. Kontrolliryhmästä oli lähtötasotestin aikaan pois kaksi oppilasta ja koeryhmästä yksi oppilas. Poissa olleille oppilaille lähtötasotesti teetettiin seuraavalla viikolla oman opetusryhmän tunnin alussa. Kaikille oppilaille oli varattu aikaa testin tekemiseen 13 minuuttia. Ajan arvioitiin olevan riittävä kysymysten huolelliseen läpikäymiseen. Lähtötasotestistä saadut tulokset antoivat tärkeää tietoa oppilaiden ymmärryksestä elektroniikan peruskäsitteistä, komponenteista ja symboleista sekä kytkennöistä ja turvallisuudesta. Lisäksi nämä tulokset auttoivat luomaan oppilaille kotitehtäviä, jotka vastasivat haastavuudeltaan oppilaiden taitotasoon.

Myös jakson lopussa oppilaille teetettiin koe, joka mittasi heidän osaamistaan elektroniikkatöissä. Koe oli kyseisen koulun käsityönopeettajan laatima, ja se teetettiin kaikille koulun seitsemännen luokan oppilaille, jotka suorittivat elektroniikkatyön jakson viimeisen lukuvuosineljänneksen aikana. Tutkimuksessa elektroniikkajakson kokeen arvosanoja hyödynnettiin tuomaan luotettavuutta havainnoinnin tuloksiin ja toisaalta tuomaan esille mahdollisia vääristymiä tutkijoiden tekemissä havainnoissa. Loppukokeiden keskiarvoja vertaillen lähtötasotestin keskiarvoihin saatiin myös arvokasta tietoa mahdollisista ryhmien välisistä eroista niiden kehityksessä elektroniikkatyön jakson aikana. Oppilaiden kokemuksia jaksolla annetuista kotitehtävistä selvitettiin kyselyn avulla, joka toteutettiin paperisen lomakkeen avulla jakson lopussa.

6.5 Tutkimusaineiston analyysimenetelmä

Tutkimuksen luonne ja päämäärä määrittelevät aineiston analyysimenetelmän. Aineiston analyysillä pyritään kuvaamaan selkeästi tutkimuksen tuloksia, tuoden samalla kaiken keskeisen informaation lukijan tietoon. Analyysivaihe nostaa aineistosta esiin niin sanottua äänetetöntä tietoa, mikä vaatii tutkijan perinpohjaista perehtymistä ja ymmärrystä aineistosta ja tutkittavasta aiheesta. (Alasuutari, 1995, ss. 44–48; Vilka, 2006, ss. 32–35.) Analyysin päämääränä on selkeyttää tutkimuksen tuloksia siten, että niistä voidaan tehdä luotettavia johtopäätöksiä ja pohdintaa (Tuomi & Sarajärvi, 2018, ss. 103–105).

Tässä tutkimuksessa aineiston analyysi on toteutettu laadullisen sisällönanalyysin periaatetta myötäillen. Laadullinen sisällönanalyysi voi toimia tällä tavoin yksinään tutkimuksen metodina, mutta siihen voidaan liittää myös erilaisia analyysikokonaisuuksia (Tuomi & Sarajärvi, 2018, s. 112). Laadullinen sisällönanalyysi pohjautuu tutkijan tekemään aineiston systemaattiseen luokitteluun, jossa hän tunnistaa ja nimeää aineistosta esiin nousevia merkityksellisiä sisältöjä. Laadullisessa tutkimuksessa aineiston rajausta tehdään siten, että tutkija keskittää havainnointinsa ennalta määriteltyihin teemoihin tai ilmiöihin. Havaintojen pelkistäminen on olennainen osa sisällönanalyysia, ja se voidaan toteuttaa joko aineistolähtöisesti, teoriaohjaavasti tai teorialähtöisesti. (Alasuutari, 1995, ss. 40–41; Vilka, 2006, s. 82.) Tämän tutkimuksen osalta havainnoitavat luokat määriteltiin tutkimuksen teoreettisen viitekehyksen ja tutkimuskysymysten pohjalta tutkijoiden toimesta.

Tässä tutkimuksessa on sovellettu teoriaohjaavaa sisällönanalyysia laadullisen sisällönanalyysin tukena. Teoriaohjaavassa sisällönanalyysissä tutkija suuntaa tarkastelunsa

niihin ilmiöihin, joita hän pitää teoreettisen ymmärryksensä perusteella tutkimuksen kannalta keskeisinä (Tuomi & Sarajärvi, 2018, ss. 109–110). Tämän tutkimuksen analyysissä tutkijat valitsivat havainnoitavat luokat oman teoreettisen ymmärryksensä ja jo olemassa olevan teorian pohjalta.

Tutkimusaineiston analyysi aloitettiin käymällä läpi havainnointilomakkeet. Samalla tarkistettiin kirjattujen havaintojen oikeellisuus ja se, onko niissä selkeitä virheitä tai puutteita. Mahdolliset virheet ja puutteet käsiteltiin tapauskohtaisesti. Lisäksi aineistosta erotettiin ne asiat, jotka ovat tutkimuksen kannalta oleellisia, sillä monesti erityisesti laadullisesta aineistosta nousee esiin useita kiinnostavia tutkimushaaroja, jotka eivät kuitenkaan vastaa kyseisen tutkimuksen tarpeisiin. Aineiston muuta -osion kirjalliset havainnot värikoodattiin analyysin helpottamiseksi. Vihreällä koodattiin positiiviset itseohjautuvuuteen liittyvät tekijät ja punaisella taas negatiiviset itseohjautuvuuteen liittyvät tekijät. Keltaisella koodattiin positiivisesti työtapojen oppimiseen liittyvät tekijät ja sinisellä negatiivisesti työtapojen oppimiseen liittyvät tekijät. Koodauksen jälkeen muuta -osion kirjalliset havainnot jaoteltiin tiettyjen toistuvien teemojen alle. Tämän avulla pystyttiin laskemaan käsityön työtapojen oppimiseen sekä itseohjautuvuuden kehitykseen liittyvien tekijöiden määrä ja se, kuinka usein tietyt tekijät toistuivat havainnointiaineistossa. Kun aineisto oli tarkistettu ja siitä oli eroteltu oleellinen tieto, alkoi varsinainen aineiston analysointi.

Tutkimusta tehdessä pohdittiin paljon sitä, mistä näkökulmasta analyysiä lähdetään tekemään ja miten aineistosta saatavaa tietoa rajataan niin, että tulosten analysointi ei kasva liian suuriin mittasuhteisiin. Lopulta päätettiin käsitellä havaintojen ja kokeiden keskiarvoja, sekä kokeiden keskihajontoja. Tuloksia analysoitiin koe- ja kontrolliryhmäkohtaisesti, jonka lisäksi ryhmien keskiarvoja peilattiin toisiinsa. Lisäksi havaintojen muuta -osiosta nostettiin yksittäisiä kirjattuja havaintoja itseohjautuvuuteen ja käsityön työtapojen oppimiseen liittyen, niin koe- kuin kontrolliryhmänkin osalta.

Analyysin eteneminen rakentui vaiheittain siten, että ensin määrällistä ja laadullista aineistoa tarkasteltiin erillisinä kokonaisuuksina. Määrällisen aineiston osalta analyysi keskittyi havaintojen ja kokeiden keskiarvojen sekä keskihajontojen tarkasteluun, joiden avulla muodostettiin yleiskuva koe- ja kontrolliryhmien taitotasosta ja sen muutoksista tutkimusjakson aikana. Näiden tulosten avulla pystyttiin tunnistamaan ryhmien välisiä eroja sekä mahdollisia kehityssuuntia. Laadullisen aineiston analyysi eteni sisällönanalyysin

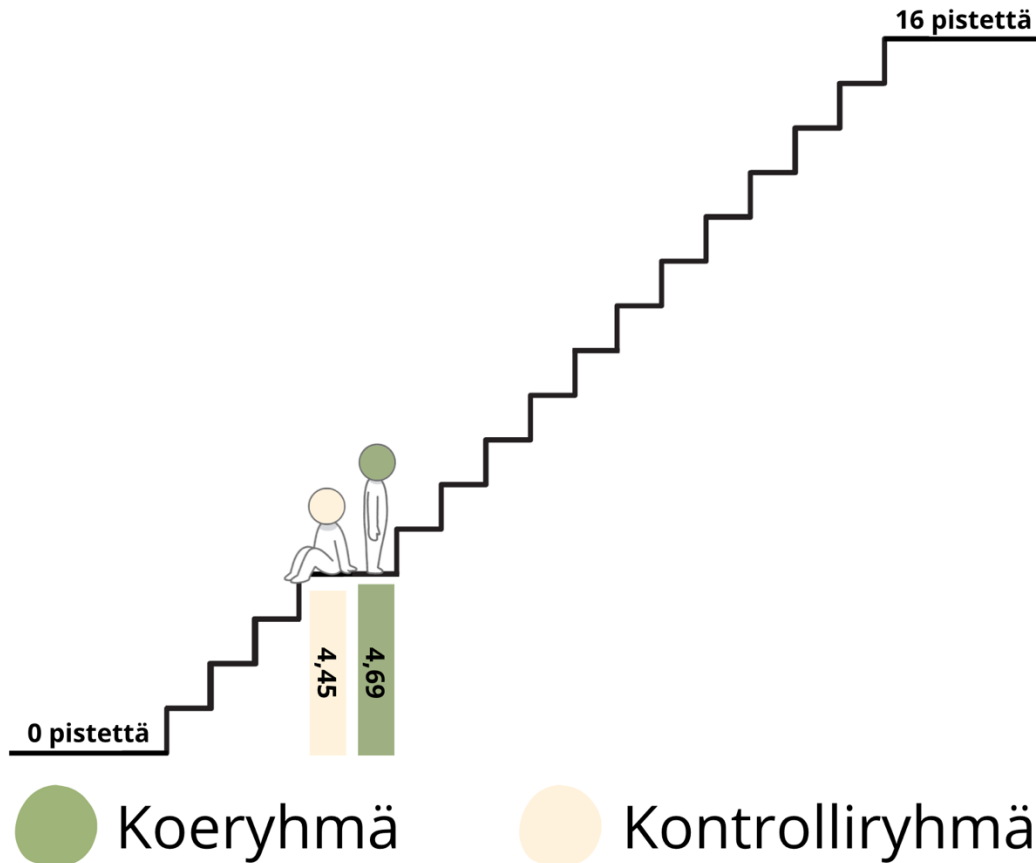
periaatteita noudattaen. Havainnointilomakkeiden muuta -osioon kirjatut havainnot pelkistettiin ja ryhmiteltiin aiemmin määriteltyjen luokkien alle. Luokittelu mahdollisti havaintojen tarkastelun kokonaisuuksina ja auttoi tunnistamaan toistuvia ilmiöitä, jotka liittyivät oppilaiden itseohjautuvuuteen ja käsityön työtapojen oppimiseen. Yksittäiset havainnot toimivat esimerkkeinä laajemmista ilmiöistä ja syvensivät määrällisestä aineistosta saatua tietoa.

Lopuksi määrällisen ja laadullisen analyysin tuloksia tarkasteltiin rinnakkain. Tavoitteena oli muodostaa mahdollisimman kokonaisvaltainen kuva siitä, miten kotitehtävät näyttäytyivät osana käsityön oppimisprosessia ja mitä yhteyksiä niillä oli oppilaiden toimintaan ja työskentelyyn oppitunneilla. Näin analyysi eteni yksittäisistä havainnoista kohti laajempia tulkintoja, jotka muodostavat pohjan tutkimuksen tuloksille. Johtopäätöksissä taas käsiteltiin kootusti tuloksia ja sitä, miten tulokset vastasivat tämän tutkimuksen tutkimuskysymyksiin.

7 Tutkimustulokset

7.1 Oppilaiden taitotaso jakson alussa

Jakson alussa oppilaiden osaamista elektroniikkatöissä selvitettiin teettämällä heille kirjallinen lähtötasotesti. Testin tarkoituksena oli muodostaa kokonaiskuva oppilaiden aiemmasta osaamisesta sekä selvittää mahdolliset lähtötasoerot koe- ja kontrolliryhmien välillä ennen varsinaisen opetusjakson alkamista. Testillä haluttiin kartoittaa erityisesti sitä, miten hyvin oppilaat hallitsevat tulevalla jaksolla tarvittavat tiedot ennen jakson alkua. Lähtötasotestissä kysyttiin elektroniikan peruskäsitteistä, komponenteista ja symboleista sekä kytkennöistä ja turvallisuudesta. Lähtötasotestin kysymykset olivat muodostettu alakoulun ympäristöopin oppisisältöjen pohjalta eri oppikirjoihin ja niissä oleviin tehtäviin perustuen. Tämä valinta tehtiin siitä syystä, että elektroniikkaan keskeisesti kuuluva sähköoppi sisältyy alakoulussa ympäristöopin oppisisältöihin. Lisäksi testin laatimisen apuna hyödynnettiin tutkittavan koulun käsityönopeettajan laatimia ja toimivaksi todettuja kotitehtäviä. Tämä osaltaan tuki testin sisällöllistä luotettavuutta. Lähtötasotestin tarkoituksena oli selvittää mahdolliset erot oppilaiden taitotasoissa ennen kotitehtävien mahdollista tukea. Lähtötasotestillä pyrittiin lisäämään tutkimuksen luotettavuutta. Samalla pyrittiin vahvistamaan ryhmien välisen vertailun edellytyksiä.



Kuvio 2. Lähtötasotestien keskiarvot opetusryhmittäin.

Sekä koe- että kontrolliryhmän lähtötasotestien keskiarvot laskettiin. Keskiarvoista selvisi, että jakson alussa koe- ja kontrolliryhmän oppilaiden ymmärrys elektroniikkatöistä oli lähes samalla tasolla, kuten kuviosta (kuvio 2) voidaan huomata. Testin täydet pisteet olivat 16 pistettä. Kontrolliryhmän keskiarvo oli 4,45 pistettä ja koeryhmän keskiarvo oli 4,69 pistettä. Keskiarvojen perusteella voidaan olettaa, että oppilaiden ymmärrys elektroniikan perusteista oli jakson alussa keskimäärin hyvin matalalla tasolla. Tuloksia tarkastellessa tuli kuitenkin ottaa huomioon, ettei oppilailla ollut mahdollisuutta harjoitella testiä varten. Täten tulokset kuvaavat oppilaiden spontaania lähtötason osaamista ilman ennakkovalmistautumista.

Kontrolliryhmällä oli havaittavissa suurempaa hajontaa pisteissä ryhmän sisällä.

Kontrolliryhmän testitulosten keskihajonta oli 3,27, kun taas koeryhmän testitulosten keskihajonta oli vain 2,29. Keskihajonnan perusteella voidaan huomata, että erityisesti kontrolliryhmän oppilaiden lähtötasot elektroniikkajakson alussa vaihtelivat hyvinkin paljon luokan sisällä. Toisin sanoen kontrolliryhmässä oli sekä hyvin heikosti että suhteellisen hyvin suoriutuneita oppilaita, kun taas koeryhmä oli lähtötasoltaan tasaisempi. Ryhmien sisäisen

vaihtelun merkitys tuleekin huomioida tuloksia tarkasteltaessa. Tämä on syytä ottaa huomioon tarkasteltaessa oppilaiden kehitystä tutkimuksen aikana.

7.2 Havainnointivaihe

Havainnointi toteutettiin yhdeksän viikon mittaisen jakson aikana. Havainnointi oli säännöllistä ja se tapahtui joka viikko samaan aikaan. Havainnot kirjattiin ennalta laadittuun havainnointilomakkeeseen. Havainnoitavat osa-alueet olivat itseohjautuvuus, käsityön työtapojen oppiminen sekä työturvallisuus. Itseohjautuvuutta ja käsityön työtapojen oppimista arvioitiin pistein asteikolla 1–3. Yksi piste (1) tarkoitti, että oppilas suoriutui heikosti arvioitavassa osa-alueessa. Kaksi pistettä (2) tarkoitti, että oppilas toimi pääosin tarkoituksenmukaisesti, muttei osoittanut erityistä osaamista arvioitavilla osa-alueilla. Kolme pistettä (3) tarkoitti, että oppilas toimi itseohjautuvasti ja hallitsi käsityön työtavat hyvin tai erinomaisesti. Työturvallisuus arvioitiin kirjaamalla lomakkeeseen joko K (oppilas toimi työturvallisesti) tai E (oppilas ei toiminut työturvallisesti). Kunkin havainnointikerran jälkeen keskusteltiin havainnoista ja niiden mahdollisista eriävyyksistä, jonka jälkeen havainnot koottiin yhteen tiedostoon.

Seuraavassa taulukossa (taulukko 1) on yhteenveto kunkin havainnointikerran tuloksista. Kunkin havainnointikerran pisteytyksistä on laskettu keskiarvo, joka on pyöristetty sadan desimaalin tarkkuudella. Lisäksi taulukkoon on merkitty koko jakson keskiarvot itseohjautuvuudesta sekä käsityön työtapojen oppimisesta kontrolli- ja koeryhmän osalta.

Taulukko 1. Havaintojen keskiarvot osa-alueiden mukaan havainnointikerroittain

Havainnointikerta	Havainnoitava osa-alue	Kontrolliryhmä keskiarvo	Koeryhmän keskiarvo
1	Itseohjautuvuus	3	3
	Käsityön työtapojen oppiminen	2	2,62
2	Itseohjautuvuus	2,5	2,75
	Käsityön työtapojen oppiminen	2,4	2,83
3	Itseohjautuvuus	2,55	2,92
	Käsityön työtapojen oppiminen	2	2,77

4	Itseohjautuvuus	2,14	2,92
	Käsityön työtapojen oppiminen	2	2,67
5	Itseohjautuvuus	2,36	2,91
	Käsityön työtapojen oppiminen	2,27	2,89
6	Itseohjautuvuus	2,5	3
	Käsityön työtapojen oppiminen	1,9	2,6
7	Itseohjautuvuus	Ei havainnointia	2,85
	Käsityön työtapojen oppiminen	Ei havainnointia	2,62
8	Itseohjautuvuus	2,1	2,8
	Käsityön työtapojen oppiminen	1,9	2,7
Koko jakson keskiarvo	Itseohjautuvuus	2,45	2,89
	Käsityön työtapojen oppiminen	2,07	2,71

Kummassakin havainnoitavassa ryhmässä oli paljon eroa eri oppilaiden välillä tehdyissä havainnoissa ja niihin liittyvissä pisteytyksissä. Tutkimuksessa käsitellään kuitenkin itseohjautuvuutta ja käsityön työtapojen oppimista luokan keskiarvojen kautta. Tämän tutkimuksen osalta koettiin, että tulosten tarkastelu keskiarvojen kautta antaa selkeimmän ja todenmukaisimman katsauksen kotitehtävien suhteesta oppimiseen käsityön kentällä. Kontrolliryhmän havainnointijakson itseohjautuvuuden keskiarvo oli 2,45. Vastaava luku koeryhmällä oli 2,89, joka lähentelee täysien pisteiden (3) rajaa. Ryhmien keskiarvoilla oli siten eroa itseohjautuvuudessa 0,44 pistettä. Käsityön työtapojen oppimisessa kontrolliryhmän havainnointijakson keskiarvo oli 2,07 ja vastaava luku koeryhmällä oli 2,71. Ryhmien keskiarvoilla oli siten eroa käsityön työtapojen oppimisessa 0,64 pistettä.

Pelkkien keskiarvojen tarkastelu ei kuitenkaan kerro koko kuvaa ryhmien suoriutumisesta, minkä vuoksi oli tarpeen tarkastella myös pisteiden hajontaa. Kontrolliryhmässä esiintyi runsaasti yhden pisteen havaintoja sekä itseohjautuvuuden että käsityön työtapojen oppimisen

osa-alueilla, kun taas koeryhmässä yhden pisteen arviointeja ei esiintynyt lainkaan. Tämä kertoo siitä, että kontrolliryhmässä oli useampia oppilaita, joiden toiminta jäi selvästi heikolle tasolle, kun taas koeryhmässä kaikkien oppilaiden suoriutuminen sijoittui vähintään kohtalaiselle tasolle.

Koeryhmän voidaan tulosten perusteella katsoa muodostuneen tasaisemmista “suorittajista”, kun taas kontrolliryhmään sisältyi neljä selkeästi heikommin suoriutuvaa oppilasta, joiden toistuvat yhden pisteen arviot laskivat ryhmän keskiarvoa. Molemmissa ryhmissä oli kuitenkin mukana myös oppilaita, jotka saivat jokaiselta havainnointikerralta kolmen pisteen kirjauksia. Tämä osoittaa, että sekä itseohjautuvuuden että käsityön työtapojen osalta ryhmistä löytyi oppilaita, jotka hallitsivat havainnoinnin kohteena olevat osa-alueet hyvin tai erinomaisesti riippumatta siitä, kuuluivatko he koe- vai kontrolliryhmään.

Pistejakaumaa tarkasteltaessa nousi esiin myös yhteys kotitehtävien tekemisen ja havaittujen arvosanojen välillä. Koeryhmässä, jossa kotitehtävät kuuluivat osaksi elektroniikan jaksoa, oppilaiden suoriutuminen asettui useimmiten pisteiden osalta tasolle 3 ja 3 tai 2 ja 3 (itseohjautuvuus / käsityön työtavat). Tilanteissa, joissa kotitehtävä olivat jääneet tekemättä, havaittiin useammin arvosanayhdistelmiä 2 ja 2 tai 2 ja 3. Tämä viittaa siihen, että kotitehtävien tekeminen tuki sekä itseohjautuvuuden että käsityön työtapojen hallintaa. Tehtävät valmistivat oppilaita tulevaan oppituntiin sekä vahvistivat käsitteiden ja työvaiheiden ymmärrystä, mikä näkyi tunnilla varmempana ja sujuvampana työskentelynä. Kontrolliryhmässä, jossa kotitehtäviä ei annettu lainkaan, vastaavaa yhteyttä ei ollut havaittavissa ja arvosanat vaihtelivat oppitunneittain enemmän.

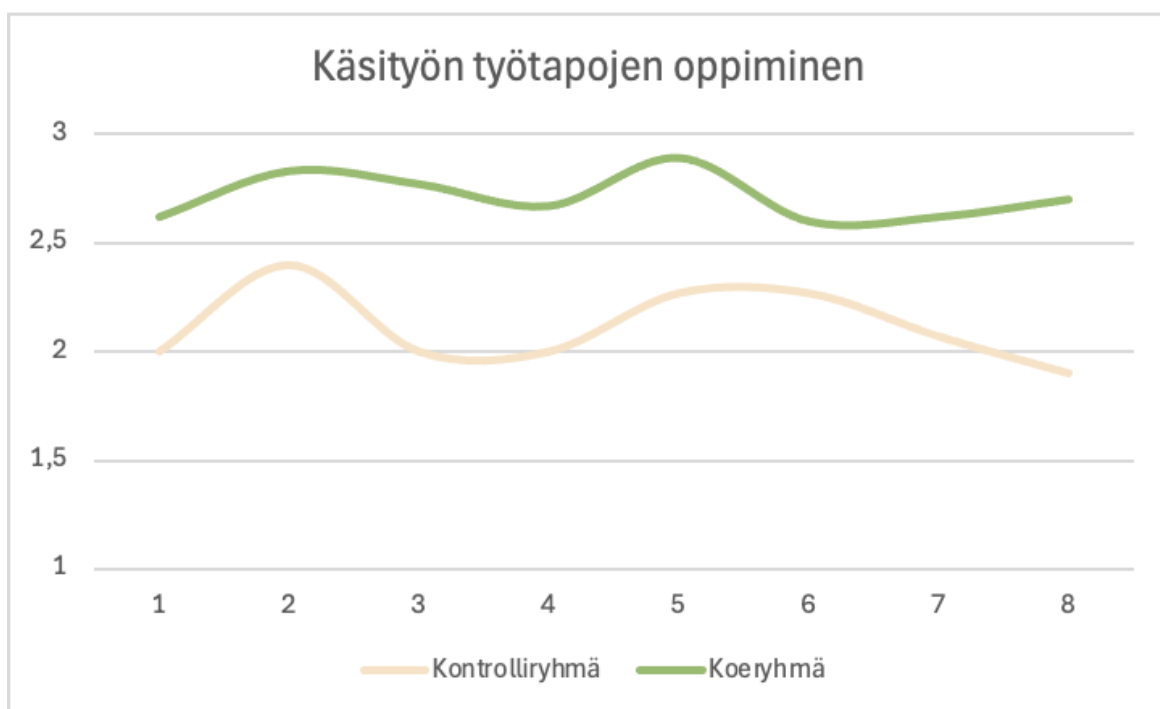
7.3 Oppilaiden käsityön työtapojen oppiminen elektroniikkajakson aikana

Tässä tutkimuksessa käsityön työtapojen oppimisella tarkoitetaan prosessia, joka muodostuu käsityön oppimisesta sekä turvallisten työtapojen oppimisesta. Koska turvallisuus on nostettu omaksi havainnoitavaksi osa-alueekseen, käsitellään tässä vaiheessa työtapojen oppimista ainoastaan käsityön oppimisen näkökulmasta. Tähän sisältyy oppilaan ongelmanratkaisutaito, päättelykyky, hahmotuskyky sekä hienomotoriset taidot.

Tässä tutkimuksessa käsityön työtapojen oppimista havainnoitiin seuraavien ennalta määriteltyjen apukysymysten kautta. Ymmärtääkö oppilas käsitteistön, jota käytetään? Ymmärtääkö oppilas työssä käytettävien materiaalien oleelliset ominaisuudet työn kannalta? Työskenteleekö oppilas työn kannalta johdonmukaisesti oppitunnilla? Näiden apukysymysten

avulla tehdyt havainnot kirjattiin opetuskerta- ja oppilaskohtaisesti havainnointilomakkeeseen asteikolla 1–3. Yksi piste (1) tarkoitti, että oppilas hallitsee tarvittavat työtavat heikosti. Kaksi pistettä (2) tarkoitti, että oppilas hallitsee tarvittavat työtavat tarkoituksenmukaisesti, muttei osoita erityistä osaamista. Kolme pistettä (3) tarkoitti, että oppilas hallitsee tarvittavat työtavat hyvin tai erinomaisesti. Havainnointilomakkeen asteikon tarkemmat määritelmät löytyvät liitteistä (liite 1.).

Käsityön työtapojen oppimisen keskiarvoja tarkastellessa nousi esiin, että koeryhmän keskiarvo oli alusta asti kontrolliryhmää korkeampi. Koeryhmän keskiarvo oli koko opetusjakson aikana 2,71, kun taas kontrolliryhmän keskiarvo oli 2,07, joka oli huomattavasti koeryhmää heikompi. Alla oleva kuvio (kuvio 3) kuvaa koe- ja kontrolliryhmien oppilaiden keskiarvojen kehitystä käsityön työtapojen oppimisen saralla koko jakson aikana. Kuviossa on kuvattu ainoastaan tutkijoiden kultakin opetuskerralta antamia numeerisia keskiarvoja kummankin ryhmän oppilaiden suoriutumisesta, eikä siinä ole huomioitu oppilaiden lähtötasotestejä tai loppukokeita. Kuviota tarkastellessa voidaan nähdä, että ero koe- ja kontrolliryhmän välillä on pysynyt koko jakson ajan suhteellisen samanlaisena.



Kuvio 3. Käsityön työtapojen oppimisen havaintojen keskiarvot opetuskertoittain.

Tarkasteltaessa kummankin havainnoitavan ryhmän käsityön työtapojen oppimisen kehitystä, voidaan huomata, että molemmilla ryhmillä työtapojen oppimisessa on havaittavissa eroja eri oppituntien välillä. Kuviota (kuvio 3) tarkasteltaessa on huomioitavaa, että jakson edetessä

oppilaille tuli eteen jatkuvasti uusia työtapoja ja menetelmiä. Näin ollen kuviosta ei voida suoraan vetää johtopäätöstä, ettei oppimista olisi tapahtunut, sillä oppilaat ovat olleet uuden asian äärellä kullakin opetuskerralla. Käsiyön työtapojen oppimisen osalta uusien aiheiden käsittely saattaa selittää osin opetuskertojen välisen muutoksen. Joillakin opetuskerroilla käsiteltävä aihe on ollut lähtökohtaisesti haastavampi kuin toisella.

Kuviota (kuvio 3) tarkastellessa voi huomata, että kummankin opetusryhmän käsiyön työtapojen oppiminen noudattaa suhteellisen samaa linjaa. Tämä viittaa siihen, että opetusjakson sisällöllinen rakenne ja työvaiheiden vaativuus heijastuivat samansuuntaisesti molempien ryhmien työtapojen hallintaan. Koeryhmässä muutokset ovat kuitenkin loivempia, mikä saattaa kertoa siitä, että oppilaiden osaaminen oli vakaampaa ja he pystyivät sopeutumaan uusiin työtapoihin kontrolliryhmää joustavammin. Opetuskerroilla 2 ja 5 oppilaiden käsiyön työtapojen oppimisen on havainnoitu olevan keskiarvoa korkeammalla tasolla, kun taas vastaavasti opetuskerroilla 1 ja 4 oppilaiden käsiyön työtapojen oppimisen on havainnoitu olevan koko jakson keskiarvoa heikompaa. Käsiyön työtapojen oppimisen osalta voidaan huomata ensimmäisellä opetuskerralla kummankin ryhmän kohdalla keskiarvoa heikompaa taso. Tämän saattaa selittää se, että oppilaille tuli paljon uutta asiaa sisäistettäväksi, minkä vuoksi he tarvitsivat paljon opettajan ohjausta. Sekä opetuskerroilla 1 että 4 käsiyön työtapojen oppimisen arvosanaa heikentävänä tekijänä nousee esiin oppilaiden heikko ymmärrys kyseisestä työvaiheesta. Tämän myötä työtapoja toteutettiin virheellisesti. Neljännen opetuskerran havainnot tarkastellessa esiin nousee myös joidenkin oppilaiden kohdalla piittaamattomuus turvallisten ja oikeaoppisten työtapojen noudattamiseen liittyen. Tämä näkyy turvallisuuden lisäksi käsiyön työtapojen oppimista alentavana tekijänä.

*”OPI Säheltää jatkuvasti juottimen kanssa. Sulattaa muovia ja silikonia, ei kuuntele ohjeita.”
(4. opetuskerta, kontrolliryhmä)*

Opetuskerralla 5 koeryhmän keskiarvo nousee jakson korkeimmalle tasolle, lähelle kolmea pistettä, kun taas kontrolliryhmän keskiarvo nousee vain hieman jakson alkuvaiheen tasoa korkeammalle. Tämä voidaan tulkita niin, että koeryhmän oppilaat pystyivät hyödyntämään aiempina oppitunteina ja kotitehtävissä opittuja työtapoja aiempaa itsenäisemmin. Toisin sanoen opetusjakson keskivaiheessa koeryhmän oppilaat eivät ainoastaan toistaneet ohjeita, vaan sovelsivat opittuja työtapoja johdonmukaisemmin ja tarkoituksenmukaisemmin. Kontrolliryhmän maltillisempi nousu viittaa siihen, että työtapojen sisäistäminen oli hitaampaa ja vaati enemmän opettajan tukea.

“Oppilaat ovat hyvin aktiivisia ja omatoimisia. He ottavat mm. ohjeet mukaan juottamaan mennessä.” (3. opetuskerta, koeryhmä)

Eroa ryhmien välisessä kehityksessä on havaittavissa jakson lopussa, jossa opetuskerralla 8 koeryhmän käsityön työtapojen oppiminen on havaintojen mukaan aavistuksen nousussa, kun taas kontrolliryhmän työtapojen oppiminen laskee reippaasti lähelle kahta. Kontrolliryhmällä ei ollut seitsemännellä opetuskerralla käsityönopetusta koulun muun toiminnan vuoksi. Tämän vuoksi kahdeksannella opetuskerralla kontrolliryhmän oppilaille oli takana kahden viikon tauko elektroniikkatoissa. Tämä voidaan nähdä selittävänä tekijänä sille, miksi kontrolliryhmän käsityön työtapojen oppimisen havainnoitiin olevan viimeisellä opetuskerralla koko jakson keskiarvoa huomattavasti alhaisemmalla tasolla.

Kuviota (kuvio 3) tarkemmin tarkasteltaessa voidaan havaita, että koeryhmän keskiarvot eivät missään vaiheessa laskeneet alle 2,6:n, kun taas kontrolliryhmän keskiarvot eivät millään opetuskerralla nousseet kolmen pisteen asteikolla yli 2,4:n. Tämä tarkoittaa, että koeryhmässä käsityön työtapoihin liittyvä osaaminen ja työskentelyn sujuvuus pysyivät koko jakson ajan selvästi korkealla tasolla, kun taas kontrolliryhmän oppilaiden osaaminen jäi tyydyttävälle, mutta selvästi heikommalle tasolle. Ryhmien välille muodostuu näin pysyvä noin 0,5–0,7 pisteen ero, joka säilyy opetuskerrasta toiseen.

“OP1 ja OP6 sähelsivät juottaessa, tarvitsevat jatkuvasti apua.” (3. opetuskerta, kontrolliryhmä)

Nämä kuviosta (kuvio 3) tehtävät havainnot tukevat käsitystä siitä, että koeryhmän rakenteellinen tuki, tässä tapauksessa kotitehtävät, joissa toistettiin keskeistä termistöä ja työvaiheita, auttoi oppilaita saavuttamaan vakaamman ja varmemman osaamisen tason käsityön työtavoissa. Kotitehtävien myötä oppilaat saivat useampia mahdollisuuksia palauttaa mieleen käsitteitä ja työtapoja sekä pohtia työskentelyprosessia etukäteen. Tämä näkyi tunnilla parempana työvaiheiden hallintana, vähäisempinä virheinä ja sujuvampana etenemisenä. Kontrolliryhmässä vastaava säännöllinen kertaaminen puuttui, mikä heijastui epätasaisempana työn jälkeen ja suurempana vaihteluna työtapojen hallinnassa eri opetuskertojen välillä.

Koeryhmästä tehdyissä havainnoissa toistui useasti huomiot työskentelyn sujuvuudesta yksittäisten oppilaiden sekä koko ryhmän keskuudessa. Työskentelyn sujuvuutta selittää osaltaan havainnot tarvittavan termistön ymmärtämisestä sekä yhteisöllisestä työskentelystä,

jolloin oppilaat auttoivat toinen toisiaan. Luokan yhteisöllisyyttä ja ryhmadynamiikkaa saattaa kuitenkin muokata monet tekijät, eikä kotitehtävistä voida löytää suoraa selitystä tälle. Kuitenkin sille, miksi oppilaat ymmärtävät tarvittavan termistön melko hyvin, voidaan löytää selitys kotitehtävistä, joita he olivat ennen kutakin opetuskertaa tehneet. Oppilaille annetuissa kotitehtävissä esiintyi useasti opetuskerroilla käytettäviä termejä tai kotitehtävät saattoivat kokonaisuudessaan keskittyä termien opetteluun.

”Saako nää transistorin jalat yhdistyä?” OP21 pohtii. Oppilas käyttää sujuvasti oikeita termejä. (4. opetuskerta, koeryhmä)

Kontrolliryhmästä tehdyissä havainnoissa näkyi useana havainnointikertana useiden oppilaiden kohdalla se, ettei työskentely ollut sujuvaa. Huomioita sujuvasta työskentelystä oli tehty vain muutamina kertoina yksittäisten oppilaiden kohdalla. Tätä havaintoa selittävät osaltaan tutkijoiden tekemät huomiot oppilaiden termien sekä ohjeiden ymmärryksen puutteesta sekä vääristä työtavoista ja puutteellisesta materiaalin tuntemuksesta. Yhteys työskentelyn sujuvuuden, termien osaamisen, ohjeiden ymmärtämisen ja siistin työn jäljen kanssa voidaan nähdä ilmeisenä. Puutteiden ilmetessä useilla eri osa-alueilla, heijastuu niiden kokonaisvaikutus käsityön työtapojen oppimiseen. Huolimatta heikosta suoriutumuksesta käsityön tunneilla, huomioita toisten auttamisesta oli tehty koe- ja kontrolliryhmien välillä lähes yhtä paljon. Tästä voidaan päätellä, että oppilaan aktiivisuus toisten auttamisessa, ei välttämättä kerro mitään oppilaan osaamisesta kyseisessä aiheessa.

”OP13 juotti kytkimen johdon ikään kuin lenkiksi. Lisäksi kuori johtoa sivuleikkureilla.” (6. opetuskerta, kontrolliryhmä)

“Oppilaat auttavat toisiaan, mutta tarvitsevat myös paljon opettajan tukea ja apua työvaiheissa.” (2. opetuskerta, kontrolliryhmä)

Havainnointilomakkeiden kirjallisia huomioita tarkkaillessa suurimmat eroavaisuudet käsityön työtapojen oppimisessa koe- ja kontrolliryhmien välillä näkyivät työvaiheiden ymmärtämisessä ja sen myötä työskentelyn sujuvuudessa. Koeryhmän havainnoissa korostuivat positiivisessa mielessä nämä kyseiset osa-alueet, kun taas vastaavasti kontrolliryhmän havainnoissa näiden osa-alueiden havainnot olivat vähäisiä tai negatiivissävytteisiä. Esimerkiksi kolmannella havainnointikerralla voidaan ryhmien välisiä havaintoja vertaillen huomata, että siinä missä koeryhmän oppilaiden toiminta on näyttäytynyt aktiivisena, omatoimisena ja tarkoituksenmukaisena, kontrolliryhmän oppilaiden

toiminta on vaatinut paljon enemmän opettajan tukea ja ohjausta. Lisäksi puutteellisilla taidoilla voidaan nähdä yhteys havainnoissa toistuviin huomioihin huolimattomuudesta ja levottomuudesta.

“OP5, OP12 ja OP13 tarvitsevat jatkuvasti toistensa apua, eivät kysy opettajalta apua, joutuvat tekemään useaan kertaan uusiksi.” (3. opetuskerta, kontrolliryhmä)

Käsityötaidot pitävät sisällään monia eri osa-alueita. Näitä osa-alueita ovat muun muassa käsitteistön ymmärtäminen, työvälineiden ja materiaalien tarkoituksenmukainen käyttö, prosessien hahmottaminen ja ongelmanratkaisu. Koeryhmän tasainen itseohjautuvuusikäyrä antaa viitteitä siitä, että kotitehtävät vahvistivat oppilaiden käsityötaitoja, sillä oppilaat kykenivät etenemään työskentelyssä varmemmin ja itsenäisemmin. Käsityötaidon kehitys näkyi erityisesti seuraavissa koeryhmän havainnoissa. Oppilaat tiesivät, mitä työvaiheita oli edessä. He osasivat perustella omia ratkaisujaan. He auttoivat muita oppilaita, mikä kertoo osaamisen sisäistämisestä. Näiden lisäksi he viittasivat aiemmin opittuun ja yhdistivät asioita toisiinsa. Kontrolliryhmän oppilailta taas havaittiin useita tilanteita, joissa materiaalien ominaisuudet eivät olleet selviä, työvaiheiden järjestys ei hahmottunut, työskentely keskeytyi usein epävarmuuden vuoksi ja virheelliset työtavat toistuivat tunnista toiseen. Tämä tukee tulkintaa siitä, että kotitehtävät toimivat käsityötaitoja vahvistavana harjoitusmuotona, kun taas niiden puute johti oppitunneilla näkyvään epävarmuuteen, tehottomuuteen ja ohjauksen tarpeen kasvuun.

Yhteenvetona voidaankin todeta, että käsityön työtapojen oppimista kuvaava kuvio (kuvio 3) täydentää havainnointilomakkeiden kirjallisia huomioita osoittamalla määrällisesti sen, että koeryhmän oppilaat säilyttivät koko jakson ajan vahvemman otteen työtavoista kuin kontrolliryhmän oppilaat. Erot ryhmien välillä eivät rajoitu yksittäisiin opetuskertoihin, vaan muodostavat koko jakson läpäisevän kehityslinjan, jossa koeryhmä kykenee ylläpitämään ja vähitellen vahvistamaan työtapoihin liittyvää osaamistaan, kun taas kontrolliryhmä jää selvästi jälkeen ja on herkempi taukojen ja vaativampien työvaiheiden vaikutuksille.

7.4 Oppilaiden itseohjautuvuus elektroniikkajakson aikana

Tässä tutkimuksessa itseohjautuvuuden käsite on määritelty tarkasti teoriataustassa. Itseohjautuvuudella tarkoitetaan oppijan kykyä ja halua ohjata omaa oppimisprosessiaan asettamalla tavoitteita, tekemällä valintoja ja arvioimalla omaa oppimistaan. Se ilmenee

käsityön opetuksessa oppilaan vastuullisuutena, itsesäätelynä ja kykynä toimia luovasti sekä ratkaista ongelmia ilman välitöntä ohjausta.

Itseohjautuvuus oli yksi havainnointilomakkeen havainnoitavista osa-alueista ja siihen liittyi kolme apukysymystä. Toimiiko oppilas omatoimisesti? Onko oppilas motivoitunut oppitunneilla? Onko oppilas aktiivinen opetustilanteissa? Näiden apukysymysten avulla havainnot kirjattiin opetuskerta- ja oppilaskohtaisesti havainnointilomakkeeseen asteikolla 1–3. Yksi piste (1) tarkoitti, että oppilas ei toimi itseohjautuvasti. Kaksi pistettä (2) tarkoitti, että oppilas toimii pääosin itseohjautuvasti. Kolme pistettä (3) tarkoitti, että oppilas toimii itseohjautuvasti. Havainnointilomakkeen pisteiden tarkemmat määritelmät löytyvät liitteistä (liite 1).

Tutkimuksessa käsiteltiin ryhmäkohtaisia keskiarvoja. Kummankin opetusryhmän kunkin opetuskerran itseohjautuvuuden keskiarvoja vertaillaessa voidaan nähdä muutosta. Kumpikin ryhmä oli alkuun itseohjautuvuudessa korkealla tasolla (3 pistettä). Jakson edetessä koeryhmän itseohjautuvuus pysyi kiitettävällä tasolla, sillä jakson lopuksi keskiarvoksi saatiin 2,89. Kontrolliryhmällä itseohjautuvuus ylsi neljällä opetuskerralla 2,5 pisteeseen. Muutamilla opetuskerroilla keskiarvo laski lähemmäs kahta. Kontrolliryhmän koko jakson keskiarvo itseohjautuvuudessa oli 2,45.

“OP26 itsenäinen ja omatoiminen koko tunnin, keskittynyt tunnin ajan omiin hommiin erinomaisesti!” (1. opetuskerta, koeryhmä)

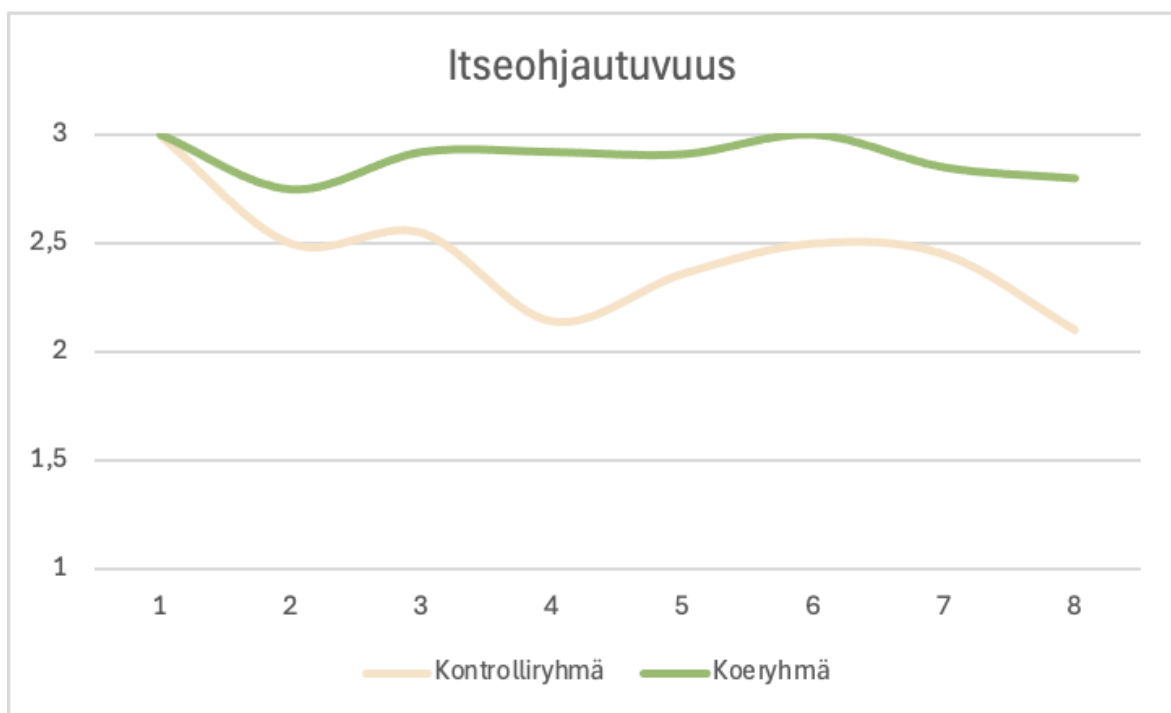
*“OP5, OP12 ja OP13 hyvin itseohjautuvia, auttavat toisiaan.”
(5. opetuskerta, kontrolliryhmä)*

Koeryhmän kohdalla itseohjautuvuus pysyi tasaisella kiitettävällä tasolla läpi elektroniikkajakson. Jakson mittaan koeryhmän työskentely oli hyvinkin itseohjautuvaa. Oppilaat keskittyivät opetukseen, kuuntelivat ohjeita ja auttoivat toisiaan. Oppilaat pohtivat itsenäisesti työvaiheita ja hakivat niihin aktiivisesti ratkaisuja. Työskentely oli omatoimista sekä tarkoituksenmukaista. Opetukseen osallistuminen oli pääosin aktiivista ja näin ollen itseohjautuvuus oli kiitettävällä tasolla. Oppilaat tarttuivat toimeen hyvinkin nopeasti ohjeiden antamisen jälkeen ja pysyivät hyvin perillä työn etenemisen vaiheista läpi jakson. Ajoittain tunnelma oli väsynttä, levotonta ja tekeminen sen mukaista, mutta työskentely sujui pienellä tuella ja avustuksella mukavasti. Näiltä opetuskerroilta itseohjautuvuus otti pientä osumaa laskien keskiarvoa hieman.

“OP25 levoton meininki läpi tuntien. Osaa asiat, mutta sekoilee itsekseen muuta.”

(7. opetuskerta, koeryhmä)

Itseohjautuvuutta kuvaavan kuvion (kuvio 4) perusteella koeryhmän itseohjautuvuus pysyi koko jakson ajan huomattavan vakaana, mikä viittaa siihen, että oppilaat hallitsivat työskentelyrutiinit ja pystyivät soveltamaan opittuja taitoja johdonmukaisesti opetuskertojen välillä. Kuvio kuvaa koe- ja kontrolliryhmien itseohjautuvuuden keskiarvoja kehitystä koko jakson aikana. Kuviossa on kuvattu ainoastaan tutkijoiden kultakin opetuskerralta antamia numeerisia keskiarvoja kummankin ryhmän oppilaiden suoriutumisesta, eikä siinä ole huomioitu oppilaiden lähtötasotestejä tai loppukokeita.



Kuvio 4. Itseohjautuvuuden havaintojen keskiarvot opetuserroittain.

Koe- ja kontrolliryhmien itseohjautuvuuden kehitystä tarkasteltaessa voidaan huomata, että ryhmät noudattavat samansuuntaista liikehdintää itseohjautuvuudessa eri opetuskertojen välillä. Kuviossa (kuvio 4) on havaittavissa ryhmien kesken samansuuntainen notkahdus erityisesti toisella sekä viimeisellä opetuskerralla. Kuudennella ja kolmannella opetuskerralla vastaavasti kummankin ryhmän itseohjautuvuudessa on havaittavissa samansuuntainen muutos positiiviseen suuntaan. Opetuskertojen välisissä vaihteluissa on kuitenkin toistuvana erona ryhmien välillä se, että koeryhmän muutokset ovat huomattavasti kontrolliryhmää maltillisemmat. Esimerkiksi ensimmäisen opetuskerran jälkeen koeryhmän taso laski hieman,

lasku oli maltillinen ja taso palautui nopeasti lähelle kolmea, eikä ryhmällä esiintynyt yhtä jyrkkiä notkahduksia kuin kontrolliryhmällä. Kehityskäyrä viittaa siihen, että koeryhmän oppilaat kykenivät ylläpitämään motivaatiotaan työskentelyä kohtaan sekä omatoimisuutta myös silloin, kun tehtävät muuttuivat vaativammiksi.

“Oppilaat hyvin perillä työvaiheistaan, suurin osa hyvin itseohjautuvia ja omatoimisia.”

“Oppilaat auttavat ahkerasti toisiaan ja pohtivat työvaiheita ja -järjestystä keskenään.”

(5. opetuskerta, koeryhmä)

Kontrolliryhmässä sen sijaan havaittiin selkeämpiä ja jyrkempiä muutoksia itseohjautuvuudessa. Erityisesti opetuskerroilla neljä ja kahdeksan itseohjautuvuuden taso putosi kuvaajassa selvästi muita opetuskertoja alemmaksi. Havainnointilomakkeiden oppilaskohtaisia pisteitä tarkastellessa kuitenkin voi huomata erityisesti kahdeksannella opetuskerralla, että hajonta oppilaiden välisissä pisteissä on huomattava. Osa oppilaista oli saanut vain yhden pisteen, kun taas useammalla oppilaalla pisteet ylsivät kolmeen. Joidenkin oppilaiden alhaiset pisteet voivat viitata siihen, että kyseinen työvaihe oli oppilaille aikaisempia kertoja monimutkaisempi ja edellytti enemmän keskittymistä, pitkäjänteisyyttä ja ongelmanratkaisutaitoja. Kontrolliryhmästä tehtyjen havaintojen perusteella monilla oppilailla oli tässä vaiheessa vaikeuksia ylläpitää itseohjautuvuutta ja työskentelyote heikkeni herkemmin kuin koeryhmässä.

“OP1 ja OP6 tarvitsevat jatkuvaa apua ja tukea, juttelu kiinnostaa enemmän kuin tekeminen.” (4. opetuskerta, kontrolliryhmä)

On merkittävää, että kontrolliryhmän itseohjautuvuus ei palautunut yhtä nopeasti notkahduksista kuin koeryhmällä. Vaikka opetuskerrat 5 ja 6 nostivat tasoa hetkellisesti, kehitys jäi epävakaaaksi ja kahdeksannella opetuskerralla itseohjautuvuus laski jälleen selvästi. Kahden viikon mittainen tauko käsitöistä ja elektroniikkatyön työstämisestä näkyy oppilaiden heikentyneessä oma-aloitteisuudessa ja keskittymiskyvyssä, mikä tukee käsitystä siitä, että itseohjautuvuus vaatii jatkuvaa harjoitusta sekä toistuvaa tehtävien pariin palaamista.

“OP2 ei ymmärrä juotoksen poistamisen periaatetta - tinaa pitää sulattaa, että sen voi poistaa” (8. opetuskerta, kontrolliryhmä)

Koeryhmän ja kontrolliryhmän välinen ero osoittaa, että koeryhmän rakenteellinen tuki, eli tässä tapauksessa kotitehtävät, ovat voineet toimia itseohjautuvuutta ylläpitävänä tekijänä.

Kun oppilailla oli mahdollisuus syventää oppimaansa myös oppituntien ulkopuolella, heidän oli helpompi edetä itsenäisesti opetustilanteessa. Heidän on helpompi ymmärtää termejä ja sen myötä ohjeita. Lisäksi heidän ymmärryksensä työtavoista ja materiaalien ominaisuuksista ovat paremmalla tasolla, kuin jos he eivät olisi tehneet aihetta tukevia kotitehtäviä.

Kontrolliryhmältä tämä rakenteellinen tuki puuttui, mikä saattoi näkyä suoriutumisen epätasaisuutena ja näin ollen suurempana riippuvuutena opettajan ohjauksesta.

“Tää oli siinä kotitehtävässä aiemmin”, OP28 toteaa. (3. opetuskerta, koeryhmä)

Kokonaisuutena kuviota (kuvio 4) tarkasteltaessa voidaan todeta, että koeryhmän itseohjautuvuus säilyi jakson ajan sekä tasoltaan että kehityskaareltaan huomattavan vahvana, kun taas kontrolliryhmän itseohjautuvuus pysytteli koeryhmää alhaisemmalla tasolla ja vaihteli huomattavasti enemmän. Tämä tukee tulkintaa siitä, että koeryhmän opetuksen rakenteelliset ratkaisut, eli tässä tilanteessa kotitehtävät, ovat edistäneet oppilaiden kykyä toimia tavoitteellisesti ja omatoimisesti myös vaativissa työvaiheissa.

Itseohjautuvuuden kuvio (kuvio 4) osoittaa, että koeryhmän työskentely pysyi koko jakson ajan tasaisen tavoitteellisena ja omatoimisena. Koeryhmän oppilaat tarttuivat annettuihin tehtäviin nopeasti, etenivät työvaiheissa johdonmukaisesti ja hakivat ratkaisuja itsenäisesti. Tämä näkyi muun muassa siinä, että opettajan ohjaustarve oli vähäisempi ja työskentely eteni sujuvasti suurimmilta osin. Näiden havaintojen perusteella voidaankin olettaa, että kotitehtävät tukivat oppilaiden valmiutta aloittaa työskentely tehokkaasti ja jatkaa työskentelyä oma-aloitteisesti, mikä heijastui koeryhmän linjan tasaisuutena kuvaajassa. Koska oppilaat olivat perehtyneet kotitehtävien kautta työvaiheisiin ja käsitteistöön jo ennen oppituntia, heillä oli mahdollisesti paremmat valmiudet työskennellä keskeytyksettä ja tehdä perusteltuja ratkaisuja ilman jatkuvaa ohjausta. Kontrolliryhmässä vastaavaa sujuvuutta ei havaittu näin selkeästi. Heidän työskentelynsä katkesi useammin ohjeiden varmistamiseen ja haasteisiin hahmottaa oman työnsä etenemistä, mitä kuvion notkahdukset osaltaan tukevat. Tämä saattaa viitata siihen, että kotitehtävien puute johti sekä hitaampaan työskentelyyn että suurempaan opettajan tuen tarpeeseen. Toistuva työskentelyn katkeaminen ja sen myötä opettajan avun tarve näkyivät luokassa myös levottomuutena, sillä oppilaat eivät voineet kohdistaa energiaansa itse työn tekemiseen odottaessaan opettajan ohjausta.

”Oppilaat auttavat toisiaan, mutta tarvitsevat myös paljon opettajan tukea ja apua työvaiheissa” (2. opetuskerta, kontrolliryhmä)

Koeryhmän korkea ja tasainen itseohjautuvuuden taso kertoo, että oppilaat ymmärsivät käsityöprosessin vaiheita ja pystyivät soveltamaan oppimaansa käytännössä. Kotitehtävien kautta oppilaat olivat perehtyneet aiheeseen, mikä näkyi muun muassa sujuvana siirtymisenä työvaiheesta toiseen, kykyä ennakoita tulevia vaiheita, aktiivisena ongelmanratkaisuna sekä toisten auttamisena ja työvaiheiden yhdessä pohtimisena. Koeryhmän havainnoissa oppilaat viittaavat kotitehtävissä käsiteltyihin asioihin esimerkiksi "Tää oli siinä kotitehtävässä aiemmin", mikä osoittaa, että kotona tehty valmistava työ tuki käsityöprosessin kokonaisuuden hahmottamista. Kontrolliryhmän haasteet erityisesti opetuskerralla 4 viittaavat mahdollisesti siihen, että prosessin ymmärtäminen ilman kotitehtävien tarjoamaa ennakkovalmistautumista oli haasteellisempaa. Oppilaat joutuivat palaamaan ohjeisiin ja pyytämään opettajan tukea huomattavasti useammin kuin koeryhmä, mikä puolestaan heikensi heidän kykyään toimia itsenäisesti. Näin ollen tulokset viittaavat siihen, että kotitehtävät tukivat oppilaiden kykyä ymmärtää, mihin kokonaisuuden kohtaan työvaihe liittyy ja miten siitä edetään eteenpäin.

Havainnointilomakkeita tarkasteltaessa kontrolliryhmän toiminnassa korostuivat tietyt teemat, jotka näkyivät heidän pisteissään itseohjautuvuudessa. Huolimatta siitä, että ryhmän kohdalla mainintoja omatoimisesta työskentelystä oli useita, nousivat huomiot huolimattomasta työskentelystä ja opettajan tarpeesta ohjata oppilaita työskentelyn pariin monesti esille. Myös mainintoja siitä, ettei työskentely ole tarkoituksenmukaista, oli useita. Huolimaton työskentely ja epätarkoituksenmukainen toiminta oppitunneilla viittaavat siihen, että vaikka oppilaat toisinaan työskentelivät omatoimisesti, ei se kuitenkaan ollut hallittua tai suunnitelmallista. Tämän vuoksi kontrolliryhmästä tehdyt positiiviset havainnot omatoimisuudesta ovat osin hieman ristiriitaisia, sillä omatoimisuus ei aina ole takuu sujuvasta ja tarkoituksenmukaisesta työskentelystä. Vastaavasti koeryhmästä tehdyissä havainnoissa omatoimisuus korostuu kontrolliryhmää enemmän. Lisäksi muut havainnot, kuten tarkoituksenmukainen ja huolellinen työskentely sekä korkea motivaatio tukevat omatoimisuuden oikeellisuutta.

Näiden tulosten perusteella voidaan todeta, että kotitehtävät tukivat käsityön tuntien sujuvuutta ja tehokkuutta, koska oppilaat saapuivat tunneille valmistautuneina ja pystyivät etenemään ilman jatkuvaa ohjausta. Kotitehtävät vahvistivat oppilaiden ymmärrystä käsityöprosessista ja lisäsivät valmiutta toimia itsenäisesti, mikä näkyi koeryhmän tasaisena itseohjautuvuuden tasona ja kykyä palauttaa työskentely takaisin uomilleen myös haastavammissa vaiheissa. Näiden seikkojen lisäksi kotitehtävät edistivät oppilaiden

käsityötaitojen kehittymistä, sillä ne loivat pohjan käsitteiden, työvaiheiden ja materiaalien ymmärtämiselle, mikä puolestaan mahdollisti itsenäisen ongelmanratkaisun, tavoitteellisen työskentelyn ja näin ollen paremman itseohjautuvuuden.

7.5 Turvallisuus elektroniikkajakson aikana

Tässä tutkimuksessa turvallisuus on määritelty teoriataustassa turvallisten työtapojen oppimista käsittelevässä kappaleessa. Turvallisuudella tarkoitetaan käsityön oppimiseen kuuluvaa laaja-alaista kokonaisuutta, joka kattaa fyysisen, psyykkisen ja sosiaalisen turvallisuuden. Fyysinen turvallisuus viittaa ennen kaikkea välineiden oikeaoppiseen käyttöön, materiaalien hallintaan sekä työskentely-ympäristön rakenteelliseen turvallisuuteen. Psyykkinen turvallisuus puolestaan liittyy oppilaan kokemukseen siitä, että hän voi työskennellä rauhassa ilman pelkoa virheistä, häirinnästä tai kielteisestä arvioinnista. Sosiaalinen turvallisuus ilmenee ryhmän vuorovaikutuksessa, toisten huomioon ottamisessa, yhteisistä pelisäännöistä kiinni pitämisessä sekä työskentelyilmapiirissä, jossa jokainen oppilas voi toimia omalla tasollaan ilman ulkopuolisuuden tunnetta.

Turvallisuus käsitetään samalla myös opettajan pedagogiseksi ja rakenteelliseksi vastuuksi. Opettajan tehtävänä on luoda ja ylläpitää olosuhteet, jotka mahdollistavat turvallisen työskentelyn sekä koulussa että kotitehtävien yhteydessä. Tämä edellyttää muun muassa opetusmenetelmien ohjaavaa ja ennakoivaa suunnittelua, selkeää työohjeistusta, riittävää valvontaa sekä toimivia oppimisympäristöjä. Erityisesti käsityön kontekstissa opettaja toimii turvallisuuskulttuurin rakentajana. Hänen toimintansa ja asettamansa odotukset ohjaavat oppilaiden suhtautumista turvallisiin työtapoihin.

Turvallisuus oli yksi havainnointilomakkeen keskeisistä havainnoitavista osa-alueista. Lomakkeessa turvallisuutta tarkasteltiin apukysymyksen ”Toimiiko oppilas turvallisesti oppimisympäristössään?” avulla. Havainnot merkittiin K- tai E-kirjaimilla: K viittasi turvalliseen toimintaan, kun taas E merkitsi poikkeamaa turvallisista työtavoista.

Turvallisuuspoikkeamien kirjaaminen oli tarkoituksella herkkää. Pienikin epäkohta riitti E-merkintään. Tällä pyrittiin varmistamaan, että turvallisuuden tarkastelu olisi mahdollisimman systemaattista, eikä poikkeamia vähäteltäisi.

Kun oppilaiden turvallisuutta koskevia havaintoja tarkastellaan määrällisesti, ilmenee selkeä ero ryhmien välillä. Koeryhmässä turvallisuuspoikkeamia havaittiin koko elektroniikkajakson aikana ainoastaan neljä kertaa, kun taas kontrolliryhmässä vastaavia poikkeamia oli yhteensä

17. Tämä ero viittaa siihen, että kotitehtäviä sisältänyt opetuskokonaisuus saattoi olla syynä oppilaiden työskentelyn huolellisuuteen, keskittymiseen ja vastuunottoon. On kuitenkin huomionarvoista, että kontrolliryhmän poikkeamien runsas määrä keskittyi vain muutamien oppilaiden toimintaan. Suurin osa ryhmän oppilaista selvisi koko jakson ilman yhtäkään vaaratilannetta. Tyypillisimpiä vaaratilanteita olivat virheelliset työtavat juotoskolvia käytettäessä sekä suojainten, kuten suojalasien puuttuminen porattaessa reikiä piirilevyihin. Nämä poikkeamat liittyvät suoraan työvälineiden hallintaan ja ohjeistuksen noudattamiseen, jotka ovat keskeisiä osatekijöitä käsityön työtapojen oppimisessa.

*“OP7 häiritsee muita mm. juottaessa, näin ollen ei toimi turvallisesti juotosasemalla.”
(4. opetuskerta, kontrolliryhmä)*

Turvallisuuteen liittyvät havainnot kytkeytyvätkin vahvasti oppilaiden työtapojen osaamiseen tai niiden puutteisiin. Kontrolliryhmän ne oppilaat, joiden kohdalla turvallisuuspoikkeamia ilmeni toistuvasti, saivat myös käsityön työtapojen osaamista kuvaavissa havainnoissa ryhmän keskiarvoa heikompia arvioita. Näillä oppilailla korostuivat vaikeudet ymmärtää työohjeita, materiaalien ominaisuuksia ja käsityön perusmenetelmiä. Lisäksi heidän itseohjautuvuutensa oli keskimääräistä heikompaa, mikä ilmeni jatkuvana opettajan tuen tarpeena. Heikko itseohjautuvuus näkyi myös siinä, että oppilaat saattoivat toimia ohjeiden vastaisesti, mikä lisäsi vaaratilanteiden riskiä. Joissakin tapauksissa oppilaan toiminta häiritsi myös muiden työskentelyä, mikä heikensi sekä psyykkistä että sosiaalista turvallisuutta.

”OP1 repii OP7 hiuksia, sekä häiriköi jatkuvasti OP6:ta ja OP7:ta” (6. opetuskerta, kontrolliryhmä)

Koeryhmän kohdalla tilanne oli huomattavasti tasaisempi. Neljä havaittua turvallisuuspoikkeamaa johtuivat kaikki eri oppilaiden toiminnasta, eikä niiden taustalla ollut toistuvaa tai systemaattista turvallisuusriskien muodostumista. Tämä viittaa siihen, että poikkeamat olivat luonteeltaan satunnaisia ja johtuivat lähinnä keskittymisen hetkellisestä herpaantumisesta. Turvallisuus havainnointikohteena tarjosi tutkijoille olennaista tietoa oppilaiden työskentelytaidoista, itseohjautuvuudesta ja oppimisen sujuvuudesta. Tulokset viittaavat siihen, että kotitehtävien sisällyttäminen opetukseen saattoi vahvistaa oppilaiden työskentelyvalmiuksia ja tukea turvallista toimintaa käytännön työskentelytilanteissa.

Turvallisuutta koskevat havainnot osoittavat, että koeryhmän oppilaat aiheuttivat merkittävästi vähemmän vaaratilanteita kuin kontrolliryhmän oppilaat. Tämä heijastuu

suoraan oppituntien sujuvuuteen ja tehokkuuteen. Kun oppilaat hallitsevat turvalliset työtavat, opettajan ei tarvitse keskeyttää opetusta jatkuvien korjaus- tai valvontatoimenpiteiden vuoksi.

Koeryhmässä esiintyneet turvallisuuspoikkeamat olivat yksittäisiä ja satunnaisia, jolloin oppitunnit etenivät ilman toistuvia häiriöitä. Kontrolliryhmässä taas muutamien oppilaiden jatkuvat turvallisuuspoikkeamat hidastivat työskentelyä sekä heikensivät ryhmän työrauhaa. Näin ollen kotitehtävät paransivat oppilaiden valmiutta toimia turvallisesti ja keskittyneesti, mikä suoraan edisti tuntien sujuvuutta ja työskentelyn tehokkuutta.

Turvallisuushavaintojen perusteella koeryhmän oppilaat ymmärsivät välineiden ja materiaalien oikeaoppista käyttöä paremmin. He tekivät vähemmän virheitä, jotka johtuvat puutteellisesta prosessin hahmottamisesta ja tarvitsivat vähemmän jatkuvaa opettajan valvontaa turvallisuuden takaamiseksi. Tämä viittaa siihen, että kotitehtävillä saattoi olla yhteys oppilaiden kykyyn hahmottaa ja ennakoida käsityöprosessin eri vaiheita, joihin kuului muun muassa riskikohdat (esim. juottaminen, poraaminen), tarvittavien suojainten käyttö sekä tarkoituksenmukainen työjärjestys. Kontrolliryhmän oppilaille useat turvallisuuspoikkeamat liittyivät suoraan prosessin ymmärtämättömyyteen, joita olivat esimerkiksi väärät otteet, puuttuvat suojavarusteet ja epätarkoituksenmukaiset työskentelytavat.

Turvallisuuteen liittyvät poikkeamat olivat suorassa yhteydessä työvälineiden hallintaan, ohjeiden ymmärtämiseen, materiaalituntemukseen sekä työtapojen tarkkuuteen. Kontrolliryhmän oppilaat, joilla ilmeni eniten turvallisuuspoikkeamia, saivat myös heikoimmat pisteet käsityön työtapojen oppimisesta. Sitä vastoin koeryhmällä turvallisuuspoikkeamat olivat vähäisiä ja satunnaisia, mikä viittaa parempaan välineosaamiseen, materiaalien käsittelyyn sekä ohjeiden mukaiseen työskentelyyn. Turvallinen toiminta on jokseenkin suora ilmentymä oppilaan käsityötaitoista, koska käsityössä välineturvallisuus ei toteudu ilman sujuvaa työvälineiden käyttöä, prosessin ymmärtämistä sekä tarkkuutta ja huolellisuutta. Kotitehtävät saattavat näkyä tässä oppimisen osa-alueessa “taustamekanismina”. Lisäharjoittelu syventää oppilaan käsityön työtapojen oppimista, mikä näkyy osaltaan turvallisempana työskentelynä.

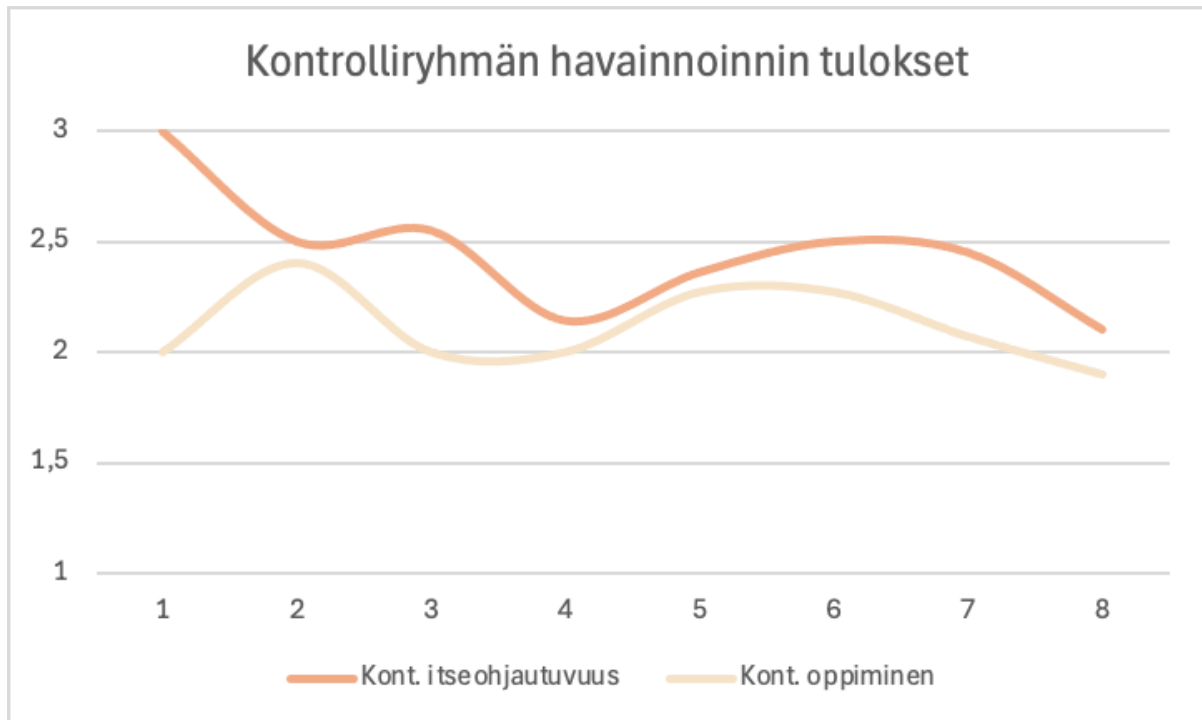
Turvallisuudesta tehtyjen havaintojen analyysi tukee kaikkia kolmea tutkimuskysymystä seuraavilla tavoilla. Oppituntien sujuvuus parani, koska koeryhmän oppilaat aiheuttivat vähemmän vaaratilanteita ja työskentelivät keskittyneemmin. Ymmärrys käsityöprosessista oli parempi koeryhmässä, mikä heijastui turvallisten työtapojen itsenäiseen hallintaan.

Käsityötaidot olivat vahvemmat koeryhmällä, mikä näkyi välineiden ja työmenetelmien tarkassa ja turvallisessa käytössä.

7.6 Oppilaiden taitotaso jakson lopussa

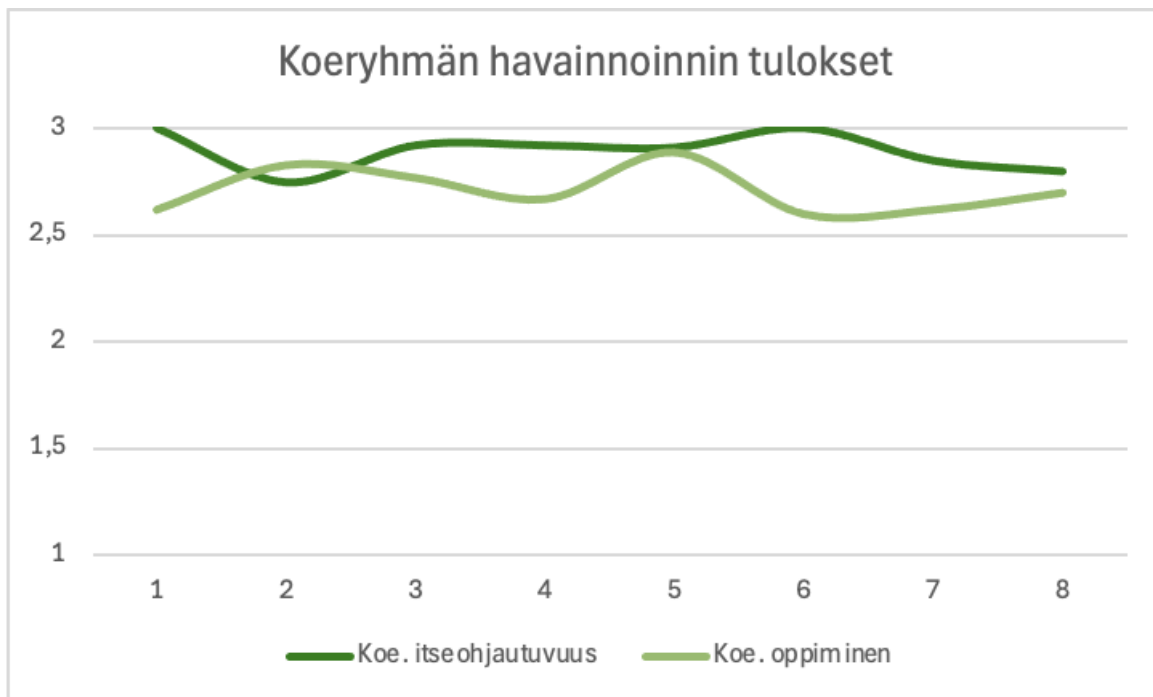
Kirjattuja havaintoja tarkasteltaessa voi huomata yhteyden oppilaan itseohjautuvuudessa sekä käsityön työtapojen oppimisessa. Itseohjautuvuuden puute on monesti seurausta käsityön työtapojen heikosta osaamisesta. Erityisesti vertaillen kontrolliryhmän itseohjautuvuuden ja käsityön työtapojen oppimisen kehitystä (kuvio 5), voi huomata niiden myötäilevän ensimmäistä opetuskertaa lukuun ottamatta samaa laskusuuntaista linjaa. Koeryhmän kohdalla samankaltaista yhtenäisyyttä ei voida osoittaa. On kuitenkin huomioitavaa, että koeryhmän pisteet kummankin osa-alueen osalta pysyttelevät 2,5 ja 3 välissä, jonka vuoksi osa-alueiden väliset eroavaisuudet ovat melko pieniä.

Kontrolliryhmän havainnointia kuvaava kuvio (kuvio 5) osoittaa selkeästi, että sekä itseohjautuvuuden että käsityön työtapojen oppimisen pisteet heikkenevät suhteellisen tasaisesti opetusjakson edetessä. Tämä laskusuunta viittaa siihen, että ilman kotitehtävien tuomaa lisäharjoittelua oppilaat eivät onnistuneet vahvistamaan työskentelytaitojaan eivätkä kehittyneet itsenäisiksi toimijoiksi käsityöprosessin eri vaiheissa. Toisin sanoen kuvaaja ilmentää oppimisen hiipumista ja osaamisen epävakautta, mikä näkyi myös turvallisuushavainnoissa.



Kuvio 5. Kontrolliryhmän itseohjautuvuuden ja käsityön työtapojen oppimisen vertailu opetusjakson aikana.

Koeryhmän havainnointia kuvaava kuvio (kuvio 6) puolestaan havainnollistaa tasaisempaa ja vakaampaa kehitystä. Pisteet eivät notkahtele yhtä voimakkaasti, ja sekä itseohjautuvuuden että työtapojen oppimisen taso pysyttelee jatkuvasti varsin korkealla. Tämä tasaisuus voidaan mahdollisesti tulkita kotitehtävien synnyttämäksi muutokseksi, sillä ne tarjosivat oppilaille toistuvia mahdollisuuksia harjoitella työskentelyvaiheita, sisäistää ohjeita ja vahvistaa työvälineiden hallintaa myös oppituntien ulkopuolella.



Kuvio 6. Koeryhmän itseohjautuvuuden ja käsityön työtapojen oppimisen vertailu opetusjakson aikana.

Huomionarvoista on myös se, että kummallakin ryhmällä itseohjautuvuus on ollut jokaisella opetuskerralla korkeammalla tasolla, kuin käsityön työtapojen oppiminen, lukuun ottamatta koeryhmän toista opetuskertaa, jolloin käsityön työtapojen oppiminen on yltänyt hieman itseohjautuvuutta korkeammalle tasolle. Näitä kahta havainnoitavaa kohtaa tarkastellessa tulee kuitenkin ottaa huomioon, etteivät itseohjautuvuuden ja käsityön työtapojen oppimisen pisteytykset ole keskenään samassa skaalassa. Tässä tutkimuksessa on määritelty kullekin pistemäärälle kriteerit (liite 1) eivätkä ne siten ole keskenään vertailukelpoisia. Kuitenkin alla olevien kuvaajien avulla voidaan tarkastella näiden kahden osa-alueen suunnan kehitystä ja tehdä sen pohjalta päätelmiä niiden suhteesta toisiinsa.

Kuviot (kuvio 5 ja kuvio 6) osoittavat, että kontrolliryhmän oppiminen on opetusjakson aikana ollut selvästi epävakampaa verrattuna koeryhmään. Oppimisen kaari laskee ja vaihtelu on suurta. Koeryhmän tasainen ja pisteiltään korkeammalle yltävä suoriutuminen viittaa puolestaan siihen, että kotitehtävät voivat toimia oppimista tukevana rakenteena. Ne vahvistavat oppilaan käsityön työtapojen oppimista ja tasoittavat yksilöiden välisiä eroja oppimisen etenemisessä.

Oppilaiden taitotaso elektroniikkajakson lopussa selvitettiin perinteisellä paperikokeella. Kokeen loi oppilaiden oma opettaja vakaata ammattitaitoaan käyttäen. Kokeen kysymykset pohjautuivat jaksolla opetettuihin aiheisiin. Kokeeseen liittyvät opiskelumateriaalit julkaistiin sähköisessä Google Classroom -oppimisympäristössä aina heti aiheen käsittelyn jälkeen, ja ne olivat oppilaiden käytettävissä koko käsityöjakson ajan aina kokeeseen saakka. Oppilaita muistutettiin materiaalien saatavuudesta säännöllisesti oppitunneilla.

Tutkimukseen osallistuville opetusryhmille järjestettiin identtiset kokeet. Aikaa kokeen tekemiseen oli kummallakin ryhmällä 45 minuuttia ja kokeet pidettiin kontrolli- ja koeryhmille peräkkäisinä päivinä. Kaikki oppilaat olivat kustakin ryhmästä paikalla suorittamassa koetta koepäivänä. Opetusryhmien oma opettaja tarkisti ja arvioi kokeet. Arvosana-asteikolla 4–10 kontrolliryhmän kokeiden keskiarvoksi saatiin 6,25, kun taas koeryhmän kokeiden keskiarvoksi saatiin 7,75. Ero kontrolli- ja koeryhmien keskiarvojen välillä on selvästi havaittavissa ja näin ollen merkittävä.

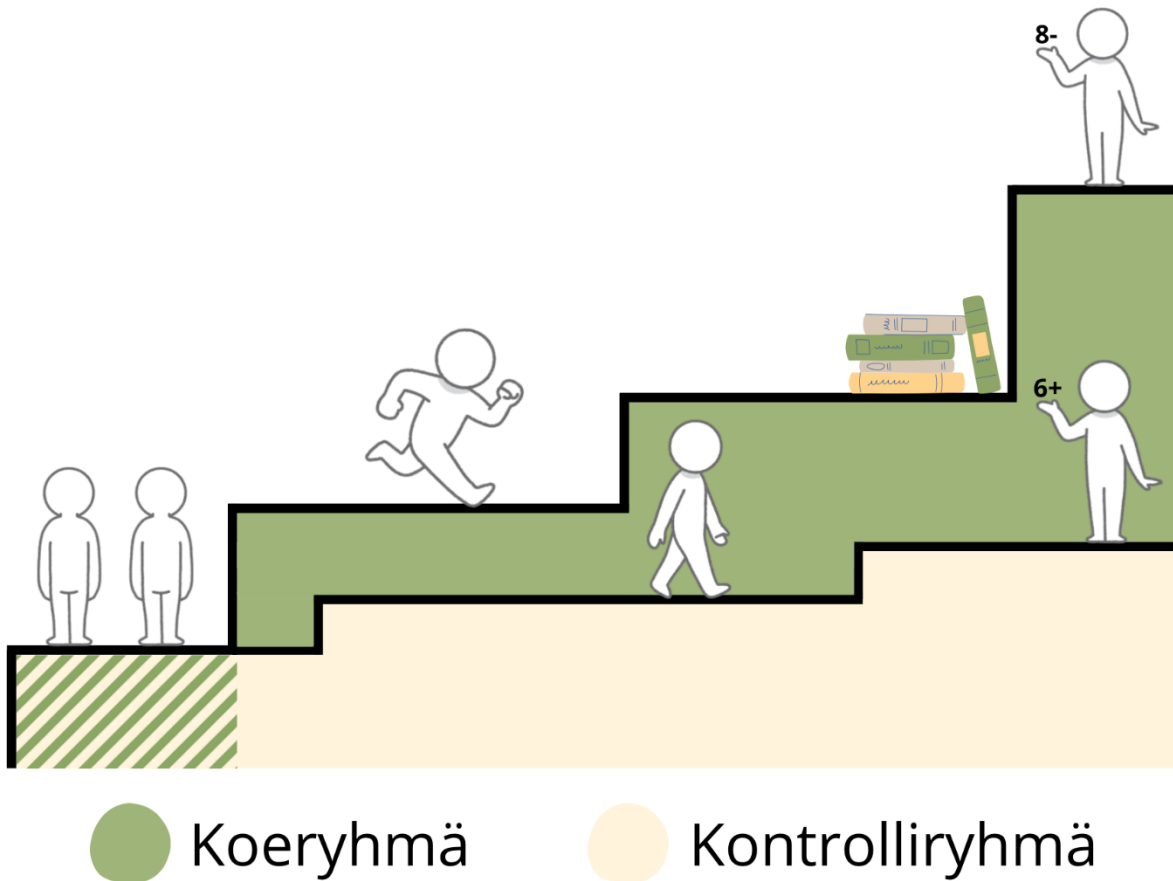
Kun kokeen tuloksia tarkastellaan suhteessa kuvioihin (kuviot 5 ja 6), havaitaan selkeä yhteys. Kontrolliryhmän (kuvio 5) laskeva kehityskäyrä sekä itseohjautuvuudessa että työtapojen oppimisessa heijastuu suoraan heikompaan koemenestykseen. Koeryhmän (kuvio 6) tasainen ja korkeampi suoritustaso kuvaajissa puolestaan vastaa heidän parempaa koetulostaan. Tämä johdonmukaisuus tukee tulkintaa, jonka mukaan kotitehtävät vahvistivat sekä prosessinhallintaa että sisältöjen oppimista. Verrattaessa koe- ja kontrolliryhmien kokeellisten keskiarvojen eroa lähtötasotestissä ja loppukokeessa, voidaan havaita ryhmien välillä eroavaisuutta oppimisessa elektroniikkatöissä. Havainnoitavat ryhmät olivat jakson alussa keskenään lähes samalla tasolla elektroniikan tietojen saralla lähtötasotestin perusteella, mutta jakson päätyttyä eron ryhmien taitotasoissa pystyi selvästi osoittamaan loppukokeen avulla.

Kuten lähtötasotestissä, myös loppukokeessa ryhmien sisäisissä arvosanojen hajonnoissa oli eroa. Koeryhmän keskihajonta loppukokeessa oli 1,27 kun vastaava hajonta kontrolliryhmällä oli 1,56. Loppukokeen keskiarvo tai keskihajonta ei ole suoraan verrattavissa lähtötasotestin vastaaviin lukuihin, mutta niistä voidaan kuitenkin huomata, että kontrolliryhmällä oli sekä lähtötasotestissä, että loppukokeessa suurempi keskihajonta kuin koeryhmällä. Tämä viestii siitä, että kontrolliryhmän oppilaiden taitotasoissa ryhmän sisällä on ollut koko jakson ajan suurempaa vaihtelua koeryhmään verrattuna.

Myös tämä havainto kytkeytyy suoraan kuvaajien esittämiin kehityskäyriin. Kontrolliryhmän epävakaata ja laskevaa oppimistrendiä näkyy suurempana hajontana, kun taas koeryhmän tasaisempi kehitys pienentää ryhmän sisäisiä eroja. Tämä tukee näkemystä siitä, että kotitehtävät voivat toimia oppimista yhdenmukaistavana tekijänä, joka tasoittaa lähtötasojen ja työskentelytapojen vaihtelua.

Yksittäisten oppilaiden kehitystä jakson aikana tarkasteltaessa voidaan suurimman osan kohdalla havaita johdonmukainen kehitys. Oppilaat, jotka suoriutuivat lähtötasotestistä hyvin, saivat myös jakson havainnoinnista hyvät pisteet, ja sen myötä myös loppukokeessa näkyi vahva osaaminen. Vastaavasti oppilaat, joiden lähtötasotestin arvosana oli heikko, pysyttelivät koko jakson ajan ryhmän keskiarvoja alemmalla tasolla aina loppukokeeseen asti. Kummassakin ryhmässä oli havaittavissa muutamia poikkeuksia, joiden kehitys oli keskimääräistä parempaa tai heikompaa. Oppilaat, joiden kehitys jakson aikana oli keskimääräistä parempaa, nousivat havainnoinnissa esiin positiivisesti erityisesti itseohjautuvuuden osa-alueella. Kuitenkaan oppilaat, joiden kehitys jakson aikana oli laskusuuntaista, eivät erottuneet havainnoinneissa muita heikommin suoriutuneina kummassakaan havainnoitavassa osa-alueessa.

Kuvio (kuvio 7) havainnollistaa oppimisen portaat, joilla sekä koeryhmä että kontrolliryhmä etenevät. Kuvio konkretisoi sitä, mitä kuvaajat osoittavat numeerisesti. Koeryhmän oppilaat nousevat portaita johdonmukaisemmin ja korkeammalle tasolle, kun taas kontrolliryhmän eteneminen jää alemmalle tasolle. Kuvio tekee näkyväksi sen eron, joka tekstissä ja kuvaajissa ilmenee abstraktimpana. Kotitehtävät näyttäytyvät oppimista kiihdyttävänä ja oppimistuloksia vahvistavana tekijänä.



Kuvio 7. Koe- ja kontrolliryhmän oppimisen portaat elektroniikkajaksolla

“Onneks tein sen läksyn, ni osasin tossa kokeessa”, OP20 iloitsee.

(7. opetuskerta, koeryhmä)

Kyseisen koulun kaikki seitsemäsluokkalaiset, jotka suorittivat elektroniikan jakson samalla lukuvuosineljänneksellä, saivat kokeesta keskiarvoksi tasan 7. Tämä keskiarvo sisältää myös koeryhmän tulokset. Keskihajonta kokeiden keskiarvoissa oli 0,48, mikä kertoo, että ryhmät olivat keskenään melko samalla tasolla. Koeryhmän oma keskiarvo oli 7,75, mikä on kuitenkin selvästi korkeampi, kuin kaikkien ryhmien keskiarvot yhteensä. Tästä voidaan karkeasti päätellä kotitehtävillä olevan positiivinen yhteys käsityön tietojen oppimiseen ja täten myös elektroniikkajakson koetulokseen. Koetuloksia tarkastellessa ei voida kuitenkaan tietää, millä tasolla kunkin koulun opetusryhmän tiedot ja taidot ovat olleet jakson alussa, joten suoraa yhteyttä kotitehtävien ja kokeessa menestymisen välille ei voida vetää.

7.7 Oppilaiden kokemus käsityön kotitehtävistä

Oppilaiden kokemuksia jaksolla annetuista käsityön kotitehtävistä selvitettiin jakson loppuun teettämällä oppilaille palautekysely. Palautekysely teetettiin vain koeryhmän oppilaille, sillä kysymykset koskivat annettuja kotitehtäviä. Kysely sisälsi kuusi kysymystä liittyen jaksolla annettujen kotitehtävien tasoon, niihin käytettyyn aikaan sekä niiden yhteyteen oppimiseen. Kysymyksiin vastattiin värjittämällä vastausta parhaiten kuvaava hymynaama. Hymynaamoja oli neljä erilaista ja jokaiselle hymynaamalle oli ennalta määritelty merkitys.

Vastausten perusteella suurin osa oppilaista koki, että kotitehtävät auttoivat heitä ymmärtämään enemmän oppitunnilla käsiteltävästä aiheesta. Lisäksi useat huomasivat osaavansa jonkin asia oppitunnilla, sillä he olivat tehneet annetut kotitehtävät. Puolet oppilaista ilmoitti, että kotitehtävät tuntuivat helpoilta. Vastaavasti toinen puoli koki kotitehtävät haastaviksi. Suurin osa oppilaista koki, että he osaavat työskennellä itsenäisesti. Oppilaiden kokemuksella heidän kyvystään työskennellä itsenäisesti ja kokemuksella kotitehtävien helppoudesta ei kuitenkaan ollut selvää yhteyttä. Kotitehtäviin käytettävä aika vaihteli jonkin verran eri oppilaiden välillä. Oppilaiden arvioiden mukaan kotitehtäviin kului aikaa viidestä minuutista aina 30 minuuttiin. Keskimäärin aikaa kotitehtäviin kului oppilailta noin 13 minuuttia.

Verrattaessa oppilaiden palautteita kotitehtävistä ja tutkijoiden havaintoja oppilaiden suoriutumisesta elektroniikkajaksolla sekä oppilaiden koetuloksia, voidaan nähdä selkeitä yhtäläisyyksiä. Oppilaat, jotka saivat loppukokeesta korkeamman arvosanan, kokivat kotitehtävät useammin helpoiksi, kuin ne oppilaat, joiden koearvosana oli heikompi. Oppilaiden kokemukset kotitehtävistä oppitunneilla tarvittavien taitojen vahvistajana mukailivat sitä, kuinka helpoiksi tai haastaviksi he olivat kotitehtävät kokeneet. Oppilaat, jotka kokivat kotitehtävät helpoiksi, ilmoittivat useammin huomanneensa hyötyvänsä kotitehtävistä oppitunneilla, kuin ne oppilaat, jotka kokivat kotitehtävät haastaviksi.

Palautelomakkeissa oli jonkin verran vaihtelua oppilaiden kokemuksissa kotitehtävien yhteydestä heidän oppimiseensa. Verrattaessa hyvin ja heikosti loppukokeessa suoriutuneiden oppilaiden palautteita, voidaan kuitenkin nähdä yksi selkeä ero näiden oppilaiden välillä. Ne oppilaat, jotka olivat saaneet loppukokeesta keskiarvoa heikomman tuloksen, ilmoittivat käyttäneensä kotitehtäviin aikaa keskimäärin 17 minuuttia. Vastaavasti ne oppilaat, jotka saivat loppukokeesta keskiarvoa paremman arvosanan, ilmoittivat käyttäneensä kotitehtäviin

keskimäärin 10 minuuttia. Oppilaiden kokemukset kotitehtävien haastavuudesta ovat linjassa sen kanssa, miten helpoiksi he kokivat annetut kotitehtävät. Mitä haastavammaksi ja kuormittavammaksi oppilas koki kotitehtävät, sitä kauemmin hänellä meni aikaa niiden tekemiseen.

Palautelomakkeita tarkasteltaessa tulee ottaa huomioon, että palautteen antoa on saattanut ohjata moni asia. Huolimatta huolellisesta kysymyksenasettelusta ja selkeäksi muotoilluista kysymyksistä, osa oppilaista on saattanut ajatella kysymyksen eri tavoin, kuin se alun perin oli tarkoitettu. Tästä mahdollisuudesta huolimatta oppilaiden kokemukset kotitehtävistä ovat pääosin linjassa heidän koetulosten ja tutkijoiden havaintojen kanssa. Yhteenvetona voidaan kuitenkin huomata, että ne oppilaat, jotka kokivat hyötyvänsä kotitehtävistä eniten, käyttävät niihin vähiten aikaa ja saivat keskimäärin parempia arvosanoja loppukokeesta. Mitä haastavammaksi oppilas koki kotitehtävät, sitä vähemmän hän niistä hyötyi, vaikka hän käytti niihin enemmän aikaa. Tämä herättää kysymyksen kotitehtävien eriyttämisen tarpeesta. Hyötyisivätkö heikommin elektroniikkajaksolla suoriutuvat oppilaat kotitehtävistä enemmän, jos ne olisi suunniteltu vastaamaan paremmin heidän oppimisen tarpeitaan?

8 Johtopäätökset

8.1 Kotitehtävien rooli käsityön oppituntien sujuvuuden ja työskentelyn tehokkuuden tukemisessa

Ensimmäiseen tutkimuskysymykseen ” Miten kotitehtävät tukevat käsityön oppituntien sujuvaa etenemistä ja työskentelyn tehokkuutta?” saatiin selkeitä vastauksia. Kotitehtävien merkitys oppituntien sujuvuuteen oli havaittavissa tutkimustuloksia tarkasteltaessa. Oppilaat, jotka perehtyivät valmistaviin tehtäviin, etenivät tunneilla johdonmukaisemmin ja tarvitsivat vähemmän opettajan välitöntä tukea. Tämä havainto tukee aiempia kotitehtävistä tehtyjä tutkimuksia, joiden mukaan kotitehtävien laatu ja tarkoituksenmukaisuus vaikuttavat enemmän oppimisen tehokkuuteen kuin niiden määrä (Rosário ym., 2018; Fernández-Alonso ym., 2015).

Kotitehtävien merkitys tämän aineiston valossa näkyi elektroniikkajaksolla siinä, että oppilaat olivat tunnilla valmiimpia keskittymään tekemiseen, mikä näkyi konkreettisesti vähempänä sähläämisenä, materiaalien tarkoituksenmukaisena käyttämisenä sekä työvaiheiden oikein ymmärtämisenä. Oppituntin rajallinen aika saatiin näin paremmin hyödynnettyä käsityölle ominaisiin käytännön työvaiheisiin. Valmistavien kotitehtävien voidaan nähdä toimineen niin sanottuna ”ennakkoaktivointina”. Tämä auttoi oppilaita orientoitumaan tulevaan aiheeseen ja vapautti siten luokassa aikaa käytännön aktiiviselle tekemiselle. Tämä havainto on linjassa Bishopin ja Verlegerin (2013) tekemän tutkimuksen havaintojen kanssa. Tällainen järjestys, jossa kotitehtävät valmistelevat tulevaan aiheeseen, mukailee myös käänteisen luokkahuoneen periaatteita, jossa tieto hankitaan etukäteen omatoimisesti ja oppituntiaika käytetään aktiiviseen työskentelyyn (Joy ym., 2023, s. 2). Työskentelyn tehokkuuden kannalta on olennaista, että oppilaat tulevat tunnille valmistautuneina. Tämä vähentää toistuvaa ohjeistusta ja lisää aikaa konkreettiselle harjoittelulle, mikä on käsityön oppimisessa keskeistä.

Aiempi tutkimus tukee ajatusta siitä, että kotitehtävien merkitys ei synny automaattisesti pelkästä tehtävien teettämisestä, vaan siitä, millä tavoin tehtävät rakentuvat osaksi opetuskokonaisuutta. Rosário ym. (2018) osoittivat, että kotitehtävien tarkoitus ja oppimistulokset ovat yhteydessä toisiinsa ennen kaikkea oppilaan kokemuksen kautta liittyen kotitehtävien laatuun. Voidaankin tulkita, että tässä tutkimuksessa valmistavat kotitehtävät lisäsivät tuntityöskentelyn tehokkuutta siksi, että ne koettiin oppilaan näkökulmasta aidosti ”tarpeellisiksi”. Tämä nousi esiin myös oppilaille teetetyistä palautekyselyistä liittyen annettuihin kotitehtäviin. Kotitehtävät valmistivat oppilaita tulevia työvaiheita varten,

auttoivat hahmottamaan työn etenemistä ja kiinnittyivät pääosin siihen tekemiseen, jota oppitunnilla edellytettiin. Tämä ”sidos” kotitehtävän ja tuntityöskentelyn välillä on käsityön kontekstissa erityisen keskeinen, koska oppiaineessa toiminnan onnistuminen riippuu usein siitä, että oppilas ymmärtää käytännön työvaiheiden järjestyksen ja tarkoituksen. Kun tehtävän hyöty on konkreettisesti nähtävissä heti seuraavalla tunnilla, oppilaan motivaatio sitoutua tehtävään ja hyödyntää sitä opetustilanteessa vahvistuu.

Johtopäätöksenä voidaan todeta, että valmistavilla kotitehtävillä oli myönteinen yhteys oppituntien etenemiseen, sillä ne toimivat alustuksena tulevalle tekemiselle ja vähensivät tunneilla tapahtuvaa tiedon hakemista ja epärointiä. Tämä tukee käsityön opetuksen keskeistä sisältöaluetta, eli käsityön konkreettista tekemistä, sillä valmistavat kotitehtävät mahdollistavat enemmän aikaa tälle toiminnalle. Edellytyksenä valmistavien kotitehtävien hyödyn saavuttamiseksi opettajan tulee varmistua, että oppilaat kokevat annetut tehtävät mielekkäiksi. Lisäksi niiden tulee vastata oppilaiden taitotasoa, jolloin he sitoutuvat tehtävien tekemiseen, ja hyötyvät niistä eniten.

8.2 Kotitehtävien merkitys käsityöprosessin ymmärtämiselle ja oppilaan itsenäisen työskentelyn vahvistumiselle

Toiseen tutkimuskysymykseen ”Miten kotitehtävät tukevat oppilaan ymmärrystä käsityöprosessista ja vahvistavat hänen valmiuttaan toimia itsenäisesti sen eri vaiheissa?” saatiin taas seuraavanlaisia vastauksia. Tulosten perusteella valmistavat kotitehtävät tukivat oppilaiden käsityöprosessin ymmärtämistä kokonaisuutena. Erityisesti kotitehtävät tukivat käsityöprosessin sisältöalueita ”tekeminen” ja ”työturvallisuus”. Kun oppilas perehtyi kotona työohjeisiin, materiaaleihin tai turvallisuusnäkökohtiin, hän saapui tunnille mukanaan selkeämpi käsitys siitä, mitä seuraavaksi tapahtuu ja miksi. Tämä ennakkoymmärrys vähensi työskentelyn katkonaisuutta ja loi oppilaalle tunnetta hallinnasta ja etenemisestä. Kotitehtävät tukivat myös prosessin eri vaiheisiin liittyvää ajattelutyötä. Tutkimuksessa tehdyt havainnot olivat linjassa Syrjäläisen (2003) esittämän kolmivaiheisen käsityön oppimismallin kanssa, jossa keskeistä oli hahmottamisvaihe, tekemisvaihe ja tulkintavaihe. Hahmottamisvaihe siirtyy osittain kotiympäristöön, mikä vapautti aikaa koulussa suoritettavalle tekemisvaiheelle tehostaen sitä ja lopulta parantaen tulkintavaiheen laatua (Syrjäläinen, 2003, ss. 259–263).

Lisäksi tutkimuksessa havaittiin keskeisenä ilmiönä itseohjautuvuuden ja työtapojen oppimisen limittyminen vahvasti toisiinsa niin positiivisessa kuin myös negatiivisessa mielessä. Oppilas, joka oli perehtynyt kotitehtävään, toimi itsevarmemmin ja teki vähemmän virheitä. Myös oppilas, joka hallitsi työtavat, koki työskentelyn mielekkäämmäksi ja oli siten myös itsenäisempi ja aktiivisempi. Tämä on yhteneväistä myös käänteisen luokkahuoneen tutkimusten kanssa, joissa ennakkotehtävien on havaittu olevan yhteydessä positiivisesti oppilaiden oppimissuorituksiin, oppimismotivaatioon sekä asenteisiin opiskelua kohtaan (Akçayır & Akçayır, 2018, s. 343). Voidaankin tämän tutkimuksen aineiston valossa todeta, että kotitehtävät vahvistivat sekä käsityöprosessin ymmärtämistä että oppilaan valmiutta toimia prosessin eri vaiheissa itsenäisesti, mikä on keskeinen osa käsityön oppiaineen tavoitteita.

Aiemman tutkimuksen perusteella voidaan tarkentaa, että kotitehtävien yhteys itseohjautuvuuteen ei synny vain siitä, että oppilas joutuu toimimaan kotona itsenäisesti, vaan ennen kaikkea siitä, että tehtävä ohjaa oppilasta säätelemään omaa toimintaansa. Oppilas joutuu suunnittelemaan, ennakoimaan ja arvioimaan omaa edistymistään. Avcı ym. (2025) korostivat opettajan aktiivisen roolin merkitystä siinä, että kotitehtävät rakentuvat sellaisiksi, että oppilas pystyy havaitsemaan niistä selkeän hyödyn. Kun oppilas huomaa, että tehtävä auttaa häntä onnistumaan esimerkiksi tuntityöskentelyssä tai vähentämään virheitä, tämä voi vahvistaa hänen kokemustaan pystyvyydestä ja lisätä halukkuutta toimia itsenäisesti. Tässä tutkimuksessa kotitehtävien ja itseohjautuvuuden välinen yhteys näyttäytyikin osittain jonkinlaisena jatkumona. Valmistava tehtävä antavat oppilaalle valmiuksia työskennellä itsenäisemmin, ja itsenäisempi työskentely puolestaan mahdollistaa syvemmän oppimisen ja paremmat edellytykset onnistumisen kokemuksille. Tämä voi olla käsityön oppiaineessa erityisen merkityksellistä, koska työskentely on usein vaiheittaista ja edellyttää oppilaalta jatkuvaa toiminnanohjausta, riskienhallintaa ja päätöksentekoa prosessin aikana.

8.3 Kotitehtävien luoma tuki oppilaan käsityötaitojen kehittymiseen

Kolmanteen ja näin ollen viimeiseen tutkimuskysymykseen ”Miten kotitehtävien tekeminen edistää oppilaan käsityötaitojen kehittymistä?” saatiin suhteellisen yksiselitteisiä vastauksia. Oppilaat, jotka olivat perehtyneet kotitehtäviin, ymmärsivät paremmin elektroniikan peruskäsitteitä, materiaalien ominaisuuksia ja työvälineiden käyttötarkoituksia. Tällainen tietopohjan vahvistuminen tukee oppimisen kognitiivista puolta (Illeris, 2018) ja mahdollistaa luokkatilanteessa keskittymisen motorisiin ja teknisiin taitoihin (Jaakkola, 2010). Tämä

seikka lisäsi heidän varmuuttaan ja vähensi epätarkkuutta työvaiheissa. Tutkimuksessa tuli esiin myös olennainen havainto. Oppilas, joka työskenteli itseohjautuvasti, omaksui tarvittavat käsityötaidot paremmin. Vastaavasti oppilas, joka hallitsi materiaalin käytön ja käsityön työtavat, kykeni työskentelemään itseohjautuvammin. Kun oppilaat ottivat suuremman vastuun oppimisestaan valmistavien kotitehtävien muodossa aktiivisen oppimisen kautta, kehittyi erityisesti oppilaiden itseohjautuvuus, ongelmanratkaisukyky ja kriittinen ajattelu. Näin oppilailla oli paremmat lähtökohdat omaksua uusia taitoja. Tämä havainto on linjassa Doolittle ym. (2023) tutkimuksen tulosten kanssa.

Näiden kahden osa-alueen, kotitehtävien ja käsityötaitojen kehittymisen, välille muodostui vastavuoroinen ja toisiaan vahvistava yhteys. Kotitehtävät toimivat ikään kuin käynnistävänä "polttoaineena" tälle käsityötaitojen kehitykselle. Lisäksi kotona annetut valmistavat tehtävät tukivat osittain myös turvallisuustaitoja. Oppilas oli orientoitunut tuntiin jo tunnille tullessaan, ja mahdollisesti tiesi, mitä riskejä tulee välttää ja miten välineitä käytetään asianmukaisesti. Tämä vahvisti oppilaan työskentelyn varmuutta ja vähensi käytännön virheitä materiaaleja käsiteltäessä. Tämä seikka ei tietenkään poistanut opettajan vastuuta turvallisuustekijöiden läpikäynnistä ja oikeanlaisten työtapojen opettamisesta, mutta loi hyvää pohjaa turvallisuustekijöiden oppimiselle. Johtopäätöksenä voidaankin tämän aineiston pohjalta todeta, että kotitehtävät edistivät oppilaiden käsityötaitojen kehittymistä tarjoamalla tiedollisen pohjan, jonka päälle luokassa tapahtuva käytännön oppiminen rakentui.

Aiemman tutkimuksen perusteella voidaan tulkita, että juuri valmistavat tehtävät ovat käsityön kaltaisessa oppiaineessa perusteltuja, koska ne eivät vie aikaa oppitunnilla tapahtuvilta motorisilta ja teknisiltä harjoitteilta, vaan pikemminkin mahdollistavat niiden toteuttamisen tehokkaammin. Rosário ym. (2018) havaitsivat matematiikan kontekstissa, että erityisesti valmistavat ja kertaavat kotitehtävät ovat oppimisen kannalta toimivimpia, kun taas tehtävät, joiden yhteys opetettavaan sisältöön jää oppilaalle epäselväksi, koetaan herkemmin heikkolaatuisiksi ja niitä tehdään vähemmän sitoutuneesti. Vaikka käsityön oppiaine poikkeaa matematiikasta, tämän tutkimuksen tulokset viittaavat samansuuntaiseen päätelmään. Kotitehtävät tukivat oppimista silloin, kun niiden tarkoitus oli oppilaille ymmärrettävä ja niillä oli suora, nopeasti näkyvä yhteys oppitunnilla tekemiseen. Tästä näkökulmasta kotitehtävät eivät ole käsityössä ensisijaisesti "lisätehtäviä", vaan osa prosessia, jossa tiedollinen ymmärrys ja käytännön harjoittelu tukevat toisiaan.

9 Pohdinta

9.1 Tutkimuksen eettisyys

Tieteellisissä tutkimuksissa tutkimus vaikuttaa etiikkaan ja etiikka vaikuttaa tutkimukseen. Tämän vuoksi eettisyys tulee ottaa huomioon kaikissa tutkimuksen vaiheissa aina tutkimuksen aiheen pohdinnasta johtopäätösten tekemiseen. (Tuomi & Sarajärvi, 2018, ss. 147–148.) Tutkijaa velvoittavat tutkimuseettiset normit, jotka ohjaavat tutkijaa kohti niitä arvoja, joihin hänen toivotaan sitoutuvan (Kuula-Luumi, 2006, s. 24). Hyvä tutkimus on eettisesti kestävä mikä tarkoittaa, että tutkimuksen suunnitelma, tutkimusasetelma ja raportointi ovat laadukkaasti tehtyjä. Tämän vuoksi voidaan sanoa, että eettisyys ja luotettavuus ovat näiltä osin kytköksissä toisiinsa. (Tuomi & Sarajärvi, 2018, ss. 148–150.)

Ihmisiä tutkittaessa keskeisessä roolissa ovat ihmistä kunnioittavat arvot (Kuula-Luumi, 2006, s. 60). Tutkimuksen on aina kunnioitettava tutkimuksen kohteena olevien henkilöiden itsemääräämisoikeutta, yksityisyyttä, ihmisarvoa sekä muitakin oikeuksia (Vuori, 2021). Tästä syystä ihan kaikenlaisia tutkimuksia ei ole mahdollista suorittaa. Tätä tutkimusta varten hankittiin tarvittavat luvat ja tutkittavista henkilöistä tehtyjä havaintoja käsiteltiin pseudonyymien avulla. Oppilaille kehitettiin havainnointilomakkeesta lähtien koko aineiston keruuta varten henkilökohtaiset koodit (esimerkiksi OP14), jolloin he eivät ole tunnistettavissa tässä tutkimuksessa. Lisäksi tutkimuksen kohteena ollut koulu jätetään mainitsematta tutkimuksen kohteena olleiden oppilaiden yksityisyyden turvaamiseksi.

Tämä tutkimus toteutettiin eettisen tutkimuksen periaatteita sekä hyvää tieteellistä käytäntöä (Keiski, ym., 2023, ss. 11–14) kunnioittaen. Tutkimusta varten tutkimuslupaa pyydettiin ensin tutkimuksen kohteena olevan koulun rehtorilta sekä käsityötä opettavalta aineenopettajalta. Lisäksi tutkimuslupa pyydettiin tutkimuksen otantaan osallistuvilta oppilailta ja heidän huoltajiltansa. Alle 18-vuotiaan tutkimiseen vaaditaan huoltajan suostumus. Lastensuojelulain mukaan myös lasta itseään on kuultava häntä koskevilla päätöksillä, mikäli hän on yli 12-vuotias (Lastensuojelulaki 417/2007). Tällaisissa tutkimuksissa suostumus vaadittiin siten myös oppilailta itseltään, sillä se oli heidän ikäänsä ja kehitystasoonsa katsottuna mahdollista. Suostumuksen saaminen voidaan nähdä sisältyvän perustuslaissa säädettyyn itsemääräämisoikeuteen. (Nieminen, 2021, ss. 32–33.) Tutkimukseen osallistumisesta oli mahdollisuus kieltäytyä tai siitä oli mahdollisuus jättäytyä pois missä vaiheessa tutkimusta tahansa.

Tämän tutkimuksen kohdejoukkona toimivat alaikäiset henkilöt. Tämän vuoksi eettisiä kysymyksiä pohtiessa on tarpeen nostaa esille muutamia huomioita. Kuten edellä mainittiin, tulee jo tutkimusluvan pyytämisessä ottaa huomioon tutkittavan ikä ja kehitystaso. Tämä tarkoittaa, että tutkimuksen informoinnissa on käytettävä mahdollisesti eri menetelmiä, kuin aikuisia informoitaessa. (Mäkinen, 2006, ss. 64–65.) Tähän tarpeeseen tutkimuksessa vastattiin informoimalla oppilaita suullisesti suomeksi, sekä yksinkertaisella kirjallisella informoinnilla suomeksi tai englanniksi.

Lisäksi aineistonkeruun aikana kiinnitettiin erityistä huomiota siihen, että oppilailta oli mahdollisuus esittää kysymyksiä tutkimuksen kulusta ja siihen liittyvistä oikeuksistaan. Tutkimuksessa varmistettiin, että oppilaat ymmärsivät, mitä heidän osallistumisensa käytännössä tarkoitti, ja että osallistuminen ei vaikuttanut heidän koulunkäyntiinsä tai arviointiinsa millään tavalla. Havainnoinnin yhteydessä huolehdittiin myös siitä, ettei tutkimustilanne aiheuttanut oppilaille tarpeetonta painetta tai tuntemusta arvioiduksi tulemisesta. Aineiston käsittelyvaiheessa korostettiin anonymiteetin säilyttämistä, ja henkilökohtaisia koodeja käytettiin johdonmukaisesti kaikissa tutkimusasiakirjoissa. Näiden toimien tarkoituksena oli minimoida alaikäisten osallistujien mahdollinen kuormittuminen sekä taata heidän tietoturvasa ja luottamuksensa tutkimusprosessiin.

Tutkimus ei aiheuttanut tutkittaville tai heidän läheisilleen normaalin arkielämän rajat ylittävää henkistä haittaa tai muutakaan turvallisuusuhkaa. Tutkimus toteutettiin läpinäkyvästi, rehellisesti ja avoimesti. Tutkimuksessa pyrittiin siihen, että tulokset olisivat puolueettomia, eikä mitään tutkimuksen kannalta merkittäviä yksityiskohtia jätetty avaamatta. Tutkijat kantavat vastuun koko tutkimuksen elinkaaresta, ideasta lähtien aina tutkimuksen julkaisuun ja siihen liittyviin vaikutuksiin saakka.

9.2 Tutkimuksen luotettavuus

Validiteetti ja reliabiliteetti ovat keskeisiä käsitteitä tutkimuksen luotettavuuden arvioinnissa, mutta niiden käyttö laadullisessa tutkimuksessa on haastavaa ja jopa kiistanalaista (Bekmezci & Sürücü, 2025, s. 290). Cohen ym. (2018) toteavatkin, että tietyt ominaisuudet yhdistetään toisinaan sekä validiteettiin että reliabiliteettiin, mikä viittaa siihen, että näiden käsitteiden välinen raja ei ole yksiselitteinen. Laadullisessa tutkimuksessa puhutaan kuitenkin usein luotettavuudesta validiteetin ja reliabiliteetin sijaan (Shenton, 2004, s. 63). Koska laadullinen tutkimus on kontekstisidonnaista ja usein ainutkertaista, toistettavuus ei ole aina realistinen

tavoite. Sen sijaan tulisi painottaa prosessin läpinäkyvyyttä ja aineiston tulkinnan perusteltavuutta. Näitä tekijöitä pystytään tukemaan muun muassa aineiston ja analyysin huolellisen dokumentoinnin myötä, tutkijan roolin ja ennakoasenteiden kuvauksen avulla sekä kirjaamalla analyysin vaiheet selkeästi osaksi tutkimusta. (Bekmezci & Sürücü, 2025, s. 290.) Lisäksi tulee ottaa huomioon "reaktiivisuus" eli se, miten tutkijan läsnäolo ja vuorovaikutus näkyy osallistujien toiminnassa (Maxwell, 2013, s. 243). Kuten aiemmin on jo todettu, tässä tutkimuksessa havainnoinnin kohteena olleet oppilaat olivat tottuneita siihen, että heidän oppimistaan seurataan ulkopuolisten toimesta. Tämä teki tutkimustilanteesta heille suhteellisen neutraalin. Havainnointi toteutettiin kahden tutkijan yhteistyönä, ja havainnot luokiteltiin selkeästi, jotta aineiston luotettavuus vahvistuisi ja tulkinnanvaraisuus vähenisi mahdollisimman paljon.

Lincoln ja Guba (1985) ovat tarkastelleet laadullisen tutkimuksen luotettavuutta viiden kriteerin avulla. Ensimmäinen kriteeristä on "vastaavuus tutkittavien kokemusten ja tutkijan tulkintojen välillä". Tässä tutkimuksessa ei varsinaisesti tutkittu tutkittavien kokemuksia. Kuitenkin tutkijoiden havainnot oppilaiden toiminnasta olivat hyvinkin linjassa oppilaiden lopullisten arvosanojen kanssa. Lisäksi koeryhmältä kerätyt loppupalautteet tukivat tutkijoiden havaintoja. Toisena kriteerinä on "tutkimusprosessin johdonmukaisuus ja toistettavuus samassa kontekstissa". Tämän tutkimuksen toteutus oli suunniteltu hyvin, ja menetelmänä havainnointi on toistettavissa samanlaisessa kontekstissa. Kolmas kriteeri on "tulosten objektiivisuus eli puolueettomuus ja perustelu, joka osoittaa, että ne eivät perustu tutkijan ennako-oletuksiin". Tämän tutkimuksen kohdalla koulu, jossa tutkimus suoritettiin, oli tutkijoille tuttu. Kuitenkin ryhmät, joissa havainnointi suoritettiin, olivat tutkijoille vieraita. Tutkijoilla ei siis ollut ennako-oletuksia tutkimuksen kohteena olevista oppilaista, ja kaikenlaisia oletuksia pyrittiin välttämään koko tutkimuksen ajan. Jokaisen tutkittavan kohdalla käytettiin samaa havainnointikaavaketta ja jokaista tutkittavaa havainnoitiin jokaisella opetuskerralla tasavertaisesti. Täytyy kuitenkin muistaa, että myös tutkijat ovat vain ihmisiä. Vaikka tutkimuksessa on pyritty parhaalla mahdollisella tavalla välttämään ennako-oletuksia, eivät ne voi kuitenkaan olla täysin poissuljettuja kriittisen ajattelun näkökulmasta. Neljäs kriteeri on "tulosten siirrettävyys muihin konteksteihin". Tutkimuksen tulokset olivat linjassa muissa oppiaineissa aiemmin tehtyihin tutkimuksiin kotitehtäviin liittyen. Ja viidentenä eli viimeisenä kriteerinä on "osallistujien näkökulmien aito esiin tuominen". Tässä tutkimuksessa on pyritty tuomaan monipuolisesti esiin tutkittavien nostamia kommentteja havainnointikerroilta.

Suurimmat haasteet ilmenivät tämän tutkimuksen kohdalla aineiston keruussa sekä aineiston analysoinnissa. Hakala (2008) muistuttaakin, että aineistonkeruun suurin haaste on, että siihen ei voi palata samalla tavalla takaisin kuin muihin tutkimuksen vaiheisiin, kuten vaikkapa kirjallisuuden valintaan. Jos aineistonkeruu epäonnistuu, on sitä vaikea enää korjata myöhemmin. Tästä syystä onkin syytä valmistella aineistonkeruu huolella ja pyrkiä ottamaan kaikki mahdolliset haasteet huomioon, jotta aineistosta saadaan paras mahdollinen hyöty. (Hakala, 2008, s. 151.) Vastaavaa tutkimusta tällä menetelmällä ei ole aiemmin toteutettu. Tämän takia havainnointilomakkeen laatiminen ja sen testaus oli erityisen tärkeää, jotta voitiin varmistaa, että lomake toimi halutulla tavalla ja se tuotti luotettavan ja laadukkaan aineiston. Havainnointilomakkeen tuli olla selkeä ja yksiselitteinen siten, että sen täyttäminen olisi nopeaa ja havainnot saisi kirjattua yhdenmukaisesti havainnointilomakkeeseen. Lisäksi toinen keskeinen huolellista suunnittelua vaativa osuus oli kotitehtävien laatiminen. Kotitehtävien tulisi rakentaa pohjaa tulevalle oppitunnille ja tukea oppimista. Tästä syystä oli tärkeää suunnitella kotitehtävät huolella ja pysyä perillä elektroniikkatyön eri vaiheista ja oppitunneilla käsiteltävistä asioista. Lisäksi suunnitelmissa pysyminen tuntien sisältöjen osalta oli tärkeää, jotta kotitehtävät olisivat linjassa oppituntien kanssa.

Tutkimuksen luotettavuuteen liittyy vahvasti monet käytännön asiat ja muuttujat, joita tutkimuksessa tulee vääjäämättä vastaan. Osa näistä on tekijöitä, joihin tutkijoilla ei ole mahdollisuutta vaikuttaa, eivätkä he pysty todentamaan niiden vaikutusta kerättyyn aineistoon ja sen myötä tutkimustuloksiin. Esimerkkinä tällaisesta tapauksesta voidaan pitää lähtötasotestiä ja sen luotettavuuden arviointia. Vaikka testi oli laadittu perusteellisesti erinäisiä luotettavia lähteitä hyödyntäen, ei voida varmuudella sanoa, kuinka hyvin oppilaat ymmärsivät kysymykset tai kuinka tosissaan he suhtautuivat testiin, sillä heillä oli tiedossaan, ettei testi sisälly heidän käsityön arvosanaansa. Lisäksi lähtötasotesteissä useat oppilaat saivat hyvin matalat pisteet. Tämä herättää kysymyksen, kuinka paljon oppilaiden taidoissa lopulta oli hajontaa? Samalla kuitenkin tutkimuksen aineisto rakentui monipuolisista palasista, joita olivat lähtötasotesti, havainnointilomakkeet, loppukoe ja itsearviointi. Monipuolinen aineisto taas osaltaan tukee luotettavuutta.

Ihmisiä tutkittaessa ulkopuolisten tekijöiden yhteyttä tutkimustuloksiin ei voida vähätellä. Ihmisen toimintaa ja ajatusmaailmaa säätelee monet asiat, eikä kaikkia niitä ole mahdollisuus todentaa eikä siten ottaa huomioon aineistoa tarkasteltaessa. Myös tutkijoiden omat asenteet ja odotukset voivat heijastua aineistoon, vaikka ne pyritään tiedostamaan ja siten välttämään niiden vaikutus. Tässä tutkimuksessa voidaan kuitenkin pitää luotettavuutta vahvistavana

tekijänä sitä, että molemmat tutkijat tekivät havaintoja kaikista oppilaista, jolloin mahdolliset epäkohdat havainnoissa nousivat helpommin esiin. Kahden havainnoitsijan yhtäaikainen toimiminen luokassa varmisti myös sen, että suurempi joukko keskeisiä havaintoja tuli kirjattua ylös. Oppilaat työskentelivät jakson aikana useammassa tilassa, jolloin kahden tutkijan läsnäolo mahdollisti havaintojen keräämisen samanaikaisesti useammasta tilasta.

Tutkimuksen tuloksia tarkasteltaessa on tärkeää ottaa huomioon tekijät, jotka ovat rajoittaneet tutkimuksen toteuttamista. Suurimpana tutkimusta rajoittavana tekijänä voidaan pitää melko pientä otosta tutkittavasta kohdejoukosta. Otoksena toimivat kaksi satunnaisesti valikoitunutta seitsemännen luokan käsityöryhmää. Tutkijoiden ja koulun olemassa olevien resurssien vuoksi ei ollut mahdollista laajentaa otosta useampaan käsityön ryhmään. Tutkijoilla ei ollut tietoa oppilaiden oppimista muokkaavista tekijöistä, kuten tuen tarpeesta. Tutkijoilla ei myöskään ollut tietoa oppilaiden aiemmasta käsitöiden osaamisen tasosta, sillä oppilaat olivat lähtöisin eri alakouluista. Muun muassa näiden tekijöiden vuoksi ryhmien välinen ero taidoissa ja tiedoissa saattoi olla jo lähtökohtaisesti huomattava. Suuremmalla otoksella voitaisiin siten saada laajempi kuva tutkittavasta kohdejoukosta, jolloin yksittäisen oppilaan osuus tuloksissa on pienempi.

Yksi keskeinen tutkimustuloksiin mahdollisesti vaikuttanut seikka oli käsityöryhmien välinen ero taitojen hajonnassa oppilaiden välillä. Huolimatta lähtötasotestien tasavertaisuudesta luokkien välillä, voitiin jo silloin huomata kontrolliryhmän hajonnan olevan koeryhmää suurempi lähtötasotestien tuloksissa. Koska tutkimuksessa keskityttiin tarkastelemaan ryhmien kehitystä pitkälti niiden keskiarvojen kautta, eivät yksittäiset heikosti tai hyvin suoriutuneet oppilaat erottuneet tuloksissa. Tämän kokoluokan tutkimuksessa yksittäisten oppilaiden kehittymisen ja luokan kehittymisen tarkasteluun ei ole riittävästi resursseja, joten tutkimusta on tyydyttävä tarkastelemaan suuntaa antavana, ei niinkään ehdotonta faktatietoa osoittavana tutkimuksena.

Vaikka tutkimukseen oli luotu selkeät kirjalliset määritelmät, miten havainnointia tulisi toteuttaa, ei voida täysin ummistaa silmiä siltä mahdollisuudelta, että tutkijoiden odotukset ja asenteet olisivat ohjanneet havainnoinnin tuloksia. Tieto siitä, että toinen ryhmä on saanut kotitehtäviä, saattaa muodostaa mieleen oletuksen, että nämä oppilaat osaavat asian paremmin, ja näin lähtökohta havainnoinnille ryhmien välillä on jo erilainen. Lisäksi tekijät kuten oppilaiden käyttäytyminen ja suhtautuminen kotitehtäviin ja tutkijoihin ovat asioita, jotka ovat hyvä pitää mielessä tutkimukseen vaikuttavia tekijöitä pohdittaessa. Vaikka näiden

edellä mainittujen tekijöiden esiin nousu saattaa herättää kysymyksen tutkimustulosten luotettavuudesta, voidaan kuitenkin läpinäkyvyyden ja perusteellisen pohjatyoöskentelyn myötä todeta tutkimuksen olevan suuntaa antava, sekä aiempia samaa aihetta tutkivia tutkimuksia vahvistava tutkimus.

Tässä tutkimuksessa hyödynnettiin tekoälyä tukemaan monipuolisten lähteiden etsintää. Kaikki lähteet ja niiden oikeellisuus tarkistettiin ennen niiden lisäämistä osaksi tätä tutkimusta. Lisäksi tekoälyä käytettiin lauserakenteiden selkeyttämisen tukena yksittäisten lauseiden tai lyhyiden katkelmien kohdalla. Ensin kirjoitettiin jokin lause tai kappale valmiiksi. Mikäli jonkinlaista epäselvyyttä lauseen tai kappaleen rakenteessa havaittiin, syötettiin kyseinen teksti tekoälylle ja annettiin tehtäväksi esimerkiksi “muokkaa lausetta helpommin luettavaksi tai ymmärrettävämmäksi niin, ettei sisältö muutu”. Tämän jälkeen pohdittiin, onko jokin tekoälyn ehdotuksista alkuperäistä parempi. Ajoittain näin tapahtui ja teksti otettiin osaksi tutkimusta vielä pienen viimeistelyn jälkeen.

Tutkimuksessa harkittiin tekoälyn mahdollisuuksia ja haasteita hyvin kriittisesti koko tutkimuksen ajan. Jokaisessa vaiheessa, kun tekoälyä päädyttiin käyttämään, pohdittiin sitä, kuinka tarkoituksenmukaista sen käyttö kussakin vaiheessa on. Tutkimusta tehdessä ymmärrettiin tekoälyn epäluotettavuus, ja tästä syystä kaikki tekoälyn antama info tarkastettiin tarkoin ennen sen lisäämistä osaksi tutkimusta. Tekoälyä ei käytetty tutkimuksen analyysiprosessissa, tulosten tulkinnassa, johtopäätösten tekemisessä tai uuden sisällön tuottamisessa. Kaikki tutkimukselliset ratkaisut, tulkinnat ja kirjoitetut sisällöt ovat tutkijoiden itsenäisesti tuottamia. Tekoälylle ei myöskään syötetty tutkimusaineiston luottamuksellisia tai tunnistettavia tietoja, ja sen käyttö toteutettiin tietoturvallisesti sekä hyvän tieteellisen käytännön mukaisesti. Lopullisen tekstin sisällöstä, muodosta ja tieteellisestä laadusta vastaavat yksinomaan tutkijat. Tekoälyn rooli on ollut avustava, ei sisällöllisesti ohjaava.

On myös huomioitava, että kansainvälisten lähteiden runsas käyttö on saattanut vaikuttaa tutkimuksen tekstin sisältöihin. Kielestä toiseen tapahtunut tekstin kääntäminen on saattanut aiheuttaa sanojen tai lauseiden merkitysten eroavaisuuksia. Kyse ei ole siis tekstin tulkinnasta, vaan sen suomentamisesta ja siitä, ettei kaikille sanoille ole välttämättä löydetty eksaktia vastinetta. Tästä huolimatta useiden samaa aihetta käsittelevien tutkimusten samansuuntaiset tulokset vahvistavat tutkimuksen luotettavuutta.

9.3 Kotitehtävät käsityön oppimisen tukena

Tämän tutkimuksen perusteella voidaan todeta, että huolellisesti suunnitelluilla kotitehtävillä voi olla käsityön opetuksessa oppimista tukeva rooli. Erityisesti valmistavat kotitehtävät näyttäytyivät tutkimuksessa oppilaiden työskentelyä sujuvoittavina tekijöinä, jotka tukivat itseohjautuvuuden kehittymistä ja helpottivat oppitunneilla tapahtuvaa työskentelyä.

Tutkimuksen tulokset viittaavat siihen, että kotitehtävät voivat tietyissä käsityön opetuksen konteksteissa edistää oppilaiden valmistautumista tuleviin oppitunteihin sekä tukea turvallisten työtapojen omaksumista. Kun oppilaat olivat perehtyneet aiheeseen etukäteen, oppitunneilla jäi enemmän aikaa käytännön tekemiselle ja opettajan ohjaukselle.

Kotitehtävien myötä oppitunneille vapautui enemmän aikaa muulle työskentelylle, kun perusteet olivat paremmin hallussa. Samalla on kuitenkin huomioitava, että kotitehtävien tulee olla huolellisesti suunniteltuja ja pedagogisesti tarkoituksenmukaisia, jotta niistä saadaan paras mahdollinen hyöty irti. Tämä herättää myös kysymyksen opettajan käytettävissä olevista resursseista kotitehtävien suunnitteluun, toteuttamiseen ja tarkistamiseen.

On kuitenkin tärkeää huomioida, että tutkimuksen aineisto on rajallinen ja sidoksissa tutkittuun kontekstiin. Muuttujien kuten käsityön ainesisällön, oppilaiden iän ja kotitehtävien luonteen muuttuessa, tulokset saattaisivat olla hyvinkin erilaisia. Tämän vuoksi tuloksia ei voida yleistää koskemaan kaikkea käsityön opetusta, vaan ne tarjoavat ensisijaisesti suuntaa antavaa tietoa ja näkökulmia kotitehtävien pedagogiseen hyödyntämiseen käsityön oppiaineessa. Tutkimus osoittaa, että kotitehtävien merkitys käsityön opetuksessa ei liity niinkään niiden määrään, vaan niiden pedagogiseen tarkoituksenmukaisuuteen. Kotitehtävien suunnittelussa on tärkeää huomioida oppilaiden ikä, taitotaso ja käytettävissä olevat resurssit, jotta ne tukevat oppimista eivätkä lisää oppilaiden eriarvoisuutta. Tutkimuksen luotettavuutta määrittävät myös pieni otoskoko sekä tutkimuksen aiheen ja aineiston rajaus, minkä lisäksi olemassa olevat resurssit rajoittivat tutkimuksen kestoa. Pidempikestoinen tutkimus olisi voinut totuttaa oppilaat paremmin kotitehtävien tekemiseen, jolloin kotitehtävien yhteys oppimiseen olisi saattanut näkyä selkeämmin.

Aiempi tutkimus antaa vahvan viitekehysten tulosten tulkinnalle. Fernández-Alonso ym. (2015) painottivat, että kotitehtävien määrän sijaan keskeistä on niiden systemaattinen ja säännöllinen hyödyntäminen osana opetusta, jolloin tehtävät voivat vahvistaa oppilaan itsenäistä oppimista ja itseohjautuvuutta. Fernández-Alonso ym. (2015) korostivat, että kotitehtäviin käytetyn ajan ja oppimistulosten välinen yhteys ei ole suoraviivainen, koska

oppimistuloksiin vaikuttavat myös oppilaan aiempi osaaminen ja kokemukset. Oppimisen tai sitoutumisen sijaan runsas kotitehtäviin käytetty aika saattaa kertoa oppilaan epävarmuudesta, vaikeuksista ymmärtää ohjeita, heikommista oppimisstrategioista tai siitä, ettei tehtävä vastaa oppilaan taitotasoa. Oppilaiden palautekyselyistä voidaan löytää yhtäläisyyksiä tähän, sillä kotitehtäviin käytetty aika ei ollut linjassa oppilaiden koetulosten kanssa. Tämä tulkinta tukee myös laajempaa johtopäätöstä siitä, että käsityön oppiaineessa kotitehtävien ensisijainen hyöty liittyy oppituntityöskentelyn helpottamiseen ja prosessinhallintaan, ei välttämättä suoraan kokeessa mitattavaan osaamiseen. Tässä ilmiö vahvistaa käsitystä siitä, että kotitehtävien määrän tai niihin käytetyn ajan sijaan huomiota tulisi kiinnittää kotitehtävien rakenteeseen, selkeyteen ja pedagogiseen tarkoitukseen. Huomiota tulisi kiinnittää siis siihen, millä tavoin kotitehtävät aidosti tukevat oppilaan ymmärrystä ja työskentelyn sujuvuutta.

Rosário ym. (2018) puolestaan osoittivat, että kotitehtävien yhteys oppimistuloksiin välittyi pitkälti oppilaan kokemuksen kautta. Kotitehtävän koettu laatu ja tarkoitus määrittävät, sitoutuuko oppilas sen tekemiseen ja kokeeko hän sen oppimista tukevaksi. Tässä tutkimuksessa valmistavien kotitehtävien voidaan tulkita olleen toimivia juuri siksi, että ne asettuivat luontevasti osaksi oppituntityöskentelyä ja käsityöprosessia. Kun oppilas pystyi hyödyntämään kotona opittua suoraan tunneilla, tehtävien merkityksellisyys konkretisoitui nopeasti, mikä todennäköisesti tuki myös motivaatiota ja oma-aloitteisuutta. On kuitenkin huomioitava, että aiemmat tutkimukset ovat osoittaneet kotitehtävien eriyttämisen olevan oppimisen kannalta keskeistä (Rosário ym., 2018, s. 169). Tässä tutkimuksessa rajallisten resurssien vuoksi oppilaiden yksilöllisiä tarpeita ei voitu huomioida, mikä johti väistämättä siihen, että osa oppilaista hyötyi kotitehtävistä enemmän kuin toiset.

Lisäksi opettajan rooli kotitehtävien merkityksessä korostuu. Avcı ym. (2025) nostivat esiin, että oppilaiden kotitehtäväkäyttäytymistä ja itsesäätelyä ohjaa se, kuinka selkeästi oppilas havaitsee tehtävän tuottaman hyödyn ja kuinka hän saa esimerkiksi palautetta työskentelystään. Tässä tutkimuksessa valmistavien kotitehtävien tuottamat hyödyt olivat nähtävissä erityisesti oppituntien sujuvuudessa, mutta jatkossa olisi perusteltua tarkastella myös sitä, millä tavoin opettajan antama palaute tai tehtävien näkyvä kytkeminen arviointiin näkyisi oppilaiden tehtäviin sitoutumisessa käsityön kontekstissa.

Käsityön kotitehtäviä koskevan tutkimuksen vähäisyys tekee tästä tutkimuksesta ajankohtaisen ja tarpeellisen käsityökasvatuksen tutkimuksen kentällä. Lasarenko ja Lehtonen (2017) osoittivat, että käsityön kotitehtävät sijoittuvat tyypillisimmin suunnittelun, dokumentoinnin ja itsearvioinnin vaiheisiin, mutta niiden pedagogisia yhteyksiä oppimiseen on tutkittu vielä vähän. Tämä tutkimus täydentää aiempaa tietoa osoittamalla, että valmistavat tehtävät voivat käsityön kontekstissa tukea erityisesti prosessinhallintaa, turvallisuutta ja oppituntityöskentelyn tehokkuutta. Tutkimuksen tulokset ovat linjassa tutkijoiden ennakkoletusten kanssa, joiden mukaan valmistavat kotitehtävät edistävät käsityön työtapojen oppimista, käsityötuntien sujuvuutta sekä oppilaiden itseohjautuvuutta tunneilla.

Tämän tutkimuksen mahdolliset seuraukset saattavat olla moninaisia, sillä tutkimus nostaa esiin käsityön kotitehtävät osana laajempaa keskustelua oppimisen tukemisesta. Pohdintaan siitä, millaisin pedagogisin keinoin voidaan vastata oppilaiden pitkällä aikavälillä heikentyneisiin käsityötaitoihin, kotitehtävät voivat tarjota yhden osaratkaisun. Vaikka kotitehtävät eivät yksin kykene korjaamaan tätä kehitystä, ne voivat toimia askeleena kohti oppimista paremmin tukevaa käsityön opetusta. Tulevaisuudessa olisi tärkeää tarkastella käsityön kotitehtäviä laajemmin eri sisältöalueissa sekä eri ikäryhmillä, jotta voidaan ymmärtää paremmin, millaiset tehtävätyypit tukevat sekä oppilaan käsityötaitojen että itseohjautuvuuden kehitystä.

9.4 Jatkotutkimusmahdollisuudet

Tätä tutkimusta voidaan pitää alkuna kotitehtävien tutkimiseen käsityön kentällä. Tutkimuksen myötä nousi esiin useita uusia ja kiinnostavia tutkimusmahdollisuuksia ja myös parannusehdotuksia, mikäli tämä tutkimus toteutettaisiin uudelleen. Useat jatkotutkimusmahdollisuudet liittyvät tämän tutkimuksen tavoin pitkälti kotitehtävien potentiaalin selvittämiseen käsityön kentällä. Kiinnostavaa olisi toistaa tämä tutkimus uudestaan, mutta suuremmalla otoksella ja pidemmällä aikajaksolla. Tutkimusaineistoa voitaisiin lisäksi laajentaa tuomalla esiin myös opettajan ja oppilaiden kokemuksia kotitehtävistä esimerkiksi haastattelun tai kyselyn keinoin.

Oppilaiden palautelomakkeita tarkastellessa nousi esiin huomio, että oppilaat, jotka olivat suoriutuneet loppukokeessa ryhmän keskiarvoa heikommin, olivat kokeneet kotitehtävät muita haastavammiksi ja he olivat käyttäneet niihin enemmän aikaa kuin ne oppilaat, jotka olivat suoriutuneet loppukokeesta ryhmän keskiarvoa paremmin. Tämä havainto herättää pohtimaan, hyötyisivätkö oppilaat enemmän eriytetyistä kotitehtävistä. Tämän havainnon

pohjalta voisi olla mielenkiintoista toteuttaa käsityön kotitehtävien merkitystä selvittävä tutkimus siten, että oppilaat saisivat eriytettyjä kotitehtäviä vastaamaan heidän omaa taitotasoaan. Myös vapaaehtoisuuteen perustuvat kotitehtävät voisivat olla kiinnostava näkökulma aiheen tutkimiseen.

Aiemmat, muiden oppiaineiden kotitehtäviin liittyneet tutkimukset ovat osoittaneet, että kotitehtävien positiivinen yhteys oppimiseen on selkeästi nähtävissä. Monissa oppiaineissa tulee oppikirjan mukana valmiita, aihetta käsitteleviä kotitehtäviä. Taito- ja taideaineissa tällaisia valmiita kotitehtäviä ei kuitenkaan ole, vaan niiden suunnittelu jää kokonaan opettajan vastuulle. Tämä aiheuttaa opettajalle ylimääräistä työtä, mikä saattaa osaltaan karsia opettajien halukkuutta antaa kotitehtäviä juuri käsitöistä. Tämä haaste poikii siten lisää tutkimussuuntia. Toimivien käsityön kotitehtävien kartoitus ja niiden kokoaminen yhdeksi selkeäksi kokonaisuudeksi voisi tukea käsityön opettajien työskentelyä, ja tuoda kotitehtävät näkyvämmiin osaksi käsityön opetusta.

Oikeanlaisten kotitehtävien selvittämiseen tutkimuksen keinoin olisi varmasti useita suuntia. Yksi tapa, jolla tätä voisi lähteä selvittämään olisi teettää yhden koulun oppilaille kotitehtäviä siten, että jokainen käsityön ryhmä saisi erilaisia kotitehtäviä, jolloin ryhmien välistä kehitystä voitaisiin tarkastella. Käsityön jakson aiheen mukaan ryhmien kotitehtävät voitaisiin jakaa esimerkiksi käytännön harjoituksiin, kirjallisiin tehtäviin ja haastavampiin sekä helpompiin tehtäviin. Lisäksi voitaisiin tutkia, hyötyisivätkö oppilaat enemmän pienistä kotitehtävistä, jotka annetaan jokaisen opetuskerran päätteeksi, vai hieman isommista kotitehtävistä, joita annettaisiin jakson aikana vain muutama.

Tämän tutkimuksen perusteella voidaan todeta, että valmistavat kotitehtävät voivat toimia merkittävänä tukena käsityön opetuksessa ja oppimisessa. Ne näyttävät vahvistavan oppilaiden itseohjautuvuutta, syventävän käsityöprosessin ymmärtämistä sekä edistävän turvallisten työtapojen omaksumista. Huolellisesti suunniteltuina kotitehtävät voivat vapauttaa oppitunneilta aikaa varsinaiselle tekemiselle ja mahdollistaa sujuvamman työskentelyn. Samalla ne tarjoavat oppilaille tilaisuuden harjoitella vastuunottoa omasta oppimisestaan myös koulun ulkopuolella. Kotitehtävien käyttö edellyttää kuitenkin pedagogista harkintaa, eriyttämistä ja oppilaiden yksilöllisten lähtökohtien huomioimista. Oikein toteutettuna kotitehtävät voivat muodostua luontevaksi ja tarkoituksenmukaiseksi osaksi käsityön opetusta sekä tukea oppilaiden kasvua kohti taitavia ja itseohjautuvia toimijoita.

Lähdeluettelo

- Abu-Rasheed, H., Weber, C., & Fathi, M. (2023). Context based learning: A survey of contextual indicators for personalized and adaptive learning recommendations – a pedagogical and technical perspective. *Frontiers in Education*, 1-22. [doi:10.48550/arXiv.2308.16661](https://doi.org/10.48550/arXiv.2308.16661)
- Adamson, G. (2007). *Thinking through craft*. Berg.
- Akçayır, G., & Akçayır, M. (2018). The flipped classroom: A review of its advantages and challenges. *Computers & Education*, 126, 334–345. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.07.021>
- Alasuutari, P. (1995). *Laadullinen tutkimus* (3. uud. painos). Vastapaino.
- Allen, J., Gregory, A., Mikami, A., Lun, J., Hamre, B., & Pianta, R. (2013). Observations of effective teacher-student interactions in secondary school classrooms: predicting student achievement with the classroom assessment scoring system – Secondary. *School Psychology Review*, 42(1), 76-98. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED556047.pdf>
- Almamari, B. (2015). Redefining Crafts and Crafts Enterprise in the Twenty-first Century: A Theoretical Analysis. (s. 1-16). The Asian Conference on Arts & Humanities. https://www.researchgate.net/publication/274893439_Redefining_Crafts_and_Craft_Enterprises_in_the_Twenty-First_Century_Theoretical_Analysis
- Arpiainen, R.-L., Lackéus, M., Täks, M., & Tynjälä, P. (2013). The sources and dynamics of emotions in entrepreneurship education learning process. *Trames-Journal of the Humanities and Social Sciences*, 17(4), 331-346. [10.3176/tr.2013.4.02](https://doi.org/10.3176/tr.2013.4.02)
- Avcı, S., Özgenel, M., & Avcu, A. (2025). Teacher involvement and self-regulation in homework: impact on secondary school students' homework behavior. *Metacognition and Learning*, 29(27). <https://doi.org/10.1007/s11409-025-09431-3>
- Awidi, I., & Paynter, M. (2019). The impact of a flipped classroom approach on student learning experience. *Computers & Education*, 128, 269-283. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.09.013>
- Bekmezci, M., & Sürücü, L. (2025). Determining Validity, Reliability, and Sample Size in Qualitative Research. *paperASIA*, 41(4b), 287-300. <https://doi.org/10.59953/paperasia.v41i4b.545>
- Bembenutty, H. (2011). Meaningful and maladaptive homework practices: the role of self-efficacy and self-regulation. *Journal of Advance Academics*, 22(3), 448-473. https://hanoverhslibrary.weebly.com/uploads/1/2/3/3/12336552/meaningful_and_maladaptive.pdf
- Bergmann, J., & Sams, A. (2012). *Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day*. International Society for Technology in Education.
- Bishop, J., & Verleger, M. (2013). The flipped classroom: A survey of the research. *ASEE annual conference & exposition proceedings*, 30(9). https://www.researchgate.net/publication/285935974_The_flipped_classroom_A_survey_of_the_research
- Boateng, A. A., Essel, H. B., Vlachopoulos, D., Johnson, E. E., & Okpattah, V. (2022). Flipping the Classroom in Senior High School Textile Education: Impact on Weaving Experience, Self-Efficacy and Learning Achievement. *Education Sciences*, 12(2). [10.3390/educsci12020131](https://doi.org/10.3390/educsci12020131)
- Brophy, J. (2010). *Motivating students to learn*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781410610218>
- Cameron, C., Brock, L., Murrah, W., Bell, L., Worzalla, S., Grissmer, D., & Morris, F. (2012). Fine motor skills and executive function both contribute to kindergarten achievement. *Child Development*, 83(4). [10.1111/j.1467-8624.2012.01768.x](https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2012.01768.x)
- Casale-Giannola, D., & Green, L. (2012). *41 Active Learning Strategies for the Inclusive Classroom, Grades 6-12*. Corwin Press. <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kutu/reader.action?docID=1104565&ppg=22>

- Cheng, L., Ritzhaupt, A. D., & Antonenko, P. (2018). Effects of the flipped classroom instructional strategy on students' learning outcomes: a meta-analysis. *Educational Technology Research and Development*, 67(3), 793-824. <https://doi.org/10.1007/s11423-018-9633-7>
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2018). *Research Methods in Education* (8. painos). Routledge. https://staibabussalamsula.ac.id/wp-content/uploads/2024/03/Louis-Cohen-Lawrence-Manion-Keith-Morrison-Research-Methods-in-Education-Routledge-2018-staibabussalamsula.ac_id.pdf
- Cooper, H. (1989). Synthesis of research on homework. *Educational Leadership*, 47(3), 85-91. https://files.ascd.org/staticfiles/ascd/pdf/journals/ed_lead/el198911_cooper.pdf
- Cooper, H., Robinson, J. C., & Patall, E. A. (2006). Does homework improve academic achievement? A synthesis of research. *Review of Educational Research*, 76, 1-62. <https://doi.org/10.3102/00346543076001001>
- Daw, J. (2012). Parental income and the fruits of labor: Variability in homework efficacy in secondary school. *Research in Social Stratification and Mobility*, 30(3), 246-264. <https://doi.org/10.1016/j.rssm.2012.01.004>
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68-78. https://selfdeterminationtheory.org/SDT/documents/2000_RyanDeci_SDT.pdf
- Deshler, D., & Lenz, K. (2004). *Teaching content to all: Evidence-based inclusive practices in middle and secondary schools*. Pearson.
- Doolittle, P., Wojdak, K., & Walters, A. (2023). Defining Active Learning: A Restricted Systemic Review. *Teaching & Learning Inquiry: The ISSOTL Journal*. <https://doi.org/10.20343/teachlearninqu.11.25>
- Epstein, J., & Van Voorhis, F. (2012). *The changing debate: From assigning homework to designing homework*. *Contemporary Debates in Child Development and Education*. Routledge.
- Epstein, J., & Van Voorhis, F. (2001). More Than Minutes; Teacher's Roles in Designing Homework. *Educational Psychologist*, 36(3), 181. https://doi.org/10.1207/S15326985EP3603_4
- Fernández-Alonso, R., Suárez-Álvarez, J., & Muñiz, J. (2015). Adolescents' homework performance in mathematics and science: Personal factors and teaching practices. *Journal of Educational Psychology*, 107(4), 1075-1085. <https://www.apa.org/pubs/journals/releases/edu-0000032.pdf>
- Forsberg, L. (2007). Homework as serious family business: power and subjectivity in negotiations about school assignments in Swedish families. *British Journal of Sociology of Education*, 28(2), 209-222. <https://doi.org/10.1080/01425690701192695>
- Gabbei, R., & Hamrick, D. (2001). Using physical activity homework to meet the national standards. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 72(4), 21-26. <https://doi.org/10.1080/07303084.2001.10605733>
- Gilboy, M. B., Heinerichs, S., & Pazzaglia, G. (2015). Enhancing student engagement using the flipped classroom. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 47(1), 109-114. <https://doi.org/10.1016/j.jneb.2014.08.008>
- Gu, L., & Kristoffersson, M. (2015). Swedish Lower Secondary School Teachers' Perceptions and Experiences Regarding Homework. *Universal Journal of Educational Research*, 3(4), 296-305. https://www.hrpub.org/journals/article_info.php?aid=2499
- Hämeenaho, P., Koskinen-Koivisto, E., Mäkinen, M., & Väkeväinen, N. (2022). Havainnointi ja haastattelu. Teoksessa O. Fingerroos, K. Kajander, & T.-R. Lappi, *Kulttuurien tutkimuksen menetelmät* (s. 179–205). Tietolipas. <https://oa.finlit.fi/site/books/e/10.21435/tl.274/>
- Härkki, T., Koskela, T., Kouhia, A., & Rönkkö, M.-L. (2023). Flipped learning for novices and advanced yarn-crafters in higher education. *Education in the North*, 30(2), 101-119.

- https://aura.abdn.ac.uk/bitstream/handle/2164/22466/Harkki_etal_EITN_Flipped_Learning_for_VOR.pdf?sequence=1
- Hakala, J. T. (2008). *Uusi graduopas: melkein maisterin entistä ehompi niksikirja*. Gaudeamus Helsinki University Press.
- Hellström, M. (2008). *Sata sanaa opetuksesta: keskeisten käsitteiden käsikirja*. PS-kustannus.
- Helsingin Sanomat. (2021). Pitääkö lasta auttaa läksyissä? *Helsingin Sanomat*.
<https://www.hs.fi/suomi/art-2000008246829.html> (Luettu 16.3.2025)
- Hirsjärvi, S. (1983). *Kasvatustieteen käsitteistö*. Otava.
- Hirsjärvi, S., Remes, P., Sajavaara, P., & Sinivuori, E. (2007). *Tutki ja kirjoita*. Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Hofverberg, H. (2024). New Learning Environments in Design and Craft Education – Acknowledging the Learning of Design Literacy. *43(2)*, 320–332. <https://doi-org.ezproxy.utu.fi:2443/10.1111/jade.12505>
- Huovila, R., Hintsala, T., & Säilä, J. (2010). *Kirja käsityöstä: luokkien 3–6 käsityönopetus*. WSOY pro.
- Hyland, T. (2016). Craftwork as problem solving: ethnographic studies of design and making. *Journal of Vocational Education & Training*, *68(3)*, 395–398.
<https://doi.org/10.1080/13636820.2016.1195065>
- Illeris, K. (2018). *Contemporary Theories of Learning: Learning Theorists... In Their Own Words* (2. painos). Routledge.
https://people.bath.ac.uk/edspd/Weblinks/PGCES%20ULL%20articles/General/Contemporary%20Theories%20of%20Learning_%20Learning%20theorists%20_%20in%20their%20own%20words%20-%20Knud%20Illeris.pdf
- Illum, B. (2006). Learning in practice – Practical wisdom: The dialogue of the process. *Tidskrift. Journal of Research in Teacher Education. Theme Slojd: Tradition in Transition*, *13(2-3)*, 106–127.
- Illum, B., & Johansson, M. (2009). Vad är tillräckligt mjukt? Kulturell socialisering och lärande i skolansslöjdpraktik. *FormAkademisk - forskningstidsskrift för design og designdidaktikk*, *2(1)*, 69–82. <https://doi.org/10.7577/formakademisk.62>
- Inki, J., Lindfors, E., & Sohlo, J. (2011). *Käsityön työturvallisuusopas. Perusopetuksen teknisen työn ja tekstiilityön opetukseen*. Opetushallitus.
- Jaakkola, T. (2010). *Liikuntataitojen oppiminen ja taitoharjoittelu*. PS-Kustannus.
- Joy, P., Panwar, R., Azhagiri, R., Krishnamurtly, A., & Adibatti, M. (2023). Flipped classroom – A student perspective of an innovative teaching method during the times of pandemic. *Educación Médica*, *24(2)*. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2022.100790>
- Kananen, J. (2017). *Laadullinen tutkimus pro graduna ja opinnäytetyönä*. Jyväskylän ammattikorkeakoulu.
- Kantola, J. (1997). *Cygnaeuksen jäljillä käsityönopetuksesta teknologiseen kasvatukseen*. Jyväskylän yliopisto.
- Karppinen, S. (2009). Kädentaidot ja käsityökasvatus. Teoksessa I. Ruokonen, S. Rusanen, & A.-L. Välimäki, *Taidekasvatus varhaiskasvatuksessa: iloa, ihmettelyä ja tekemistä*. (s. 56–66). Yliopistopaino Oy. <https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/80314/3ade1cb7-b61e-4c73-b0a8-b0305b3f927b.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Karten, T. (2009). *Inclusion strategies that work for adolescent learners!* Corwin.
- Katre, A. (2020). Self-directed learning on the runway to crafts entrepreneurship: Achieving product-market fit through learning cycles with self-management and self-control. *Journal of Entrepreneurship in the arts*, *9(2)*, 45–62. <https://doi.org/10.34053/artivate.9.2.119>
- Kaukinen, L. (2009). Käsityönopetuksen tarkoitusta etsimässä. Teoksessa R. Koskennurmi-Sivonen, A.-M. Raunio, & M. Luutonen, *Näkökulmia käsityön ja käsityön opetuksen tukemiseen -*

- Pirkko Anttila 80 vuotta (s. 7–9). Helsingin yliopisto.
<https://helda.helsinki.fi/server/api/core/bitstreams/602988e1-5bdb-4fa0-9144-0adeeae4768e/content>
- Kauranen, K. (2011). *Motoriikan säätely ja motorinen oppiminen*. Liikuntatieteellinen seura.
- Keiski, R., Hämäläinen, K., Karhunen, M., Löfström, E., Näreaho, S., Varantola, K., Aittasalo, M. (2023). *Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa: Tutkimuseettisen neuvottelukunnan HTK-ohje 2023*. Tutkimuseettinen neuvottelukunta.
https://tenk.fi/sites/default/files/2023-03/HTK-ohje_2023.pdf
- Kenning, G. (2015). “Fiddling with Threads”: *Craft-based Textile Activities and Positive Wellbeing*. University of Technology Sydney. <https://doi.org/10.2752/175183515x14235680035304>
- Kim, N. (2014). Conceptual, Biological and Historical Analyses of Craft. Teoksessa C. L. Weida, *Crafting Creativity & Creating Craft* (s. 61-67). Sense publisher. [doi:10.1007/978-94-6209-839-8_10](https://doi.org/10.1007/978-94-6209-839-8_10)
- Kojonkoski-Rännäli, S. (1998). *Ajatus käsissämme - Käsityön käsitteen merkityssisällön analyysi*. Turun yliopisto, Rauman opettajankoulutuslaitos.
- Kokko, S., & Kouhia, A. (2023). Käsityötä etänä – Käsityönopettajan pedagoginen toiminta ja moniulotteinen osaaminen koronapandemian alkuvaiheissa. *Kasvatus & aika*, 17(2), 23–41.
<https://doi.org/10.333350/ka.114222>
- Kosola, S., & Martinen, E. (2021). Nuoruusikä - elämän toinen mahdollisuus. Teoksessa K. Kunttu, A. Komulainen, S. Kosola, N. Seilo, & T. Väyrynen, *Opiskeluterveys* (s. 13–16). Duodecim.
- Kuula-Luumi, A. (2006). *Tutkimusetiikka: aineistojen hankinta, käyttö ja säilytys*. Vastapaino.
- Kääpä, M. P. (2022). Liikuntaläksyt tukevat yläkoululaisten vapaa-ajan liikkumista. *Liikunta ja tiede*, 59(4), 61–64. https://www.lts.fi/media/liikunta-tiede-lehden-artikkelit/4_2022/061-064.pdf
- Lasarenko, D., & Lehtonen, J. (2017). *Kässästäkö läksyjä? Käsityön kotitehtävät tavoitteellisina oppimistehtävinä*. Turun yliopisto.
- Lastensuojelulaki 417/2007. https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/2007/417#chp_1 (Luettu 27.8.2025)
- Lepistö, J. (2004). *Käsityö kasvatuksen välineenä: seurantatutkimus opiskelijoiden käsityötä koskevien käsitysten jäsenyisyydestä ennen luokanopettajankoulutuksen käsityön peruskurssin opintoja ja niiden jälkeen*. Turun yliopisto.
- Lerikkanen, M.-K., & Pakarinen, E. (2018). Opettajan merkitys oppimismotivaatiolle. Teoksessa K. Salmela-Aro, *Motivaatio ja oppiminen* (s. 181–196). PS-Kustannus.
- Lincoln, Y., & Guba, E. (1985). *Naturalistic Inquiry*. Sage Publication.
- Lindfors, E. (2012). Turvallinen oppimisympäristö, oppilaitoksen turvallisuuskulttuuri ja turvallisuuskasvatus – käsitteellistä pohdintaa ja tutkimushaasteita. Teoksessa E. Lindfors, *Kohti turvallisempaa oppilaitosta! Oppilaitoksen turvallisuuden ja turvallisuuskasvatuksen tutkimus- ja kehittämishaasteita* (s. 12–28). Tampereen yliopisto.
- Lindfors, E., Luukka, E., Kiviranta, L., Kokki, J., Leino, M., Myllö, T., . . . Hilmola, A. (2024). *ONNI on turvallinen koulu 2022–2024: Hankkeen loppuraportti*. Turun yliopisto.
<https://www.utupub.fi/bitstream/handle/10024/178879/ONNI-hankkeen%20loppuraportti%20%5bverkkooversio%5d.pdf?sequence=8&isAllowed=y>
- Lo, C. K., & Hew, K. F. (2017). A critical review of flipped classroom challenges in K-12 education: Possible solutions and recommendations for future research. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 12(1), 1-22. <https://doi.org/10.1186/s41039-016-0044-2>
- Lonka, K. (2015). *Oivalentava oppiminen*. Otava.
- Mäkinen, O. (2006). *Tutkimusetiikan ABC*. Tammi.
- Maxwell, J. A. (2013). Designing a Qualitative Study. Teoksessa J. A. Maxwell, *Qualitative research design: An interactive approach* (s. 214-253). Sage Publications.
- Metsämuuronen, J. (2005). *Kokeellisen tutkimuksen perusteet ihmistieteissä*. International Methelp.

- Metsärinne, M., Salonen, A., Kallio, M., Virta, K. & Hilmola, A. (2025). Outlining technical craft as technology and engineering education in Finnish school craft. *International Journal of Technology and Design Education*, 35, 1345–1373. <https://doi.org/10.1007/s10798-024-09950-1>
- Mielenterveyden keskusliitto. (2022). Käsityöt ovat tapa rentoutua ja mahdollisuus kanavoida tunteita. Mielenterveyden keskusliitto. *Mielenterveyden keskusliitto*. <https://www.mtkl.fi/ajankohtaista/kasityot-ovat-tapa-rentoutua-ja-mahdollisuus-kanavoida-tunteita/> (Luettu 3.5.2025)
- MTV. (2015). Lasten kädentaidot heikommät kuin koskaan – jopa saksien käyttö haasteellista. *MTV Uutiset*. <https://www.mtvuutiset.fi/artikkeli/lasten-kadentaidot-heikommät-kuin-koskaan-jopa-saksien-kaytto-haasteellista/5328320> (Luettu 17.4.2025)
- Muhlenbruck, L., Cooper, H., Nye, B., & Lindsay, J. J. (1999). Homework and achievement: explaining the different strengths of relation at the elementary and secondary school levels. *Social Psychology of Education*, 3, 295-217. <https://doi.org/10.1023/A:1009680513901>
- Mulhall, P., McKittrick, B., & Gunstone, R. (2001). A Perspective on the Resolution of Confusions in the Teaching of Electricity. *Research in Science Education*, 31, 575-587. https://www.researchgate.net/publication/226942396_A_Perspective_on_the_Resolution_of_Confusions_in_the_Teaching_of_Electricity
- Narciss, S., & Alemdag, E. (2025). Learning from errors and failure in educational contexts: New insights and future directions for research and practice. *British Journal of Educational Psychology*, 95, 197-218. <https://doi.org/10.1111/bjep.12716>
- Nieminen, L. (2021). Lasten ja nuorten tutkimus: oikeudellinen tarkastelu. Teoksessa H. Lagström, T. Pösö, N. Rutanen, & K. Vehkalahti, *Lasten ja nuorten tutkimuksen etiikka* (s. 25–42). Nuorisotutkimusseura.
- Niiranen, S. (2021). Supporting the development of students' technological understanding in craft and technology education via the learning-by-doing approach. *International Journal of Technology and Design Education*, 31(3), 81-93. https://link.springer.com/article/10.1007/s10798-019-09546-0?utm_source=researchgate.net&utm_medium=article
- Opetushallitus. (2015). *Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014*. https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/perusopetuksen_opetussuunnitelman_perusteet_2014.pdf
- Oya, A., Parmiti, D. P., Jampel, I. N., Candiasa, I. M., & Susilawati, A. (2024). Dimension of Attitudes in Flipped Learning: Enjoyment, Engagement, Motivation, Behavioral Intention, and Perception. *International Journal of Language Education*, 8(3), 438-454. https://www.researchgate.net/publication/385193723_Dimension_of_Attitudes_in_Flipped_Learning_Enjoyment_Engagement_Motivation_Behavioral_Intention_and_Perception
- Pöllänen, S., & Kröger, T. (2000). Käsityön erilaiset merkitykset opetuksen perustana. Teoksessa P. Väisänen, E. Savolainen, & J. Enkenberg, *Opettajatiedon kipinöitä: kirjoituksia pedagogiikasta* (pp. 233–253). Joensuun yliopisto, Savonlinnan opettajankoulutuslaitos.
- Pöllänen, S. (2015). Crafts as Leisure-Based Coping: Craft Makers' Descriptions of Their Stress-Reducing Activity. *Occupational Therapy in Mental Health*, 31(2), 83-100. [10.1080/0164212X.2015.1024377](https://doi.org/10.1080/0164212X.2015.1024377)
- Pöllänen, S. H. (2019). Perspectives on Multi-Material Craft in Basic Education. *International Journal of Art & Design Education*, 39(2). <https://doi.org/10.1111/jade.12263>
- Pöllänen, S., Rönkkö, M.-L., Salonen, A., Härkki, T., & Lindfors, E. (2021). Monimateriaalisuus perusopetuksen käsityössä. *Ainedidaktiikka*, 5(2), 3–24. <https://doi.org/10.23988/ad.90017>

- Perez, A., Svensson, M., & Hallström, J. (2024). Teaching programming in Technology teacher education: Revealing student teachers' perceptions. *Design and Technology Education: An International Journal*, 29(2), 280-294.
https://www.researchgate.net/publication/384560613_Teaching_programming_in_Technology_teacher_education_Revealing_student_teachers'_perceptions
- Perusopetuslaki 628/1998. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1998/19980628> (Luettu 27.8.2025)
- Pirttimaa, M. (2008). *Sähkö ja elektroniikka peruskoulun teknisen työn opetuksessa: tapaustutkimus 7. luokan oppilaiden sähköön ja elektroniikkaan liittyvästä osaamisesta ja käsityksistä*. Tampereen yliopisto. <https://urn.fi/urn:nbn:fi:uta-1-19376>
- Rönkkö, M.-L. (2011). *Käsityön monet merkitykset. Opettajankoulutuksen opiskelijoiden käsityölle antamat merkitykset ja niiden huomioon ottaminen käsityön opetuksessa*. Turun yliopisto. [https://urn.fi/URN:ISBN 978-951-29-4713-3](https://urn.fi/URN:ISBN%20978-951-29-4713-3)
- Rønning, M. (2011). Who benefits from homework assignments? *Economics of Education Review*, 30(1), 55-64. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2010.07.001>
- Ramdass, D., & Zimmerman, B. J. (2011). Developing self-regulation skills: the important role of homework. *Journal of Advanced Academics*, 22(2), 194-218.
https://www.researchgate.net/publication/254120465_Developing_Self-Regulation_Skills_The_Important_Role_of_Homework
- Riley, J., Corkhill, B., & Morris, C. (2013). The benefits of knitting for personal and social wellbeing in adulthood: findings from an international survey. *British Journal of Occupational Therapy*, 76(2), 50-57. <https://www.simplypsychology.org/wp-content/uploads/riley-et-al-2013-the-benefits-of-knitting-for-personal-and-social-wellbeing-in-adulthood-findings-from-an-international.pdf>
- Robinson, J. D., & Persky, A. M. (2020). Developing self-directed learners. *American Association of Colleges of Pharmacy*, 84(3), 292-296.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002945923016492?via%3Dihub>
- Rosário, P., Carlos Núñez, J., Vallejo, G., Nunes, T., Cunha, J., Fuentes, S., & Valle, A. (2018). Homework purposes, homework behaviors, and academic achievement. Examining the mediating role of students' perceived homework quality. *Contemporary educational psychology*, 4(53), 168-180. <https://www.sciencedirect.com.ezproxy.utu.fi/science/article/pii/S0361476X1730111X>
- Ryan, R., & Deci, E. (2017). *Self-determination theory: Basic psychological needs in motivation, development and wellness*. The Guilford Press.
- Saarinen, S. (2014). *Aistiseikkailu: elämyksiä ja toimintaa koko vuodeksi*. PS-Kustannus.
- Sabornie, E., & deBettencourt, L. (2009). *Teaching students with mild and high-incidence disabilities at the secondary level*. Pearson.
- Salmela-Aro, K. (2018). Motivaatio ja oppiminen kulkevat käsi kädessä. Teoksessa K. Salmela-Aro, *Motivaatio ja oppiminen* (s. 9–25). PS-Kustannus.
- Saylers, F., & McKee, C. (2002). *The young adolescent learner*. <https://www.learner.org/wp-content/uploads/2019/06/write-middle-creating-community-adolescent-learner.pdf>
- Schaffae, B., & Wolff, L.-A. (2024). Phenomenon-based learning in Finland: A critical overview. *Cogent Education*, 11(1). <https://doi.org/10.1080/2331186X.2024.2309733>
- Sennett, R. (2008). *The Craftsman*. Yale University Press.
- Serafin, C. (2020). Illustrative electrical engineering in the primary school. *International Journal of Curriculum and Instruction*, 12(Special Issue), 129-143.
<https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1245222.pdf>
- Shenton, A. (2004). Strategies for Ensuring Trustworthiness in Qualitative Research Projects. *Education for Information*, 22(2), 63–75.

- Suojanen, U. (1993). *Käsityökasvatuksen perusteet*. WSOY.
- Syrjäläinen, E. (2003). *Käsityön opettajan pedagogisen tiedon lähteeltä: persoonalliset toimintatavat ja periaatteet käsityön opetuksen kontekstissa*. Helsingin yliopisto.
- Taito ry. (2025). Kädentaidot ovat rapistumassa – vaikutukset ulottuvat terveydenhuollosta rakennusallalle. *Taito*. <https://www.taito.fi/ajankohtaista/uutiset/kadentaidot-ovat-rapistumassa-vaikutukset-ulottuvat-terveydenhuollosta-rakennusallalle/> (Luettu 20.7.2025)
- Tam, V. C., & Chan, R. M. (2016). What is homework for? Hong Kong primary school teachers' homework conceptions. *The School Community Journal*, 26(1), 25-44. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1104393.pdf>
- Tinajero, C., Mayo, E., Villar, E., & Martínez-López, Z. (2024). Classic and modern models of self-regulated learning (SRL). *Frontiers in Psychology*, 15, 19. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1307574>
- Toivola, M., Peura, P., & Humaloja, M. (2017). *Flipped learning: käänteinen oppiminen* (1. painos). Edita.
- Tuomi, J., & Sarajärvi, A. (2018). *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*. Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Työturvallisuuslaki 738/2002. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2002/20020738> (Luettu 27.8.2025)
- Uchiyama, S., Okumoto, H., Yoshida, M., Ichikawa, Y., & Umemura, K. (2019). Usefulness of Instructor Annotations on Flipped Learning Preparation Video System. *Proceedings of The 2019 International Conference on Advanced Informatics: Concepts, Theory and Applications*. <https://doi.org/10.1109/ICAICTA.2019.8904173>
- Unal, A., Unal, Z., & Bodur, Y. (2021). Using Flipped Classroom in Middle Schools: Teachers' Perceptions. *Journal of Research in Education*, 30(2), 90-112. https://www.eeraorganization.org/files/ugd/baaa29_05a0da0c6a5d4e86856372fcd15ea1f5.pdf
- Utami, U., Ghufron, A., & Setiawati, F. A. (2024). A Systematic Literature Review of Flipped Classroom: Is It Effective On Student Learning in Elementary School? *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi = Pegem Journal of Education and Instruction*, 14(1), 244-251. <https://doi.org/10.47750/pegegog.14.01.27>
- Uusikylä, K., & Atjonen, P. (2005). *Didaktiikan perusteet* (3. uud. painos). WSOY.
- Väänänen, N., & Pöllänen, S. (2021). *Sustainable craft in Finnish craft education: file to fit model*. University of Eastern Finland.
- Vatterott, C. (2010). Five hallmarks of good homework. *Educational leadership*, 68(1), 10-15.
- Westerlund, S. (2015). *Lust och olust: Elevers erfarenheter i textilslöjd*. Umeå Universitet. <urn:nbn:se:umu:diva-100171>
- Westlund, I. (2004). Läsberättelser- läxor som tid och uppgift. Linköping University. <http://liu.diva-portal.org/smash/get/diva2:764489/FULLTEXT01.pdf>
- Viljaranta, J., & Tuominen, H. (2018). Oppiaineiden arvostukset: Tärkeää, hyödyllistä, kiinnostavaa vai kuormittavaa. Teoksessa K. Salmela-Aro, *Motivaatio ja oppiminen* (s. 101–123). PS-Kustannus.
- Vilkka, H. (2006). *Tutki ja havainnoi*. Tammi.
- Wilson, L., Horch, H., & Irvin, J. (2002). Implications of brain based research for teaching young adolescents. *Middle School Journal*, 34(1), 57-61.
- Wirth, J., Stebner, F., Trypke, M., Schuster, C., & Leutner, D. (2020). An Interactive Layers Model of Self-Regulated Learning and Cognitive Load. *Educational Psychology Review*, 32, 1127-1149. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10648-020-09568-4>
- Vitka, T., & Kairaluoma, L. (2020). *Eriyttäminen ja yhteistyö oppilaan oppimisen tukena. Luku- ja kirjoitustaidon pedagogiikkaa yläkouluun*. Lapin yliopisto.

- Vuori, J. (2021). *Tutkimusetiikka ihmistieteissä*. Yhteiskuntatieteellinen tietoaarkisto: <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvali/tutkimuseiikka/tutkimuseiikka-ihmistieteissa/>
- Yıldız, V. A., & Kılıç, D. (2020). An investigation on the viewpoints of students, teachers, and parents about homework in primary schools. *International Online Journal of Education and Teaching*, 7(4), 1572-1583. https://www.researchgate.net/publication/344454684_AN_INVESTIGATION_ON_THE_VIEWPOINTS_OF_STUDENTS_TEACHERS_AND_PARENTS_ABOUT_HOMEWORK_IN_PRIMARY_SCHOOLS
- Yle. (2021). Ekaluokkalaisten läksymäärät vaihtelevat ja siitä voi olla monenlaista haittaa – liika läksymäärä voi pahimmillaan heikentää oppimistuloksia. <https://yle.fi/a/3-12121510> (Luettu 6.4.2025)
- Yrjönsuuri, R., & Yrjönsuuri, Y. (1994). *Opiskelun merkitys*. Yliopistopaino.
- Zheng, L., Bhagat, K. K., Zhen, Y., & Zhang, X. (2020). The Effectiveness of the Flipped Classroom on Students' Learning Achievement and Learning Motivation: A Meta-Analysis. *Educational Technology & Society*, 23(1), 1-15. https://www.researchgate.net/publication/340629063_The_Effectiveness_of_the_Flipped_Classroom_on_Students'_Learning_Achievement_and_Learning_Motivation_A_Meta-Analysis
- Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory into Practice*, 41(2), 64-70. [doi:10.1207/s15430421tip4102_2](https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102_2)

Liitteet

Liite 1. Infokirje

Tutkimus kotitehtävien vaikutuksesta käsitöiden oppimiseen

Hei,

Olemme kaksi neljännen vuoden käsityön aineenopettajaopiskelijaa Turun yliopiston Rauman opettajankoulutuslaitokselta. Teemme pro gradu -tutkielmaa, jonka tarkoituksena on selvittää kotitehtävien vaikutusta käsityön oppiaineessa. Tutkimuksen avulla pyrimme löytämään keinoja lisätä käsityön oppituntien sujuvuutta sekä vahvistaa oppilaiden osaamista käsitöissä.

Tutkimus toteutetaan 18.3.-28.5.2025 osana teknisen työn jaksoa. Tutkimuksessa oppilaat saavat käsityön jaksolla opetettavaan aiheeseen liittyviä kotitehtäviä. Tutkijat havainnoivat oppilaiden toimintaa käsityön tunneilla, ja kirjaavat havainnot ennalta laadittuun havainnointilomakkeeseen. Havainnoinnin jälkeen kerätyn aineiston avulla pyritään löytämään vastauksia tutkimuksen keskeisiin kysymyksiin.

Havainnot käsitellään anonyymisti eikä tutkimusta varten kerätä henkilötietoja. Myöskään Raumanmeren koulusta ei tutkimuksessa puhuta tunnistettavasti. Tutkimukseen osallistuminen ei aiheuta oppilaalle ylimääräistä työtä, sillä tutkimukseen osallistuminen/osallistumatta jättäminen ei vaikuta oppilaan kotitehtävien tasoon tai määrään. Tutkimukseen osallistumisen saa perua missä tahansa vaiheessa tutkimusta ilmoittamalla siitä tutkijoille.

Mikäli jokin asia jäi mietityttämään ja haluat lisätietoa tutkimuksesta, olethan yhteydessä tutkijoihin.

Ystävällisin terveisin,
Iida Länsipalтта (iielan@utu.fi) ja Silja Nakola (srnako@utu.fi)



*pidä tämä puoli
palauta opettajalle tämä puoli*

Huoltaja täyttää

- Annan suostumukseni _____ havainnointiin
(oppilaan nimi)
ja havainnoista koostetun aineiston käyttöön tässä tutkimuksessa.
- En anna suostumustani _____ havainnointiin
(oppilaan nimi)
ja havainnoista koostetun aineiston käyttöön tässä tutkimuksessa.

Oppilas täyttää

- Minua **saa** havainnoida käsityön oppitunneilla.
- Minua **ei saa** havainnoida käsityön oppitunneilla.

Huoltajan allekirjoitus

Huoltajan nimenselvennys

Liite 2. Tietosuojailmoitus



Tietosuojailmoitus

EU:n yleinen tietosuoja-asetus,
artikkelit 13 ja 14

1. Rekisterin nimi	Kotitehtävien avulla kohti sujuvampaa käsityön opetusta - Havainnointitutkimus valmistavista kotitehtävistä käsityön opetuksen tukena seitsemännen luokan elektroniikkajaksolla
2. Rekisterinpitäjä	Silja Nakola smako@utu.fi +358 [REDACTED]
3. Vastuuhenkilön yhteystiedot	<i>Silja Nakola</i> <i>smako@utu.fi</i> +358 [REDACTED]
4. Tietosuojavastaavan yhteystiedot	DPO@utu.fi +358 29 450 4361
5. Henkilötietojen käsittelyn tarkoitukset ja käsittelyn oikeusperuste	.Henkilötietojen EU:n yleisen tietosuoja-asetuksen 6 artiklan mukaisena käsittelyperusteena on <input checked="" type="checkbox"/> käsittely on tarpeen tieteellistä tutkimusta varten (yleinen etu 6 art. 1 a-kohta) <input type="checkbox"/> rekisteröity on antanut suostumuksensa henkilötietojen käsittelyyn (suostumus 6 art. 1 e-kohta) <input type="checkbox"/> muu mikä _____
6. Käsiteltävät henkilötietoryhmät	Rekisteriin talletetaan rekisteröidystä seuraavia tietoja Tutkimuksessa havainnoidaan 7. luokan oppilaita. Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää, onko kotitehtävien tekemisellä vaikutusta käsityön oppimiseen. Oppilaiden henkilötietoja ei käytetä tutkimustarkoituksessa, vaan heidän havainnointituloksiansa käsitellään pseudonimisoiduin koodein (kuten oppilas 1, oppilas 2). Havainnoinnin tulokset kirjataan Excelliin.
7. Henkilötietojen vastaanottajat ja vastaanottajaryhmät.	
8. Tiedot tietojen siirrostä kolmansiin maihin	Henkilötietoja ei luovuteta EU:n tai Euroopan talousalueen ulkopuolelle.

Tietosuojailmoitus

EU:n yleinen tietosuojasetus,
artiklat 13 ja 14

9. Henkilötietojen säilytämisaika tai sen määrittämisen kriteeri	Tutkimus päättyy 01.03.2026. Henkilötietoja säilytetään 5 vuotta tutkimuksen päättymisen jälkeen ja tämän jälkeen henkilötiedot hävitetään tietoturvasääntöjen mukaisesti.
10. Rekisteröidyn oikeudet	<p>Rekisteröidyllä on oikeus pyytää pääsy häntä itseään koskeviin henkilötietoihin sekä oikeus pyytää tietojensa oikaisemista tai poistamista taikka käsittelyn rajoittamista tai vastustaa niiden käsittelyä. Oikeutta henkilötietojen poistamiseen ei sovelleta tieteellisessä tai historiallisessa tutkimustarkoituksessa silloin, kun poisto-oikeus todennäköisesti estää tai vaikeuttaa käsittelyä.</p> <p>Rekisteröidyllä on oikeus tehdä valitus valvontaviranomaiselle.</p> <p>Yhteyshenkilö rekisteröidyn oikeuksiin ja velvollisuuksiin liittyvissä asioissa on Turun yliopiston tietosuojavastaava, yhteystiedot ilmoituksen alussa.</p>
11. Tiedot siitä, mistä henkilötiedot on saatu	Tutkittavien nimitiedot on saatu [REDACTED] peruskoululta.
12. Tiedot automaattisen päätöksenteon ml. profiloinnin olemassaolosta	Tietoja ei käytetä automaattiseen päätöksentekoon tai profiloinnin tekemiseen.

Liite 3. Havainnointilomake

HAVAINNOINTILOMAKE

päivämäärä _____

	OP 1	OP 2	OP 3	OP 4	OP 5	OP 6	OP 7	OP 8	OP 9	OP 10	OP 11	OP 12	OP 13	OP 14	OP 15
Onko oppilas tehnyt annetut kotitehtävät?															
Itseohjautuvuus Toimiiko oppilas omatoimisesti? • Onko oppilas motivoitunut oppitunnilla? • Onko oppilas aktiivinen opetustilanteissa?															
Käsityön työtapojen oppiminen Osaako oppilas työtavat? • Ymmärtääkö oppilas käsitteistön, jota käytetään? • Ymmärtääkö oppilas työssä käytettävien materiaalien oleelliset ominaisuudet työn kannalta? • Työskenteleekö oppilas työn kannalta johdonmukaisesti oppitunnilla?															
Turvallisuus Toimiiko oppilas turvallisesti oppimisympäristössä?															

Muuta: _____

HAVAINNOINTILOMAKE

päivämäärä _____

	OP 16	OP 17	OP 18	OP 19	OP 20	OP 21	OP 22	OP 23	OP 24	OP 25	OP 26	OP 27	OP 28	OP 29	OP 30
Onko oppilas tehnyt annetut kotitehtävät?															
Itseohjautuvuus Toimiiko oppilas omatoimisesti? • Onko oppilas motivoitunut oppitunnilla? • Onko oppilas aktiivinen opetustilanteissa?															
Käsityön työtapojen oppiminen Osaako oppilas työtavat? • Ymmärtääkö oppilas käsitteistön, jota käytetään? • Ymmärtääkö oppilas työssä käytettävien materiaalien oleelliset ominaisuudet työn kannalta? • Työskenteleekö oppilas työn kannalta johdonmukaisesti oppitunnilla?															
Turvallisuus Toimiiko oppilas turvallisesti oppimisympäristössä?															

Muuta: _____

Liite 4. Havainnointilomakkeen selitykset

Onko oppilas tehnyt annetut kotitehtävät?

K: Kyllä

E: Ei

Itseohjautuvuus

1.

- Oppilasta ei kiinnosta oppitunnilla työskentely.
- Oppilas ei keskity opetukseen.
- Oppilas ei toimi omatoimisesti. Hän vaatii jatkuvaa opettajan ohjausta eri työvaiheissa.

2.

- Oppilas työskentelee tunnilla vaihtelevasti.
- Oppilas osallistuu passiivisesti opetustilanteisiin.
- Oppilas ei toimi pääosin omatoimisesti. Hän vaatii opettajan ohjausta työn pariin ja toisinaan työvaiheisiin.

3.

- Oppilas osoittaa osaamisensa useaan kertaan oppitunnin aikana.
- Oppilas osallistuu aktiivisesti opetukseen ja on tarvittaessa vuorovaikutteinen
- Oppilas toimii pääosin omatoimisesti, mutta tarvitsee ajoittain opettajan apua.

Käsityön työtapojen oppiminen

1.

- Oppilas ei ymmärrä työhön ja työskentelyyn liittyviä termejä.
- Oppilas ei hahmota käsityöprosessia kokonaisuudessaan eikä ymmärrä yksittäisen työvaiheen merkitystä työssään.
- Oppilas ei ymmärrä työtapoja teoriassa eikä käytännössä.
- Oppilas ei ymmärrä työssä käytettävien materiaalien oleellisia ominaisuuksia.

2.

- Oppilas ymmärtää työhön ja työskentelyyn liittyviä termejä.
- Oppilas ymmärtää työtavat teoriassa, mutta käytännön työskentelyssä on puutteita.
- Oppilas ymmärtää yksittäisen työvaiheen merkityksen työssään.
- Oppilas ymmärtää osittain työssä käytettävien materiaalien oleelliset ominaisuudet.

3.

- Oppilas ymmärtää ja osaa käyttää työhön ja työskentelyyn liittyviä termejä.
- Oppilas hahmottaa käsityöprosessin kokonaisuudessaan ja ymmärtää yksittäisen työvaiheen merkityksen työssään.
- Oppilas ymmärtää työtavat teoriassa ja osaa ne käytännössä.
- Oppilas ymmärtää osittain työssä käytettävien materiaalien oleelliset ominaisuudet.

Toimiiko oppilas turvallisesti oppimisympäristössä?

K: Kyllä

E: Ei

Liite 5. Lähtötasotesti**Lähtötasotesti, elektroniikan jakso (7. luokka)**

Vastaa kysymyksiin lyhyesti. Voit käyttää piirroksia apuna.

Peruskäsitteet (6 p)

1. Mitä tarkoittaa sähkövirta?

2. Mikä on jännitteen yksikkö?

3. Mikä on Ohmin laki? Kirjoita kaava.

Komponentit ja symbolit (4 p)

4. Piirrä vastuksen ja LEDin symbolit.

5. Miksi vastuksia käytetään sähköpiireissä?

Kytkenät ja turvallisuus (6 p)

6. Mitä tarkoittaa sarjaankytkentä?

7. Kerro lyhyesti, mitä juottaminen on.

8. Mitä turvallisuusohjeita tulee noudattaa elektroniikkatöissä?

Pisteytys:

0–5 p: Tarvitset harjoitusta, ei hätää!

6–10 p: Hyvä alkua, jatka harjoittelua!

11–16 p: Hienoa työtä, olet valmis elektroniikkatöihin!

Liite 6. Loppukoe**7. luokan sähköopin koe**

Nimi: _____

Päivämäärä: _____

Kokeen pistemäärä: ____ / 23 Onnea kokeeseen! 😊

Osa 1: Monivalintakysymykset (1 p/kysymys, yhteensä 5 p)

Valitse oikea vaihtoehto.

1. Mikä seuraavista yksiköistä kuvaa sähkövirtaa?
 - a) Ohmi (Ω)
 - b) Voltti (V)
 - c) Ampeeri (A)
 - d) Watti (W)

2. Mikä komponentti estää virran kulun yhteen suuntaan mutta päästää sen toiseen?
 - a) Vastus
 - b) Diodi
 - c) Kondensaattori
 - d) Transistori

3. Mikä seuraavista suureista kuvaa sähköistä vastusta?
 - a) Jännite
 - b) Virta
 - c) Resistanssi
 - d) Teho

4. Mikä komponentti varastoi sähkövarausta ja luovuttaa sen tarvittaessa?
 - a) Diodi
 - b) Transistori
 - c) Kondensaattori
 - d) Mikropiiri

5. Mikä komponentti toimii sähköisenä kytkimenä ja vahvistimena?
 - a) Vastus
 - b) Kondensaattori
 - c) Diodi
 - d) Transistori

Osa 2: Lyhyet vastaukset (2 p/kysymys, yhteensä 8 p)

6. Mitä eroa on sarja- ja rinnankytkennällä? Selitä lyhyesti.

7. Laske alla olevien vastusten ohmi- arvo (Toleranssia ei tarvitse laskea):



8. Miten kondensaattori ja akku eroavat toisistaan?

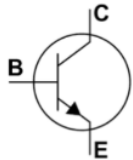
9. Mitä tarkoitetaan mikropiirillä ja missä niitä käytetään?

Osa 3: Yhdistely (4pistettä)

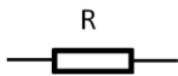
10. Yhdistä viivoilla komponentit ja niiden piirrosmerkinnät:



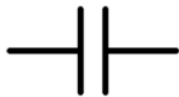
VASTUS



KONDENSAATTORI



DIODI



TRANSISTORI

Osa 4: Lasku (6 pistettä)

1. Vastuksen läpi kulkee 2 ampeerin virta ja vastuksen resistanssi on 10 ohmia. Mikä on pariston jännite?

Vastaus: _____

2. Pariston jännite on 16 voltia ja vastuksen läpi kulkee 2 ampeerin virta. Mikä on vastuksen resistanssi?

Vastaus: _____

3. Pariston jännite on 21 voltia ja vastuksen resistanssi on 7 ohmia. Kuinka suuri virta kulkee vastuksen läpi?

Vastaus: _____

Liite 7. Itsearviointi ja palautelomake

Nimi: _____

Kotitehtävät auttoivat minua ymmärtämään enemmän oppitunneilla käsiteltävistä aiheista.



Kotitehtävät tuntuivat helpoilta.



Huomasin oppitunnilla osaavani jonkin asian, sillä olin tehnyt kotitehtävät.



Koin kotitehtävät kuormittaviksi.



Koin osaavani työskennellä itsenäisesti.



Kuinka kauan käytit aikaa keskimäärin kotitehtävien tekemiseen?



Muuta palautetta:
