

Oppilaiden näkemyksiä polkupyörän huolto-ohjeiden toimivuudesta

Kasvatustiede, opettajankoulutuslaitos, Rauma

Pro-gradu -tutkielma

Niko Peltonen

7.5.2026

Rauma

Pro gradu -tutkielma

Tutkinto-ohjelma, oppiaine: Kasvatustiede, opettajankoulutus

Tekijä: Niko Peltonen

Otsikko: Oppilaiden näkemyksiä polkupyörän huolto-ohjeiden toimivuudesta

Ohjaaja: Anitta Melasalmi

Sivumäärä: 37 sivua

Päivämäärä: 7.5.2026

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli selvittää oppilaiden kokemuksia tuotetusta digitaalisesta polkupyörän huolto-oppaasta sekä tarkastella, miten käsityön laatutavoitteisiin perustuva käytännönläheinen opetusmateriaali tukee oppilaiden arkisia käsityötaitoja, kuten huolto- ja korjaustaitoja. Tutkimus toteutettiin kvantitatiivisena kyselytutkimuksena käsityön opetuksen yhteydessä. Tutkimukseen osallistui 20 kahdeksannen luokan oppilasta, jotka arvioivat oppimateriaalia viisiportaisella Likert-asteikolla (1–5). Aineisto analysoitiin kuvailevan tilastollisen analyysin menetelmin tarkastelemalla vastausten keskiarvoja ja jakaumia.

Tulosten perusteella oppilaat suhtautuivat digitaaliseen oppimateriaaliin pääosin myönteisesti. Oppilaiden arvioiden mukaan materiaali lisäsi tietoutta polkupyörän huoltamisesta, tarjosi konkreettisia arjessa hyödynnettäviä ohjeita ja rohkaisi osaa oppilaista tarttumaan huoltotoimenpiteisiin itse. Oppimateriaalin koettiin tukevan erityisesti polkupyörän huoltoon liittyvää tiedollista ymmärrystä sekä arjessa tarvittavien taitojen hahmottamista.

Tutkimuksen perusteella voidaan todeta, että digitaalinen oppimateriaali voi toimia hyödyllisenä opetuksen tukivälineenä käytännön taitojen opetuksessa käsityön kontekstissa. Vaikka tutkimuksen otos oli suppea ja konteksti rajattu, tulokset antavat viitteitä siitä, että laatutavoitteisiin perustuvilla digitaalisilla oppimateriaaleilla on potentiaalia tukea oppilaiden arjenhallintaa sekä huolto- ja korjaustaitojen oppimista.

Avainsanat: käsityö, käsityön opetus, laatutavoiteteoria, oppimateriaali

Sisällysluettelo

1	Johdanto	1
2	Teoreettinen viitekehys	4
2.1	Käsityökasvatus ja käsityötaito	4
2.1.1	Käsityön suunnittelu- ja valmistusprosessit	5
2.1.2	Käsityötaito	7
2.1.3	Käsityökasvatuksen tavoitteet ja oppimateriaalien rooli käsityön opetuksessa	8
2.2	Käsityön opetus suunnitelman yhteys arjenhallintaan	11
2.2.1	Käsityötaito tukemassa arjenhallintaa	13
2.3	Laatutavoiteteoria	14
3	Tutkimustehtävä ja tutkimuskysymykset	18
4	Menetelmät	19
4.1	Tutkimusasetelma ja lähestymistapa	19
4.2	Tutkimuskohde ja konteksti	19
4.3	Aineistonkeruumenetelmät	20
4.4	Osallistujat ja otanta	20
4.5	Aineiston analyysi	21
5	Tulokset	23
5.1	Oppilaiden kokemuksia tuotetun oppimateriaalin laadusta käsityön opetuksessa	23
5.2	Oppimateriaalin vaikutus arjenhallintaan ja huoltotoimenpiteisiin tarttumiseen	24
6	Pohdinta	27
6.1	Tulosten tulkinta ja merkitys	27
6.2	Eettiset näkökohdat ja tutkimuksen luotettavuus	28
6.3	Johtopäätökset	29
	Lähteet	31
	Liitteet	35
	Liite 1. Oppilaskyselylomake	35

Liite 2. Kyselyn tulokset lukuina

36

Liite 3. Tutkimustiedote ja suostumuslomakkeet

37

1 Johdanto

Uusissa perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa (OPH, 2014) korostetaan oppilaiden arjenhallintaan liittyvien taitojen oppimista sekä oppilaiden omasta kokemusympäristöstä kumpuavien ilmiöiden merkityksellisyyttä opetuksessa. Opetussuunnitelman mukaan oppilaita ohjataan ottamaan vastuuta itsestään, toisista ja arjen sujumisesta sekä kehittämään valmiuksia toimia erilaisissa arkielämän tilanteissa (OPH, 2014, s. 22, 283). Oppilaat oppivat suunnittelemaan, toteuttamaan ja arvioimaan arkielämän tehtäviä sekä huolehtimaan omasta hyvinvoinnistaan ja turvallisuudestaan (OPH, 2014). Tästä näkökulmasta tarkasteltuna polkupyörän huoltoon ja kunnostukseen liittyvä oppimateriaali voidaan nähdä yhtenä keinona tukea opetussuunnitelman tavoitteita ja vahvistaa oppilaiden arjenhallintataitoja käsityön opetuksen yhteydessä.

Laatutavoitteisiin perustuva lähestymistapa tarkoittaa oppimateriaalien ja opetuskokonaisuuksien suunnittelua siten, että kehittämistyötä ohjaavat ennalta määritellyt laadulliset tavoitteet. Näiden tavoitteiden avulla voidaan määrittellä, millaisia pedagogisia, sisällöllisiä ja käytännöllisiä ominaisuuksia laadukkaalla oppimateriaalilla tulisi olla. Käsityö- ja teknologiakasvatuksen kontekstissa tällaiset laatutavoitteet voivat liittyä esimerkiksi oppimateriaalin selkeyteen, turvallisuuteen, käytännön sovellettavuuteen ja oppimista tukevaan rakenteeseen. Laatutavoitteet toimivat sekä oppimateriaalin suunnittelun lähtökohtina että sen toimivuuden arvioinnin kriteereinä, jolloin materiaalin kehittämisestä tulee systemaattista ja läpinäkyvää (Metsärinne & Kallio, 2011).

Tämän tutkimuksen tavoitteena on selvittää oppilaiden näkemyksiä tuotetun, laatutavoitteisiin perustuvan digitaalisen polkupyörän huoltoa käsittelevän oppimateriaalin toimivuudesta käsityön opetuksen kontekstissa. Tutkimuksessa tarkastellaan erityisesti, millaisia kokemuksia oppilaille on oppimateriaalin vaikutuksesta heidän tietämykseensä, käytännön valmiuksiinsa sekä rohkeuteensa tarttua polkupyörän huolto- ja pieniin korjaustoimenpiteisiin arjessa. Lisäksi tavoitteena on kartoittaa oppilaiden arvioita oppimateriaalin sisällöstä, selkeydestä, kiinnostavuudesta ja käytettävyydestä osana käsityön opetusta.

Laatutavoiteteoriaa on hyödynnetty suomalaisessa ja laajemmin pohjoismaisessa käsityö- ja teknologiakasvatuksen tutkimuksessa erityisesti oppimateriaalien ja opetusohjelmien suunnittelun viitekehystenä. Aiempi tutkimus osoittaa, että laatutavoitteisiin perustuva lähestymistapa soveltuu hyvin käytännön taitoja edellyttävien kokonaisuuksien opettamiseen, joissa selkeys, turvallisuus, sovellettavuus ja johdonmukaisuus ovat keskeisiä (Metsärinne & Kallio, 2011; Yli-Isotalo, 2011; Kuusinen, 2016; Metsärinne, 2022).

Laatutavoiteteoriaa on hyödynnetty myös Turun yliopiston käsityökasvatuksen tutkimusperinteessä. Yli-Isotalo (2011) sovelsi teoriaa pro gradu -tutkielmassaan kodin pienten sähkötöiden opetusohjelman suunnitteluun ja arviointiin, ja Kuusinen (2016) käytti samaa viitekehystä pro gradu -tutkielmassaan mopoauton äänentoistolaitteiston asennusta koskevan oppimateriaalin tuottamiseen. Näissä tutkimuksissa laatutavoitteet toimivat sekä suunnittelun lähtökohtina että valmiin materiaalin arvioinnin kriteereinä, mikä teki niistä systemaattisia ja läpinäkyviä oppimateriaalin kehittämisen välineitä. Myös Savola (2019) sovelsi laatutavoitteisiin perustuvaa lähestymistapaa omassa pro gradu -tutkielmassaan viljelyjärjestelmän suunnitteluun, mikä osoittaa, että teoriaa voidaan hyödyntää erilaisissa käytännön toimintaan kytkeytyvissä oppimisympäristöissä.

Pohjoismaisessa tutkimuksessa käsityön opetuksen laatua on tarkasteltu myös sloyd-kasvatuksen viitekehyksissä. Metsärinne ja Kallio (2011) kehittivät craft quality theory framework -mallin, joka jäsentää käsityön opetukseen liittyviä laadullisia tavoitteita, kuten työn suunnittelua, teknistä toteutusta ja arviointia. Vaikka kyseinen viitekehys ei käytä suoraan termiä laatutavoiteteoria, sen rakenteellinen ajattelu – erityisesti tavoitteiden määrittely ja niiden kautta tapahtuva opetuksen ohjaaminen – on samankaltaista ja tukee laadullisesti määritellyyn oppimiseen perustuvaa opetusta. Lisäksi Metsärinne (2022) tarkentaa teknologiakasvatuksen tavoitteiden asettamisen ja laadun määrittelyn periaatteita, jotka ovat sovellettavissa laatutavoitteisiin perustuviin suunnitteluprosesseihin.

Yhteenvetona voidaan todeta, että aiempi tutkimus osoittaa laatutavoitteisiin perustuvan lähestymistavan olevan toimiva ja joustava viitekehys käytännönläheisten

oppimateriaalien suunnittelussa ja arvioinnissa. Se tukee selkeiden, turvallisten ja pedagogisesti perusteltujen materiaalien tuottamista, ja sen soveltaminen on perusteltua myös polkupyörän huoltoa käsittelevän digitaalisen oppimateriaalin kehittämisessä. Näin tämän tutkimuksen teoreettinen perusta rakentuu aikaisempien tutkimusten jatkumoon ja laajentaa laatutavoitteisiin perustuvan oppimateriaalin soveltamista uuteen, arjenhallintaa tukevaan kontekstiin.

2 Teoreettinen viitekehys

Tämän tutkielman teoreettinen viitekehys rakentuu käsityökasvatuksen, kokemuksellisen oppimisen ja arjenhallinnan näkökulmista. Käsityökasvatus muodostaa perustan, jossa tiedollinen, taidollinen ja kokemuksellinen oppiminen yhdistyvät konkreettiseen tekemiseen ja oppilaan toimijuuden vahvistamiseen. Kokemuksellisen oppimisen teorian (Kolb, 1984; Dewey, 1938) mukaan oppiminen on syklinen prosessi, jossa käytännön tekeminen, havainnointi ja reflektointi tukevat toisiaan. Arjenhallinnan näkökulma (Haverinen, 2009; Hautamäki, 2014) liittyy opitun osaksi oppilaiden jokapäiväistä elämää ja korostaa itsenäistymistä, vastuullisuutta ja käytännön taitojen hallintaa.

Näiden teoreettisten lähtökohtien pohjalta tutkielmassa tarkastellaan digitaalisen oppimateriaalin merkitystä käsityökasvatuksessa sekä sen laatua ja vaikutuksia oppilaiden oppimiseen ja arjenhallintataitoihin. Viitekehystä täydentää laatutavoiteteoria, jonka avulla arvioidaan oppimateriaalin pedagogista ja sisällöllistä laatua, käytettävyyttä sekä sen kykyä tukea oppijoiden rohkeutta ja valmiuksia toimia itsenäisesti arjen tilanteissa.

2.1 Käsityökasvatus ja käsityötaito

Käsityö on oppiaine, jossa tiedollinen ja toiminnallinen oppiminen kietoutuvat yhteen tekemisen prosessissa: oppilas suunnittelee, valmistaa ja arvioi tuotteen, jolloin hän harjaantuu monipuolisesti ongelmanratkaisussa, suunnittelutaidoissa ja kriittisessä ajattelussa (OPH, 2014).

Käsityön merkitystä arjen taitona voidaan tarkastella kokemuksellisen oppimisen teorian kautta. Kolbin (1984) mallin mukaan oppiminen on syklinen prosessi, jossa konkreettiset kokemukset, havainnot, käsitteellistäminen ja aktiivinen kokeilu tukevat toisiaan ja muodostavat jatkuvan oppimisen kehän. Tätä näkökulmaa täydentää Pölläsen (2009) esittämä käsityökasvatuksen holistinen oppimisprosessi, jossa suunnittelu, valmistus ja arviointi muodostavat toisiinsa kietoutuneen kokonaisuuden. Käsityöoppiminen ei ole pelkkää teknistä tekemistä, vaan oppija jäsentää ja rakentaa ymmärrystään prosessin kaikissa vaiheissa, yhdistäen kokemuksensa, tietonsa ja

havaintonsa uudellaisiksi ratkaisuksi (Pöllänen, 2009). Näin Kolbin kokemuksellinen sykli ja Pölläsen holistinen malli tukevat toisiaan: kummassakin oppiminen nähdään kokemusten, reflektion ja toiminnan vuorottelevana kokonaisuutena, jossa oppilas aktiivisesti rakentaa omaa osaamistaan (Kolb, 1984; Pöllänen, 2009).

2.1.1 Käsityön suunnittelu- ja valmistusprosessit

Käsite ”Käsityö” yhdistää kaksi sanaa: *käsi* ja *työ*. Voidaan ajatella, että käsitteenä käsityö tarkoittaa näiden kahden elementin – tekemisen ja työn – yhdistämistä. Historiallisesti käsityö on ollut osa ihmisen jokapäiväistä elämää: ennen teollistumisen aikaa suurin osa esineistä, vaatteista ja työvälineistä valmistettiin käsin, ja kädentaidot olivat välttämättömiä arjesta selviytymisen kannalta.

Käsityö oli kiinteästi yhteydessä ihmisten toimeentuloon, ympäristöön ja yhteisöihin, ja sen avulla välittyivät myös kulttuuriset arvot ja perinteet (Siurala, 1993). Teollistumisen ja yhteiskunnan modernisoitumisen myötä käsityön merkitys on muuttunut, mutta sen kasvatuksellinen ja kulttuurinen arvo on säilynyt. Uudempi tutkimus korostaa, että käsityö toimii edelleen tärkeänä kulttuurisen identiteetin ja perinteiden välittäjänä sekä yhteisöllisten arvojen ylläpitäjänä (Kouhia, 2012, s. 27–30). Käsityötaidot siirtyvät usein sukupolvelta toiselle perheiden ja yhteisöjen kautta, jolloin samalla välittyvät myös kulttuuriset merkitykset ja paikalliset perinteet (Myllys, 2020, s. 98–101).

Viimeaikaisessa tutkimuksessa käsityön merkitystä on tarkasteltu myös kestäväen kehityksen näkökulmasta (Dhar, Chawla & Mulchandani, 2024).

Nykykoulun kontekstissa käsityö nähdään oppiaineena, joka yhdistää tiedollisen, taidollisen ja kokemuksellisen oppimisen sekä tukee oppilaiden luovuutta, ongelmanratkaisukykyä ja arjenhallintataitoja (OPH 2014). Tässä tutkielmassa käsityön käsite rajataan nimenomaan koulu- ja kasvatuskontekstiin, jossa se toimii välineenä oppilaiden kokonaisvaltaisen oppimisen ja toimijuuden tukemisessa.

Ihatsu (2002) (käsityön ja taidekäsityön määrittelyn osalta) nostaa esiin käsityön määrittelyn monimuotoisuuden käsityön käyttäjän, tekijän, prosessin ja itse valmiin tuotteen näkökulmat esiin tuoden. Anttilan (1993) mukaan käsityön tekemistä kuvaava käsite on nimeltään *prosessi* ja valmista tuotetta yleisesti kuvaa käsite *produkti*. Tämä

kaksijako – *prosessi ja produkti* – on vakiintunut käsityötieteessä ja sitä hyödynnetään laajalti käsityön tutkimuksessa ja opetuksessa (Anttila, 1993; Kojonkoski-Rännäli, 1995; Pöllänen, 2009; Kaukinen, 1998). Jos käsityö -sanasta käytetään monikkomuotoa *käsityöt*, sen merkitys sanakirjoissa muuttuu siten, että se kuvaa koulussa opetettavaa käsityö -oppiainetta.

Anttila (1993) tarkastelee käsityöprosessia tekijälähtöisestä näkökulmasta ja korostaa käsityön tekijän aktiivista roolia koko prosessin aikana. Hänen mukaansa käsityön tekijä on vastuussa työnsä suunnittelusta, toteutuksesta sekä prosessin etenemisestä eri vaiheiden kautta. Prosessin aikana tekijä arvioi omaa toimintaansa ja hyödyntää aikaisemmin oppimiaan taitoja, tietoja ja kokemuksia. Samalla käsityön tekeminen tuottaa uutta tietoa, joka rakentuu tekijän havaintojen, kokeilujen ja kokemusten pohjalta (Anttila, 1993). Käsityöprosessissa keskeiseksi muodostuvat näin henkilökohtaisuus, kokemuksellisuus sekä reflektiivinen toiminta, jossa tekijä tarkastelee omaa työskentelyään ja tekee siihen liittyviä ratkaisuja prosessin edetessä.

Myös myöhemmässä käsityökasvatuksen tutkimuksessa on korostettu käsityöprosessin merkitystä yksilöllisen oppimisen ja merkityksen rakentumisen näkökulmasta. Pöllänen (2011) tarkastelee käsityötä pedagogisena toimintana, jossa keskeiseksi nousee käsityön mahdollisuus toimia itseilmaisun välineenä. Hänen mukaansa käsityö tarjoaa oppijalle tilaisuuden yhdistää teknisiä taitoja, luovaa ajattelua ja henkilökohtaisia kokemuksia, jolloin käsityöprosessi muodostuu merkitykselliseksi oppimiskokemukseksi. Tällaisessa prosessissa oppija ei ainoastaan toista valmiita toimintamalleja, vaan rakentaa ymmärrystä tekemisen, kokeilemisen ja reflektoinnin kautta (Pöllänen, 2011).

Anttilan ja Pölläsen näkemykset täydentävät toisiaan korostamalla käsityöprosessin kokonaisvaltaista luonnetta. Käsityö ei tällöin näyttäydy pelkästään teknisenä taitona tai yksittäisten työvaiheiden hallintana, vaan prosessina, jossa yhdistyvät ajattelu, kokemuksellinen oppiminen, luovuus ja henkilökohtainen merkityksenanto. Näin käsityöprosessista muodostuu oppimisympäristö, jossa tekijä rakentaa sekä käytännöllistä että käsitteellistä tietoa oman toiminnan ja kokemusten kautta.

Käsityön suunnitteluprosessia voidaan tarkastella sekä ajattelun että tekemisen näkökulmista. Pietikäisen ja Sipolan (1988) esittämä jako sisäiseen ja ulkoiseen prosessiin on säilynyt käsityötieteen keskeisenä viitekehysenä, mutta sitä on myöhemmin täydennetty muun muassa Pöllänen (2009) ja Seitamaa-Hakkaraisen ym. (2010) tutkimuksissa. Ulkoinen prosessi käsittää konkreettisen tekemisen, kuten työvälineiden ja materiaalien käytön, kun taas sisäinen prosessi viittaa ajatteluun, suunnitteluun ja päätöksentekoon, jotka ohjaavat tekemistä. Näiden kahden prosessin jatkuva vuorovaikutus muodostaa käsityön oppimisprosessin ytimen, jossa ajattelu ja toiminta tukevat toisiaan ja johtavat ymmärryksen syvenemiseen (Kojonkoski-Rännäli, 2014; Mäkelä, 2016).

2.1.2 Käsityötaito

Käsityötaito on yksi tärkeimmistä käsityön ulottuvuuksista (Kaukinen, 1998). Käsityötaito voidaan ymmärtää monitasoisena osaamisena, jossa yhdistyvät käytännöllinen tekeminen, tiedollinen ymmärrys ja luova ajattelu. Se ei rajoitu pelkästään teknisiin tai motorisiin taitoihin, vaan sisältää myös esteettisen, kognitiivisen ja reflektiivisen ulottuvuuden (Pöllänen, 2013). Käsityötaitoon kuuluu kyky soveltaa opittuja tekniikoita, arvioida omaa työskentelyä sekä tehdä perusteltuja valintoja materiaalien, työmenetelmien ja muodon suhteen. Käsillä tekeminen on prosessi, jossa oppija yhdistää tietoa, taitoa ja kokemusta kokonaisvaltaiseksi toiminnaksi (mm. Sennett, 2008). Käsityötaitojen harjoittaminen vahvistaa samalla oppilaan oppimaan oppimisen valmiuksia, itseluottamusta ja kykyä toimia pitkäjänteisesti (Kojonkoski-Rännäli, 1995).

Käsityötaito voidaan nähdä osana kulttuurista ja yhteisöllistä jatkumoa. Tekeminen ei tapahdu irrallaan ympäröivästä maailmasta, vaan se heijastaa yksilön suhdetta materiaaliin, teknologiaan ja yhteiskuntaan (Pöllänen, 2019). Käsityötaitojen kehittäminen koulussa tarjoaa oppilaalle mahdollisuuden ymmärtää materiaalista kulttuuria sekä kestävän kehityksen periaatteita käytännön toiminnan kautta (OPH, 2014). Käsityö kytkeytyykin laajemmin yhteiskunnallisiin ja kulttuurisiin rakenteisiin, sillä käsityötaidot ja niihin liittyvät merkitykset rakentuvat vuorovaikutuksessa yhteisöjen, kulttuuriperinteiden ja ympäristön kanssa (Dhar, Chawla & Mulchandani,

2025). Näin käsityötaito tukee oppilaan kasvua aktiiviseksi, taitavaksi ja vastuulliseksi toimijaksi, joka ymmärtää oman toimintansa yhteydet ympäröivään maailmaan. Käsityötaito muodostaa samalla perustan käsityön oppimisprosessille, jossa tekeminen, suunnittelu ja reflektointi kietoutuvat yhteen.

2.1.3 Käsityökasvatuksen tavoitteet ja oppimateriaalien rooli käsityön opetuksessa

Käsityökasvatus on historiallisesti kehittynyt vastaamaan sekä oppilaiden että yhteiskunnan tarpeisiin, ja sen tavoitteet ovat muuttuneet ajan myötä erilaisiin pedagogisiin ja yhteiskunnallisiin vaatimuksiin mukautuen (Marjanen & Metsärinne, 2019). Käsityön avulla oppilaat voivat kehittää ongelmanratkaisutaitojaan, pitkäjänteisyyttään sekä kykyä suunnitella ja arvioida omaa toimintaansa (Anttila 1993). Kasvatuksen näkökulmasta käsityö ei ole vain tuotteen valmistamista, vaan se on oppimisprosessi, joka tukee oppilaan persoonallisuuden ja identiteetin muotoutumista (Kaukinen 1998). Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa (OPH, 2014) korostetaan, että käsityönopetuksen avulla oppilas oppii luovuutta, yhteisöllisyyttä sekä kykyä ymmärtää työn merkityksiä arjessa ja kulttuurissa.

Vuoden 2014 opetussuunnitelman perusteet toivat käsityöhön uudenlaista kokonaisvaltaisuutta. Käsityön opetuksessa painottuvat nyt oppilaan oma suunnittelu ja monimateriaalinen työskentely, joissa hyödynnetään sekä perinteisiä että digitaalisia menetelmiä (OPH 2014; Karvonen ym., 2018). Käsityö on kytkeytynyt vahvasti monilukutaitoon ja teknologiseen yleissivistykseen, sillä oppilaita ohjataan arvioimaan materiaaleja, työmenetelmiä ja teknologisia ratkaisuja myös kestävän kehityksen näkökulmasta. Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa (OPH, 2014) todetaan, että käsityön opetuksen tavoitteena on kehittää oppilaiden kykyä ymmärtää ja arvioida teknologisia sovelluksia sekä tehdä tarkoituksenmukaisia ratkaisuja materiaalien käytössä. Lisäksi käsityön oppimisprosessin on osoitettu tukevan monilukutaidon ja teknologisen yleissivistyksen kehittymistä, kun oppilaat oppivat tarkastelemaan tuotteita, prosesseja ja ratkaisuja sekä esteettisestä, toiminnallisesta että ekologisesta näkökulmasta (Rönkkö, Mommo & Aerila, 2016). Näiden taitojen kautta käsityö tukee myös oppilaiden arjenhallintaa ja vastuullista toimijuutta.

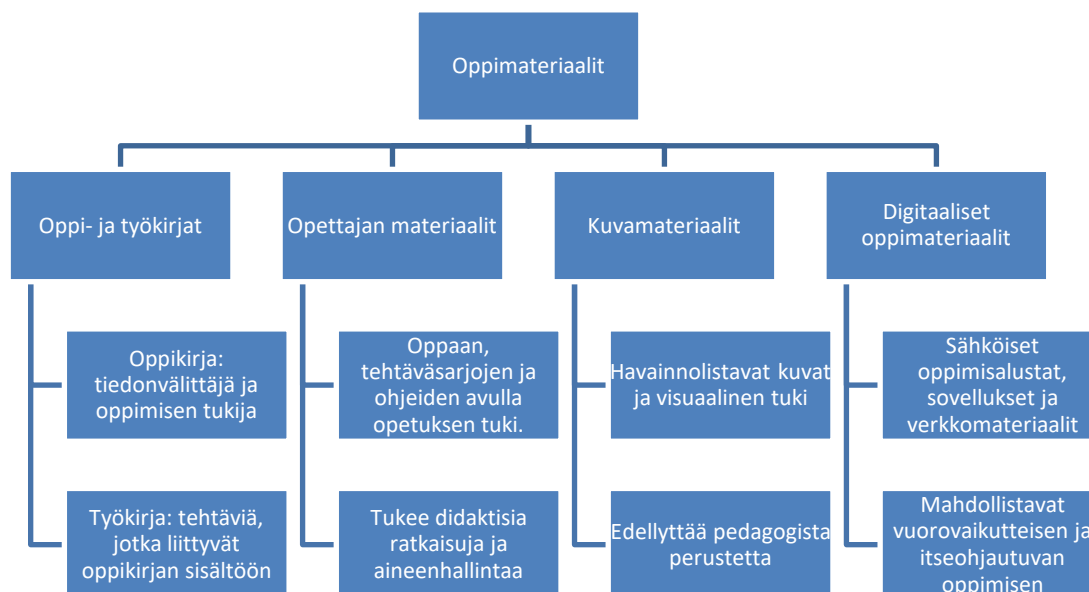
Käsitys oppimateriaalista ja sen muodosta on muuttunut tieto- ja viestintäteknologian kehityksen myötä. Oppimateriaalin käsite on ikään kuin laajentunut teknologisen kehityksen seurauksena, sillä oppimateriaaleiksi voidaan nykyisin nimetä erilaisia opetuksen tekniikoita, välineitä ja digitaalisia ympäristöjä (Vainionpää, 2001). Myös oppimista edistävän informaation rajaaminen oppimateriaalikäsityksen ulkopuolelle on melko haastavaa. Vainionpää (2001) kiteyttääkin, että oppimateriaaliksi voidaan luokitella kaikki sellainen oppimiseen liittyvä informaatio, joka on oppijan käytössä oppimisprosessin aikana. Hirsjärvi (1990, s. 136) puolestaan määrittelee oppimateriaalin ”oppiainesta sisältäväksi tietolähteeksi tai havainnoinnin ja toiminnan kohteena olevaksi laitteeksi tai aineeksi”. Tässä määritelmässä korostuu oppimateriaalin monipuolisuus ja konkreettisuus. Oppimateriaaliksi voidaan näin ollen nähdä sekä erilaiset oppimista tukevat koneet ja laitteet että perinteiset informaatiota sisältävät tietolähteet, kuten kirjat, artikkelit ja muut kirjalliset aineistot (Hirsjärvi, 1990). Digitaalisten teknologioiden kehittyminen on kuitenkin laajentanut oppimateriaalin käsitettä entisestään, sillä oppimateriaali voi nykyisin olla myös verkossa toimiva interaktiivinen oppimisympäristö tai digitaalinen oppimissisältö, joka tukee oppijan aktiivista tiedonrakentamista (Ilomäki, 2012; Lehtinen & Ilomäki, 2016). Digitaaliset oppimateriaalit voivat lisäksi tukea erityisesti käytännön taitojen oppimista, sillä visuaaliset ja vaiheittaiset esitystavat, kuten kuvat ja videot, helpottavat monivaiheisten työprosessien ymmärtämistä ja tukevat oppijan mahdollisuutta yhdistää teoreettinen tieto konkreettiseen toimintaan (Mayer, 2009).

Oppimateriaalin määritelmä vaihtelee sen mukaan, tarkastellaanko materiaalia muodollisena tietolähteenä vai laajempaan oppimisprosessia tukevana välineenä. Joidenkin tulkintojen mukaan oppimateriaaleiksi luetaan ainoastaan oppiainesta sisältävät tietolähteet, kuten kirjat ja muut kirjalliset materiaalit. Lahdes (1997) edustaa tätä rajatumpaa näkemystä ja erottaa oppimateriaalit muista opetuksessa käytettävistä välineistä. Hänen mukaansa esimerkiksi liitutaulu ei vielä sellaisenaan ole oppimateriaali, vaan muuttuu sellaiseksi vasta, kun siihen tuotetaan oppimista edistävää sisältöä (Lahdes, 1997). Näin ollen oppimateriaalin status ei määräydy välineen mukaan, vaan sen perusteella, välittääkö se oppimista tukevaa informaatiota.

Oppimateriaalin käsite on laaja ja oppimateriaaleilla on moninaisia muotoja. Tässä tarkastelussa käytän avukseni Jorma Vainionpään (2006) väitöskirjassaan tekemää oppimateriaalijakoa, missä oppimateriaalit jaetaan kuuteen erilaiseen ryhmään (kts. kuvio 1, s. 11)

Vainionpään (2006) mukaan oppimateriaalit voidaan jäsentää neljään pääryhmään, jotka muodostavat opetuksen materiaalsen perustan: 1. Oppi- ja työkirjat ovat perinteisin oppimateriaalimuoto: oppikirja toimii tiedonvälittäjänä ja oppimisen rakenteen luojana, kun taas työkirja sisältää tehtäviä, jotka tukevat oppikirjan sisältöjen omaksumista ja mahdollistavat eritahtisen työskentelyn. 2. Opettajan materiaalit – kuten oppaat, tehtäväsarjat ja koepohjat – tukevat opettajaa opetuksen suunnittelussa ja didaktisten ratkaisujen tekemisessä. 3. Kuvamateriaalit havainnollistavat opetettavia sisältöjä ja vahvistavat visuaalista oppimista, mutta niiden käyttö edellyttää aina pedagogista perustetta. 4. audiovisuaaliset ja digitaaliset oppimateriaalit, jotka yhdistyvät yhdeksi kokonaisuudeksi ja muodostavat modernin, monikanavaisen oppimisen välineen. Näihin kuuluvat muun muassa e-oppimateriaalit, verkko- ja sähköiset materiaalit sekä oppimisalustat, jotka mahdollistavat vuorovaikutteisen ja itseohjautuvan oppimisen. Kuviossa 1 nämä neljä osa-alueita – oppi- ja työkirjat, opettajan materiaalit, kuvamateriaalit sekä digitaaliset oppimateriaalit – esitetään oppimateriaalien kokonaisuutena, jossa kukin tyyppi tukee oppimista eri tavoin mutta muodostaa yhdessä toisiaan täydentävän kokonaisuuden.

Kuvio 1 Oppimateriaalin jaottelu muodon ja pedagogisen tehtävän mukaan (Vainionpää, 2006)



Tässä tutkielmassa tulen käyttämään valmistamastani oppimateriaalista nimitystä sähköinen oppimateriaali, koska kyseinen oppimateriaali ei välttämättä tarvitse internet-yhteyttä palvellakseen tehtävässään, mutta on silti yleisesti sähköisessä muodossa. Vaikka oppimateriaali onkin sähköisessä muodossa, niin se on rakennettu sillä tavalla, että siitä on myös helppo tulostaa tarvittavat työohjeet mukaan korjaus- tai huoltotoimenpiteeseen.

2.2 Käsitteiden opetussuunnitelman yhteys arjenhallintaan

Engeströmin (1988) mukaan opetus ja oppiminen tulee erottaa toisistaan käsitteellisellä tavalla. Hän korostaa, että oppiminen on oppilaan aktiivista toimintaa ja opetus on opettajan tehtävä. Kuitenkin on huomattava, että oppimista voi tapahtua myös ilman opettajaa, ja myös opettaja voi oppia oppilailtaan. *“Opetusprosessissa on tarkoituksena nivoa nämä kaksi toimintaa, oppiminen ja opetus, mahdollisimman hyvin yhteen”* (Engeström, 1988, s. 62).

Opetus ja oppiminen ovat didaktiikan keskeisiä käsitteitä, ja niitä voidaan lähestyä eri tavoin kasvatustieteen näkökulmasta. Hirsjärven (1983, s. 23) klassisen määritelmän mukaan *“opetus on kasvatustavoitteiden suuntaista intentionaalista vuorovaikutusta, jonka tarkoituksena on aikaansaada oppimista.”* Tämä määritelmä korostaa opetuksen

tavoitteellisuutta ja vuorovaikutteisuutta sekä sitä, että opetuksella pyritään aina tiettyyn oppimisen ja kasvun päämäärään.

Koskenniemi ja Hälinen (1970) määrittelevät opetuksen hyvin samansuuntaisesti korostaen sen vuorovaikutteista, tavoitteellista ja oppilaan persoonallista kehitystä tukevaa luonnetta. Näin ollen opetus voidaan nähdä tarkoituksellisena toimintana, jossa opettaja ja oppilas toimivat vuorovaikutuksessa yhteisten kasvatustavoitteiden saavuttamiseksi. Tässä tutkielmassa opetus tapahtuu tuotetun oppimateriaalin välityksellä: oppimateriaalin tehtävänä on tukea oppilaan itsenäistä oppimisprosessia ja mahdollistaa positiivinen, oppimisen ja kasvun suuntainen muutos omassa arjessaan (taidoissaan). Jotta oppimista voisi syntyä, oppimiseen kohdennetun materiaalin tulee olla vuorovaikutuksessa oppijan kanssa – toisin sanoen oppilaan on tutustuttava siihen, sovellettava sitä ja omaksuttava sen sisältö osaksi omaa toimintaansa.

Koskenniemi (1977) on omissa tutkimuksissaan käyttänyt kolmivaiheista opetuksen mallia (kts. taulukko 1 s. 13). Ensimmäisessä (*preinteraktiivinen vaihe*) vaiheessa tapahtuu opetuksen ennakosuunnittelu, jonka perinteisesti toteuttaa opettaja, mutta missä voivat myös oppilaat olla mukana. Tähän vaiheeseen kuuluu esimerkiksi kurssin sisältöihin tutustuminen, materiaalien hankinta jne. Toisessa vaiheessa (*interaktiivinen vaihe*) pääpaino on yhteissuunnittelulla, missä opettaja ja oppilaat sopivat tavoitteista, aikatauluista, oppimateriaaleista, työskentelytavoista ja arvioinnista. Interaktiivisen vaiheen aikana nämä yhdessä laaditut suunnitelmat myös toteutetaan käytännössä. Toisen vaiheen lopussa opettaja ja oppilaat yhdessä arvioivat jakson toteutumista ja toteuttamista; mikä meni huonosti ja missä onnistuttiin. Kolmannessa (*postinteraktiivinen vaihe*) vaiheessa tarkastellaan kriittisesti jakson toteutumista ja pohditaan, miten se voitaisiin tulevaisuudessa järjestää paremmin.

Taulukko 1. Koskenniemen (1977) opetuksen kolmevaiheinen malli

Opetuksen vaiheet	Opetuksen toteutus
1. Preinteraktiivinen vaihe (Ennakkosuunnittelu)	<ul style="list-style-type: none"> • Opettaja suunnittelee kokonaisuuden • Oppilaat voivat osallistua suunnitteluun • Määritellään sisällöt, tavoitteet ja resurssit yhdessä oppilaiden kanssa • Opettaja hankkii materiaalit ja välineet.
2. Interaktiivinen vaihe (Yhteissuunnittelu ja toteutus)	<ul style="list-style-type: none"> • Sovitaan tavoitteet, aikataulut ja työskentelytavat • Valitaan oppimateriaalit • Opetus toteutetaan suunnitelman mukaan • Vaiheen lopussa yhteinen arviointi
3. Postinteraktiivinen vaihe (Jälkiarviointi ja kehittäminen)	<ul style="list-style-type: none"> • Toteutumisen kriittinen tarkastelu • Parannuskohteiden pohdinta • Tehdään yhdessä oppilaiden kanssa • Opettaja kantaa päävastuun

2.2.1 Käsityötaito tukemassa arjenhallintaa

Käsitöiden tekeminen on merkittävä osa oppilaiden arjenhallintataitojen kehittymistä, sillä se yhdistää käytännön taidot, ongelmanratkaisun ja vastuullisuuden (Hautamäki, 2014). Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa käsityön oppiaineen keskeiseksi tavoitteeksi määritellään oppilaiden ohjaaminen kokonaisen käsityöprosessin hallintaan, joka sisältää suunnittelun, toteutuksen ja arvioinnin (OPH, 2014). Tällainen prosessuaalinen lähestymistapa edellyttää oppilailta välineiden ja materiaalien tarkoituksenmukaista käyttöä sekä oman työskentelyn arviointia. Näin käsityön opetus tukee myös oppilaiden arjenhallintataitojen kehittymistä, sillä työskentelyssä yhdistyvät käytännön toiminta, vastuunotto ja oman toiminnan reflektointi (OPH, 2014).

Arjenhallinta voidaan määritellä yksilön kyvyksi selviytyä jokapäiväisen elämän käytännöistä ja haasteista, kuten ajankäytöstä, taloudesta, kodinhoidosta, ihmissuhteista ja hyvinvoinnin ylläpitämisestä (Haverinen, 1996; 2009). Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa (OPH, 2014) arjenhallinnan ja muiden kansalaistaitojen kehittäminen nähdään keskeisenä kasvatuksellisenä tavoitteena. Oppilaita kasvatetaan itsenäisiksi ja vastuullisiksi toimijoiksi, jotka kykenevät

soveltamaan oppimaansa arjen tilanteissa ja kohtaamaan muuttuvan maailman haasteita. Opetussuunnitelma korostaa oppilaan kykyä hallita omaa toimintaansa, kuten ajankäyttöä, välineiden käyttöä ja yhteistyötä, mikä vahvistaa heidän itseluottamustaan ja toimijuuttaan. Arjenhallinta liittyy näin kiinteästi oppilaiden elämänhallintataitoihin, sillä se kattaa kyvyn suunnitella, toteuttaa ja arvioida arkisia tehtäviä sekä huolehtia omasta hyvinvoinnista ja turvallisuudesta (Hautamäki, 2014). Opetussuunnitelman mukaan koulun tehtävänä on tukea näiden taitojen kehittymistä tarjoamalla oppilaille valmiuksia huolehtia omista ja yhteisön tarpeista sekä toimia vastuullisesti osana yhteiskuntaa (OPH, 2014, luku 2.3).

Arjenhallintaa tukevan oppimateriaalin tulee myös vahvistaa oppijoiden uskoa omaan kykyihinsä. Kun oppilas saa selkeitä ohjeita ja konkreettisia onnistumisen kokemuksia, hänen valmiutensa tarttua uusiin arkitehtäviin vahvistuu. Onnistumisen kokemukset lisäävät oppilaan uskoa omaan kykyihinsä (Bandura, 1997; Zimmerman, 2000), ja opetussuunnitelman mukaan tällaiset myönteiset oppimiskokemukset tukevat myös arjenhallintataitojen ja itsenäisen toimijuuden kehittymistä (OPH, 2014). Tämä käytännönläheinen lähestymistapa tukee oppilaiden itsenäistymistä ja rohkaisee heitä huolehtimaan omista arjen tehtävistään, kuten polkupyörän huollosta, turvallisesti ja vastuullisesti (Haverinen, 2009; Hautamäki, 2014; OPH, 2014, s. 22; s. 283).

Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden mukaan koulun oppimisympäristön tulee tukea oppilaiden monipuolista kasvua ja kehitystä, myös arjenhallintataitojen osalta (Opetushallitus, 2014). Tämä tarkoittaa, että oppimateriaali ei saa olla pelkästään teoreettista, vaan sen tulee tarjota harjoituksia, joissa oppilas voi soveltaa oppimaansa konkreettisesti. Digitaalinen materiaali mahdollistaa visuaaliset ohjeistukset, vuorovaikutteiset harjoitteet ja palautejärjestelmät, jotka tukevat oppimista ja vahvistavat arjenhallintaa (Hautamäki, 2014; Opetushallitus, 2014).

2.3 Laatuavoiteteoria

Laatutavoitteisiin perustuva lähestymistapa voidaan liittää käsityökasvatuksen tutkimuksessa korostettuun käsityöprosessin kokonaisvaltaisuuteen. Anttilan (1993) mukaan käsityöprosessi muodostuu suunnittelun, toteutuksen ja arvioinnin vaiheista,

joissa tekijä kantaa vastuuta työskentelystään ja sen lopputuloksesta. Myös Pöllänen (2009; 2019) korostaa käsityön pedagogiikassa oppimisen kokonaisvaltaisuutta sekä tekemisen, ajattelun ja reflektion välistä yhteyttä. Näin oppiminen rakentuu prosessin aikana, kun oppija suunnittelee, toteuttaa ja arvioi omaa toimintaansa.

Laatutavoitteisiin perustuva oppimateriaalin suunnittelu voidaan nähdä tätä käsityöprosessia tukevana lähestymistapana. Tällöin oppimateriaali rakennetaan tiettyjen pedagogisten laatutekijöiden varaan, kuten selkeän rakenteen, vaiheittaisen etenemisen sekä oppilaan omaa toimintaa tukevan ohjeistuksen ympärille. Näin oppimateriaali ei ainoastaan välitä tietoa, vaan toimii välineenä, joka jäsentää työskentelyä ja tukee käytännön taitojen kehittymistä.

Laatutavoiteteoria tarjoaa samalla viitekehyksen, jonka avulla oppimateriaalien, työprosessien ja oppimistulosten laatua voidaan tarkastella käsityö- ja teknologiakasvatuksen kontekstissa. Metsärinne ja Kallio (2011) esittävät, että käsityön opetuksessa laatu rakentuu kolmesta keskeisestä ulottuvuudesta: prosessin laadusta, tuotteen laadusta ja oppimisen laadusta. Prosessin laatu liittyy työskentelyn suunnitelmallisuuteen ja tarkoituksenmukaisiin valintoihin, tuotteen laatu valmiin työn toimivuuteen ja tekniseen toteutukseen, ja oppimisen laatu oppilaan kykyyn ymmärtää, soveltaa ja arvioida omaa toimintaansa käsityöprosessin aikana. Näiden ulottuvuuksien avulla laatutavoitteet jäsentävät käsityökasvatuksen ydintä: oppilaan kehittymistä taitavaksi ja tietoiseksi toimijaksi, joka oppii hallitsemaan sekä työskentelyprosessia että sen lopputulosta. Tässä tutkimuksessa laatutavoitteita hyödynnettiin digitaalisen polkupyörän huolto-oppimateriaalin suunnittelussa, jossa tavoitteena oli tuottaa oppilaille selkeä, käytännönläheinen ja arjessa sovellettava oppimateriaali käsityön opetuksen tueksi.

Metsärinteen (2022) kehittämä *Technology Education Goal Defining Framework* laajentaa laatutavoitteiden tarkastelua kohti teknologisen yleissivistyksen ja oppimateriaalien pedagogisen laadun arviointia. Hän korostaa, että laadukas oppimateriaali tukee oppimisen tavoitteita, on selkeästi jäsenneilty ja ohjaa oppilasta kohti tarkoituksenmukaista toimintaa. Laatutavoitteet eivät siten määrittele vain tuotoksen teknistä tai esteettistä laatua, vaan myös sellaisia pedagogisia ratkaisuja,

joiden avulla oppilas saavuttaa tavoitteellisen, ymmärtävän ja turvallisen työskentelyn. Teorian mukaan laadukas oppimateriaali tarjoaa riittävästi tukea, herättää motivaatiota ja mahdollistaa oppilaan kehittymisen kohti itsenäisempää toimijuutta.

Yhdessä Metsärinteen ja Kallion (2011) sekä Metsärinteen (2022) näkemykset muodostavat kokonaisuuden, jossa laatu nähdään sekä oppimisprosessin että pedagogisen suunnittelun ohjaavana tekijänä. Laatutavoiteteorian avulla voidaan arvioida, miten hyvin oppimateriaali tukee käsityöprosessin eri vaiheita, edistää oppimisen ymmärrettävyyttä ja sovellettavuutta sekä vahvistaa oppilaan valmiuksia toimia arjen tilanteissa. Näin teoria soveltuu erinomaisesti digitaalisen polkupyörän huolto-oppimateriaalin arvioinnin viitekehikseksi, sillä se huomioi sekä sisällölliset että pedagogiset laatutekijät ja niiden vaikutuksen oppilaan oppimisprosessiin.

Digitaalisen oppimateriaalin laatua voidaan tarkastella useista näkökulmista, joista keskeisimpiä ovat pedagoginen ja sisällöllinen laatu, oppimistavoitteiden saavuttaminen, oppijoiden usko omiin kykyihinsä sekä materiaalin käytettävyys ja saavutettavuus. Näiden näkökulmien pohjalta voidaan rakentaa laatutavoiteteoria, jonka avulla digitaalista oppimateriaalia arvioidaan ja kehitetään.

Pedagoginen ja sisällöllinen laatu muodostavat laadukkaan oppimateriaalin perustan. Oppimateriaalin tulee olla selkeää, kohderyhmälle sopivaa ja oppimista tukevaa sekä tarjota pedagogista lisäarvoa (kts. kuvio 2 s.17). Sisällön puolestaan on oltava luotettavaa, ajankohtaista ja käytännössä sovellettavaa (OPH, 2016). Näin varmistetaan, että oppija saa sekä ymmärrettävää tietoa että konkreettisia taitoja arjen tilanteisiin.

Kuvio 2 Laatutavoiteteorian keskeiset ulottuvuudet digitaalisen oppimateriaalin arvioinnissa (mukaillen Metsärinne & Kallio, 2011; Metsärinne, 2022; Anderson & Krathwohl, 2001; OPH, 2014)



Oppimistavoitteiden asettamisessa keskeinen väline on Bloomin taksonomia ja sen digitaalinen laajennus. Taksonomia jäsentää oppimistavoitteet hierarkkisesti muistamisesta luovaan soveltamiseen (Anderson & Krathwohl, 2001). Digitaalinen taksonomia liittyy tähän digitaalisia toimintoja, kuten videon tuottamisen, bloggaamisen tai simulaatioiden käytön, jotka tukevat eri oppimisen tasoja (Churches, 2009). Tämä tarjoaa viitekehyksen myös polkupyörän huoltotoimenpiteitä käsittelevän oppimateriaalin tavoitteiden asettamiselle.

3 Tutkimustehtävä ja tutkimuskysymykset

Tämän tutkimuksen tavoitteena on selvittää oppilaiden näkemyksiä tuotetun digitaalisen polkupyörän huoltoa käsittelevän oppimateriaalin toimivuudesta käsityön opetuksen kontekstissa. Tutkimuksessa tarkastellaan, millaiseksi oppilaat kokevat oppimateriaalin laadun sekä millaisia kokemuksia heillä on omista valmiuksistaan suorittaa polkupyörän huolto- ja pienimuotoisia korjaustoimenpiteitä materiaalin tuella. Lisäksi tutkimuksessa kartoitetaan oppilaiden arvioita oppimateriaalin sisällöstä, selkeydestä ja käytettävyydestä osana käsityön opetusta.

Tutkimustehtävänä on arvioida laatutavoitteisiin perustuvan digitaalisen oppimateriaalin toimivuutta sekä tarkastella sen vaikutusta oppilaiden arjenhallintaan ja käytännön taitojen kehittymiseen. Tutkimus pyrkii näin valottamaan, millä tavoin laatutavoitteisiin pohjautuva suunnittelumalli voi tukea oppimista ja opetusta teknisen työn sekä arjen taitojen näkökulmasta.

Tutkimusta ohjaavat seuraavat tutkimuskysymykset:

1. Miten oppilaat kokevat digitaalisen polkupyörän huolto-oppimateriaalin laadun käsityön opetuksessa?
2. Millä tavoin oppilaat kokivat oppimateriaalin käytön tukeneen heidän arjenhallintataitojaan ja rohkeutta tarttua polkupyörän huoltotoimenpiteisiin?

4 Menetelmät

Tässä luvussa kuvataan tutkimuksen toteuttamiseen liittyvät menetelmälliset ratkaisut. Luvussa esitellään tutkimuksen tutkimusasetelma ja lähestymistapa sekä perustellaan valittu tutkimusmenetelmä. Lisäksi kuvataan tutkimuksen kohde ja konteksti, jossa tutkimus toteutettiin. Tämän jälkeen tarkastellaan aineistonkeruumenetelmiä sekä osallistujia ja otantaa. Lopuksi kuvataan aineiston analyysimenetelmät ja analyysin eteneminen. Menetelmällisten ratkaisujen esittelyn tavoitteena on tehdä tutkimusprosessista läpinäkyvä ja perustella tutkimuksessa tehdyt valinnat.

4.1 Tutkimusasetelma ja lähestymistapa

Tämä tutkimus toteutettiin kvantitatiivisena tutkimuksena. Kvantitatiivisen tutkimuksen tavoitteena on tarkastella ilmiöitä numeerisen aineiston avulla sekä kuvata ja analysoida tutkittavien ilmiöiden välisiä yhteyksiä tilastollisten menetelmien avulla (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara, 2009). Tässä tutkimuksessa kvantitatiivinen lähestymistapa valittiin, koska tutkimuksen tavoitteena oli selvittää oppilaiden näkemyksiä tuotetusta digitaalisesta oppimateriaalista sekä tarkastella heidän kokemuksiaan oppimateriaalin hyödyllisyydestä ja toimivuudesta oppimisessa.

Aineisto kerättiin kyselylomakkeella, jonka avulla oppilaiden kokemuksia ja arvioita voitiin tarkastella systemaattisesti. Kvantitatiivinen lähestymistapa mahdollisti oppilaiden vastausten tarkastelun keskiarvojen ja vastausjakaumien avulla sekä antoi yleiskuvan siitä, miten oppilaat arvioivat digitaalisen oppimateriaalin eri osa-alueita.

4.2 Tutkimuskohde ja konteksti

Tutkimus toteutettiin peruskoulun käsityön opetuksessa kahdeksannen luokan teknisen työn tunnilla. Tutkimuksen kontekstina toimi käsityön oppimisympäristö, jossa oppilaat tutustuivat polkupyörän huoltoon liittyviin työvaiheisiin. Oppimisen tukena käytettiin tutkimusta varten tuotettua digitaalista oppimateriaalia, joka käsitteli polkupyörän perushuoltoon liittyviä keskeisiä työvaiheita.

Oppimateriaali esitteli huoltotoimenpiteitä vaiheittain ja sen tarkoituksena oli tukea oppilaiden ymmärrystä polkupyörän huoltamisesta sekä tarjota selkeä ja helposti

lähestyttävä tietolähde käytännön työskentelyn tueksi. Oppilaat tutustuivat materiaaliin osana käsityön oppituntia ennen varsinaista työskentelyä.

4.3 Aineistonkeruumenetelmät

Tutkimusaineisto kerättiin kyselylomakkeen avulla oppitunnin yhteydessä. Kyselylomake sisälsi väittämiä, joiden avulla kartoitettiin oppilaiden kokemuksia digitaalisesta oppimateriaalista sekä sen hyödyllisyydestä oppimisen näkökulmasta. Väittämät liittyivät muun muassa siihen, oppivatko oppilaat materiaalin avulla uusia asioita, kokivatko he materiaalin selkeäksi ja kiinnostavaksi sekä autoiko materiaali ymmärtämään polkupyörän huoltamiseen liittyviä työvaiheita.

Oppilaat vastasivat väittämiin Likert-asteikolla, jossa he arvioivat väittämien paikkansapitävyyttä asteikolla esimerkiksi täysin eri mieltä – täysin samaa mieltä. Tämänkaltaista asteikkoa käytetään usein oppilaiden kokemusten ja asenteiden mittaamiseen, koska se mahdollistaa vastausten vertailun ja kvantitatiivisen tarkastelun.

Aineistonkeruu toteutettiin oppitunnin aikana sen jälkeen, kun oppilaat olivat tutustuneet digitaaliseen oppimateriaaliin. Näin oppilailla oli mahdollisuus arvioida materiaalia välittömästi sen käytön jälkeen.

4.4 Osallistujat ja otanta

Tutkimuksen osallistujina olivat peruskoulun kahdeksannen luokan oppilaat, jotka osallistuivat käsityön opetukseen tutkimuksen toteuttamisen aikana. Tutkimukseen osallistui yhteensä 20 oppilasta, jotka vastasivat kyselyyn oppitunnin yhteydessä.

Osallistujat valikoituivat tutkimukseen luonnollisen ryhmän kautta, sillä tutkimus toteutettiin normaalin opetustilanteen yhteydessä. Oppilaat muodostivat siten tarkoituksenmukaisen otoksen tutkimuksen kannalta, koska he käyttivät tutkimuksessa tarkasteltua oppimateriaalia osana käsityön oppituntia.

Tutkimuksessa ei tarkasteltu oppilaiden yksilöllisiä taustatietoja tarkemmin, vaan vastauksia käsiteltiin anonymisti ryhmätasolla.

4.5 Aineiston analyysi

Kerätty aineisto analysoitiin kvantitatiivisin menetelmin kuvailevan tilastollisen analyysin avulla. Tutkimusaineisto koostui viisiportaisella Likert-asteikolla (1 = täysin eri mieltä, 5 = täysin samaa mieltä) kerätyistä suljetuista väittämistä, joilla arvioitiin digitaalisen polkupyörän huolto-oppimateriaalin selkeyttä, käytettävyyttä, kiinnostavuutta, koettua hyötyä sekä oppilaiden valmiuksia tarttua huoltotoimenpiteisiin. Koska aineisto ei sisältänyt avoimia kysymyksiä tai laadullisia tekstivastauksia, analyysimenetelmäksi valittiin kuvaileva tilastollinen analyysi.

Kuvailevan analyysin tavoitteena on jäsentää ja esittää numeerista aineistoa tiiviisti ja ymmärrettävästi ilman tilastollista yleistämistä laajempaan perusjoukkoon. Menetelmä soveltuu erityisesti Likert-asteikollisen aineiston tarkasteluun silloin, kun tarkoituksena on muodostaa yleiskuva vastaajien arvioista sekä tarkastella vastausten keskiarvoja, jakaumia ja vaihtelua eri väittämien välillä (Tähtinen, Laakkonen & Broberg, 2020; Vilkka, 2007). Menetelmä on tarkoituksenmukainen myös tutkimuksen otoskoon huomioiden (n = 20), sillä tutkimuksen tavoitteena on kuvata oppimateriaalin toimivuutta käsityön opetuksen kontekstissa sekä tuottaa tietoa oppimateriaalin jatkokehittämisen tueksi (Vilkka, 2025).

Kaikki viisiportaisella Likert-asteikolla annetut vastaukset muunnettiin numeeriseen muotoon ja siirrettiin taulukkomuotoon jatkokäsittelyä varten. Analyysin ensimmäisessä vaiheessa kunkin väittämän vastauksista laskettiin aritmeettinen keskiarvo, mediaani sekä minimi- ja maksimiarvot, joiden avulla kuvattiin vastausten jakautumista ja aineiston keskeisiä piirteitä (Tähtinen ym., 2020; Vilkka, 2007).

Seuraavassa vaiheessa tuloksia havainnollistettiin pylväsdiagrammien avulla, joiden avulla väittämien keskiarvoja voitiin vertailla keskenään ja tarkastella oppimateriaalin koettuja vahvuuksia ja kehittämiskohteita. Lisäksi väittämistä muodostettiin kokoava keskiarvoindeksi, joka kuvaa oppimateriaalin koettua laatua. Indeksiksi laskettiin yhdistämällä väittämien S1–S5 keskiarvot aritmeettiseksi keskiarvoksi, mikä on perusteltu tapa tiivistää useita samaa ilmiötä kuvaavia mittareita yhdeksi kokonaisarvioksi kuvailevassa analyysissä (Vilkka, 2007; Tähtinen ym., 2020).

Kuvaileva analyysi mahdollistaa oppilaiden kokemusten systemaattisen tarkastelun ja tarjoaa selkeän kokonaiskuvan siitä, miten oppilaat arvioivat digitaalisen oppimateriaalin toimivuutta ja sen vaikutuksia omaan valmiuksiinsa käsityön opetuksessa.

5 Tulokset

Tässä osiossa tarkastelen tutkimuksen tuloksia vaiheittain tutkimuskysymysten ohjaamana. Tulosluku etenee siten, että ensin kuvaan, miten oppilaat arvioivat digitaalisen polkupyörän huoltoa käsittelevän oppimateriaalin laatua ja tämän jälkeen tarkastelen materiaalin koettuja vaikutuksia oppilaiden tietämykseen ja käytännön valmiuksiin polkupyörän huoltamisessa.

5.1 Oppilaiden kokemuksia tuotetun oppimateriaalin laadusta käsityön opetuksessa

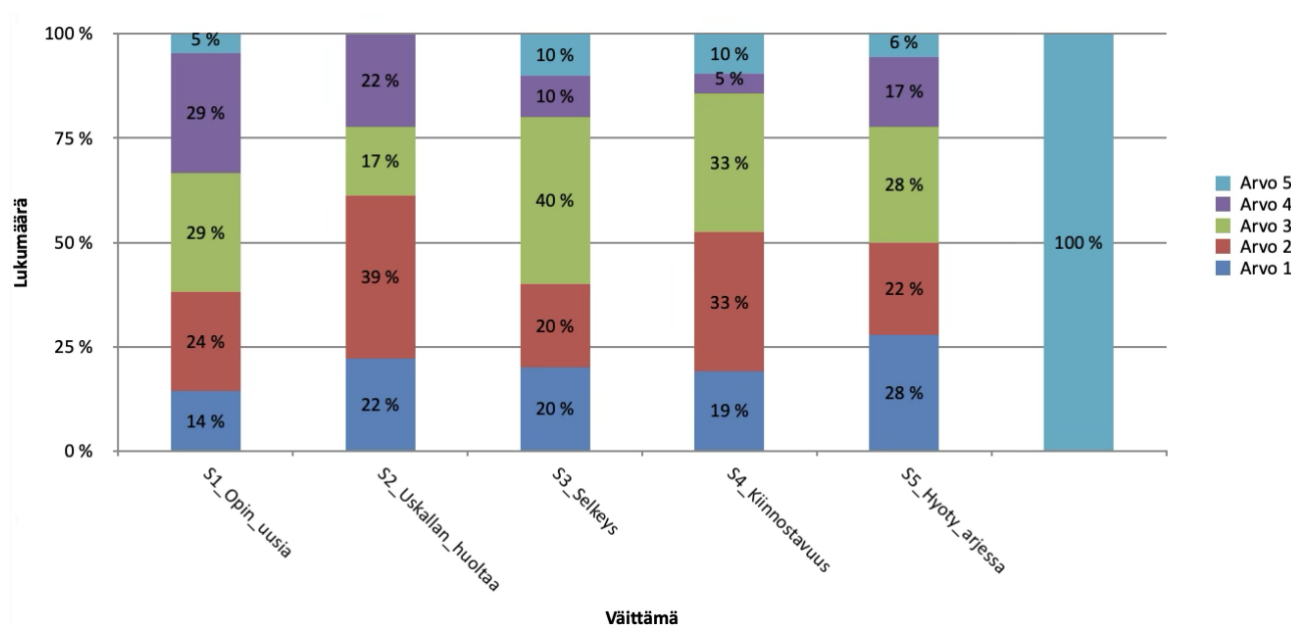
Oppilaat kokivat digitaalisen polkupyörän huolto-oppimateriaalin kokonaisuudessaan myönteisesti. Viisiportaisella Likert-asteikolla (1 = täysin eri mieltä, 2 = jokseenkin eri mieltä, 3 = ei samaa eikä eri mieltä, 4 = jokseenkin samaa mieltä, 5 = täysin samaa mieltä) annetut arviot painottuivat asteikolle 3–5, mikä viittaa siihen, että oppimateriaali vastasi oppilaiden odotuksia ja se koettiin toimivaksi käsityön opetuksen yhteydessä (kts. kaavio 1 s.24). Erityisesti oppimista koskeva väittämä “Opin uusia asioita polkupyörän huollosta” (S1) sai korkeimman keskiarvon ($ka = 3,75$; $Md = 4$; $SD = 1,07$). Väittämän jakauma osoitti, että suurin osa oppilaista arvioi väittämän myönteisesti: 12 oppilasta 20:stä valitsi vaihtoehdon *jokseenkin samaa mieltä* tai *täysin samaa mieltä*. Tulokset antavat viitteitä siitä, että oppimateriaali tuki oppilaiden käsitystä uusien tietojen omaksumisesta polkupyörän huollon keskeisistä työvaiheista.

Myös väittämä “Materiaalin avulla opin taitoja ja tietoja, joista on hyötyä arjessa” (S5) sai keskimäärin varovaisen myönteisiä arvioita ($ka = 3,00$; $Md = 3$; $SD = 1,34$). Vastausjakauma osoitti, että arviot jakautuivat melko tasaisesti eri vaihtoehtojen välillä, mutta myönteisiä vastauksia esiintyi kuitenkin useita: 8 oppilasta 20:stä valitsi vaihtoehdon *jokseenkin samaa mieltä* tai *täysin samaa mieltä*. Tämä tukee näkemystä siitä, että oppimateriaali koettiin osin käytännönläheiseksi ja arjen tilanteisiin sovellettavaksi.

Oppimateriaalin selkeyttä (S3) koskeva väittämä sai keskiarvon 3,20 ($Md = 3,5$; $SD = 1,20$). Vastaukset painottuivat erityisesti vaihtoehtoon *jokseenkin samaa mieltä*, jonka valitsi 8 oppilasta, mutta joukossa oli myös neutraaleja ja kriittisempiä arvioita.

Väittämä ”Materiaali oli kiinnostava” (S4) sai keskiarvon 3,15 (Md = 3; SD = 0,99). Tässä väittämässä vastaukset jakautuivat erityisesti vaihtoehtoihin *ei samaa eikä eri mieltä* ja *jokseenkin samaa mieltä* (7 vastausta kumpaankin), mikä viittaa siihen, että oppilaiden kokemukset materiaalin kiinnostavuudesta vaihtelivat jonkin verran.

Kaavio 1 Oppilaskyselyn tulosten jakauma



Väittämistä muodostetun kokonaisindeksin keskiarvo oli 3,53 (mediaani 3,40; keskihajonta 0,54), mikä osoittaa, että oppilaat arvioivat oppimateriaalin laadun keskimäärin melko hyväksi. Kokonaisindeksin perusteella voidaan todeta, että digitaalinen oppimateriaali täytti sille asetetut keskeiset laatuavoitteet, erityisesti oppimisen tukemisen ja arjen hyödyllisyyden näkökulmasta.

5.2 Oppimateriaalin vaikutus arjenhallintaan ja huoltotoimenpiteisiin tarttumiseen

Oppimateriaalin vaikutusta oppilaiden valmiuksiin tarttua huoltotoimenpiteisiin tarkasteltiin väittämän ”Uskallan nyt huoltaa polkupyörääni itse” (S2) avulla. Tämä väittämä sai keskiarvon 3,15 (Md = 3; SD = 1,27), mikä oli hieman matalampi kuin väittämän ”Opin uusia asioita polkupyörän huollosta” (S1) keskiarvo 3,75.

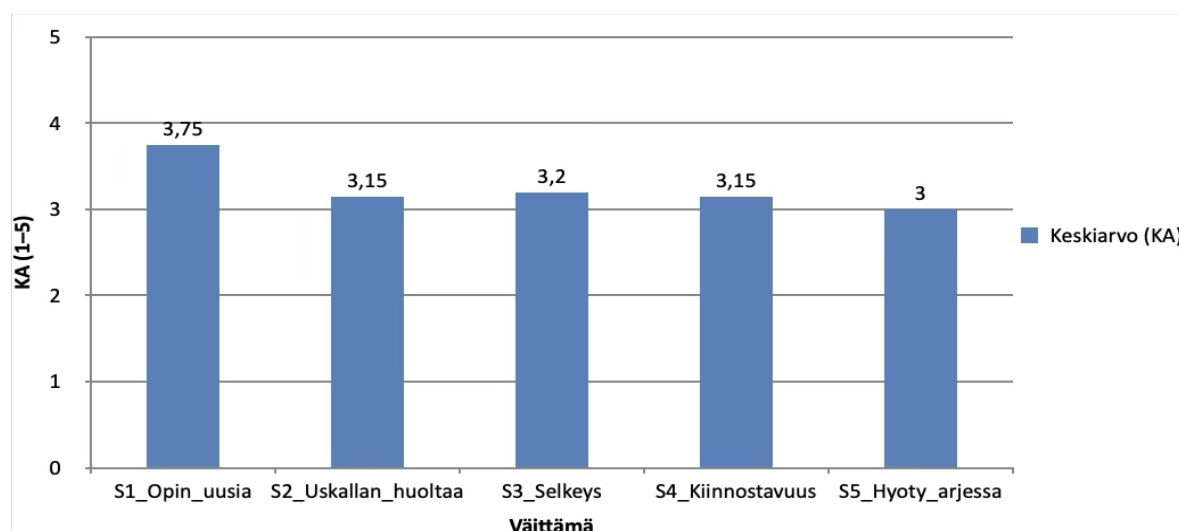
Vastausjakauman perusteella oppilaiden arviot vaihtelivat: vaihtoehdon *ei samaa eikä*

eri mieltä valitsi 7 oppilasta, kun taas 7 oppilasta valitsi vaihtoehdot *jokseenkin samaa mieltä* tai *täysin samaa mieltä*.

Oppimateriaalin arjen hyödyllisyyttä koskeva väittämä “Materiaalin avulla opin taitoja ja tietoja, joista on hyötyä arjessa” (S5) sai keskiarvon 3,00 (Md = 3; SD = 1,34).

Vastausjakauma oli melko tasainen: vaihtoehdon *täysin eri mieltä* valitsi 3 oppilasta, vaihtoehdon *jokseenkin eri mieltä* 5 oppilasta, vaihtoehdon *ei samaa eikä eri mieltä* 4 oppilasta, vaihtoehdon *jokseenkin samaa mieltä* 5 oppilasta ja vaihtoehdon *täysin samaa mieltä* 3 oppilasta.

Kaavio 2 Oppilaskyselyn tulosten keskiarvoja



Pylväsdigrammi (Kaavio 2) havainnollistaa eri väittämien keskiarvoja ja auttaa muodostamaan kokonaiskuvan oppilaiden arvioista. Kuvaajan rooli ei ole ainoastaan “esittää tuloksia”, vaan se tukee tulkinnan läpinäkyvyyttä: lukija näkee yhdellä silmäyksellä, mihin väittämiin myönteisyys painottuu ja missä kohdin arvioissa on enemmän varauksia. Diagrammin perusteella voidaan todeta, että materiaalin vahvuudet liittyivät ennen kaikkea oppilaiden kokemukseen uuden oppimisesta sekä arjessa hyödynnettävien taitojen omaksumisesta. Suhteessa heikommiksi jäivät puolestaan ulottuvuudet, jotka koskivat oppilaiden itsenäisen toiminnan rohkaisemista ja motivaation ylläpitämistä. Näin ollen tulokset tukevat kokonaisuutena näkemystä, että digitaalinen oppimateriaali voi toimia tehokkaana tiedollisen ja käsitteellisen oppimisen välineenä, mutta toiminnallisen osaamisen ja itseluottamuksen

rakentuminen vaatii usein materiaalin rinnalle pedagogista ohjausta, työskentelyn rytmitystä sekä tekemisen kontekstia. Tämä tulos on linjassa käsityötieteellisen ajattelun kanssa: oppimisen kohde on samalla sekä tieto että taito, ja taito rakentuu erityisesti tekemisen, vuorovaikutuksen ja tilanteisen tuen varaan (Anttila, 1993; Kojonkoski-Rännäli, 1995).

6 Pohdinta

Tässä luvussa tarkastellaan tutkimuksen tuloksia suhteessa aiempaan tutkimukseen sekä arvioidaan tutkimuksen luotettavuutta ja eettisiä näkökulmia. Lopuksi esitetään tutkimuksen keskeiset johtopäätökset.

6.1 Tulosten tulkinta ja merkitys

Tutkimuksen tulokset antavat viitteitä siitä, että oppilaat suhtautuivat tuotettuun digitaaliseen polkupyörän huoltoa käsittelevään oppimateriaaliin kokonaisuudessaan myönteisesti. Tämä antaa perustellun lähtökohdan arvioida, että materiaali koettiin oppimisympäristössä tarkoituksenmukaiseksi ja oppilaan näkökulmasta mielekkääksi osaksi teknisen työn/opetuksen kokonaisuutta. Erityisen positiivisena oppilaat kokivat materiaalin oppimista tukevan luonteen, sillä korkeimman keskiarvon sai väittämä ”Opin uusia asioita” (S1, keskiarvo yli 3,5). Tulos viittaa siihen, että oppimateriaali onnistui keskeisessä tavoitteessaan: sen koettiin välittävän ikätasolle soveltuvaa ja ymmärrettävää tietoa sekä tukevan käsitteellisen ymmärryksen rakentumista polkupyörän perushuollon keskeisistä työvaiheista. Myös väittämä ”materiaali oli hyödyllinen arjen kannalta” (S5) sai keskimäärin myönteisiä arvioita, mikä vahvistaa materiaalin käytännönläheisyyttä ja sen kiinnittymistä oppilaiden kokemusmaailmaan: oppiminen näyttäytyä tällöin siirrettävissä olevina taitoina eikä vain koulutehtävänä (Vainionpää, 2006; Hirsjärvi, 1990).

Oppimateriaalin pedagogista laatua kuvaavat väittämät selkeys (S3) ja kiinnostavuus (S4) arvioitiin niin ikään positiivisesti, joskin näiden osa-alueiden kohdalla vastauksissa esiintyi jonkin verran enemmän hajontaa. Hajonta on tulkinnallisesti tärkeä havainto: se voi kertoa oppilaiden erilaisista lähtötasoista, kiinnostuksen kohteista tai siitä, miten digitaalinen esitystapa palvelee eri oppijoita. Tästä syystä johtopäätöksissä on tarkoituksenmukaista korostaa yleistä suuntaa (myönteisyys), mutta samalla tunnistaa käyttäjäkokemuksen vaihtelevuus – eli se, että ”yksi materiaali” ei automaattisesti toimi samalla tavalla kaikille. Sen sijaan väittämä ”Uskallan huoltaa itse polkupyörää” (S2) sai hieman muita väittämiä matalampia keskiarvoja. Tämä tulos on pedagogisesti merkittävä: se erottaa toisistaan tiedollisen oppimisen (uuden ymmärtäminen) ja

toiminnallisen varmuuden (uskallus toimia). Se viittaa siihen, että vaikka oppilaiden tiedollinen osaaminen ja käsitteellinen ymmärrys lisääntyivät, materiaalin vaikutus heidän itsevarmuuteensa ja toimintaan tarttumisen rohkeuteensa jäi vielä osittain rajalliseksi. Havainto on looginen ja tutkimuksen kannalta uskottava, sillä teknisten ja käsityöllisten taitojen kehittyminen edellyttää tyypillisesti tiedon omaksumisen lisäksi toistuvaa käytännön harjoittelua, ohjattuja onnistumisen kokemuksia sekä palautetta, jotka rakentavat pystyvyyden tunnetta vaiheittain (Kolb, 1984; Pöllänen, 2009).

6.2 Eettiset näkökohdat ja tutkimuksen luotettavuus

Tutkimuksen luotettavuutta tarkasteltaessa on keskeistä huomioida aineiston luonne, tutkimusasetelman rajaukset sekä käytetyt analyysimenetelmät. Tässä tutkimuksessa tulokset kuvaavat oppilaiden arvioita ja kokemuksia suhteessa esitettyihin väittämiin sekä niiden keskiarvoihin ja vastausten vaihteluun. Tämänkaltaiset mittarit eivät sellaisenaan osoita oppimisen todellista määrää, mutta ne tarjoavat systemaattisesti kerättyä ja analysoitua tietoa siitä, miten oppilaat ovat kokeneet oppimateriaalin ja millaisina sen vahvuudet ja mahdolliset kehittämiskohteet näyttäytyvät heidän arvioissaan. Kuvaileva tilastollinen analyysi soveltuu tällaisen aineiston tarkasteluun erityisesti silloin, kun tavoitteena on kuvata vastaajien näkemyksiä ja kokemuksia ilman tilastollista yleistämistä laajempaan perusjoukkoon (Vilkka, 2007; Tähtinen, Laakkonen & Broberg, 2020).

Tutkimuksen luotettavuuden kannalta on myös tärkeää huomioida tutkimuksen kontekstisidonnaisuus. Tutkimus toteutettiin yhdessä opetustilanteessa rajatun oppilasryhmän kanssa ($n = 20$), minkä vuoksi tuloksia ei voida suoraan yleistää laajempiin oppilasryhmiin tai erilaisiin opetuskonteksteihin. Kuvailevassa tutkimuksessa tavoitteena ei kuitenkaan useinkaan ole tilastollinen yleistettävyys, vaan tutkittavan ilmiön kuvaaminen ja ymmärtäminen tietyssä kontekstissa (Aaltio & Puusa, 2020). Tästä näkökulmasta tutkimus tarjoaa suuntaa antavaa tietoa siitä, millaisena digitaalinen oppimateriaali voi näyttäytyä oppilaiden näkökulmasta käsityön opetuksen yhteydessä.

Tutkimuksen eettisissä ratkaisuissa on pyritty noudattamaan hyvän tieteellisen käytännön periaatteita (Tutkimuseettinen neuvottelukunta [TENK], 2023). Oppilaiden osallistuminen tutkimukseen perustui vapaaehtoisuuteen, ja vastaukset kerättiin anonymisti siten, ettei yksittäisiä vastaajia ole mahdollista tunnistaa aineistosta tai tutkimusraportista. Kyselyllä ei kerätty arkaluonteisia henkilötietoja, ja vastauksia käsiteltiin ainoastaan tutkimuksen tarkoituksiin. Arviointi kohdistui oppimateriaaliin ja sen pedagogisiin ratkaisuihin, ei oppilaisiin yksilöinä. Tutkimus on toteutettu siten, että oppilaiden asemaa oppijoina on pyritty kunnioittamaan ja samalla se tarjoaa tietoa oppimateriaalin kehittämisen tueksi.

6.3 Johtopäätökset

Tässä pro gradu -tutkielmassa tarkasteltiin oppilaiden näkemyksiä laatutavoitteisiin perustuvan digitaalisen polkupyörän huoltoa käsittelevän oppimateriaalin toimivuudesta käsityön opetuksen kontekstissa. Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, millaisena oppilaat kokivat oppimateriaalin laadun sekä miten materiaalin käyttö kytkytyi heidän arjenhallintataitoihinsa ja valmiuksiinsa tarttua polkupyörän huoltotoimenpiteisiin. Tutkimus toteutettiin kvantitatiivisena kyselytutkimuksena, ja aineisto analysoitiin kuvailevin tilastollisin menetelmin.

Tutkimuksen tulosten perusteella oppilaat arvioivat digitaalisen oppimateriaalin kokonaisuutena pääosin myönteisesti. Erityisesti oppilaat kokivat oppivansa materiaalin avulla uusia asioita polkupyörän huollosta, ja osa oppilaista arvioi materiaalin sisältäneen arjessa hyödynnettävää tietoa ja taitoja. Nämä havainnot viittaavat siihen, että oppimateriaali vastasi keskeisiin sisällöllisiin ja pedagogisiin tavoitteisiin, kuten selkeyteen, vaiheittaiseen ohjeistukseen ja käytännönläheisyyteen.

Samalla tulokset tuovat esiin keskeisen pedagogisen havainnon: oppilaiden epävarmuus itsenäisen huollon suorittamisessa säilyi osittain. Tämä viittaa siihen, että tiedollisen ymmärryksen vahvistuminen ei yksinään riitä lisäämään toiminnallista varmuutta tai rohkeutta tarttua käytännön tehtäviin. Aiemman tutkimuksen valossa havainto on ymmärrettävä, sillä käsityöllisten taitojen oppiminen rakentuu vahvasti kokemusten, reflektion ja ohjatun tekemisen kautta (Anttila, 1993; Pöllänen, 2009).

Digitaalinen oppimateriaali näyttäytyy tällöin ennen kaikkea tekemistä tukevana ja jäsentävänä välineenä, ei käytännön työskentelyn korvaajana.

Tutkimuksen perusteella voidaan todeta, että tuotettu oppimateriaali soveltuu hyvin käsityön opetuksen osaksi ja tarjoaa opettajalle välineen teknisten arkitehtävien opettamiseen. Oppimateriaalin avulla voidaan vahvistaa oppilaiden tietämystä ja jäsentää työvaiheita ymmärrettäviksi kokonaisuuksiksi, mutta sen rinnalla tarvitaan myös ohjattuja harjoituksia ja käytännön tekemistä. Luokkahuoneessa ja työpajaympäristössä tapahtuva konkreettinen kokeilu antaa oppilaille mahdollisuuden liittää materiaalin sisältö osaksi omaa toimintaansa, jolloin varmuus ja pystyvyyden tunne voivat vahvistua käytännön kokemusten myötä (Karvonen ym., 2018; Tuomi & Sarajärvi, 2018).

Tutkimuksen rajaukset ja aineiston koko huomioiden tuloksia ei voida yleistää laajasti, mutta ne tarjoavat perustellun ja käyttökelpoisen kokonaiskuvan oppimateriaalin toimivuudesta tässä toteutuksessa. Laatutavoiteteorian näkökulmasta tutkimus osoittaa, että ennalta määriteltyihin pedagogisiin ja sisällöllisiin tavoitteisiin perustuva oppimateriaalin suunnittelutapa tarjoaa käyttökelpoisen viitekehyksen käytännönläheisten oppimateriaalien tuottamiseen. Parhaimmillaan oppimateriaali tukee siirtymää tiedollisesta ymmärtämisestä kohti toiminnallista osaamista, kun se yhdistyy ohjattuun harjoitteluun ja kokemukselliseen tekemiseen.

Kokonaisuutena tutkimus tuo esiin digitaalisen oppimateriaalin mahdollisuudet käsityön opetuksen tukena, mutta samalla se korostaa käsityön pedagogista ydintä: taitojen oppiminen rakentuu tekemisen, kokeilemisen ja reflektion kautta.

Oppimateriaalin vahvuus näyttäytyy erityisesti siinä, että se jäsentää teknisiä työvaiheita selkeiksi kokonaisuuksiksi ja tukee oppilaiden ymmärrystä arjen taitojen merkityksestä. Tulokset myös korostavat, ettei oppiminen perustu pelkästään tiedolliseen ymmärtämiseen, vaan vaatii lisäksi kokemuksellista tekemistä, harjoittelua ja ohjattua toimintaa. Digitaalinen oppimateriaali toimii parhaimmillaan osana tätä kokonaisuutta – välineenä, joka auttaa oppilasta siirtymään ymmärtämisestä tekemiseen ja näkemään käsityössä opitut taidot osana omaa arkeaan.

Lähteet

- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (Eds.). (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. Longman.
- Anttila, P. (1993). *Käsityön ja muotoilun teoreettiset perusteet*. WSOY.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. W. H. Freeman.
- Churches, A. (2009). *Bloom's digital taxonomy*. <https://pg-group.online/blooms-digital-taxonomy>
- Dewey, J. (1938). *Experience and education*. Touchstone.
- Dhar, B. K., Chawla, U., & Mulchandani, D. (2025). Sustainable Craft Culture: Socio-Cultural Drivers and Economic Impact on Sustainable Development. *Sustainable Development*, 33(2), 3023–3042. <https://doi.org/10.1002/sd.3282>
- Engeström, Y. (1990). *Perustietoa opetuksesta*. Valtion painatuskeskus.
- Hannus, M. (1996). *Oppikirjan kuvitus – koriste vai ymmärtämisen apu* (Turun yliopiston julkaisuja C, 122). Turun yliopisto.
- Hautamäki, J. (2014). *Elämönhallinta ja arjen taidot koulussa*. PS-kustannus.
- Haverinen, K. (2009). *Arjenhallinnasta arjen vastuuseen: Kotitalousopetus ja nuorten arjen taidot*. Opetushallitus.
- Hirsjärvi, S. (1983). *Kasvatustieteen käsitteistö*. Kirjayhtymä.
- Hirsjärvi, S. (1990). *Kasvatustieteen käsitteistö*. Otava.
- Ilomäki, L. (2012). Laatus e-oppimateriaaleihin. Teoksessa L. Ilomäki (toim.), *Laatus e-oppimateriaaleihin* (ss. 7–16). Helsinki: Opetushallitus.
- Kaukinen, L. (1998). Dimensioita käsityötieteessä, erityisesti tekstiilityössä. L. Kaukinen & A.-L. Rauma (Eds.), *Kotitalouden ja tekstiilityön opettajien koulutusta Joensuun yliopistossa Savonlinnassa: 40-vuotisjuhlajulkaisu* (s. 9–29). Joensuun yliopisto.
- Kojonkoski-Rännäli, S. (1995). *Ajatus käsissämme: Käsityön filosofisia tulkintoja*. Tampereen yliopisto.
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Prentice Hall.
- Koskenniemi, M., & Hälinen, K. (1970). *Didaktiikka*. Otava.

- Kouhia, A. (2012). Categorizing the meanings of craft: A multi-perspectival framework. *Techne Series A*.
<https://journals.oslomet.no/index.php/techneA/article/view/3934>
- Kuusinen, J. (2016). *Laatutavoiteteoria opetusohjelman tuottamiseksi mopoauton äänentoistolaitteiston oikeaoppiseen asennukseen* (Master's thesis, University of Turku). <https://www.utupub.fi/handle/10024/124588>
- Lahdes, E. (1997). *Peruskoulun uusi didaktikka*. Otava.
- Lehtinen, E., & Ilomäki, L. (2016). Digital technology and learning: A review of recent research. *Scandinavian Journal of Educational Research*.
- Marjanen, P., & Metsärinne, M. (2019). The development of craft education in Finnish schools. *Nordic Journal of Educational History*, 6(1), 49–70. <https://journals.ub.umu.se/index.php/njedh/article/view/124>
- Mayer, R. E. (2009). *Multimedia learning* (2nd ed.). Cambridge University Press.
- Metsärinne, M. (2022). Technology education goal defining framework. *Australasian Journal of Technology Education*, 8, 1–15. <https://doi.org/10.15663/ajte.v8i.81>
- Metsärinne, M., & Kallio, M. (2011). Defining craft quality theory framework in sloyd education. *Techne Series: Research in Sloyd Education and Craft Science A*, 18(1), 58–70. <https://journals.oslomet.no/index.php/techneA/article/view/3960>
- Myllys, R. (2020). Intergenerational transmission of craft making. *Temenos*.
- Määttä, K. (1984). *Oppimateriaalien käyttö ja valinta* (Kasvatustieteiden osaston julkaisu C 4). Lapin korkeakoulu.
- Nikula, K. (2004). Text, bild, samhälle. In K. Nikula, K. Alanen, & H. Lönnroth (Eds.), *Text, bild, samhälle*. Cityoffset.
- Nykysuomen sanakirja. (1983). (8th ed.). WSOY.
- Opetushallitus. (2014). *Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014*. https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/perusopetuksen_opetussuunnitelman_perusteet_2014.pdf
- Opetushallitus. (2016). *E-oppimateriaalin laatukriteerit*. <https://www.oph.fi/fi/julkaisut/e-oppimateriaalin-laatukriteerit>
- Pietikäinen, I., & Sipola, A. (1988). *Tekstiilituotteen suunnitteluprosessin teoreettista tarkastelua* (Tekstiilikulttuuriseuran raportteja 2/1988).

- Pöllänen, S. H. (2011). Beyond craft and art: A pedagogical model for craft as self-expression. *International Journal of Education Through Art*, 7(2), 111–125. https://doi.org/10.1386/eta.7.2.111_1
- Pöllänen, S. (2009). Contextualizing craft: Pedagogical models for craft education. *International Journal of Art & Design Education*, 28(3), 249–260. <https://doi.org/10.1111/j.1476-8070.2009.01619.x>
- Pöllänen, S. (2013). The meaning of craft: Craft makers' descriptions of craft as an occupation. *Scandinavian Journal of Occupational Therapy*, 20(3), 217–227. <https://doi.org/10.3109/11038128.2012.737521>
- Pöllänen, S. (2019). Käsityön pedagogiikka ja oppimisen kokonaisvaltaisuus. Teoksessa *Käsityön tulevaisuus – oppiminen, teknologia ja kulttuuri*. Itä-Suomen yliopisto.
- Rönkkö, M.-L., Mommo, S., & Aerila, J.-A. (2016). The teachers' views on the significance of design and craft teaching in Finland. *The development of craft education in Finnish schools* (ss. 49–70).
- Sennett, R. (2008). *The craftsman*. Yale University Press.
- Siurala, L. (1993). "Grounded aesthetics" – itsetekemisen uusi tuleminen. In A. Norha (Ed.), *Käsi luo, kasvattaa ja yhdistää* (ss. 30–35). Käsi- ja taideteollisuusliitto.
- Tutkimuseettinen neuvottelukunta (TENK). (2023). *Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsittelyminen Suomessa*. <https://tenk.fi>
- Tuomi, J., & Sarajarvi, A. (2018). *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi* (Rev. ed.). Tammi.
- Tähtinen, J., Laakkonen, E., & Broberg, M. (2020). *Tilastollisen aineiston käsittelyn ja tulkinnan perusteet*. Sanoma Pro.
- Vahtoranta, V. (2017). *Käsityökortti: Oppimateriaali käsityöopetuksen sisältöihin vuosiluokille 3–4* (Master's thesis, University of Turku). <https://www.utupub.fi/handle/10024/143654>
- Vainionpää, J. (2001). *Oppimateriaalit viestintäkasvatuksessa* (Licentiate thesis). University of Tampere.
- Vainionpää, J. (2001). *Verkko-opetus ja oppimateriaalit*.
- Vilkka, H. (2007). *Tutki ja mittaa: Määrällisen tutkimuksen perusteet*. Tammi.
- Vilkka, H. (2025). *Tutki ja kehitä* (Rev. ed.). PS-kustannus.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.

Yli-Isotalo, T. (2011). *Laatutavoiteteoria kodin pienten sähkötöiden opetusohjelman tuottamiseksi* (Master's thesis, University of Turku). <https://www.utupub.fi/handle/10024/100487>

Zimmerman, B. J. (2000). Self-efficacy: An essential motive to learn. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 82–91. <https://doi.org/10.1006/ceps.1999.1016>

Liitteet

Liite 1. Oppilaskyselylomake

Tutkimukseen osallistuminen on vapaaehtoista ja vastaukset käsitellään nimettöminä. Kyselyllä selvitetään, miten polkupyörän huoltoon liittyvä oppimateriaali vaikutti oppimiseesi ja rohkeuteesi tehdä huoltotöitä itse.

Vastaa seuraaviin kysymyksiin ympyröimällä sopivin vaihtoehto (1–5).

1 = täysin eri mieltä, 2 = jokseenkin eri mieltä, 3 = ei samaa eikä eri mieltä, 4 = jokseenkin samaa mieltä, 5 = täysin samaa mieltä

1. Opin uusia asioita polkupyörän huollosta.
2. Uskallan nyt huoltaa polkupyörääni itse.
3. Oppimateriaali oli helppokäyttöinen ja selkeä.
4. Oppimateriaali oli kiinnostava ja motivoiva.
5. Materiaalin avulla opin taitoja, joista on hyötyä arjessa.

Liite 2. Kyselyn tulokset lukuina

Muuttuja	KA	Md	SD	n	1	2	3	4	5
S1_Opin_uusia	3,75	4	1,06992375527664	20	0	3	5	6	6
S2_Uskallan_huoltaa	3,15	3	1,26802789276976	20	2	4	7	3	4
S3_Selkeys	3,2	3,5	1,19648608323224	20	2	4	4	8	2
S4_Kiinnostavuus	3,15	3	0,988086934168084	20	1	4	7	7	1
S5_Hyoty_arjessa	3	3	1,33771210811988	20	3	5	4	5	3
Kokonaisindeksi (keskiarvo S1–S5 per vastaaja)	3,25	3,2	0,534592811104125	20					

Vastaaja_ID	S1_Opin_uusia	S2_Uskallan_huoltaa	S3_Selkeys	S4_Kiinnostavuus	S5_Hyoty_arjessa	Indeksi_keskiarvo
1	2	1	1	2	4	2
2	3	1	2	3	4	2,6
3	3	2	1	4	3	2,6
4	4	4	2	3	5	3,6
5	5	3	3	3	5	3,8
6	5	3	4	4	3	3,8
7	2	3	4	4	4	3,4
8	2	2	3	2	3	2,4
9	4	3	4	3	2	3,2
10	4	3	4	5	2	3,6
11	5	4	3	2	2	3,2
12	3	5	5	2	4	3,8
13	3	3	5	1	3	3
14	4	4	4	3	1	3,2
15	4	5	4	3	2	3,6
16	3	5	3	3	5	3,8
17	5	5	2	4	4	4
18	5	2	2	4	2	3
19	5	2	4	4	1	3,2
20	4	3	4	4	1	3,2

Liite 3. Tutkimustiedote ja suostumuslomakkeet

Tämä tutkimus on osa Turun yliopiston kasvatustieteellisen tiedekunnan pro gradu -tutkielmaa. Tutkimuksessa selvitetään oppilaiden kokemuksia digitaalisesta polkupyörän huoltoa käsittelevästä oppimateriaalista käsityön opetuksen yhteydessä.

Tutkimukseen osallistuminen on vapaaehtoista. Tutkimukseen osallistuvat oppilaat ovat perusopetuksen vuosiluokilla 6–8. Aineisto kerätään kyselylomakkeella, jossa käytetään viisiportaista Likert-asteikkoa. Kysely ei sisällä arkaluonteisia tai henkilökohtaisia kysymyksiä.

Tutkimuksessa kerättävät vastaukset käsitellään luottamuksellisesti ja anonyymisti. Yksittäisiä vastaajia ei voida tunnistaa tutkimusraportista, eikä vastauksia yhdistetä oppilaiden nimiin tai muihin henkilötietoihin. Aineistoa käytetään ainoastaan tämän tutkimuksen tarkoituksiin.

Oppilaalla on oikeus kieltäytyä osallistumisesta tai keskeyttää osallistumisensa missä tahansa tutkimuksen vaiheessa ilman seuraamuksia. Osallistuminen tai kieltäytyminen ei vaikuta opetukseen tai arviointiin.

Tutkimuksen toteuttaja:

Niko Peltonen

Kasvatustieteen opiskelija, Turun yliopisto

Tutkimuksen ohjaaja:

Turun yliopisto, opettajankoulutuslaitos, Rauma

Huoltajan suostumus alaikäisen osallistumisesta tutkimukseen

Olen tutustunut tutkimusta koskevaan tiedotteeseen ja ymmärrän tutkimuksen tarkoituksen sekä toteutustavan. Annan suostumukseni siihen, että huollettavani osallistuu edellä kuvattuun tutkimukseen.

Annan suostumukseni En anna suostumustani

Paikka ja päivämäärä: _____

Huoltajan nimi: _____

Huoltajan allekirjoitus: _____

Oppilaan suostumus tutkimukseen osallistumisesta

Olen saanut tietoa tutkimuksesta ja ymmärrän, mitä tutkimukseen osallistuminen tarkoittaa. Tiedän, että osallistuminen on vapaaehtoista ja että voin halutessani keskeyttää osallistumiseni.

Haluan osallistua tutkimukseen En halua osallistua tutkimukseen

Oppilaan nimi: _____

Päivämäärä: _____