

**”ASKELEEN PÄÄSSÄ TAIDOSTA”-**

KOLMEN ASKELEEN MENETELMÄN SOVELTUVUUDEN TESTAAMINEN  
OPPIMISTEHTÄVÄN AVULLA MOTORISTEN TAITOJEN OPETUKSEEN 4.  
LUOKAN KÄSITÖISSÄ

Sebastian Vakkuri

Leo Häkli

Käsityökasvatuksen  
Pro gradu -tutkielma  
Maaliskuu 2012  
Turun yliopisto  
Opettajankoulutuslaitos,  
Rauman yksikkö

TURUN YLIOPISTO  
Opettajankoulutuslaitos, Rauman yksikkö

VAKKURI, SEBASTIAN  
HÄKLI, LEO

”ASKELEEN PÄÄSSÄ TAIDOSTA” –  
Kolmen askeleen menetelmän soveltuvuuden  
testaaminen oppimistehtävän avulla motoristen  
taitojen opetukseen 4. luokan käsityössä.

Pro gradu- tutkielma, 82s., 30 liites.  
Käsityökasvatus  
Maaliskuu 2012

---

Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää taitojen opettamisen kolmen askeleen menetelmän soveltuvuutta motoristen taitojen opetukseen käsityön 4. luokalla. Menetelmän soveltuvuuden testaamiseksi on suunniteltu ja valmistettu oppimistehtävä. Oppimistehtävä on laadittu taitojen opettamisen yleismenetelmän, kolmen askeleen menetelmän pohjalta. Oppimistehtävän laadinnassa on käytetty tukena myös suljetun oppimistehtävän teoreettista perustaa, sekä ositetun ja taitolajipainotteisen käsityön piirteitä.

Oppimistehtävä toteutettiin satakuntalaisessa koulussa ja toteutuksen suoritti koulun oma käsityöopettaja. Oppimistehtävän aikana tapahtuvasta toiminnasta, opetuksesta ja oppimisesta on pyritty saamaan tietoa kaikilta siihen osallistuneilta osapuolilta. Oppilaille on suoritettu oppimista mittaava alku ja loppu kysely. Opettajaa on haastateltu, jolloin on saatu oppimistehtävän toteuttajan kokemuksia tapahtuneesta. Lisäksi tutkijat ovat itse osallistuneet toiminnan havainnointiin, sekä videoineet opetusta ja oppilaiden toimintaa.

Tutkimus on tutkimusotteeltaan laadullinen tapaustutkimus. Tutkimuksen tuote on motoristen taitojen opettamiseen laadittu oppimistehtävä. Tutkimuksen kulku ja toteutus on kuvattu yksityiskohtaisesti mittarien laadinnasta, aineiston keruun ja -tulosten analysoinnin kautta synteisiin ja tutkimusongelmiin vastaamiseen.

Tutkimuksen tulokset osoittavat, että taitojen opettamisen kolmen askeleen menetelmä sisältää myös perusopetuksessa toteutettavan taitojen opetuksen kannalta keskeisimmät elementit. Menetelmä soveltuu etenkin vasta-alkaneille opettajille, mutta myös kokeneille opettajille. Taitojen oppimisen kannalta erityisen tärkeäksi seikaksi tällä ikäryhmällä osoittautui demonstrointi ja ohjaaminen. Lisäksi saimme yksityiskohtaista tietoa, jonka avulla menetelmästä voisi laatia tälle ikäryhmälle vieläkin sopivamman.

Asiasanat: taitojen opetus ja taitojen oppiminen, motoriset taidot, didaktiikka, käsityö, oppimistehtävä

# SISÄLLYS

<b>1</b>	<b>JOHDANTO</b> .....	<b>5</b>
1.1	Aikaisemmat tutkimukset.....	6
1.2	Teoreettinen viitekehys .....	7
<b>2</b>	<b>KÄSITYÖ</b> .....	<b>8</b>
2.1	Käsityö ja sen eri muodot.....	8
2.2	Käsityö perusopetuksessa.....	10
2.3	Valtakunnalliset käsityön tavoitteet.....	10
2.4	Käsityövälineet ja käsityökalut.....	11
<b>3</b>	<b>TAITO JA MOTORISET TAIDOT</b> .....	<b>12</b>
3.1	Taito.....	12
3.1.1	<i>Käsityötaito</i> .....	14
3.1.2	<i>Taidon oppiminen</i> .....	14
3.1.3	<i>Taidon opettaminen käsityössä</i> .....	17
3.1.4	<i>Hiljainen tieto ja mentorointi</i> .....	18
3.1.5	<i>Havainnollistaminen</i> .....	19
3.1.6	<i>Taitojen opetuksen kolmen askeleen menetelmä</i> .....	21
3.2	Motoriset taidot.....	23
3.2.1	<i>Motoristen taitojen opettaminen</i> .....	23
3.2.2	<i>Motoristen taitojen jaottelu</i> .....	25
<b>4</b>	<b>OPPIMINEN, OPETUS JA OPETTAMINEN</b> .....	<b>27</b>
4.1	Oppiminen.....	27
4.1.1	<i>Oppimiskäsityksistä käsityössä</i> .....	29
4.2	Opetus ja opettaminen .....	31
4.3	Didaktiikka.....	31
4.3.1	<i>Oppimistehtävä ja oppimistehtävyytät käsityössä</i> .....	33
4.3.2	<i>Suljettu oppimistehtävä</i> .....	34
<b>5</b>	<b>OPPIMISTEHTÄVÄN SUUNNITTELU</b> .....	<b>35</b>
<b>6</b>	<b>TUTKIMUSONGELMAT</b> .....	<b>40</b>
<b>7</b>	<b>TUTKIMUKSEN TOTEUTUS JA AINEISTON KERUU</b> .....	<b>41</b>
7.1	Tutkimusote .....	41
7.2	Tutkimusstrategia.....	42
7.3	Tutkimusmenetelmät ja mittarien laadinta .....	44
7.4	Triangulaatio .....	44
7.5	Mittarien laadinta ja aineiston keruu .....	45

7.5.1	<i>Kohdejoukon kuvaus</i> .....	45
7.5.2	<i>Kysely</i> .....	46
7.5.3	<i>Havainnointi</i> .....	49
7.5.4	<i>Opettajan toiminnan havainnointi</i> .....	51
7.5.5	<i>Oppilaiden toiminnan havainnointi</i> .....	52
7.5.6	<i>Videotallenteet</i> .....	52
7.5.7	<i>Haastattelu</i> .....	53
<b>8</b>	<b>AINEISTON ANALYSOINTI JA SYNTEESI</b> .....	<b>56</b>
8.1	Aineiston analysointi.....	56
8.1.1	<i>Kyselyt</i> .....	56
8.1.2	<i>Havainnointi ja videointi</i> .....	59
8.1.3	<i>Teemahaastattelu</i> .....	63
8.2	Synteesi .....	66
8.3	Tutkimusongelmiin vastaaminen .....	69
<b>9</b>	<b>TUTKIMUKSEN LUOTETTAVUUS</b> .....	<b>71</b>
<b>10</b>	<b>POHDINTA</b> .....	<b>76</b>
10.1	Jatkotutkimusehdotuksia .....	77
	<b>LÄHTEET</b> .....	<b>78</b>

## **LIITTEET**

# 1 JOHDANTO

Tutkimuksen tekijöiden yhtenä mieliharrastuksena on soitinrakennus. Toinen rakentaa viuluja, toinen on keskittynyt kitaroihin. Yhteistä molempien soittimien rakentamisessa on perinteisten käsityökalujen monipuolinen ja runsas käyttö. Tällaisten käsityökalujen käytössä vaaditaan paljon taitoa, joka opitaan vain tekemällä. Esimerkiksi veistotaltan käytössä tulisi osata käyttää oikeassa työstämisvaiheessa oikea määrä voimaa. Tämän kautta kiinnostuimme taidon opettamisen ilmiöstä, jota tarkastelemme tässä tutkimuksessa.

Ihmisellä on valtavasti erilaisia taitoja ja niitä on myös määritelty paljon. Tässä tutkimuksessa keskitymme motorisiin taitoihin, sillä useamman taidon yhtäaikainen käsitteleminen ei ole mielekästä ilmiöiden laajuuden vuoksi. Motorisilla taidoilla tarkoitetaan lihasten hallintataittoa, jota kuvaavat esimerkiksi liikkeen voima ja nopeus.

Koulutuksen aikana tutkimuksen tekijöillä heräsi huoli koulukäsityössä käytettävien perustekniikoiden ja niihin sisältyvien motoristen taitojen opettamisen tilasta teknisissä töissä. Taidon opettamista, ei ole juurikaan tarkasteltu opintojemme aikana, vaikka se on käsityön opetuksessa jokapäiväistä toimintaa. Ovatko nämä motoriset taidot kuitenkin itsestäänselvyys? Ajattelemmeko, että oppilas oppii ne itse kokeilemalla?

Salakari (2007, 7) toteaa, että monia työtaitoja voidaan hankkia itse tekemällä, mutta silloin yrityksen ja erehdyksen kautta oppiminen korostuu ja oppiminen vie enemmän aikaa. Tällöin ei voida puhua laadukkaasta tai tehokkaasta oppimisesta. Taitojen oppimisessa perustaitojen oppiminen oikein on tärkeää. Hyvän ohjauksen ja opettamisen avulla perusasiat voidaan oppia oikein huomattavasti tehokkaammin.

Perusopetuksen tavoitteena on mahdollisimman hyvä ja tehokas kasvatus ja opetus. Käsityössä se tarkoittaa pyrkimystä kohti kokonaista käsityötä. Hilmola (2011, 160) kuitenkin toteaa opetushallituksen toteuttamassa tutkimuksessa, että kokonainen käsityö toteutuu vasta peruskoulun päättövaiheessa. Tämän

vuoksi olisikin erityisen tärkeää kehittää perusmenetelmien opetusta, jotta kokonainen käsityö voisi toteutua jo aikaisemmillä luokka-asteilla. Perusopetuksen ala-luokilla opetellaan taitojen perusteita, minkä vuoksi koimme tarpeelliseksi kohdistaa tutkimuksen sinne.

Tutkimuksen tehtävänä on selvittää taitojen opettamisen kolmen askeleen menetelmän soveltuvuutta peruskoulun 4. luokan motoristen taitojen opetukseen. Soveltuvuutta pyrimme selvittämään kolmen askeleen menetelmän pohjalta laaditun oppimistehtävän avulla. Tutkimuksen kautta pyrimme rikastamaan motoristen taitojen opettamista käsityössä ja tässä tapauksessa erityisesti teknisen työn osa-alueella.

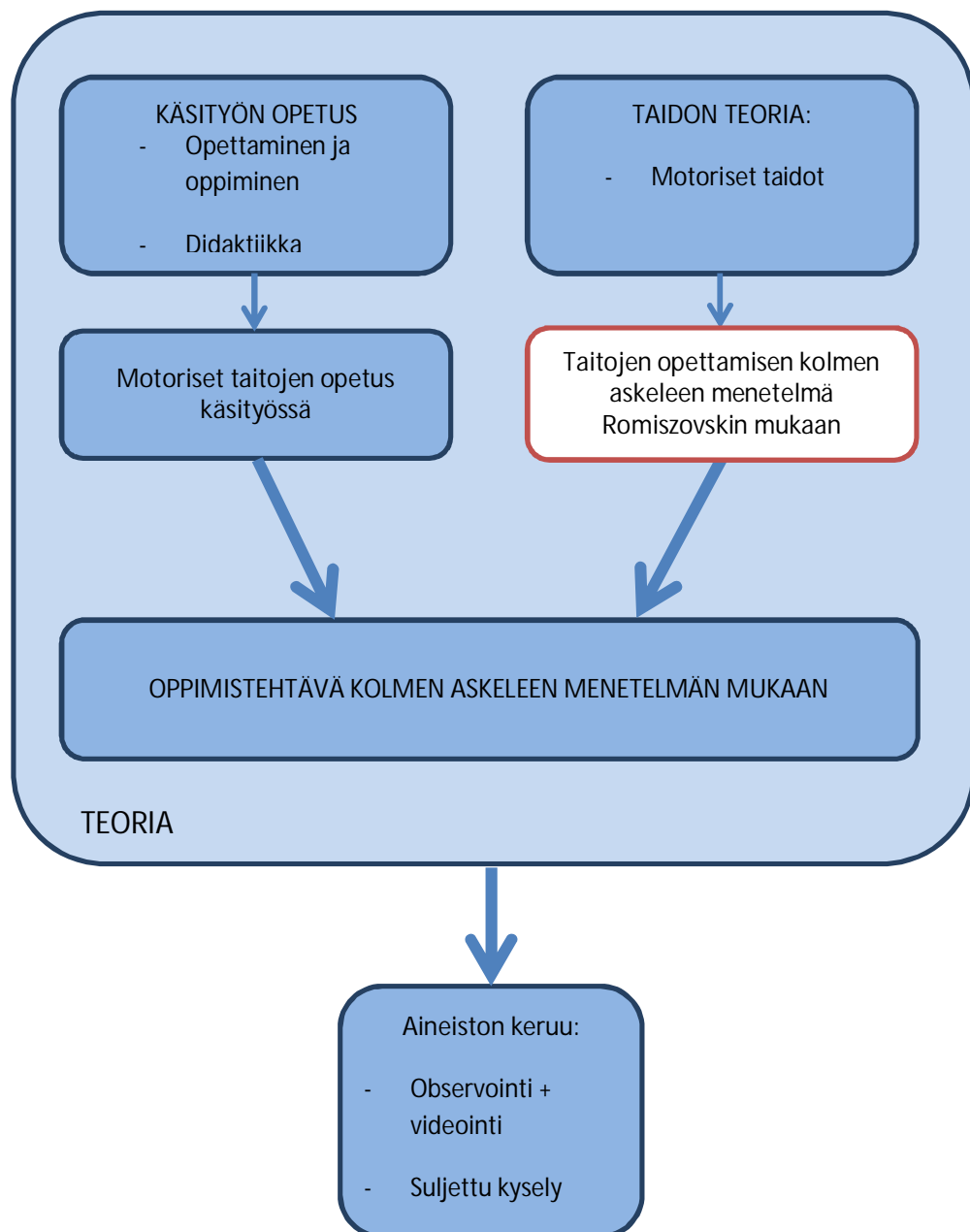
## 1.1 Aikaisemmat tutkimukset

Motoristen taitojen opettamisesta on tehty teknisen työn osalta erittäin vähän tutkimusta. Tutkimusaiheemme suuntaisia, opettajan oppaaksi tarkoitettuja opetusmateriaaleja emme löytäneet. Käsityökasvatukseen on laadittu oppimateriaalia, jonka tarkoituksena on toimia lähinnä itsenäisen opiskelun tukena. Laukka ja Pakarinen (1992) tutkivat pro gradu tutkielmassaan *taidon opettamisen simulointi* menetelmän soveltuvuutta peruskoulun yläasteen kahdeksannen luokan teknisen työn opetukseen. Laukan ja Pakarisen tutkielmassa valmistetaan konkreettinen opetuksen apuväline, jonka avulla oppilas voi itsenäisesti opetella kaarihitsausta. Pulkkinen (2008) puolestaan tutkii pro gradu-tutkielmassaan tietokoneavusteisen opetuksen mahdollisuuksia motorisen taidon oppimisen tukena. Siinä opetuksen apuväline on rakennettu opiskelijalle Powerpoint-esityksen muotoon. Molempien opinnäytetöiden tuotteet ovat oppilaiden käyttöön suunnattuja, ja oppilaat käyttävät näitä itsenäisesti.

Motoristen taitojen opettaminen käsitöissä on tutkimusaiheena sellainen, että sitä tutkittaessa saa tutustua moniin siihen liittyviin eri aiheisiin ja asiasisältöihin. Aihepiireistä, jotka liittyvät motoristen taitojen opetukseen on toki tehty paljonkin tutkimusta. Avaamme tutkimusaiheemme kannalta keskeisimpiä käsitteitä ja asiakokonaisuuksia.

## 1.2 Teorettinen viitekehys

Teorettisessa viitekehyksessä esitetään keskeisimmät taustateoriat ilmiöstä, joka on motoristen taitojen opettaminen käsityössä perusopetuksen 4 luokalla. Viitekehys sisältää myös taitojen opettamisen kolmen askeleen menetelmän, joka on taitojen opettamisen perusmenetelmä. Testaamme kolmen askeleen menetelmän soveltuvuutta perusopetukseen, sen pohjalta laatimamme oppimistehtävän avulla.



**Kuvio 1.** Teorettinen viitekehys

## 2 KÄSITYÖ

### 2.1 Käsityö ja sen eri muodot

Käsityöllä tarkoitetaan toimintaa, jossa ihminen käsityövälineiden ja tekniikoiden avulla muokkaa olemassa olevaa materiaalia. Käsityö on luovaa toimintaa, jonka tuotoksena on konkreettinen esine. Käsityön tekemiseen tarvitaan harjaantunutta motoriikkaa sekä käytännön järkeä. Käsityölle on ominaista sen tuottamisprosessin kokonaisvaltainen luonne. (Lepistö 2004, 17-18.) Käsityötä voidaan toteuttaa monin eri tavoin; seuraavaksi tutustumme aiheeseen tarkemmin.

Useat tutkijat ovat määritelleet käsityön muotoja monella eri tavalla. Muodot jaetaan käsityön toiminnan mukaisesti. Näistä esimerkkeinä mainittakoon taitolajipainotteinen, luova, ja kokeileva käsityö. Eri tutkijoiden määritelmistä voidaan löytää kuitenkin paljon yhteisiä piirteitä. Tässä tutkimuksessa käsittelemme käsityön eri muotoja Kojonkoski-Rännälin (1995, 92-95) tekemän jaon mukaisesti, jossa käsityö jaetaan *ositettuun ja kokonaiseen käsityöhön*. Käsittelemme myös muiden tutkijoiden tekemiä jaotteluja.

Käsityön olemuksen tärkein piirre lienee, että se on kokonaisvaltaista tekemistä (*kokonainen käsityö*). Tämä tarkoittaa, että sama henkilö tekee käsityön kaikki vaiheet; tuotteen ideointi, teknisten ominaisuuksien suunnittelu, valmistaminen ja arviointi. Käsityön suurin arvo on siis ihmisen kannalta juuri tekemisen prosessin eheydessä ja kokonaisuudessa. Sen avulla ihminen kehittyy mahdollisimman monipuolisesti olemuksensa kaikilla alueilla. Kokonaisen käsityön toteuttaminen edellyttää henkisten ja älyllisten sekä fyysisten ja motoristen kykyjen ja taitojen käyttöä sekä niiden harjaantumista. (Kojonkoski-Rännäli 1995, 92-95 ja Lepistö 2004, 20-21.) Peltonen (1988, 25-26) mainitsee kokonaisen käsityön kehittävän ulkoisen tuotteen lisäksi sisäisiä kasvutuotteita. Hän nimeää kokonaisen käsityön perinteiseksi ja luonnolliseksi käsityöksi, jossa tarvitaan kaikkia ihmistajunnan voimavaroja.



Kun kokonaisesta käsityöstä otetaan jokin vaihe pois, ei voida puhua enää kokonaisesta käsityöstä. Tällöin esimerkiksi oppilaan henkilökohtainen suunnittelu työssä on vähäistä, tai hän eiideoi tuotetta itse. Tällaista käsityön muotoa nimitetään *ositetuksi käsityöksi*. Silloin kaikki muut prosessin vaiheet, paitsi taiteellinen suunnittelu kuuluu käsityön tekijälle jolloin suunnittelun (tuotteen esteettiset ominaisuudet) on tehnyt jokin toinen henkilö. Tällaisessa toiminnassa pääpainona on luonnollisesti tekniikan harjoittelu. (Kojonkoski-Rännäli 1995, 92-95.) Peltonen (1988, 26 ja 185) puolestaan käyttää kokonaisen käsityön vastakohtana kohdekäsityötä, joka rajautuu kohteiden vaiheittaiseen käsittelyyn. Kohteena voi olla esimerkiksi tietty raaka-aineen tai välineen käsittelyoppi.

Pöllänen ja Kröger (2004, 88-89) esittävät myös ositetun ja kokonaisen käsityön välimaastoon sijoittuvan *taitolajipainotteisen käsityötoiminnan*. Tämä tarkoittaa, että lähtökohtana toimii käsityötaidon substanssi, toisin sanoen spesifi käsityölaji, jonka käsitetään sisältävän käsityötekniikka-työstömenetelmä-, materiaali- ja traditioaspektin. Keskeiseksi Pöllänen ja Kröger nostavat myös käsityötaidon opiskelun ja kehittämisen. Myöhemmin yksittäiset opitut taidot laajentavat näkökulmaa tekniikoiden mahdollisuuksista erilaisissa käsityötehtävissä.

Tutkimuksemme kannalta tärkein käsityön muoto on ositettu käsityö sekä taitolajipainotteinen käsityötoiminta. Nämä käsityön muodot antavat paremman vaihtoehdon käsityövälineiden motoristen taitojen harjoittamiseen, kuten Pöllänen toteaa: "Ositettu käsityö on merkityksellistä esimerkiksi esinetarpeen tyydyttämisessä harrastustoiminnassa, kuntoutuksessa ja terapiassa tai *käsityötaidon hankkimisessa*". (Pöllänen & Kröger 2004, 162). Myös Lepistö (2004, 22) toteaa tällaisen käsityön olevan perusteltua kokonaiseen käsityöhön pyrkiessä, jolloin opetellaan vielä teknisiä ja motorisia valmiuksia. Käsityötaitopainotteinen toiminta puolestaan on mukana laajentamassa yksilön kykyä soveltaa opittua taitoa eli nähdä sen mahdollisuuksia myös myöhemmissä käsityötehtävissä. (Pöllänen & Kröger 2004, 89).

## 2.2 Käsiyö perusopetuksessa

Perusopetuksen yhtenä tavoitteena käsityöissä on, tutustuttaa oppilas käsityön maailmaan ja kartuttaa oppilaan tietoja ja taitoja. Oppimistehtävien kautta oppilaan käden- ja ajattelun taidot kehittyvät. Perusopetuksen alkuvaiheessa oppilailla ei ole juurikaan kokemusta käsityöistä, jolloin tiedot ja taidot ovat vielä kovin heikot ja toiminta epävarmaa. Opetuksessa keskitytään aivan perusasioihin ja alkeellisimpien tekniikoiden harjoitteluun.

Käsiyötaidon kehittäminen on perusopetuksen alkuopetuksesta lähtien määrätietoista käsityön opiskelua, joka ei ole vain tiedon hankintaa ja sen omaksumista, vaan myös erilaisten taitojen harjoittelua. Käsiyön opiskelu vaatii jokaisen oppilaan henkilökohtaista työtä ja ponnistelua sekä runsaasti pitkäjänteisyyttä ja sitkeyttä. Kun oppilaat ovat opinnoissaan vasta alkutaipaleella, osaavan opettajan taitava ohjaus ja turvallinen valmennus ovat käsityön opiskelussa erityisen välttämättömiä. (Kojonkoski-Rännäli 2002b, 231.)

## 2.3 Valtakunnalliset käsityön tavoitteet

Suomessa perusopetuksen käsityöopetusta ohjaa valtakunnallinen opetussuunnitelma. Käsiyötä koskevassa osiossa on tutkimuksemme kannalta keskeisiä seikkoja. Opetussuunnitelman yleistä käsityötä koskevassa osassa mainitaan motoristen taitojen kehittämisestä seuraava:

*“Opetus toteutetaan oppilaan kehitysvaihetta vastaavin aihepiirein ja projektein kokeillen, tutkien ja keksien. Käsiyöopetuksen tehtävänä on ohjata oppilasta suunnitelmalliseen, pitkäjänteiseen ja itsenäiseen työntekoon, kehittää luovuutta, esteettisiä, teknisiä ja psyykkis-motorisia kykyä, ongelmanratkaisutaitoja sekä ymmärrystä teknologian arkipäivän ilmiöistä. Oppilasta johdatetaan tutustumaan suomalaiseen ja myös muiden kansojen käsityön kulttuuriperinteeseen.” (Opetushallitus. POPS 2004, 242.)*

Vuosiluokkien 1-4 opetussuunnitelmasta käy ilmi, että tällä luokka-asteella opetus keskittyy taidon opettamisen kannalta aivan alkeisiin, ja työkalujen kohdalla opetus rajoittuu perustyökaluihin:

*“Käsityön opetuksen ydintehtävä vuosiluokilla 1–4 on perehdyttää oppilas käsityötietoihin ja -taitoihin sekä herättää hänen kriittisyytensä, vastuuntuntonsa ja laatutietoisuutensa työskentelyssä ja materiaalivalinnoissa. Oppilasta autetaan omaksumaan suunnittelutaitoja ja hän oppii perusvalmiuksia suunnitelmiansa toteuttamiseen. Häntä ohjataan käyttämään käsityössä tarvittavia perustyövälineitä sekä erilaisia koneita turvallisesti ja tarkoituksenmukaisesti. (Opetushallitus. POPS 2004, 242.)*

*Hänen pitkäjänteisyyttään ja ongelmanratkaisutaitojaan kehitetään sekä ryhmässä että itsenäisessä työssä. Monipuolinen työskentely, taidon kehittyminen ja osaamisen kokemus antavat työniloa, ja oppilaassa syntyy myönteinen asenne työn tekemistä ja opiskelua kohtaan. Opetus toteutetaan samansisältöisenä kaikille oppilaille käsittäen sisältöjä teknisestä työstä ja tekstiilityöstä.” (Opetushallitus. POPS 2004, 242.)*

## 2.4 Käsityövälineet ja käsityökalut

*Käsityövälineet ja käsityökalut* ovat oleellinen osa käsityötä. Ne ovat välineitä, joiden avulla muokataan ja työstetään eri materiaaleja. Käsityövälineet ja käsityökalut erotetaan toisistaan lähinnä välineen käyttövoiman mukaan. Käsityövälineet ovat käsin käytettäviä, materiaalin työstämiseen tarkoitettuja välineitä, joissa käyttövoimana toimii sähkö, tällaisia ovat esimerkiksi akkuporakone, käsisirkkeli sekä käsihiomakone. Käsityökalut, kuten taltta, käsisaha ja viila, ovat perinteisempiä työkaluja, joiden käyttövoima saadaan lihaksista. Näiden välineiden tai työkalujen välityksellä, tekijällä on yhteys työstettävään materiaaliin. Mitä paremmin nämä “välikkappaleet” ovat käyttäjän hallinnassa, sitä tarkemmin ja tarkoituksenmukaisemmin yksilö työstää materiaalia eri välineillä.

## 3 TAITO JA MOTORISET TAIDOT

### 3.1 Taito

Taidon käsitys ei ole vielä täysin jäsentynyt tieteessä, koska sitä on tutkittu melko vähän sekä filosofiassa että psykologiassa. Tänä päivänä se nähdään hyvinkin laajana käsitteenä, kun taas aikaisemmin kreikkankielestä taitoa kuvaava sana "tekhne" on tarkoittanut kaikenlaista käytännöllistä osaamista. Se liittyi vahvasti kaikenlaiseen inhimilliseen toimintaan, tekemiseen ja valmistamiseen. "Tekhne" ymmärrettiin taitamisena, joka ei ollut synnynnäinen ominaisuus, vaan syntyi pitkällisen harjoituksen ja oppimisen tuloksena. "Tekhnen" vastakohtaksi kreikkalaiset loivat sanan "tykhe", joka tarkoitti kohtaloa. Ihminen hallitsi elämäänsä "tekhnen" avulla tai "tykhen" armoilla. (Syrjäläinen 2003, 13.)

Aristoteles pohti aikanaan taidon käsitettä ja piti tärkeänä erottaa toisistaan taito ja pelkkä mekaaninen osaaminen. Taito edellyttää toiminnallisen osaamisen lisäksi myös tiedollista käsitystä niistä periaatteista, joihin taidon harjoittaminen perustuu. Aristoteleen mukaan taidon haltijoilla eli asiantuntijoilla on hänen mukaansa kokemuksen lisäksi tietoa yleisistä periaatteista. Asiantuntijat tietävät asiaan vaikuttavat syyt ja kykenevät opettamaan taitonsa muille. Sen sijaan työn tekijöillä eli taidon suorittajilla, on vain käytännön kokemusta tehtävän suorittamisesta. (Sihvola 1992, 24, Kotila & kumppanit 2007, 199.)

Kysymykseen siitä, mitä taito on, voidaan vastata seuraavasti: taito on jäsentynyt ja koordinoitunut henkisen ja fyysisen toiminnan malli. Se on suhteessa johonkin kohteeseen tai informaatiolähteeseen. Se rakentuu asteittain toistuvien harjoitusten tai muun vastaavan kokemuksen kuluessa. Se on jaksottainen jatkumo, jossa jokainen osa riippuu edellisestä ja vaikuttaa seuraavaan. Taitoja voidaan kuvata havaintomotorisina, manuaalisina, älyllisinä, sosiaalisina jne. kulloinkin kyseessä olevan sisällön edellyttämän taitomallin mukaan. (Stammers & Patrick 1975, 35.)

## Taitojen luokittelu

Taitoja luokitellaan monin eri tavoin. Taitoja on eri luontoisia, ja niiden määrittely on sidoksissa taidon luonteeseen. Romiszovski luokittelee taidon, taitojen skeemassaan neljään luokkaan. Seuraavassa kuviossa (Kuvio 2), esitetään Romiszovskin (1999, 467-468) laatima taitojen skeema. Hänen mukaan kuviossa esitetyt taidot muodostavat jatkumon, jonka ääripäät muodostuvat toisaalta täysin automaattisista reflekseistä ja toisaalta kompleksisista, korkeatasoista suunnittelua ja kekseliästä päätöksentekoa edellyttävistä toiminnoista. Reproduktiiviset taidot ovat perustaitoja, produktiiviset puolestaan sellaisia, joissa joudutaan soveltamaan periaatteita ja strategioita. Esimerkkinä psykomotorisen alueen reproduktiivisista taidoista on konekirjoittaminen tai juokseminen nopeasti, produktiivisista puolestaan maalaaminen tai jalkapallon pelaaminen.

Taitoluokka	Reproduktiiviset eli jäljentämistäidot	Produktiiviset eli tuottamistaidot
<b>Kognitiiviset taidot</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pitkä jakolasku</li> <li>- kieliopillisesti oikean lauseen kirjoittaminen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Luova kirjoittaminen</li> <li>- Teoreeman todistaminen</li> </ul>
<b>Psykomotoriset taidot</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vaihteen vaihtaminen</li> <li>- Juokseminen nopeasti</li> <li>- Konekirjoitus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maalaaminen</li> <li>- Jalkapallon pelaaminen</li> </ul>
<b>Reaktiiviset taidot</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Osallistuminen</li> <li>- Arvostaminen (Krathwohl et al, 1964);</li> <li>- Lähestymis- ja välttelyreaktiot (Mager, 1968)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arvojärjestelmän kehittäminen (Krathwohl, et al, 1964);</li> <li>- Itsensä toteuttaminen (Rogers, 1969)</li> </ul>
<b>Vuorovaikutustaidot</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hyvät tavat</li> <li>- miellyttävä puheääni</li> <li>- etiketti</li> </ul>	Ihmissuhteiden hallintataito: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Johtajuus</li> <li>- Ylipuhumisen taito</li> <li>- Myyntitaito</li> </ul>

**Kuvio 2.** Taitojen skeema (Romiszovskin 1999, 463)

### 3.1.1 Käsityötaito

Käsityötaito on monien eri taitojen yhdistymä. Kojonkoski-Rännäli (1996, 2002b) puhuu monipuolisesta taitokimpusta, johon kuuluu kognitiivisia taitoja, kuten ajattelu- ja ongelmanratkaisutaitoja, kehollisia taitoja, kuten käden ja silmän koordinaatiokykyä, avaruudellista hahmotuskykyä, näppäryyttä, tarkkuutta ja nopeutta sekä ns. kulttuurisia taitoja eli yhteistyökykyä ja kulttuurista sensitiivisyyttä. Käsityötaito ei siis ole vain fyysinen taito, vaan se kehittää ihmistä ja tekijää monipuolisesti. (Kojonkoski- Rännäli 1996, 66-67; 2002b, 234.)

### 3.1.2 Taidon oppiminen

Käytännön ammattitaito ei muodostu pelkästään tietämisestä, vaan tiedon lisäksi tarvitaan myös erilaisia taitoja. Taidot kehittyvät pitkälti käytännön työtä tekemällä perusteiden oppimisen jälkeen. Käytännössä tarvittavia työtaitoja opitaan vain tekemällä. Niitä ei voi oppia pelkästään lukemalla tai katsomalla. Monia työtaitoja voidaan oppia itse tekemällä (learning by doing), jolloin kuitenkin yrityksen ja erehdyksen kautta oppimisen osuus korostuu ja oppimiseen kuluu enemmän aikaa. Kun päästään opettelemaan käytännön taitoja ammattitaitoisen ja kokeneen henkilön opastamana, oppiminen on nopeampaa. Kumpaakin tapaa tarvitaan; sekä ohjausta, että itse tekemistä. (Salakari 2007, 7.)

Taitojen oppimisessa on tärkeää myös mentaalisen mallin muodostuminen, työmuistin rajoittavat tekijät sekä työtoiminnan psyykkinen säätely. Mentaalisen mallin muodostaminen tarkoittaa mielikuvan muodostamista opitusta asiasta. Siinä yhdistyy kaikkien aistiemme ja yleisen tietämyksemme informaatio. Motoristen taitojen oppimisessa mentaalinen malli muodostetaan esimerkiksi opettajan mallin näyttämisen jälkeen. Oppilas muodostaa opettajan näytöstä oppimansa mentaalisen mallin eli mielikuvan, jonka avulla hän alkaa harjoitella omaa suoritusta. Mentaaliset mallit kehittyvät ja täydentyvät jatkuvasti kokemuksen karttuessa. Mentaalisilla malleilla on myös suuri vaikutus työtoiminnan psyykkiseen säätelyyn. Psyykkisellä, eli mielen säätelyllä

tarkoitetaan prosessin aikana tapahtuvien mielen liikkeiden, kuten tehtävään suuntautumisen ja orientoitumisen säätelyä. Lisäksi se on niiden säätelyä. Mentaalinen malli on psyykkisen säätelyn "pohjalla", ja vaikuttaa vahvasti etenkin toimintaohjelmien suunnittelussa toimintaan liittyen. (Salakari 2007, 38.)

Työmuistin rajoittavuus tarkoittaa sitä, että se rajoittaa oppimistamme eli omaksuttavan tiedon määrää. Tavallisesti sen kapasiteetti on vain 5-9 hahmotusyksikköä. Hahmotusyksikköjä ovat yksittäiset asiat tai asiatilat. Jos työmuistia kuormitetaan liikaa opetustilanteessa, on hyvin todennäköistä että suoritus häiriintyy. Opittavat asiat tulisi jakaa pienempiin osiin jolloin omaksuttaisiin vain pieniä kokonaisuuksia kerrallaan. Motorisissa taidoissa tämä tarkoittaa yksittäisten liikkeiden harjoittamista automatisoituneiksi, jolloin ne tallentuvat pitkäkestoiseen muistiin. Pitkäkestoisen muistin määrä on lähes rajaton, yksittäiset automatisoituneet taidot tallentuvat toimintasarjoina, jolloin ne muistetaan hieman isompina kokonaisuuksina. (Salakari 2007, 28-35.)

Seuraavaksi esitämme Romiszovskin (1999) laatiman taitojen oppimisen viisivaiheisen mallin. Taitojen opettamisen kolmen askeleen menetelmä, jonka soveltuvuutta testaamme, pohjautuu taidon tähän oppimisen mallin.

### **Taitojen oppimisen 5-vaihe- malli**

Taitojen oppimisen prosessi voidaan ajatella koostuvan toisistaan erotettavista vaiheista. Seuraavassa esitettävää viisivaiheista taitojen oppimisen mallia voidaan soveltaa monien taitojen opetuksessa, erityisesti käytännön työtaitojen opetuksessa. Taitojen opettamisen kolmen askeleen menetelmä (ks. luku 3.1.6), jota testaamme, pohjautuu seuraavaan Romiszovskin (1999) viisivaiheiseen taitojen oppimisen malliin:

**Vaihe 1.** *"Tiedon hankinta koskien sitä, mitä tarkoitusta varten, mitä pitäisi tehdä, missä järjestyksessä ja millä keinoilla. Lisää tietoa hankitaan kun oppiminen etenee. Aluksi tarvitaan sen verran perustietoa, että tehtävän suoritus voidaan aloittaa mielekkäällä tavalla."*

**Vaihe 2.** *”Toimintojen suoritus askel kerrallaan jokaisessa suorituksen vaiheessa. Tähän vaiheeseen kuuluvat: tietoinen tiedon soveltaminen (tehtävän ”mitä ja kuinka” näkökulmia kontrolloidaan suorituksen jokaisessa vaiheessa), havaintoihin perustuva tieto aloittaa toiminto, ja kontrolloida sitä (milloin tehdä ja miten hyvin tehty - näkökulmat). Tämä on useimmiten näköaistiin perustuvaa, joskus myös kuuloaistiin. Näiden piirteiden havainnoitavissa oleva tulos vaihtelee. Tietyn vaiheen vaatima aika saattaa vaihdella merkittävästi eri kerroilla.”*

**Vaihe 3.** *”Muutos silmien avulla tapahtuvasta kontrolloinnista muiden aistien avulla tapahtuvaan kontrollointiin tai kinesteettiseen kontrollointiin lihaskoordinaation avulla. Näkökyvyn käytöstä luopuminen (ainakin osittain) jokaisen liikkeen välittömän kontrolloinnin keinona tekee mahdolliseksi tehokkaan toisiaan seuraavien liikkeiden ennakkosuunnittelun. Toiminnot seuraavat toisiaan ilman merkittäviä taukoja toisiaan seuraavien liikkeiden jatkumona.”*

**Vaihe 4.** *”Taidon automatisoituminen. Tätä vaihetta leimaa se, että toimintojen huolellisen seurannan ja ajattelemisen tarve vähenee. Suorituksesta tulee sarja refleksinomaisia toimintoja ilman, että suorituksen tekijä tietoisesti keskittyy toimintaan. Tämän vaiheen näkyvää etenemistä ilmentää se, että suorituksen tekijä voi tehtävää suorittaessaan samanaikaisesti ajatella tai keskustella muista asioista tai jopa tehdä muita toimintoja ilma, että se juuri vaikuttaa tehtävän suorituksen nopeuteen tai laatuun.”*

**Vaihe 5.** *”Taidon yleistäminen uusiin tilanteisiin sopivaksi. Urheilu, kädentaidot tai suunnittelu ovat useimmissa tapauksissa tiettyyn tuotokseen pyrkiviä. Miten hyvin fyysiset perustaidot automatisoituvat, on eroja jalkapalloilijoiden pelitaitojen, motoristien tuntuman tiehen ja sorvareiden työtaitojen kehittymisessä sen mukaan, miten he voivat säilyttää tasapainon työn nopeuden ja laadun välillä.”*

(Romiszovski 1999, 467-468)



*”Taitojen oppimisen vaiheiden eri piirteiden tunteminen on hyödyllistä, kun suunnitellaan taitojen opetusta. Taitojen oppimisen ensimmäinen vaihe on keskeinen, koska siinä oppija saa tietoa työn tekemisen kannalta oleellisimmista periaatteista.”* (Salakari 2007, 24-26).

### 3.1.3 Taidon opettaminen käsityössä

Taitojen oppimisen prosessi voidaan ajatella koostuvan toisistaan erotettavista vaiheista. Oppilas ei ota mallia pelkästään konkreettisista työasunnoista, työn järjestyksestä ja järjestämisestä, vaan myös siitä, miten opettaja reflektoi ja asennoituu työskentelyyn. Opettaja joutuu asettumaan takaisin oman taidon oppimisen “alkutilaan”, ja miettimään miten taidot kehittyivät hänen kehossaan kun hän oli taitojen oppimisen alussa. Syrjäläinen (2006) tähdentää, että taitojen opettamisessa opettajan tulisi pystyä oivaltamaan oman hiljaisen ja automatisoituneen taitonsa käsitteellistäminen ja tiedostaminen. Tämä tarkoittaa sitä, että opettajan tulisi keskittää taidon opettamisessa huomionsa yleensä juuri niihin asioihin, jotka ovat opettajalle itsestään selvyyksiä, mutta joita oppilaat eivät välttämättä huomaa. Tähän auttaa yleensä käsitteellistäminen, jonka avulla tekemisen asennoille ja vaiheille annetaan kuvaavia nimiä adjektiivein. (Syrjäläinen 2006, 113. Teoksessa: Tekstejä ja kangastuksia.)

Taidon opettamisessa opettajan aineenhallinnalla on suuri merkitys. Lepistö (2006) toteaa seuraavaa: *“käsityössä ei riitä että opettaja tietää miten jokin asia tehdään, vaan hänen täytyy myös osata tehdä se”*. (Lepistö 2006, 160). Syrjäläinen (2006, 115) toteaa, että opettajan pedagoginen auktoriteetti horjuu, mikäli hän ei kykene vakuuttamaan oppilaitaan asian hallinnasta. Luonnollisimmin asia korjaantuu aidon aineenhallinnan kautta.

Taidon opettamisella on myös omat tavoitteensa. Syrjäläinen (2006, 116) mainitsee taidon opettamisen tavoitteiksi kehittää oppilaan avarakatseisuutta, suvaitsevaisuutta, laadun ja esteettisten arvojen merkitystä, huolenpidon arvoja

ja kärsivällistä (väkivallatonta) suhtautumista työskentelyyn. Salakari (2007, 74,75) painottaa puolestaan opetuksen tehokkuutta. Hänen mukaan taitojen opetuksen tarkoituksena on luoda oppijan kannalta parhaat mahdolliset olosuhteet oppimisen takaamiseksi. Lisäksi opettajan tulisi edistää mahdollisimman hyvin oppijan oppimista. Nämä Salakarin ja Syrjäläisen esiin nostamat asiat tulevat yleensä väistämättä esiin, oli opetettavana kuinka helppo taito tahansa.

Salakarin (2007, 74) mukaan taitojen opetuksessa keskeisenä opettamista kuvaavana mallina nähdään oppipoikamalli, jonka mukaan opettaja tai kouluttaja toimii mestarina. Opetuksen tarkoituksena on auttaa oppijaa luomaan työn tekemistä ohjaava mielikuva, realistinen mentaalinen malli opittavasta asiasta. Monet käytännön ammateissa tarvittavat taidot ovat motorisia tai motorispainotteisia taitoja. Tärkeää on myös opitun taidon soveltaminen käytännössä; ilman soveltamistaitoa opitusta ei ole hyötyä.

#### 3.1.4 Hiljainen tieto ja mentorointi

Ihmisen tieto ja tiedot koostuvat pääosin kahdesta eri tiedon muodosta. Tavallisimmin tiedolla tarkoitetaan eksplisiittistä tietoa, jota ovat eksaktit asiat, kuten matemaattiset kuviot tai kirjoitetut sanat. Vastaavasti tieto, jota ei kyetä täsmällisesti ilmaisemaan sanoin, mutta mikä kuitenkin vaikuttaa koko ajan meissä, on implisiittistä eli hiljaista tietoa. Hiljainen tieto on käden taitoja, ihon tietoa ja aivojen syvien kerrosten informaatiota. Hiljaisen tiedon kautta ihminen tietää esimerkiksi sen, milloin laasti on sopivaa käytettäväksi tai mitä itkevälle vauvalle tulisi tehdä. Hiljainen tieto kehittyy kokemusten ja elämisen myötä ja näyttäytyy useimmiten äänettömänä osaamisena, sydämen sivistyksenä, arvoina sekä tuntemuksena siitä, että näin asiat tulisi tehdä. (Koivunen 1997, 76-79.)

Yllä esitetyn määritelmän perusteella voidaan ajatella käsityön sisältävän runsaasti hiljaista tietoa. Esimerkiksi talttauksessa tekijä oppii talttaukseseen liittyvää hiljaista tietoa kuten oikean talttauskulman, lyönnin voimakkuuden jne.

vain kokemuksen kautta. Yhtä ainoata teoreettista tietoperustaa talttaukseen ei voida tehdä, vaikka kirjasta luettavista ohjeista on toki hyötyä etenkin talttauksen ensiaskelia otettaessa.

Taidon opettamisessa erityisen tärkeää oppimisen laadukkuuden kannalta on ohjaus, kuten aiemmin mainittiin (ks. luku 3.1.2). Mentoroinnilla tarkoitetaan nimenomaan tällaista kokeneemman ohjaavaa opetusta. Se liitetään yleensä vahvasti mestari-oppipoika suhteeseen, jossa mestari on kokeneempi ja ohjaa oppipoikaa. Tällöin mestari siirtää hiljaista tietoa oppipojalle luontevimmin tekemisen kautta. (Koskennurmi-Sivonen 2003, WWW-dokumentti.) Koulukäsityössä opettajan ja oppilaan välinen vuorovaikutus on myös jossain vaiheissa mentorointia. Etenkin motoristen taitojen opetuksessa opetus on mentoroinnin kaltaista toimintaa; opettaja kokeneempana henkilönä ohjaa oppilaita esimerkiksi oikeaoppiseen höylän käyttöön tarvittaessa kädestä pitäen.

### 3.1.5 Havainnollistaminen

Havainnollistaminen tarkoittaa teoreettisen, käsitteellisen, epätäsmällisen tai abstraktin sanoman muuttamista helposti vastaanotettavaksi, ymmärrettäväksi ja kuunneltavaksi. Puheen havainnollistamisen tavoitteena on, että kuulija pystyisi vastaanottamaan ja ymmärtämään sanoman mahdollisimman hyvin. Havainnollistamisen käyttö vaatii suunnittelua ja harkintaa, eikä siihen päde sanonta "mitä enemmän, sitä parempi". Liiallinen havainnollistaminen tekee esityksestä vain sekavamman. Havainnollisuuden merkityksen huomaa yleensä vasta silloin, kun sanoma jää liian epäselväksi. Kuulija-analyysin tekeminen auttaa arvioimaan havainnollistamisen tarvetta. Jos puhujan käyttämät esimerkit eivät liity lainkaan kuulijoiden kokemuspäiriin, niistä ei ole heille hyötyä sanoman ymmärtämisessä. Havainnollistamisen tarkoituksena on,

- selventää opetettavaa epäselvää tietoa
- vahvistaa perusteluja
- auttaa ymmärtämään asiaa
- lisätä mielenkiintoa opetettavaan epäselvään asiaan

- elävöittää esitystä ja luoda vaihtelua
- parantaa muistamista selventämisen kautta
- auttaa esittäjää jäsentämään esitystään

(Jyväskylän yliopiston kielikeskus, WWW-dokumentti.)

Vuorisen (1995) mukaan havainnollistaminen korostaa aistien avulla tehtävien havaintojen merkitystä. Havainnollinen opetus on siten sellaista, joka käyttää tarkoituksenmukaisella tavalla hyväksi eri aistien oppimiskanavia kuuloa, näköä, tuntoa, hajua ja makua. Vastaavasti epähavainnollistavassa opetuksessa opetuksella on vain heikko yhteys aistihavaintoihin. Vuorinen kirjoittaa havainnollistamis-käsitteen kanssa samassa yhteydessä myös konkretisoinnista. Hän toteaa näiden olevan käsitteinä niin lähellä toisiaan, että on perusteltua käsitellä niitä yhdessä. Konkreettinen opetus on niin lähellä elettyä todellisuutta että opitut asiat saavat kokemusten avulla tajuttavia sisältöjä. Konkreettisuus on käsitteenä laajempi, mutta sen yhteys havainnollistamiseen on siinä, että havainnollistamisella pyrimme konkretisoimaan opetusta; opetuksessa havainnollistaminen auttaa usein konkretisoimaan. (Vuorinen 1995, 42-43.)

Havainnollistamisen keinoja ovat *kielelliset* ja *nonverbaaliset keinot* sekä *havainnollistavat apuvälineet*. Kielellisissä keinoissa puhuja käyttää opettaessaan esimerkiksi havainnollistavia ja kuvaavia sanoja. Kielellisissä keinoissa tärkeintä on a) sanojen ja ilmausten valinta (yksiselitteiset, konkreettiset ja tutut sanat), b) lyhyet lauseet, c) tärkeiden asioiden toistaminen, d) esimerkit, vertaukset, täsmennykset, kysymykset, rinnastukset, sekä metaforat eli kielikuvat. Puhuesssa kielen tulisi olla kuunneltavaksi tarkoitettua. Nonverbaaliset keinot kuuluvat kokonaisvaltaiseen viestintään, ja niitä voidaan erottaa äänen- ja äänettömät keinot. (Vuorinen 1995, 43-46.)

Äänen keinoilla tarkoitetaan puhenopeutta, tauotusta, äänenvoimakkuuden vaihtelua ja painottamista. Näiden avulla puhetta voidaan tauottaa (vaikeat asiat), elävöittää, havainnollistaa sekä painottaa tärkeimpiä asioita. Äänettömiin keinoihin kuuluvat puolestaan eleet, ilmeet ja liikkeet, joiden kautta havainnollistetaan puhuttua asiaa. Puheen, ilmeen ja liikkeen eleiden yhdistäminen voi olla tukemassa sanoman ymmärrettävyyttä. Havainnollistavat

apuvälineet koostuvat monenlaisista apuvälineistä, riippuen siitä, mitä opetetaan. Esimerkkinä havainnollistavista apuvälineistä voisi olla esimerkiksi kuvat, videot, esineet ja opetusvälineet, kuten liitutaulu. (Vuorinen 1995, 43-46.)

### 3.1.6 Taitojen opetuksen kolmen askeleen menetelmä

Taitojen opetuksen kolmen askeleen menetelmä on yleismenetelmä, joka perustuu motoristen taitojen oppimiseen liittyvien perusteiden huomioonottamiseen ja soveltamiseen. Taustalla kolmen askeleen menetelmässä on aikaisemmin esittelemämme 5-askeleen taitojen oppimisen malli. Aluksi oppija ottaa selvää tehtävän perusteista, sitten opettaja tai kouluttaja demonstroi suorituksen, jota oppija sen jälkeen jäljittelee. Myöhemmin oppija jatkaa harjoittelua itsenäisesti. Kolmen askeleen menetelmä on Romiszovskin (1999, 468-469) kuvaamana seuraavanlainen:

**Askel 1: Tietosisällön jakaminen.** ”Tällä viitataan tietoon joka vähimmillään tarvitaan, jotta ymmärretään miksi, milloin ja miten suorittaa tehtävä. Se liittyy edellä kuvatun (5-vaihe malli) taitojen kehittymisen ensimmäiseen vaiheeseen. Yleisesti ottaen tietosisällön jakaminen tapahtuu esittävien menetelmien keinoin. Kuitenkin produktiivisten taitojen ollessa kyseessä on toivottavaa käydä läpi taustalla olevat peruskäsitteet ja periaatteet kokemusperäiseen tai tutkivaan oppimiseen perustuvilla menetelmillä. Tämä on linjassa kognitiivisen alueen opettamisen yleisten periaatteiden kanssa.”

Kun on kyse produktiivisesta, ei-rutiinitaidosta, joka vaatii tekijältä ajattelua, tämä vaihe tulisi käydä läpi siten, että oppija itse ottaa selvää tehtävästä esimerkiksi perehtyen annettuun materiaaliin tai tekee itse, kokeilee asiaa. Kun on kyseessä produktiivinen taito, opettajan tai kouluttavan ohjeistava luento ei välttämättä ole tehokkain menetelmä koska asiat eivät sillä tavoin jää mieleen yhtä hyvin. Opettajan/kouluttajan ja oppijan välinen keskustelu esimerkiksi tehtävän kriittisiä kohtia koskien sen sijaan voi olla hyödyllinen. Opettaja/kouluttaja voi myös antaa lisätietoa asiasta tai perustella erilaisten vaihtoehtojen syitä tai seurauksia taikka kuvata tehtävän kokonaisuutta.

Tässä ensimmäisessä vaiheessa ei ole syytä kuvailla kaikkia yksityiskohtia ja yrittää jakaa tietoa enemmän kuin on tarpeen, vaan oppijan työmuistin rajoitteet on syytä pitää mielessä. Liika informaatio voi johtaa sekaannukseen. Tietoa annetaan sen verran, että tehtävän voi aloittaa.

**Askel 2: Perustiedon jakaminen.** ”Tällä viitataan tehtävän alustavaan demonstrointiin ja kontrolloituun harjoitteluun. Se viittaa taitojen kehittymisen mallin (5-vaihe malli) toiseen vaiheeseen. Perustana on, että jos on olemassa ”paras” menetelmä suorittaa tehtävä, se pitäisi demonstroida oppilaalle. Opettajan/kouluttajan mallisuoritus parantaa tässä vaiheessa suoritusta, koska oppija myös näkee millä tavalla suoritus tapahtuu. Oppijalle muotoutuu näin konkreettinen näkömuistiin perustuva malli, johon pyrkiä. Demonstraatio on syytä tehdä hitaasti, jotta varmistutaan siitä että oppija kykenee seuraamaan kaikkia kohtia. Sanallinen kuvailu on demonstraation yhteydessä hyödyllistä, etenkin monimutkaisen taidon opetuksen yhteydessä. Demonstraation jälkeen oppija harjoittelee taitoa ohjatusti siten, että hän saa palautetta suorituksestaan. Palautteen annossa on suositeltava harjoituksen jälkeistä palautetta muistamisen tehostamiseksi.”

**Askel 3: Taitavuuden kehittäminen.** ”Tällä viitataan sellaisten olosuhteiden järjestämiseen, jolla taataan oppimisen mahdollistava harjoittelu. Se viittaa taitojen kehittymisen mallin (5-vaihe malli) kolmeen viimeiseen vaiheeseen. Kolmannen askeleen tavoitteena on pääasiassa kontrollin muutos, taidon automatisointi ja taidon yleistäminen. Kaksi ensimmäistä vaihetta liittyvät olennaisesti reproduktiivisten taitojen ollessa kyseessä. Kolmas liittyy taitoihin, jotka ovat luonteeltaan produktiivisia. Tyypillisesti kuitenkin monimutkainen taito koostuu sekä reproduktiivisista että produktiivisista taidoista, kuten esimerkiksi auton ajaminen muodostuu sujuvasta vaihteen vaihtamisesta, kiihdytyksestä, automaattisesta vilkaisemisesta jne. Kolmannessa vaiheessa oppijan itsearviointi, reflektointi, metakognitiiviset ja itsesäätelytaitonsa nousevat merkityksellisiksi.”

(Romiszovskin 1999, 468-469)

## 3.2 Motoriset taidot

Taidon lukuisista muodoista motoriset taidot ovat osana koko taitojen palettia. Motorisilla taidoilla tarkoitetaan taitoa, joka vaatii vapaaehtoista kehon ja/tai raajojen liikettä tavoitteen saavuttamiseksi. Vapaaehtoisuudella halutaan tarkentaa, että kehon/raajojen refleksin omaiset liikkeet eivät kuulu määritelmän pariin. Täten motorinen taito sisältää aina tavoitteen mitä kohti pyritään ja johon sisältyy vaatimus kehon ja raajojen liikkeistä. (Jaakkola 2010, 44-45.) Motoriset taidot ovat aina opittuja ominaisuuksia, jotka perustuvat suorituksiin. Suorituksessa ilmenevät ominaisuudet kuvaavat liikkeiden nopeutta, tarkkuutta, voimaa ja sujuvuutta. Motoriset taidot kehittyvät harjoitusten myötä ja siihen vaikuttaa myös sekä ulkoinen että sisäinen palaute. Sisäinen palaute on tekijän itsensä reflektointia ja ulkoinen ulkoisten henkilöiden antamaa palautetta. Sisäinen palaute korostuu oppimisen edetessä. (Salakari 2007, 21.)

Motoriset taidot ilmenevät esimerkiksi urheilijoiden suorituksissa, sekä kaikissa vapaa-ajan fyysiseen aktiivisuuteen liittyvissä tilanteissa. Motorisiin taitoihin liitetään aina liikkeet jotka ovat taidon "palasia". Liike yksinään ei kuitenkaan muodosta motorista taitoa, vaan se koostuu useista yksittäisistä liikkeistä. (Jaakkola 2010, 44-45.) Esimerkiksi taltalla työstämiseen kuuluu monia erilaisia liikkeitä, jotka muodostavat yhdessä talttauksen motorisen taidon.

### 3.2.1 Motoristen taitojen opettaminen

Romiszovski (1999) on kirjoittanut laatimansa menetelmien lisäksi motoristen taitojen opetuksesta. Hän kuvailee teoksessaan sitä, mitä opettajan tai ohjaajan tulisi ottaa huomioon opettaessaan motorisia taitoja. Hän on ryhmitellyt motorisen taidon opettamisen peruserätykset neljään ryhmään seuraavasti:

- 1) Informaation jakaminen (selitys, demonstraatio ja opastus)
  - 2) Harjoittelu (frekvenssi, sijoittelu)
  - 3) Palaute (frekvenssi, muoto, laatu jne.)
  - 4) Transfer ja yleistäminen
- (Romiszovski 1999, 469.)

(1) Jos taitoon liittyvän taustatiedon eli informaation määrä on vähäinen, tulee tiedon jakamisessa ottaa huomioon, että opettaja voi demonstroida oppilaille suoraan ja selostaa samanaikaisesti. Tällaisen taidon ollessa oppilaalle uusi, tulisi opettajan keskittyä vain näyttämiseen ja puhua suorituksen aikana mahdollisimman vähän. Monimutkainen taito, jossa taustatiedon määrä on puolestaan suuri, mutta taito helppo, edellyttää oppilaalta taustatiedon hankkimista sekä kokeilevaa ja tutkivaa työskentelyä.

Ennen kuin oppilas tekee itse suorituksen, tulisi hänen havainnoida peräkkäisistä vaiheista muodostuvaa toimintaa. Tämän kautta oppilaalle muodostuu parhaiten mentaalinen malli suorituksesta. Demonstroinnin eri vaiheissa tulisi käyttää myös sanallisia vihjeitä apuna, sillä ne tukevat mentaalisen mallin muodostamista. Lisäksi demonstroinnissa tulisi ottaa huomioon suorittajan näkökulma, sillä se auttaa oppijaa. (Romiszovski 1999, 469-471.)

(2) Oppilaiden harjoitusmahdollisuuksien järjestämisessä tulisi huomioida eri toimintatehtävyydet, joita ovat kokotehtävämenetelmä ("whole task" method) ja osatehtävämenetelmä ("progressive parts" method). Kokotehtävämenetelmä on sellainen, jossa opittava taito voidaan, ja on hyvä suorittaa kokonaisuena. Esimerkiksi pallon heittämistä ei voida luontevasti osittaa, vaan se täytyy suorittaa kokosuoritteena. Osatehtävämenetelmässä taito on puolestaan peräkkäisistä osista koostuva, jolloin taidon harjoittaminen on hyvä jakaa osiin. Vasta kun välttämättömät taidon osat on opittu, voidaan siirtyä kokotehtävän suorittamiseen. (Romiszovski 1999, 472-473.)

(3) Motorisissa taidoissa tulisi antaa palautetta oppimisesta, eikä toiminnasta. Tämä tarkoittaa, että suorituksen aikana annettu "palautte toiminnasta" (control information) ei edistä oppimista, vaan hetkellisesti suoritusta. Tulisi siis suosia palautteen antamista suorituksen jälkeen. (Romiszovski 1999, 473-474.)

(4) Oppimisen siirtovaikutusta eli transferia edistää yleisesti harjoitusten monipuolisuus. Tämä tarkoittaa, että monipuolisten harjoitteiden kautta oppilas osaa soveltaa paremmin opittua motorista taitoa eri tehtävissä. Reproduktiivisten eli rutiininomaisten taitojen kohdalla tehtävän vaihtelulla ei ole



niin paljon merkitystä kuin produktiivisten eli taitojen kohdalla. Liian nopeaa etenemistä vaikeisiin tehtäviin tulisi välttää, sillä informaation ylikuorma huonontaa yleensä suoritusta. (Romiszovski 1999, 474-475.)

### 3.2.2 Motoristen taitojen jaottelu

Jaakkola (2008) jaottelee teoksessaan motorisia taitoja lähinnä liikunnan esimerkein. Motoriset taidot voidaan luokitella ensinnäkin sen mukaan, tarvitaanko niiden toteuttamisessa suuria vai pieniä lihasryhmiä. Suurten lihasryhmien ollessa kyseessä puhutaan karkea motoriikasta, kuten juoksemisesta, heittämisestä, loikkaamisesta jne. Hienomotoriset taidot ovat vastaavasti pienten lihasten ja lihasryhmien toimintaa. Hienomotoriikassa tarvitaan silmä-käsi-kordinaatiota, tarkkuutta ja esimerkiksi sormien ja ranteen näppäryyttä. (Jaakkola 2010, 48.) Määritelmästä voidaan todeta käsityön motoristen taitojen olevan suurimmalta osin hienomotorista työtä, jolloin kädellä tai kädessä olevalla työkalulla työstetään materiaalia, jossa suuremmat lihasryhmät lähinnä tukevat liikettä.

Gentile (1972, 3-23) on jakanut motorisia taitoja myös niiden suoritusympäristön mukaan. Tällöin taito voidaan toteuttaa joko muuttuvissa tai muuttumattomissa ympäristöissä. Ympäristön ollessa vakaa se ei muutu taidon toteuttamisen aikana, jolloin puhutaan suljetuista motorisista taidoista. Esimerkiksi korkeushypyssä ympäristö on aina sama. Ympäristö joka on epävaka eli muuttuva, vaihtelee suorituksen aikana ja välillä. Silloin on kyse avoimesta motorisesta taidosta. Määrittelyistä voidaan päätellä, että käsityössä työskenneltäessä ympäristö on suurimmalta osin vaihtuva.

Jaakkola jakaa motorisia taitoja Magillin jaottelun mukaisesti erillis-, sarja- ja jatkuviin taitoihin. Erillistaidot sisältävät yhden erillisen liikkeen, jolla on selkeä alku ja loppu. Tällaisia liikkeitä ovat esimerkiksi hyppy ylöspäin, pallon kiinniottaminen tai ampujan laukaus. Sarjataito sisältää puolestaan kaksi tai useampia yhteen sovitettua yksittäistä taitoa. Voimistelija voltisarjassaan tekee useita erillisiä voltteja. (Jaakkola 2010, 49)

Jatkuva motorinen taito tarkoittaa toistuvaa taitoa. Juokseminen, kilpakävely ja uinti ovat jatkuvia taitoja, joissa samaa tekniikkaa toistetaan pitkiäkin aikoja. Käsityön erilaisissa toiminnoissa ilmenee näitä kaikkia motorisen taidon lajeja. Erillistaito voi olla käsityössä esimerkiksi purasimen käyttötaito, jossa on selkeä alku ja loppu (tavallisesti pelkkä jäljen painaminen puuhun). Sarjataito voisi olla vuoleminen tai taltalla veistäminen jossa käytetään kahta tai useampaa taitoa. Sahaus on puolestaan pääosin jatkuvaa edestakaista liikettä (tekniikan toisto) eli sarjataitoa. (Jaakkola 2010, 50)

Magill (2007) jatkaa jaotteluaan vielä ympäristön osallistujien mukaan, eli onko työympäristössä muita henkilöitä vai ei. Yksilötaidossa henkilö tekee suorituksensa eristyksissä, yksin, jolloin muut henkilöt eivät häiritse tai helpota yksilön suoritusta. Vuorovaikutteisissa taidoissa taitoa suoritetaan yhdessä ja yhteistyössä muiden henkilöiden kanssa. Urheilussa kaikki joukkuepallopelit sisältävät tätä motorisen taidon lajia. (Jaakkola 2010, 50). Käsityössä ilmenee pääosin motorisen taidon yksilötaidon lajia, koska valmistettava tuotos on yleensä yksilötyönä suoritettu. Ryhmätyön työskentelymuodossa voidaan kuitenkin nähdä myös vuorovaikutustaidon lajia, joskin se on harvemmin opetusmuotona. (Jaakkola 2010, 51)

## 4 OPPIMINEN, OPETUS JA OPETTAMINEN

### 4.1 Oppiminen

Oppiminen (learning) tarkoittaa sellaisia käyttäytymisessä havaittavia pysyviä muutoksia, jotka jollakin tavalla ovat olion ja ympäristön vuorovaikutuksesta syntyneitä, joko siten, että ympäristö systemaattisesti opetuksen avulla pyrkii muuttamaan käyttäytymistä, tai siten, että vaikutus on tahatonta. (Uusikylä & Atjonen, 2005, 18.)

Oppiminen on yksi elämän kiehtovimmista ilmiöistä, omaksummehan uusia tietoja ja taitoja koko elinkaaremme ajan. Oppiminen itsessään on hyvin monisäikeinen ilmiö, ja sitä voidaan tarkastella useasta eri näkökulmasta. Sen perusta on neurologiassa, sillä oppimisärsykkeet muokkaavat hermostoamme jatkuvasti. Oppimisessa on myös mukana paljon erilaisia kognitiivisia eli tiedollisia tekijöitä, jotka toimivat oppimisen apuvälineinä. Tiedollisia tekijöitä ovat esimerkiksi tarkkaavaisuus, muisti, havainnot ja mielikuvat.

Oppimistapahtuma on myös voimakkaasti tunteiden värittämä. Varsinkin oppimisen alkuvaiheessa tunteilla on keskeinen merkitys; ne ratkaisevat sen, lähteekö oppimisprosessi ylipäätään käyntiin vai ei. Positiiviset kokemukset ja onnistumisen elämykset takaavat oppimisen alkamisen ja jatkumisen, mutta kielteisten kokemusten vuoksi saatamme luovuttaa kokeilemisen jo alkuvaiheessa. Oppiminen on myös sosiaalinen ilmiö, sillä se tapahtuu aina sosiaalisessa ympäristössä. Vaikka oppija olisi tilanteessa yksin, hän on vuorovaikutuksessa opeteltavan tehtävän ja oppimisympäristön kanssa. (Jaakkola 2010, 16.)

Oppiminen voidaan määritellä neljän eri piirteen mukaan (Schmidt & Lee, 2005, 429-438). Ensinnäkin, oppiminen on prosessi. Tarkkaan ottaen se on sarja rinnakkaisia kehonsisäisiä tapahtumia. Koska puhutaan useasta samanaikaisesta ja eri tavoin painottuneesta sisäisestä tapahtumasta, on helppo ymmärtää oppimisen monimutkaisuus. Ilmiön tunnistamista vaikeuttaa myös se, että oppiminen ei aina tapahdu lineaarisesti periaatteella ”mitä

enemmän harjoittelua, sitä enemmän oppimista”. Itsellemme asetetun oppimistavoitteen saavuttaminen ei myöskään tarkoita, että olisimme oppineet asian juuri siinä hetkessä, vaan oppimisprosessi käynnistyi jo paljon aiemmin. Kun oppiminen on edennyt riittävän pitkälle, olemme saaneet riittävästi taitoja näkyvän suorituksen toteuttamiseksi. Tilanne tuntui upealta ja koimme, että olemme omaksuneet asian tarkalleen tuon hetken aikana, mutta emme todennäköisesti ajattele, että oppimista on tapahtunut jo pitkään aiemmin. Oppiminen ei aina tapahdukaan ahaa- elämyksinä, vaan kehittyy usein prosessinomaisesti ja rinnakkain harjoittelun kanssa.

Toinen oppimisen piirre on, että se tapahtuu harjoittelun seurauksena. Puhtaasti lapsen perimästä johtuva kypsyminen ja sen tuottama taitojen paraneminen ei tarkoita oppimista, vaan kyse on kehitymisestä. Oppimista ei myöskään ole se, jos urheilijan kehittyneet fyysiset ominaisuudet ovat myötävaikuttaneet parempiin suorituksiin. (Schmidt & Lee, 2005, 429-438.)

Oppiminen ei myöskään ole suoraan havaittavissa, sillä kyse on huomattavasti monimutkaisemmasta ilmiöstä kuin käyttäytymisestä tai sen muutoksesta. Kun katselemme pianistia soittamassa instrumenttiaan, näemme hänen suorituksensa, emme oppimista. Voimme epäsuoraan päätellä jotain pianistin oppimisesta hänen näkyvän käyttäytymisensä perusteella, mutta emme pysty tarkkaan sanomaan, mitä pianisti osaa ja mitä ei. Emme näe hänen kehonsa sisällä tapahtuvia asioita. (Schmidt & Lee, 2005, 429-438.)

Oppiminen on myös suhteellisen pysyvää. Koska oppiminen aiheuttaa muutoksia keskushermostossamme, kehomme muuttuu pysyvästi omaksuessamme uusia asioita. Voimme karkeasti ajatella, että uuden taidon opittuamme emme ole enää sama henkilö kuin olimme enne taidon oppimista. Opitut taitopainotteiset tehtävät ovat melko helposti toistettavissa pitkänkin harjoittelutauon jälkeen. Unohtamista toki tapahtuu, koska käyttämättömät hermoyhteydet heikkenevät pikkuhiljaa. Ne eivät kuitenkaan häviä kokonaan, ja jo pienen harjoittelun avulla aktivoimme unohdetut hermoyhteydet uudelleen ja pystymme toteuttamaan aiemmin osatun taidon. (Jaakkola 2010, 17-18.)

### 4.1.1 Oppimiskäsityksistä käsityössä

Yleisesti oppimiskäsitykset voidaan jakaa karkeasti kolmeen eri käsitykseen, behavioristiseen, kognitiiviseen ja konstruktivistiseen. Seuraavassa avaamme oppimiskäsityksiä pääpiirteittäin ja pohdimme tutkimuksemme kannalta tärkeimpiä seikkoja.

Behavioristisen oppimiskäsityksen mukaan ihminen oppii eläinten tavoin sen, mistä hän saa positiivista palautetta. Tällöin ollaan kiinnostuneita lähinnä lopputuloksesta (ulkoiset huomiot), eikä ihmisen käyttäytymisen selittämisestä motiivien ja tavoitteiden perusteella. Behavioristisen oppimiskäsityksen omaava opettaja määrittelee tarkasti suoritustavoitteet pystyäkseen arvioimaan, miten hyvin tavoitteet saavutetaan. Motivaatio pohdiskelut eivät ole keskeisiä, vaan opettaja luottaa sopivasti ositettujen tehtävien ja nopean palautteen vaikutukseen opiskelumotivaation ylläpitäjänä. Opettaja on tietojen jakaja ja opetusjärjestelyitten suunnittelija ja organisoija. Virhesuoritukset korjataan välittömästi, jotta ne eivät vakiinnu. Paras opetusmuoto on sellainen, jossa yksittäiselle oppilaalle voidaan antaa palautetta välittömästi jonkin suoritusvaiheen jälkeen. (Suojanen 1993, 110-111.)

Humanistisesti suuntautunut käsityön opettaja kiinnittää erityistä huomiota luottamuksellisen ilmapiirin luomiseen. Oppilas, joka tuntee itsensä ihmiseksi, on motivoitunut oppimaan. Opettaja suunnittelee opetuksen ja asettaa tavoitteet yhteistoiminnassa oppilaiden kanssa. Humanistisessa teoriassa ei pyritä selittämään, miten oppiminen tapahtuu. (Suojanen 1993, 110-111.)

Kognitiivinen oppimiskäsitys puolestaan näkee ihmisen tietoisesti toimivana olentona, joka asettaa tavoitteita ja tekee toimintasuunnitelmia. Ihminen hankkii tietoa ja rakentaa sisäisiä malleja, ympäristöä ja sen ilmiöitä kuvaavia tiedollisia rakenteita. Kognitiivisesti painottunut käsityön opettaja korostaa tuotoksen ohella taitojen oppimista. Tällöin opettaja kiinnittää huomionsa pelkän opettamisen sijasta siihen, miten hän opettaa. Opettaja pyrkii myös saamaan oppilaat tajuamaan prosessin kokonaisuutena, jolloin hän ei etene alussa vaihe vaiheelta, vaan esittelee ensin kokonaisuuden. Uusien asioiden opettamisessa keskitytään yksityiskohtaisten tekniikoiden ja työtapojen opettamisen sijasta

periaatteellisten ratkaisujen pohtimiseen. (Suojanen 1993, 113-114.)

Uusikylän ja Atjosen (2005) mukaan konstruktivistinen oppimiskäsitys on osittain behavioristisen oppimiskäsityksen vastakohta, jossa oppilas on aktiivinen tiedon konstruoija. Opetus on enemmänkin oppilaskeskeistä, jolloin opetus tapahtuu oppilaasta ohjautuen. Vanhoihin ongelmiin on pyrittävä hakemaan uusia ratkaisuja, ja hakemaan ratkaistuista ongelmista uusia ongelmia. Konstruktivismissa opetuksen tulisi liittyä toimintaan, jolloin oppilaat itse saavat osallistua järjestelyihin ja jopa vastaavat tehtävän asetteluista ja sen viemisestä ratkaisuun saakka. (Uusikylä & Atjonen 2005, 23.) Edellisestä voidaan päätellä konstruktivistisen käsityön opettajan toteuttavan lähinnä kokonaista käsityötä, jolloin oppilas saa toteuttaa koko projektin alusta loppuun hyvin avonaisen tehtävänannon mukaan.

Edellisistä määritelmistä voidaan todeta, että ne sisältävät lukuisia eri suuntauksia ja painotuksia. Tästä johtuen jonkin määrätyn teorian mukaista käsityön opetusta ei ole olemassakaan. (Suojanen 1993, 110.) On ilmeisesti niin, että erityyppisissä oppimistehtävissä ajatellaan olevan näistä erilaisia painotuksia, riippuen käsityön muodosta. Tutkimuksemme kannalta keskeinen käsityön muoto on painottunut ositettuun käsityöhön (ks. luku 2.1), koska laadittava oppimistehtävä on tekniikkaharjoittelun ympärille rakentuva motorisia taitoja kehittävä projekti. Tästä voimme päätellä, että oppimiskäsityksistä korostuu eniten behavioristinen oppimiskäsitys; opettaja pyrkii korjaamaan mekaanisia virheitä oppilailta mahdollisimman nopeasti, jotta virheelliset toiminnot eivät pääse vakiintumaan. Lisäksi motivaatio tekijät on karsittu minimiin, opettaja on tiedon ja tässä tapauksessa etenkin taidon jakaja, koska hän on taidon haltija. Taito on myös henkilökohtainen, joten opettajan tulisi ohjata oppilaita pääasiassa henkilökohtaisesti.

Toisaalta, oppimistehtävämme kannalta voidaan ajatella, että oppilas on itse henkilökohtaisen taidon kartuttaja, jolloin siihen sisältyy kognitiivisia sekä konstruktivistisia piirteitä. Kuitenkaan liian kokeileva perustaitojen harjoittelu käsityökaluilla ei ole järkevää. Kuten aikaisemmin mainitsimme, se voi johtaa taitojen väärin oppimiseen. Sen lisäksi se voi olla työturvallisuuden kannalta vaarallista.

## 4.2 Opetus ja opettaminen

Opetus (teaching) on kasvatustavoitteiden suuntaista intentionaalista vuorovaikutusta, jonka tarkoituksena on aikaansaada oppimista. (Uusikylä & Atjonen, 2005, 18).

Opetus on didaktiikan keskeisin käsite. Opetusta pidetään kasvatuksen alakäsitteenä ja päämuotona. Opettaja ja oppilaat ovat opetustapahtuman keskeisiä toimijoita. Opettajan toimintaa kutsutaan opetuksiksi tai opettamiseksi ja yhä enemmän oppimisen edistämiseksi ja ohjaamiseksi. Opetusta ja opettamista käytetään sekä synonyymeinä, että erikseen. Opetus tulisi kuitenkin ymmärtää yläkäsitteeksi. Opettaminen on käsitteenä opetusta kapea-alaisempi ja kuvaa opettajan toimintaa opetuksessa. Opetuksessa opettaja auttaa oppilasta oppimaan opettamalla tätä. Opettaminen voi olla suoraa tai epäsuoraa. Suoraan opettaminen on luennointia, kyselemistä tai kertomista, kun taas epäsuorassa opetuksessa opettaja laittaa oppilaan ottamaan itse asioista selvää. Opetukseen on hiljalleen luotu myös ohjauksen käsite, jolloin opettamisen käsite laajenee oppimisen edellytysten aikaansaamiseksi ja oppijan tukemiseksi. (Hellström 2008, 184-185,202.)

## 4.3 Didaktiikka

Opetusoppi eli didaktiikka on yksi kasvatustieteen alue, joka tutkii opetusta ilmiönä, eikä vain opettamista tai oppimista. Didaktiikan avulla pyritään saamaan vastaus kysymykseen, millainen on hyvä opetus. Didaktiikasta voidaan erottaa tutkimusmenetelmiä ja teoriaa kehittävä perustutkimusta, mutta myös käytäntöä palvelevaa soveltavaa tutkimusta (Lahdes 1997, 38, Hellström 2008, 30). Tutkimuksemme on painottunut käytännön opetukseen palvelevaksi soveltavaksi tutkimukseksi.

Lahdes (1997) korostaa teoksessaan Niiniluodon tärkeää jakoa, jossa soveltuvuus jaetaan kahteen; ennustetieteisiin ja suunnittelutieteisiin. Ennustetieteisiin kuuluu säätiiede, joka voi kuvata, selittää ja ennustaa säätä, mutta ei muuttaa sitä lomalaisten mieliksi. Suunnittelutieteenä kasvatustiede ja

didaktiikka voivat pyrkiä muuttamaan todellisuutta toivottuun suuntaan esittämällä ns. teknisiä normeja. Lahdes esittää niistä kolme osaa jotka ovat a) arvopohjainen tavoite, b) uskomus maailman tilasta, c) sekä keinot tavoitteen saavuttamiseksi. Esimerkkinä Lahdes esittää kuvitteellisesti tilanteen, jossa maamme tarvitsee lisää ranskaa taitavia kansalaisia (a), mutta koululaistemme ranskan taito on nyt riittämätön (b), tieteen tehtävänä on selvittää, millaisin keinoin tämä tarpeiden ja toiveiden välinen aukko voitaisiin täyttää. (Lahdes 1997, 38.) Tutkimuksessamme on myös osittain tästä kysymys, näemme motoristen taitojen tarvitsevan lisää opetuksellisia keinoja opetuksen kehittämiseksi.

Didaktiikassa on olemassa monia erilaisia koulukuntia. Eri näkemyksistä erottuvat parhaiten kuvaileva eli deskriptiivinen, ja toimintaohjeiden mukainen eli normatiivinen didaktiikka. Deskriptiivisessä didaktiikassa opetuksen ohjeet ovat kuvailevia yleistavoitteita, kun taas normatiivisessa didaktiikassa ohjeet ovat tarkempia, säännön omaisia. Nämä muodostavat kuitenkin yhden didaktiikan perusongelman joka on edelleen se, että mikä on deskriptiivisen (opetuksen teoriapohjaisen tutkimisen) ja normatiivisen käytännöllisen opetusopin välinen suhde. Olisi outoa jos hyväksyttäisiin ääri näkemys deskriptiivisestä didaktiikasta esimerkiksi fyysisen rankaisemisen suhteen. Tällöin tutkijat tutkisivat fyysisen rankaisemisen seurauksia, mutta ei antaisi minkäänlaisia ohjeita opettajille saaduista tuloksista. Kasvattajilla ja opettajilla on oikeus odottaa sovellutuksia normatiivisia ohjeita, mutta heidän tulisi yhtä aikaa ymmärtää se, että säännönmukaisuudet ovat vain todennäköisyyksiä, eikä luonnonlakeja. (Lahdes 1997, 40.) Edellisestä määritelmästä voidaan todeta, että kolmen askeleen menetelmä on luonteeltaan enemmän normatiivinen kuin deskriptiivinen. Menetelmän mukaiset ohjeet ovat enemmän säännönmukaisia, kuin yleisiä kuvailevia (ks. luku 3.1.6).



### 4.3.1 Oppimistehtävä ja oppimistehtävätyypit käsityössä

Oppimistehtävä on nimensä mukaisesti tehtävä, jolla on ennalta määrätyt oppimista koskevat tavoitteet. Oppimistehtävä on yleensä yhden käsityöprosessin kestävä jakso, joka voi olla painopisteeltään avoin-, puoliavoin-, puolisoljettu- tai suljettu oppimistehtävä. Käsittelemme seuraavaksi näitä eri painopistealueita ja etenkin tutkimuksemme kannalta tärkeitä kohtia.

Metsärinne (2005, 76) on tutkinut käsityön oppimistehtävä tyyppejä ja pyrkinyt luomaan teoksellaan käsityön oppimistehtävän suunnittelun teoriaa. Teos pohjautuu Metsärinteen aikaisempiin tutkimuksiin (2003a ja 2004a), joita ei kuitenkaan ole tarpeellista tarkastella tässä tutkimuksessa. Oppimistehtävän käsittelyssä Metsärinne ei kohdista tutkimustaan pelkästään teknisen- tai tekstiilityön sisältöihin kuuluvien teknologioiden määrittelyyn, vaan käsittelee sitä yleisesti.

Metsärinteen tutkimuksen päätavoitteena oli määrittää käsityön oppimistehtävän suunnittelun perusteita ja soveltaa näitä perusteita oppimistehtävän eriyttämisen suunnitteluun.

Metsärinne on määrittänyt oppimistehtävät neljään eri painopistealueeseen:

- 1. Avoin oppimistehtävän mukainen käsityöprosessoinnin kuvaus ohjaa oppilasta lähinnä keksimään itse käsityönsä tähän liittyvine teknologioineen,*
  - 2. Puoliavoimen oppimistehtävän mukainen käsityöaiheen kuvaus ohjaa oppilasta lähinnä tuotteen suunnitteluun tähän liittyvine teknologioineen,*
  - 3. Puolisuljettu oppimistehtävän mukainen käsityökehittelyn kuvaus ohjaa oppilasta lähinnä ongelmataratkaisukeskeiseen tuotekehittelyyn, siihen liittyvine teknologioineen.*
  - 4. Suljetun oppimistehtävän mukainen käsityömenetelmän kuvaus ohjaa oppilasta lähinnä havainnoimaan ja testaamaan teknologisia sovellutuksia.*
- (Metsärinne 2005, 76-77)

Tässä tutkimuksessa tärkeimmäksi painopistealueeksi osoittautui suljettu oppimistehtävä, jota tarkastelemme seuraavaksi hieman tarkemmin.

#### 4.3.2 Suljettu oppimistehtävä

Suljettu oppimistehtävä pitää sisällään ajatuksen käsityötavoista ja joistakin käsityömenetelmistä. Näin tämän kaltaisen oppimistehtävän kuvauksen on oltava suuntaa antava. Tämän tyyppinen käsityö on toiminnaltaan ositettua käsityötä, jolloin tekniset ja motoriset valmiuden nähdään tärkeänä. Tämän kautta kuitenkin pyritään kokonaiseen käsityöhön, sillä perusteiden osaaminen on kokonaisen käsityön edellytys (ks. luku 2.1). Käsityömenetelmillä tarkoitetaan siis tietoa siitä, miten joidenkin tuotteiden alusta loppuun saakka kestävä suunnittelu ja valmistus toteutetaan käsityötilassa työkalujen ja koneiden avulla. Tämän myötä tiedetään se, missä järjestyksessä eri työvaiheet on tehtävä. Käsityökalujen ja työstökoneiden käytön monipuolinen oppiminen on puolestaan käsityötapojen oppimista. (Metsärinne 2005, 48-49)

Kun oppimistehtävät määräytyvät eniten tämäntyyppisistä ja yleensä perinteisesti hyväksi havaittujen koneiden ja laitteiden käytön monipuolisesta oppimisen vaatimuksista, niin perusteena on, ettei ilman niiden oppimista voi selviytyä teknisessä maailmassa. (Metsärinne 2005, 49)

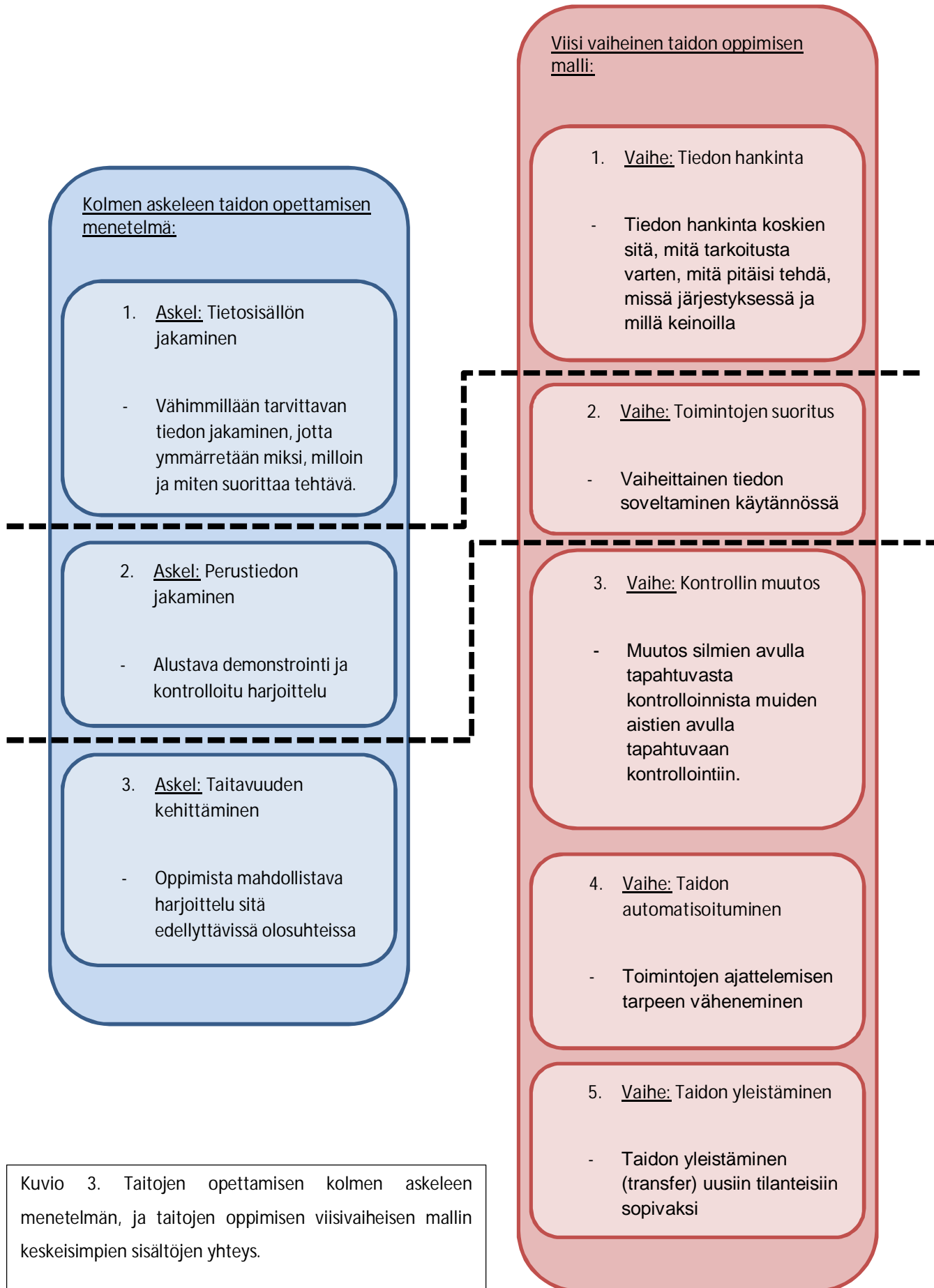
Perinteisiä käsityötapoja ja koneilla suoritettavaa automaatiotyötä on käsityössä vaikea arvottaa. Yleisesti ajatellaan, että kaiken tyyppiset käsityötavat ja niistä käsityössä muodostuvien käsityömenetelmien oppiminen antavat oppilaalle käsityötaidon siirtovaikutuksia (taidon transfer). Näitä siirtovaikutuksia oppilas voi hyödyntää myös muunlaisessa toiminnallisessa oppimisessä. (Metsärinne 2005, 48-49)

## 5 OPPIMISTEHTÄVÄN SUUNNITTELU

Taitojen opettamisen kolmen askeleen menetelmän soveltuvuuden mittaamiseksi laadimme oppimistehtävän, johon sisältyy tehtävää koskeva ohje opettajalle (LIITE 3) ja konkreettinen tuote jonka oppilaat valmistavat tehtävän aikana. Opettajan-ohje laadittiin Romiznovskin (2009) taidon opettamisen kolmen askeleen menetelmän-, sekä taitojen oppimisen viisivaiheisen mallin pohjalta (ks. luvut 3.1.6 ja 3.1.2). Oppimistehtävän pääpiirteet ohjautuivat didaktiikan teorian (ks. luku 4.3), ja suljetun oppimistehtävän (ks. luku 4.3.2) mukaan. Didaktiikka ohjasi laatimaan oppimistehtävästä normatiivisen. Se sopii hyvin tehtävään, jossa motoristen taitojen alkeita opetetaan valmiiksi suunnitellun tehtävän kautta.

Kun tarkoituksena on keskittyä yksittäisten käsityökalujen käytön harjoitteluun, silloin puhutaan käsityötapojen harjoittelusta. Tämä ohjaa meitä valitsemaan oppimistehtävä muodoksi suljetun oppimistehtävän. Kun oppimistehtävä on suljettu ja sen avulla on tarkoitus harjoitella perinteisten käsityökalujen käyttöä, voidaan toiminnan todeta olevan ositettua-, ja taitolajipainotteista käsityötä (ks. luku 2.1). Oppimistehtävässä käytettävät käsityökalut valitsimme käsityön opetussuunnitelman ohjaamana (ks. luku 2.3), kokeneen käsityön opettajan avustuksella, sekä arvioimalla itse, mitkä olisivat juuri ne keskeisimmät ja tarpeellisimmat perustyökalut 4. luokkalaisille.

Seuraavassa kuviossa (Kuvio 3) esitämme, kuinka olemme yhdistäneet taitojen opettamisen kolmen askeleen menetelmän ja taidon oppimisen viisivaiheiseen mallin.



Kuvio 3. Taitojen opettamisen kolmen askeleen menetelmän, ja taitojen oppimisen viisivaiheisen mallin keskeisimpien sisältöjen yhteys.

Tiivistimme opetuksen kannalta keskeisimpiä sisältöjä kunkin askeleen kohdalla. Seuraavassa esitetään, mihin muotoon sisällöt laadittiin opettajan ohjeeseen.

#### Askel 1: Tietosisällön jakaminen:

- Opettaja antaa tietoa siitä miksi, miten ja milloin suorittaa tehtävä
  - o Opettaja kertoo kunkin tekniikan perusteet, miten työväline toimii, miksi sitä käytetään ja kuinka sitä käytetään oikein
- Tiedon jakamisessa on suositeltavaa käyttää erilaisia havainnollistamisen välineitä
- Tietoa annetaan vain sen verran, että tehtävän voi aloittaa

#### Askel 2: Perustiedon jakaminen:

- Opettaja näyttää itse miten työväline toimii ja mihin sen toiminta perustuu käytännössä (äskeisen askeleen tiedon soveltaminen käytännössä)
- Opettajan parhaaseen menetelmään perustuva demonstraatio oppilaalle
- Demonstraatio tehdään hitaasti, jotta oppilas ehtii nähdä eri vaiheet
- Oppilaalle muotoutuu opettajan demonstraatiosta näkömuistiin perustuva konkreettinen malli johon pyrkiä
- Demonstraation jälkeen oppilas harjoittelee taitoa ohjatusti
- Opettaja pyrkii antamaan oppilaalle palautetta hänen suorituksensa jälkeen

#### Askel 3: Taitavuuden kehittäminen:

- Oppimisen mahdollistavan harjoittelun järjestäminen
- Tavoitteena kontrollin muutos, taidon automatisoituminen ja taidon yleistäminen

Laadimme oppimistehtävän aikana opetettavat oppisisällöt, jotka muodostuivat tekniikan suorittamisen eri vaiheista, kunkin työkalun kohdalla. Jaoin tekniikat, siltä osin kun se oli mahdollista, kolmeen eri vaiheeseen; aloitukseen,

keskivaiheeseen ja lopetusvaiheeseen. Seuraavassa on kuvattu esimerkein, eri vaiheisiin laaditut yksityiskohtaiset ohjeet. Vaiheiden erittely kokonaisuudessaan löytyy opettajan ohjeesta (LIITE 3).

#### Askartelusaha

- **Aloit**us: aloituksessa käytetään sahan keskiosaa, sillä se helpottaa aloitusta ja aloitus kohta näkyy selvemmin.
- **Keskivaihe**: Aloituksen jälkeen liikettä voidaan laajentaa, ja käytetään lopulta terää koko matkalta
- **Lopetus**: Sahausten lopussa päätä sahaus vähentämällä voimaa, jotta sahaaminen on helpompaa lopettaa juuri oikeaan kohtaan

#### Lehtisaha

- **Aloit**us: Aloitus tehdään pitämällä saha hieman vinossa kappaleeseen nähden ja vetäistään muutaman kerran alku-uran aikaansaamiseksi
- **Keskivaihe**: Lehtisaha on vetosaha joten se toimii vain vedettäessä!

#### Viila

- **Aloit**us: Viilaaminen aloitetaan kevyillä ja lyhyillä työnöillä
- **Keskivaihe**: Viilataan tukevasti kahdella kädellä kiinni pitäen
- **Lopetus**: Viilalla viimeisteltäessä täytyy viilaa painaa kevyemmin

Seuraavaksi esitämme, tehtävän aikana valmistettavan tuotteen suunnittelun kulkua. Oppimistehtävän aikana toteutettavan tuotteen suunnittelussa keskeisimpiä tekijöitä oli työhön käytettävä aika, työn koko, ja muoto. Työn valmistamiseen käytettävää aikaa arvioimme oman kokemuksemme, ja työssä jo pitkään toimineen opettajan antaman arvion pohjalta. Työhön käytettävä aika oli osaltaan vaikuttamassa konkreettisen tuotteen kokoon.

Tutkimukseen osallistuva opettaja antoi aikarajaksi kuusi tuntia. Olimme tyytyväisiä siitä, että ylipäättään saimme paikan jossa testata tuotetta. Samaan aikaan olimme kuitenkin harmissamme, koska aikaa oli käytettävissä, taitojen oppimisen kannalta varsin vähän. Tällä kuitenkin mentiin, ja suunnittelu jatkuu. Muodon pyrimme suunnittelemaan siten, että tehtävän aikana käytettävien tekniikoiden harjoittelua tulisi mahdollisimman paljon ja monipuolisesti.

Oppimistehtävän aikana toteutettavan konkreettisen tuotteen suunnittelussa käytimme apuna kokeiluja, suunnittelimme ja valmistimme prototyyppejä. Näissä vaiheissa keskeisenä tekijänä oli ajatella työtä oppilaiden iän, fyysisten voimien ja taitotason mukaan. Kävimme useaan kertaan läpi tuotteen valmistamisen eri vaiheet ja mietimme kuinka työvaiheet tulisi tehdä, että myös oppilas kykenisi suoriutumaan tehtävästä. Tässä vaiheessa olimme jo selvittäneet tutkimuskoulun teknisen työn luokassa olevat työväline-, ja tila resurssit. Otimme nämä resurssit huomioon kun suunnittelimme ja testasimme tuotetta. Näin toimien, pyrimme minimoimaan käytännön työskentelyyn liittyvät mahdolliset yllätykset ja ongelmakohdat.

Kun puhutaan oppimistehtävästä, herää usein kysymys myös siitä, kuinka motivoiva tehtävä on oppilaiden kannalta. Ehdotonta takuuta, työn motivoivuudesta on vaikea antaa. Oppilaat ovat aina yksilöitä, jos jokin työ motivoi yhtä oppilasta, se ei välttämättä motivoi toista. Pohdimme tehtävän motivaatiota koskevia tekijöitä itsenäisesti sekä oppimistehtävän toteuttavan opettajan kanssa. Totesimme, että ne eivät ole kovinkaan merkittävässä roolissa tällaisen oppimistehtävän kohdalla, ja rajasimme ne tutkimuksen ulkopuolelle.

## 6 TUTKIMUSONGELMAT

Testaamme menetelmää laatimamme oppimistehtävän (LIITE 3) kautta. Soveltuvuutta kyseiselle luokka-asteelle pyrimme selvittämään oppimistehtävän aikana tapahtuvan opetuksen ja oppimisen kautta.

### **Pääongelma:**

- Miten oppimistehtävässä käytetty taitojen opettamisen kolmen askeleen menetelmä soveltuu motoristen taitojen opetukseen 4. luokan käsityössä?

### **Alaongelmat:**

1. Millaista oppimista oppimistehtävän aikana motorisissa taidoissa tapahtui?
2. Miten opettaja koki menetelmän soveltuvuuden opetuksessa?
3. Mitä asioita kolmen askeleen menetelmän perusteiden lisäksi opetuksessa ilmenee?



## 7 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS JA AINEISTON KERUU

### 7.1 Tutkimusote

Kasvatustieteellinen tutkimusote on jaettu perinteisesti kahteen tieteenfilosofiaan pohjaavaan tyyppiin; positivistiseen ja hermeneuttiseen tutkimusotteeseen. Näistä edellinen edustaa määrällistä (kvantitatiivinen) ja jälkimmäinen laadullista (kvalitatiivinen) lähestymistapaa. (Soininen & Merisuo-Storm 2009, 32, Metsämuuronen 2006, 212.) Kumpikaan näistä ei ole toistaan parempia menetelmiä, vaan molemman menetelmän pyrkimyksenä on, tieteen tehtävän mukaisesti, päästä niin lähelle totuutta kuin mahdollista. (Metsämuuronen 2006, 205). Aloittelevan olisi hyvä pysytellä selkeästi vain yhdessä lähestymistavassa, mutta on myös olemassa niin kutsuttu mixed methods-lähestymistapa, jossa on yhdistetty sekä kvantitatiivisen, että kvalitatiivisen piirteitä. Toinen käsite mixed methods- käsitteelle on triangulaatio (Soininen & Merisuo-Storm 2009, 32.)

Positivistinen tieteenfilosofia liitetään yleensä Galileiseen tieteen traditioon, joka selittää ihmisen käyttäytymistä lähinnä ärsyke-reaktio-kielen avulla. Hermeneutiikka puolestaan fenomenologian ja eksistentialismin lailla pohjaa aristoteliseen traditioon, joka perustuu ajatukseen, että ihmisellä on tiettyjä tavoitteita, joihin hän pyrkii. Nämä tavoitteet on otettava huomioon, kun ihmisen käyttäytymistä selitetään. (Soininen & Merisuo-Storm 2009, 32.)

Tutkimuksemme kannalta keskeisemmäksi tutkimusotteeksi nousee kvalitatiivinen lähestymistapa. Tässä tutkimusotteessa on keskeinen sija tulkinnalla, ja ymmärtämisellä. Ymmärtämisellä tarkoitetaan ilmiöiden merkitysten oivaltamista. Se on kielen ilmaisusta, koko sosiaaliseen todellisuuteen laajenevaa tulkintaa. Kvalitatiivisen tutkijan päämääränä on ymmärtää paremmin yksilön käyttäytymistä ja kokemuksia ja näin lisätä tietoa tutkittavasta ilmiöstä, eikä suinkaan toimia tuomarina tutkittavana olevan ilmiön suhteen (Soininen & Merisuo-Storm 2009, 37-38.)

Vaikka tämän tutkimuksen päätehtävänä on testata tietyn menetelmän soveltuvuutta käsityön opetukseen, niin sen voidaan ajatella myös olevan koulussa tapahtuvan ilmiön (motoristen taitojen opetus) ymmärtämisen lisääntymistä. Tutkimuksen kautta pyritään saamaan tietoa perusopetuksen käsitöissä tapahtuvasta motoristen taitojen opetus-oppimisilmioistä, opettajan, observoijan ja oppilaiden kokemuksen kautta. Vaikka tutkimus on vahvasti laadullinen, oppilaiden strukturoitujen haastattelulomakkeiden kautta tutkimuksemme on myös kvantitatiivisen tutkimuksen piirrettä. Tämä on kuitenkin perusteltua, sillä oppimistuloksien kautta pystymme osaltaan arvioimaan kolmiaskelmenetelmän soveltuvuutta.

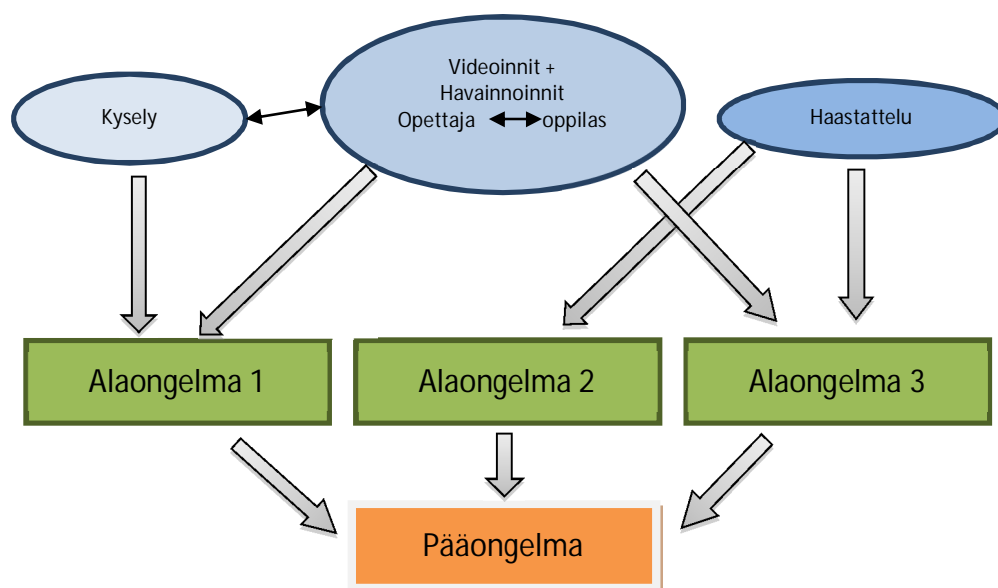
## 7.2 Tutkimusstrategia

Tutkimuksemme tiedonhankinnan strategia pohjautuu vahvasti tapaustutkimukseen. Tapaustutkimus määritellään yleensä empiiriseksi tutkimukseksi, joka tutkii nykyistä tapahtumaa tai toimivaa ihmistä tietyssä ympäristössä. Tapaus sinänsä on yleensä jossain suhteessa muista erottuva, se voi olla poikkeava kielteisesti tai myönteisesti, mutta myös aivan tavallinen arkielämän tapahtuma. (Syrjälä ym. 1994, 10.) Se on myös määritelty yksinkertaisesti toiminnassa olevan tapahtuman tutkimukseksi, jossa tietoa hankitaan monipuolisesti ja monin tavoin. Kvalitatiivinen tutkimus on yleensä kuvailevaa, vaikka toisaalta siinä pyritään löytämään tutkittavalle ilmiölle myös selityksiä, eli ymmärtää ilmiötä entistä syvällisemmin. Se ei kuitenkaan sulje pois tilastollisen aineiston keräystä tutkimuksen tiedon hankinnassa. (Metsämuuronen 2006, 214-215.)

Tapaustutkimus on luonteva lähestymistapa opetuksen ja oppimisen tutkimuksessa, jossa on kyseessä käytännön ongelmien kokonaisvaltainen tarkastelu ja kuvaus, jota ei voi tehdä irrallaan tietystä yksittäisestä tilanteesta tai tapahtumaketjusta. Tapaustutkimuksessa voi olla lähtökohtana jokin teoria. Teorian pohjalta esimerkiksi opettaja voisi toteuttaa jonkin kurssin ja myöhemmin tutkia luokkansa toimintaa systemaattisesti tältä pohjalta. (Syrjälä ym. 1994, 11.)

Tässä tutkimuksessa tarkastelemme käsityön taidon opettamisen ja oppimisen ilmiötä opetuksessa. Sovellamme kolmen askeleen menetelmää opetukseen oppimistehtävän muodossa. Tapaustutkimuksen tavoin tutkimus tapahtuu omassa aidossa ympäristössään, eikä tutkijoiden pyrkimyksenä ole vaikuttaa opetuksen kulkuun, vaan kerätä aidosta tilanteesta aineistoa monin eri tavoin. Käytettävänä tiedonhankinta menetelminä ovat suljettu kysely, havainnointi, videointi ja haastattelu. Näistä erityisesti havainnointi ja haastattelu ovat tapaustutkimukselle tyypillisiä aineistonkeruutapoja. Havainnoinnin kautta pyrimme saamaan tietoa taidon opettamisen aikana ilmenevistä asioista. Tämän teemme videoinnin ja suoran havainnoin avulla. Toiminnan analysointi on tärkeää, jotta saadaan tarkkaa ja syvällistä tietoa tutkittavasta kohteesta. Haastattelun kautta pyrimme saamaan tietoa opettajan kokemuksista menetelmän käytöstä. *“Tapaustutkija on kiinnostunut niistä merkityksistä joita tutkittava antaa toiminnolleen omassa ympäristössään.”* (Syrjälä ym. 1994, 13).

Seuraavalla sivulla olevassa kuviossa (Kuvio 4) esitämme, kuinka olemme pyrkineet vastaamaan tutkimuksen alaongelmiin. Alaongelmaan 1 pyrimme saamaan vastauksia kyselyjen tuloksista ja havainnoinnista jota videointi tukee. Kyselyn, ja havainnoinnin tulokset liittyvät oleellisesti yhteen, joten niiden tulkitseminen suhteessa toisiinsa on välttämätöntä syy-seuraussuhteiden ymmärtämiseksi. Samoin opettajan ja oppilaiden havainnoinnin tuloksia tulee tulkita keskenään. Alaongelmaan 2 haemme vastauksia opettajan haastattelun kautta. Alaongelmaan 3 vastaamme havainnoinnin ja opettajan haastattelun kautta. Alaongelmien kautta pyrimme vastaamaan pääongelmaan. Kuvion jälkeen esitämme yksityiskohtaisesti tutkimusprosessin eri vaiheet.



**Kuvio 4.** Tutkimusongelmiin vastaamisen kuvio.

Kysely (LIITE 4), opettajan havainnointi (LIITE 5), oppilaiden havainnointi (LIITE 6), opettajan haastattelu (LIITE 7)

### 7.3 Tutkimusmenetelmät ja mittarien laadinta

Tutkimusmenetelmää tai -menetelmiä ohjaa toisaalta tutkimuksen teoreettinen viitekehys, mutta myös aineiston luonne, eli se onko aineisto määrällistä vai laadullista. (Soininen & Merisuo-Storm 2009, 129.) Tässä tutkimuksessa tutkimusmenetelmät painottuvat laadullisen tutkimuksen menetelmiin, johtuen tutkimuksen luonteesta. Pyrkimyksenä on saada syvällistä laadullista tietoa tutkittavasta kohteesta. Tässä tutkimuksessa käytettäviä menetelmiä ovat kysely, havainnointi, videointi ja haastattelu.

### 7.4 Triangulaatio

Yksinkertaistettuna triangulaatiolla tarkoitetaan erilaisten menetelmien, tutkijoiden, tietolähteiden tai teorioiden yhdistämistä samassa tutkimuksessa. Kyse on siis moninäkökulmaisuudesta, tai siitä, että yhdistetään useita

menetelmiä ja lähestymistapoja. Kun ainestoa kerätään samasta kohteesta usealla eri menetelmällä, on näin toimien mahdollista lisätä tutkimuksen luotettavuutta. (Tuomi & Sarajärvi 2002, 141-142, Metsämuuronen 2006, 107) Useimmiten menetelmätriangulaation käyttöä perustellaan sillä, että yksittäisellä tutkimusmenetelmällä ei tavoiteta riittävän kattavaa kuvaa tutkittavasta kohteesta. Kun yksi tutkimusmenetelmä kuvaa kohdetta vain tietystä näkökulmasta, on useamman menetelmän käytöllä niin ikään mahdollisuus parantaa tutkimuksen luotettavuutta. (Saaranen – Kauppinen & Puusniekka 2006, WWW-dokumentti 2.)

## 7.5 Mittarien laadinta ja aineiston keruu

Tutkimuksen tekemisessä mittari on se testipatteri, jonka avulla hankitaan tietoa tutkittavalta alueelta. Mittarin tärkein ominaisuus on se, että sen avulla hankittu tieto olisi mahdollisimman objektiivista. Lähtökohtana olisi hyvä, jos voitaisiin käyttää omaan tutkimukseen soveltuvaa, luotettavaksi koettua valmista mittaria. Tässä tutkimuksessa ei tällaiseen kuitenkaan ollut mahdollisuutta, koska kyseisestä aiheesta ei ole aikaisemmin tehty tutkimusta. Mittari voi koostua jopa vain yhdestä kysymyksestä, mutta yleisimmin se pitää sisällään useita kysymyksiä ja eri osioita. Osiot koostuvat useista eri kysymyksistä ja mittaavat yleensä tutkittavan ilmiön eri osia. (Metsämuuronen 2002, 48-49.)

Kun tähän tutkimukseen soveltuvia mittareita ei ollut, jouduttiin ne valmistamaan itse. Mittarit on laadittu teorian pohjalta, ja yhteys teoriaan esitetään kunkin mittarin kohdalla. Seuraavaksi kuvaamme mittarien laadintaa ohjaavaa teoreettista taustaa ja esitämme kuinka mittarit on laadittu.

### 7.5.1 Kohdejoukon kuvaus

Aineiston keruu tapahtui satakuntalaisessa alakoulussa kahdella kymmenen hengen oppilasryhmällä. Kumpikin ryhmä käytti oppimistehtävään 6 tuntia aikaa. Kummallakin luokalla oli kaksi tuntia teknistä työtä viikossa, joten aineiston keruu kesti, haastattelu mukaan lukien noin kuukauden. Luokkien

opettajana toimi sama luokanopettaja, eli hän vastasi kummankin luokan teknisentyön tunneista. Kaksi eri ryhmää mahdollisti mielenkiintoisen asetelman verrata ryhmien toimintaa toisiinsa. Koulun ja seurattavien luokkien valinta tapahtui sattumanvaraisesti. Ohjaavina tekijöinä valinnassa oli opetettava aine ja luokka-aste. Tämä oli ensimmäinen koulu johon oli mahdollista suorittaa tutkimus.

Ennen tutkimuksen suorittamista laadimme koulun rehtorille selvityksen tutkimuksestamme, laitimamme lomake oli samalla tutkimuslupapyyntö (LIITE 11). Saimme luvan suorittaa tutkimuksemme koulussa, ja samalla ohjeet luvan kysymisestä myös oppilaiden vanhemmilta. Laadimme lupa-anomuksen (LIITE 12) ja lähetimme sen rehtorille, jonka jälkeen hän lupasi toimittaa tiedotteen eteenpäin. Näin muodollisuudet olivat hoidettu ja pääsimme itse asiaan.

Aineiston keruujärjestys oli seuraava: aivan aluksi oppilaat saivat täytettäväkseen kyselylomakkeen jonka jälkeen luokan oma opettaja otti ohjat käsiinsä ja oppimistehtävän toteuttaminen käynnistyi. Oppimistehtävän aikana suoritimme oppilaiden ja opettajan havainnoinnin sekä videoinnin. Oppimistehtävän päätyttyä oppilaat täyttivät saman kyselylomakkeen. Tämän jälkeen suoritimme opettajan haastattelun. Seuraavaksi esitämme mittarien laadinnan ja aineiston keruun tapahtumat yksityiskohtaisesti jokaisen menetelmän kohdalla.

### 7.5.2 Kysely

Kysely tiedonhankintamenetelmänä on yleinen etenkin määrällisessä tutkimuksessa. Metsämuurosen (2006, 258) mukaan voidaan laadullisessa tutkimuksessa haastatteluun tai havainnointiin liittää pienimuotoinen kvantitatiivinen mittaus jostain tutkimustulosten kannalta kiinnostavasta seikasta. Juuri tällaisesta on tässä tutkimuksessa kysymys. Koimme tarpeelliseksi selvittää kyselyn kautta oppilaiden oppimista oppimistuloksien kautta.

Kyselyjä on olemassa muodoltaan lähinnä avoimia tai suljettuja, mutta joskus myös näiden sekoituksia. Kummassakin kyselymuodossa kerätään aineistoa kirjallisessa muodossa, mutta avoimessa vastaaja kirjoittaa omin sanoin vastaukset. Kyselynmuodoksi valitsimme suljetun kyselyn, joka on tavanomaisesti kirjalliseen muotoon laadittu kyselylomake. Suljetussa kyselyssä on kiinteät vastausvaihtoehdot, mutta vastaaja täyttää lomakkeen itsenäisesti. (Soininen & Merisuo-Storm 2009, 130-131, 135.)

Kysymysten suunnittelu on tarkkaa ajatusta vaativa, koska niiden laadinnassa tulee ottaa huomioon muun muassa seuraavia tekijöitä:

- 1) *Vastaajien kielellinen kehitystaso:* Kysymyksissä käytettävän kielen tulee olla kaikkien vastaajien ymmärrettävissä. Kysymysten laadinnassa tulee välttää sivistyssanojen tai suppea-alaisten ammattiterminologian käyttöä.
- 2) *Kysymysten tulee olla yksiselitteisiä ja selkeitä.*
- 3) Kysymysten tulee olla *sisällöltään sellaisia, että ne tuottavat vain yhden vastausreaktion.*
- 4) Kysymyksiin liittyvien *vastausvaihtoehtojen tulee olla samanarvoisia.*
- 5) Kysymykset *eivät saa olla itsestään selvyyksiä.*

(Soininen & Merisuo-Storm 2009, 131)

Tutkijoille suurta haastetta aiheutti kysyttävän tiedon luonne. Motorisiin taitoihin liittyvä tieto on lähinnä työskentely tuntumaan liittyviä kysymyksiä eli jonkin asteista hiljaista tietoa. Tämän takia tutkijat pyrkivät purkamaan eri työstömenetelmät osiin ja erottelemaan kehollisen tuntuman keskeisimmät tekijät onnistuneesta suorituksesta. Tämä vaati lukuisia käytännön kokeiluja, jotta saatiin nimenomaan tuntumaan liittyvät kysymykset muotoiltua oikeanlaisiksi.

Kysymysten tekemiseen haasteita toi myös oppilaiden kehitystason huomioiminen. Lopullinen mittari luetutettiin ensin tutkijakollegoiden piirissä, ja vielä tärkeämpää, kokeneella satakuntalaisella alakoulun opettajalla, jotta välttyttiin virheellisiltä kysymyksiltä. Teimme tarvittavat korjaukset saamiemme neuvojen pohjalta ja totesimme kysymykset hyväksi. Kysymykset pohjautuvat opettajan didaktiseen ohjeeseen (LIITE 3) laadittuun tietosisältöön, jotta varmistuttiin, että mitattaisiin oikeita asioita eikä esimerkiksi viilauksen

teoriatietoa. Määritimme jokaiselle työkalulle omat kysymykset numeroitain ja nimesimme vastausvaihtoehdot aakkosittain. Jokaisen kysymyksen kohdalle laadittiin vain yksi oikea vastausvaihtoehto. Näin saimme kyselystä ulkoasultaan selkeän ja helposti ymmärrettävän (LIITE 4).

Kyselyn tarkoituksena on saada tietoa oppilaiden mielipiteistä käsityökalujen motorisiin taitoihin liittyen. Mielipiteet kertovat oppilaiden oppimisesta, sillä jos oppilas on jotain tiettyä mieltä esimerkiksi viilauksen yksittäisestä osasuoritteesta, hän paljastaa siinä myös oman oppimisensa ja ymmärryksensä opittavasta asiasta. Tiedonkeruun kohteena on siis ihminen, jota kutsutaan kvantitatiivisen tutkimuksen käsitteellä tilastoyksikkö.

Muuttujalla tarkoitetaan tilastoyksikön ominaisuutta, joka on tässä tutkimuksessa mielipide. Mielipide on tilastollisesti laadullinen muuttuja, jolloin arvoja mitataan tarkastelemalla tilastoyksiköiden laatua eikä suuruuseroja. Mitta-asteikkona toimii luonteeltaan laadullinen luokitteluasteikko. (Holopainen & Pulkkinen 1999, 26-27, Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006 WWW-dokumentti 3.)

#### Kyselyn suorittaminen

Kysely suoritettiin standardikyselynä samalla lomakkeella (LIITE 4) kaksi kertaa: Alku- ja loppumittaus. Standardi kysely tarkoittaa, että jokainen osallistuja saa samanlaisen lomakkeen ja vastaa siihen samanlaisessa tilanteessa. (Soininen & Merisuo-Storm 2009, 134.) Ennen kyselyn suorittamista, kerroimme oppilaille lyhyesti keitä olemme, mistä tulemme, miksi olemme täällä ja miltä osin he saavat osallistuvat tutkimukseemme. Sen jälkeen jokaiselle oppilaalle annettiin oma henkilökohtainen lomake, jonka he täyttivät itsenäisesti. Kyselyn täyttämistä valvoi kumpikin tutkija eikä täyttämisen aikana esiintynyt mitään häiriöitä. Sama toimenpide suoritettiin loppumittauksen kohdalla.



### 7.5.3 Havainnointi

Havainnointi on aineistonkeruumenetelmä, jolla voidaan saada sellaista tietoa, mitä on vaikea saada muilla menetelmillä. Arjen keskellä havainnoimme erilaisia asioita päivittäin. Tieteellinen havainnointi (observation) ei ole kuitenkaan vain satunnaista katselemista vailla päämäärää, vaan systemaattista, ennalta määritellyin tavoittein tapahtuvaa tarkkailua. Yksittäisiä havaintoja etukäteen luokitteleva muistilista, taulukko, päiväkirja tms. parantaa havainnoinnin tarkkuutta kattavuutta ja systemaattisuutta.

Hirsjärvi, Remes ja Sajavaara (2004, 201-203) esittävät, että havainnointia voidaan käyttää menetelmänä joko itsenäisesti tai esimerkiksi haastattelun lisänä ja tukena. Havainnoinnin etuna pidetään sitä, että sen avulla saadaan suoraa ja välitöntä informaatiota yksilön, ryhmien ja organisaatioiden toiminnasta ja käyttäytymisestä. Se tekee mahdolliseksi pääsyn tapahtumien luonnollisiin olosuhteisiin. Havainnoinnin haittana pidetään sitä, että havainnoija saattaa läsnäolollaan häiritä tilannetta tai jopa muuttaa tilanteen kulkua. Opettajan ja oppilaiden käyttäytyminen saattaa muuttua kun tutkija on luokassa.

Havainnointia voidaan luokitella sen perusteella, minkä verran havainnoija osallistuu tilanteeseen ja kuinka systemaattista havainnointi on. Yleisesti puhutaan osallistuvasta ja ei-osallistuvasta tai ulkopuolisesta havainnoinnista. Osallistuvassa havainnoinnissa tutkija osallistuu havainnoitavaan toimintaan. Ei-osallistuvassa tai ulkopuolisessa havainnoinnissa tutkija pitäytyy havainnoijana, eikä osallistu havainnoitavaan toimintaan. Systemaattisuudella tarkoitetaan strukturointia, eli tutkijat ovat etukäteen laatineet asiasisältöjä tai yksittäisiä seikkoja joista he pyrkivät tekemään havaintoja. Systemaattisuus voi olla hyvinkin pitkälle vietyä. Systemaattisuuden vastakohta on vapaa, joustava, strukturoimaton havainnointi. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka. 2006 WWW-dokumentti 4, Tuote ja tieto 2007, WWW-dokumentti)

Havainnointi on mahdollista järjestää niin, että havainnoitavat tietävät tutkijan läsnäolosta (avoin suora havainnointi) tai siten, että tutkija kätkeytyy jollakin tavalla (piilohavainnointi). Avoin suora havainnointi tarkoittaa sitä, että tutkittavat ovat tietoisia havainnoijan läsnäolosta. Suoralla havainnoimisella saadaan asiasisältöjä ja käyttäytymistä koskevia tietoja, jotka voivat olla

hyvinkin tarkkoja ja keskenään vertailtavissa. Tutkijan on havainnointitilanteessa käytettävä kaikkia viittä aistiaan sekä lisäksi tarvittavia apuvälineitä tilanteen havainnoimiseen. Yksittäisiä havainnoita etukäteen luokitteleva muistilista, taulukko, päiväkirja tms. parantaa havainnoinnin tarkkuutta kattavuutta ja systemaattisuutta. Toisaalta pelkästään havainnoinnin avulla ei välttämättä saa ymmärrystä tutkittavasta asiasta. Tutkijan olisikin hyvä pohtia monimenetelmällisyyden mahdollisuuksia (triangulaatio), voisiko tietoa kerätä myös jollakin muulla menetelmällä, kuten esimerkiksi haastattelemalla. (Soininen & Merisuo-Storm, 142-144 ja Saaranen-Kauppinen & Puusniekka. 2006 WWW-dokumentti 4.)

Laadimme lomakkeen opettajan ja oppilaiden toiminnan havainnoinnin tueksi. Tämän tutkimuksen kohdalla parhaaksi havainnoinnin menetelmäksi päättelimme ei-osallistuvan havainnoinnin, joka toteutetaan avoimena suorana havainnointina. Havainnointi on painottunut systemaattiseen havainnointiin, sillä tutkijoilla on etukäteen käsitys tutkittavasta toiminnasta sekä siinä selvitettävästä ongelmasta. Opetustilanteita ei voi kuitenkaan ennustaa, jolloin havainnointi on osittain myös vapaata. Tarkastelemme seuraavaksi opettajan ja oppilaiden havainnointia erikseen.

#### Havainnoinnin aineiston keruu

Havainnointia suoritettiin jokaisella tunnilla, eli työskentelyä kertyi 12 tuntia kummallekin tutkijalle. Molemmat tutkija suorittivat sekä oppilaan-, että opettajan havainnointia. Ennen toiminnan alkua, suunnittelimme erilaisia tapoja suorittaa havainnointia. Kävimme läpi eri vaihtoehtoja siitä, kuinka suorittaisimme havainnoinnin. Teimme tämän lähinnä sen takia, koska emme tienneet miten kykenemme havainnoimaan opettajan ja oppilaiden toimintaa yhtäaikaaisesti siten, että tekemämme havainnot olisivat luotettavia. Havainnointiin tuli saada keskittyä rauhassa.

Esitestasimme lomakkeet toisessa satakuntalaisessa koulussa. Lomakkeen esitestauksen jälkeen havaitsimme hyväksi tavaksi toteuttaa havainnointia siten, että molemmat havainnoivat omilla lomakkeillaan sekä oppilaita, että

opettajaa. Hylkäsimme vaihtoehdon, jossa olimme ajatelleet havainnoida opettajaa ja oppilaita erikseen. Totesimme sen onnistuvan molemmilta yhtäaikaaisesti. Laadimme havainnointi lomakkeet kolmen askeleen menetelmän pohjalta (LIITE 5 ja 6), koska tutkimuksemme kannalta oli erityisen tärkeää havainnoida tämän menetelmän kannalta merkityksellisiä asioita. Seuraavaksi käsittelemme erikseen opettajan ja oppilaiden observointia.

#### **7.5.4 Opettajan toiminnan havainnointi**

Opettajan toiminnan havainnointiin tarkoitettu lomake (LIITE 5) laadittiin, oppimistehtävää koskevan opettajan ohjeen pohjalta (LIITE 3). Tavoitteena oli havainnoida, miten opettaja toteuttaa laatimaamme ohjeistusta ja toteuttaa opetusta. Tätä kautta pyrimme laajentamaan myös ymmärrystä menetelmän soveltuvuudesta kyseisellä ikäryhmällä. Lisäksi havaintomme ovat tukena ja “mustana valkoisella” opettajan haastattelussa.

##### Opettajan havainnoinnin aineiston keruu

Toteutimme opettajan toiminnan havainnointia pääosin lomakkeen ohjaamana, eli keskityimme ennalta laatimiimme kohtiin opettajan opetuksessa ja toiminnassa. Lisäksi teimme sanallisia muistiinpanoja siitä, kuinka opettaja opetti kunkin osion, millaisia kielikuvia ja menetelmiä hän käytti. Koimme sanalliset muistiinpanot tärkeiksi sen takia, koska lomake oli laadittu siten, että vastasimme siinä osioiden toteutumiseen kyllä tai ei. Sanalliset muistiinpanot kertovat paremmin sen, *miten* opettaja toteutti kolmiaskelmenetelmän eri kohtia. Suoritimme opettajan havainnointia koko opetusjakson ajan, ja kirjasimme lomakkeen sisältämien kohtien lisäksi, kaikki mahdollisesti merkittävät havainnot. Jokaisen seurantapäivän päätteeksi kävimme yhdessä läpi kummankin tekemät havainnot ja siirsimme ne digitaaliseen muotoon odottamaan analyysivaihetta. Näissä palaverissa teimme jo esitulokintoja tekemistämme havainnoista ja vertasimme tekemiämme havaintoja keskenään. Keskustelu ja pohdinta oli mielekästä, koska tuntien tapahtumat olivat vielä kirkkaina mielessä. Totesimme tekemiemme jo havaintojen olevan

yhdensuuntaisia.

### 7.5.5 Oppilaiden toiminnan havainnointi

Oppilaiden toiminnan havainnointilomake (LIITE 6) laadittiin opettajan ohjeessa esiintyvien oppisisältöjen pohjalta, jotta pystyimme keskittämään huomion oikeisiin asioihin. Jaoimme havainnoitavat osa-alueet käsityövälineiden (askartelusaha, lehtisaha ja viila) mukaan. Lomakkeeseen merkittiin oppilaskohtaisesti kunkin oppisisällön toteutuminen, sekä havainnot siihen liittyvästä toiminnasta. Oppilaan toiminnan havainnoinnissa keskityimme motorisia taitoja kuvaavien liikkeiden tarkasteluun, kuten liikkeen sujuvuus, - tarkkuus ja voiman käyttö (ks. luku 3.2). Kuten teoriassa mainittiin (ks. luku 3.2.2) keskityimme työkalujen luonteen vuoksi pääasiassa hienomotoristen taitojen tarkasteluun.

Oppilaiden havainnoinnin aineiston keruu

Oppilaiden havainnointi tapahtui etukäteen laaditun lomakkeen avulla. Kirjasimme lomakkeeseen, systemaattisen havainnoinnin toiminta-ajatuksen mukaisesti ”tukkimiehen kirjanpidolla” kunkin tekniikan eri vaiheiden toteutumisen. Käytännössä tämä tapahtui tekemällä merkintä kyllä-ei kohtiin aina, kun havaitsimme kyseisen kohdan tapahtuvan. Tällä pyrimme saamaan vastauksia, miten oppilaat suoriutuivat näistä eri vaiheista. Pelkkien kyllä-ei vastausten lisäksi, kirjasimme tekemiämme havaintoja sanallisesti. Tällä tavalla toimien, pyrimme saamaan tarkempaa tietoa siitä, mitkä tekijät vaikuttivat oppilaan suoritukseen.

### 7.5.6 Videotallenteet

Havainnoitaessa tutkittavia tilanteita voidaan toisinaan käyttää apuna videointia. Kamera taltioi kuvan peittoalueelta kaikki visuaaliset ilmiöt objektiivisesti. Videotallenteen etuna on, että se kykenee tallentamaan myös nonverbaalista

aineistoa. Kun kyseessä on motoriset taidot, videoinnista voi olla todella suuri hyöty aineistoa analysoitaessa. Videointia apuna käyttäen voidaan myös taltioida sellaista tietoa, mikä normaalisti jäisi oman havainnointikyvyn ulkopuolelle.

Mikäli aineiston tulkinnasta herää myöhemmin jotain kysymistä, voi kuka hyvänsä itse todentaa aineistosta tehtyjen tulkintojen paikkaansa pitävyyden.

Heikkoutena videoidussa aineistossa voi olla, että kuvan ulkopuolelle jää jotain tilanteen kannalta merkittävää, kuvauksessa käytetty kuvakulma on epäinformatiivinen tai tallenne on epätarkka. (Soininen, M. & Merisuo-Storm, 147, Saaranen-Kauppinen & Puusniekka. 2006, WWW-dokumentti 5.)

Päätimme käyttää videointia havainnoinnin ja kyselylomakkeiden tukena sillä se soveltui ominaisuuksien vuoksi tähän tilanteeseen hyvin. Havainnoinnin aikana voi ilmetä sellaisia tilanteita, jossa havainnointi kykymme ei riitä havaitsemaan, saati kirjaamaan havaintoja ylös. Tilanteissa voi kuitenkin tapahtua merkittäviä asioita, jotka antaisivat arvokasta tietoa ilmiöstä.

Videoinnin aineiston keruu

Tallensimme liikkuvaa kuvaa kaikista opetustuokioista, sekä oppilaiden toiminnasta eri työkalujen käytön kohdalla. Videoimme oppilaiden työskentelyä niin, että saimme tallennettua kaikki tekniikan eri vaiheet, jokaisen työkalun kohdalla. Opettajan havainnointi osiossa kerroimme, kuinka seurantatuntien päätteeksi kävimme läpi tuntien tapahtumia. Näissä palavereissa kävimme läpi myös videoidun aineiston ja näin varmistimme tekemämme havainnot, lisäksi saatoimme tarkistaa tapahtumien kulun jälkikäteen.

### 7.5.7 Haastattelu

Haastattelu tyyppejä on luokiteltu eri tavoin ja eri termeillä, tutkimuksen tekemistä käsittelevissä teoksissa. Käsittelemme kuitenkin vain tutkimuksemme kannalta tärkeän haastattelutyypin, joka on puolistrukturoitu eli teemahaastattelu. Puolistrukturoidun haastattelun määrittely ei ole täysin

kiistaton, sillä siitä on erilaisia tulkintoja. Tärkeintä teemahaastattelussa kuitenkin on, että jokin haastattelun näkökulma on lyöty lukkoon, mutta ei kaikkia. (Hirsjärvi & Hurme 2001, 47.)

Puolistrukturoitu haastattelu sopii tilanteisiin, joissa on päätetty hankkia tietoa juuri tietyistä, ennalta määrätyistä asioista. Tällöin haastateltaville ei haluta, tai ole tarpeellista antaa kovin suuria vapauksia haastattelutilanteessa. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka, WWW-dokumentti 1.). Teemahaastattelussa ei ole myöskään määritelty tarkasti kysymysten muotoa tai esittämisjärjestystä. Tärkeintä haastattelussa on, että se etenee tiettyjen teemojen varassa. Teemahaastattelun merkitys nousee esille etenkin silloin kun tutkitaan ihmisen kokemuksia, ajatuksia, arvostuksia, ihanteita tai perusteluja. (Metsämuuronen 2006, 239, Hirsjärvi & Hurme 2001, 48.) Opettaja pyrkii opetuskokemuksen kautta perustelemaan kolmiaskelmenetelmän soveltuvuutta opetukseen. Lisäksi tärkeänä osana on purkaa opettajan kokemuksia opetuksessa käytetystä menetelmästä. Opettajalta saadut kokemukset ovat osaltaan vastaamassa tutkimuksen pääongelmaa.

Suorittamassamme haastattelussa on myös piirteitä ohjatusta haastattelusta. Soininen ja Merisuo-Storm (2009, 137-138) esittävät suoran eli ohjatun haastattelun, joka on lähellä teemahaastattelua. Se on nimensä mukaisesti ohjaavaa haastattelua, jossa haastatteliija ovat laatineet etukäteen kysymyksiä, joihin halutaan saada vastauksia. Haastattelu on luonteeltaan lähempänä avointa- kuin suljettua haastattelua, sillä tutkijoiden tehtävä on pitää haastateltava asiassa jos keskustelu lähtee liian vapaaseen suuntaan.

Haastattelun avulla pyrimme saamaan tutkimukseemme monipuolisempaa tietoa kolmiaskelmenetelmän soveltuvuudesta. Vaikka laadimme haastattelun tueksi kysymyksiä, ajatuksena oli, että haastattelussa olisi tilaa myös vapaammalle, aiheeseen liittyvälle keskustelulle. Haastattelun tarkoituksena on saada tietoa lähinnä opettajan kokemuksista kolmiaskelmenetelmän käytöstä opetuksen menetelmänä. Päätimme jo alusta alkaen ettei haittaa, vaikka haastattelu tilanne muodostuisi lähelle avointa keskustelua. Vapaammassa keskustelussa, opettajan erilaiset kokemukset pääsevät mahdollisesti paremmin esille, ja näin saamamme tieto olisi mahdollisimman kattavaa ja

totuudenmukaista. Liian strukturoitu haastattelu ei välttämättä toisi niin hyvin esille uusia mielenkiintoisia asioita, joita tutkijatkaan eivät olisi osanneet ottaa kysymyksen laadinnassa huomioon. Koska testaamme tietyn menetelmän soveltuvuutta, on kuitenkin syytä pitää jokin runko haastattelun aikana. Tämän kautta saamme juuri tutkimuksemme kannalta tärkeää tietoa. Teemahaastattelun mukaan olemme jakaneet haastattelun teemoihin kolmiaskelmenetelmän askeleiden mukaisesti. Lisäksi laadimme tarkentavia kysymyksiä jotka ovat strukturoidumpia, kysymykset ovat kuitenkin lähempänä avointa kuin suljettua kysymystä, sillä vastaaja saa vastata niihin omin sanoin.

### Opettajan haastattelu

Haastattelu toteutettiin sen koulun tiloissa jossa haastateltava opettaja työskentelee. Katsoimme tämän ratkaisun hyväksi sen takia, että opettaja tuntisi olevansa ”omalla maaperälläään” ja näin haastattelu tilanteessa oli haastateltavan kannalta mahdollisimman vähän häiriötekijöitä. Häiriötekijät voivat vaikuttaa haastateltavaan ja tämän antamiin vastauksiin ja näin ollen mahdollisesti vääristäisi tuloksia. Haastattelijoina toimivat kumpikin tutkija, eli haastattelu tilanteessa oli yhteensä kolme henkilöä, haastateltava ja kaksi haastattelijaa.

## 8 AINEISTON ANALYSOINTI JA SYNTEESI

### 8.1 Aineiston analysointi

Toteutamme aineiston analysoinnin tässä tutkimuksessa siten, että aineistot analysoidaan aluksi mittarikohtaisesti. Analyysin jälkeen tuloksia verrataan toisiinsa ja pyritään löytämään syy-seuraussuhteita. Syy-seuraussuhteista muodostetaan tulosten synteesi.

Tutkijalla ei ole käytössään yhtä ja ainutta, tiettyä tapaa analysoida aineistoa, vaan laadullisen aineiston analysointiin on olemassa useita eri tapoja. Tutkija toimii ja valitsee menetelmät siten, että ne auttavat parhaiten saamaan tarvittavan tiedon esiin aineistosta. (Hirsjärvi & Hurme 2001, 135-136,138.)

#### 8.1.1 Kyselyt

Kyselyn tulokset taulukoitiin pylväsdiagrammi muotoon (LIITE1). Tämän kautta kykenimme paremmin hahmottamaan vastausten hajonnan ja tyyppi-arvot alku- ja loppumittausten välillä. Näitä vertailtiin kyselyn oikeisiin vastauksiin. Tämän kautta saimme selville, tapahtuiko opetusjakson aikana oppimista. Vertailun kautta pyrimme laatimaan mahdollisimman hyvin oppimistuloksia esittävät taulukot (Taulukko 1 ja 2). Esitämme kahdelle eri oppilasryhmälle tekemämme kyselyn tulokset samanaikaisesti, jotta niitä pystytään helposti vertailemaan toisiinsa.

Luokittelimme vastaukset kolmeen eri kategoriaan, jotka näkyvät taulukon yläpalkissa. ”*Oppimista tapahtui*” - tarkoittaa, että loppumittauksessa oli enemmän oikeita vastauksia, kuin alkumittauksessa. ”*Oppimista ei juuri tapahtunut*”- tarkoittaa, että alku- ja loppumittauksen välillä ei tapahtunut myönteistä tai kielteistä muutosta. Tällöin tuloksissa esiintyi lähinnä hajontaa. ”*Oppiminen tapahtui väärin*”- ilmaisee puolestaan, että oppilaat ovat vastanneet loppumittauksessa enemmän väärin kuin alkumittauksessa. Seuraavaksi käsittelemme tuloksia tarkemmin työkalukohtaisesti. Lopuksi tarkastelemme kyselyjen tuloksista tekemiämme (LIITE 1) yksityiskohtaisia huomioita.



Taulukoissa olevat luvut kertovat oppilaiden taitojen kehityksestä eri työkalujen kohdalla.

TAULUKKO 1. Ryhmä 1: kyselyjen tulokset (n=10)

	Oppimista tapahtui	Oppimista ei juuri tapahtunut	Oppiminen tapahtui väärin
Askartelusaha	6,2/10	3,7/10	0/10
Lehtisaha	3,3/10	3,3/10	3,3/10
Viilaus	4,2/10	0/10	5,7/10

TAULUKKO 2. Ryhmä 2: kyselyjen tulokset (n=10)

	Oppimista tapahtui	Oppimista ei juuri tapahtunut	Oppiminen tapahtui väärin
Askartelusaha	5,7/10	4,2/10	0/10
Lehtisaha	0/10	6,6/10	3,3/10
Viilaus	2,8/10	2,5/10	4,3/10

Askartelusahauksen tulokset ovat kaikkein positiivisimmat, sillä molempien ryhmien kohdalla oppimista on tapahtunut yli puolella ryhmästä (ryhmä 1: 6,2, ryhmä 2: 5,7). Negatiivista kehitystä ei tapahtunut askartelusahan kohdalla lainkaan kummallakaan ryhmällä. Tuloksista voidaan kuitenkin todeta molempien ryhmien kohdalla, että osalla ryhmästä ei ole tapahtunut kehitystä. Ryhmä 2:sen kohdalla kehitys on jakautunut lähes tasan, sillä 4,2 oppilaista ei ole juuri kehittynyt askartelusahauksen motorisessa taidossa. Askartelusahan yksityiskohtaisista huomioista, havaitsimme sahan käyttöön liittyvän seikan: oppilaat eivät ole ymmärtäneet työkalun toimintaperiaatetta, sillä alku- ja loppumittauksen tuloksissa ei ole havaittavissa juurikaan eroja (LIITE 4, Askartelusaha, kohta 5). Etenkin ryhmä 1:sen kohdalla lähes puolet olivat sitä mieltä, että askartelusahaa käytetään vetämällä.

Lehtisahauksen tuloksista nähdään, että kehitystä tämän työkalun kohdalla on tapahtunut molempien ryhmien kohdalla vähiten. Ensimmäisen ryhmän kohdalla tulos on jakautunut tasaisesti eri kohtien kesken. Ryhmä 2:sella ei ole tapahtunut yhtään oppimista, ja suurin osa ryhmästä on ollut epätietoinen lehtisahauksen oikeaoppisesta taidosta. Lisäksi erityiskohtaisena huomiona havaitsimme, työkalun toimintaperiaatteeseen liittyvän kohdan (LIITE 4, Lehtisaha, kohta 1). Oppilaat eivät ole ymmärtäneet, että lehtisaha toimii vedettäessä.

Viilauksen kohdalla tulokset osoittavat, että oppiminen on ollut enimmäkseen kielteistä molempien ryhmien kohdalla. Oppilaat ovat vastanneet loppumittauksessa enemmän väärin kuin alkumittauksessa. Tästä voidaan todeta, että viilauksen motorinen taito on lähtenyt väärään suuntaan, on opittu väärin. Kuitenkin osalla luokasta on tapahtunut kehitystä. Etenkin ensimmäisen ryhmän kohdalla voidaan havaita lähes puolella luokasta tapahtuneen oppimista (4,2). Ryhmän 2:sen kohdalla viilauksen tulokset ovat samansuuntaiset. Erona nähdään kuitenkin se, että ”väärin oppineita” ei ole niin paljon. Oppilaat ovat olleet tämän ryhmän kohdalla enemmän ”epätietoisia” (2,8). Kehitystä on tapahtunut ryhmä 2:sen kohdalla vähemmän ensimmäiseen ryhmään verrattuna.

Kyselyjen tuloksista nähdään kokonaisuutena, että oppimisen tulokset eri työkalujen kohdalla ovat melko heikkoja. Parhaiten oppimista on tapahtunut molempien ryhmien kohdalla askartelusahauksessa, jossa on prosentuaalisesti eniten kehitystä. ”Väärin oppimista” tapahtui eniten viilauksen kohdalla. Ryhmien väliset erot ovat melko pienet ja pääkohtaisesti ne ovat samansuuntaiset. Ryhmä 2:sen tuloksissa on kuitenkin havaittavissa enemmän hajontaa, josta voidaan päätellä, että ryhmä on ollut enemmän epätietoinen. Ryhmä 1 vastasi kyselyyn hieman paremmin, saavuttaen siten vähän paremmat oppimistulokset.

### 8.1.2 Havainnointi ja videointi

Yhdistimme analysointi vaiheessa havainnoinnin ja videoinnin. Videoitu materiaali tukee hyvin havainnoimalla saamaamme aineistoa, siksi päätimme analysoida ne yhdessä. Havainnoimalla ja videoinnilla oli tarkoitus mitata samoja asioita, joten tämä järjestely vaikutti loogiselta ja hyvältä.

Opettajan toiminnan havainnointi ja videointi

Opettajan toiminnan analysointi toteutettiin kerätyn aineiston pohjalta neljässä eri vaiheessa: *havaintojen muuttaminen digitaaliseen muotoon ja niiden yhdistäminen, keskeisten havaintojen poimiminen, keskeisten havaintojen pelkistäminen ja havaintojen yhteisten piirteiden nimeäminen*. Opettajan toiminnan havainnointi keskittyi kolmiaskelmenetelmän mukaisesti opetustuokioiden tarkasteluun sekä opetuksen ohjaamiseen (LIITE 5). Kumpikin tutkijapari suoritti opettajan toiminnan havainnointia molempien ryhmien kohdalla.

Ensimmäisessä vaiheessa opetuksesta ja videosta kerätyt havainnot kerättiin tietokoneelle digitaaliseen muotoon, sekä yhdistettiin yhdeksi aineistoksi. Yhdistäminen tapahtui tutkijoiden aineistojen kesken, eli kummankin tutkijan havainnot liitettiin yhteen. Tutkijoiden tekemät havainnot olivat hyvin yhdensuuntaisia, joten emme nähneet yhdistämisestä koituvan mitään haittaa. Tämä ratkaisu tuntui pikemminkin selkeyttävän aineiston käsittelyä. Aluksi yhdistettiin ryhmien sisäiset havainnot. Tämän jälkeen yhdistimme myös molempien ryhmien havainnot (ryhmä1 ja ryhmä 2). Molempien ryhmien opettajatoiminnan havaintoaineistot pystyttiin kokoamaan yhteen, koska havainnoista totesimme, että opettaja suoritti molempien ryhmien kohdalla lähes samanlaista opetusta.

Kun molempien ryhmien aineistot oli yhdistetty, suoritettiin aineiston pelkistäminen. Pelkistämällä jätettiin aineistosta epäolennaiset havainnot pois, ja keskeiset huomiot pyrittiin kiteyttämään mahdollisimman lyhyesti. Aineiston tiivistämisessä oli oltava tarkkana, ettei mitään oleellista jäisi pois. Tähän asti aineisto oli eroteltu vain työkalukohtaisesti (LIITE 8). Pelkistämisen jälkeen

poimittiin kaikkien työkalujen kohdalla esiintyneet keskeisimmät piirteet. Tässä saatoimme havaita, kuinka yhtenevä opettajan opetustyyli oli eri työkalujen kohdalla.

Opettajan toteuttama opetus koostui perinteisestä jaosta: Opetustuokiosta ja sen jälkeisestä ohjaavasta opetuksesta. Ensimmäinen huomiomme kiinnittyi tiedonjakamiseen. Havaintojen pohjalta voidaan todeta, että opettaja ei kertonut lähes minkään työkalun kohdalla, miksi tai milloin suorittaa tehtävä. Tämä tarkoitti esimerkiksi sahauksen kohdalla, että opettaja ei kertonut miksi sahausta suoritetaan niin kuin suoritetaan, tai milloin sahaus tulisi suorittaa. Toisena seikkana huomioimme opetukseen vaikuttavan tekijän, joka oli opetuksen ohjaus. Opettaja ei toistuvasti, ehtinyt ohjata oppilaita juuri lainkaan, pitämänsä opetustuokion jälkeen. Esimerkiksi lehtisahauksen kohdalla, opettajan aika kului puristimien kiinnittämiseen. Vähäinen ohjaus tarkoitti myös vähäistä palautetta. Palaute oli yleensä, yleisluontoisia kehotuksia ja muistuttamista yksittäisistä asioista kuten, "muistakaa suorat aloitukset". Ilman ohjausta oppilaat alkoivat myös kokeilla omia tekniikoita, jos opettaja ei ehtinyt ohjaamaan henkilökohtaisesti.

Opetustuokion yhteydessä huomasimme keskeisenä seikkana myös kriittisten kohtien korostamattomuuden. Opettaja kertoi opetustuokion yhteydessä kriittiset kohdat mutta ei korostanut niitä tarpeeksi. Myös opettajan jutteleva tyyli kertoa asioita, aiheutti osittain tämän ilmiön. Tämä aiheutti oppilaissa epävarmuutta tekniikan aloitusvaiheessa. Opetustuokiossa huomioimme myös vähäisen havainnollistamisen välineiden käytön. Opettaja ei käyttänyt havainnollistamiseen juuri muita, kuin työvaiheessa tarvittavia välineitä, joita olivat käytettävä käsityökalu sekä työstettävä kappale. Lisäksi huomioimme myös demonstraatioon liittyvän seikan. Opettaja selitti tekniikkaan liittyvän asian rauhallisesti, mutta usein suoritti itse työstön melko nopeasti.

## Oppilaiden toiminnan havainnointi ja videointi

Oppilaiden havainnoinnin analysointi jakautuu kahteen pääkohtaan, havaintojen systemaattiseen kirjaamiseen ”tukkimiehen kirjanpidolla” ja havaintojen sanalliseen kirjaamiseen (LIITE 6). Oppilaiden havainnoinnin kautta saatu aineisto siirrettiin digitaaliseen muotoon, jonka jälkeen aineistosta pyrittiin erottelamaan oleelliset asiat. Tutkijoiden tekemät havainnot olivat yhdensuuntaisia, joten yhdistimme havainnot ja käsitelimme niitä yhtenä aineistona (LIITE 8). Erottelimme aineistosta kuitenkin ryhmäkohtaisesti sen, miten oppilaat suoriutuivat tekniikoiden eri vaiheista. Seuraavaksi käsittelemme nämä kaksi pääkohtaa tarkemmin.

### Systemaattinen havainnointi

Oppilaiden toiminnan havainnointilomakkeeseen merkitsimme systemaattisesti ”tukkimiehen kirjanpidolla” kunkin tekniikan eri vaiheiden toteutumisen. Käytännössä tämä tapahtui tekemällä merkintä kyllä-ei kohtiin aina, kun havaitsimme kyseisen kohdan tapahtuvan. Tällä pyrimme saamaan vastauksia, miten oppilaat suoriutuivat näistä eri vaiheista. Laskimme havaintojen pohjalta onnistumisten keskiarvon. Siitä voidaan todeta, että ryhmien väliset erot ovat suhteellisen vähäisiä. Seuraavasta taulukosta (Taulukko 3) käy ilmi, miten oppilaat keskimäärin onnistuivat havainnointilomakkeessa eriteltyjen tekniikoiden eri vaiheista.

**Taulukko 3.** Oppilaiden keskimääräinen onnistuminen (n=10)

	RYHMÄ 1		RYHMÄ 2	
	Onnistui	Ei onnistunut	Onnistui	Ei onnistunut
Askartelusaha	6,8/10	3,2/10	7/10	3/10
Lehtisaha	6,6/10	3,4/10	7,7/10	2,3/10
Viila	4,4/10	5,6/10	5,4/10	4,6/10

## Havainnot

Poimimme havainnoinnin aikana kirjalliseen muotoon tekemistämme huomioista keskeisimmät asiat kunkin työkalun kohdalta (LIITE 8). Merkittävimmät havainnot oppilaiden ongelmista askartelusahalla sahaamisessa oli voiman käyttö. Voimankäyttöön liittyviä ongelmia esiintyi useassa sahauksen eri vaiheessa. Osalla ongelmat johtuivat sahausliikkeen liiallisesta nopeudesta, jolloin saha takertui ja voiman käyttöä täytyi lisätä. Yleisin ongelma oli, että sahaus lähti menemään vinoon. Havaitimme oppilaiden vääntävän sahaa sivusuunnassa, tämä aiheutti sahan jumittumisen ja voimaa täytyi käyttää lisää jo pelkästään terän liikkeelle saamiseksi. Oppilaat eivät saaneet ohjausta näissä ongelma kohdissa, eivätkä osanneet sitä myös vaatia, vaan kokeilivat innokkaasti erilaisia tekniikoita.

Lehtisahalla sahatessaan, oppilaat aloittivat sahauksen aivan oikein, sahaa vinossa pitäen. Tämä asento jäi kuitenkin päälle aloituksen jälkeen ja hankaloitti oppilaiden työskentelyä sekä lisäsi voimankäytön tarvetta. Suorituksen onnistumisen kannalta merkittävin virhe tekemisessä oli, kun oppilaat jostain syystä työnsivät sahaa eteenpäin, kaiketi he kuvittelivat tämän auttava, vaikka vaikutus oli päinvastainen.

Viilaamisessa opettajan näyttämä tekniikka oli oppilaille hankala. Voimat eivät riittäneet kappaleen tukemiseen yhdellä kädellä ja viilaaminen yhdellä kädellä tuotti hankaluuksia. Myös viilauksessa käytetty asento oli oppilaille vaikea. Viilaamista olisi helpottanut kappaleen kiinnittäminen vaikka lehtisahaustukeen. Tämän kiinnittämistekniikan olimme miettineet tehtävää suunnitellessamme, opettaja ei kuitenkaan toteuttanut sitä, vaikka se opettajan ohjeesta löytyikin.

Keskeisimpinä havaintoina oppilaiden toiminnassa esiintyvistä ongelmista oli voiman käyttö. Voimankäyttöön liittyvät ongelmat olivat seurausta liian nopeista ja vääristä työskentely tavoista. Oppilaat olivat myös erittäin motivoituneita ja keskittyneitä työhönsä, eivätkä osanneet kysyä ohjausta vaikka olisivat sitä tarvinneet. Motorisissa taidoissa ilmeni lähinnä suorituksen aikana tapahtuvan kontrollin muutosta.

### 8.1.3 Teemahaastattelu

Haastattelun kautta saadun aineiston analysointi ja käsittely on syytä aloittaa heti aineiston keruun jälkeen, tällöin aineisto on vielä hyvin muistissa ja asiat ”tuoreita”. (Hirsijärvi & Hurme 2001, 135,136,138.) Analyysi on syytä aloittaa reflektiivisellä lukemisella. Jos kysymyksessä on esimerkiksi haastattelusta litteroitu aineisto, sitä on luettava keskittyneesti ja useamman kerran, jolloin aineisto hahmottuu lukijalle. Kaikki vastausten ulottuvuudet on otettava huomioon. Tavoitteena on ymmärtää aineiston todellinen sisältö. (Anttila 2004, 276.)

Litteroimme nauhoitetun haastattelun heti haastattelu tapahtuman jälkeen. Aineistosta pyrimme löytämään merkitysisältöjä haastattelu kysymyksiin peilaten. Kävimme aineistoa läpi useaan kertaan niin kauan, että kumpikaan tutkija ei enää löytänyt siitä uusia merkityksiä. Taulukoimme vastaukset haastattelu kysymysten mukaan (LIITE 9). Seuraavassa tarkastelemme opettajan antamia vastauksia. Tämän jälkeen kokoamme opettajan vastauksista esiintyneet keskeisimmät asiat.

Opettajan haastattelusta käy ilmi, että kolmen askeleen menetelmä on kokonaisuudessaan toimiva ja se sisältää taidon oppimisen kannalta kaikki tärkeimmät kohdat. Toisaalta kokeneella opettajalla opetus kulkee taitojen opetuksessa hyvin pitkälti menetelmän mukaisesti eikä opettaja nähnyt omakohtaisesti, että siinä olisi ollut erityisesti jotain uutta. Opettaja suosittelee menetelmää erityisesti vasta valmistuneille opettajille. Mainittakoon tähän se vaikuttava tekijä, minkä opettajakin mainitsee, että hän on ohjannut aikaisemmin opetusharjoitteluja useita vuosia.

*”...kyl tää on mun mielestä ihan hyvin mietitty, täs on niinku ...näähä asiat mitkä täs o... näähä on niitä mitkä kulkee siellä opetukses mukana..et ei tässä niinkuin sillä tavalla tullu niin ku mitään uutta..mää oon joutunu tässä vuosien varrella joutunu muutenki purkaan näitä asioita ja tätä opetuksen olemusta, niin..ku on ohjannu näitä harjotteluita...näähä on tavallaan niitä, niitä..ahaa juttuja semmosii pienii kristalleit mitä pikkuhiljaa poimii sinne mieleen.”*

Vaikka opettaja ei itse saanut menetelmästä mitään uutta hän korosti kuitenkin kertauksen merkitystä taidon opettamisessa. Opettajan mielestä on hyvä kerrata taidon opettamisen perusasioita, sillä niitä miettiessä tulee mieleen aina jotain uutta mitä ei välttämättä ole tiedostanut tarpeeksi opetustilanteissa.

*”Ainahan se lisää sillon ku tulee mietitty läpi tätä prosessii, ni... kyl se aina jollai tavalla pikkusen liikauttaa jostain sitä..ajatust...sitä pakettii pikkusen aina niinku et...joo kyl niit on hyvä kerrata aina välillä”*

Opettajan haastattelusta tuli esille myös menetelmän sisältöön liittyvä seikka; menetelmässä ei ole mainittu mitenkään oppilaan yksilöintiä taitojen oppimisen kannalta. Vaikka opettaja ei kertonut tätä menetelmän puutteita kysyttäessä, tulkitsimme tämän seikan kuitenkin hyvin keskeiseksi useasta kohdasta. Tätä näkökulmaa opettaja korostaa esimerkiksi palautteen antamisesta ja oppilaan ohjausta kysyttäessä seuraavasti:

*”osa oppilaista kestää hyvin vähän semmosta kritiikkiä minkä ne kokee sit et jos ne ei onnistu jossain, mut siel on paljon semmosii oppilait joukos jotka ei oo kauheen motivoituneita niin...ei siin voi lähtee oikeen silleen sillekään linjalle et niinku silti pajjaa, vaan ihan rehellisest sanoo sitte...”*

*(Palautteen antamisesta)*

*”... jollekin riittää se että sä neuvot sen alkuun, se osaa jo sitte... mut joku tarvii sitten... Se on oikeestaan aika vaikee... Siinä on liian monta tekijää silleen, et vois sanoo mitään sellasta yleispätevää...”*

*(Oppilaan ohjauksesta)*

Kolmen askeleen menetelmän ensimmäisessä vaiheessa opettaja koki, että menetelmää oli helppo soveltaa eri työkalujen kohdalla. Menetelmään oli hänen mielestä koottu hyvin, eri työkaluja koskevat ohjeet. Tiedon jakamisen tarkoituksena opettaja näki keskeisenä työkalun toiminnan ymmärtämisen.

*”ei se riitä pelkästään et tee näin, tee näin...Ei ne opi siitä... Ne ei niinku seuraavalla kerralla osaa soveltaa jos ne ei ymmärrä miksi ne teki sen... Se työkalun tarkoitus...mihin sitä käytetään noin niinku ylipäätensä...et mikä sen*



*työkalun tarkoitus on...et...siis, jos sitä ei ymmärrä niin ei voi myöhemmin soveltaa..et siin käy justiin nii.”*

Opettajan mukaan havainnollistamisen välineitä ei tarvitse olla taidon opetuksessa paljon. Havainnollistamisessa liiallinen havainnollistamisvälineiden käyttö lisää hänen mielestään riskiä sotkea oppilaiden mielikuvat opittavasta asiasta. Tietotekniikan käyttöä havainnollistamisessa hän ei nähnyt ollenkaan tarpeellisena käsityökalujen kohdalla.

*”Ei saa liikaa ympätä sitä tietoo...koska sit...sit sielt saattaa jäädä se olennainen tieto pois tai sit niille jää liian monta asiaa mieleen ja se sekoittaa sen kokonaisuuden... kyl mul on tuolla niit powerpoint esityksiä ja muita mut... se kerta kaikkiaan... jos siit tekee liian teoreettisen niin, niin, ei se...”*

Havainnollistamisessa tulisi opettajan mukaan myös ottaa huomioon se seikka, että pienille oppilaille tulisi antaa kerralla vähemmän tietoa ja isommille enemmän. Pienemmille oppilaille tulisi antaa myös tietoa ”yksinkertaisemmin”, kuten hän sanoo:

*”se niinku...mitä pienempi, sitä pienempinä osina... se pilkotaan se tieto niitten tietotasolle... sinne...et, jos käytät väärä termejä niin ne ei tiedä mitä sää puhut...elikkä hyvin maanläheisesti pienille ...”*

Toisessa vaiheessa (askel 2) opettaja näkee oppilaiden käyttämisen demonstroinnissa yhtenä opettamisen mahdollisuutena. Ehtona tälle opettaja kuitenkin toteaa, että oppilaan tulisi osata näytettävä suorite. Tätä menetelmää opettaja kuvaa seuraavasti:

*”Mut kyl sen oppilaan voi ottaa kans siihen, jos tietää etukäteen et...joo, pekkahan sahaskin tosi suoraan viimeks, ”tuutsä pekka näyttämään?” sit ottaa pekan...ne ihan eri silmällä kattoo ne oppilaat sitä ku se ei oookaan ope joka näyttää... Moni ajattelee, et: ”totta kai se menee hyvin ku se on ope nytten”, mut sitten niinku et: ”ahaa mites pekka pärjää tossa...Pekkakin sai tehtyä, et kyl määki varmaan ton saan tehtyä”...”*

Ohjauksesta nousee vielä esille aikaisemmin mainittu seikka opetuksen yksilöllistämisestä. Opettajan mielestä menetelmän lisäksi tulisi ohjauksessa kiinnittää huomiota oppilaan henkilökohtaiseen taitotasoon. Tällaisen yksityiskohtaisen huomioimisen kautta, voidaan oppilaan oppimista tukea mahdollisimman hyvin. Kun kysyimme opettajalta oppilaskohtaisesta ohjauksesta hän vastasi seuraavasti:

*”Se on nimenomaan se, että selvittää sen oppilaan tietotaidon tason, koska se on eri oppilailla erilainen...pikkuhiljaa ku rupee tietään, et missä tuo lapsi menee ja minkä verran sille annetaan tietoa ja mitä se tarvii...se...osa tarvii enemmän ja osa vähemmän...”*

Kolmannessa vaiheessa (askel 3) opettaja koki tärkeäksi lähinnä perusasiat, mitkä luokkahuoneessa tulisi olla. Näistä asioista hän mainitsi seuraavat: riittävä määrä työkaluja, välineitä ja tila, sekä työrauhaa.

## 8.2 Synteesi

Synteesi osiossa pyrimme löytämään yhteyksiä eri mittareiden avulla keräämiemme aineistojen välillä. Poimimme kunkin mittarin kautta saadusta ja analysoidusta aineistosta oleellimmat ja vaikuttavimmat asiat. Tällä tarkoitetaan laadulliselle tutkimukselle ominaista tulosten pelkistämistä olennaista sisältöä unohtamatta. Tulkitsimme aineistoa pyrkimyksenä löytää yhteyksiä opettajan toiminnan vaikutuksesta oppilaiden toimintaan ja kyselystä saamiimme tuloksiin. Vertailemme kyselyjen tuloksia myös havainnoinnin tuloksiin.

Tulkitsimme aineistoa opetuksen etenemisen mukaisesti kronologisessa järjestyksessä; ensimmäisenä käsittelemme opetustuokioon liittyvät huomiot, ja sen jälkeen opetuksen ohjaukseen liittyvät huomiot. Opettajan haastatteluaineistosta tekemämme yhteenveto esitetään erillisenä kappaleena tämän osion lopussa.

Opetustuokion aikana tapahtuvan tiedon jakamisen vaiheessa havaitsimme, ettei opettaja kertonut miksi ja milloin suorittaa tehtävä. Tulkitsimme tämän vaikuttavan kyselyjen tuloksiin, sillä oppilaat olivat vastanneet väärin työkalun toimintaperiaatetta koskeviin kysymyksiin. Lisäksi tulkitsimme tästä, että toimintaperiaatteen tunteminen vaikuttaa myös motorisen taidon kehittymiseen; Esimerkiksi lehtisahauksessa täytyy tietää milloin voimaa tulisi käyttää, työnnettäessä vai vedettäessä.

Opetustuokion aikana havaitsimme opettajan näytöt nopeiksi ja suoritusten kriittisten kohtien korostamisen vähäiseksi. Tekniikoita näyttäessään opettaja toimi melko nopeasti, ja oppilaat eivät ehtineet saada riittävän selkeää mallia siitä, miten tekniikka suoritetaan oikein. Nopean näytön seurauksena oppilaille jäi epäselväksi mitkä ovat onnistumisen kannalta keskeisimmät vaiheet ja mahdolliset ongelmakohtat. Tulkintamme mukaan oppilaat omaksuivat opettajan nopeasta näytöstä liian nopeat liikkeet eri työkalujen kohdalla. Tämä tarkoittaa, että näytön hidasta suorittamista pitäisi ylikorostaa, sillä tämän vuosiluokan kohdalla oppilaat omaksuivat nopeat liikkeet opettajan näytöstä, vaikka opettaja ei sitä tarkoittaisikaan.

Demonstraatiossa opettaja ei myöskään korostanut tarpeeksi motorisen taidon liikkeisiin liittyviä kriittisiä kohtia. Tulkitsimme edellisten seikkojen vaikuttavan oppilaiden toimintaan seuraavasti. Oppilaat eivät kyenneet erottamaan kriittisiä kohtia omasta työskentelystä ja kokeilivat tekniikoita oma-aloitteisesti. Tällöin kunkin työkalun käyttöön kehittyi virheellisiä osasuoritteita.

Opetustuokion aikana havaitsimme, että motoristen taitojen ohjaus oli vähäistä. Havaintojemme mukaan, tähän vaikutti esimerkiksi lehtisahauksen kohdalla kappaleiden kiinnitykseen käytettyjen puristimien käyttö; sahattava kappale kiinnitettiin sahaustukeen sellaisilla puristimilla, joita oppilaat eivät itse kyenneet käyttämään. Niinpä opettaja joutui käyttämään paljon aikaa puristimien vääntämiseen ja kappaleiden kääntämiseen. Tulkitsimme vähäisen ohjauksen seurauksena oppilaiden toiminnassa seuraavia asioita. Oppilailla oli toistuvasti ongelmia voimankäytössä eri työkalujen kohdalla. Tämä aiheutti useasti sen, että oppilaat alkoivat kokeilla itsenäisesti erilaisia työstötekniikoita, jolloin heidän motoriset taidot kehittyivät väärään suuntaan, eli he oppivat väärin.

Lisäksi ohjauksen puute aiheutti häiriökäyttäytymistä luokassa oppilaiden turhautuessa omiin kokeiluihin. Mainittakoon lisäksi, että oppilaat olivat välillä niin motivoituneita, etteivät huomanneet kysyä opettajalta neuvoa, vaan kehittivät sisukkaasti omaa tyyliä tekniikan suorittamisessa. Vähäisestä ohjauksesta tuli luonnollisesti esille myös vähäinen palaute. Tämän seuraukset olivat vähäisen ohjauksen kanssa hyvin samantapaisia.

Kyselyn tulokset ovat havainnoinnin tulosten kanssa samansuuntaisia. Kyselyjen oppimista koskevat tulokset ovat kuitenkin hieman heikommat kuin havainnoinnin. Suurin ero kyselyn ja havainnoinnin tuloksissa on lehtisahauksen kohdalla. Emme löytäneet syytä miksi näin kävi, mutta käsittelemme tutkimuksen luotettavuudessa tähän mahdollisesti vaikuttaneita tekijöitä. Tuloksissa, työkalukohtaiset erot johtuvat ilmeisesti työkalujen taidon luonteesta; esimerkiksi askartelusahaus on helpompaa kuin lehtisahaus.

Kielteisiä tuloksia perustelemme opettajan toimintaan liittyvillä tekijöillä, joita mainittiin edellisessä kappaleessa. Opettaja ei riittävän tarkasti eritellyt tekemisen onnistumisen kannalta kriittisimpiä vaiheita ja opettajan kunkin tekniikan kohdalla tekemät näytöt olivat liian nopeita. Ohjauksessa ongelmana oli sen vähyys. Vaikuttavat tekijät olivat siis pitkälti samoja kuin havainnoinnin kohdalla.

Haastatteluaineistosta voidaan tulkita, että kolmiaskelmenetelmässä on juuri ne taitojen opettamisen kannalta oleelliset tiedot ja vaiheet jotka ovat läsnä jokapäiväisessä opetuksessa. Etenkin askeleet 1 ja 2 sisältävät edellä mainittuja asioita, askel 3 jää näin lyhyessä opetusjaksossa osittain toteutumatta, mutta sen sisältämät asiat ovat kuitenkin oleellisia ja huomionarvoisia, ja tulevat mukaan pidemmällä aikavälillä.

Vaikka aineistosta käy ilmi, että menetelmän sisältämiä taitojen opettamisen yksityiskohtia on hyvä välillä käydä mielessä läpi, ei kokeneelle opettajalle menetelmässä ollut mitään uutta. Enemmän menetelmästä voisi saada kokemattomampi opettaja, jolle nämä asiat eivät ole vielä selkiytyneet ja täysin jäsenytyneet.

### 8.3 Tutkimusongelmiin vastaaminen

Tutkimuksen pääongelmaan vastaamme alaongelmien kautta. Alaongelmiin olemme pyrkineet saamaan vastauksen eri menetelmin kerätyn aineiston avulla.

#### **Alaongelmat:**

##### 1. Millaista oppimista oppimistehtävän aikana motorisissa taidoissa tapahtui?

Kyselyjen ja havainnoin tuloksien perusteella oppimista tapahtui melko vähän. Motorisissa taidoissa ilmeni lähinnä suorituksen aikana tapahtuvan kontrollin muutosta. Tämä tarkoittaa sitä, että esimerkiksi sahatessaan oppilaan ei tarvinnut lukuisten harjoittelujen jälkeen, enää niin tiiviisti seurata katseellaan missä asennossa saha on, ja kuinka se toimii, vaan hän saattoi jo luottaa muihin aisteihinsa, joiden avulla hän kontrolloi sahaamistaan. Motoristen taitojen automatisointia ei ehtinyt tapahtua opetusjakson lyhyden vuoksi.

##### 2. Miten opettaja koki menetelmän soveltuvuuden opetuksessa?

Opettajan mukaan kolmen askeleen menetelmä on kokonaisuudessaan toimiva, sisältäen taidon oppimisen kannalta lähes kaikki tärkeimmät kohdat. Tähän tutkimukseen osallistuneella opettajalla oli vankka kokemus käsityön opettamisesta, eikä menetelmässä ollut hänelle juuri mitään uutta opittavaa. Hänen mielestä menetelmän keskeiset seikat, ovat kuitenkin myös kokeneelle opettajalle kertaamisen arvoisia ja niistä saattaa löytää aina jotain uutta, omaan opetukseen liittyen.

##### 3. Mitä asioita kolmen askeleen menetelmän perusteiden lisäksi opetuksessa ilmenee 4. luokalla?

Kolmen askeleen menetelmän perusteiden lisäksi, jakson aikana ilmeni 4. luokan opetuksessa seuraavia seikkoja: oppilaiden yksilöllinen taidon ja iän huomioiminen, oppilaan käyttö demonstraatioissa sekä havainnollistamisvälineiden käyttö. Taidon huomioiminen on keskeinen tekijä tämän ikäisten opetuksessa, sillä se auttaa opettajaa tietämään kuinka paljon

eri yksilöille tulisi antaa tietoa ja ohjausta. Haastattelu aineistosta kävi ilmi, että oppilasta on suotavaa käyttää demonstraatioissa, sillä se motivoi oppilaita tehokkaasti työskentelyyn. Oppilaiden iän huomioiminen on tärkeää, sillä tämän ikäisille oppilaille tulisi antaa tietoa pienemmissä määrissä ja yksinkertaistettuna kuin vanhemmille oppilaille. Havainnollistamisvälineiden käyttö näin yksinkertaisten käsityökalujen kohdalla tulisi minimoida, etteivät oppilaat sekoittuisi liiallisesta tiedonmäärästä.

### **Pääongelma:**

Miten oppimistehtävässä käytetty taitojen opettamisen kolmen askeleen menetelmä soveltuu motoristen taitojen opetukseen neljännen luokan käsityössä?

Alaongelmiin vastaamisen kautta voimme todeta, että kolmiaskelmenetelmä soveltuu taitojen opettamiseen alakoulussa jo sellaisenaan, se sisältää kaikki tärkeimmät taitojen opettamista koskevat asiat. Tuloksista käy ilmi, ettei menetelmässä ole kokeneelle opettajalle oikeastaan mitään uutta. Menetelmä soveltuu parhaiten, tai siitä voisi enemmän hyötyä hieman kokemattomampi opettaja. Kuitenkin se voisi toimia yleisenä taidon opettamisen ohjeena, johon sekä kokenut että kokematon opettaja voisi opetustaan peilata.

## 9 TUTKIMUKSEN LUOTETTAVUUS

Tutkimuksen luotettavuuden tarkastelu on aina ongelmallista, mutta erityisen ongelmallista se on laadullisessa tutkimuksessa. (Soininen & Merisuo-Storm 2009, 164). Laadullisen tutkimuksen luotettavuus perustuu pitkälti tutkimusprosessin yksityiskohtaiseen kuvaamiseen. Tutkimuksen tekijän tulisi mahdollisimman hyvin kyetä perustelemaan käyttämiään menetelmiä, niiden kautta saatuja tuloksia ja tulosten pohjalta tehtyjä johtopäätöksiä. (Hirsjärvi ym. 2004, 217, Oulun yliopiston kirjasto, WWW-dokumentti.)

Luotettavuuden tarkastelua tulisi tehdä aina kahdella tasolla. Nämä tasot ovat mittaväline ja koko tutkimus. Mittaväline sisältää mittausmenetelmien tarkastelun, jossa keskitytään mittarien ominaisuuksien tarkasteluun. Koko tutkimuksen tarkastelu keskittyy tarkastelemaan, kuinka pätevää, yleistettävää ja käyttökelpoista tietoa saamme. Mikäli emme saa käytettävillä mittavälineillä luotettavia tuloksia, silloin ei koko tutkimukseen voi olla luotettava. (Soininen & Merisuo-Storm 2009, 151.) Luotettavuutta kuvataan yleensä kahdella termillä; reliabiliteetillä ja validiteetillä. Kummallakin termillä tarkoitetaan luotettavuutta, reliabiliteetillä tarkoitetaan tutkimuksen toistettavuutta, eli jos mittaamme samaa asiaa usealla eri ryhmällä ja tulokset ovat pääosin samansuuntaisia, voidaan todeta mittarin olevan reliaabeli. Validiteetti puolestaan tarkoittaa, että mittaako mittari sitä, mitä on tarkoitus mitata. (Metsämuuronen 2006, 117.)

Käytimme tässä tutkimuksessa menetelmätriangulaatiota, vaikka sitä ei aloitteleville tutkijoille suositellakaan. Koimme tämän menettelyn tarpeelliseksi, koska muutoin ilmiöstä saamamme tieto olisi jäänyt perin vähäiseksi. Voimme todeta myös tutkijatriangulaation toteutuneen. ”Tutkija triangulaatiossa samaa ilmiötä tutkii useampi tutkija. Tällöin tutkijoiden on neuvoteltava havainnoistaan ja näkemyksistään suhteellisen paljon.” (Eskola & Suoranta 2001, 69). Tässä tutkimuksessa käytetyt tutkimusmenetelmät olivat kysely, havainnointi ja videointi ja haastattelu.

Tutkimusmenetelmien valinta aloitettiin perehtymällä menetelmäkirjallisuuteen. Perehtymisen jälkeen, kun tiesimme mitä halusimme tietää, kuvittelimme

oppimistehtävän toteutus tilanteen ja mietimme, millä menetelmillä saisimme mahdollisimman kattavan kuvan siitä mitä tapahtui, miten ja miksi. Näissä pohdinnoissa päädyimme esittämämme menetelmien valintaan. Menetelmien valinta tarvittavan tiedon hankintaan on onnistunut, mutta toteutettuna aloittelevien tutkijoiden vaikeasti hallittavissa, sekä varsin työteliäs. Suoriuduimme kuitenkin haasteesta olosuhteisiin nähden varsin hyvin.

Kyselyllä oli tarkoitus saada tietoa siitä, miten oppilaat ymmärtävät tekniikoiden eri osa-alueet. Tämä tarkoitti käytännössä myös oppilaiden taitotason mittaamista. Kuten aikaisemmin mittarien laadintaosiossa (ks. luku 7.5.2) totesimme, kyselylomakkeen laatiminen oli haastavaa. Erityisesti voiman käyttöön kohdistuvat kysymykset olivat erittäin hankalia. Miten aikuinen voisi kuvata voimankäytön määrää siten, että se vastaisi oikein lasten näkemystä voimankäytöstä? Esimerkiksi kyselylomakkeessa lehtisahauksen kohdalla, kysymys 4. ”lehtisahalla sahattaessa voimaa käytetään?” Lisäksi joissakin kysymyksissä oli vastausvaihtoehtoja, jotka olivat liian lähellä oikeita vastauksia. Selkeästi oikeita vastausvaihtoehtoja tulisi olla vain yksi. Edellä mainitut, ja voiman käyttöön liittyvät kysymykset mahdollisesti heikentävät omalta osaltaan mittarin luotettavuutta. Näistä puutteista huolimatta, onnistuimme laatimaan varsin hyvän, ymmärrettävän ja selkeän lomakkeen. Tämän päätelmän perustamme siihen, että oppilaat täyttivät lomakkeen melko nopeasti eivätkä tehneet tarkentavia kysymyksiä, vaan täyttivät lomakkeen täysin itsenäisesti. Nämä havainnot tukevat sitä, että oppilaat ovat pääosin ymmärtäneet varsin hyvin, mitä lomakkeessa kysyttiin. Oppilaiden oppimista mitattaessa, kyselyä yksistään ei voida pitää erityisen luotettavana mittarina, mutta suuntaa antavana kylläkin.

Kyselyn tulokset osoittavat, että oppiminen on osittain ollut myös kielteistä. Opettajan toiminnan havainnointituloksista todetaan, että opettaja ei ole täysin toteuttanut, laatimamme ohjeistuksen sisältöjen mukaista opetusta. Koska kyselylomakkeen kysymykset laadittiin opettajan ohjeistuksen mukaan, voimme päätellä, että kyselyn tulokset korreloivat opettajan toiminnan havainnoinnin tuloksien kanssa. Tämä voidaan nähdä tältä osin tulosten luotettavuutta parantavana seikkana.



Opettajan toiminnan havainnointiin laatimamme havainnointilomake oli erittäin hyödyllinen. Sen ohjaamana havaintojen tekeminen keskittyi juuri kolmiaskelmenetelmän sisältöjen mukaisen toiminnan havainnointiin. Totesimme molempien tutkijoiden tekemät havainnot yhdensuuntaisiksi. Aineiston yhdenmukaisuudesta voimme päätellä havainnot varsin luotettaviksi, kuten Hirsjärvi ym. toteavat: *”jos kaksi arvioijaa päätyy samanlaiseen tulokseen, voidaan tulosta pitää reliaabelina, tai jos samaa henkilöä tutkitaan eri tutkimuskerroilla ja saadaan sama tulos, voidaan jälleen tulokset todeta reliaabeleiksi”* (Hirsjärvi ym. 2004, 216).

Oppilaiden toiminnan havainnointilomake laadittiin opettajan ohjeen pohjalta. Havainnoitavat asiat olivat tekniikan eri vaiheiden toteutumisen tarkkailua. Menetelmässä käytetyn lomakkeen validius on mielestämme vahva, koska oli tarkoitus mitata niitä asioita, joita oli tarkoitus opettaa. Opettajan toteuttama opetus ei kuitenkaan ollut oppisisältöjen osalta täysin laatimamme ohjeistuksen mukaista. Tästä johtuen, havainnointilomakkeen orjallisen seuraamisen sijaan, toteutimme havainnointia tilanteen mukaan. Pyrimme jo havainnoinnin aikana tekemään tulkintoja tapahtumien syy-seuraus suhteista. Tällaisessa tilanteessa korostuu tutkijoiden asiantuntijuus havainnoitavasta asiasta.

Havaintojen luotettavuutta vahvistaa, että tutkijat ovat käsityöalan ammattilaisia. Sen lisäksi, että tutkijat osaavat nähdä mikä tekniikan suorittamisessa menee vikaan, he myös osaavat arvioida ja tulkita mitkä tekijät johtavat virheelliseen suoritukseen. Analyysivaiheessa totesimme havaintomme samansuuntaisiksi, myös tämä seikka vahvistaa havaintojen luotettavuutta. Videoitu aineisto oli osaltaan vahvistamassa sekä opettajan, että oppilaiden toiminnan havainnoinnin luotettavuutta. Saatoimme helposti varmistaa havaintomme paikkaansa pitävyyden videotallenteesta. Luotettavuutta mahdollisesti heikentäviä tekijöitä ovat kohdat, joissa täytyi koettaa havainnoimalla päästä selvyyteen siitä, kuinka paljon oppilaat käyttivät voimaa, tai millainen heidän kokemansa tuntuma on kussakin työskentelyn vaiheessa.

Haastattelutilanne oli mielestämme varsin aito ja jännitteetön, normaalia keskustelua muistuttava tilanne. Osittain tältä pohjalta ja myös haastateltavan vastauksista päättelemme vastausten olevan varsin totuudenmukaisia.

Esimerkiksi kysymykseen; ”*Auttoiko (helpottiko) ohjeistus opetustasi, miten?*”, haastateltava vastasi aloittamalla: ” *Ei se oikeestaan nyt..jotenki tää on semmone niin perus runko, perus setti...*”.

Lincoln ja Guba (1985, 294-301) esittävät laadullisen tutkimuksen luotettavuuden kriteereitä, jotka ovat *sovellettavuus*, *totuudellisuus*, *vahvistettavuus* ja *uskottavuus*. Sovellettavuudella tarkoitetaan tutkimusaineiston rikasta kuvailua, jonka avulla voi päätellä, kuinka paljon tutkimuksen löydöksiä voi soveltaa muihin tutkimuskohteisiin. Tapaustutkimuksen mukaisesti tämä tutkimuksen tarkoituksena ei ole luoda yleistettävää tietoa. Pikemminkin tämän voidaan ajatella olevan askel kohti yleistettävyyttä. Lisäksi tämän tasoisessa tutkimuksessa voidaan todeta, ettei tiedon soveltaminen ole kovin suotavaa, sillä kyseessä on vasta tutkimuksen harjoitus.

*Totuudellisuus* tarkoittaa sitä, kuinka paljon tutkijoiden johtopäätökset vastaavat tutkimuskohteen todellista tilaa. Kuten aikaisemmin totesimme, tekemämme havainnot olivat yhdensuuntaiset. Lisäksi käytimme aineiston keruussa useaa eri menetelmää eli triangulaatiota. Nämä seikat huomioiden, voimme todeta totuudellisuuden täyttyvän. *Vastaavuudella* tarkoitetaan, että tutkijoiden tekemät tulkinnat saavat tukea toisista tutkimuksista tai triangulaatiosta. Pyrimme varmistamaan vastaavuuden triangulaation avulla. Tutkimuksen *uskottavuudella* tarkoitetaan sitä, että tutkijan on otettava huomioon oma persoona (subjektiivisuus) ja ennako-odotukset, sekä johtopäätösten oikeellisuus. Aineiston keruussa, analysoinnissa ja tulkinnassa olemme pyrkineet mahdollisimman suureen objektiivisuuteen. Erityisesti havainnoinnissa subjektiivisuuden ja ennako-odotuksien vaikutus väheni, koska toteutimme sitä laatimiemme lomakkeiden tukemana. (Lincoln & Guba, 1985, 294-301.)

Oppimistehtävän suunnittelua ohjasi Romiznovskin taitojen opettamisen kolmen askeleen menetelmä ja taitojen oppimisen viisivaiheinen malli. Näiden sisällöt olivat oppimistehtävän laadinnan kannalta erittäin hyviä ja selkeitä. Niiden pohjalta tehtävän laadinta oli sujuvaa. Oppimistehtävän aikana käytettävien työkalujen valintaa ohjasi opetussuunnitelma. Valinnassa auttoi myös kokenut teknisen työn opettaja, ja oma asiantuntijuutemme. Työkalujen

käyttötekniikoiden eri vaiheiden sisällyttäminen menetelmään tuntui luonteelta. Tietosisältöjen jakamisen kanalta ratkaisu osoittautui kuitenkin hieman hankalaksi, emmehän voineet vaatia opettajaa opettamaan tarkalleen laatimienne tietosisältöjen mukaan. Tietosisältöjen laatimisen olisi voinut kenties toteuttaa niin, että se ei olisi ollut niin tiukasti sidoksissa siihen, mitä työtapoja opettaja käyttää opetuksessaan. Tämä vaikutti myös kyselyn tuloksiin, heikentäen luotettavuutta, koska siinä olevat kysymykset oli laadittu suoraan ohjeen oppisisältöjen mukaan.

Voimme todeta triangulaation käytön koko taitojen opettamisen ilmiön, siinä tapahtuvien syy-seuraussuhteiden ymmärtämisen, sekä koko tutkimuksen luotettavuuden kannalta erittäin tarpeelliseksi. Useamman menetelmän käyttö oli kuitenkin vaikeaa ja työlästä, ja kuhunkin menetelmään perehtyminen jäi kapeahkoksi. Tulosten luotettavuudesta päätellen, tämä ei kuitenkaan ole vaikuttanut triangulaation, luotettavuutta tuovaan vaikutukseen.

Triangulaation käytön seurauksena menetelmiin tutustuminen jäi kuitenkin melko pinnalliseksi. Tulosten analysointi ja etenkin tulosten välisten suhteiden monisyinen tulkinta olisi voinut olla vieläkin tarkempaa ja monipuolisempaa. Tulkinnat ovat pinnallisuudesta huolimatta mielestämme oikeita ja uskottavia. Tutkimusongelmiin kykenimme vastaamaan varsin kattavasti, joten aineisto suhteessa kysymyksiin oli riittävä.

Koko tutkimuksen luotettavuuden kannalta, käytetyistä menetelmistä eniten painoarvoa on syytä antaa havainnoinnille jota videointi tukee, ja haastattelulle. Kyselyn tulokset ovat mukava lisä, mutta niiden tuloksiin emme suhtaudu yhtä luottavaisesti kuin edellä mainittuihin, vaikka ne korreloivatkin pääosin opettajan havainnointi tulosten kanssa.

## 10 POHDINTA

Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää Romiszovskin laatiman kolmen askeleen taidon opettamisen menetelmän soveltuvuutta peruskoulun neljännen luokan opetukseen. Tutkimusaihe ideoitiin tutkijoiden omasta mielenkiinnosta taidon opettamista kohtaan; opintojen aikana koimme, että taitojen opettamiseen ei kiinnitetty kovinkaan paljon huomiota. Tästä johtuen kaipasimme lisää tietämystä ja asiantuntijuutta aiheesta.

Aineiston kattavuus ja aineistosta tekemämme tulkinnat osoittautuivat riittäviksi, niiden kautta kykenimme vastaamaan tutkimus ongelmiin varsin hyvin. Tutkimuksessa käytetty triangulaatio osoittautui työlääksi ja vaikeaksi. Tästä johtuen menetelmiin tutustuminen jäi aika pinnalliseksi. Menetelmä kirjallisuus kyllä varoitti, ettei aloittelevan tutkijan kannata käyttää triangulaatiota. Päätimme kuitenkin kokeilla sitä, koska halusimme ja tutkimuksemme suorastaan vaati, että saisimme mahdollisimman kattavan kuvan tapahtuneesta. Tämän kautta ilmiötä voitaisiin ymmärtää kokonaisuudessaan.

Tämän tutkimuksen kohdalla heikoimmaksi menetelmäksi tutkijat nostavat kyselyn. Kyselyn mittarin laadintaan olisi voinut käyttää enemmän aikaa ja kokeiluja. Kyselyjen tietosisällöt pitäisi saada vielä enemmän ”laajemmalle” tasolle, jolloin ne eivät olisi niin vahvasti kiinni siitä, miten opettaja opettaa motorista taitoa. Tähän voisi ottaa enemmän, esimerkiksi motorisia taitoja kuvaavia kysymyksiä. Saman havainnon teimme havainnoinnin lomakkeesta. Havainnoinnin lomakkeessa olisi voinut käyttää enemmän motorisia taitoja kuvaavia asioita. Mainittakoon myös, että havainnointia haittasi kokemuksen puute; oli vaikea nähdä milloin oppilaalla on oikeanlainen tuntuma työkalun motoriseen taitoon.

Tutkimuksen tulokset eivät anna valmista vastausta ja mallia motoristen taitojen opettamiseen, mutta niiden kautta voimme lisätä ymmärrystä kyseisestä ilmiöstä. Tutkimus tuloksia voidaan, ainakin jossain määrin hyödyntää taitojen opettamisessa perusopetuksen alaluokilla. Taidon opettamisen kolmen askeleen menetelmää voidaan käyttää motoristen taitojen opettamisen

”ohjenuorana”, sillä se sisältää taidon opettamisen tärkeitä periaatteita. Sitä on hyvä peilata aina välillä omaan opetukseen niin kuin opettajan haastattelussa kävi ilmi:

*” Nää on tavallaan niitä, niitä..ahaa juttuja semmosii pienii kristalleit mitä pikkuhiljaa poimii sinne mieleen ja sitte näit rupee oleen tarpeeks ni sul on se oma työkalupakki tuol pääs..ja sit näitä, näist..nää on niiku periaatteessa niiku semmosii periaatteita..joilla niiku toimitaan.”*

Tutkijoille avautui taidon opettamisen ja oppimisen monisyisyys. Tutkimuksen kautta todennettiin paljolti olemassa olevaa taidon teoriaa ja uutena asiana nousi esille etenkin tämän ikäryhmän kohdalla huomioitavat asiat motoristen taitojen opetuksessa, joita emme osanneet ottaa huomioon tehtävää laatiessa. Pro gradun tekemisen myötä tutkijat kokivat saaneensa runsaasti eväitä tulevaa omaa opettajuutta varten. Näkemys ja kokemus karttui, etenkin taitojen opettamisesta ja oppimisesta.

## 10.1 Jatkotutkimusehdotuksia

Kuten kävi ilmi, taitojen opettamisen kolmen askeleen menetelmä soveltui jo sellaisenaan ala-koulun neljännen luokan käsityöopetukseen. Jatkotutkimuksena voisi olla, että laadittaisiin samankaltainen oppimistehtävä, johon tehtäisiin parannuksia havaitsemiemme lisähuomioiden mukaisesti. Tällaisten toimien kautta saisimme paremmin ikäryhmän huomioivan oppimistehtävän jota olisi mielenkiintoista testata. Tätä paranneltua ohjetta voisi testata esimerkiksi sellaisilla opettajilla, joilla ei ole niin pitkällistä kokemusta taitojen opettamisesta kuin tähän tutkimukseen osallistuneella opettajalla oli.

Toisena jatkotutkimusehdotuksena olisi mielekästä tutkia mikä on itsearviointin merkitys motorisen taidon oppimisessa ja miten sitä tulisi toteuttaa. Tässä tutkimuksessa jouduttiin kyseinen tekijä jättämään aiheen rajauksen vuoksi pois. Havainnoinnin aikana teimme huomioita aiheesta. Tästä saimme ajatuksen, miten oppilaan itsearviointin avulla voitaisiin kehittää opetusta.

## LÄHTEET

Anttila, P. 2004. *Ilmaisu, Teos, Tekeminen ja Tutkiva toiminta*. Hamina: Akatiimi OY.

Eskola, J. & Suoranta, J. 2001. *Johdatus laadulliseen tutkimukseen*. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Gentile, A. M. 1972. *A working model of skill acquisition with application to teaching*. Quest 17,3-23.

Hellström, M. 2008. *Sata sanaa opetuksesta - Keskeisten käsitteiden käsikirja*. Juva: PS-kustannus.

Hilmola, A. 2011. *Kokonainen käsityöprosessi kouluopetuksen kontekstissa*. Teoksessa: Laitinen, S., Hilmola, A. (toim.) *Taito- ja taideaineiden oppimistulokset – asiantuntijoiden arviointia*. Raportit ja selvitykset 2011:11. Tampere: Opetushallitus, 160.

Hirsjärvi, S. & Hurme, H. 2001. *Tutkimushaastattelu. Teemahaastattelun teoria ja käytäntö*. Yliopistopaino Helsinki.

Hirsjärvi, Sirkka, Remes, Pirkko & Sajavaara, Paula 2004: *Tutki ja kirjoita*. Helsinki: Tammi.

Holopainen, M. & Pulkkinen, P. 1999. *Tilastolliset menetelmät*. Porvoo; Helsinki: WSOY Oppimateriaalit, 2008.

Jaakkola, T. 2010 *Liikuntataitojen oppiminen ja taitoharjoittelu*. Juva: PS-kustannus.

Jyväskylän yliopiston kielikeskus. Viittaus internet-lähteisiin- [WWW-dokumentti].

Saatavissa:

[http://kielikompassi.jyu.fi/puheviestinta/tietomajakka/maja\\_perusteita\\_havainnollistaminen.shtml](http://kielikompassi.jyu.fi/puheviestinta/tietomajakka/maja_perusteita_havainnollistaminen.shtml), (luettu 28.10.2011)

Koivunen, H. 1997. *Hiljainen tieto*. Keuruu: Otava

Kojonkoski-Rännäli, S. 1995. *Ajatus käsissämme. Käsitteiden merkityssisällön analyysi*. Turun yliopiston julkaisuja. Sarja C. Osa 109.

Kojonkoski-Rännäli, S. 1996. *Tietokäsityksestä taitokäsitykseen*. Teoksessa Seppo Tella (toim.) *Nautinnon lähteillä. Aineen opettaminen ja luovuus*. Helsingin yliopisto. Opettajankoulutuslaitos. Tutkimuksia 163, 61-69.

Kojonkoski-Rännäli, S. 2002b. *Käsityö kasvatuksen välineenä perusopetuksessa*. Teoksessa Saloranta, O. (toim.) *Ensimmäiset kouluvuodet. Perusopetuksen vuosiluokkien 1-2 opetus*. Helsinki: Opetushallitus, 231-237.

Koskennurmi-Sivonen, R. 2003. *Käsityö- ja taidealojen monitieteinen opintokokonaisuus: Taidon teoreettiset perusteet*. Helsingin yliopisto ja Taideteollinen korkeakoulu. Viitatus internet lähteisiin- [WWW-dokumentti]. Saatavissa: <<http://www.helsinki.fi/~rkosken/tietojataito.html>>, luettu 8.12.2011

Kotila, H. Mutanen, A. Volanen, V. 2007. *Taidon tieto*. Helsinki: Edita

Lahdes, E. 1997. *Peruskoulun uusi didaktiikka*. Helsinki: Otava.

Lepistö, J.. 2006. *Käsityöoppiaineen tulevaisuuden haasteet luokanopettajankoulutuksessa*. Teoksessa Collanius, M. *Tekstejä ja kangastuksia. Puheenvuoroja käsityöstä ja sen tulevaisuudesta*. Tampere: Juvenes print. s. 160

Lepistö, J. 2004. *Käsityö kasvatuksen välineenä. Seurantatutkimus opiskelijoidenkäsityötä koskevien käsitysten jäsentyneisyydestä ennen luokanopettajankoulutuksen käsityön peruskurssin opintoja ja niiden jälkeen*. Turun yliopiston julkaisuja. C: 219.

Lincoln, Y. ja Guba, E. 1985. *Naturalist Inquiry*. Beverly Hills, CA: Sage.

Metsämuuronen, J. 2002. *Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä*. Painettu Sri Lankassa.

Metsämuuronen, J. 2006. *Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä*. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy

Metsärinne, M. 2005. *Käsityön oppimistehtävän suunnittelun perusteet. Teoreettis didaktista tarkastelua*. Techne Series. Research in sloyd Education and Craft Science A: 7/2005

Opetushallitus 2004. *Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2004*. <[http://www02.oph.fi/ops/perusopetus/pops\\_web.pdf](http://www02.oph.fi/ops/perusopetus/pops_web.pdf)> (luettu 15.11.2011).

Pöllänen, S. & Kröger, T. 2004. *Näkökulmia kokonaiseen käsityöhön*. Teoksessa J. Enkenberg, E. Savolainen, & P. Väisänen (toim.) *Tutkiva opettajakoulutus – taitava opettaja*. Joensuun yliopisto. Savonlinnan opettajankoulutuslaitos.

Oulun yliopiston kirjasto. *Diskurssianalyysin luotettavuuden arviointi*. [WWW-dokumentti]. <<http://herkules oulu.fi/isbn9514264053/html/x659.html>> (luettu 24.3.2012)

Peltonen, J. 1988. *Käsityökasvatuksen perusteet. Koulukäistyön ja sen opetuksen teoria sekä teoreettinen ja empiirinen tutkimus peruskoulun yläasteen teknisen työn oppisisällöistä ja opetuksesta*. Turun yliopiston kasvatustieteiden tiedekunta. Julkaisusarja A: 132. Rauma. opettajankoulutuslaitojen offsetpaino. Rauma.

Romiszovski, A. 1999. *The development of Physical Skills: Introduction in the Psicomotor Domain*. In: *Instructional-Design Theories and Models: Volume II. A New Paradigm of Instructional Theory*. 1999. (Ed: Reigeluth, C.) Pp. 457-481. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum.



Saaranen-Kauppinen & Puusniekka. 2006. KvaliMOTV - *Menetelmäopetuksen tietovaranto* [verkkójulkaisu]. Tampere : Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto.

1. <[http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L6\\_3\\_3.html](http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L6_3_3.html)>. (Luettu 19.1.2012.)
2. <[http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L2\\_3\\_2\\_4.html](http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L2_3_2_4.html)>. (Luettu 20.03.2012.)
3. <[http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L6\\_4.html](http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L6_4.html)> (luettu 19.1.2012)
4. <[http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L6\\_4.html](http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L6_4.html)> (luettu 24.1.2012)
5. <[http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L6\\_4\\_3.html](http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L6_4_3.html)> (luettu 11.2.2012)

Salakari, H. 2007. *Taitojen opetus*. Saarijärvi: Saarijärvi offset

Schmidt, R. A. & Lee, T. D. 2005. *Motor learning and performance: A behavioral emphasis*. Champaign, IL; Human Kinetics

Sihvola, J. 1992. *Kreikkalainen filosofia ja käytännön taidot*. Teoksessa Ilpo Halonen, Timo Airaksinen ja Ilkka Niiniluoto (toim.) *Taito*. Helsinki: Suomen Filosofinen Yhdistys, 11 – 34.

Soininen, M. & Merisuo-Storm, T. 2009. *Kasvatustieteellisen tutkimuksen peusteet*. Turku: Rauman opettajankoulutuslaitos

Stammers, R. & Patrick, J. 1975. *The psychology of training*. Sarjassa: Herriot, P. (ed.), *Essential Psychology E 3*. London: Methuen & Co.

Suojanen, U. 1993. *Käsityökasvatuksen perusteet*. WSOY:n graafiset laitokset, Porvoo

Syrjälä, L., Ahonen, S., Syrjäläinen, E. & Saari, S. 1994. *Laadullisen tutkimuksen työtapoja*. Rauma: Kirjapaino Westpoint Oy, Kirjayhtymä Oy. 10-66.

Syrjäläinen, E. 2006. *Taidon opettamisen ihanuus ja kurjuus*. Teoksessa Collanius, M. *Tekstejä ja kangastuksia. Puheenvuoroja käsityöstä ja sen tulevaisuudesta*. Tampere: Juvenes print. s. 113,115, 116

Syrjäläinen, E. 2003. *Käsityönopettajan pedagogisen tiedon lähteeltä: Persoonalliset toimintatavat ja periaatteet käsityön opetuksen kontekstissa*. Helsinki: Hakapaino.

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2002: *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*. Helsinki: Tammi.

Tuote ja tieto. 2007. *Toteava havainnointi ja koe*.  
[WWW-dokumentti] <http://www2.uiah.fi/projects/metodi/062.htm> luettu,  
(25.3.2012)

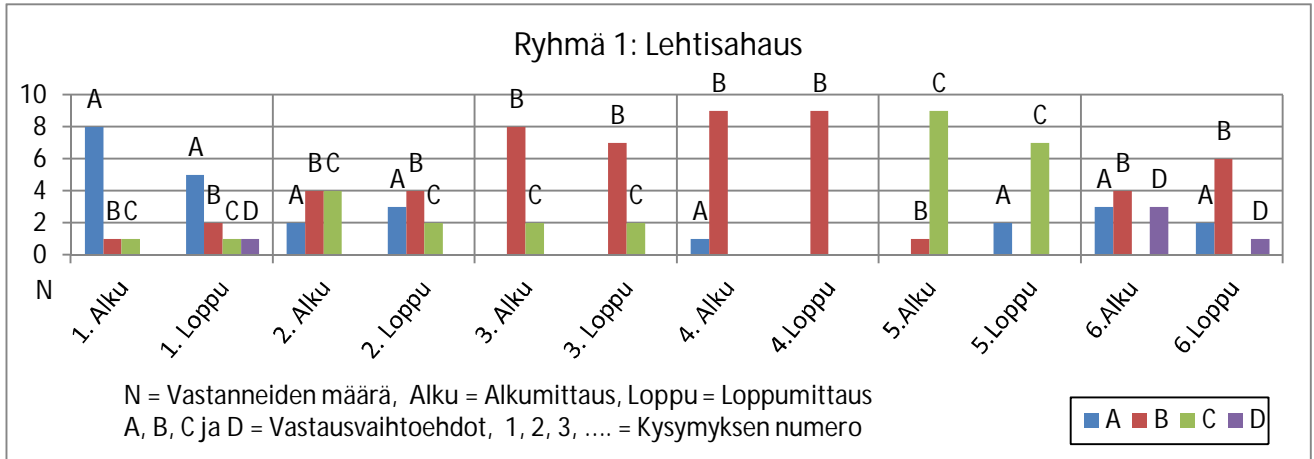
Uusikylä, K. & Atjonen, P. 2005 *Didaktiikan perusteet* Helsinki: WSOY

Vuorinen, I. 1995. *Tuhat tapaa opettaa. Menetelmäopas opettajille, kouluttajille ja ryhmän ohjaajille*. Suomen Morenoinstituutin julkaisusarja nro 1. Resurssi. Naantali.

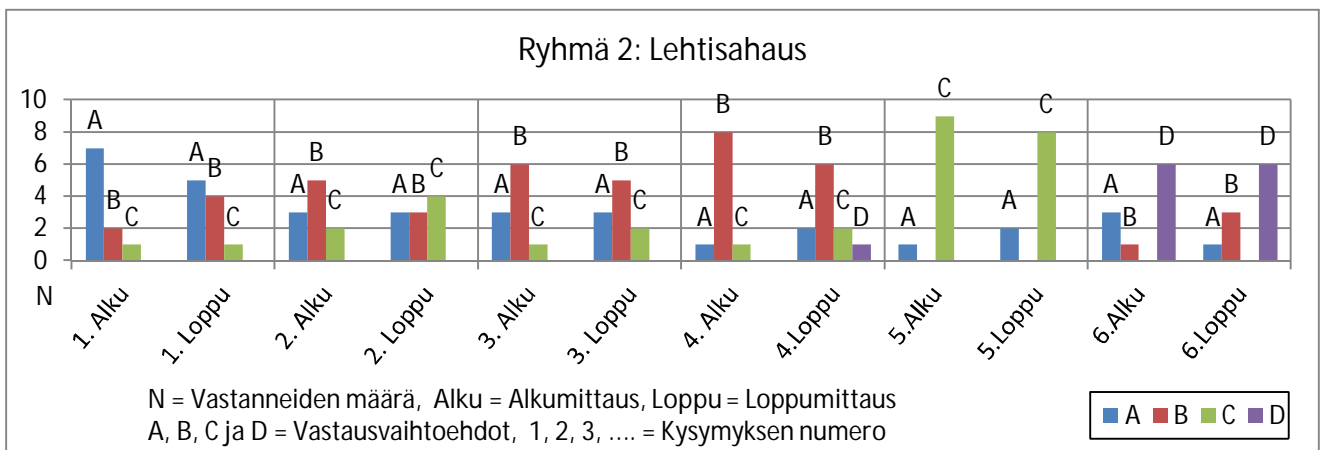
# LIITTEET

## LIITE1 (1/2)

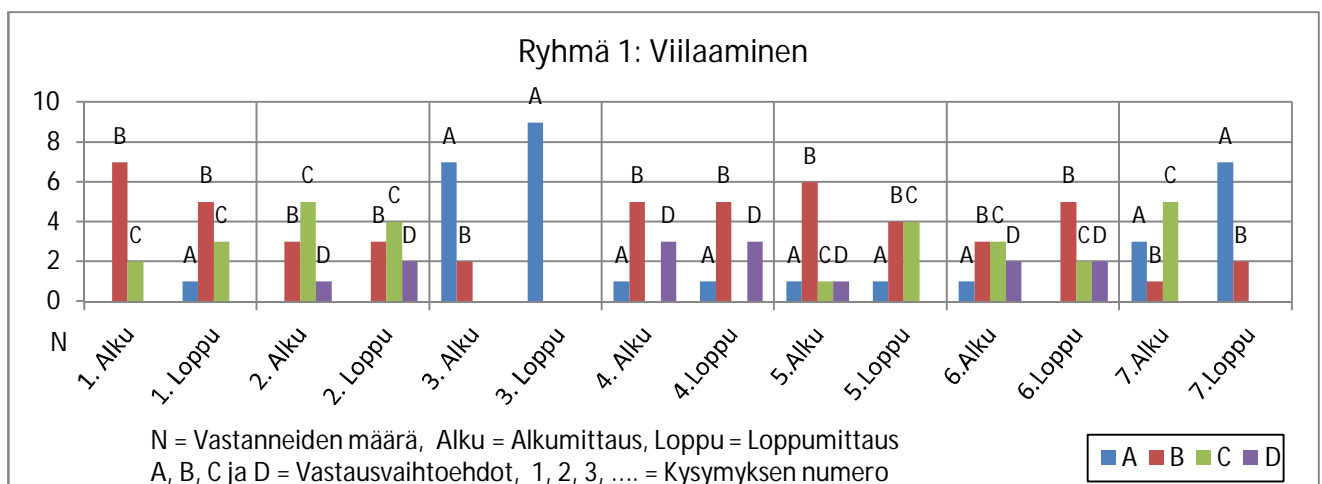
Taulukko 1. Ryhmä 1 kyselyjen tulokset



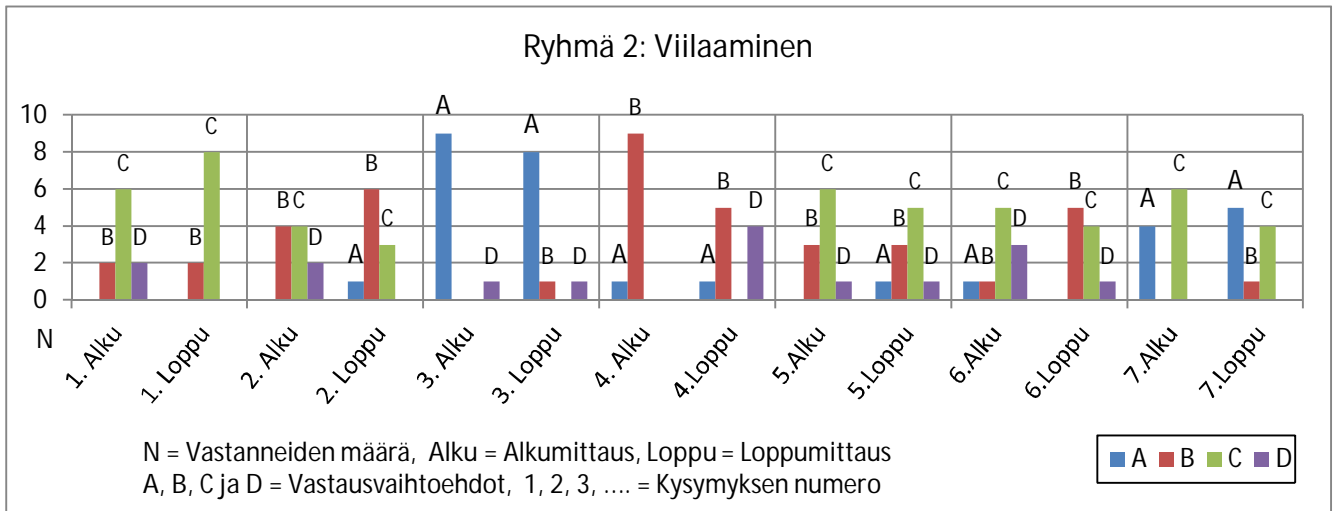
Taulukko 2. Ryhmä 2 kyselyjen tulokset



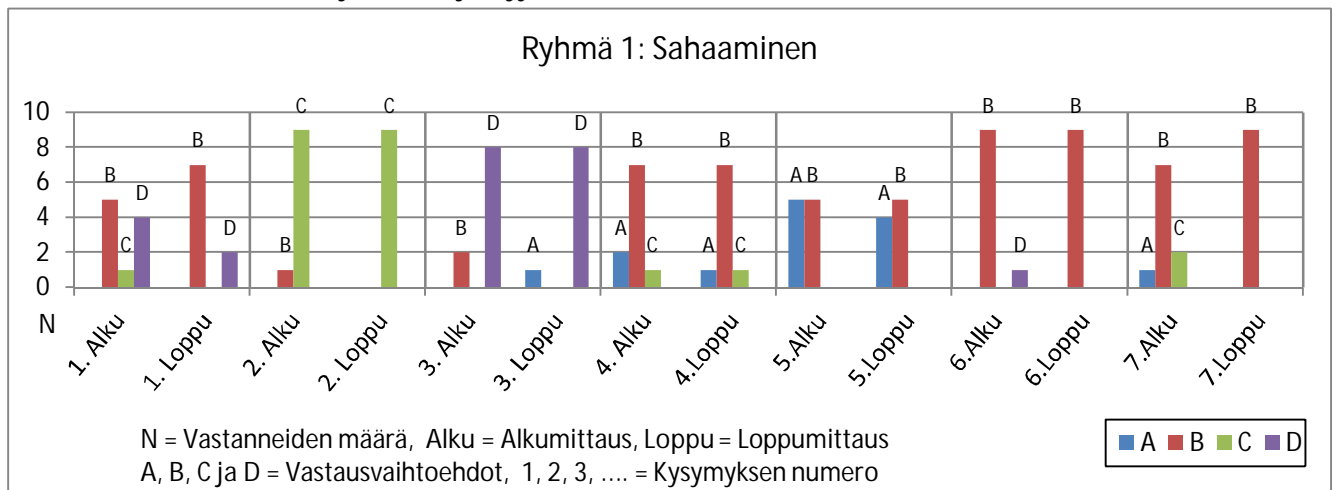
Taulukko 3. Ryhmä 1 kyselyjen tulokset



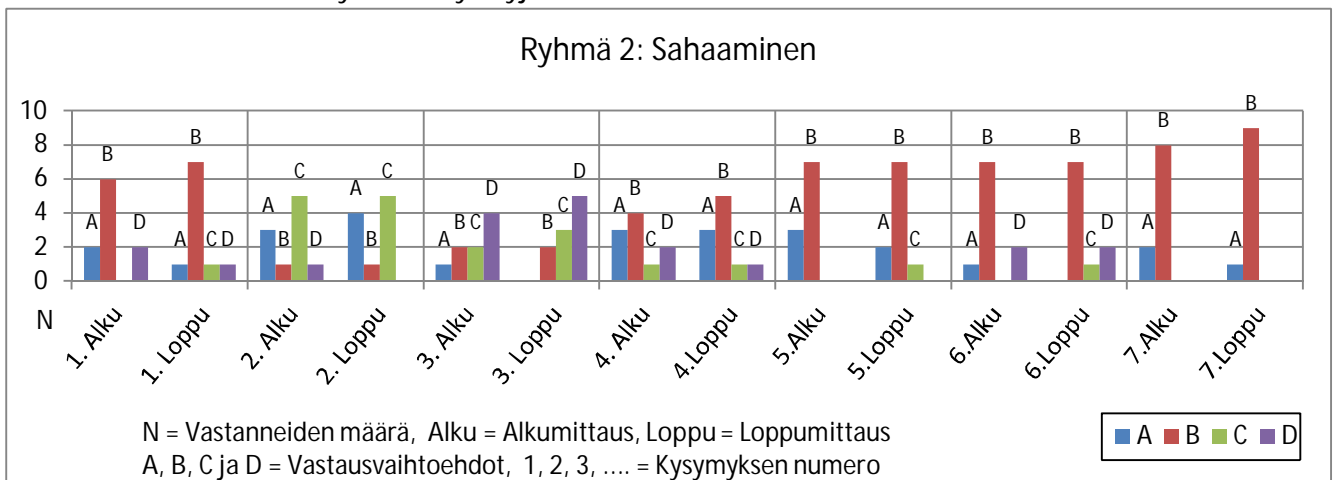
Taulukko 4. Ryhmä 2 kyselyjen tulokset



Taulukko 5. Ryhmä 1 kyselyjen tulokset



Taulukko 6. Ryhmä 2 kyselyjen tulokset



## LIITE 2

OPETTAJAN HAVAINNOINNIN KOONTI		
TYÖKALU:	Keskeisten havaintojen pelkistys	Työkalujen yhteiset huomiot
Askartelusaha	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ei kertonut miten askartelusaha toimii (mihin toiminta perustuu), miksi sitä käytetään ja kuinka sitä käytetään oikein</li> <li>- Havainnollistamisessa vain tarvittavia työvälineet</li> <li>- ei kertonut tarpeeksi tietoa/syitä siitä, miksi askartelusahalla tehdään niin kuin tehdään</li> <li>- Sahauksen ohjaus vajaavainen (ope muodon piirtämisessä apuna) -&gt; oppilaat keksivät omia tekniikoita</li> <li>- Palaute lähinnä yleistä kommentointia: "muistakaa suorat aloitukset"</li> <li>- Palautteen anto ohjauksen vajaavaisuudesta johtuen vähäistä</li> <li>- Kaikille ei omaa sahaa, jolloin osa käytti erilaista sahaa (isompi) -&gt; turhautumista, koska tekniikka niin eri</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Oppilaan ohjaus työskentelyvaiheessa yleisesti vähäistä</li> <li>➤ Opettaja ei kertonut miksi, miten ja milloin suorittaa kukin tehtävä (viilaus, sahaus ja lehtisahaus)</li> <li>➤ Palaute vähäistä ja vain yleistä kannustusta ja muistuttamista yksittäisistä asioista</li> <li>➤ Kriittisten kohtien korostaminen melko vähäistä</li> <li>➤ Havainnollistamisvälineet melko vähäiset -&gt; yleensä vain tarvittavat työvälineet sekä työkalupale</li> <li>➤ Oppiminen mahdollistui työvälineiden osalta pääasiassa hyvin</li> </ul>
Lehtisaha	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Opettaja ei kertonut miten lehtisaha toimii (mihin toiminta perustuu), miksi sitä käytetään</li> <li>- Havainnollistamisessa vain tarvittavia työvälineet ja mielikuva/vertauskuva ompelukoneen neulan liike</li> <li>- Olisi tarvittu enemmän kriittisten kohtien korostamista</li> <li>- alaspäin veto ei korostunut tarpeeksi</li> <li>- Kertoi ja näytti, että voimaa ei tarvitse käyttää</li> <li>- Ohjaus vajaavainen (puristimien kiinnittäminen vei ajan) -&gt; voiman käytössä omia sovelluksia sekä runsasta työasentojen vaihtoa</li> <li>- Palaute pääasiassa kannustava ja yleisluontoinen, kuten "hyvä"</li> <li>- Oppiminen mahdollistui työvälineiden puolesta hyvin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Havainnollistamisvälineet melko vähäiset -&gt; yleensä vain tarvittavat työvälineet sekä työkalupale</li> <li>➤ Oppiminen mahdollistui työvälineiden osalta pääasiassa hyvin</li> </ul>
Viila	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Opettaja ei kertonut miten askartelusaha toimii (mihin toiminta perustuu), miksi sitä käytetään ja kuinka sitä käytetään oikein</li> <li>- Havainnollistamisessa tarvittavat työvälineet ja liitutaulu sekä viilan hampaiden kokeileminen</li> <li>- Oppilas näyttämisen mallina</li> <li>- Demonstraatio eli itse näyttö oli ajoittain liian nopea</li> <li>- Ohjaukselle aikaa kohtalaisesti (RYHMÄ 1)</li> <li>- Ohjauksen järjestäminen ruuhkauttava (Oppilaat kävivät open luona) -&gt; Luokassa häiriötoimintaa (RYHMÄ 2)</li> <li>- Palaute pääasiassa kannustava ja yleisluontoinen, kuten "hyvä"</li> <li>- Oppiminen mahdollistui työvälineiden puolesta hyvin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Oppiminen mahdollistui työvälineiden osalta pääasiassa hyvin</li> </ul>

## LIITE 3

OPETTAJAN OHJE MOTORISTEN TAITOJEN OPETUKSEEN 3.- 4- LUOKILLA

Puuteknologian didaktinen ohje kolmiaskelmenetelmän mukaan oppimistehtävään  
"helmilintu"

## SISÄLLYS

1.	TEHTÄVÄN KUVAUS .....	2
2.	KOLMIASKELMENETELMÄ, MIKÄ SE ON? .....	2
2.1	Kolmiaskelmenetelmä ja viisi vaiheinen taidon oppiminen .....	4
3.	HELMILINTU – "PÄÄ" .....	5
3.1	Pään muodon piirtäminen .....	5
3.2	Pään muodon sahaus.....	5
3.3	Pään muodon viilaus ja pyöritys .....	6
4.	HELMILINTU – "HELTTA" .....	6
4.1	Heltan muodon sahaus ja viilaus ja poraaminen .....	6
5.	HELMILINTU – "LINNUN KOKOAMINEN" .....	7
6.	"HELMILINTU" -OPPISÄLLÖT .....	7
6.1	Sahaaminen.....	7
6.2	Viilaaminen .....	8

# 1. TEHTÄVÄN KUVAUS

Oppimistehtävän aiheena on puuteknologian sisällöissä toteutettava konkreettinen tuotos. Oppimistehtävä on tyypiltään suljettu, jolloin oppilaan omalle suunnittelulle ei jää juurikaan tilaa, vaan hän saa valmiit piirustukset ja kaavat työn toteuttamiseksi. Oppimistehtävän tyyppi on valittu sen tavoitteen mukaisesti; Tavoitteena on harjoittaa oppilaan motorisia taitoja ja saavuttaa jonkinasteinen tuntuma ja automatisoituminen käsityökalujen käytössä. Tässä oppimistehtävässä käytettävänä käsityökaluina ovat viila, käsipora, selkäsaha sekä lehtisaha. Tuote tehdään luonnollisesti yksilötyönä, jotta jokainen pääsee harjoittelemaan opeteltavia taitoja käytännössä. Keskeisintä opetuksessa on se, että se toteutetaan Romiszowskin kolmiaskel menetelmän mukaisesti, jonka pohjalle myös tämä didaktinen ohje perustuu.

Tehtävän tiedot tiivistettynä:

- Puuteknologian sisällöissä toteutettava oppimistehtävä, jonka tuloksena konkreettinen tuotos
- Suljettu oppimistehtävä, jolloin tuote on valmiiksi suunniteltu mallikäsityö
- Tavoitteena oppilaiden motoristen taitojen kehittäminen
- Yksilötyö
- Käytettävät käsityökalut: ASKARTELUSAHA ja LEHTISAHA, VIILA

# 2. KOLMIASKELMENETELMÄ, MIKÄ SE ON?

Kolmiaskelmenetelmä on motoristen taitojen opetukseen kehitetty menetelmä, jonka avulla voidaan tarkastella taidon opettamista ja sen eri vaiheita selkeästi. Menetelmän tarkoituksena on saattaa myös opettaja enemmän tietoiseksi siitä mitä asioita taidon opettamisessa tulisi ottaa huomioon. Tämän kautta opettaja kykenee paremmin vastaamaan oppilaiden kehitysvaiheen mukaiseen oppimiseen, jotta opetusta saadaan tehostettua/kehitettyä. Havainnollistamisesta mainittakoon vielä, että on huomioitava opetuksessa eri aistien oppimiskanavien (näkö, kuulo, tunto, maku ja haju) käyttö oppimisen tehostamiseksi. Näitä kuitenkin harkinnan mukaan ettei opetuksesta tule sekavaa, sillä liiallinen informaatio aiheuttaa vain sekaannusta. Kielellisessä havainnollistamisessa täytyy muistaa erityisesti tärkeiden asioiden toistaminen, esimerkit, vertaukset, täsmennykset, kysymykset, rinnastukset, sekä metaforat eli kielikuvat. Romiszowskin mukaan kolmiaskelmenetelmä etenee seuraavasti:

### Askel 1: Tietosisällön jakaminen:

Tässä vaiheessa jaetaan vain se tieto joka vähimmillään tarvitaan, jotta ymmärretään miksi, milloin ja miten suorittaa tehtävä. Työmuistin rajoitteet on syytä pitää mielessä sillä liika informaatio sekoittaa vain oppilaan päätä. Tietoa annetaan vain sen verran, että tehtävän voi aloittaa.

#### *Tiiviste:*

- *Opettaja antaa tietoa siitä miksi, miten ja milloin suorittaa tehtävä*
  - o *Opettaja kertoo kunkin tekniikan perusteet, miten työväline toimii, miksi sitä käytetään ja kuinka sitä käytetään oikein*
- *Tiedon jakamisessa on suositeltavaa käyttää erilaisia havainnollistamisen välineitä*
- *Tietoa annetaan vain sen verran, että tehtävän voi aloittaa*

### Askel 2: Perustiedon jakaminen:

Toisessa vaiheessa suoritetaan alustava demonstrointi ja kontrolloitu harjoittelu. Perustana on, että jos on olemassa "paras" menetelmä suorittaa tehtävä, se pitäisi demonstroida oppilaalle. Opettajan/kouluttajan mallisuoritus parantaa tässä vaiheessa suoritusta, koska oppija myös näkee millä tavalla suoritus tapahtuu. Oppijalle muotoutuu näin konkreettinen näkömuistiin perustuva malli, johon pyrkiä. Demonstraatio on syytä tehdä hitaasti, jotta varmistutaan siitä että oppija kykenee seuraamaan kaikkia kohtia. Sanallinen kuvailu on demonstraation yhteydessä hyödyllistä, etenkin monimutkaisen taidon opetuksen yhteydessä. Demonstraation jälkeen oppija harjoittelee taitoa ohjatusti siten, että hän saa palautetta suorituksestaan. Palautteen annossa on suositeltava harjoituksen jälkeistä palautetta muistamisen tehostamiseksi.

#### *Tiiviste:*

- *Opettaja näyttää itse miten työväline toimii ja mihin sen toiminta perustuu käytännössä (äskeisen askeleen tiedon soveltaminen käytännössä)*
- *Opettajan parhaaseen menetelmään perustuva demonstraatio oppilaalle*
- *Demonstraatio tehdään hitaasti, jotta oppilas ehtii nähdä eri vaiheet*
- *Oppilaalle muotoutuu opettajan demonstraatiosta näkömuistiin perustuva konkreettinen malli johon pyrkiä*
- *Demonstraation jälkeen oppilas harjoittelee taitoa ohjatusti*
- *Opettaja pyrkii antamaan oppilaalle palautetta hänen suorituksensa jälkeen*

### Askel 3: Taitavuuden kehittäminen:

Tässä vaiheessa oppilaille tulisi järjestää sellaiset olosuhteet, jolla taataan oppimisen mahdollistava harjoittelu. Tavoitteena on kontrollin muutos, taidon automatisointi ja taidon yleistäminen. Kontrollin muutoksella tarkoitetaan esimerkiksi viilauksessa oppilaan alituisen käsien liikkeen tarkkailun muuttuminen tuntoaistimuksen kontrolliin, jolloin oppilaan ei tarvitse ajatella jokaista liikettä ja sen yksityiskohtia. Taidon yleistämisellä tarkoitetaan samantyyppisten liikeratojen hyödyntämistä eri tekniikoissa. Esimerkiksi sahauksen liikerataa voidaan hyödyntää viilauksessa. Kolmannessa askeleessa oppilaan/oppijan itsearviointi, reflektointi, metakognitiiviset ja itsesäätelytaitonsa nousevat merkityksellisiksi.

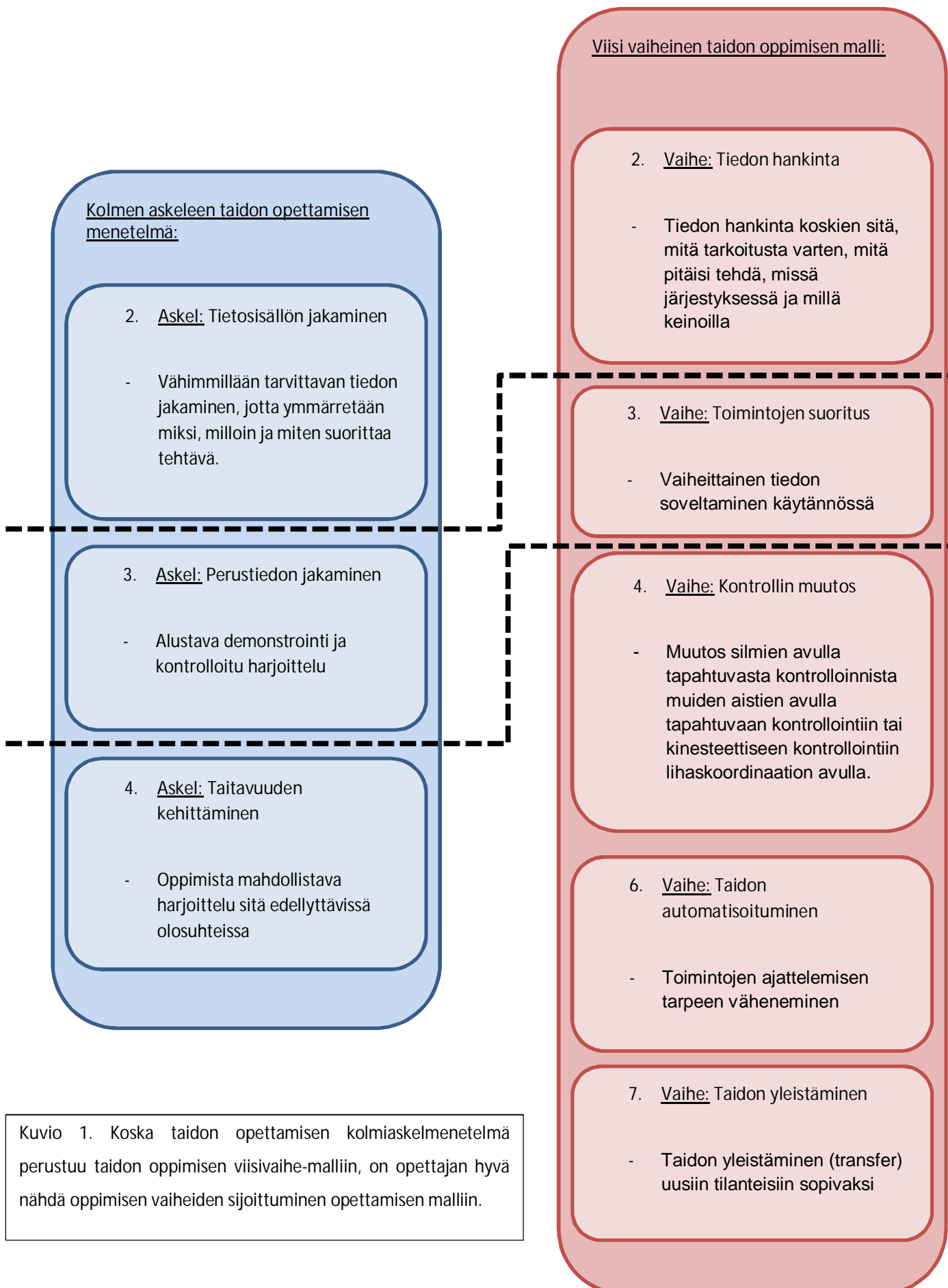
#### *Tiiviste:*

- *Oppimisen mahdollistavan harjoittelun järjestäminen*



- Tavoitteena kontrollin muutos, taidon automatisoituminen ja taidon yleistäminen

## 2.1 Kolmiaskelmenetelmä ja viisi vaiheinen taidon oppiminen

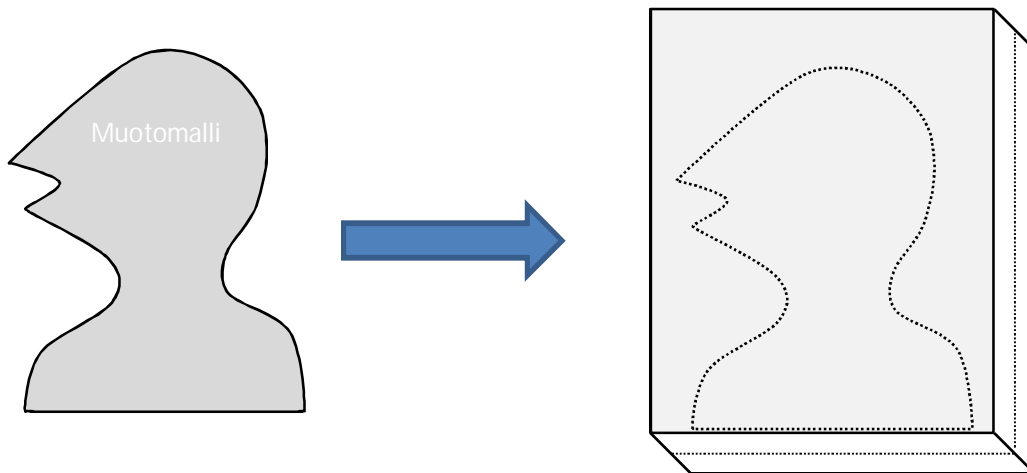


Kuvio 1. Koska taidon opettamisen kolmiaskelmenetelmä perustuu taidon oppimisen viisivaihe-malliin, on opettajan hyvä nähdä oppimisen vaiheiden sijoittuminen opettamisen malliin.

### 3. HELMILINTU – ”PÄÄ”

#### 3.1 Pään muodon piirtäminen

Muoto piirretään valmiiden mallien mukaisesti.

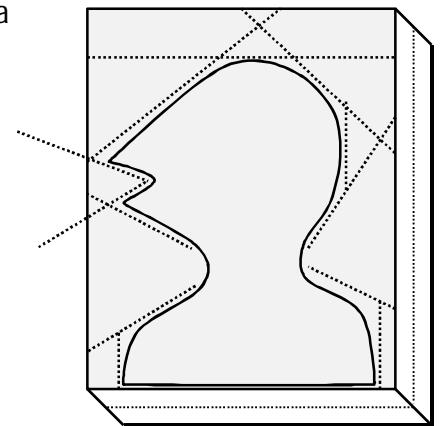


#### 3.2 Pään muodon sahaus

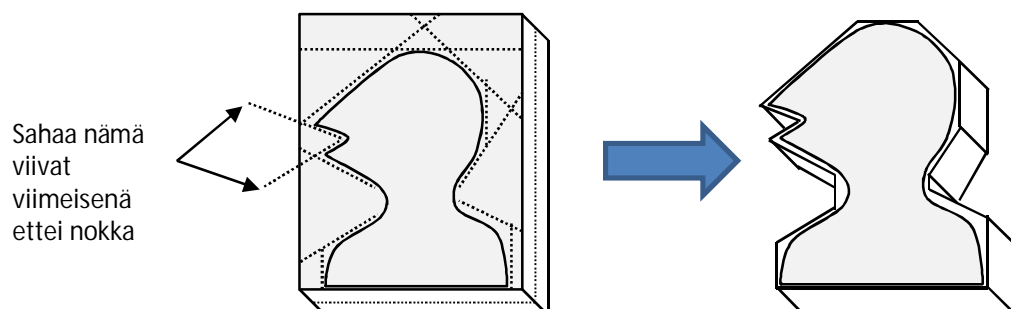
- a) Sahausviivojen piirtäminen teräsmittaa ja suorakulmaa apuna käyttäen.

HUOM!

JÄTÄ n.1mm viimeistelyvara piirretyn muodon ja sahausviivan väliin



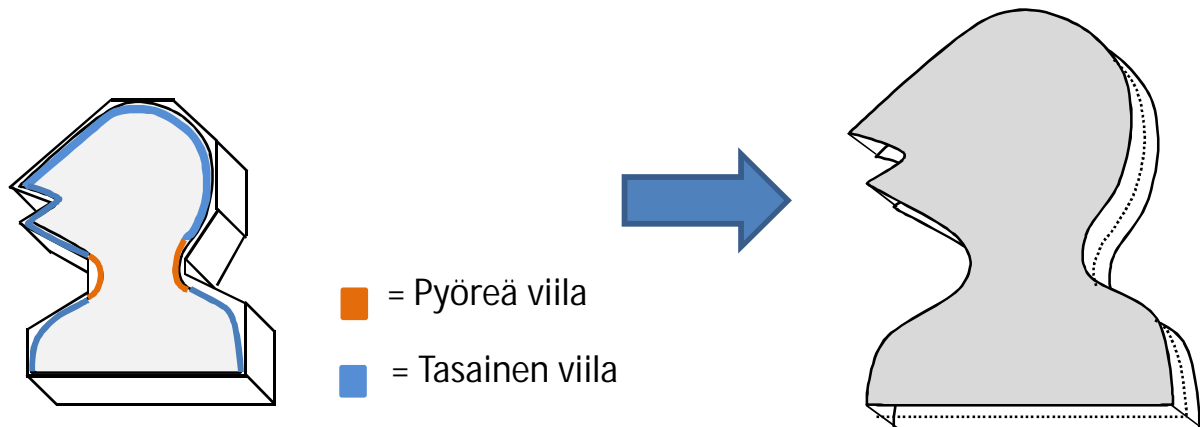
- b) Sahataan selkäsahalla piirretyn muodon mukaisesti viivan päältä. Sahaa kuvassa näkyvät kohdat viimeisenä (viilauksen jälkeen), jotta linnun nokka ei halkea!



### 3.3 Pään muodon viilaus ja pyöritys

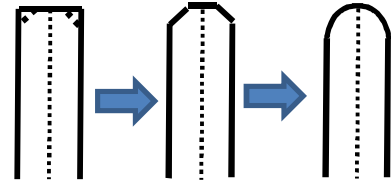
- a) Viilaa sahattu muoto viivan tuntumaan niin, että pään muodon viiva jää näkyviin.

Pyöreät kuperat muodot viilataan viilan tasaisella puolella ja koverat puolestaan pyöreällä viilalla.



#### Muodon pyöristäminen:

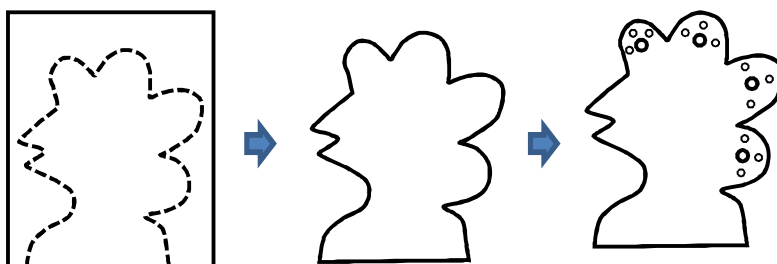
- Aloitetaan viistämällä reunat n. 4mm syvyydelle
- Viistämisessä voidaan aluksi käyttää varovasti raspia ja viimeistellessä viilaa
- Pyöritys tapahtuu liikuttamalla viilaa "keinuttaen", jolloin saadaan tasaisen pyöreä reuna



## 4. HELMILINTU – ”HELTTA”

### 4.1 Heltan muodon sahaus ja viilaus ja poraaminen

- Muoto piirretään vaneriin mallimuodon avulla ja sahataan lehtisahalla niin, että muoto jää näkyviin.

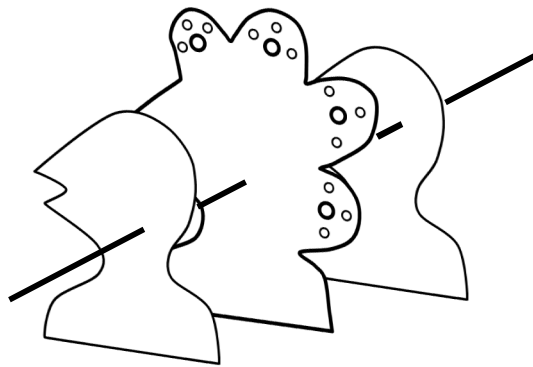


- Sahausten jälkeen kuvio viimeistellään vain viilalla, jotta vanerin uloin viilu ei repeä
- 
- Mallimuodossa olevien reikien avulla merkataan porattavien reikien kohdat ensin lyijykynällä ja sitten purasimella. Tällöin saadaan reiät juuri haluttuun kohtaan.

---

## 5. HELMILINTU – ”LINNUN KOKOAMINEN

Lintu kootaan liimaamalla osat yhteen kuvan mukaisesti:



Lopuksi porataan silmän kohdalle reikä ja maalataan lintu halutunlaiseksi.

---

## 6. ”HELMILINTU” -OPPISÄLLÖT

Taito ilmenee tekemisessä. Tutkimuksemme kohteena ovat motoriset taidot. Motoristen taitojen mittaaminen on melko haastavaa sillä ne perustuvat kokemukseen. Kun kyseessä on perustekniikat, on niissä ilmenevien motoristen taitojen kirjallinen ilmaiseminen helposti sen tuntuista, että asiat ovat hyvin yksinkertaisia ja rautalangasta väännettyjä. Näin asia kuitenkin on, aikuisen silmin tekniikoihin liittyvä motoriikka kirjattuna tekstinä näyttää juuri tältä.

### 6.1 Sahaaminen

#### ASKARTELUSAHA

##### a) ALOITUS

- Aloituksessa käytetään sahan keskiosaa, sillä se helpottaa aloitusta ja aloitus kohta näkyy selvemmin.
- Sahaaminen aloitetaan painamalla vain hyvin kevyesti sahan terää, eli anna sahan ”levätä” kappaleen päällä hallitusti.
- Käytä sahaa alussa vain pienellä edestakaisella liikkeellä, jotta hallitset sahaa helposti!

- Tarkkaile alussa, että sahaus lähtee menemään haluttuun suuntaan, sillä myöhemmin suuntaa on vaikea muuttaa.
- b) KESKIVAIHE
- Aloituksen jälkeen liikettä voidaan laajentaa, ja käytetään lopulta terää koko matkalta
  - Tarkkaile, että sahaus menee koko ajan haluttuun suuntaan
  - Aloituksen jälkeen voiman käyttöä lisätään
  - Koska saha on työntösaha, voimaa tulisi käyttää lähinnä työnnettäessä
- c) LOPETUS
- Sahauksen lopussa päättää sahaus vähentämällä voimaa, jotta sahaaminen on helpompi lopettaa juuri oikeaan kohtaan
  - Jos katkaiset kappaleen, voiman vähentäminen lopussa estää puuta repeämästä

#### LEHTISAHA

Lehtisahausta tekniikassa on paljon yhtäläisyyksiä selkäsahaan verrattuna, mutta joiltakin osin on myös tärkeitä eroavaisuuksia:

- Aloitus tehdään pitämällä sahaa hieman vinossa kappaleeseen nähden ja vetäistään muutaman kerran alku-uran aikaansaamiseksi
- Edetään hitaasti ja käytetään tiheää tasaista sahausliikettä, ettei saha takerru
- Lehtisaha on vetosaha joten se toimii vain vedettäessä!
  - o Veto kohdistuu aina suoraan alaspäin
- voimaa käytetään hyvin hellävaraisesti ja tasaisesti
- kääntyminen tapahtuu koko ajan sahaten ja tunnustelemalla ettei sahaus takerru, älä käännä liian jyrkästi!

#### 6.2 Viilaaminen

- a) ALOITUS
- Viilaaminen aloitetaan kevyillä ja lyhyillä työnnoilla
- b) KESKIVAIHE
- Laajennetaan viilan teräosan käyttöä pidentämällä työntöjen pituutta
  - Viilataan tukevasti kahdella kädellä kiinni pitäen
  - Viilatessa seurataan katseella työstettävää kappaletta
  - Kaarevat pinnat viilataan keinuvalla liikkeellä
  - Viilalla viimeisteltäessä täytyy viilata painaa kevyemmin ja viilata vain työntämällä
  - Viilata saadaan pidettyä samassa kulmassa pitämällä kädet ja hieman jäykkänä ja seuraamalla tarkasti syntyvää työstöä

## LEHTISAHA

**1. Lehtisahaä käytetään**

- a) työntämällä
- b) nostamalla
- c) vetämällä
- d) vääntämällä

**2. Lehtisahalla aloitus tehdään**

- a) pitämällä sahaa hieman vinossa kappaleeseen nähden ja vetäistään muutaman kerran
- b) sahaamalla kohtisuoraan kappaleeseen nähden
- c) samoin kuin selkäsahalla

**3. Lehtisaha: Sahausliike on**

- a) laajaa ja harvaa
- b) tiheää ja tasaista
- c) vaihtelevaa

**4. Lehtisahalla voimaa käytetään**

- a) paljon, että voidaan sahata nopeasti
- b) hyvin varovasti ja tasaisesti
- c) samoin kuin selkäsahalla

**5. Lehtisaha: Kääntymisen tehdään**

- a) kääntämällä sahaa paikallaan
- b) nopeasti välillä kääntäen
- c) sahaoksen aikana kääntämällä sahaa tasaisesti

**6. Lehtisaha: sahauksessa veto tapahtuu**

- a) viistoon
- b) suoraan alaspäin
- c) suoraan sivulle
- d) ylöspäin

Vastaa seuraaviin kysymyksiin ympyröimällä oikea väittäjä:

**ASKARTELUSAHA****1. Askartelusaha ja lehtisaha: sahaaminen on hyvä aloittaa**

- a) nopeasti ja reippain ottein
- b) kevyesti, terän keskiosalla
- c) voimaa käyttäen
- d) aivan sahan terän takaosalla

**2. Askartelusaha ja lehtisaha: liike on alussa**

- a) edestakaista, käytetään koko terää
- b) voimakasta työntämistä
- c) edestakaista pientä lii kettä, jotta saadaan siisti aloitus eikä saha pompi
- d) voimakasta nykimistä

**3. Askartelusaha: Kun sahaus on aloitettu, niin voimaa,**

- a) siirretään
- b) vähennetään
- c) ei muuteta
- d) lisätään

**4. Askartelusaha: aloituksen jälkeen,**

- a) jatketaan lyhyellä liikkeellä
- b) on hyvä sahata pidemmällä liikkeellä ja käyttää lopulta koko terää
- c) voidaan sahata ilman muutoksia
- d) painetaan sahaa erittäin voimakkaasti

**5. Askartelusahaä käytetään:**

- a) vetämällä, eli voimaa käytetään vedettäessä
- b) työntämällä, eli voimaa käytetään työntäessä
- c) nostamalla
- d) vääntämällä, eli väännetään voimakkaasti

**6. Askartelusaha: sahaoksen alussa on tärkeää:**

- a) vääntää sahaa sivusuuntaan, jotta tuntuma säilyisi hyvänä
- b) että sahaus lähtee oikeaan suuntaan
- c) tarkkailla sahan terää koko ajan mahdollisimman läheltä
- d) pitää sahausote mahdollisimman rentona

**7. Askartelusaha: Sahaoksen lopussa voimaa**

- a) lisätään, jotta saadaan siisti jälki
- b) vähennetään että puu ei repeä
- c) pidetään samana

## VIILAAMINEN

(3/3)

**1. Kun viilaaminen aloitetaan, niin**

- a) kokeillaan ensin onko kahva hyvä
- b) viilataan kevyillä ja lyhyillä työnnoilla**
- c) viilataan vain pitkillä vedolla
- d) viilataan vain viistottain

**2. Viilaaminen: aloituksen jälkeen**

- a) voidaan käyttää viilaa vain yhdellä kädellä
- b) laajennetaan viilan teräosan käyttöä, pidentämällä työntöjen pituutta**
- c) viilataan vain kevyesti painaen
- d) ei tapahdu mitään merkittävää

**3. Viilattaessa tärkeää on**

- a) pitää viilasta tukevasti kahdella kädellä kiinni**
- b) tukea kyynärpäät pöytään
- c) käyttää kuulosuojaimia
- d) ponnistaa jaloilla työstöön riittävästi voimaa

**4. Viilattaessa seurataan katseella**

- a) pelkäänsä viilaa
- b) työstettävää kappaletta ja viilaa**
- c) käsiä
- d) näitä kaikkia

**5. Kaarevia muotoja viilattaessa on tärkeää**

- a) ettei työnnä viilalla lainkaan
- b) työstää viilan levyinen kohta kerrallaan, jotta työskentely on tehokasta
- c) että viilaa käytetään "keinuvalla" liikkeellä**
- d) myötäillä viilan liikkeitä koko keholla

**6. Viilaa saadaan pidettyä samassa kulmassa**

- a) kulmatulkin avulla
- b) seuraamalla viilan liikettä
- c) pitämällä kädet hieman jäykkinä ja seuraamalla tarkasti syntyvää työstöjälkeä**
- d) käyttämällä samassa kulmassa olevaa apupalikkaa

**7. Viilalla viimeisteltäessä täytyy**

- a) viilaa painaa vain kevyesti**
- b) viilaa painaa voimakkaasti
- c) seurata tarkasti viilan tekemiä uria

1. Askel

a) Opettaja antoi tietoa siitä miksi, miten ja milloin suorittaa tehtävä.

- o Opettaja kertoi kunkin tekniikan perusteet, miten työväline toimii, miksi sitä käytetään ja kuinka sitä käytetään oikein

	MIKSI?		MILLOIN?		MITEN?	
	Kyllä	Ei	Kyllä	Ei	Kyllä	Ei
Askartelusaha						
Lehtisaha						
Viila						

Lisähuomiot:

- Opettaja käytti tiedon jakamisessa erilaisia havainnollistamisen välineitä

	KYLLÄ	EI
Askartelusaha		
Lehtisaha		
Viila		

Lisähuomiot:

- Opettaja antoi tietoa vain riittävästi

	KYLLÄ	EI
Askartelusaha		
Lehtisaha		
Viila		

Lisähuomiot:



## 2. Askel

LIITE 5 (2/3)

- Opettaja näytti itse miten työväline toimii ja mihin sen toiminta perustuu käytännössä  
(äskeisen askeleen tiedon soveltaminen käytännössä)

	KYLLÄ	EI
Askartelusaha		
Lehtisaha		
Viila		

Havainnot:

- Opettajan parhaaseen menetelmään perustuva demonstraatio oppilaalle

	KYLLÄ	EI
Askartelusaha		
Lehtisaha		
Viila		

Havainnot:

- Demonstraatio tehtiin hitaasti, jotta oppilas ehti nähdä eri vaiheet

	KYLLÄ	EI
Askartelusaha		
Lehtisaha		
Viila		

Havainnot:

- Demonstraation jälkeen oppilas harjoittelee taitoa ohjatusti

	KYLLÄ	EI
Askartelusaha		
Lehtisaha		
Viila		

Havainnot:

## LIITE 5 (2/3)

- Opettaja pyrkii antamaan oppilaalle palautetta hänen suorituksensa jälkeen

	KYLLÄ	EI
Askartelusaha		
Lehtisaha		
Viila		

Havainnot:

### 3. Askel

- Oppimisen mahdollistavan harjoittelun järjestäminen

	KYLLÄ	EI
Askartelusaha		
Lehtisaha		
Viila		

Havainnot:

- Tavoitteena kontrollin muutos, taidon automatisoituminen ja taidon yleistäminen

Tarkkailija lisää merkinnän joko oikein tai väärin ruudukkoon kunkin asian kohdalla, toteaa siis, toteutuiko tämä kohta vai ei. Lisähuomioina motorisia taitoja kuvaavia asioita sekä muita havaintoja.

Sahaaminen

**1. Oppilas aloitti sahaamisen kevyesti, terän keskiosalla?**

Kyllä \_\_\_\_\_ ei \_\_\_\_\_

Havainnot:

**2. Oppilas sahasi alussa pienellä liikkeellä ja aloitus onnistui?**

Kyllä \_\_\_\_\_ ei \_\_\_\_\_

Havainnot:

**3. Aloituksen jälkeen oppilas lisäsi voimaa sahausksessa?**

Kyllä \_\_\_\_\_ ei \_\_\_\_\_

Havainnot:

**4. Aloituksen jälkeen oppilas sahasi pidemmällä liikkeellä ja käytti lopulta koko terää?**

Kyllä \_\_\_\_\_ ei \_\_\_\_\_

Havainnot:

**5. Oppilas käytti selkäsahaa työntämällä, ja käytti voimaa työntäessään?**

Kyllä \_\_\_\_\_ ei \_\_\_\_\_

Havainnot:

**6. Oppilas osasi tarkistaa että sahaus lähtee oikeaan suuntaan?**

Kyllä \_\_\_\_\_ ei \_\_\_\_\_

Havainnot:

**7. Sahauksen lopussa oppilas vähensi voiman käyttöä sahausksessa?**

Kyllä \_\_\_\_\_ ei \_\_\_\_\_

Havainnot:

**LEHTISAHA**

1. Oppilas oppi, että lehtisaha leikkaa vain vedettäessä?

Kyllä \_\_\_\_\_ ei \_\_\_\_\_

Havainnot:

**2. Lehtisahalla sahattaessa oppilas osasi tehdä aloituksen oikein, sahaa vinossa pitäen?**

Kyllä \_\_\_\_\_ ei \_\_\_\_\_

Havainnot:

**3. Oppilas sahasi lehtisahalla siten, että liike oli tiheää ja tasaista?**

Kyllä \_\_\_\_\_ ei \_\_\_\_\_

Havainnot:

**Lehtisahalla sahatessa oppilas käytti voimaa varovasti ja tasaisesti?**

Kyllä \_\_\_\_\_ ei \_\_\_\_\_

Havainnot:

Oppilas sahasi kaarevia muotoja oikealla tavalla ja onnistui siinä?

Kyllä \_\_\_\_\_ ei \_\_\_\_\_

Havainnot:

**6. Lehtisahalla sahatessaan oppilas sahasi pääasiassa alas suuntautuvien vedoin?**

Kyllä \_\_\_\_\_ ei \_\_\_\_\_

Havainnot:

**1. Viilaamisen alkuvaiheessa oppilas viilasi keveillä ja lyhyillä työnöillä?**

Kyllä \_\_\_\_\_ ei \_\_\_\_\_

Havainnot:

**2. Viilaamisessa aloituksen jälkeen oppilas laajensi viilan teräosan käyttöä, pidentämällä työntöjen pituutta?**

Kyllä \_\_\_\_\_ ei \_\_\_\_\_

Havainnot:

**3. Viilattaessa oppilas piti viilasta tukevasti molemmin käsin?**

Kyllä \_\_\_\_\_ ei \_\_\_\_\_

Havainnot:

**4. Viilattaessa oppilas seurasi katseellaan työstettävää kappaletta?**

Kyllä \_\_\_\_\_ ei \_\_\_\_\_

Havainnot:

**5. Kaarevia muotoja viilatessaan oppilas käytti keinuvaa liikettä?**

Kyllä \_\_\_\_\_ ei \_\_\_\_\_

Havainnot:

**6. Oppilas sai pidettyä viilan samassa kulmassa pitämällä kädet hieman jäykkinä ja seuraamalla syntyvää työstöjälkeä?**

Kyllä \_\_\_\_\_ ei \_\_\_\_\_

Havainnot:

**7. Viilalla viimeistellessään oppilas painoi viilaa vain kevyesti?**

Kyllä \_\_\_\_\_ ei \_\_\_\_\_

Havainnot:

**OSIO 1. KOLMEN ASKELEEN MENETelmä**

- Mitkä fiilikset jäi päällimmäisenä mieleen oppimistehtävästä?

**Askel 1. Tietosisällön jakaminen**

- Mitä hyvää/huonoa 1. askeleessa oli, ts. miten tarpeellisina eri asiat tässä vaiheessa näit?

**Sisältö:**

- *Opettaja kertoo kunkin tekniikan perusteet, miten työväline toimii, miksi sitä käytetään ja milloin*
- *Opettaja käyttää tiedon jakamisessa erilaisia havainnollistamisen välineitä*
- *Opettaja antaa tietoa vain riittävästi*

**Askel 2. Perustiedon jakaminen**

- Mitä hyvää/huonoa 2. askeleessa oli, ts. miten tarpeellisina eri asiat tässä vaiheessa näit?

**Sisältö:**

- Opettaja näyttää itse miten työväline toimii ja mihin sen toiminta perustuu käytännössä.
- Demonstraatio tehdään hitaasti, jotta oppilas ehtii nähdä eri vaiheet
- Demonstraation jälkeen oppilas harjoittelee taitoa ohjatusti
- Opettaja pyrkii antamaan oppilaalle palautetta hänen suorituksensa jälkeen

### **Askel 3. Taitavuuden kehittäminen**

LIITE 7 (2/2)

- Mitä hyvää/huonoa 3. askeleessa oli, ts. miten tarpeellisina eri asiat tässä vaiheessa näit?

#### **Sisältö:**

- Oppimisen mahdollistavan harjoittelun järjestäminen
- Tavoitteena kontrollin muutos, taidon automatisoituminen ja taidon yleistäminen

### **OSIO 2. YHTEENVETO:**

- Helpottiko kolmiaskelmentelmä hahmottamaan taitojen opettamisen eri vaiheet? Miten?
- Pystyikö menetelmää soveltamaan helposti eri käsityökalujen kohdalla, viila, saha, ja lehtisaha?
- Auttoiko (helpottiko) ohjeistus opetustasi, miten?
- Oliko menetelmä liian yleispätevä tai liian tarkka?
- Oliko kolmiaskelmenetelmässä jotain uutta? Mitä?
- Lisäsikö ohjeistus ymmärrystäsi taitojen opettamisesta? Miten?
- Miten paljon ohjeistuksessa oli mielestäsi huomioitavia asioita? Mitä lisäisit tai poistaisit?
- Soveltuuko kolmiaskelmenetelmä mielestäsi peruskouluun?
- Onko vielä jotain mitä haluaisit sanoa menetelmästä?

RYHMÄ 1	Oppilaan observoinnin keskeisimmät havainnot
ASKARTELUSAHA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aloitus välillä aika voimakasta</li> <li>- Osalla oppilaista liian laaja sahausliike -&gt; saha "tökkäsi" ja aloitus epämääräinen/epätarkka</li> <li>- <b>Sahaa väännettiin ja voimaa piti siksi lisätä jopa liikaa</b></li> <li>- <b>Oppilas väänsi sahaa sivusuunnassa -&gt; saha jumittui</b></li> <li>- <b>Voiman käytössä ongelmia, opettaja ei ottanut tätä huomioon</b></li> <li>- <b>Osalla sahausliike oli liian nopea, jolloin saha takertui useampaan otteeseen</b></li> <li>- <b>Vaikeasti havaittavissa, että oppivatko oppilaat sahan toimivuuden työnnettäessä</b></li> <li>- <b>Voimaa käytettiin molempiin suuntiin, terä jumitti ja voimaa piti lisätä. Ope ei opettanut, että sahaa ei kannata vääntää</b></li> <li>- <b>Voimaa käytettiin varmaan tästä syystä myös vetäessä</b></li> <li>- Sahauksen aikana osa oppilaista oppi ymmärtämään että saha toimii työnnettäessä.</li> <li>- Oppilas väänsi terää, ongelmat voiman käytössä!</li> <li>- open piti usein opastaa sahaus linjan piirtämisessä, sitä ei alussa kunnolla painotettu ja opetettu/varmennettu menikö perille, kyllä ope sen opetti mutta silti oppilaat eivät sitä osanneet.</li> <li>- <b>- vaikutti siltä, että aina ei tarvinnu, jos esim. palanen irtosi kokonaan kesken sahauskesken. Opettaja näytössään ei hidastanut, vaikka sanoi että "lopussa kevyesti".</b></li> <li>- <b>Taidon kehittyminen lähinnä kontrollin muutosta</b></li> </ul>
LEHTISAHA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Vaikeasti havaittavissa, että oppivatko oppilaat sahan toimivuuden vedettäessä</b></li> <li>- <b>Ainakin sahauskesken oppivat melko hyvin ja työn edetessä koko ajan paremmin, ainoastaan työntämistä eteenpäin käytettiin liikaa</b></li> <li>- <b>aloituksen jälkeen oppilaat jatkoivat sahaamista saha vinossa</b> Mieleni teki korjata asia opastamalla koska <b>opettaja ei sitä ehtinyt tekemään tai sitten hän ei sitä huomannut. Osa oppilaista lopulta ja pikku hiljaa käänsi sahan suorempaan, en tiedä oliko muutos tiedostettu vai tiedostamaton.</b></li> <li>- <b>Opettaja ei korostanut tarpeeksi kohtisuoraan alapäin vetämistä</b></li> <li>- <b>Lähes kaikki sahasivat tiheällä ja tasaisella liikkeellä.</b></li> <li>- Oppilas kehitti omaa tyyliänsä melko vähän eikä tehnyt merkittäviä muutoksia, vaikka sahauskesken tekniikka olisi ollut virheellinen</li> <li>- Monet halusivat käyttää toista kättä sahaamiseen, miksi?</li> <li>- Oppilaalla voimaa liian vähän?</li> <li>- <b>Opettaja ei ehtinyt ohjaamaan oppilaita harjoituksen aikana, koska hän joutui kiinnittämään puristimia oppilaille koko ajan</b></li> <li>- <b>Osittain käytettiin liikaa voimaa, oikeastaan voiman käytön tarve taisi tulla siitä, että oppilaat pitivät sahaa väärässä asennossa (vino aloitus asento) ja siksi voimaa jouduttiin käyttämään.</b> Toinen tekijä voiman lisäämisen tarpeelle oli, että <b>oppilaat työnsivät liikaa sahaa eteenpäin.</b></li> <li>- Oppilaat <b>painoivat liikaa sahaa "eteenpäin"</b> (sahattavaan suuntaan), jolloin terä irtoili muutamilla oppilailla</li> <li>- Monet <b>tukivat sahaa myös olkapäähän</b>, jolloin he saivat tuettua sahaa paremmin, eli tarvitsivat tukea</li> <li>- <b>Pääasiassa onnistuttiin hyvin ja sahattiin oikein</b></li> <li>- <b>Oppilaat tajusivat kääntää ja sahata yhtä aikaa.</b></li> <li>- Oppilaat vaihtelivat työskentelyasentoa sahatessaan kaarevia muotoja (kappaletta ei käännetty), koska oppilaat eivät itse voineet käyttää puristimia jolla kappale oli kiinnitetty</li> <li>- <b>Kyllä, mutta paine oli monilla liikaa eteen ja saha oli vinossa</b> (aloitusasento). Kuitenkin <b>veto suuntautui kyllä alas.</b></li> <li>- <b>Vaikea nähdä painottaako oppilas voimaa nostaessaan vai vetäessään</b></li> <li>- <b>Taidon kehittyminen lähinnä kontrollin muutosta</b></li> </ul>
VIILA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>viilaamista hankaloitti, kun työtä tuettiin toisella kädellä</b> (särmien pyöristy vaihe). Puristimen käyttö olisi helpottanut ja tehostanut työstöä</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Oppilaille viilauksen asento hankala: pöytä liian korkealla, ja voimat eivät riittäneet kappaleen kiinnittämiseen</li> <li>- Viilauksen alussa (särmien pyöristys) ei tuentaa toisella kädellä</li> <li>- Opettajan näyttämä työstötekniikka oppilaalle vaikea</li> <li>- <b>Taidon kehittyminen lähinnä kontrollin muutosta</b></li> </ul>
--	--

RYHMÄ 2	Observoinnin keskeisimmät havainnot
<b>ASKARTELUSAHA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vainoissa sahausksissa opettajan auttoi aloittamaan</li> <li>- samoja ongelmia sahan tökkimisen kanssa kuin ryhmä 1:llä</li> <li>- tässäkin ryhmässä osa oppilaista sahasi istualtaan, seisten ja lattialta polviltaan</li> <li>- <b>Oppilas pyrki vääntämään sahaa sivusuunnassa, tämän seurauksena saha jumittui ja voimaa täytyi lisätä</b></li> <li>- <b>Voiman käytössä ongelmia</b>, opettaja ei ottanut tätä huomioon</li> <li>- Sahausliike oli liian nopea, jolloin saha takertui useampaan otteeseen sahattaessa</li> <li>- <b>Vaikeasti havaittavissa</b></li> <li>- Voimaa käytettiin molempiin suuntiin, sama ongelma kuin ryhmä 1:llä sahaa väännettiin, tämä aiheutti ongelman ja voiman käytön tarve lisääntyi</li> <li>- osalla ymmärrys sahan toiminnasta lisääntyi tekemisen aikana</li> <li>- tekemisen kautta oppilas ymmärsi sahan toimintaperiaatteen tiedostaen tai tiedostamattaan</li> <li>- opettajan piti usein muistuttaa suunnan katsomisesta</li> <li>- Askartelusahan ominaisuuksiin näytti kuuluvan, että se pyrki hakemaan hieman omaa suuntaa</li> <li>-&gt; Oppilas pyrki vääntämään terää, ongelmat voiman käytössä!</li> <li>- <b>Taidon kehittyminen lähinnä kontrollin muutosta</b></li> </ul>
<b>LEHTISAHA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pääosin oppilaat ymmärsivät käyttää sahaa vedettäessä</li> <li>- <b>Vaikeasti havaittavissa</b>, että oppivatko oppilaat sahan toimivuuden vedettäessä</li> <li>- <b>työntämistä eteenpäin käytettiin liikaa</b></li> <li>- ja myös jatkoi vinossa</li> <li>- Oppilas osasi aloittaa sahaamisen vinossa, mutta jatkoi samalla tyyliillä myös myöhemmin, miksi?</li> <li>- Opettaja ei korostanut tarpeeksi kohtisuoraan alaspäin vetämistä</li> <li>- Oppilas kehitti omaa tyyliänsä melko vähän eikä tehnyt merkittäviä muutoksia, vaikka sahausksen tekniikka olisi ollut virheellinen</li> <li>- Monet halusivat käyttää toista kättä sahaamiseen, miksi?</li> <li>- Oppilaalla voimaa liian vähän?</li> <li>- Opettaja ei ehtinyt ohjaamaan oppilaita harjoituksen aikana, koska hän joutui kiinnittämään puristimia oppilaille koko ajan</li> <li>- osittain sama kuin r1:llä</li> <li>- Tämä ryhmä käytti vähemmän voimaa</li> <li>- Oppilaat painoivat liikaa sahaa "eteenpäin" (sahattavaan suuntaan), jolloin terä irtoili muutamilla oppilailla</li> <li>- Monet tukivat sahaa myös olkapäähän, jolloin he saivat tuettua sahaa paremmin, eli tarvitsivat tukea</li> <li>- <b>Pääasiassa onnistuttiin hyvin ja sahattiin oikein</b>, toisinaan kuitenkin sahattiin liikaa samalla "asetuksella", tämä aiheutti sen, että <b>tila tai asento ei ollut muodon sahaamiselle enää optimaalinen</b>, silti sahausta jatkettiin ja muoto ei silloin täydellisesti onnistunut.</li> <li>- oppilaat tajusivat kääntää ja sahata yhtä aikaa.</li> <li>- <b>Oppilaat vaihtelivat työskentelyasentoa sahattaessaan kaarevia muotoja</b> (kappaletta ei käännetty), koska oppilaat eivät itse voineet käyttää puristimia jolla kappale oli kiinnitetty</li> <li>- <b>Kyllä, mutta paine oli monilla liikaa eteen ja saha oli vinossa</b> (aloitusasento). Kuitenkin <b>veto suuntautui kyllä alas</b>.</li> <li>- Saha oli suurimmalla osin oppilailla vinossa, eli aloitus vaihe jäi "päälle".</li> <li>- <b>Vaikea nähdä, painottaako oppilas voimaa nostessaan vai vetäessään</b></li> <li>- <b>Taidon kehittyminen lähinnä kontrollin muutosta</b></li> </ul>
<b>VIILA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>viilaamista hankaloitti, kun työtä tuettiin toisella kädellä</b> (särmien pyöristy vaihe). Puristimen käyttö olisi helpottanut ja tehostanut työstöä</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Oppilaille viilauksen asento hankala:</b> pöytä liian korkealla, ja <b>voimat eivät riittäneet</b> kappaleen kiinnittämiseen</li><li>- ongelmaksi osoittautui kappaleen kiinnitys kun toimittiin open ohjeiden mukaan. Oppilas ei päässyt viilaamaan kahdella kädellä, toisella piti pitää kiinni, joku kokeili apukiinnitystä ja seisontakoroketta. Ongelmana oli, että kappale ei pysynyt paikallaan ja tippuili lattialle sekä viilaamiseen ei pieni oppilas saanut tarpeeksi voimaa.</li> <li>- Opettajan näyttämä työstötekniikka oppilaalle vaikea</li><li>- kaiketi kyllä, tekeminen ei vain ollut kovin intensiivistä, tämä ryhmä jutteli paljon.</li><li>- vaikeasti havaittava asia</li><li>- <b>Taidon kehittyminen lähinnä kontrollin muutosta</b></li></ul>
--	---

OPETTAJAN TEEMAHAASTattelun Merkityssisältöjen Taulukointi	
ASKEL 1. Tietosisällön jakaminen, sisällöt	
Kysymys	Pelkistetty vastaus
<p>Opettaja kertoo kunkin sisällön perusteet miten työväline toimii, miksi sitä käytetään ja milloin:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Miten tärkeää tämän ikäisille lapsille on selvittää miksi (ts. miksi viilaa käytetään) ja milloin (ts. milloin viilaa käytetään) työväline toimii? Eri ikäryhmillä eroa?</b></li> <li>-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kokee erittäin tärkeänä</li> <li>- Oppilas ei muuten jatkossa tiedä miten työkalua sovelletaan</li> </ul>
<p>Opettaja käyttää tiedon jakamisessa erilaisia havainnollistamisen välineitä</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Tarviiko mielestäsi näiden käsityövälineiden kohdalla käyttää erilaisia havainnollistamisen välineitä? Riittääkö se, että näyttää ja kertoo?</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ei liikaa tietoa, koska voi jäädä olennainen tai kokonaisuus sekoittua erityisesti oppilaan mielessä</li> <li>- Työkalut ja työstettävä kappale riittää</li> <li>- Paljon myös ryhmästä kiinni -&gt; jos ryhmä keskittyy paremmin, niin enemmän tietoa</li> <li>- liitutaulu on hyvä</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Tarviiko näin yksinkertaisissa työvälineissä käyttää tietotekniikkaa havainnollistamisen välineenä?</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ei koe tärkeänä, olisi liian teoreettista</li> <li>- Konkreettisten esineiden kautta oppilas oppii paremmin -&gt; myös työturvallisuus asiat ymmärretään konkreettisten kappaleiden kautta paremmin</li> </ul>
<p>Opettaja antaa tietoa vain riittävästi (vain sen verran että tehtävä voidaan aloittaa) Tämän ikäisille mikä on se sopiva määrä</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Mikä on tämän ikäisille sopiva määrä?</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riippuu monesta asiasta, kuten ryhmän koosta oppilaiden taitotasosta</li> <li>- Työn etenemisen kannalta tärkeä että kaikille riittää koko ajan tekemistä</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Onko eri ikäryhmillä eroa? Tarviiko pienemmät enemmän ja isommat vähemmän tietoa, meneekö se näin perinteisesti?</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mitä pienempi, sitä pienempinä osina tietoa -&gt; Pilkkotaan tietoa oppilaan tietotasolle</li> <li>- Liian vaikeat termit sekoittavat, oppilaat eivät ymmärrä</li> <li>- Tiedon tason kasvaessa neuvojen määrää voidaan vähentää (oppilaan ohjaukseen liittyen)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Tuleeko mieleen vielä jotain tästä 1. Askeleesta ?</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tärkeää antaa tietoa vain sen verran että päästään aloittamaan</li> <li>- Painottaa ohjausta</li> </ul>

ASKEL 2. Perustiedon jakaminen	
Kysymys	Pelkistetty vastaus
<p>Opettaja näyttää itse miten työväline toimii ja mihin sen toiminta perustuu käytännössä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kokee erittäin tarpeellisena, koska parantaa oppilaan itseohjautuvuutta</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Onko toiminnan perusteita tarpeen kertoa? hyvät näytöt.</b></li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Entä näytöt?</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahdollisimman montaa aistia tulisi käyttää näyttämässä</li> </ul>
<p>Demonstraatio tehdään hitaasti, jotta oppilas ehtii nähdä eri vaiheet</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Hyvät näytöt, kuinka tärkeänä näkee tekniikassa keskeisimpien kohtien tarkentamisen?</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ryhmän oppimisen tarkkailu tärkeää -&gt; väärinkäsitykset tärkeää korjata</li> <li>- Oppilaiden/luokan yksilöiminen</li> </ul>
<p>Demonstraation jälkeen oppilas harjoittelee taitoa ohjatusti</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Miten kokee ohjaamisen, tärkeää? Kumpaa painottaisit enemmän näyttämistä vai ohjaamista?</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ei voi arvottaa, riippuu oppilaista ja niiden taitotasosta -&gt; - Oppilaiden/luokan yksilöiminen!!!</li> <li>- Mitä paremmin opettaa, sitä paremmin oppilaat yleensä pystyy jatkamaan</li> <li>- Opettajankin voimavarat tulee huomioida, ei sais ajatella opettajaa "koneena"</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Mitä kokemus tarkoittaa oppilaskohtaisessa ohjauksessa? Onko se sitä että osaa katsoa enemmän oppilaan näkökulmasta?</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiedon ja taidon tason kartoittaminen tärkeää -&gt; kokemuksen kautta -&gt; - Oppilaan yksilöiminen!!!</li> <li>- Oppilaan näkökulmasta katsomista</li> </ul>
<p>Opettaja pyrkii antamaan oppilaalle palautetta hänen suorituksensa jälkeen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Ikäryhmä huomioiden, mikä merkitys palautteella on?</b></li> <li>- <b>Millaista palautteen tulisi olla?</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Positiivinen palaute tärkeää, myös prosessin aikana(kannustava vaikutus)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Onko palaute aina positiivista vai minkälaista?</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rehellinen palaute, ei saa liikaa kaunistella. Kuitenkin oppilaan itsetunnon tukeminen tärkeää, ei saa lytätä -&gt;- Oppilaiden/luokan yksilöiminen!!!</li> </ul>
<p><b>eli varsinkin ala-asteella siihen vaikuttaa tällaiset "tunne seikat" ettei voi ajatella vain sellaista "tulos hakuisuutta"?</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ei liian "suorittamista", enemmän muita kasvatuksellisia päämääriä kuin taitavuuden kehittäminen, kuten pitkäjänteisyys, huolellisuus</li> <li>- Voi antaa oppilaan pitää välillä jopa taukoa</li> </ul>
<p>Opettajan parhaaseen menetelmään perustuva malli</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Vain opettajan? Pitäisikö oppilaan olla näyttämässä ja kertoa yhteisesti vaikeista kohdista?</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Opettajalla aineenhallinnallinen pätevyys -&gt; tietää miten eri työkaluja käytetään</li> <li>- Myös oppilasta kannattaa käyttää, jos hän osaa oikein -&gt; kannustava vaikutus muihin oppilaisiin</li> </ul>

ASKEL 3. Taitavuuden kehittäminen	
Kysymys	Pelkistetty vastaus
Oppimisen mahdollistavan harjoittelun järjestäminen	-riittävä määrä työkaluja ja välineitä -riittävät tilat -työrauha -riittävän hyvä ohjaaja
Tavoitteena kontrollin muutos, taidon automatisoituminen ja taidon yleistäminen	-ehkä jonkun asteista automatisoitumista kun tekniikassa tulee toistoja näin paljon. -6 tuntia kuitenkin niin lyhyt aika, että ei automatisoitumista tapahdu kokonaisuudessaan.
- <b>Kuinka tarpeellisenä näet alakoulun puolella kontrollin muutoksen, taidon seuraamisen ja sen kehittämisen, vai pitäisikö sen olla enemmän ”askartelua”?</b>	?

Lisäkysymykset	
Kysymys	Pelkistetty vastaus
<b>Helpottiko kolmiaskelmenetelmä hahmottamaan taitojen opettamisen eri vaiheet</b>	-ei -tuntuu jotenki tutulta -ei ollu mitään uutta
<b>Eli nämä on niitä asioita jotka tulee kokemuksen kautta</b>	-nämä on semmosia ”ahaa” juttuja -pieniä kristalleja jotka tulee kokemuksen kautta -näiden asioiden sisäistäminen vie aikaa -nämä on periaatteessa niitä periaatteita joiden mukaan toimitaan
<b>Pystyikö menetelmää soveltamaan helposti eri käsityökalujen kohdalla, viila, saha, ja lehtisaha</b>	-kyllä -menee samalla tapaa -perusperiaatteet pysyy samana
<b>Auttoiko (helpottiko) ohjeistus opetustasi, miten</b>	-ei oikeestaan -tää on niin perus runko -opetin niin kuin olisin muutenkin opettanut
<b>Oliko menetelmä liian yleispätevä tai liian tarkka</b>	-riippuu kenelle suunnattu -saisi olla vielä tiivistetympi
<b>Tarvitseeko taitojen opettamista ottaa näin vakavasti</b>	-kyllä -pitää tehdä kunnolla -kärsivällisesti ja pitkäjänteisesti, se opettaa myös oppilaita siihen
<b>Näetkö tärkeänä että panostetaan taitojen opettamiseen</b>	-ilman muuta -taidoista muussakin elämässä hyötyä -parantaa ylipäätään valmiutta ryhtyä tekemään kun työkalut on tuttuja ja niitä osaa käyttää -ehkäisee uusavuttomuutta
<b>Lisäsikö ohjeistus ymmärrystäsi taitojen opettamisesta? Miten?</b>	-aina se lisää kun tulee mietittyä opetusta -näitä asioita on hyvä kerrata aina välillä

SYNTEESIN TAULUKOINTI				
SYY	Opettajan toiminta	1. Ei kertonut miksi ja milloin suorittaa tehtävä	2. Ohjaus ja palaute puutteellista	3. Näytöt nopeita
SEURAUS	Oppilaan toiminta	- Voiman käytössä ongelmia - Oppilaat kokeilivat itsenäisesti eri tekniikoita saman työkalun kohdalla	- Voiman käytössä ongelmia - Oppilaat kokeilivat itsenäisesti eri tekniikoita saman työkalun kohdalla - Häiriökäyttäytymistä	- Liian nopeat työstöliikkeet - Voiman käytössä ongelmia
	Kyselyjen tulokset	- Työkalun toimintaperiaatetta ei ymmärretty - Oppimistulokset suhteellisen heikot	- Oppimistulokset suhteellisen heikot	- Oppimistulokset suhteellisen heikot
* Oppilaat eivät osanneet myöskään kysyä ohjausta, vaikka olisivat sitä tarvinneet (erittäin korkea motivaatio)				

SYNTEESIN TAULUKOINTI				
SYY	Opettajan toiminta	4. Vähäiset havainnollistamisvälineet*	5. Kriittisten kohtien korostamattomuus	
SEURAUS	Oppilaan toiminta	???	- Voiman käytössä ongelmia	
	Kyselyjen tulokset	???	- Oppimistulokset suhteellisen heikot	
* Opettajan mielestä näin yksinkertaisilla työvälineillä ei tarvita paljoa havainnollistamisvälineitä				



Arvoisa rehtori!

Olemme kaksi käsityöopettaja-opiskelijaa Turun yliopiston opettajankoulutulaitoksen Rauman yksiköstä. Teemme pro gradu- tutkielmaa taitojen opettamisesta käsitöissä. Tutkimukseemme sisältyy tuote, joka on 4-luokan oppilaille suunnattu oppimistehtävä. Tuotetta on tarkoitus testata käsityöopetuksessa. Aineiston keruutavat ovat haastattelu joka toteutetaan opettajalle sekä suljettu lomakekysely joka suunnataan oppilaille.

Olemme keskustelleet tutkimuksen toteuttamisesta koulussanne Aimo Opettajan kanssa ja sopineet oppimistehtävän toteuttamisen yksityiskohdista. Tuotteemme testaus toteutettaisiin 18.1.2012 -1.2.2012 välisenä aikana.

Kerättyä aineistoa käytetään ainoastaan tätä tutkimusta varten. Oppilaat osallistuvat kyselyyn anonyyminä ja muutenkin sitoudumme vaitiolovelvollisuuteen kaikessa mikä liittyy tutkimukseen osallistuvien henkilöiden yksityisyyteen.

Toivomme teidän hyväksyvän suunnitelmamme ja mahdollistavan tutkimuksemme toteutuksen.

Kiittäen: Sebastian Vakkuri ja Leo Häkli

Yhteystiedot



Arvoisat oppilaiden vanhemmat!

Olemme kaksi käsityöopettaja-opiskelijaa Turun yliopiston opettajankoulutulaitoksen Rauman yksiköstä. Teemme pro gradu- tutkielmaa taitojen opettamisesta käsitöissä. Tutkimukseemme sisältyy tuote, joka on 4-luokan oppilaille suunnattu oppimistehtävä. Tuotetta on tarkoitus testata käsityöopetuksessa. Aineiston keruutavat ovat haastattelu joka toteutetaan opettajalle sekä suljettu lomakekysely joka suunnataan oppilaille.

Oppimistehtävän opettamisesta vastaa koulun oma opettaja Aimo Opettaja, tutkimuksemme ei siis juurikaan muuta koulun normaalia opetuskäytäntöä. Tuotteemme testaus toteutetaan 18.1.2012 -1.2.2012 välisenä aikana.

Kerättyä aineistoa käytetään ainoastaan tätä tutkimusta varten. Oppilaat osallistuvat kyselyyn anonyyminä ja muutenkin sitoudumme vaitiolovelvollisuuteen kaikessa, mikä liittyy tutkimukseen osallistuvien henkilöiden yksityisyyteen.

Ilmoitathan mikäli ette hyväksy lapsenne osallistumista tutkimukseemme. Lisätietoja tutkimuksesta saa allekirjoittaneilta.

Kiittäen: Sebastian Vakkuri ja Leo Häkli

Raumalla 11.1.2012

Yhteystiedot: