

Tatu Pellinen

**TEKNOLOGIAKASVATUKSEEN PAINOTTUNEEN
KÄSITYÖN OPETUKSEN VAIKUTUS TYTTÖJEN
KÄSITYKSEEN TEKNOLOGIASTA**

Kasvatustieteen

Pro gradu –tutkielma

Kevätlukukausi 2008

Kasvatustieteen laitos

Jyväskylän yliopisto

"I did it my way."

TIIVISTELMÄ

Pellinen, Tatu. 2008. TEKNOLOGIAKASVATUKSEEN PAINOTTUNEEN KÄSITYÖN OPETUKSEN VAIKUTUS TYTTÖJEN KÄSITYKSEEN TEKNOLOGIASTA. Jyväskylän yliopisto. Opettajankoulutuslaitos. Kasvatustieteen Pro gradu –tutkielma. 94 sivua ja kolme liitettä.

Tämän tutkimus kuuluu osana kansainväliseen kolmivuotiseen UPDATE – Tytöt ja teknologia EU – hankkeeseen. Jyväskylän yliopiston koordinoiman hankkeen yhtenä tavoitteena on selvittää, miksi tytöt jäävät tai jättäytyvät teknologiaopetuksen ulkopuolelle eri kouluvaiheissa. Tämä tutkimus keskittyy hankkeen yhteen osa-alueeseen tutkimalla teknologiakasvatukseen painottuneen käsityöopetuksen merkitystä aineistokoulujen 6. luokan tyttöjen teknologian ymmärrykseen ja kiinnostukseen.

Tutkimuksessa selvitetään teknologia- sekä käsityökasvatus käsitteitä. Näiden määrittelyllä pyritään antamaan lukijalle kuva Suomessa annettavan käsityöopetuksen taustoista. Tuotaessa teknologiaa mukaan koulun arkeen, teknologiakasvatus on Suomessa vasta jalansijaa saava näkemys. Erityisesti käsityön opetuksessa teknologiakasvatuksella on luonnollinen paikka. Käsityön opetuksen kenttä muuttuu kuitenkin hitaasti. Käsityön opetus perustuu useissa opettajan-koulutuslaitoksissa ja alakouluissa perinteisiin nojaavaan käsityökasvatukseen.

Tutkimuksen yhteydessä tarkasteltiin myös tutkimukseen osallistuneiden koulujen opetussuunnitelmia teknologiakasvatuksen kannalta. Tutkimuskouluiksi valittiin Jyväskylässä sekä Oulussa toimivat perusopetuksen alakoulut. Oulun tutkimuskoulun käsityön opetus on teknologiakasvatuspainotteista, Jyväskylän ei.

Aineisto kerättiin kahdessa vaiheessa. Aluksi molempien tutkimusluokkien oppilaat vastasivat kyselyyn, jolla pyrittiin selvittämään tyttöjen käsitystä teknologiasta yleensä sekä kouluaineena. Lisäksi kyselyllä pyrittiin selvittämään tyttöjen asennoitumista teknologiaan. Eri koululuokkien vastauksia verrattiin keskenään ja näin pyrittiin saamaan käsitys teknologiakasvatuksen painottamisen merkityksestä tyttöjen käsityksiin. Kyselyn perusteella molemmista luokista valittiin kolme tyttöä haastatteluun. Haastattelussa tytöiltä kysyttiin yläluokalle tehtävän tekstiili- ja teknisen työn valinnan perusteista sekä pyrittiin syventämään jo kyselyssä ilmenneitä tuloksia.

Tutkimuksen tuloksia tarkastellessa huomattiin teknologiakasvatuksella olevan vähän merkitystä tyttöjen käsityksiin ja ymmärrykseen teknologiasta. Teknologiakasvatukseen painottunut käsityön opetus vaikutti ennen kaikkea tyttöjen laajempaan käsitykseen teknologiaan kuuluvista osa-alueista. Teknologisen kokonais-kuvan muodostumiseen käsityön teknologiakasvatuksen painotuksilla ei ollut vaikutusta.

Asiasanat: tytöt ja teknologia, teknologiakasvatus, käsityö, alakoulu, UPDATE-hanke

ABSTRACT

Pellinen, Tatu. 2008. CRAFT TEACHING EMPHASISING TECHNOLOGY EDUCATION AND ITS EFFECT ON GIRLS' PERCEPTIONS OF TECHNOLOGY. University of Jyväskylä. Department of Teacher Education. Master's Thesis in Educational Sciences. 94 pages.

This Master's Thesis is a part of the international three-year-long project UPDATE – Girls and Technology, which is funded by the European Commission. The project is coordinated by the University of Jyväskylä. One of the aims is to study why girls get left outside technology education at different stages of their education. This study focuses on one part of the project, that is, examines whether craft teaching emphasising technology education affects the perceptions of and the interest in technology of girls on the 6th grade of elementary school.

In the study, the concepts of both technology education and craft education are presented and defined. These definitions help the reader to form an understanding on the backgrounds of craft teaching in Finland. Technology education and bringing the technology to the schools and to teaching are not yet fully established notions in craft teaching in Finland even though technology education is nevertheless a natural part of craft teaching. However, the field of craft teaching changes slowly. The traditional craft education is still the theoretical basis of craft education for several teachers and in many departments of teacher education, municipalities and elementary schools.

With reference to this study, also the curricula of the research schools were examined with technology education in mind. The research schools were two elementary schools in Jyväskylä and Oulu. The research school in Oulu carries out craft teaching emphasising technology education.

The research material was collected in two phases. In the first phase, the pupils in both research classes filled in a questionnaire, the aim of which was to clarify how girls perceive technology in general and technology as a school subject. In addition, the objective was to find out what kind of attitudes girls have towards technology. The answers of different classes were compared to one another. The aim was to find out what effect emphasising technology education has on the girls' perceptions of technology. The second phase consisted of interviews with three girls from both classes, who were selected on the basis of the questionnaire. In the interview, the girls were presented with the question on whether they plan to choose textile craft or technical craft as their optional subject in the secondary school, and what are the reasons behind their decisions. Furthermore, the findings of the interviews were used to analyse the questionnaires in more detail.

The results of the study showed that technology education has little significance to how girls perceive and understand technology. Craft teaching emphasising technology education affected above all the general notions of the girls on what actually is included in technology. Craft teaching emphasising technology education had no effect on the formation of wider view on technology.

Key words: girls and technology, technology education, craft, elementary school, UPDATE project

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO.....	7
2 KÄSITYÖ SUOMEN PERUSOPETUKSEN ALAKOULUSSA	10
2.1 Käsiyö.....	12
2.2 Käsiyö oppiaineena	12
2.2.1 Koulukäsiyön muodostuminen.....	13
2.2.2 Käsiyöoppiaine peruskoulun opetussuunnitelmissa.....	14
2.3 Käsiyökasvatus ja –tiede	17
2.4 Teknologia.....	22
2.5 Teknologiakasvatus	23
2.6 Tytöt ja käsiyö koulussa.....	30
2.7 Käsiyys, ymmärrys ja kiinnostus teknologiakasvatuksessa	32
3 OPETUSSUUNNITELMAT JA TEKNOLOGIA-KASVATUS KÄSITYÖN OPETUKSEN TAUSTALLA	34
3.1 Teknologiakasvatuksen sisältöjen ja oppimisprosessin etenemisen malli	36
3.2 Teknologiakasvatuksen näkyminen Oulun tutkimuskoulun opetussuunnitelman käsiyön osuudessa sekä erityispiirteitä.....	38
3.3 Teknologiakasvatuksen näkyminen Jyväskylän tutkimuskoulun opetussuunnitelman käsiyön osuudessa sekä erityispiirteitä.....	41
3.4 Yhteenvetoa opetussuunnitelmista. Muuttuuko mikään?.....	43
4 TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN	46
4.1 Tutkimusjoukon valinta.....	46
4.2 Tutkimuksen tavoite ja tutkimuskysymykset.....	48
4.3 Kysely aineiston keruumenetelmänä.....	49
4.4 Teemahaastattelu	52

4.5 Tutkimuksen kulku.....	54
4.6 Aineiston analyysistä.....	55
5 TULOKSET JA ANALYYSI	57
5.1 Mitä teknologia on?.....	57
5.2 Yhtäläiset mahdollisuudet	66
5.3 Teknologia kouluaineena	69
5.4 Käsitön valinnat yläluokille.....	72
5.5 Haastatteluilla tarkennetut kysymykset ja analyysi.....	74
5.5.1 Valinnan perusteita.....	74
5.5.2 Teknologian ymmärtäminen.....	77
5.5.3 Muita haastattelun avulla tarkentuneita kysymyksiä.....	79
6 POHDINTA.....	82
6.1 Teknologiakasvatuksen vaikutus.....	82
6.2 Teknologiakasvatus opetussuunnitelmassa ja käsityössä.....	83
6.3 Teknologiakasvatus ja käsityön valinta.....	84
6.4 Tutkimuksen luotettavuus, pätevyys ja jatkotutkimusaiheet.....	85
LÄHTEET	88
LIITE 1: Kysely	
LIITE 2: Taulukko tyttöjen avoimista vastauksista kysymykseen 1. Mitä teknologia mielestäsi on?	
LIITE 3: Poikien vastauksia	

1 JOHDANTO

Tämä tutkimus kuuluu osana kansainväliseen kolmivuotiseen Understanding and Providing a Developmental Aspect for Technology Education (UPDATE) – Tytöt ja teknologia EU – hankkeeseen. Jyväskylän yliopiston koordinoiman hankkeen yhtenä tavoitteena on selvittää, miksi tytöt jäävät tai jättäytyvät teknologiaopetuksen ulkopuolelle eri kouluvaiheissa. Tämä tutkimus keskittyy hankkeen yhteen osa-alueeseen tutkimalla teknologiakasvatukseen painottuneen käsityöopetuksen merkitystä alakoulun 6. luokan tyttöjen teknologian ymmärrykseen ja kiinnostukseen.

Elämme teknologian keskellä. Maailma muuttuu ja muokkautuu jatkuvasti ihmisen toimesta ja muuttuvassa maailmassa selviämiseen tarvitaan yhä enemmän kykyä ymmärtää teknologian vaikutuksia ja kykyä vaikuttaa teknologisen kehityksen kulkusuuntaan. Uusimmasta opetussuunnitelmasta löytyvä Ihminen ja teknologia – aihekokonaisuus pyrkii vaikuttamaan teknologian ymmärrykseen koulussa. Teknologiakasvatuksen avulla voidaan oppilasta auttaa kasvamaan myös ympäröivän maailman aktiiviseksi ymmärtäjäksi ja vaikuttajaksi.

Teknologiakasvatus ei käsitteenä ole uusi. Suomessakin siitä on puhuttu jo 20 vuotta. Suomen perusopetuksessa teknologiakasvatuksella ja käsityöllä on luonnollinen yhteys. Käsityön opetuksessa on useissa muissa maissa siirrytty perinteisestä käsityöstä enemmän teknologiaa painottavaan opetukseen. Suomessa käsityön opetus muuttuu kuitenkin hitaasti Tuotaessa teknologiaa mukaan koulun arkeen, teknologiakasvatus on Suomessa vasta jalansijaa saava näkemys. Käsityön opetus perustuu useissa opettajankoulutuslaitoksissa ja alakouluissa perinteisiin nojaavaan käsityökasvatukseen.

Teknologiakasvatuksen vaikutus tyttöjen teknologiseen ymmärrykseen ei välttämättä ole itsestään selvä. Vaikutuksen tutkiminen perustuukin teknologian ja teknologiakasvatuksen sukupuolettomaan olemukseen. Erityisesti Suomen käsityön opetuksen jakautuessa edelleen tekstiili- ja tekniseen työhön, tyttöjen ompeluun ja poikien nikkarointiin, teknologiakasvatukseen painottuneella käsityöllä olisi mahdollista kaventaa käsitöiden välistä kuilua. Teknologiapainotteinen käsityön opetus yhteisenä kaikille oppilaille vaikuttaisi ihannelanteelta.

Ennen teknologiakasvatuksen jalustalle nostamista tulee kuitenkin tutkia sen vaikutuksia. Tämän tutkimuksen tavoitteena onkin selvittää teknologiakasvatukseen painottuvan alakoulun käsityön opetuksen vaikutuksia tyttöoppilaiden teknologian ymmärtämiseen. Tutkimusongelmat ovat:

- Kuinka teknologiakasvatukseen painottuva käsityön opetus vaikuttaa tyttöjen käsityksiin teknologiasta?
- Vaikuttaako teknologiapainotteinen opetus tyttöjen ymmärrykseen ja sitä kautta kiinnostukseen teknologiaa kohtaan?
- Miten teknologiakasvatus näkyy koulun opetussuunnitelmassa ja sen kautta käsityön opetuksessa?
- Onko teknologiakasvatusta painottavalla käsityön opetuksella vaikutusta tyttöjen yläkoulun valintaan tekstiili- ja teknisen työn välillä?

Tutkimuksen yhteydessä tarkastellaan myös tutkimukseen osallistuneiden koulujen opetussuunnitelmia teknologiakasvatuksen kannalta. Valtakunnalliset opetussuunnitelman perusteet antavat opettajalle vallan valita painotuksiaan omien taustojen ja koulutuksensa mukaan. Koulujen opetussuunnitelmien alustavan tarkastelun perusteella tutkimuskouluiksi valikoituivat Jyväskylässä sekä Oulussa toimivat perusopetuksen alakoulut. Oulun tutkimuskoulun käsityön opetus on teknologiakasvatuspainotteista, Jyväskylän ei.

Aineistoa kerätään kahdessa vaiheessa. Molempien tutkimusluokkien oppilaat vastaavat kyselyyn, jolla pyritään selvittämään tyttöjen käsitystä teknologiasta yleensä sekä kouluaineena. Lisäksi selvitetään tyttöjen asennoitumista teknologiaan. Näin pyritään saaman käsitys teknologiakasvatuksen painottamisen merkityksestä tyttöjen käsityksiin. Haastattelussa syvennetään kyselystä saatuja tuloksia ja lisäksi selvitetään yläluokalle tehtävästä tekstiili- ja teknisen työn valinnan perusteluja. Näin pyritään saamaan kattava kuva teknologiakasvatuksen vaikutuksesta.

2 KÄSITYÖ SUOMEN PERUSOPETUKSEN ALAKOULUSSA

Käsityön opetusta voi Suomen alakouluissa toteuttaa melko erilaisista lähtökohdista. Lähtökohdat ovat usein riippuvaisia siitä, missä koulun käsityön opetuksesta vastaava opettaja on saanut koulutuksensa. Luokanopettajille tarkoitettua käsityön, teknisen työn, tekstiilityön, käsityökasvatuksen tai teknologiakasvatuksen 25 op/ 15ov:n laajuisia sivuaineita voi opiskella useimmilla opettajankoulutuspaikkakunnilla. Käsityökasvatuksen 60 op/35ov:n laajuiset aineenopettajaopinnot voi suorittaa Turun yliopiston Rauman opettajankoulutuslaitoksessa. Aineenopettajaopinnot voi suorittaa myös Savonlinnassa, jossa opiskeltavan kokonaisuuden nimi tosin on tekninen työ ja teknologiakasvatus.

Teknologiakasvatusta opiskellaan erityisesti Jyväskylän ja Oulun opettajankoulutuslaitoksissa. Opettajankoulutuslaitoksen lisäksi teknologiakasvatusta toteutetaan useissa ala-kouluissa ympäri Suomea esimerkiksi Teknologiakasvatus Nyt! – Teknokaas -hankkeen tiimoilta. Hanke on Oulun yliopiston Eteleläisen instituutin koordinoima ja se kehittää teknologian opetusmenetelmä sekä järjestää täydennyskoulutusta. Oulun yliopisto tarjoaa lisäksi teknologiapainotteista luokanopettajakoulutusta. Kun otetaan huomioon myös Savonlinnan ja Hämeenlinnan opettajankoulutuslaitosten osallistuminen Jyväskylän koordinoimaan teknologiakasvatusprojektiin Oulun sekä Jyväskylän yliopistojen merkitys Suomen alakoulun käsityöopetuksen kehittäjänä on varsin laaja.

Vaikka käsityö- ja teknologiakasvatusta käsitellään eri alaluvuissa, ne eivät ole jyrkästi toisiaan poissulkevia tai Suomen koulukenttään rajaa vetäviä käsityön suuntia. Ei voida olettaa, että esimerkiksi Oulun opettajankoulutuslaitoksesta valmistunut luokanopettaja automaattisesti opettaisi täysin teknologiakasvatuksen syvimpien periaatteiden mukaan. Ne toimivat tausta-ajatuksina, joiden pohjalta voidaan vetää joitain oletuksia opettajan ja sitä kautta oppilaiden toimintaan sekä käsityksiin. Perusajatuksena kuitenkin on, että aineesta riippumatta jokainen opettaja jollain tasolla pohjaa opetuksensa koulutukseen. Vastakkainasettelua on kuitenkin ilmennyt.

Esimerkiksi Kankare (1997) pohtii käsityön ja teknologian (käsityö- ja teknologiakasvatuksen) välille muodostunutta vastakkain asettelua. Asetelmasta saadaan helposti luonnon ja se voi pahimmillaan johtaa perspektiivin menettämiseen ja omien mielipiteiden käyttöön argumentteina faktojen sijaan. (Kankare 1997, 78-82.) Koulutus- ja ehkä myös aluepoliittiset tekijät vaikuttanevat eri kirjoittajien näkemysten esille tuomiseen.

Suomen alakoulun käsityön kentällä on käytössä eri termejä, joilla osittain tarkoitetaan samaa, mutta jotka osiltaan poikkeavat periaatteellisella tasolla suuresti toisistaan. Suomessa jopa samoista käsitteistä on erilaisia tulkintoja ja painotuksia. Esimerkkinä Kanaojan, Karin ja Parikan (1997) tulkinta tavoista, joilla Suomessa määritellään teknologiakasvatus-termiä.

- ”Jyväskylän, Joensuun ja Oulun yliopistoissa teknologiakasvatus joko sisältää myös koulutusteknologian tai ainakin näillä kahdella on läheisiä yhteyksiä.
- Jyväskylän ja Oulun opettajankoulutuslaitoksissa teknologiakasvatus on ”sateenvarjokäsite”, joka kattaa eriasteiset teknologiat ja kouluopetuksen historialliset asteet, esim. käsityön ja teolliset taidot.
- Rauman ja Helsingin opettajankoulutuslaitokset ja näiden laitosten vaikutuspiirissä olevat kirjoittajat käsittävät teknologiakasvatuksen käsityökasvatuksen osaksi.
- Matemaattis-luonnontieteellisen kasvatuksen intressejä teknologiakasvatusta kohtaan on herännyt etupäässä Helsingissä, Joensuussa ja Oulussa.”

(Kanaoja, Kari & Parikka 1997, luvun ”Saateeksi” toinen sivu)

Tässä luvussa esitellään ja määritellään Suomen perusopetuksen käsityön kenttää. Tutkimuksen kannalta tärkeimmät tausta-ajatukset ovat käsityökasvatuksen ja teknologiakasvatuksen keskinäiset suhteet ja vaikutukset opettajan toiminnan kautta oppilaiden asenteisiin sekä ymmärrykseen. Uuden valtakunnallisen opetussuunnitelman määrittelemästä yhteisestä käsityöoppiaineesta huolimatta keskitytään vanhan tekninen työ oppiaineen näkökulmaan. Tämä siksi, että uudistuksesta huolimatta koulujen todellisuus on edelleen kaksijakoinen teknisen ja tekstiilityön välillä. Teknologian käsitteen tulkinnallisuuden vuoksi kouluille ei välttämättä ole muodostunut selvää käsitystä siitä, miten valtakunnallista opetussuunnitelmaa tulisi tulkita ja variaatiot ovat suuret.

2.1 Käsityö

Tietosanakirjan määritelmän mukaa käsityö on jonkun asian valmistamista käsin ilman automatisoitua työtapaa. Käsityöissä voidaan käyttää työkaluja tai pelkästään käsin muotoillaan. Käsityöksi voidaan kutsua myös käsin tehtyä tuotetta. (Facta 2001 n:ro 9, 482.)

Kantolan (1997) mukaan käsityöllä voidaan tuotteen lisäksi tarkoittaa myös itse prosessia. Kuitenkin käsillä tehtävän työn tulee sisältää materiaalin käsittelyä ollakseen käsityötä. Käsityön toisena osapuolena oleva tuote onkin oleellinen osa käsityön määrittelyä. Kaikkea käsillä tehtävää työtä ei voida pitää käsityönä, kuten esimerkiksi viittomakielellä kommunikointia. (Kantola 1997, 42.)

Myös Suojasen (1993) määritelmissä on tuote keskeisesti mukana. Hän määrittelee käsityön kolmella kohdalla:

- Käsin tai enimmäkseen käsin ohjattuja koneita käyttäen valmistettu tuote,
- edellä mainitun tuotteen suunnittelu- ja valmisteluprosessi kokonaisuudessaan,
- erilaisissa muodoissa olevia tuotoksia, joita syntyy suunnittelu- ja valmistusprosessissa ennen lopullista tuotetta, esim. luonnoksia, materiaali-, tekniikka- ja työvälinekokeiluja sekä prototyyppejä. (Suojanen 1993, 13.)

2.2 Käsityö oppiaineena

Käsityöllä oppiaineena on Suomessa maailmanlaajuisestikin pitkät perinteet. Asema ja painotukset ovat muovautuneet ja muuttuneet vuosien saatossa. Käsillä olevan tutkimuksen kannalta olennainen tarkastelun näkökulma on oppiaineen muovautuminen poikien teknisestä ja tyttöjen tekstiilityöstä yhtenäiseksi käsityöksi. Erikseen on myös mainittu, mikäli on löytynyt viitteitä nykyisen teknologiakasvatuksen ajatusten suuntaan.

Tässä tutkimuksessa käsityöllä tarkoitetaan nykyistä perusopetuksessa tapahtuvaa käsityö-oppiainetta. Se on kaikille yhteistä ja siinä on sisältöjä teknisestä sekä tekstiilityöstä.

2.2.1 Koulukäsityön muodostuminen

Käsityö oppiaineena on kuulunut Suomen koulujärjestelmämme alusta saakka. Kantola (1997) kertoo laajasti Jyväskylän opettajaseminaarin sekä myöhemmin opettajakoulutuslaitoksen käsityöopetuksen vaiheista. Koska kansakouluissa opettavat opettajat tulivat pääasiassa Jyväskylästä, on syytä olettaa, että Kantolan kuvauksesta voi myös päätellä kansakouluissa annetun käsityöopetuksen vaiheita.

Ensimmäinen opettajaseminaari perustettiin Jyväskylään 1863. Seminaarin johtajana toimi Uno Cygnaeus. Hänen tehtävänä oli kansakoulun sekä opettajia kouluttavan opettajaseminaarin järjestäminen. Käsityöopetus kuului opetussuunnitelmaan alusta lähtien, mikä oli maailmanlaajuisesti edistyskellistä. Tätä voidaankin pitää Cygnaeuksen merkittävämpänä saavutuksena yhdessä kansakoululaitoksen perustamisen ohella. On myös merkittävää, että alusta alkaen seminaarissa oli sekä nais- että miesosasto. (mts., 20.)

Cygnaeus näki käsityön muodollisesti sivistävänä ja kasvattavana oppiaineena, jonka tavoitteina oli myös suunnittelun oppiminen. Tämä toikin piirustusoppiaineen käsityön yhteyteen (mts., 21). Piirustusta eli nykyään kuvataidetta integroidaan melko vähän käsityöhön, vaikka koulussa näiden aineiden yhteys onkin kouluaineiden loogisimpia.

Seminaarin käsityöopetus uudistui 1890-luvulla, kun yleinen kätevyys otettiin periaatteeksi. Käsityön tuli olla myös muodollisesti kasvattavaa. Käsityöopetusta pyrittiin edelleen monipuolistamaan seminaarissa. Käsityö lähestyi teknologian opetusta ottamalla oppisisältöihinsä muun muassa luonnontieteellisen aineiston soveltamista, elinkeinoelämään liittyvää opetusta sekä tuotesuunnittelua. Cygnaeuksen tekniikkaan liittyviä ajatuksia ei kuitenkaan ymmärretty tuolloin eivätkä näkemykset toteutuneet käytännössä. 1890-luvulta aina 1970-luvulle asti seminaarissa tehtiin samankaltaisia mallisarjoja. Kansakouluissa käsityön opetus oli pääasiassa erilaisten mallisarjojen kopioimista. (mts., 27-30.) Sukupuoli oli selvästi määrittävä tekijä käsityön opetusta järjestettäessä. Kansakoulua koskeneiden komiteamietintöjen (1912; 1924; 1952) perusteella käsityö järjestettiin ”tyttöjen käsityönä” ja ”poikien käsityönä” (Kokko 2007, 14). Käsitöiden jako perustui ympäröivään kulttuuriin, josta naisten

erilaiset tehtävät perheessä ja yhteiskunnassa oli tarkasti määritelty. Tyttöjen kasvatuksen päämääränä oli kasvattaa heitä äideiksi ja perheenemänniksi (Kokko 2007, 15).

Koulujärjestelmän muutos ja peruskoulun tulo 1970 muuttivat myös käsityötä oppiainetta koulussa. Ruotsista saadun mallin mukaisesti Jyväskylän opettajankoulutuksessa siirryttiin aihepiiriopetukseen. Suunnittelussa käytettiin luovaa ongelmaratkaisumenetelmää. Myöhemmin 70-luvun aikana opettajankoulutuslaitoksen käsityön opetus monipuolistui entisestään. (Kantola 1997, 29-33.)

2.2.2 Käsityöoppiaine peruskoulun opetussuunnitelmissa

Suomen kansakoulun perustalle määrättiin vuonna 1970 perustettavaksi kaikille pakollinen yhdeksänvuotinen peruskoulu. Peruskoulun opetussuunnitelma-komitean vuoden 1970 mietintöjen toisen osan, tässä lyhennettynä POPS II 1970, pohjalta kouluun tuli käsityöoppiaine ja sille 2 viikkotuntia. Poiketen kansakoulun jyrkästä tyttöpoika jaosta, komitea päätyi vaihtoehtoon, jossa kolmannella luokalla tehtiin valinta tekstiili- ja teknisen työn välillä. Valinta perustui oppilaan omaan tahtoon sukupuolen sijaan. Lisäksi kuudennen luokan keväällä oppilaat tutustuisivat valitsematta jättämäänsä käsityön osa-alueeseen. (POPS II 1970, 338.) Jo tässä yhteydessä on mielenkiintoista huomata, että edelleen selvässä osassa Suomen peruskouluista käsityön opetus on järjestetty POPS II 1970:n mukaan.

Myös teknisen työn opetuksen sisällöt ovat muodostuneet jo tämän mietinnön pohjalta. POPS II 1970:ssa aine oli jaettu puu-, metalli sekä kone- ja sähköoppihin. Oppien sisällöt oli määritelty hyvinkin tarkkaan ja jopa eri työaiheet olivat määritelty (POPS II 1970, 346.) On sinänsä ristiriitaista, että vaikka mietinnössä kaikki oppiaineen sisällöt oli mietitty hyvin tarkasti etukäteen, silti tavoiteosassa nähdään keskeisenä suunnitelmallisten taitojen kehittäminen ja eriasteinen luova työ.

Peruskoulun opetussuunnitelman perusteissa 1985, eli POPS 1985, käsityön opetus oli jaettu edelleen tekniseen ja tekstiilityöhön. Suunnitelmassa korostettiin oppilaan kädentaitojen, suunnittelukyvyn ja ongelmaratkaisutaitojen kehittämistä. Oppilasta myös opetettiin tekemään työtä. (POPS 1985.) Tärkein tätä

tutkimusta koskettava painotus oli kuitenkin kannanotto sukupuolisen tasa-arvon edistämiseen. Käsityön opetuksessa tämä tarkoitti kaikille yhteistä opetusta 1-3. luokilla, jonka jälkeen tehtiin valinta teknisen ja tekstiilityön välillä. Osa 4-6. luokkien opetuksesta oli yhteistä (POPS 1985). Tässä muutos ja erityisesti sen ajankohta voivat osaltaan olla vaikuttamassa tämän päivän käsityötä opettavien opettajien asenteisiin. Nuorimmat tällä hetkellä opettavat opettajat ovat käyneet peruskoulunsa vuoden 1985 jälkeen, jolloin heillä on jo kokemusta yhteisestä käsityöstä perinteisen pojat – tytöt asetelman sijaan. Tosin POPS 1985 antoi kunnille mahdollisuuden järjestellä käsityön opetus myös eri tavoin.

POPS 1985 oli edelleen sisällöltään varsin perinteinen. Puun, metallin ja muovin käsittely rajoittui erilaisiin tekniikoihin ja taitoihin. Suunnitelma sisältää myös ”Tekniikka/huolto ja korjaus” –osion, jonka perusteella tutustutaan hiukan peruselektroniikkaan. On myös huomattavaa, että vaikka esimerkiksi Jyväskylän opettajankoulutuslaitoksessa käytettiin aihepiireihin perustuvaa koulutusohjelmaa jo 70-luvulla, aihepiirityöskentely ei näy millään tavalla teknisen työn osuudessa POPS 1985:ssa. Tekstiilityön osuus puolestaan perustuu aihepiireihin.

Käsityö oppiaineena laajeni merkittävästi Peruskoulun opetus-suunnitelmien perusteissa 1994, eli POPS 1994. Suunnitelmassa oppimiseen ja käsityöprosesseihin vaikuttivat tuotannollinen, luonnon-, kulttuuri-, sosiaalinen ja taloudellinen ympäristö. Toteutus ei ollut sidottu tekniikoihin ja taitoihin vaan aihepiireihin ja projekteihin. Näitäkään ei opetussuunnitelman laatineen opetushallituksen puolelta ollut nimetty. Käsityö oli oppiainekokonaisuus, joka oli tarkoitettu molemmille sukupuolille. Kaikille yhteisen osuuden määrää ei asetettu, vaan kukin koulu saattoi määritellä sovellusosuudet eri osa-alueille haluamallaan tavalla. (POPS 1994.) Kuten aiemmat opetussuunnitelmat, myös POPS 1994 velvoitti koulut järjestämään 4. luokan valinnan jälkeen erillisiä vaihtojaksoja, jolloin tutustutaan valitsematta jääneeseen osa-alueeseen. Tämä tarkoitti esimerkiksi muutaman viikon tai lukukauden mittaista vaihtoa tai erillisiä yhteisiä projekteja. (POPS 1994.)

Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet vuodelta 2004, eli POPS 2004, määrittelevät käsityö-oppiaineen seuraavasti:

- ”Käsityön opetuksen tehtävänä on kehittää oppilaan käsityötaitoa niin, että hänen itsetuntonsa sen varassa kasvaa ja hän kokee iloa ja tyydytystä työstään. Lisäksi hänen vastuuntuntonsa työstä ja materiaalin käytöstä lisääntyy ja hän oppii arvostamaan työn ja materiaalin laatua ja suhtautumaan arvioiden ja kriittisesti sekä omiin valintoihinsa että tarjolla oleviin virikkeisiin, tuotteisiin ja palveluihin.
- Opetus toteutetaan oppilaan kehitysvaihetta vastaavin aihepiirein ja projektien kokeillen, tutkien ja keksien. Käsityön opetuksen tehtävänä on ohjata oppilasta suunnitelmalliseen, pitkäjänteiseen ja itsenäiseen työntekoon, kehittää luovuutta, esteettisiä, teknisiä ja psyykkis-motorisia kykyjä, ongelmanratkaisutaitoja sekä ymmärrystä teknologian arkipäivän ilmiöistä. Oppilasta johdatetaan tutustumaan suomalaiseen ja myös muiden kansojen käsityön kulttuuriperinteeseen” (OPS 2004, 156.)

Tämän määritelmän mukaan käsityötä oppiaineena voisi kutsua yleisivistäväksi aineeksi. Painotus on enemmän oppilaan tiedollisten taitojen ja ymmärryksen kehittämisessä kuin perinteisten tekniikoiden oppimisessa. Toisessa kappaleessa mainitut taidot antavat luonnolliset perusteet muiden aineiden integroimiseen käsityöhön. Tätä tukee myös aihepiirien ja projektien mainitseminen opetuksen toteuttamiskeinoina.

Ensimmäisillä vuosiluokilla 1-4 käsityön opetus on kaikille samansisältöistä käsittäen oppisisältöjä teknisestä työstä sekä tekstiilityöstä. Näillä luokilla opetellaan perustyökalujen käyttöä, suunnittelun perusteita sekä pyritään monipuolisella työskentelyllä ja taitojen oppimisella pyritään samaan myönteinen asenne työn tekemistä ja opiskelua kohtaan. Vuosiluokilla 5-9 opetus käsittää edelleen kaikille oppilaille yhteisesti sekä teknisen työn että tekstiilityön sisältöjä, minkä lisäksi oppilaille voidaan antaa mahdollisuus painottua kiinnostuksensa ja harrastuneisuutensa mukaan. (POPS 2004, 156.)

Uusimmassa opetussuunnitelmassa käsityön yhtenäisyyttä on edelleen korostettu. Näkökulmasta riippuen POPS 2004 antaa alakouluille mahdollisuuden järjestää käsityön opetuksen pojille ja tytöille saman sisätöisenä koko alakoulun ajan.

Esimerkiksi Muuramen kunnassa käsityön opetus on yhteistä 7.luokalle saakka. Osassa alakouluista uutta opetussuunnitelmaa on tulkittu samoin kuin aikaisempaa ja oppilaat edelleen tekevät valinnan, nyt viidennellä luokalla. Näin toimitaan esimerkiksi Jyväskylän kaupungin alakouluissa. (Ks. Muuramen kunnan käsityön opetussuunnitelma 2004, 2; Jyväskylän kaupungin perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2004.)

Tutkimuksen kannalta tärkeä näkökulma on tyttöjen ja poikien erilaiset osallistumismäärät teknisen ja tekstiilityön opetukseen. Vaikka tasa-arvoisuus käsitöissä on mainittu jo 1970-luvulla ja sitä on korostettu 1985 lähtien, tämänkin tutkimuksen aineistossa teknisen työn opetukseen osallistui Jyväskyläläisessä koulussa neljä tyttöä 12 mahdollisesta 20 oppilaan ryhmässä. Oulussa luku oli 6 tyttöä 32 oppilaan ryhmässä. Oppilaiden käsityövalintojen jakautumisesta ja yleisistä perusteista kerrotaan luvuissa 5.4 ja 5.5.1.

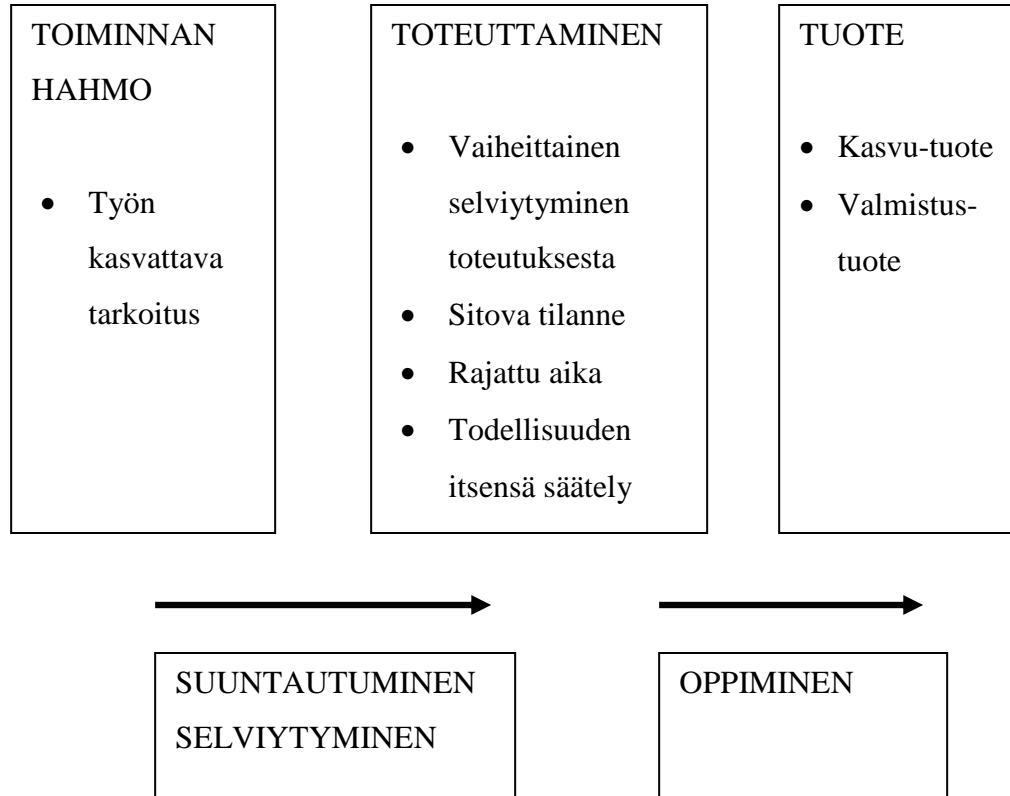
2.3 Käsityökasvatus ja –tiede

Tässä alaluvussa pyritään valottamaan niitä perusteita ja lähtökohtia, joiden pohjalta käsityönopettajan koulutusta annetaan isossa osassa Suomen opettajankoulutuslaitoksia. Oletuksena on, että koulutuksen painotukset tutkimuksessa, didaktiikassa sekä yleisessä koulukäsityön ymmärtämisessä näkyvät myös opettajan toiminnassa sekä tätä kautta oppilaiden suhtautumisessa oppiaineeseen.

Viitattaessa koulussa ja oppilaitoksissa tapahtuvaan käsityön opetukseen, käytetään usein käsityökasvatus – termiä. Usein käsityökasvatus määritellään yläkäsitteeksi, joka sisältää teknologian ja sitä kautta teknologiakasvatuksen. Käsityökasvatusta opiskellaan ja opetetaan erityisesti Turun Yliopiston Rauman opettajankoulutuslaitoksessa. Helsingin, Joensuun sekä Savonlinnan opettajankoulutuslaitoksissa terminä on käsityötiede. Raumalta valmistutaan kasvatustieteiden kandidaateiksi ja maistereiksi. Maisterikoulutuksella saadaan pätevyys opettaa käsityötä perusopetuksen vuosiluokilla ja mahdollisesti lukiossa järjestettävillä kursseilla.

Käsityökasvatuksen ainut professori on Raumalla ja professorina toimii Juhani Peltonen. On perusteltua olettaa hänen ja Rauman opettajankoulutuslaitoksen määritelmän käsityökasvatuksesta olevan olennainen osa Suomen peruskoulujen käsityön opetuksen kentästä.

Määritellessään käsityökasvatusta Peltonen (1988) käyttää termiä koulukäsityö (kuviokuva 1). Koulukäsityö on kokonaisuus, joka rakentuu yhtenäiseksi muodoltaan, suunnaltaan ja kestoaltaan. Kokonaisuus voi rakentua joko vaiheittaisesta kohdekäsityöstä tai kokonaiskäsityöstä. Jälkimmäisessä ihminen siirtää ohjatuilla välineillä ja erityisesti käsillä voimiaan ulkoiseen ympäristöön, tarkoituksena muuttaa raaka-aineet tuotteiksi. Tuotteet voivat olla kasvu tai valmistetuotteita. Tekijän kannalta koulukäsityö tarkoittaa tekijän toteuttamaa käsitystä hahmosta eli ideasta, itse toteuttamisesta sekä tuotteen hyväksymisestä. Opettaessa koulukäsityötä tämä tarkoittaa johdattamista toimintaa herättävien ajatusten pariin. Tämän jälkeen olosuhteita (aika, resurssit, taidot) ohjailemalla on tarkoitus saada aikaan mielekästä oppimista. Oppiminen siis tapahtuu toteuttamisen avulla valmista tuotetta kohti edettäessä (Peltonen 1988, 195.)



KUVIO 1. Yleinen (käsityöhön soveltuva) kouluopetuksen pelkistetty malli Peltosen (1988, 195) mukaan.

Myöhemmin Peltonen (2007) on päivittänyt määritelmänsä ja tarkentanut käsityökasvatuksen asemaa Suomen käsityöopetuksen kentällä. Hänen mukaansa käsityökasvatuksen yksi keskeinen päämäärä on ”... kasvattaa ihmistä hallitsemaan tuottamistapahtumia, joilla pyritään laajentamaan yleistä käsitystä ihmisen mahdollisuuksista hahmottaa, suunnitella ja tuottaa maailmaan käyttökohteita, joilla on välinearvoa” (Peltonen 2007, 58).

Peltosen mukaan käsityökasvatuksen käsityötoimintaa määrittelevä tiederakenne rakentuu pää- ja aputieteistä sekä apuainesidoksista. Päätieteenä on käsityökasvatus, jonka määrittelee käsityötä ohjaavan käsityötajun. Aputieteinä toimivat kaikki mahdolliset muokattavaa todellisuutta määrittelevät tieteet. Aputiedesidoksia

puolestaan ovat kaikki tieteet, jotka eivät yksin toteuta todellisuuden muokattavuuden vaatimusta. (Peltonen 2007, 61-62.)

Peltosen (2007) käsityötoiminnan tiederakenteen perusteella teknologia tai teknologiakasvatus ei voi toimia käsityön yläkäsitteenä. Teknologia on välinearvo, joka määrittää yhden todellisuuden kerrallaan. Näin ollen yhdellä yleisellä teknologialla ei ole mahdollista määritellä koko käsityön kenttää. Tästä johtuen myös käsityöllä on oma käsityökasvatuksen teknologiansa, jota ei voi korvata yleisellä teknologialla, koska sellaista ei ole olemassa. (Peltonen 2007, 63.) Saman toteaa myös Kolehmainen (1997, 76) pohtiessaan käsityökasvatuksellista toimintaa ja teknologiakasvatusta teknologisen lukutaidon käsitteen kautta. Hänen mukaansa ”teknologiakasvatus on välttämätön ja oleellinen, ei kuitenkaan yksinään riittävä kokonaisuus käsityökasvatuksellisessa oppimistoiminnassa.”

Käsityökasvatusta ja eritoten käsityötiedettä määrittelee myös oma metodiikkansa. Peltonen (2007) on rakentanut oman niin sanotun käsityötajun tutkimusmenetelmän, *Craft sense – research method*. Tämä metodi ei lähde mallina olevan tuotteen havainnoinnista. Kun tuotetta tai edes tuoteidea ei ole määritellään käyttökohteen eli tuotteen tarpeen laatukriteerit. Näille kriteereillä määritellään aietuote. Aietuotteen laatutavoiteprofiilista ja valmistusta ohjaavan ajattelun laatutavoiteprofiilista muodostuu pohja, jonka perusteella määritellään alkuversioita käyttökohteesta, joista sitten muokataan käyttöväline. Käyttöväline voi olla materiaallinen tai immateriaallinen. Tämän jälkeen prosessi on mielletävä hankkeeksi, jolla on rajat ja resurssit. Hankeen edessä muodostetaan odotusarvoja, joiden avulla toteutuneita arvoja testataan. Tämä menetelmä on vakiintunut pro gradu-tutkielmien tutkimusmenetelmäksi käsityökasvatuksessa. Näin käsityöajattelun avulla voidaan saada lisää tietoa käsityöstä tieteenä. (Peltonen 2007, 25.) *Craft sense – research* metodi mukaileekin aiemmin käsiteltyä koulukäsityön mallia.

Tutkimuksen kannalta huomio kiinnittyy myös koulun käsityötunneilla esiintyvään ilmiöön, tuotokeskeisyyteen. Vaikka tuotteen valmistumisen koko prosessi on esillä, silti se prosessi on olemassa vain tuotteen kautta ja tuotetta varten. Toki esimerkiksi yhteiskunnalliset ilmiöt tai oppilaan lähiympäristö vaikuttavat esimerkiksi edellä mainittuihin laatukriteereihin, mutta oppilaalle ne määrittävät tuotteen

tarkoituksen ja käyttökelpoisuuden kautta. Toisaalta Alamäki (1997) tulkitsee, ettei Peltosen määritelmä käsityökasvatuksesta ole ensisijaisesti raaka-aineiden käsittelyä, työskentelytapojen tuntemusta eikä esineiden systemaattista jäljentämistä. Siinä pyritään kokonaisuuksien ja elämänhallinnan opettamiseen. (Alamäki 1997, 9.)

Myös Suojasen (1993) määrittelemä käsityökasvatus käsittää tuotteen olennaisena osana koko prosessia. Hänen mukaansa opetus- ja kasvatustarkoituksessa tuotettujen, eri materiaaleja, työskentelyvälineitä ja toteuttamistekniikoita, tuotteiden valmistusprosessit ovat käsityökasvatusta. Esineiden tuottaminen ja siihen liittyvät käsitteet produkti ja prosessi ovat keskeisiä. (Suojanen, 1993, 14.) Silti, samoin kuin Peltosen määritelmässä, prosessiin liittyvät taustatekijät tulevat todeksi vasta tuotteessa. Prosessin yhteydessä etsitään ratkaisuja ja kehitetään ajattelutoimintaa. Oppimista ja ymmärtämistä varmasti tapahtuu, mutta lopputuloksen eli tuotteen määräävä asema saattaa viedä huomiota itse oppimistapahtuman tärkeydestä. Vaikka molemmat nimenomaan haluavatkin päästä eroon käsityötunteja vaivaavasta puuhastelun leimasta, mielestäni nimenomaan tuotteen korostaminen ohjaa liikaa oppilaan ajattelua.

Käsityökasvatuksen määritelmässä eivät millään lailla korostu sukupuolten välinen eriarvoisuus koulun käsityötunneilla. Tytöt ja pojat voivat toimia koulu-käsityössä täysin samoilla ehdoilla. Toisaalta tasapuolisuutta eikä yhteistä käsityötä korosteta tai mainita. Tämä voi tarkoittaa myös sitä, että perinteiset asenteet ja asetelmat ovat niin juurtuneet, että asiaa ei osata nähdä.

Käsityötiedettä opetetaan Suomessa erityisesti Helsingin sekä Joensuun yliopiston Savonlinnan opettajankoulutuslaitoksissa. Tutkimusaloina ovat käsityö, käsityömuotoilu sekä esineellisen kulttuurin vuorovaikutus ympäristöön. Käsityötieteen sisällöt perustuvat yhteiseen käsityöhön, mutta erityisalansa mukaisesti painotus on enemmän tekstiilityön puolella. (Pöllänen 2007, 3-18.) Käsityötiede termin käytöstä huolimatta Savonlinna on tosin alusta asti osallistunut Jyväskylän ja Hämeenlinnan kanssa teknologiakasvatuksen kehittämishankkeeseen.

Viitattaessa käsityökasvatukseen tässä tutkimuksessa tarkoitetaan erityisesti Rauman ja Helsingin vaikutuspiirin ajattelua, jossa tuotteen valmistusprosessilla, aina ensimmäisestä ideasta eri teknologioiden avulla tehtävään valmiiseen

tuotteeseen, on keskeinen osa. Samassa ajattelun perusteella teknologiakasvatus sisältyy käsityökasvatukseen.

2.4 Teknologia

Suomen koulukäsityön kentällä teknologian määrittelyminen nojautuu edellä mainittuihin eroihin määriteltäessä teknologia- ja käsityökasvatuksen suhteita. Tässä tutkimuksessa teknologia käsitetään laaja-alaisemmin. Parikka ja Rasinen (1994) määrittelevät teknologiaan kuuluvan koneiden tai niin sanotun huipputeknologian lisäksi, raaka-aineiden ja laitteiden osaava ja vastuullinen käyttö. Teknologia on kaikkialla ympärillämme. Siihen kuuluu ihmisen eri tekniikoiden avulla tuottama ympäristö. Lisäksi teknologiaan kuuluu ymmärrys ihmisen tuottaman ympäristön lähtökohdista, vaikutuksista ja seurauksista niin taloudellisilta kuin ekologiselta kannalta. (Parikka & Rasinen 1994, 15.) He myös tiivistävät teknologian seuraavasti:

”Teknologia on teknisten välineiden, laitteiden sekä koneiden rakenteiden ja toimintaperiaatteiden ymmärtämistä sekä niiden hallittua käyttöä tuotteiden ja palveluiden aikaan saamiseksi” (Parikka & Rasinen 1994, 16).

Koulun teknologiaa on määritellyt myös de Vries (1996). Hänen määritelmässään kouluun liittyvät teknologia jakautuu kolmeen osa-alueeseen.

A. Teknologia ja yhteiskunta

1. Oppilaat oppivat huomaamaan teknologiaa jokapäiväisessä elämässä
2. Teollisuuden tuottamistoimintojen ymmärtäminen
3. Konkreettisten tietojen pohjalta oppilaat oppivat huomaamaan, mitä teknologian erityistaitoja tarvitaan eri teknisten laitteiden tuottamiseen
4. Oppilaat osaavat antaa esimerkkejä teknologian vaikutuksista ympäristöön ja kuinka negatiivisia vaikutuksia voidaan vähentää teknologisilla sovelluksilla

B. Teknologisten laitteiden kanssa toiminen

5. Oppilaat ymmärtävät voiman välityksen periaatteet sekä osaavat valita ja rakentaa tilanteeseen sopivan koneiston

6. Oppilaat ymmärtävät eri energiatuottamismuotojen periaatteet, hyödyt sekä haitat ja ymmärtävät niiden eri käyttökohteet ja tavat
7. Oppilaat ymmärtävät ja osaavat käyttää erilaisia laitteiden ohjaamistapoja, kuten mekaaninen, sähköinen ja pneumaattinen. He osaavat luontevasti käyttää näitä pienoismalleissa
8. Oppilaat osaavat käyttää oikeita termejä käyttäessään teknisiä laitteita ja osaavat valita tilanteeseen ja työvaiheeseen laitteet sekä työkalut

C. Toiminnallisten laitteiden tekeminen

9. Oppilaat osaavat lukea teknisiä piirustuksia ja laatia niiden perusteella turvallisen työskentelyjärjestyksen
10. Oppilaat pystyvät laatimaan omalle työlleen suunnitteleman sekä osaavat tuoda soveltaa mittoja myös materiaalien kanssa
11. Oppilaat osaavat yhdistää, erotella ja muokata eri materiaaleja. He pystyvät rakentamaan laitteen ongelman ratkaisemiseksi ilman yksityiskohtaisia ohjeita
12. Oppilaat osaavat arvioida työtänsä ja prosessia materiaalien, käytettävyyden, ympäristön ja turvallisuuden kannalta.

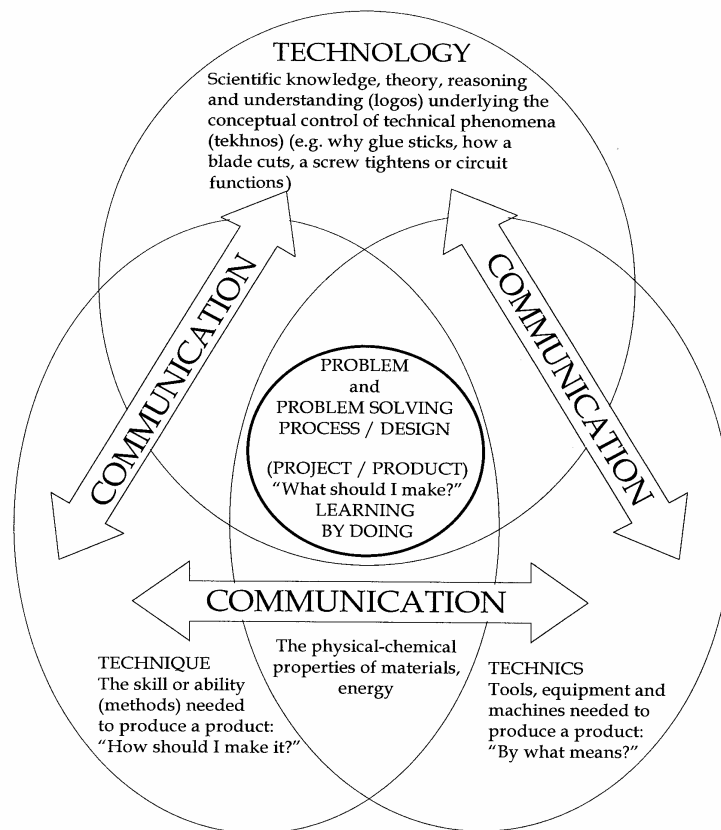
De Vriesia (1996) mukailten

Teknologian käsite koulussa liittyy läheisesti sekä teknologia- että myös käsityökasvatukseen. Kuitenkaan niitä ei voida täysin rinnastaa. Teknologia koulussa keskittyy ennen kaikkea sisältöihin, joita koulun teknologian opetuksessa tulisi olla. Sen sijaan teknologiakasvatusta, ja myös käsityökasvatusta, määrittelemällä pyritään luomaan laaja kuva teknologiasta sekä sen käytöstä Suomen perusopetuksessa.

2.5 Teknologiaskasvatus

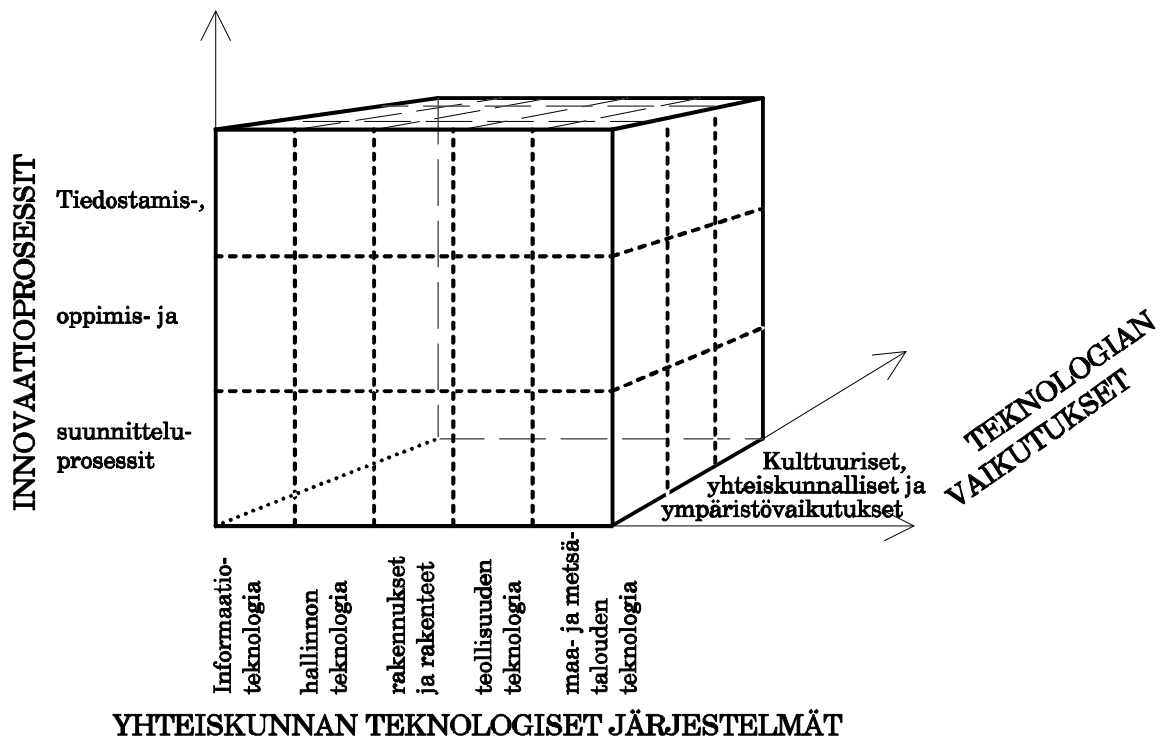
Teknologiaa voi määritellä useilla tavoilla. Tässä tutkimuksessa pyritään keskittymään teknologian ja kasvatuksen sekä koulumaailman välisten yhteyksien selvittämiseen ja ymmärtämiseen. Esimerkiksi etymologinen ja muu kielellinen määrittely on jätetty pois (Ks. Rasinen 2000, 24-27). Koulumaailmassa teknologialla usein käsitetään esimerkiksi tietotekniikan tai teollisuuden tuotantoprosessin opiskelua. Teknologiaskasvatus on käsitteenä vielä teknologiaakin monitulkintaisempi.

Parikka ja Rasinen määrittivät jo 1994 teknologian käsitettä opetuksessa jakamalla sen kolmeen osa-alueeseen ja määrittivät niille keskinäiset suhteet (kuvio 2). Valmistustekniikalla, *technique*, tarkoitetaan taitoja ja tietoja, joita tarvitaan tuotteen valmistamiseen: ”Kuinka sen valmistan?”. Laitetekniikka, *technics*, puolestaan vastaa kysymykseen: ”Minkä avulla?”. Se käsittää työvälineet, laitteet ja koneet, joita tarvitaan tuotteen valmistamiseksi. Teknologialla, *technology*, tarkoitetaan sitä tieteellistä tietoa, jossa järkeilyn avulla otetaan haltuun eri tekniikan ilmiöitä. Kaikkien näiden osa-alueiden välillä käydään jatkuvaa kommunikaatiota. Kommunikaation välineinä on teknologian käsitteistö, tekninen suunnittelu ja – piirtäminen, symbolit ja toimintakaaviot sekä teknologian että ympäristön vuorovaikutus. Tässä yhteydessä he myös huomauttavat, että teknologiakasvatus ei millään tavalla rajaa perinteisiä käsityötaitoja pois. Teknologiakasvatuksen monipuolisuus sekä vaatii että edellyttää käsityötaitojen kehittymistä. (Parikka & Rasinen 1994, 18; Rasinen 2000, 28.)



KUVIO 2. Concept of technology (Parikka & Rasinen 1993, 195).

Parikka on väitöskirjassaan (1998) sitonut teknologian käsitteen teknologia-kompetenssin käsitteeseen ja sen ulottuvuuksia havainnollistavaan kuutiomalliin (kuvio 3). Kolminulotteinen malli antaa paremman käsityksen teknologian monimuotoisuudesta kuin pelkkä tasomalli. Mallin pohjan muodostavat yhteiskunnan keskeiset teknologiajärjestelmät, esimerkiksi telekommunikaatio- ja informaatio-teknologia ja teollisuuden tuotantoprosessit. Teknologian tiedostamis-, oppimis-, suunnittelu- ja innovaatioprosessit ilmentyvät kuvion korkeudessa. Ne ovat läheisessä suhteessa teknologiajärjestelmien kanssa ja mahdollistavat teknologian ymmärtävän käytön sekä kehittämisen. Toiselta vaaka-akselilta voidaan lukea teknologian vaikutuksia ympäröivään yhteiskuntaan ja kulttuuriin teknologiaa käytettäessä. (Parikka 1998, 71-72.)



Kuvio 3. Teknologiakompetenssin havainnollistava kuutiomalli (Parikka 1998, 72).

Näihin määritelmiin perustuu Jyväskylän yliopiston opettajakoulutuksen teknologia-kasvatus. Lähtökohtaisena ajatteluna on teknologiakasvatuksen avulla ymmärtää meitä ympäröivää teknologista maailmaa kokonaisvaltaisesti. Teknologia-kasvatus tai teknologinen kasvatus nähdään myös perusopetuksessa mahdollisena oppiaineena korvaamassa ja laajentamassa käsityöoppiainetta. Molemmissa malleissa korostuu teknologian laaja-alaisuus. Teknologiaa on ja sitä käytetään kaikkialla. Lisäksi teknologian yleissivistävä luonne perustelee itsessään sen paikkaa koulumaailmassa.

Myös Järvinen määrittelee artikkelissaan Yleissivistävä teknologiaopetus (2001a) teknologiakasvatuksen yleisiksi periaatteiksi ympäröivän teknologian oppilaille tutuksi tekemisen sekä valmiuden ymmärtää, käyttää ja tuottaa teknologiaa. Hänen mukaansa teknologia on usein niin luonteva osa ympäristöä, ettei sitä edes huomata. Opetuksessa tulisikin lähteä oppilaille tutuista ympäristöistä, kuten koti ja koulu, ja siitä voidaan pikkuhiljaa edetä kohti esimerkiksi teollisuuden teknologioita. Ympäriällä olevaa teknologiaa ei olisi, jollei ihminen olisi sitä rakentanut sitä meitä ympäröiväksi todellisuudeksi. Tästä johtuen teknologia saa myös sosiaalisen ulottuvuuden. Lapsia tulisikin kasvattaa ”...teknologisen ympäristömme ymmärtäjiksi, arvostajiksi käyttäjiksi ja edelleen kehittäjiksi” (Järvinen 2001a, 2.)

Järvinen (2001a) korostaa teknologiakasvatuksen käsittämistä laaja-alaisesti. Edellä mainituista kodin ja koulun teknologioista edetään yhä isompaa kuvaa. Oppilaille tulisi kouluaikana muodostua kuva teknologian merkityksestä ihmiskunnan kehityksessä. Muuten on vaarana oman alansa kapea-alaisten ”teknokraattien” kouluttaminen. Toisaalta Järvinen myöntää, että maamme kilpailukyky on pitkälti riippuvainen teknologisen osaamisen taidoista. Tästä johtuen yleissivistävänkin teknologiakasvatuksen tavoitteina on oltava ”...innovatiivisen, luovaan ja avoimeen sekä ennakkoluulottomaan teknologiseen ongelmanratkaisuun totuttautuneen työvoimopotentialin kasvattaminen maamme kilpailukykyä ylläpitäville teknologiayrityksille.” (emt. 5.) Alamäki (1997) kuitenkin muistuttaa, ettei teknologiakasvatus saa olla pelkästään teknologian opiskelua, vaan koko kokonaiskuvasta nousevaa luovuuden, innovatiivisuuden ja ongelmanratkaisutaitojen kehittämistä (Alamäki 1997, 23).

Järvisen (2001a & 2001b) mukaan teknologian kokonaisvaltaista huomioimista ei tapahtunut 1990 –luvun lopun perusopetuksessa. Hän vertaa tilannetta

ympäristökasvatuksen asemaan, jonka periaatteet on yleisesti hyväksytty opetuksen osaksi. Yleissivistävässä teknologiakasvatuksessa myös ihmisen rakentamaa ympäristöä pitäisi pitää merkittävämpänä opetuksessa. Muuten on mahdollista, että vieraannumme omiin tarpeisiimme luodusta ympäristöstä. Teknologinen tietotaito on siirtynyt kautta aikain sukupolvelta toisella, mutta nykyisessä kehitysvauhdissa pysyminen vaatii, että nykyiset opetussisällöt ovat relevantteja oppilaiden oman teknologisen lukutaidon kehittämiseksi. (Järvinen 2001a, 4; 2001b, 19.)

Kankare (1997) puolestaan määrittelee teknologisen lukutaidon yksinkertaisimmillaan teknologian ilmiöiden ymmärtämiseksi. Ymmärtämisen lisäksi sillä tarkoitetaan yksilön kykyä toimia teknologisessa ympäristössä sekä tuottaa ja käyttää hyödykseen teknologisia työkaluja ja materiaaleja. (Kankare 1997, 83-87.) Dyrenfurthin (1991) on koonnut teknologisen lukutaidon määritelmiä 1970 ja 1980 lukujen kirjallisuudesta. Näiden määritelmien perusteella myös Dyrenfurth sisällyttää teknologiseen lukutaitoon ymmärtämisen lisäksi kyvyn tehdä ja tuottaa teknologiaa. Vaikka teknologian tunnistamisen, määrittämisen ja teknologinen tietoisuus ovat tärkeitä, ilman kykyä tehdä ne eivät vielä riitä. (Dyrenfurth 1991, Rasisen 2000, 37-38 mukaan.)

Myös Lindhin (2006) määritelmässä teknologisessa kasvatuksessa on vahva yleishyödyllinen näkökulma. Se sisältää teknologiseen maailmaan kasvattamisen käsitteen. Teknologisella kasvatuksella tarkoitetaan eri teknologioiden tarkastelua, ymmärtämistä ja pohtimista. Näin pyritään ymmärtämään, millä eri tavoilla teknologia ympärillämme esiintyy ja miksi. Tällaisten erilaisten teknologioiden soveltaminen käytännön elämään voi kuitenkin olla vaikeata. Esimerkiksi mekaniikan teknologioiden ymmärtäminen ei auta elektronisten laitteiden korjauksessa. Teknologisessa kasvatuksessa teknologian ymmärtäminen tarkoittaa erillisten tietojen ja taitojen ymmärtämistä. (Lindh 2006, 65-66.)

Teknologiakasvatuksessa on tärkeää ymmärtää teknologia prosessina, johon voi omalla toiminnallaan vaikuttaa. Tämä ei sulje pois tietojen ja taitojen oppimista, vaan ne toimivat oppimisen osatekijöinä. Lindhkin (2006) korostaa teknologisten ongelmanratkaisutaitojen oppimista. Ne kuuluvat teknologiakasvatuksessa opittaviin aiheisiin. Lindh kiteyttää teknologiakasvatuksen seuraavasti:

” Teknologiakasvatuksella tarkoitetaan tiedon- ja taidonalaan, jonka puitteissa syvennetään teknologian ymmärtämystä niin, että oppijat selviytyvät teknologiaa ja sen oppimista koskevista ongelmatilanteista, soveltavat niihin liittyvää tietämystä ja taitamista sekä orientoituvat teknologiaa soveltavaan ammatilliseen ja tieteelliseen koulutukseen.” (Lindh 2006, 75).

Parikka ja Rasinen (1994) kuvaavat teknologiakasvatuksen keskeisimmiksi asioiksi ongelmien havaitsemisen, kuvittelun, erittelyn, ymmärtämisen, ratkaisemisen sekä arvioinnin. Näitä oppimis- ja kasvutuloksia nimitetään teknologiseksi perussivistykseksi. Peruskysymyksenä on, miten teknologia vaikuttaa oppilaan maailmankuvan muodostumiseen. He myös korostavat prosessin merkitystä sekä erilaisia projektityöskentelyjä perinteisen opiskelun sijasta eli tuotoksen sijaan. (Parikka & Rasinen 1994, 19; ks. myös Rasinen 2000, 36-37.)

Järvinen (2001b) tarkentaa väitöskirjassaan luovaa ongelmaratkaisuprosessia. Tällä tarkoitetaan oikeaa ongelmanratkaisua, jossa todella innovoidaan ja jopa kyseenalaistetaan nykyisiä ratkaisuja. Tavoitteena olisikin, että oppilaat osaisivat katsoa ympäröivää teknologista maailmaa kriittisin silmin. Teknologian ja sen tuottamisen opiskelu tulisi kytkeytyä kiinteästi reaali maailmaan. Vaikka nykyinen tekninen työ on modernisoitunut materiaalien suhteen, työskentelytavat ovat vielä vuosikymmenien takaa monissa kouluissa. (Järvinen 2001b, 44-47.)

Koska peruskoulussa ei ole teknologiakasvatus nimistä oppiainetta, teknologiakasvatuksen mahdollisuudet ovat erityisesti integroinnissa. Teknologian luonteeltaan poikkitieteellistä, joten se voisi toimia useissa koulun projekteissa suuntaa antavana ”pohja-aineena”, jonka perustalle olisi helppo rakentaa kaikkien oppiaineiden sisältöjen perusteella.

Yhtenä tärkeänä teknologiakasvatuksen osa-alueena Järvinen korostaa tuotesuunnittelua, *designia*. Teknologian suunnitteluun esimerkiksi käyttäjävällyisyys ja käytännöllisyys tuovat syvyyttä mekaniikan, rakenteiden ja elektroniikan rinnalle. Teknologiaa voi Järvisen mukaan myös pitää taiteena, jossa funktionaalinen esteettisyys korostuu. (Järvinen 2001a, 9). Tuotesuunnittelua ja designia korostettaessa pohjaututaan ulkomaiseen suuntaukseen, jossa muotoilu ja teknologia on

vuosia sitten erotettu perinteisestä käsityöstä. Esimerkiksi Isossa-Britanniassa käsityön opetus on tapahtunut Design and technology – oppiaineen yhteydessä jo 90-luvun lopulla (Santakallio 1997, 80). Uusimassa opetussuunnitelmassa D&T määritellään oppiaineeksi, jossa oppilas yhdistää käytännön ja teknologian taitoja suunnitellessaan ja valmistaessaan tuotteita ja laitteistoja ihmisten tarpeisiin (National Curriculum 2007).

Missään teknologiakasvatuksen määritelmässä ei näy sukupuolisuus millään tavalla. Teknologia on sukupuolineutraalia. Itse käsite ei ohjaa tai vihjaa tyttöjen ja poikien erilaiseen kiinnostumiseen ja valintoihin millään tavalla. Juontavatko teknologian perinteinen näkeminen miesten maailmaksi kulttuuriperinnöstä tai vanhoista arvoista? Esimerkiksi Parikan (1998) tutkimuksessa naisvastaajat pitivät teknologisen maailman kehittymistä sekä kestävän kehityksen alueita teknologia-kompetenssissa tärkeämpänä kuin miehet. Miehet puolestaan pitivät kodin pienien remonttitoiden opettamista sekä yrittäjyyden, tuotantoelämän ja teollisuuden toimintatapoihin perehtymistä tärkeämpinä kuin naisvastaajat. Kyselyyn osallistuneiden naisten osuus oli vain neljä, joten pitkälle meneviä analyysejä kyselystä ei voida tehdä. (Parikka 1998, 96.)

Teknologiakasvatuksella tässä tutkimuksessa tarkoitetaan kokonaisvaltaista meitä ympäröivän teknologisen yhteiskunnan ymmärtämistä. Koulumaailmassa tämä tarkoittaa teknologian ymmärtämisen ja ongelmien kautta oppimisen avulla kasvattamista teknologiseen maailmaan. Oppilaalle tarjotaan yhdessä kaikkien oppiaineiden kanssa mahdollisuuksia kasvaa aktiiviseksi, maailmaa uteliain, mutta kriittisin silmin katsovaksi kansalaiseksi. Teknologiakasvatukseen viitataan myös puhuttaessa käsityö-oppiaineen uusista mahdollisuuksista sekä pohdittaessa mahdollista omaa teknologia-oppiainetta.

2.6 Tytöt ja käsityö koulussa

Vaikka käsityön opetus on ollut sukupuolineutraalia jo 1970-luvulta lähtien, näkyy poikien ja tyttöjen käsityövalinnoissa selvät painotukset. Mahdollisuuden saadessaan suurin osa tytöistä valitsee edelleen mieluummin tekstiili- ja pojista teknisen työn, mikä käy ilmi tämänkin tutkimuksen tuloksista (ks. luku 5.4). Toisaalta tulisi olla huolestuneempi pojista sillä tekstiilityön valinneita poikia ei ollut yhtään. Tilanne on lähes saman suurimmassa osassa Suomen peruskouluista. Tässä tutkimuksessa ollaan kuitenkin kiinnostuneita tyttöjen valinnoista ja perusteista.

Käsitöiden eriytyminen naisten ja miesten töihin on ikäikäistä perua. Tosin eri kulttuureissa käsityön sukupuolittuminen voi olla erilaista. Vanhoissa kulttuureissa naisten rooleihin on kuulunut pehmeiden materiaalien työstäminen tekstiileiksi ja vaatteiksi miesten tehdessä raskaampia kodin töitä, esimerkiksi metsätöitä. Kokon (2006) mukaan tämä jako pohjautuu useisiin tekijöihin. Tytöt ovat omaksuneet käsillä tekemisen asenteen perheeltä, vanhemmilta ja suvulta. Käsitöitä on tehty lähipiirin naisten kanssa naisten kesken. Niissäkin perheissä, joissa äiti ei ole käsitöihin suuntautunut, vanhemmat usein piilotajuisesti ohjaavat tyttöjä opettelemaan menetettyjä taitoja. Myös opettajat ovat epäsuorilla vihjeillä ohjanneet tyttöjen valintaa ja on esiintynyt jopa suoranaista estämistä lukujärjestysteknisillä järjestelyillä. Opettajan asenne ”epätavallisen” valinnan tehneitä tyttöjä kohtaan on myös ollut jopa erotteleva tai ylihuolehtivainen. (Kokko 2006, 51-58.) Myös tässä tutkimuksessa eräältä oppilaalta kysyttäessä yläkoulun valinnasta hän kirjoitti, että neljännellä luokalla tehdyn valinnan muuttaminen yläkoulun kahdeksannella luokalla olisi liian vaikeaa.

Eräs Kokon mainitsema syy jakautumiselle on koulun fyysisten käsityötilojen mieltäminen tyttöjen ja poikien tiloiksi. Tytöt mielsivät tekstiilityön luokan kodikkaaksi verrattuna teknisen tuon likaiseen ja meluisaan ympäristöön. Lisäksi oppiaineiden välisen hierarkian koettiin vaikuttavan valintaan. Tekninen työ on maskuliinisen luonteensa puolesta ollut luontaisesti hierarkiassa ylempänä ”rättikässään” verrattuna. Tekniikkaa, teknisyyttä ja teknologiaa arvostetaan. Tyttöjen valinnoissa tämä näkyi asetelmien kääntymisellä. Tytöt korostivat omalla valinnallaan omaa erikoisosaamistaan. Vaihtojaksoille tulleita poikia suorastaan sääliteltiin. Kaiken

kaikkiaan tyttöjen tekstiilityön valinta on ollut normi, jota ei ole tarvinnut selitellä. (emt. 60-69).

Suomessa tämä jako on ainakin koulukäsityössä pysynyt vahvana tähän päivään asti. Vuoden 2006 yläkoulun valinnoissa tämä jako näkyy selkeästi. Opetushallituksen tilastojen mukaan (2008) kaiken kaikkiaan tytöt valitsivat käsitöitä vähemmän kuin pojat. Tyttöjen osuus teknisen työn kursseilla oli niukasti alle kymmenen prosenttia. Suurin suhteellinen osuus oli kursseilla, joita oli vain puoli vuosiviikkotuntia. Lähes puolet tytöistä oli valinnut tämän kurssin ja he muodostivatkin enemmistön kurssin osallistujista. Kursseilla, joilla oli yksi vuosiviikkotunti, tyttöjen osuus oli vielä neljänneksen. Vertailun vuoksi todettakoon, että poikien suhteellinen osuus oli korkeimmillaan kursseilla, joilla oli vain 0,25 vuosiviikkotuntia. Tällaisilla kursseilla poikien osuus oli reilun kolmanneksen. Kaiken kaikkiaan koko Suomessa tekstiilityön valitsi alle viisi prosenttia Suomen yläkouluikäisistä pojista eli yhteensä 569 nuorta miestä. Uusimman opetussuunnitelman vaikutuksista käsityön jakautuneisuuteen eikä alakoulun valinnoista ole vielä tutkittua tietoa. (Opetushallitus 2008/ WERA tilastotietojen raportointipalvelu.)

Toisaalta voi pohtia, onko sukupuolten välinen täydellinen tasa-arvo käsitöissä tavoittelemisen arvoista? Esimerkiksi puolet ja puolet jakoa tuskin koskaan tullaan saavuttamaan kahtia jakautuneessa koulun käsityössä. Tasa-arvo ei tarkoitaakaan täydellistä jakosuhdetta, vaan sitä että jokaisella oppilaalla on yhtäläiset mahdollisuudet toteuttaa itseään ja kasvaa maailmaan koulun arjessa. Edellä esitetyistä syistä johtuen tähän on nykyisen vallitsevan käytännön takia vaikea päästä. Uusimman opetussuunnitelman mahdollistamassa kokonaan yhtenäisessä käsityön opetuksessa valintaa ei jouduttaisi tekemään.

2.7 Käsitys, ymmärrys ja kiinnostus teknologiakasvatuksessa

Tutkimuksessa tutkitaan tyttöjen käsityksiä teknologiasta. Pehkosen ja Pietilän (2002) mukaan käsityksiä voidaan sanoa tietoisiksi uskomuksiksi. Oppilas perustelee ja hyväksyy ne itse. Koska käsitykset muodostuvat uskomuksista, niihin vaikuttavat esimerkiksi tunteet. Oppilaalla saattaa olla jopa keskenään ristiriitaisia uskomuksia, jotka vaikuttavat samaan käsitykseen. (Pehkonen & Pietilä 2002, 41.) Käsitettä voikin kutsua yleistykseksi, joka muuttuu kokemusten ja taitojen karttuessa (Karlsson & Riihelä 1991, 22). Tutkittaessa oppilaiden käsityksiä teknologiasta, tämä tarkoittaa oppilaan omien kokemusten painottumista heidän määritelmässään. Oppilailla ei ole objektiivista näkemystä teknologiasta tai teknologiakasvatuksen luonteesta. Oppilaiden vastauksia tutkittaessa täytyy koko ajan muistaa vastausten subjektiivisuus. Heidän vastauksensa ja käsityksensä ovat heille sillä hetkellä tosia. Käsitys teknologiasta on muodostunut kulttuuriperinnön, vanhempien ja kavereiden ajatusten sekä koulukokemusten pohjalta. Käsityksiä selvitettäessä nämä taustavaikutukset on otettava huomioon.

Teknologiakasvatus vaikuttaa opettajankoulutuksen ja opetussuunnitelmien kautta opettajan opetukseen sekä painotuksiin. Näin oppilaan ymmärrys asiasta lisääntyy ja ainakin pienentää nimenomaan tyttöjen kynnystä valita tekninen työ. Ruohotien (1998) mukaan ymmärrys syntyy ajattelusta ja ajattelu mielenkiinnosta. Tekninen mielenkiinto johtaa syysuhteita koskevan ymmärryksen syntyyn. (Ruohotie 1998, 18.) Koulun käsityön oppimisessa tämä tarkoittaa oppimisympäristöjen luomista, niin mielenkiintoisiksi, että oppilas luonnostaan kiinnostuu opetettavasta asiasta. Teknologisen ymmärryksen kasvaessa kasvaa myös mielenkiinto teknologiaa kohtaan. Näin oppilaille, luonnollisesti myös tytöille, voidaan luoda aito ja pysyvä kiinnostus teknologiaa kohtaan. Alamäen (1997) mukaa teknologiakasvatuksella olisi jopa suuri merkitys tyttöjen asenteisiin. Tytöt suuntautuvat jo varhain tekniikasta pois päin ja jo pienillä lapsilla tuntuisi olevan käsitys tyttöjen ja poikien rooleista. Teknologiakasvatuksella edesautettaisiin positiivisen asenteen kehittymisessä. (Alamäki 1997, 32.)

Teknologiakasvatukseen painottuneella käsityön opetuksella on näin mahdollista lisätä tyttöjen yleistä kiinnostusta teknologiaa kohtaan. Tässä tutkimuksessa pyritäänkin tarkastelemaan, näkyvätkö teknologiakasvatuksen painotukset tyttöjen teknologian ymmärryksessä.

3 OPETUSSUUNNITELMAT JA TEKNOLOGIA- KASVATUS KÄSITYÖN OPETUKSEN TAUSTALLA

Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa 2004 on edelleen POPS 1994:n pohjalta määritelty aihekokonaisuudet opetuksen sisältöalueina. Ne ovat eheyttäviä teemoja, jotka toteutuvat jokaisessa oppiaineessa oppiaineelle ominaisella tavalla. Uutena ja tutkimukseni kannalta tärkeimpänä aihekokonaisuutena POPS 2004:ssa on Ihminen ja teknologia. POPS 2004 määrittelee sen päämääriksi auttaa oppilasta ymmärtämään ihmisen suhdetta teknologiaan sekä näkemään teknologian merkitys arkielämässämme. Aihekokonaisuuden tavoitteina ja keskeisinä sisältöinä ovat:

TAVOITTEET

”Oppilas oppii

- ymmärtämään teknologiaa, sen kehittämistä ja vaikutuksia eri elämäntilanteilla, yhteiskunnan eri sektoreilla ja ympäristössä
- käyttämään teknologiaa vastuullisesti
- käyttämään tietoteknisiä laitteita ja ohjelmia sekä tietoverkkoja erilaisiin tarkoituksiin
- ottamaan kantaa teknologisiin valintoihin ja arvioimaan tämän päivän teknologiaan liittyvien päätösten vaikutuksia tulevaisuuteen.

KESKEISET SISÄLLÖT

- teknologia arkielämässä, yhteiskunnassa ja paikallisessa tuotantoelämässä
- teknologian kehitys ja kehitykseen vaikuttavia tekijöitä eri kulttuureissa, eri elämäntilanteilla eri aikakausina
- teknologisten ideoiden kehittäminen, mallintaminen, arviointi ja tuotteiden elinkaari
- tietotekniikan ja tietoverkkojen käyttö
- teknologiaan liittyvät eettiset, moraaliset, hyvinvointi- ja tasa-arvokysymykset
- tulevaisuuden yhteiskunta ja teknologia” (POPS 2004, 20-21.)

Kun vertaa valtakunnallisen opetussuunnitelman päämääriä, tavoitteita sekä sisältöjä luvussa 2.5 esitettyihin teknologiakasvatuksen määritelmiin, huomaa useita lähes suoria yhtäläisyyksiä. Teknologian ymmärrys, teknologia arkielämässä, merkitys, vaikutus, valinnat sekä kehittäminen ja mallintaminen löytyvät kaikista teknologia-

kasvatuksen määritelmistä. Kun näitä määritelmiä puolestaan vertaa POPS 2004 käsityön määritelmiin, esitelty myös luvussa 2.2.2, huomataan teknologiakasvatuksen määritelmän käyvän yksiin erityisesti ongelmaratkaisulähtöisten työskentelytapojen osalta. Tästä voimme alustavasti tulkita teknologiakasvatuksen vastaavan hyvin käsityön opetuksen periaatteisiin sellaisina kuin POPS 2004 ne määrittelee.

Valtakunnallisen opetussuunnitelman pohjalta kunnat tekevät oman kunnallisen opetussuunnitelman. Niiden perusteet ja sisällöt ovat valtakunnallisen opetussuunnitelman mukaisia. Omia painotuksia kunnat voivat asettavaa erityispiirteidensä mukaan. Käsityön osuudessa tämä tarkoittaa esimerkiksi vahvoissa teollisuuskunnissa yrittäjäyyskasvatuksen lisäämistä. Koulut tekevät oman opetussuunnitelman edelleen kuntien omien opetussuunnitelmien perusteella. Myös koulut voivat lisätä omia painotuksiaan.

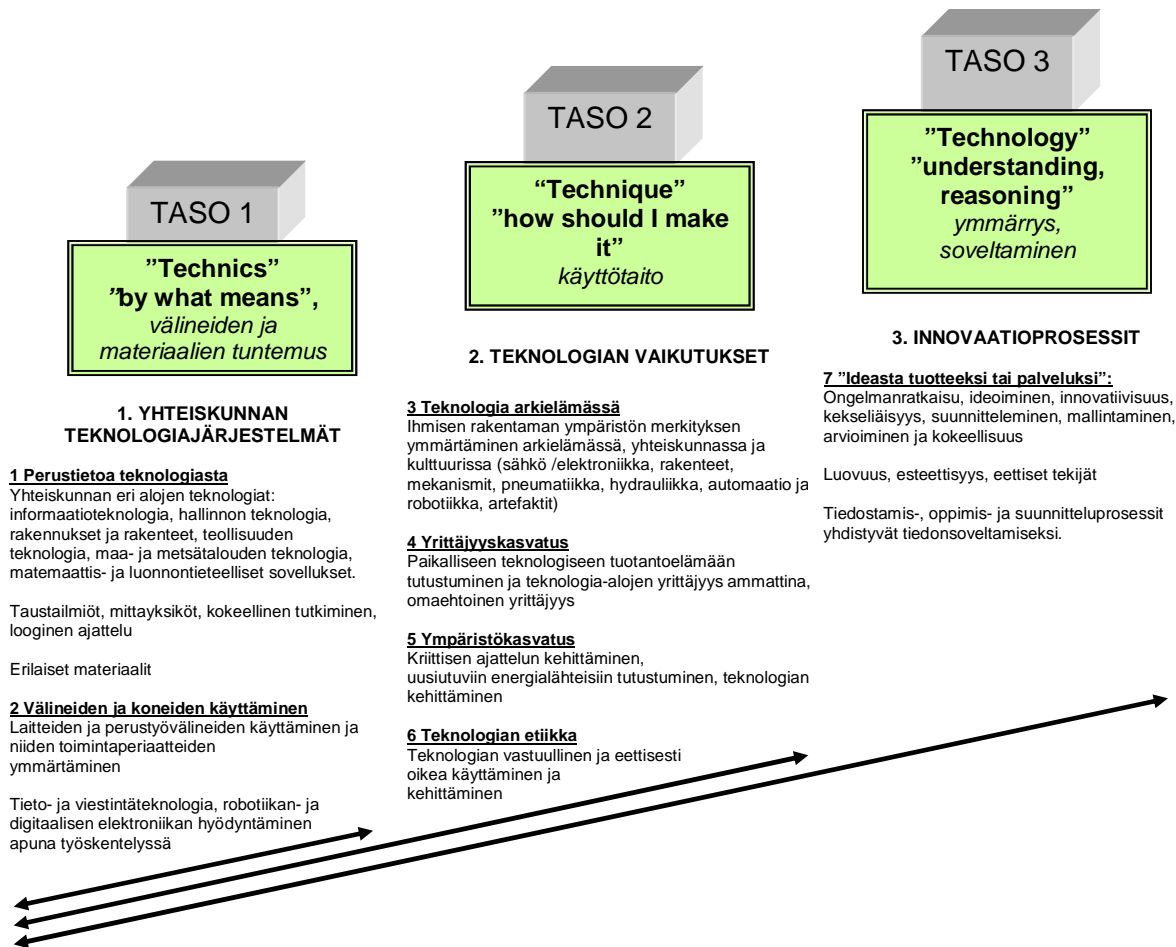
Tässä luvussa laajennetaan edelleen näkemystä siitä, mille pohjalle aineistokoulujen käsityön opetus perustuu. Vaikka koulujen valinta tutkimukseen perustui opettajien koulutustaustaan ja suosituksiin, opettajien koulutuksen lisäksi olennaisena tekijänä on koulun opetussuunnitelma. Luvussa tarkastellaan Virtasen (2008) muodostaman mallin pohjalta, kuinka teknologiakasvatus näkyy tutkimuksessa mukana olleiden koulujen opetussuunnitelman käsityön osuudessa. Tämän jälkeen esitellään tutkimuksessa mukana olleiden koulujen opetussuunnitelmien käsityön osat alueet sekä niistä löytyvät erityispiirteet. Näin pyritään syventämään koulun antaman käsityöopetuksen taustoja ja osoittamaan koulujen antaman opetuksen eroavaisuuksia.

Täytyy myös korostaa, etten tässä tutkimuksessa tai luvussa halua millään lailla arvottaa tutkimuksessa mukana olleiden koulujen hyvyttä vai huonommuutta. Kouluilla ja kunnilla on omat perustelunsa valita painotukset ja tässä tutkimuksessa keskitytään pelkästään erilaisen opetuksen vaikutuksiin.

3.1 Teknologiakasvatuksen sisältöjen ja oppimisprosessin etenemisen malli

Virtanen (2008) on muodostanut teknologiakasvatuksen sisältöjen ja oppimisprosessien tutkimukseen soveltuvan mallin (kuvio 4.) Sovellan mallia lähinnä tutkimuksessa mukana olevien koulujen opetussuunnitelmien käsityöosuuden tarkasteluun. Millä tavoin teknologiakasvatus näkyy opetussuunnitelmassa ja erityisesti minkä teknologisen ymmärryksen tason mainintoja niistä löytyy.

Virtasen (2008) malli pohjautuu Parikan ja Rasisen (1994, ks. kuvio 2, s.24) sekä Parikan (1998; ks. kuvio 3, 25) tässäkin tutkimuksessa esitettyihin kuvauksiin ja määritelmiin teknologiakasvatuksesta. Näiden mallien yhteen sulauttamisen lisäksi malliin on yhdistetty tasot 1-3 hierarkian luomiseksi teknologiakasvatuksen moniulotteisuudelle. Tasot myös kuvaavat oppilaan teknologisen yleissivistyksen kehittymistä asteittain. Mallia tulkitessa täytyy myös huomioida, että sisältöalueita ei arvotettu toisiinsa nähden eikä mallia voi tulkita kronologisesti. (Virtanen 2008.)



KUVIO 4. Teknologiakasvatuksen sisällöt ja oppimisprosessin eteneminen tasoittain (Virtanen 2008).

Virtanen (2008) on tutkinut erityisesti ”Innovaatioprosessit” tason näkymistä Perusopetuksen opetussuunnitelmien perusteissa 2004. Hänen mukaansa juuri edellä mainitun tason näkyminen kertoo eniten teknologiakasvatuksen mukana olosta. Oppiaineista käsityö ja kuvataide toteuttavat ”Innovaatioprosessit” tason. Kuvataide liittyykin teknologiakasvatukseen luontevasti. Kaiken kuvataiteellisen toiminnan ei voida sanoa olevan teknologiakasvatusta. Kuvataiteessa toimintaa ohjaava teema ei useinkaan liity teknologiakasvatukseen. Käsityön tavoitteissa innovaatioprosessit näkyvät kaikilla luokka-asteilla. Kuitenkin sisällöissä nämä prosessit toteutuvat vain teknisen työn alueella. Tekstiilityön sisällöt toteuttavat innovaatioprosesseja vain osittain. Aihekokonaisuuksissa ”Innovaatioprosessit” taso näkyy Osallistuva

kansalaisuus ja yrittäjyys sekä Ihminen ja teknologia -aihekokonaisuuksissa. (Virtanen 2008.)

Tässä tutkimuksessa keskitytään tutkimuskysymysten kannalta oleellisimpiin opetussuunnitelman osiin, käsityö oppiaineeseen sekä Ihminen ja teknologia aihekokonaisuuteen. Virtasen (2008) mukaan teknologiakasvatuksessa keskeinen ”Innovaatioprosessit” taso näkyy erityisesti näissä kohdissa, joten tässä tutkimuksessa on syytä keskittyä edellä mainittuihin opetussuunnitelman osiin.

3.2 Teknologiakasvatuksen näkyminen Oulun tutkimuskoulun opetussuunnitelman käsityön osuudessa sekä erityispiirteitä

Oulun tutkimuskoulu on tulkinut uutta opetussuunnitelmaa siten, että oppilaat opiskelevat yhteistä käsityötä 4. luokkaan saakka, jonka jälkeen tehdään valinta teknisen ja tekstiilityön välillä.

Virtasen (2008) mallin mukaisesti tarkasteltuna Oulun tutkimuskoulun opetussuunnitelman käsityön osuudesta, eli Oulun OPS 2005, löytyy runsaasti tavoitteita ja sisältöjä, jotka vastaavat mallin ensimmäisen tason sisältöalueita. Käsitettäessä oppimisympäristöksi koko paikallinen teknologinen kulttuuri tervaporvareista Ouluun teknologiakaupunkina sekä erilaiset museovierailut ja ympäröivän luonnon, Oulun OPS 2005 toteuttaa yhteiskunnan eri alojen teknologioihin tutustumista. Teknologian perustietojen käsitteleminen näkyy myös erilaisten materiaalien, välineiden ja laitteiden laaja-alaisessa käytössä sekä taustailmiöiden ja kokeellisen tutkimuksen näkymisessä alkuopetuksesta lähtien. (Oulun OPS, 179-181.) Lisäksi 3-4. luokilta alkaen tutustutaan tietotekniikan antamiin mahdollisuuksiin tiedonhankinnassa suunnittelussa ja dokumentoinnissa. Koulussa käytetään tietotekniikan yhteistyökanavana esimerkiksi Käspaikka -sivustoa, jossa virtuaalisessa oppimisympäristössä voidaan jakaa ajatuksia vaikka suunnittelusta, työskentelystä ja tuotteista. (mts. 183-183).

Mallin toisella tasolla käsitellään teknologian vaikutuksia. Teknologia arkielämässä on vahvasti esillä Oulun OPS 2005:sä. Opetuksessa lähdetään tutustumalla arkipäivän eri ilmiöihin oppilaan näkökulmasta. Alkuopetuksessa käytetään tähän

soveltuvia aihepiirejä, kuten ”Miten lelut toimivat?”, ”Voisiko niitä korjata ja miten?” tai ”Kuinka sadetakki voi suojata sateelta?”. Myöhemmillä luokilla näkökulmaa laajennetaan ja kuudennella luokalla oppilaan tulisi jo pystyä soveltamaan saamaansa tietoa omassa työskentelyssään. Ihmisen rakentaman ympäristön ymmärtämistä edesauttavat useat opetussuunnitelmasta löytyvät sisällöt. Sähkön ja elektroniikan lisäksi tutustutaan mekaniikkaan ja automaation ensimmäisestä luokasta lähtien. (mts. 180, 182-185.)

Yrittäjyyskasvatus sekä teknologisiin ammatteihin tutustuminen näkyy laajana yhteistyönä ympäröivien yritysten kanssa. Yhteistyö ei rajoitu pelkästään vierailuihin vaan myös yhteistyöprojekteja pyritään järjestämään. Ympäristökasvatukseen on kiinnitetty erityistä huomiota. Materiaalien alkuperä, tuotteen kestävyys ja ympäristövaikutukset ovat jatkuvan huomion kohteena. Kuitenkaan uusiutuviin energialähteisiin ei tutustuta. Teknologian kehittäminen näkyy opetuksen lähtökohtaisessa ongelmalähtöisyydessä. Ympäröivästä teknologisesta arjesta ja yhteiskunnasta pyritään löytämään ongelmia ja epäkohtia, joihin käsityötunneilla haetaan ratkaisuja. Myös teknologian etiikka näkyy osittain samalla tavalla. Lisäksi se näkyy oppilaiden arvioidessa itse 5-6. luokilla prosessin ja tuotteen elinkaarta sekä oman toimintansa vaikutusta. (mts. 182-187.)

Mallin kolmannella tasolla pyritään hahmottamaan innovaatioprosessia eli kuinka ideasta päästään tuotteeseen tai palveluun? (Virtanen 2008). Oulun tutkimuskoulun opetussuunnitelmassa (2005) tämä näkyy ennen kaikkea ongelmalähtöisyydessä kaiken opetuksen perustana. Tavoitteena on, että oppilas pyrkii löytämään eri aihepiireistä ongelmia ja epäkohtia, joihin sitten pyritään löytämään myönteisiä ratkaisuja. Oppilasta tuetaan etsimään omaperäisiä ratkaisumalleja. Lisäksi sisällöistä löytyvät ensimmäisestä luokasta lähtien mallintaminen, suunnittelun korostaminen, yrittämisen ja erehtymisen kautta ratkaisujen kokeileminen. Kuudennen luokan yhtenä tavoitteena on myös erikseen mainittu tiedon soveltaminen. Opittujen tietojen avulla pyritään suunnitteluprosessin kautta pääsemään sovellettuun tuottamiseen ja ymmärtämiseen. (mts 182-187.)

Erityispiirteenä tästä opetussuunnitelmasta voidaan mainita Ihminen ja teknologia -aihekokonaisuuden laaja käsittely käsityön osuudessa. Käsittelyssä ei ole jääty pelkästään POPS 2004 määritelmiin vaan niitä on käsitelty teknologiakasvatuksen näkökulmasta. Myös teknologiakasvatuksen näkyminen käsitöissä on perustellusti esitetty.

Toisena erityispiirteenä on tavoitteissa omana kohtanaan mainittu ”Laitteet ja systeemit”. Osuus kostuu oppilaiden kannalta tavoitteista, joita 3.-4. luokilla ovat esimerkiksi oppilaan tutustuminen erilaisiin teknologisiin järjestelmiin sekä erilaisiin yksinkertaisiin laitteisiin ja systeemeihin ja yksinkertaisen sovellusten rakentaminen. 5.-6. luokkien saman osa-alueen tavoitteena on lisäksi oppilaan ymmärryksen lisääminen niin, että hän oppii soveltamaan niistä saatua tietoa työskentelyssään. Sisältöinä tämä tarkoittaa 3.-4. luokilla erilaisiin teknologisiin järjestelmiin tutustumista, niiden ymmärtämistä ja yksinkertaisten sovellusten tekemistä. 5.-6. luokilla mukaan tulee lisäksi saadun tiedon soveltamien omassa työssään. (Oulun OPS 2005, 183, 185.)

Opetussuunnitelmaa tutkiessa huomio kiinnittyy teknologian vähäiseen näkymiseen tekstiilityön sisällöissä. Erityisesti 5-6 luokilla ero teknisen työn sisältöihin on merkittävä. Tekstiili työn sisällöissä teknologiakasvatus näkyy lähinnä tutkivan otteen sekä ongelmaratkaisun osalta. Vaikka näidenkin sisältöjen näkyminen on sinänsä hyvä asia, ei Oulun tutkimuskoulukaan anna kaikille oppilaille tasapuolista teknologia-kasvatusta. Tämä johtuu opetuksen eriytyemisestä viidennellä luokalla.

Tutkimuskysymysteni kannalta Oulun tutkimuskoulu on kuitenkin myös opetussuunnitelmansa perusteella sopiva tämän tutkimuksen aineistoksi. Teknologiapainotteinen opetus näkyy koulun opetussuunnitelmassa ja erityisesti käsityön teknisen työn osuudessa. Osuuden teknologiset painotukset ja selvät viittaukset sekä Ihminen ja teknologia -aihekokonaisuuden laaja näkyminen koko koulun opetussuunnitelmassa osoittavat koulun antavan teknologiapainotteista opetusta teknisen työn valinneille. Lisäksi koulussa suoritetaan neljännen luokan jälkeen valinta teknisen ja tekstiilityön välillä, mikä osaltaan helpottaa vertailua tyttöjen kiinnostuksesta alaa kohtaan.

3.3 Teknologiakasvatuksen näkyminen Jyväskylän tutkimuskoulun opetussuunnitelman käsityön osuudessa sekä erityispiirteitä

Tutkimuskoululla opetus perustuu Jyväskylän kaupungin opetussuunnitelmaan, eli JYOPS 2005. Tutkimuskoululla käsityö järjestetään yhteisenä 4. luokan kevääseen asti, jonka jälkeen tehdään valinta tekstiili- ja teknisen työn välillä. Valinnan perusteella opiskellaan 7.luokan loppuun asti.

Virtasen (2008) mallin mukaan tasoittain tarkasteltuna ensimmäisen tason sisältöalueita JYOPS 2005:sta löytyy useita. Teknologiseen perustietoon perehdytään kokeellisen tutkimuksen sekä eri materiaalien kautta. Lisäksi välineiden sekä perus-työlaitteiden käyttöön ja toimintaperiaatteisiin tutustutaan 1.-4. luokkien tavoitteiden kautta. Myös tietotekniikkaa käytetään työn suunnittelussa, kuvaamisessa sekä tiedon haussa kaikilla luokilla. (JYOPS 2005, käsityön osuus)

Toisen tason, eli teknologian vaikutusten sisältöalueista, Jyväskylän opetussuunnitelmasta löytyy useita viittauksia teknologiaan arkielämässä. Tästä puhutaan sekä 1.-4. että 5.-6 käsityön tavoitteissa. Lisäksi sisällössä arkielämän teknologiaan tutustuminen näkyy muun muassa 1.-4. luokkien kohdalla tutustumalla patterikäyttöiseen leluun. Lisäksi sisällöissä mainitaan esimerkkinä yksinkertaisista koneista vesiratas sekä kaarnavene purjeella. Lisäksi 5.-6. luokilla perehdytään erityisesti sähköoppiin sekä elektroniikkaan valmiita rakennussarjoja rakentamalla. (mts. käsityön osuus.)

Yrittäjyyskasvatus näkyy opetussuunnitelmaan kirjattuna tavoitteena vierailulla paikallisessa käsityöyrityksessä sekä tutustumalla yrittäjyyteen yleensä 5.-6. luokilla. Varsinaista teknologista yrittäjyyttä ei mainita. Ympäristökasvatuksesta mainitaan tuotteen elinkaari, kierrätys sekä ympäristöystävälliset tuottamismenetelmät. (mts. käsityön osuus.) Kuitenkaan Virtasen mallin mukaisia kriittistä ajattelun kehittämistä, uusiutuviin energialähteisiin tutustumista tai teknologian kehittämistä ei voi sanoa löytyvän tässä merkityksessä. Teknologian etiikkaan liittyviä sisältöjä tai tavoitteita ei alakoulun puolelta löydy. Eettiset sisällöt liittyvät lähinnä ympäristökasvatuksen teemoista.

Virtasen (2008) mallin kolmannella, innovaatioprosessit, tasolla pyritään ideasta tuotteeksi tai palveluksi. JYOPS 2005 käsityön osiossa ongelmanratkaisu, kekseliäisyys, suunnitelmallisuus sekä kokeellisuus näkyvät jo käsityön tehtävää määriteltäessä. Opetus toteutetaan kokeillen tutkien ja keksien. Oppilas kehittää ongelmaratkaisutaitoja 1-4. luokista lähtien. Myös luovuudesta ja erityisesti esteettisestä tavoitteista puhutaan tuotteen suunnittelun ja valmistamisen yhteydessä. (JYOPS, käsityön osuus.) Kolmannen tason sisältöalueista vain tiedostamis-, oppimis- ja suunnitteluprosessien yhdistämisestä tiedonsoveltamiseksi ei varsinaisia mainintoja löydy. Nämäkin tasot yhdistyvät aihepiiriityöskentelyssä. Tällaisesta työskentelytavasta ei ole mainintaa JYOPS 2005:ssa.

Erytispiirteenä JYOPS 2005:ssa on kodin teknologian sekä kone- ja sähköopin/elektroniikan käsitteleminen erillisinä kokonaisuuksia teknisen työn sisällöissä. Toisaalta tämä kertoo teknologian selvästä huomioon ottamisesta lapsen elämysmaailman kannalta. Teknologiakasvatuksen periaatteet eivät kuitenkaan täysin toteudu, sillä molemmat kokonaisuudet käsittelevät pohjimmiltaan samoja ilmiöitä. Niiden käsittely erikseen ei edesauta yhtenäisen kuvan muodostamista teknologisesta ympäristöstä ympärillämme. Nämä kokonaisuudet eivät myöskään näyttäyty tekstiilityön sisällöissä.

Jyväskylän tutkimuskoulun opetussuunnitelmasta näkee, että uusi Ihminen ja teknologia -aihekokonaisuus on kyllä otettu huomioon käsityön osuutta laadittaessa. Teknologiakasvatuksen perusajatukset kyllä näkyvät, mutta niitä ei käsitellä yhtä perusteellisesti ja omana ilmiönään kuten Oulussa. Erityisesti ero näkyy ”Innovaatioprosessit” tason toteutumisena opetussuunnitelmassa. Käsittely rajoittuu teknologia-sanan käyttöön sekä ennen kaikkea elektroniikan ja sähköopin korostumiseen. Juurikin näistä syistä Jyväskylän koulu soveltuu hyvin tutkimukseeni. Koulu edustanee isoa osaa Suomen peruskouluista, joissa uusi POPS 2004 ei ole muuttanut käsityön opetuksen peruseriaatteita. Uusia sisältöalueita ja tekniikoita opetukseen on kuitenkin tullut.

3.4 Yhteenvetoa opetussuunnitelmista. Muuttuuko mikään?

Yleisesti voidaan todeta näiden koulujen opetussuunnitelmien olevan sen verran samansuuntaisia, että opettaja voi pienellä tulkinnalla antaa kummassakin koulussa täysin samanlaista opetusta. Eroja ja yhtäläisyyksiä on koottu alla olevaan Virtasen (2008) mallia mukailevaan taulukkoon (taulukko 1). Vaikka taulukkoa katsellessa eroja koulujen opetussuunnitelmista ei juuri näy, opetussuunnitelmissa on kuitenkin myös selvä ero tausta-ajattelussa painotusten suhteen. Jyväskylän opetussuunnitelma on käsitön osalta perinteisempi opetussuunnitelma ilman erityisiä piirteitä. Samanlaisia löytynee useista suomalaisista kouluista. Oulun tutkimuskoululla, on ilmeisesti myös Oulun teknologiakaupungin maineesta ja sen ylläpitämisestä johtuen, teknologia-kasvatuksen periaatteiden suuntainen opetussuunnitelma. Oulun opetussuunnitelmasta löytyy myös mainintoja kaikista teknologiasvatuksen osa-alueista.

TAULUKKO 1. Teknologiasvatuksen toteutuminen koulujen opetussuunnitelmissa

Taso 1. Välineiden ja materiaalien tuntemus	Taso 2. Käyttötaito	Taso 3. Ymmärrys ja soveltaminen
1. Perustietoa teknologiasta JYVÄSKYLÄ OULU	3. Teknologia arkielämässä JYVÄSKYLÄ OULU	7. Ideasta tuotteeksi tai palveluksi JYVÄSKYLÄ OULU
2. Välineiden ja koneiden käyttö JYVÄSKYLÄ OULU	4. Yrittäjyyskasvatus JYVÄSKYLÄ OULU	
	5. Ympäristökasvatus OULU	
	6. Teknologian etiikka OULU	

Tutkittaessa teknologiakasvatuksen vaikutusta tyttöjen ja yleensä oppilaiden asenteisiin teknologiaa kohtaan, on syytä myös pohtia yleisesti opetussuunnitelman vaikutusta opetukseen. Kansanen ja Uusikylän (1983) mukaan opetussuunnitelmasta on vielä matkaa varsinaiseen opetustyöhön. Opetussuunnitelmaan kirjatut tavoitteet eivät välttämättä sido opettajaa luokkatilanteessa. (Kansanen & Uusikylä 1983, 37.) Yleinen käsitys käsityön teknisen työn tunneista näyttäytyy löylykauhoina, leluautoina ja LED-joulukuusina. Myös opetuksen järjestäminen isossa osassa kouluista perustuu edelleen POPS 1970 malliin. Neljännen luokan jälkeen tehdään valinta tekstiili- ja teknisen työn välillä. Kuudennella luokalla järjestetään jonkinlainen vaihto aineiden välillä. Mikä on opetussuunnitelmien merkitys, jos niitä voidaan tulkita aina samalla tavalla kuin aikaisempia?

Kosunen (1994), on todennut opetussuunnitelman merkityksen opettajan työn suunnittelussa kasvaneen siihen mennessä kuluneiden kymmenen vuoden aikana. Väitöskirjassaan Kosunen toteaa kokeneiden opettajien tulkitsevan omien kokemusiansa perusteella uuden opetussuunnitelman ”henkeä”. Näin kokeneet opettaja osaavat nuoria opettajia paremmin mukauttaa omaa opetustaan uuden opetussuunnitelman mukaisesti. (Kosunen 1994, 284-286.) Käsityön sisältöjen perinteisyys varsinaisessa koulutyössä johtunee opetussuunnitelmien muuttumattomuudesta. Näin kouluissa käsityötä usein opettavat miesopettajat eivät ole kokeneet tarpeelliseksi muuttaa opetuksen sisältöjä.

Tässä tutkimuksessa tärkeäksi seikaksi nouseekin uuden opetussuunnitelman painotusten näkyminen koulun arjessa. Antaako esimerkiksi Ihminen ja teknologia -aihekokonaisuus mitään aidosti uutta koulun käsityötunneille, jollei koulu tai opettaja niin erikseen halua? Kuten aikaisemmin todettiin teknologian näkyminen koulun arjessa ja ennen kaikkea käsityöissä, omalta osaltaan auttavan tyttöjen suhtautumiseen teknologiaa kohtaan.

Tutkimuskoulujen opetussuunnitelmia tarkasteltaessa nousi esiin myös huomio teknologiakasvatuksen periaatteiden sekä Ihminen ja teknologia -aihekokonaisuuden painottumisesta tekniseen työhön. Tämä asettaa oppilaat ja erityisesti tytöt lähtökohtaisesti eriarvoiseen asemaan teknologisen kasvatuksen saannissa. Tämä osoittautui todeksi myös tämä tutkimuksen perusteella. Vaikuttaisi mahdolliselta, että

oppilas ei neljännen luokan jälkeen saisi ollenkaan teknologiseen yleissivistykseen kasvattavaa opetusta. Tämä on tuskin kenenkään etu.

Koko Update-hankkeen kannalta teknologiakasvatuksen epätasa-arvoinen näkyminen koulun opetussuunnitelmissa on huono asia. Kun tähän vielä lisää sen tosiasian, että perusopetuksen lopulla ja lukiossa oppilaalle ei välttämättä kerry minkäänlaista kokemusta teknologiakasvatuksesta, ei tyttöopiskelijoiden vähyys jatko-opinnoissa ole yllätys. Jatkumoa peruskoulun alaluokilta yliopistoon asti ei ole. Esimerkiksi Oulun yliopistossa jatkumon puutteesta ollaan huolissaan. Tekniikassa ei ole samantyyppistä loogista ”polkua” kuin esimerkiksi kielissä (Jaako 2005, 9). Teknologiakasvatuksen aseman vakiintuminen kouluaineeksi nostaisi tieteen asemaa ja samalla antaisi uravalintoja pohtivalle 9. luokkalaiselle paremman käsityksen mahdollisuuksistaan teknologisissa ammateissa.

4 TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN

Tutkimus on kartoitus eri lähtökohdista toteutettavan käsityön opetuksen vaikutuksista oppilaiden teknologiseen ymmärrykseen. (Ks. Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 1996, 129.) Tavoitteena on selvittää kyselyn avulla oppilaiden tietämystä sekä tausta-ajatuksia teknologiasta. Lisäksi haastattelemalla kuutta tutkimukseen osallistunutta tyttöä, syvennetään kyselyn tuloksia ja tarkennetaan kyselystä nousseita ajatuksia.

4.1 Tutkimusjoukon valinta

Tutkimukseen osallistuvat koulut valittiin harkinnanvaraisella otannalla. Harkinnanvaraisessa otannassa aineiston laatu korvaa määrän (Eskola & Suoranta 1996, 13). Lisäksi käytetään kriteereitä rajaamaan aineistoa (taulukko 2, s.47). Näin aineisto pystytään rajaamaan halutunlaiseksi. Tutkimukseen osallistuvan luokan täytyi täyttää myös tiettyjä kriteerejä. Kriteerien mukaan valitessa pystytään aineisto tarkasti rajaamaan halutunlaiseksi (Gall, Gall & Borg 2007, 184). Tutkittavan luokan kriteerejä oli kaksi. Tarkoituksena oli löytää toiseksi tutkimuskohteeksi koulu, jossa teknologiakasvatus on ollut olennainen osa käsityön opetusta vähintään kuusi vuotta. Näin pystyttäisiin rajaamaan tutkimusaineistoksi luokka, jonka käsityön opetuksessa painottuvat teknologiakasvatuksen periaatteet. Tämän kriteerin perusteet muokkautuivat teknologia- ja käsityökasvatuksen sekä opetus suunnitelmien tarkastelun perusteella (Eskola & Suoranta 1996, 13). Toisen kriteerin täyttymiseksi luokan oppilaiden tulee tehdä valinta tekstiili- ja teknisen työn välillä jossain vaiheessa alakoulun aikana. Näin tutkimuskoulujen painotukset saadaan esiin. Molemmissa kouluissa valinta tehdään ensimmäisen kerran neljännen luokan jälkeen ja uudestaan yläkoulua varten.

Teknologiakasvatusta määriteltäessä todetaan Jyväskylän ja Oulun opettajankoulutuslaitosten toteuttavan teknologiakasvatukseen painottuvaa luokan-opettajakoulutuksen käsityön opetusta. Tästä syystä tutkimuskoulua päädyttiin etsimään näiden laitosten vaikutuspiireistä. Oulusta lähtöisin olevaan Teknologiakasvatus Nyt! –projektiin on kuulunut useita kouluja jo vuosien ajan. Projektin tutkimusjohtaja Esa-Matti Järvinen suositteli kolmea koulua. Sähköpostilla tehdyn tiedustelun jälkeen

aineiston toiseksi mahdolliseksi osaksi valikoitui yksi erään Oululaisen koulun kuudensista luokista.

Oulun tutkimuskoulun opetussuunnitelman käsityön osuudessa teknologiakasvatuksen periaatteet näkyivät selvästi. Oppilaat ovat tehneet valinnan 4. luokan jälkeen teknisen ja tekstiilityön väillä. Lisäksi koulun oppilaat tekevät kuudennen luokan jälkeen valinnan yläkoulun pakollisia käsityönkursseja varten. Näin ollen koulun 6. luokka sopi tutkimuksen aineistoksi. Toisaalta olisi ollut mielenkiintoista lisätä tutkimukseen myös koulu, joka antaa kaikille yhteistä käsityön opetusta koko perusopetuksen ajan. Tämän tutkimuksen puitteissa tähän ei kuitenkaan ollut resursseja.

Harkinnanvarainen otanta mahdollistaa myös aineiston ryhmien valinnan niiden erovaisuuksien perusteella (Gall, Gall & Borg 2007, 178). Toista koulua valittaessa tavoitteena oli löytää luokka, jonka käsityön opetuksen periaatteet eivät nojautuisi yhtä selvästi teknologiakasvatukseen. Koulun opetussuunnitelmassa ei myöskään tulisi alustavan tutkailun perusteella näkyä teknologiakasvatuksen perusteet yhtä selvästi. Kuitenkin luokan oppilaiden tulisi Oulun tutkimuskoulun tapaan tehdä valinta tekstiili- ja teknisen työn välillä alakoulun aikana. Kriteerien perusteella useimmat Suomen kuudennet luokat olisivat käyneet toiseksi tutkimusjoukoksi. Näin ollen koulun maantieteellisellä sijainnilla ei ollut väliä. Jyväskylän kaupungin opetussuunnitelma osoittautui sopivaksi. Kysyttäessä Jyväskylän opettajien kokemuksia koulujen käsityön opetuksesta, päädyttiin kysymään erään Jyväskyläläisen koulun kuudensien luokkien halukkuutta. Heille tutkimus sopi hyvin ja luokaksi valittiin täten toisen Jyväskylän tutkimuskoulun kuudensista luokista.

Kyselyyn vastasivat kaikki yhden luokan oppilaat, pojat ja tytöt. Vaikka tutkimuksessa keskityttiin tyttöihin, teettämällä kysely koko luokalle haluttiin mahdollistaa tyttöjen ja poikien vastausten vertaaminen. Lisäksi kyselyn vastauksia voidaan käyttää muissa tutkimuksissa.

TAULOKKO 2. Tutkimusjoukon valinnan perusteet

	Opetussuunnitelma	Käsityön valinta	Opetuksen tausta- ajatus
Jyväskylä	Teknologiakasvatuksen periaatteet eivät selvästi esillä.	7. luokan jälkeen, ei pakollinen	Käsityökasvatus
Oulu	Teknologiakasvatukseen painottunut käsityön opetus selvästi näkyvissä.	6. luokan jälkeen, pakollinen aine	Teknologia- kasvatus

4.2 Tutkimuksen tavoite ja tutkimuskysymykset

Tutkimuksen tavoitteena on selvittää teknologiakasvatukseen painottuvan alakoulun käsityön opetuksen vaikutuksia tyttöoppilaiden teknologian ymmärtämiseen. Tutkimuskysymykset ovat:

1. Kuinka teknologiakasvatukseen painottuva käsityön opetus vaikuttaa tyttöjen käsityksiin teknologiasta?
2. Vaikuttaako teknologiapainotteinen opetus tyttöjen ymmärrykseen ja sitä kautta kiinnostukseen teknologiaa kohtaan?
3. Miten teknologiakasvatus näkyy koulun opetussuunnitelmassa ja sen kautta käsityön opetuksessa?
4. Onko teknologiakasvatusta painottavalla käsityön opetuksella vaikutusta tyttöjen yläkoulun valintaan tekstiili- ja teknisen työn välillä?

Tutkimuksessa verrataan kahden koulun käsityön opetusta. Näiden koulujen käsityön opetus rakentuu erilaisille lähtökohdille. Yleisinä tausta-ajatuksina ovat Suomen opettajankoulutuslaitosten erilaiset näkemykset teknologian asemasta koulukäsityössä. Esioletuksena on, että teknologiakasvatukseen painottuva käsityön opetus lisää tyttöjen mielenkiintoa teknologiaa kohtaan.

4.3 Kysely aineistonkeruumenetelmänä

Kysely valikoitui aineistonkeruumenetelmäksi toisen koulun Jyväskylästä nähden kaukaisen maantieteellisen sijainnin vuoksi. Kyselyllä myös pyrittiin saamaan kattava otanta, jotta asenteet ja mielipiteet erottuisivat. Tutkimukseni kannalta kyselyn hyviä puolia olivat nopea ja kustannustehokas tapa saada tietoa maantieteellisesti laajalta alueelta. Myös aineiston keruuseen ei kulunut paljon aikaa. Kyselylomakkeella voidaan myös esittää runsaasti kysymyksiä. Lisäksi kaikille täysin samanlaisena esitetyt kysymykset parantavat luotettavuutta. Vastaukset saadaan nopeasti tallennettuun muotoon, jonka jälkeen niitä on helppo analysoida. (Ks. Gall yms. 2007, 228; Hirsjärvi yms. 1997, 184; Valli 2001, 100.) Lisäksi tässä tutkimuksessa kyselyn vastatusten perusteella pystyttiin valitsemaan erityisesti 4. tutkimuskysymyksen kannalta sopivat haastateltavat.

Tulosten analysointi voi kuitenkin muodostua ongelmalliseksi kyselylomaketta käytettäessä. Aineistoa voidaan pitää pinnallisena ja teoreettisesti vaatimattomana. (Hirsjärvi yms. 1997, 184.) Tässä tutkimuksessa aineistoa syvennettiin haastattelujen avulla. Hirsjärven yms. sekä Vallin (2001) mainitsevat kyselyn huonot puolet näkyvät myös tässä tutkimuksessa. Ei ole mahdollista varmistua, kuinka vakavasti vastaajat ovat kyselyyn suhtautuneet. Väärinymmärryksen vaara on myös aina olemassa, koska tarkentavaa opastusta ei voida antaa. (Hirsjärvi yms 1997, 184; Valli 100-101.) Näitä ongelmia pyrittiin ehkäisemään lähettämällä tarkat vastausohjeet opettajalle. Lisäksi toista opettajaa käytiin henkilökohtaisesti neuvomassa.

Kyselylomakkeen väitteet ja kysymykset perustuvat The Pupils Attitudes Towards Technology (PATT) -säätöön omissa tutkimuksissa käyttämään laajempaan kyselytutkimukseen. Kyselyä on käytetty 11–14-vuotiaiden oppilaiden teknologiaa

kohtaan tuntevien asenteiden tutkimiseen. Kyselystä valitsin omiin tutkimuskysymyksiini sopivat väitteet, jotka suomensin ja muotoilin alakouluun sopiviksi. Kyselyn (LIITE 1) pääosa muodostui väitteistä. Väitteissä 2- 16 käytettiin neliportaista järjestysasteikkoa. Vaihtoehtoina olivat ”Samaa mieltä”, ”Melkein samaa mieltä”, ”Melkein eri mieltä” ja ”Eri mieltä”. Tässä osiossa ei ollut ”En osaa sanoa” vastausvaihtoehtoa. Kyselyissä, joissa vaihtoehto on mukana, 12-30 prosenttia valitsee ”En osaa sanoa” – vaihtoehdon (Hirsjärvi yms. 1997, 192). Koska kyselyssä kysyttävät asiat saattoivat olla oppilaille outoja ja ennalta tuntemattomia, pyrittiin ”En osaa sanoa” – vaihtoehdon poisjättämisellä samaan käsitykset varmemmin esiin. Väitteissä 17-26 sekä kysymyksessä 27 ”En osaa sanoa” – vastausvaihtoehto oli mukana. Näillä väitteillä pyrittiin selvittämään ennen kaikkea oppilaiden käsityksiä teknologiasta. Osiossa oppilaiden tietämättömyydellä on tärkeä osa tuloksia tulkittaessa.

Monivalintaväitteillä pyritään saamaan vastaaja vastamaan juuri samaan väitteeseen molemmissa tutkimusryhmissä selkeän vertailun vuoksi. Lisäksi avoimiin kysymyksiin verrattuna vastaajan on helpompi vastata hänelle tuntemattoman aiheeseen. (Hirsjärvi yms. 1997, 190) Kyselyssä oli kuitenkin mukana yksi avoin kysymys. Kysymyksessä oppilaita pyydettiin lyhyesti selvittämään mitä teknologia on. Kysymys jätettiin avoimeksi, koska haluttiin lisätä oppilaiden teknologian määrittelyn monimuotoisuutta.

Väitteet järjestettiin sekä niiden antaman informaation mukaan, että vastausvaihtoehtojen perusteella (Gall yms. 2007, 233). Vastausvaihtoehdot on esitetty yllä. Avoin kysymys asetettiin ensimmäiseksi. Näin haluttiin välttää kyselyn muiden osioiden johdatteleva vaikutus. Toisaalta alkupuolelle tulisi sijoittaa helpompia kysymyksiä ja eniten pohdintaa aiheuttavat viimeiseksi. (Ks. Gall yms. 2007, 233; Hirsjärvi yms. 1997, 192.) Kyselylomakkeessa päädyttiin kuitenkin edellä mainittuun ratkaisuun.

Kyselyn väitteet on jaoteltu tutkimuskysymysten mukaan kolmeen teemaan. Osa väitteistä voidaan tulkita kuuluvaksi useisiin teemoihin. Näin luonnollisesti onkin, jos kysymyksiä tarkastellaan erillisinä. Omaan teemaansa liitettyinä ne kuitenkin toimivat ennen kaikkea teemaa määrittelevinä.

- Ensimmäisen teeman oli Mitä teknologia on? Teeman kysymyksillä pyrittiin selvittämään oppilaiden yleistä ymmärrystä teknologiasta. Niissä selviteltiin mitä asioita oppilaat yhdistävät teknologiaan ja mitä asioita he mieltävät teknologiaksi.
- Yhtäläiset mahdollisuudet teeman kysymyksillä pyrittiin selvittämään oppilaiden käsityksiä teknologiasta sekä käsityöstä sukupuolisuuden kannalta. Tarkoituksena oli selvittää, näkevätkö tytöt itsensä yhtäläisinä toimijoina käsitöissä. Eriarvoisuus ja epätasa-arvoisuuden tunne vähentävät oppiaineen mielekkyyttä ja vaikuttavat näin tuleviin valintoihin.
- Teknologia kouluaineena teeman kysymykset koskivat teknologiaa kouluaineena sekä käsityön järjestelyjä. Kysymyksillä pyrittiin selvittämään, kuinka teknologia näyttäytyy oppilaille koulussa. Lisäksi selviteltiin oppilaiden kiinnostusta teknologiaa kohtaan sekä yleisesti että käsityön oppiaineena kannalta.

Taulukossa 3 kuvaan käsitystäni siitä, miten kyselyn kysymykset on jaettu tutkimuskysymysten mukaan. Tutkimuskysymykseen 3 on pyritty vastaamaan luvussa 3. Neljänteen tutkimuskysymykseen puolestaan pyritään vastaamaan luvuissa 5.5 ja 5.5.1.

TAULUKKO 3. Kyselyn väitteet ja kysymykset tutkimuskysymyksittäin.

Teema	Mitä teknologia on?	Yhtäläiset mahdollisuudet	Teknologia kouluaineena
Teeman kysymykset	1, 17-18, 20-22. 24-26 sekä 27 alakohtineen	2, 4, 7, 12, 15-16 ja 24	3, 5-6, 8-11 ja 13-14
Tutkimuskysymys	1. Vaikuttaako teknologia-painotteinen opetus tyttöjen ymmärrykseen ja sitä kautta kiinnostukseen teknologiaa kohtaan? Kuinka teknologiakasvatuksen painottuva käsi-työn opetus vaikuttaa tyttöjen käsityksiin teknologiasta?	2. Kuinka teknologiakasvatukseen painottuva käsityön opetus vaikuttaa tyttöjen käsityksiin teknologiasta?	3. Miten teknologiakasvatus näkyy koulun opetussuunnitelmassa ja sen kautta käsityön opetuksessa?

4.4 Teemahaastattelu

Tuloksien tutkimisen ja analyysin jälkeen vastaajista valittiin muutamia jatko-haastattelua varten. Haastateltavien valinnassa tärkein kriteeri oli yläkoulun käsityövalintojen kannalta mahdollisimman heterogeenisen vastaajajoukon löytäminen.

Molemmista kouluista valittiin yksi teknisen työn valinnut, yksi tekstiilityön valinnut ja yksi alakoulun jälkeen teknisen työn poisjättävä tyttö. Lisäksi valintaa vaikuttivat vastaajien mielipiteet erityisesti avoimissa kysymyksissä. Näiden kysymysten vastausten perusteella pyrittiin löytämään tyttöjä, joiden käsitykset teknologiasta olivat toisaalta mahdollisimman monipuolisia, mutta toisiin saman ryhmän haastateltaviin nähden riittävän erilaisia. Näin saataisiin mahdollisimman kattava kuva koulun painotusten vaikutuksesta. Haastattelussa saaduilla lisätiedoilla pyrittiin vastaamaan erityisesti yläkoulun valintaa koskevaan tutkimuskysymykseen. Lisäsi haastattelun avulla syvennettiin ja tarkistettiin kyselyllä saatuja tuloksia.

Haastattelut toteutettiin koulupäivän yhteydessä täsmäryhmähaastatteluna (Ks. Hirsjärvi & Hurme 2001, 62). Ryhmässä oli kolme tyttöoppilasta, jotka edustivat kukin omaa ryhmäänsä luokan käsityön valinnoissa. Järjestelyllä pyrittiin helpottamaan mahdollista haastattelutilanteen tuomaa jännitystä (Hirsjärvi & Hurme 2001 128). Varsinkin Oulu tutkimuskoulun tyttöjä haastateltaessa ei ollut aikaa tutustua haastateltaviin jännityksen lieventämiseksi. Haastattelijan vaikutusta pyrittiin vähentämään rohkaisemalla haastateltavia keskustelemaan keskenään ja reagoimaan toistensa mielipiteisiin (Sulkunen 1990, 264). Samalla saatiin tehostettua ajankäyttöä. Sulkusen (1990) mukaan ryhmähaastattelu sopii hyvin tietojen keräämiseen sekä myös asenteiden selvittämiseen, jos haastateltavat kuuluvat luonnostaan samaan ryhmään. Toisten haastateltavien korjatessa muistinvaraiset asiat pysyvät oikeellisina. Toisten kontrolloiva vaikutus vaikeuttaa salaamista sekä vääristelyä. Ryhmää on myös mahdollista pyytää muodostamaan yhteinen kanta. (Sulkunen 1990, 264-265.)

Ongelmaksi ryhmähaastattelussa voivat muodostua ryhmien erilaisuus, istuntojen pituuden sekä puheenaiheiden vaihtelu, sekä aineiston laajuus. Joskus on myös vaikea tietää, mitä jokin repliikki tarkoittaa. Tämä voi johtua haastateltavien ja haastattelijan erilaisesta kielestä. (Sulkunen 1990, 275-276.) Ryhmä voi toisaalta myös estää heidän kannaltaan negatiivisten asioiden esille tuloon. Ryhmässä voi myös olla keskustelua dominoiva henkilö, joka jättämällä muut varjoonsa, vääristää haastattelun antamaa tietoa. (Hirsjärvi yms. 1996, 200.)

Ryhmähaastattelu toteutettiin puolistrukturoituna temahaastatteluna. Haastattelu kohdennetaan tiettyihin teemoihin, joista keskustellaan (Hirsjärvi & Hurme

2001, 47-48). Tutkimuksessa teemoiksi muodostuivat jo edellä mainittu yläkoulun käsityön valinnan syy. Lisäksi kyselyn tuloksista nousi esiin kaksi teemaa. Valinnan lisäksi toisena teemana oli teknisen työn ja teknologian yhteys. Kolmantena oli teknologian kapea-alaisuus.

Teemahaastatteluiden luonteeseen kuuluu niiden tallentaminen. Tallennusvälineenä käytin digitaalista sanelukonetta. Pohdin myös videokameran käyttöä, mutta kätevemmän litteroinnin takaamiseksi päädyin sanelukoneeseen.

4.5 Tutkimuksen kulku

Tutkimusjoukon valinnan jälkeen kyselyt postitettiin Oulun tutkimuskoululle ja Jyväskylän tutkimuskoulun kyselyt toimitin henkilökohtaisesti. Koska kysely suoritettiin koululuokassa ja siitä oli sovittu etukäteen, Hirsjärven yms. (1997, 185) mainitsema kato ei muodostunut ongelmaksi. Jyväskylän vastaukset tulivat muutamassa päivässä. Oulusta vastauksia jouduttiin karhuamaan kerran. Kyselyyn vastasi Jyväskylän tutkimuskoululta 12 tyttöä ja Oulusta 15. Vastaukset siirrettiin tietokoneelle Excel- ohjelmaa käyttäen. Näin ne saatiin helposti käsiteltävään muotoon (ks. Rantala 2007, 108). Tutkimuksen vastaajien erottamiseksi jokaiseen kyselypaperiin sekä tietokoneelle merkittiin muutettu nimi, jota käytettiin tutkimuksessa. Vastaukset jaettiin aluksi tyttöjen ja poikien vastauksiin sekä myöhemmin vielä tyttöihin, jotka olivat osallistuneet tekniseen työhön. Tutkimuksessa tarkasteltiin tyttöjen vastauksia. Tietokonetta käytettiin tulosten helpomman tarkastelun takia sekä kuvioiden tekemiseen. Tuloksia analysoitaessa keskeisimmät kyselyn tulokset muokattiin kuvioiksi.

Kyselyn analysoinnin jälkeen tuloksista nousi muutamia lisäkysymyksiä. Näitä kysymyksiä sekä valinnan perusteita tarkennettiin haastattelun avulla. Näin kyselyn ja haastattelun avulla saatiin muodostettua kokonaiskuva. Haastattelut suoritettiin samalla viikolla sekä Jyväskylässä että Oulussa. Haastatteluiden yhteydessä tutustuin myös teknisen työn tiloihin parantaakseni kokonaiskuvaa koulun opetuksesta.

4.6 Aineiston analyysistä

Tutkimuksessa käytetään laadullista otetta. Kyselytutkimusta ei usein mielletä laadullisen tutkimuksen välineeksi. Kuitenkin esimerkiksi Alasuutarin (1993) mielestä kyselyllä saavutettua aineistoa ja laadullista analyysia ei voida pitää toisiaan poissulkevinä. Yhdessä haastattelun kanssa ne muodostavat jatkumon, jolla pyritään ratkaisemaan samasta aineistosta tutkimuskysymykset. (Alasuutari 1993, 14-16.) Tässä tutkimuksessa kyselyn päätarkoituksena ei ollut osoittaa tutkimuskoulujen eroja ja yhtäläisyyksiä vaan nostaa esiin ilmiöitä ja ajatteluun vaikuttavia tekijöitä. Vaikka tämänkin tutkimuksen kyselyn tuloksien puhdas määrällinen tulkinta onkin mahdollista, ei perinteisiin määrällisiin tutkimuksiin vertaaminen ole tarpeellista. Tötön (2004) mukaan ei ylipäätään ole mielekästä todistella, että kokonainen tutkimus voisi olla kokonaan määrällistä tai laadullista (Töttö 2004, 9). Erilaisilla tieteenfilosofisille taustaoletuksille nojaavavilla tutkimustavoilla voidaan näin täydentää toisiaan (Kakkuri-Knuutila & Heinlahti 2006, 132).

Laadullinen tutkimusote erottuu erityisesti tuloksia tulkittaessa. Aineistoa analysoimalla pyritään pääsemään kokonaisuudesta pienempiin osiin ja luokkiin. Tämän jälkeen pyritään pääsemään takaisin kokonaisuuteen. Näin ilmiötä voidaan tulkita ja pyritään sen teoreettiseen uudelleen hahmottamiseen. (Hirsjärvi & Hurme 2001, 143-144.) Analyysin tarkoituksena on löytää aineistosta sellaisia asioita jotka eivät ole niin sanotusti paljaalla silmällä nähtävissä. Yksittäisten havaintojen pohjalta muotoillaan sääntöjä, jotka pätevät koko aineistoon. Aineistosta opitaan uusia asioita ja pyritään löytämään miksi-kysymyksiä. Erityisesti pyritään löytämään sellaisia kysymyksiä, joita ei olisi osattu muodostaa ennen aineistoon perehtymistä. Näin tutkimus on muutakin kuin ennalta tiedettyjen asioiden toistamista tutkimuksena. (Alasuutari 1993, 71, 176-177).

Tutkimuksessa pyritään tulkitsemaan, mitä asioita on tulosten taustalla ja miten ne tuloksia selittävät. Koulujen väliset numeraaliset erot ovat vain välineitä tulkinnalle. Tulkintojen avulla pyritään ymmärtämään ilmiötä, jotta saataisiin rakennettua kokonaisuus. Näin pystytään antamaan merkityksiä tutkittavalle asialle. (Anttila 1996, 180-184.). Aineistolähtöisyys sopii tähän tutkimukseen, koska pyrin

kuvailemaan sen avulla tutkittavaa ilmiötä. Teknologiakasvatuksen periaatteiden toteutumisesta ei ole mallia, jota olisin voinut suoraan soveltaa tutkimukseeni. Tämän tutkimuksen analyysi on myös teoriasidonnaista. (Ks. Eskola 2007, 163.) Teorian avulla pyritään pääsemään aineistosta saatujen tulosten taakse ja näin tarkastelemaan teknologiakasvatuksen ilmenemistä koulussa. Lisäksi aineistoa verrataan opetus-suunnitelman tarkastelusta saatuihin tuloksiin.

Aluksi aineiston kysymykset jaettiin teemoihin tutkimuskysymysten perustella. Näin saatiin aikaiseksi kolme teemaa:

- Mitä teknologia on?
- Yhtäläiset mahdollisuudet.
- Teknologia kouluaineena.

Jokaisessa teeman vastauksista pyrittiin aluksi löytämään yhtäläisyyksiä ja erilaisuuksia koulujen välille. Näin pyrittiin aineistolähtöisesti testaamaan esioletusta sekä tutkimuskysymyksiä (Eskola & Suoranta 1996, 145-146). Oletus koulujen antamasta erilaisesta opetuksesta oli ohjaavana tekijänä jo kouluja valitessa. Koulujen välinen vertailu ei kuitenkaan ollut analyysin päätarkoitus. Enemminkin tarkoituksena oli löytää ja pohtia syitä mahdollisille yhtäläisyyksille ja eroavaisuuksille. Kuitenkin juuri erilaisuuksia tutkimalla päästään tarkemmin jäsentämään myös yhtäläisyyksiä. (Mäkelä 1990, 45)

Kyselyn tuloksista löydettiin muutamia syventäviä teemoja, joita pyrittiin selvittämään haastattelun avulla. Tässä tutkimuksessa haastattelun analyysin voi sanoa alkaneen jo haastattelujen suunnitteluvaiheessa. Haastatteluun valitut teemat syvensivät kyselyn analyysistä nousseita teemoja.

Haastattelun tulkinnassa käytin abduktiivista päättelyä. Teknologiakasvatuksen periaatteisiin, opetussuunnitelman tarkasteluun sekä kyselyn tulosten perusteella muodostettiin johtideoita, joita pyrittiin aineiston avulla todentamaan. (ks. Hirsjärvi & Hurme 2001, 136-137.) Kyselyn ja haastattelun analyysin jälkeen pyrin synteessin avulla samaan aikaan uuden kokonaiskuvan teknologia-kasvatuksen merkityksestä tyttöjen kiinnostukseen teknologiaa kohtaan.

5 TULOKSET JA ANALYYSI

Seuraavissa alaluvuissa tarkastellaan kunkin teeman kysymyksiä erikseen. Kyselyn vastaukset on esitetty kuvioina, joista voi nähdä vastausten prosenttiosuudet sekä kysymysten tarkat sanamuodot. Analyysissa on pyritty esittämään mitä eroja ja yhtäläisyyksiä Jyväskylän ja Oulun tutkimuskoulujen 6. luokan tutkimukseen osallistuneiden tyttöjen vastauksista ilmeni. Vastauksia on pyritty tulkitsemaan tutkimuskysymysten 1 ja 2 kannalta. Lisäksi aineistosta on nostettu esiin kohtia, jotka osoittavat epäsuorasti nykyisen käsityön opetuksen järjestämisen puutteita. Tutkimuskysymykseen 3 pyritään vastaamaan luvussa kolme. Neljänteen tutkimuskysymykseen puolestaan haetaan vastauksia alaluvuissa 5.4 ja 5.5.1. Tuloksia ja analyysia kuljetetaan rinnakkain sujuvuuden ja johdonmukaisuuden takia.

5.1 Mitä teknologia on?

Tyttöjen vastauksista kuvastuu yleinen epätietoisuus siitä, mitä teknologia on. Avoimessa kysymyksessä noin puolet tytöistä ei osannut selittää teknologiaa ollenkaan tai he olivat kirjoittaneet jotain ja lisänneet loppuun epätietoisuutta sisältävän kommentin, kuten *”tai en osaa selittää”* (Hannaleena, Saara LIITE 2).

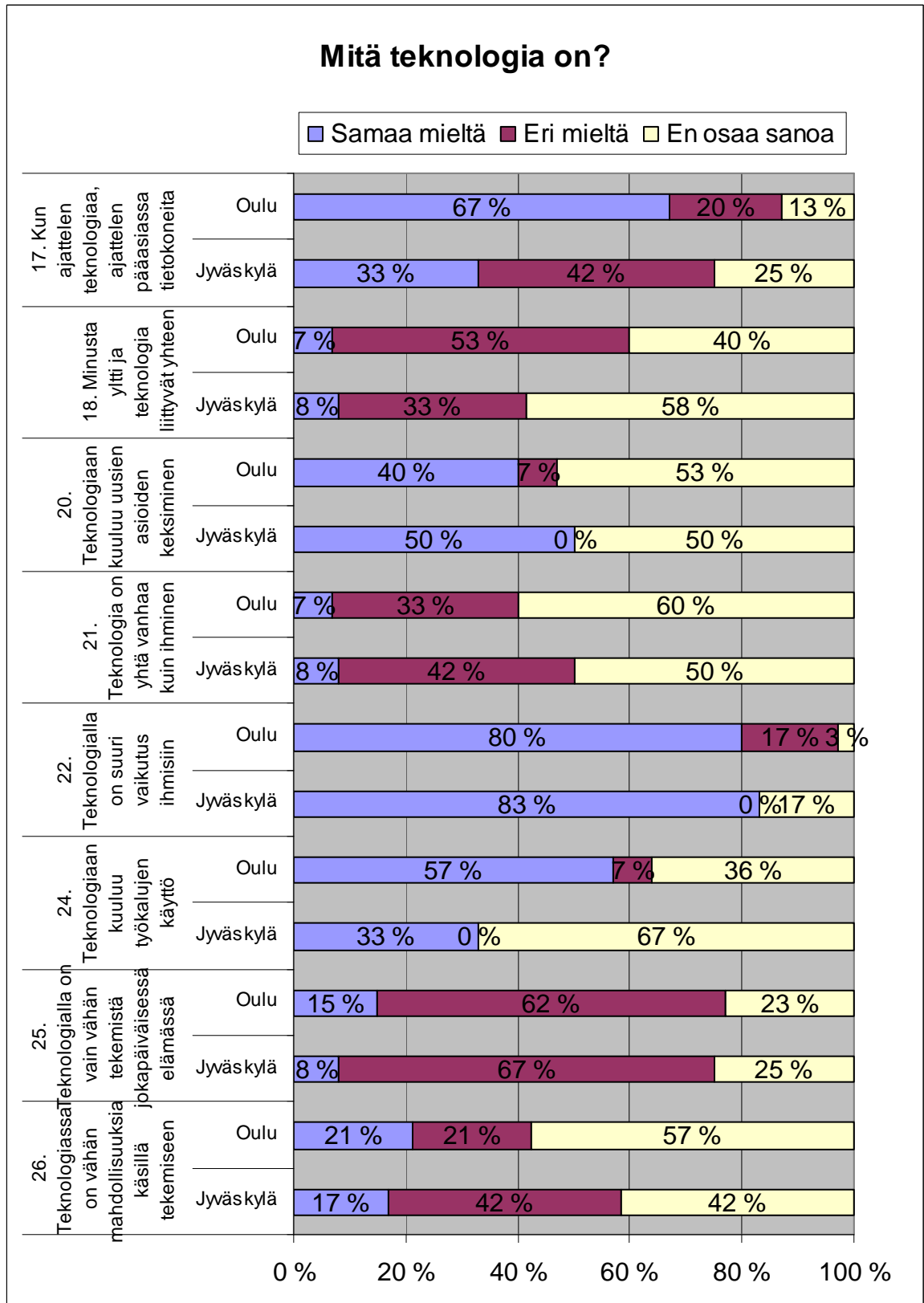
Kaikkien tutkimukseen osallistuneiden tyttöjen käsitykset teknologiasta eivät juuri eronneet Oulun ja Jyväskylän välillä. (kuvio 5). Kummakaan luokan mielestä Ympäristö ja luonnontieto (kyselyssä lyhennettynä ylli tai yltti) ei liity teknologiaan. Sen sijaan uusien asioiden keksimisen kuulumisesta teknologiaan sekä teknologian suuresta vaikutuksesta ihmisiin oltiin laajasti samaa mieltä. Tytöt eivät nähneet teknologiaa vanhana ilmiönä. Tosin tässä kysymyksessä korostui erityisesti ”En osaa sanoa” - vastausten osuus. Yli puolet vastaajista ei osannut vastata kysymykseen mitään. Samaa mieltä eri luokissa oltiin myös teknologian merkityksestä arkielämään. Molemmissa koulussa selvästi yli puolet oli eri mieltä väitteen 25 kanssa (kuvio 5).

Koulujen välille muodostui eroja pohdittaessa tietokoneiden merkitystä teknologiassa. Oulun tutkimuskoululla yli kaksi kolmasosaa ajatteli teknologian

yhteydessä tietokoneita. Jyväskylän koululla osuus jäi kolmannekseen. Tässä voi näkyä Oulun tutkimuskoulun opetussuunnitelmassa näkynyt painotus tietotekniikan käyttämiseen osana käsityön opetusta kaikissa työskentelyn vaiheissa. Oppilaille tietokone on silloin luonnollinen osa käsityötä. Myös avoimesta kysymyksestä saadut vastaukset tukevat tätä käsitystä. Kysymyksessä pyydettiin oppilaita määrittämään lyhyesti, mitä teknologia heidän mielestään on. Useissa vastauksissa teknologian määritelmä sisälsi tietokoneen jossain muodossa.

”Teknologia on kai sitä kun suunnittelee ennen työtä koneella sitä työtä jota aikoo tehdä. Käyttää konetta.(tietokonetta)” (Marleena, LIITE 2).

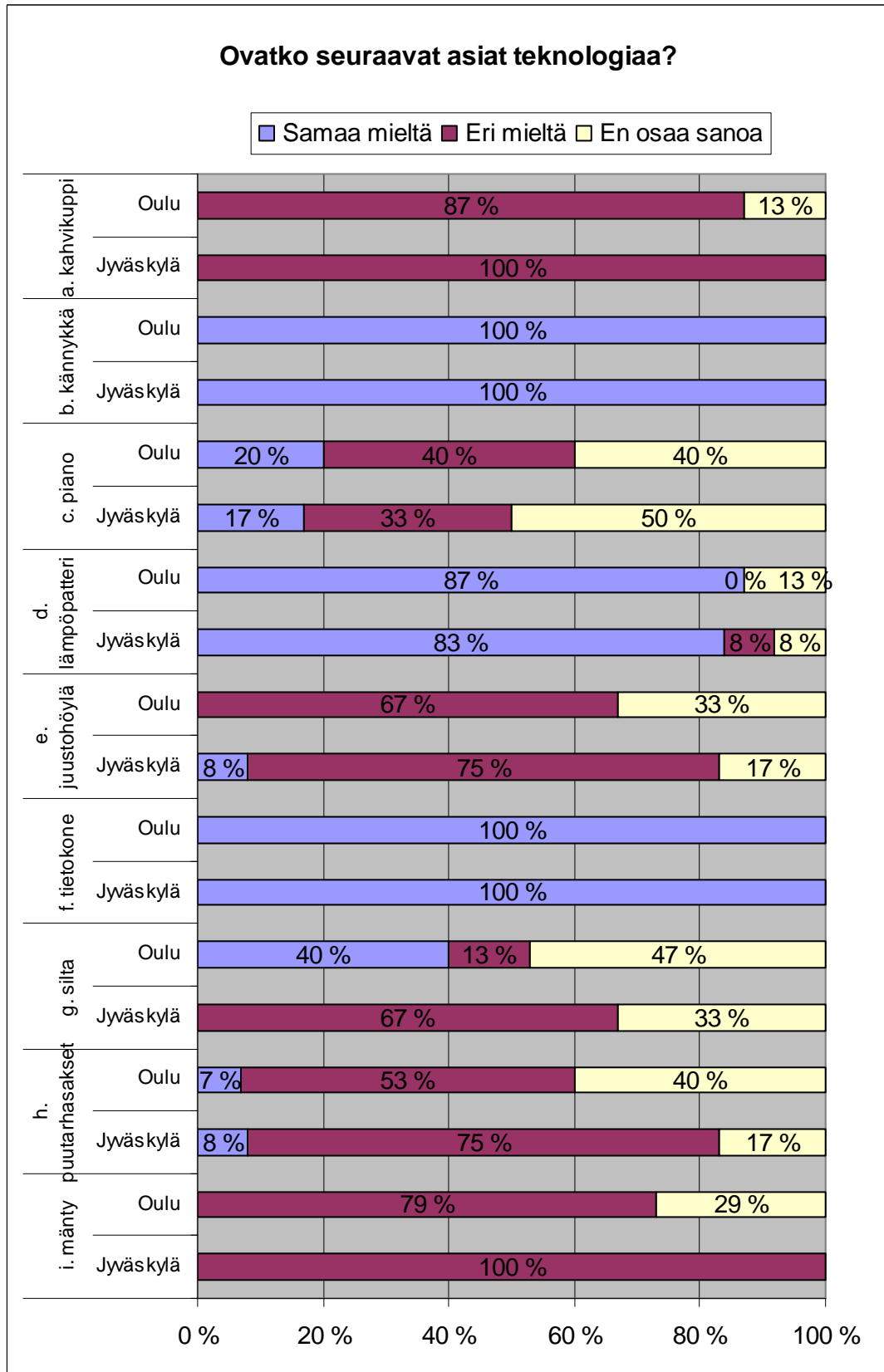
Onkin luonnollista, että tietokoneiden näkyminen teknologian määritelmässä liittyy tietokoneen myös tekniseen työhön. Toisaalta tämä herättää kysymyksen teknisen työn ja teknologian suhteesta. Ovatko oppilaiden mielestä teknologia ja tekninen työ sama asia? Teknisen työn ja teknologiakasvatuksen väliseen suhteeseen oppilaiden kannalta palataan haastattelun kohdalla. Toisaalta teknologian profiloituminen tietokoneisiin ja niiden käyttöön voi kertoa myös yksipuolisesta teknologian ymmärtämisestä. Kyselyn mukaan molempien koulujen vastauksissa näkyi sähkön, elektroniikan ja tietokoneiden vahva kuuluminen teknologiaan. Myös avoimissa kysymyksissä koneet, erityisesti kodinkoneet, mainittiin kuuluvan teknologiaan. Teknologian yksipuolinen ymmärtäminen näkyy esimerkiksi International Technology Education Associationin 2004 teettämässä kyselyssä, jossa 68 amerikkalaista vastaajaa 86 oli nimennyt tietokoneet ensimmäiseksi mieleen tulevaksi asiaksi teknologiasta puhuttaessa (ITEA 2004).



KUVIO 5. Teknologiaa määrittelevien kysymysten vastaukset.

Toinen eroja aiheuttanut kysymys 24 koski työkalujen kuulumista teknologiaan.. Yli puolet Oulun 6. luokan tyttöoppilaista oli samaa mieltä väittämän kanssa, kun Jyväskylän tutkimuskoulussa vain kolmasosa yhtyi väittämään. Merkille pantavaa on myös, että Jyväskylässä ei yksikään oppilaista ollut eri mieltä. Epätietoisten osuus olikin huomattava. Tämä vahvistaa käsitystä teknologian määrittelemisen vaikeudesta. Koulujen väliset erot voivat johtua jälleen teknologian ja teknisen työn yhdistymisestä Oulun tutkimuskoulun tyttöjen mielissä. Opetussuunnitelmien tarkastelun yhteydessä huomattiin, kuinka teknologia ja teknologiakasvatus sanoja käytettiin luonnollisemmin juuri Oulun tutkimuskoulussa. On mahdollista, että kysymyksen tarkoittamat työkalut yhdistyivät tyttöjen mielissä teknisessä työssä käytettäviin työkaluihin ja sitä kautta teknologiaan.

Selvitettäessä, mitkä asiat ovat tyttöjen mielestä teknologiaa, koulujen välille ei saatu juurikaan eroja. Kysymyksen 27 alakohdissa a-f sekä h-i vastaukset ovat lähes identtisiä (kuvio 6). Pianoa ja puutarhasaksia määriteltäessä ”En osaa sanoa” vastausten määrä oli suhteellisen suuri, tosin molemmissa kouluissa. Ainoastaan g-kysymyksessä silta aiheutti merkittävän poikkeavuuden. Oulun tutkimuskoulun tytöistä peräti 40 prosenttia piti siltaa teknologiana. Määrä on merkille pantavan korkea, koska Jyväskylän koululla yksikään tyttö ei näin vastannut. Sillanhan voi perustellusti määritellä teknologiaan kuuluvaksi niin rakenteiden, kestävyuden tutkimisen kuin myös itse rakentamisen perusteella. Eroa koulujen välillä on vaikea kysymysten valossa selittää. Kuitenkin jo tässä kohtaa voidaan todeta haastattelussa selvinneen, että Oulun tutkimuskoululla on erilaisia siltaprojekteja opetusohjelmassa. Poikkeaminen ainoastaan yhdessä määritelmässä ei tosin oikeuta kovin lopullisiin päätelmiin.



KUVIO 6. Kysymys 27. Ovatko seuraavat asiat teknologiaa?

Avoimessa kysymyksessä oppilasta pyrittiin lyhyesti määrittelemään teknologia (LIITE 2). Vastausten perusteella ei voi tehdä merkittäviä päätelmiä tyttöjen teknologian ymmärrysten eroista. Molempien luokkien tyttöjen vastauksista löytyi tuttuja termejä kuten, ”koneet”, ”mekanismit”, ja ”erilaiset laitteet”. Myös muita teknologia-kasvatukseen liittyviä määritelmiä löytyi kummankin koulun tyttöjen vastauksista. Erilaisten laitteiden tutkiminen ja rakentaminen, keksinnöt sekä teknologian jokapäiväiseen elämään tuomat helpotukset mainittiin. Kuten teknologian määrittelyn yhteydessä huomattiin, ainoana mainittavan erona oli tietotekniikan mukana olo Oulun tutkimuskoulun vastauksissa. Vastauksissa tietokone ja sen käyttö mainittiin selvästi useammin. Tämä on nähtävissä myös kysymyksen 17 vastausten jakautumisessa.

Kovin monipuoliseksi vastausten kirjoa ei kuitenkaan voi sanoa. Esimerkiksi Virtasen (2008) mallin sisältöalueiden mukaan tarkasteltaessa huomaa selvästi, kuinka useat teknologiakasvatuksen keskeiset määritelmät puuttuvat. Erityisesti huomio kiinnittyy ongelmakeskeisen lähtökohdan näkymättömyyteen vastauksissa. Kuitenkin molempien koulun opetussuunnitelmissa se on selvästi esillä. Mahdollista on, että oppilaat eivät osanneet yhdistää ongelmanratkaisua teknologian osaksi. Se saatetaan mieltää yhdeksi käsityötuntien opetusmenetelmäksi. Kun vastausten perusteella teknologia on käsityön sähköinen puoli, menetelmä ei välttämättä korostu niissä. On myös mahdollista, että opetussuunnitelmasta huolimatta ongelmanratkaisu ei käsityötunneilla ole esillä. Teknologian määritelmien yleistä kapeutta pyrin selvittämään lisähaastattelun yhteydessä.

Kyselyn tulosten valossa näyttää siltä, että teknologiapainotteinen käsityön opetus ei vaikuta merkittävästi tyttöjen teknologian laaja-alaiseen ymmärtämiseen. Tietotekniikan ja työkalujen kuuluminen teknologiaan sekä sillan ymmärtäminen teknologiana voivat selittyä muullakin kuin opetuksen erilaisuudella. Toisaalta kaikkia vastauksia tarkasteltaessa verrattaessa poikien vastauksissa on enemmän eroja. Hajontaa on enemmän ja sitä esiintyy useammissa kysymyksissä (LIITE 3). Jo opetussuunnitelmia tarkastellessani kävi ilmi, että teknologiakasvatuksen kanssa vastaavia sisältöjä esiintyy pääosin teknisen työn sisällöissä. Koska vastanneista tytöistä yli kaksi

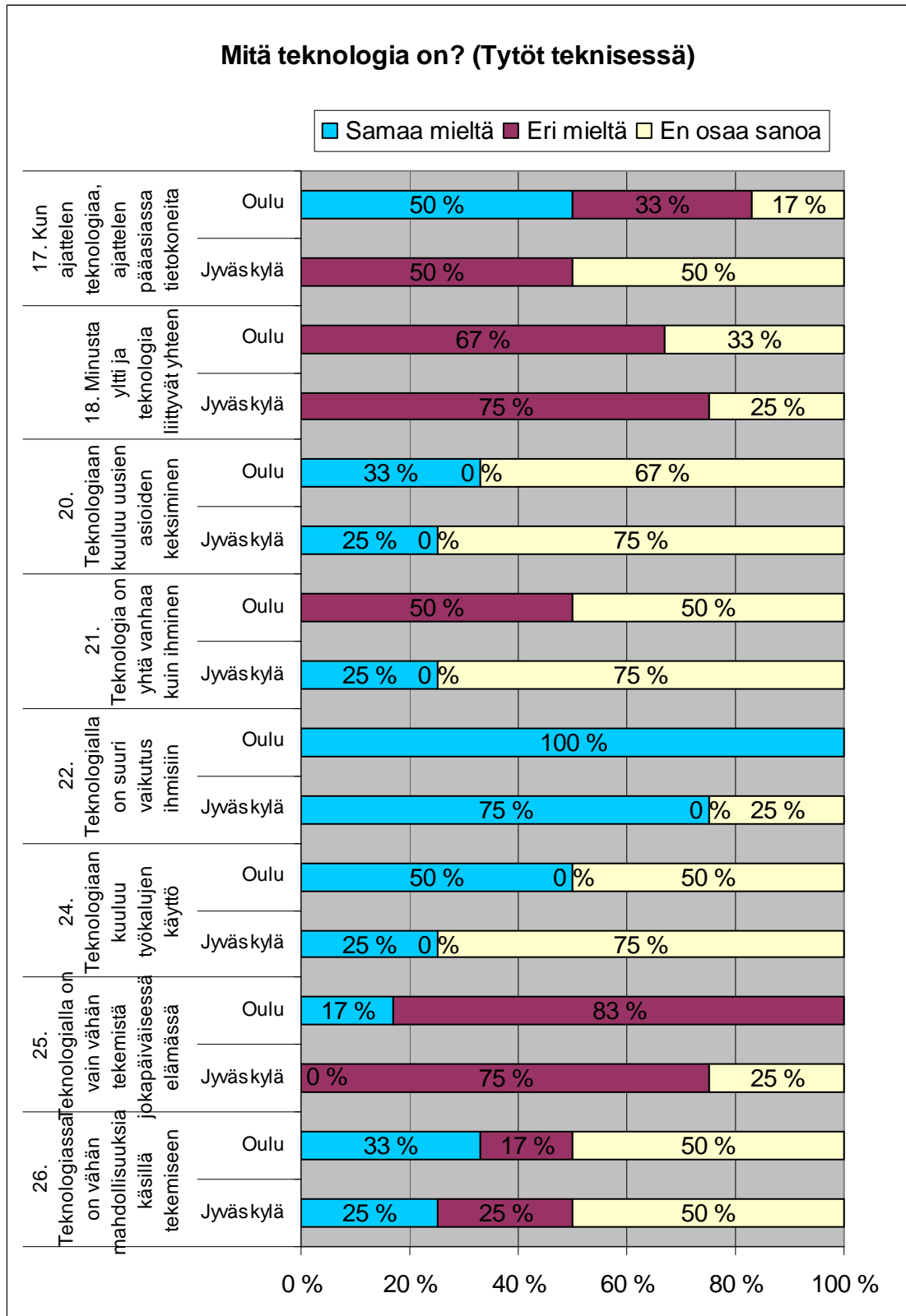
kolmasosaa oli tekstiilityössä, saattaa olla, että teknologiakasvatuksen painotukset eivät tule ilmi.

Tämän johdosta koin tarpeelliseksi tarkastella erikseen myös teknisessä ja tekstiilityössä olleiden tyttöjen kyselyn vastauksia (kuviot 7 ja 8). Eroavatko teknisessä töissä olleiden tyttöjen vastaukset käsitykset teknologiasta tekstiilityön valinneisiin tyttöihin nähden? Jyväskylässä tekniseen työhön osallistui neljä ja Oulussa kuusi tyttöä. Aiemmin avoimia vastauksia tutkiessani ei käynyt ilmi merkittäviä eroja koulujen eikä myöskään eri käsityön valinneiden vastauksissa. Myös itse kyselyn vastaukset antoivat samansuuntaisia viitteitä. Teknologian määrittelyissä ei uusia eroja koulujen välille tullut näkyviin. Edelleen kysymyksessä 17 ilmennyt tietokoneiden ymmärtäminen keskeisenä osana teknologiaa, pysyi selvästi erottelevana kysymyksenä. Myös kysymyksen 27 sillan määrittelyn vastaukset tekniseen työhön osallistuneilta tytöiltä noudattivat kaikilta tytöiltä kerättyjä vastauksia.

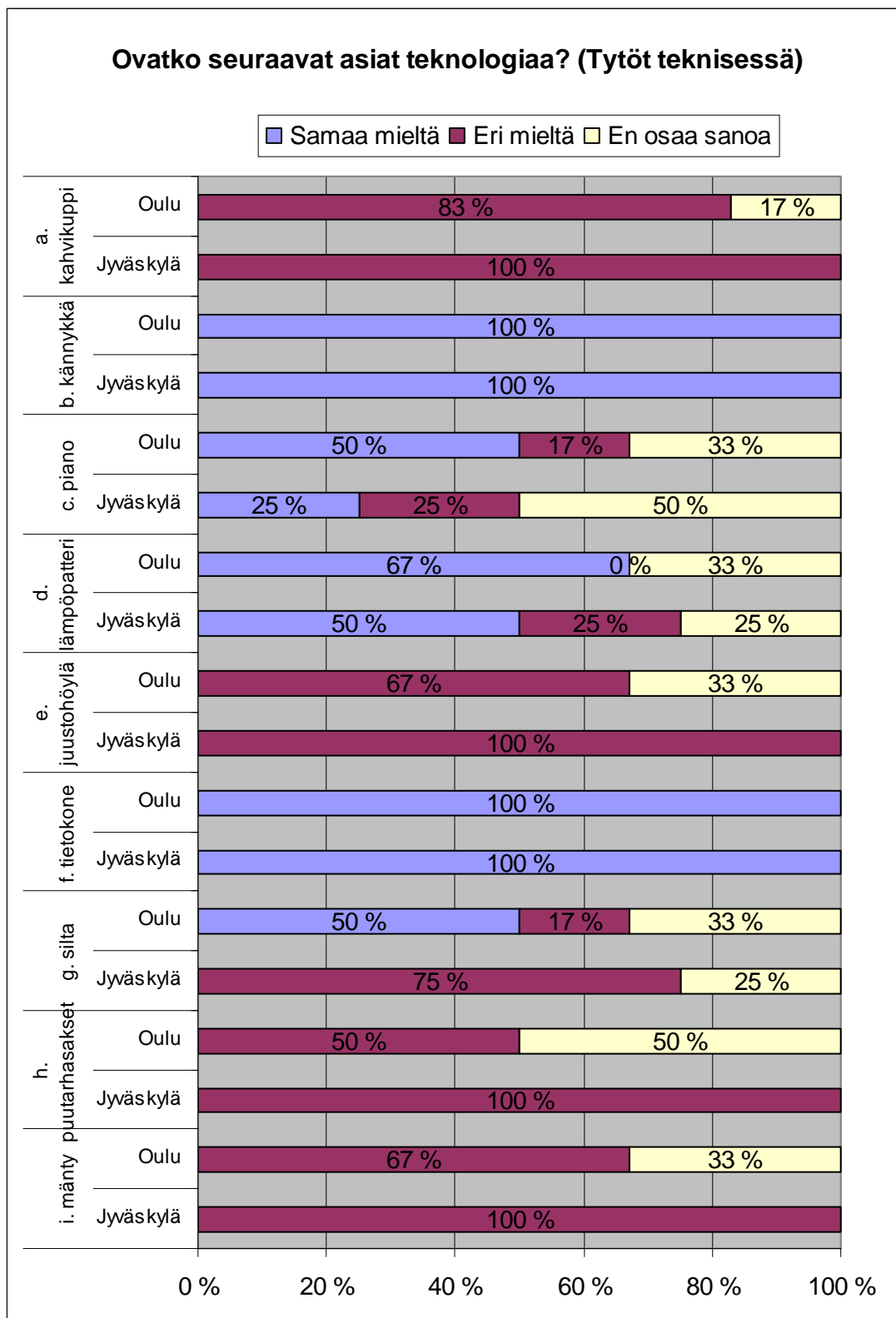
Sen sijaan kysymystä 21 tarkasteltaessa hieman yllättäen puolet Oulun tutkimuskoulun tekniseen työhön osallistuneista tytöistä oli eri mieltä väitteen kanssa. Kaikista Oulun tytöistä eri mieltä oli vain kolmannes. Myös kaikkien tyttöjen vastauksia tarkasteltaessa koulujen välisiä merkittäviä eroja ei ollut. Oulun tutkimuskoulun teknistä työtä opiskelevien tyttöjen vastausten erialaisuutta selittänee edelleen tietotekniikan vahva ymmärtäminen teknologian osaksi.

Toisaalta lähes kaikissa kysymyksissä korostuu Jyväskylän tutkimuskoulun tyttöjen ”En osaa sanoa” vastausten suurempi osuus Oulun tyttöihin verrattuna. Näyttääkin siltä, että teknologiakasvatukseen painottuneessa käsityön opetuksessa olleet tytöt ovat varmempia käsityksestään teknologiasta. Sinänsä käsitykset teknologiasta eivät eroa paljoakaan koulujen välillä. Vaikuttaakin siltä, että edellä mainittu tietokoneiden näkyminen koulun teknisen työn opetuksessa lisää myös oppilaiden varmuutta teknologiaa määriteltäessä.

Tulosten mukaan teknologiapainotteisella käsityön opetuksella ei ollut merkittävää vaikutusta tyttöjen teknologian ymmärrykseen. Haastattelun yhteydessä pyrin saamaan asiaan vielä lisätarkennusta.



KUVIO 7. Teknologiaa määrittelevien kysymysten vastaukset teknistästä opiskelevien tyttöjen kannalta?



KUVIO 8. Kysymys 27. Ovatko seuraavat asiat teknologiaa? Teknisessä työssä olevien tyttöjen vastaukset.

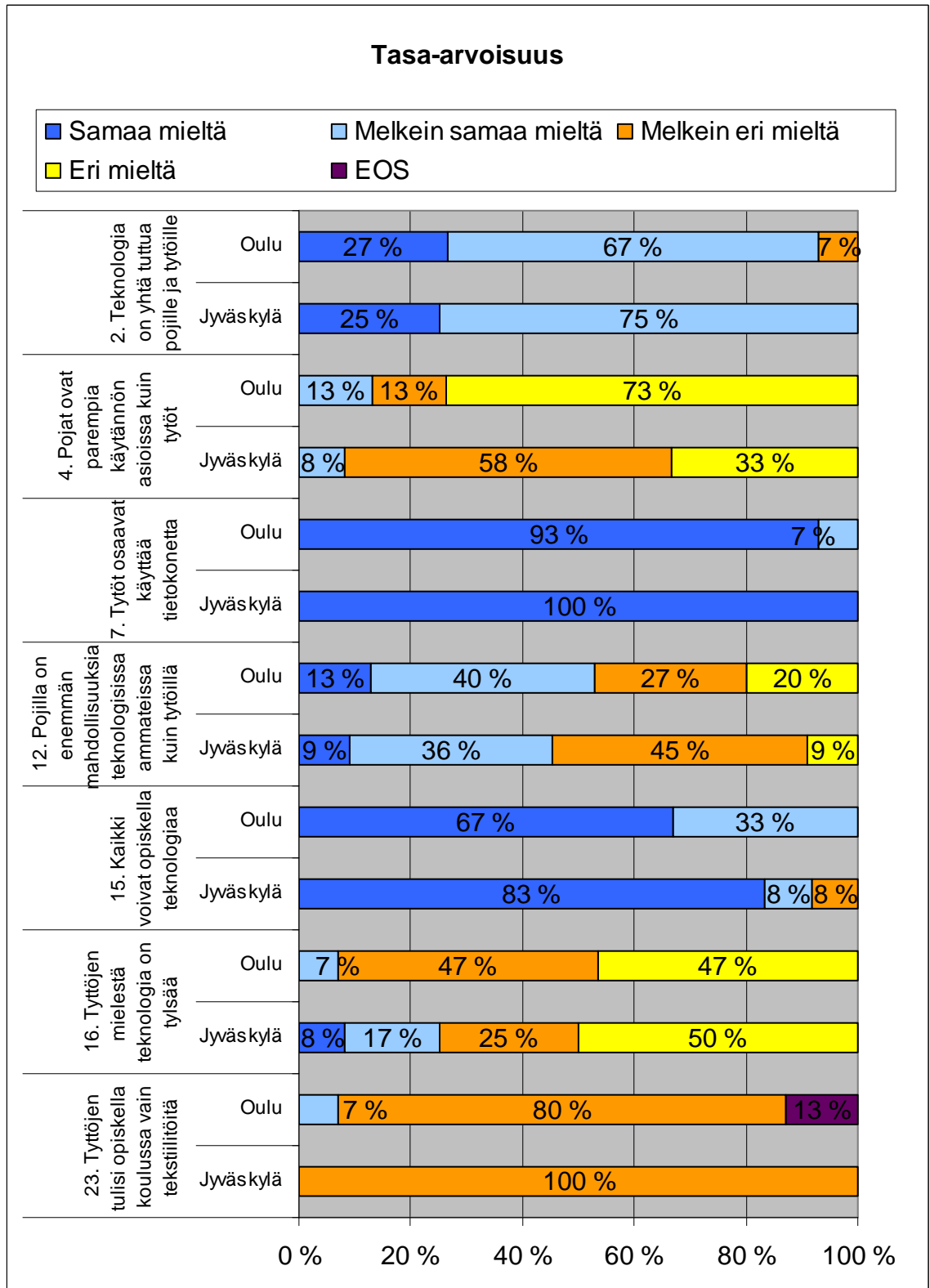
5.2 Yhtäläiset mahdollisuudet

Tytöt näkevät itsensä molemmissa kouluissa tasa-arvoisina toimijoina käsityössä (kuvio 9). He pitävät itseään yhtä hyvinä käytännön asioissa kuin pojat ja he osaavat mielestään käyttää tietokonetta. Tytöt eivät myöskään olleet sitä mieltä, että heidän tulisi opiskella koulussa vain tekstiilitöitä. Sen sijaan omat mahdollisuutensa teknologisissa ammateissa he näkivät kaksijakoisesti. Noin puolissa vastauksista oltiin joko samaa tai melko samaa mieltä väitteen 12 kanssa. On mielenkiintoista, että vaikka tytöt näkivät muuten itsensä tasa-arvoisina käsityön osa-alueilla, tulevaisuudesta he olivat eri mieltä. Mitkä seikat vaikuttavat tyttöjen mielestä heidän huonompiin mahdollisuuksiinsa? Näkevätkö he kaikesta huolimatta ympäröivän teknologisen maailman miesten maailmana? Vai piilekö taustalla oma kiinnostuksen puute teknologisia ammatteja kohtaan? Kysymystä tarkennettiin haastattelussa (Luku 5.5.3).

Vaikka molempien koulujen tytöt olivat pääosin samaa mieltä käsityön tasa-arvoisuudesta, muutamia pieniä eroja löytyi. Koska väitteet olivat suhteellisen kärjistäviä, pienetkin erot vastauksissa kertovat erilaisista ajattelutavoista. Väitteessä 16 pieni osa Jyväskylän koulun oppilaista oli samaa mieltä väitteen kanssa siitä, että tyttöjen mielestä teknologia on tylsää. Oulun tutkimuskoulussa vain yksi oppilas oli melkein samaa mieltä. Tarkasteltaessa tätä tulosta yhdessä väitteen 2 kanssa näiden väitteiden vastaukset antavat mahdollisuuden mielenkiintoiseen tulkintaan. Kysymyksessä 2 kysyttiin teknologian tuttuutta tytöille ja pojille. Tulosten perusteella Jyväskylän koulu tytöt olivat kaikki joko samaa tai melkein samaa mieltä. Tuloksia tarkastellessa voisi päätellä, että pienelle osalle Jyväskylän tytöistä teknologia on tuttu, mutta tylsä asia. Tämä voisi kertoa Oulun tutkimuskoulun mielenkiintoisemmasta tavasta lähestyä teknologiaa koulussa. Kuitenkaan kovin pitkälle meneviä johtopäätöksiä tästäkään ei voida tehdä. Vajaa 80 prosenttia oli Jyväskylän tutkimuskoulullakin väitteen 15 kanssa melkein eri mieltä tai eri mieltä.

Tuloksien perusteella voidaan todeta, että teknologiakasvatukseen painottunut käsityön opetus ei vaikuta tyttöjen näkemyksiin itsestään teknologian tai käsityön saralla. Molempien koulujen tytöillä on vahva näkemys tyttöjen ja poikien tasa-arvosta koulussa. Ainakaan vastausten perusteella ei voida vetää mitään tulkintoja

tyttöjen vähyyteen teknisissä töissä. Kuten luvuissa 2.6 ja 5.4 todetaan, tytöt muodostavan selvän vähemmistön teknisen työn oppilaista yläkoulussa. Tutkimuksen mukaan tytöt uskovat omiin mahdollisuuksiinsa sekä toimintaansa myös teknisessä työssä. Tästä huolimatta osa kummankaan koulun tytöistä ei usko tasavertaisiin mahdollisuuksiinsa teknologisissa ammateissa.



KUVIO 9. Tyttöjen käsityksiä tasa-arvoisuudesta. Vain kysymyksessä 23 on ”En osaa sanoa” -vaihtoehto.

5.3 Teknologia kouluaineena

Tutkimuskoulujen tyttöjen näkemykset teknologian roolista koulussa ja käsitöissä eroavat hiukan toisistaan. Erot eivät edelleenkään ole järin suuria, mutta muutamissa kysymyksissä havaittavia. Näissä kysymyksissä ero muodostui Jyväskylän tyttöjen ”Melkein eri mieltä” tai ”Eri mieltä” vaihtoehtojen valitsemisena kysymyksissä, joista Oulun koululla ei löytynyt yhtään vastaavaa valintaa (kuvio 10).

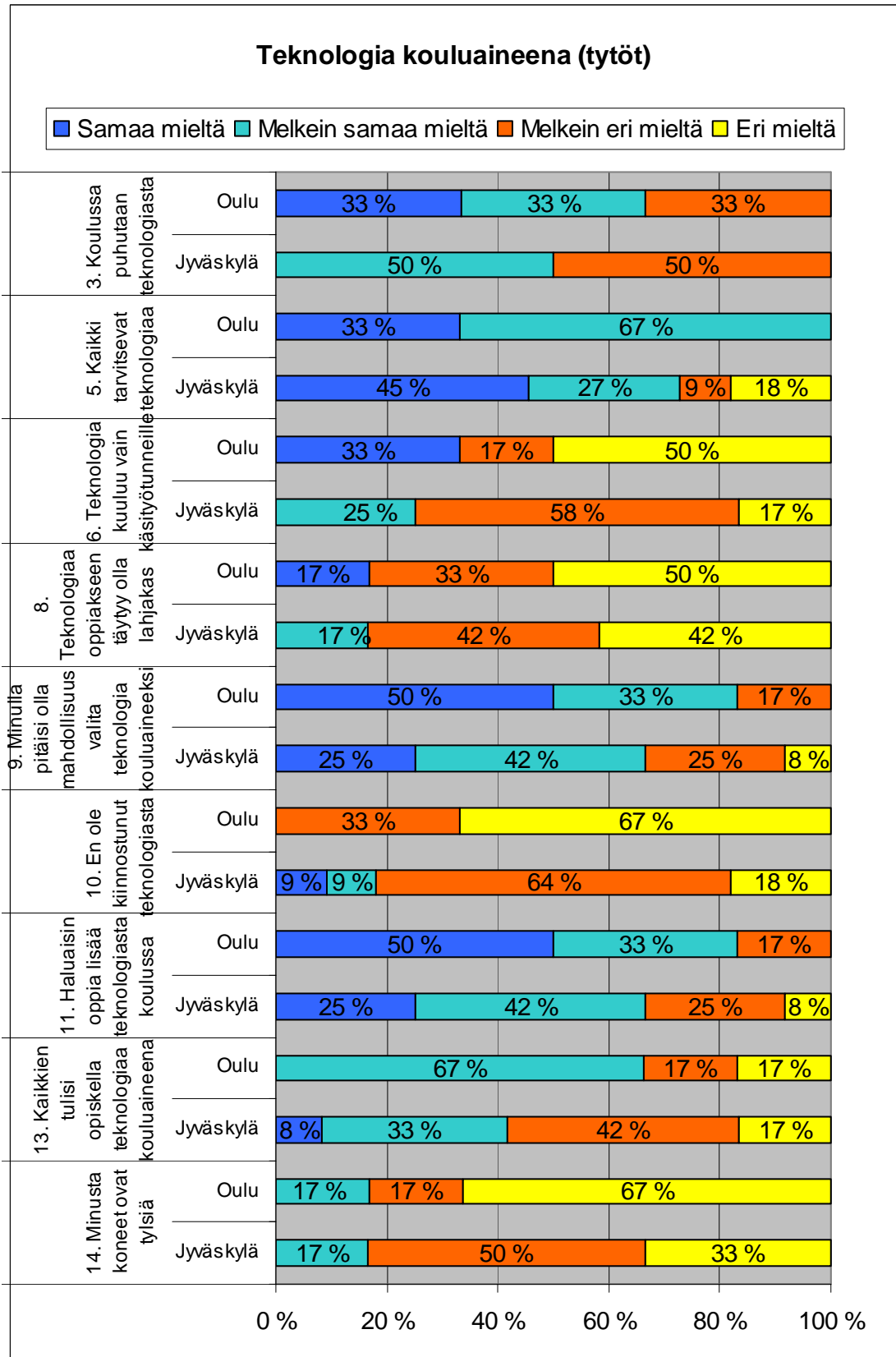
Vaikka väite 5 on asettelultaan melko yleinen, yhdessä muiden teeman väitteiden kanssa se muodostaa hyvän alkuasetelman teknologian asemasta kouluaineena. Oulun tutkimuskoulun tytöistä kaikki olivat sitä mieltä, että kaikki tarvitsevat teknologiaa. Jyväskylän tytöistä kuitenkin lähes neljäsosa valitsi eri mieltä olevan vaihtoehdon. Edellä käsitellyn toisen teeman (luku 5.2) vastausten perusteella voidaan todeta, että ollessaan väitteen kanssa eri mieltä, he eivät kuitenkaan erotelleet tyttöjen ja poikien tarpeita toisistaan. Jyväskylän koulun tyttöjen pienen osan erimielisyys väitteen kanssa voi pohjautua tyttöjen vähäiseen teknologian kiinnostukseen. Nimittäin kysymyksen 10 perusteella lähes sama osa tytöistä ei ollut kiinnostunut teknologiasta. Näin tyttöjen oma kiinnostuksen puute näyttäytyy väitteessä 5 oletuksena teknologian tarpeettomuudesta kaikille. Toisaalta on myös mahdollista, että koulun käsitöissä saamien teknologiakokemusten perusteella osa Jyväskylän tytöistä ei näe teknologian hyödyllisyyttä koulussa. Kuitenkaan muiden teemojen vastauksien perusteella eroja erilaiseen teknologian hyödyllisyyden näkemiseen koulujen välillä ei ole. Molemmissa kysymyksissä eriävät vastaukset muodostavat kuitenkin selkeän vähemmistön.

Myös kysymyksessä 13 Oulun tutkimuskoulun tytöistä yli puolet oli sitä mieltä, että kaikkien pitäisi opiskella teknologiaa kouluaineena. Jyväskylän koululla samaa mieltä olevien osuus on hiukan alle puolet. Tämä voi kertoa siitä, että Oulun tytöillä on enemmän kokemuksia teknologian käsittelemisestä koulussa. Jos teknologiaan liittyviä sisältöjä on käsitelty enemmän kuin Jyväskylän koululla, pelkästään näistä saadut kokemukset saattavat selittää vastausten erilaisuuden. Toisaalta tämänkään tyyppinen parempi ymmärrys teknologiasta ei ole ilmennyt aikaisempien teemojen kysymyksistä. Tosin myöhemmin mielipiteiden jyrkkyyttä tarkasteltaessa,

huomataan viitteitä teknologian käsitteen paremmasta selkeytymisestä Oulun tutkimuskoulun tytöillä.

Kuitenkin yleisesti voidaan todeta molempien koulujen tyttöjen olevan sitä mieltä, että he haluaisivat oppia teknologiasta lisää koulussa. Kaikkiaan kolme neljäsosaa molempien koulujen tytöistä oli myös sitä mieltä, että heillä pitäisi olla mahdollisuus valita teknologia kouluaineeksi. Vaikkei tämä näkökulma tutkimuksen varsinainen tutkimuskysymys olekaan, tulos avaa uusia näkökulmia teknologian paikasta koulun oppiaineiden kentällä. Kun vielä suurin osa tytöistä oli kysymyksen 10 mukaan kiinnostunut teknologiasta, tutkimuksen tulokset puolustavat teknologiasvatuksen selvempää näkymistä koulun arjessa. Tätä ajatusta tukee myös kysymyksestä 3 tulkittava ajatus. Vain vähän yli puolet vastaajista oli sitä mieltä, että teknologiasta puhutaan koulussa. Jyväskylän koululla yksikään vastaajista ei ollut väitteen kanssa täysin samaa mieltä. Oulussa kolmasosa oli samaa mieltä.

Jo aiemmin todettuja eroja koulujen välillä esiintyi lähinnä mielipiteiden jyrkkyydessä. Oulun tutkimuskoulun vastauksissa esiintyi selvästi enemmän ”Samaa mieltä” ja ”Eri mieltä” valintoja. Jyväskylän vastaukset painottuivat keskimmäisiin vaihtoehtoihin. Kysymyksissä 3, 6, 9-10 sekä 14 nämä erot tulevat selkeästi esille. Myös tämä saattaa kertoa Oulun tyttöjen selkeämmästä ymmärryksestä, kuinka teknologia voi liittyä koulun arkeen. Selkeämpää ymmärrystä tukee osaltaan ”En osaa sanoa” vastausvaihtoehdon puuttuminen tässä osiossa. Hiukan epävarmana valitsee helposti turvallisen keskivaihtoehdon. Oppilaiden varsinaisesta itsevarmuudesta tai itse-tuntemuksesta käsityön saralla ei kuitenkaan voi tämän perusteella tehdä päätelmiä.



KUVIO 10. Teknologia kouluaineena.

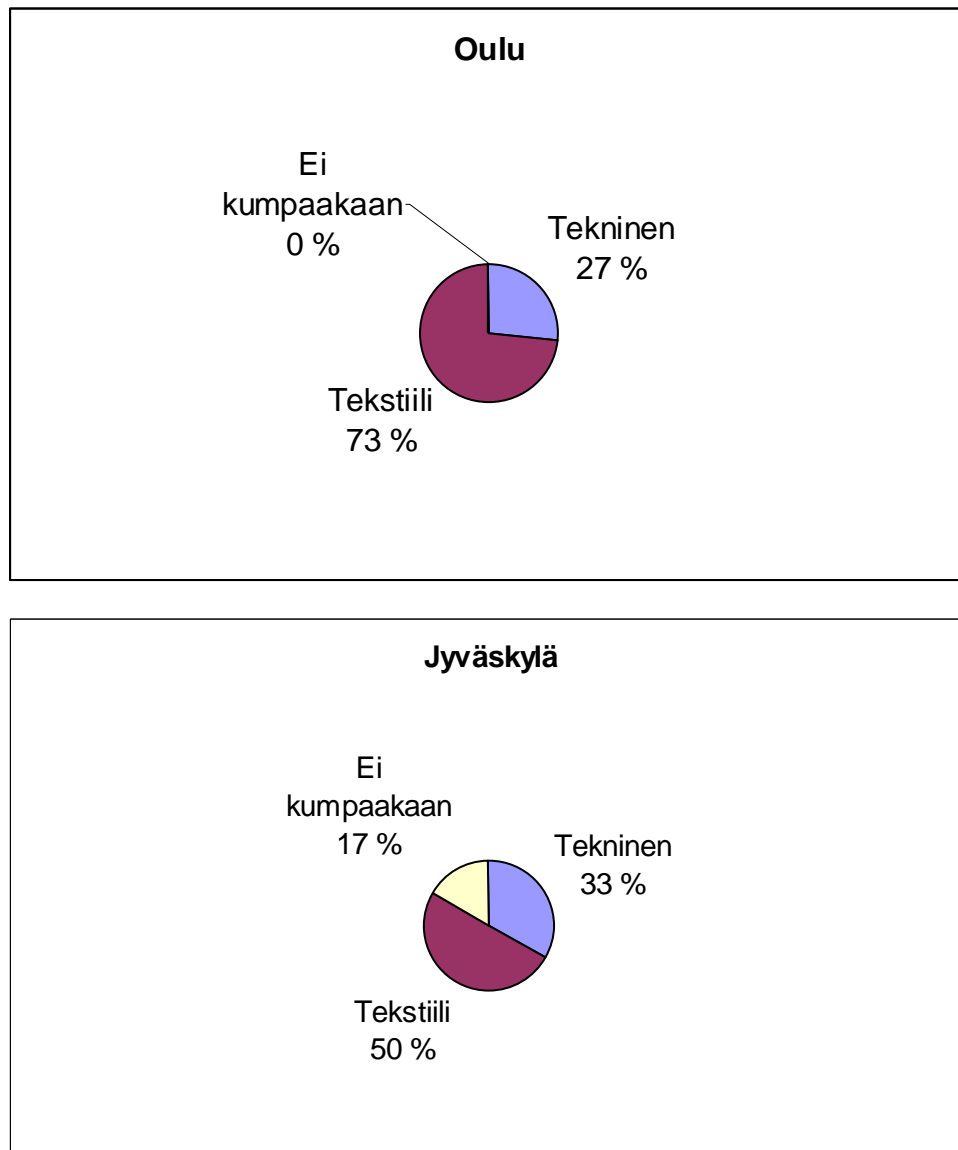
Tämän teeman tuloksista löytyivät selkeimmät erot tutkimuskoulujen tyttöjen ajatusten välille. Edelleen erot olivat kuitenkin melko vähäisiä. Teknologiakasvatukseen painottunut käsityön opetus tuntuu lisäävän jonkun verran tyttöjen halua opiskella teknologiaa omana oppiaineenaan. Se lisää myös teknologiasta puhumista koulussa. Teknologiakasvatuksen painottaminen tuntuu lisäävän oppilaiden ymmärrystä, mitä se teknologia voisi olla kouluaineena. Haastattelussa pyrin saamaan lisää tyttöjen käsityksiä siitä, mitä teknologia kouluaineena voisi sisältää.

5.4 Käsityön valinnat yläluokille

Kyselyn viimeisessä kysymyksessä oppilailta kysyttiin, kumman he valitsisivat yläluokille, tekstiili- vai teknisen työn. Oulun tutkimuskoulussa alakoulun jälkeen tehdään uusi valinta käsityön pakollisia kursseja varten 7-9 vuosiluokille. Jyväskylässä sen sijaan nykyisellä valinnalla jatketaan 7. luokan loppuun. Tämän jälkeen käsityön voi valita valinnaisena aineen 8-9 luokille. Tämä asettaa kyselyn tulokset hiukan eri-arvoiseen asemaan. Vapaaehtoisuuteen perustuva valinta voi perustua eri lähtökohtiin kuin pakollisen aineen. Tästä syystä tulokset eivät ole täysin vertailukelpoisia.

Koulujen käytännöistä huolimatta valintoja voidaan tarkastella tässä lyhyesti. Valintojen perusteluja käydään läpi alaluvussa 5.5.1. Valinnaisuudesta huolimatta, tai siitä johtuen, Jyväskylän tutkimuskoulun tytöt valitsivat enemmän teknistä työtä kuin Oulun (kuviot 11). Ero ei ole merkittävä, mutta jos jätetään pois ne kaksi tyttöä, jotka eivät valitsisi kumpaakaan, ero kasvaa suuremmaksi. Tällöin jopa 40 prosenttia Jyväskylän tytöistä valitsisi teknisen työn. Tämä ylittää selvästi Opetushallituksen tilastojen mukaisen keskiarvon vuodelta 2006 (Opetushallitus 2008/ WERA tilastotietojen raportointipalvelu). Toki otanta jää tällöin tutkimuksessa pieneksi, 10 tyttöä. Oulun koulun valinnat noudattavat valtakunnan keskiarvoa. Merkille pantavaa on myös, että neljännen luokan valintansa vaihtavat tai käsityön kokonaan lopettavat tytöt tulivat teknisen työn puolelta. Tekstiilin valinneet tytöt ovat kaikki valinneen tekstiiliä myös yläkouluun.

Kyselyn perusteella teknologiakasvatukseen painottunut käsityö opetus ei lisännyt tyttöjen kiinnostusta teknistä työtä kohtaan. Tältä näyttää ainakin lukumääriä katsoessa. Vaikka tämän tutkimuksen tuloksista ei voida vetää kovin suuria johtopäätöksiä, voi tuloksista havaita myös kansainvälisesti vallitsevan trendin. Esimerkiksi Isossa-Britanniassa päästiin lähes samaan suhteeseen tutkittaessa 14-vuotiaiden teknologian valintoja. Näille kursseille osallistujista vain kolmasosa oli tyttöjä. (Murphy 2006, 223.)



KUVIO 11. Tyttöjen käsityövalinnat

5.5 Haastatteluilla tarkennetut kysymykset ja analyysi

Kyselyn perusteella avoimeksi jäi muutamia kohtia. Tutkimuskysymysten kannalta olennaisin lisäkysymys on teknisen ja tekstiilityön valintoihin liittyvät kysymykset. Miksi tytöt valitsivat teknisen työn? Miksi eivät? Mikä valintaan vaikuttaa? Mikä on teknisen työn valinneiden tyttöjen mielestä vaikuttanut niin, etteivät jotkut sitä valinneet? Minkä perusteella oppilaat valitsivat neljännen luokan jälkeen teknisen? Miksi ylipäätään pitää valita tekstiilin ja teknisen välillä?

Toinen tärkeä kysymys koskee teknologian ja käsityön suhdetta. Mitä on teknologia? Mitä on teknologia käsityössä? Onko tekninen työ teknologiaa vai toisin päin? Millaisina tytöt näkevät mahdollisuutensa teknologisissa ammateissa? Pyrin myös selvittämään, mistä johtuu teknologian näkeminen niin kapea-alaisena.

5.5.1 Valinnan perusteita

Keskustelemalla valinnasta pyrittiin selvittämään tarkemmin tyttöjen käsityön valintaan vaikuttavia tekijöitä. Molemmilla luokilla tytöt olivat ehdottomasti sitä mieltä, että he olivat aivan itse saaneet päättää valinnastaan. Kavereiden tai vanhempien vaikutusta omaan valintaan ei ainakaan tunnustettu. Samansuuntaisia tuloksia löytyy esimerkiksi Leppävuoren (1999) tutkimuksesta. 7. luokkalaisille ja heidän vanhemmilleen tekemän tutkimuksen mukaan ratkaisevinta oli oppilaiden kiinnostus, mutta vanhempien vaikutus näkyi (Leppävuori 1999 107-135).

Pohdittaessa muiden kuin haastateltavien oppilaiden valintojen syitä, kaverit nousivat kuitenkin esiin. Molemmissa koulussa tytöt uskoivat, että erityisesti poikien valinnassa kaverit vaikuttavat. Tekstiilityössä pojat joutuisivat olemaan yksin tyttöjen keskellä. Haastatteluissa kävi ilmi, että molemmista kouluista löytyi tapaus, jossa poikaoppilas oli vaihtanut tekstiilistä tekniseen työhön. Tytöt kokivat, että heidän on helpompi valita tekninen työ kun poikien tekstiilityö.

Pohdittaessa muita valintaan vaikuttavia tekijöitä, molemmissa kouluissa nousi yhtäläisesti esiin aiemmat taidot. Oma osaaminen ja taidot näyttelivät merkittävää

roolia valinnan perusteissa. Oppilaat halusivat jatkaa samassa käsityössä kun alakoulullakin, koska vaihtaminen uuteen asiaan koettiin vaikeaksi.

”Mut mulla ainakin tuli heti että mä en mihinkään tekstiilikässään halua mennä kun mä en siellä pärjää” (Alisa, Jyväskylä).

” No mä meen tekstiiliin sen takia...kun siellä on opeteltu.... kaikkia moottoreita ja näitä. Niin niitä on sitten vaikea oppia” (Aulikki, Oulu).

Vaihtaminen on oppilaiden mielestä vaikeaa riippumatta siitä, kummassa käsityössä on opiskellut aiemmin. Molemmissa kouluissa vaihto teknisestä tekstiiliin tuntui vaikealta. Koulujen ajattelutavoissa ilmeni kuitenkin eroja. Erityisesti Oulun koulussa vaihto tekniseen työhön tuntui erityisen vaikealta. Tähän vaikutti Oulun teknisessä työssä käytettävä Pixace -sovellus, jota käytetään alakoulussakin koko kahden vuoden ajan. Pixace -sovelluksella tarkoitetaan tietokoneella ohjelmoitavia mikrokontrollereita. Tietokoneella ohjelmointi tuntui liian vaikealta asialta opetella.

Jyväskylän koulun vastauksissa yhdeksi valinnan syyksi nousi aineen hyödyllisyys. Kerrostalossa asuva Johanna valitsi teknisen työn, koska hän ei voisi kotona opetella samanlaisia taitoja. Toisaalta Alisa perusteli teknisen työn ja myös kokonaan lopettamista sillä, että hän koki oppineensa kaiken tarpeellisen.

”Meidän serkuilla aina kun me ollaan koko kesän, niin siellä rakennetaan ihan hirveesti. Nyt mä sitten osaan tarpeeks, niin sit mun välttämättä tarvii olla kässässä” (Alisa, Jyväskylä).

Kuitenkaan aineen hyödyllisyyttä tulevaisuudessa ei osattu nähdä. Vasta erikseen kysyttäessä käsityön eri osa-alueiden merkityksestä tulevaisuudessa, tytöt löysivät yhteyksiä, vaikkakin varsin stereotyyppisiä ja kaavamaisia.

”Ei sitä voi tietää. Jos ottaa semmosen ammatin. Vaikka puuseppä tai ompelija” (Alisa, JKL).
[Teknisen ja tekstiilityön hyödyllisyydestä kysyttäessä]

Oulun tyttöjen haastattelussa käsityön hyödyllisyys ei noussut missään vaiheessa esiin. Sen sijaan Oulussa teknisen työn valintaa perusteltaessa esille nousi aineen vapaus. Oppilaat saavat tehdä käsityön tunnilla isompia projekteja omien tarpeidensa ja

halujensa mukaan. Oppilas saa halutessaan käyttää elektroniikkaa ja ohjelmointia työssään, mutta pakollista se ei ole. Jyväskylässä oppilaat sen sijaan kokivat tekemisensä mahdollisuudet varsin rajatuiksi ja opettajan sanelemiksi.

”No, Tekninen on sillä tavalla ehkä vähän vapaampaa. Ainakin nyt on saanut valita mitä tekee” (Tiina, Oulu).

”...Kun opettajathan ne valitsee, me ei saada ehdottaa mitään” (Johanna, JKL).

Tekemisen valinta ei kuitenkaan noussut erottelevaksi tekijäksi koulujen välille. Molemmista kouluista haastateltavana oli tyttö, joka ei jatkanut teknistä työtä tai lopettaa sen kokonaan pakollisten kurssien jälkeen. He perustelivat valintaansa aineen hyödyttömyydellä sekä Oulussa käsityön tylsyydellä. Tylsyyden perusteluja tyttö ei kuitenkaan osannut esittää. On myös huomionarvoista, että jos käsityön valinta ei olisi pakollinen Oulussa, kaksi haastattelussa ollutta oppilasta ei valitsisi sitä ollenkaan. He ottaisivat sen tilalle mieluummin muita valinnaisaineita.

Tylsyyys tai mukavuus kuitenkin esiintyi kaikkien haastateltavien valintojen yhtenä perusteena. Saman käsityön parissa jatkavat oppilaat olivat kokeneet teknisen tai tekstiilityön mukavana ja heille sopivana.

H: Miksi jatkat/et jatka samassa[tekstiili- tai teknisessä työssä]?:

Marika, JKL: ”Emmä tiää. Se oon jotenkin kivaa.”

Aulikki, Oulu: ”Ja sitten muutenkin mä ehkä kuitenkin tykkään tekstiilistä kuin teknisestä.”

Leea, Oulu: ”Mä haluan vaihtaa kun se on tylsää kun on koko ajan samassa.”

Myös Leppävuori oli päätenyt samansuuntaisiin tuloksiin tutkiessaan 7.luokkalaisten valintoja. Käsityö valittiin pääasiassa mukavuuden perusteella, mutta myös siksi, että opittaisiin tekemään käytännössä tarvittavia asioita. (Leppävuori 1999, 107-135.)

Teknologiapainotteisella käsityön opetuksella ei haastattelun perusteella ole vaikutusta tyttöjen käsityön valintoihin. Sama todettiin jo kyselyn perusteella luvussa 5.4. Haastattelussa ilmeni eroja tyttöjen perusteluissa jatkaa teknistä tai tekstiilityötä tai lopettaa se kokonaan. Näistä edellä mainituista perusteluista ei kuitenkaan

voida vetää kovin suoria johtopäätöksiä. Samalla argumentilla voitiin perustella yhtä lailla esimerkiksi teknisessä jatkamista ja käsityön valitsematta jättämistä. Vaikka seuraavassa alaluvussa osoitetaan Oulun tyttöjen ymmärtävän teknologian laaja-alaisemmin, tällä ei ollut vaikutusta käsityön valinnan perusteisiin.

5.5.2 Teknologian ymmärtäminen

Haastattelun avulla pyrittiin vielä tarkentamaan käsitystä oppilaiden teknologian ymmärtämisestä. Jo kyselyssä sähköiset laitteet korostuivat myös haastatteluissa. Molemmissa kouluissa teknologiaan liitettiin sähköllä toimivat laitteet. Ei ollut väliä, keskusteltiin koulun käsityötunneista, kodista, koulumatkasta tai yleensä ympäristöstä. Molemmissa haastatteluissa oppilaat liittivät asiat sähkөөn.

”No mulle tulee ekana mieleen jotkut sähköhommat” (Johanna, JKL).

”...sähköhommat ja semmoset. Kaikki johdot...” (Marika, JKL).

”Kaikki mitkä toimii jotenkin itestään... saa virtaa...” (Alisa, JKL).

”No, melkein kaikki mikä toimii sähköllä tai ei melkeen kaikki. Kaikki niinku tietokoneet ja sellaset. Sillee niinku kaikk tulostimet, tietokoneet, sähköpiano, kännykät ja sillee.” (Leea, Oulu).

”No, jotakin niinku elektroniikkalaitteita ja tekniikkaa.” (Tiina, Oulu).

Sähkötöntä teknologiaa etsittäessä molemmissa haastatteluissa esiin nousi polkupyörä. Polkupyörässä teknologiaa tyttöjen mielestä oli voiman siirtyminen polkimilta ketjun välityksellä takapyörään ja maantiehen.

Haastattelun perusteella voi kuitenkin väittää Oulun tytöillä olevan laaja-alaisempi näkemys teknologiasta. Tämä käy ilmi tarkasteltaessa oppilaiden käyttämiä termejä heidän kuvatessaan koulun käsityötä.

Haastattelussa ilmenneitä teknologiaan liittyviä termejä.

[Mitä olette teknisessä työssä tehneet?]

”Sitten me tehtiin viitosella tikuista semmosia torneja ja sitten me ollaan tehty nelosella sellaset sillatkin” (Leea, Oulu).

”piti [tietokoneohjelmalla]rakentaa silta”, (Aulikki, Oulu)

”Siihen piti piirtää [tietokoneohjelmalla] semmosia palkkeja tai semmosta niinku. Piti laittaa kolmiorakenteet siihen päälle ja alle, että se kestää”, (Tiina, Oulu).

”Picaxe” (Leea, Oulu)

[Mitä Picaxella voi tehdä?]

”Semmosia automaattisesti toimivia laitteita” (Leea, Oulu)

”Jos haluaa että valot vilkkuu tai menee jonkun tietyn pimeysasteen mukaan kannalta päälle” (Tiina, Oulu)

[Miksi silta on teknologiaa]

”Kun siinä tarvii fysiikkaa ja sitten kun siinä pitää varmistaa ne kaikki” (Aulikki, Oulu).

”...tietää miten se rakennetaan ja että se kestää” (Leea, Oulu).

[Mitä teknologia on?]

”Sit vähän niinku piano, missä on niinku kampitekniikkaa tai tämmöset” (Tiina, Oulu).

[Missä muualla teknologia näkyy?]

”ATK:ssa”, (Aulikki, Oulu)

”Fysikassa ja kemiassa”, (Leea, Oulu)

[Miten?]

Aulikki: ”On siellä ollut silloista ainakin.”

Tiina: ”Niin silloista on ollut. Nythän meillä on sähköstä.”

Leea: ”Sitten kaikki sähköntuottamismuodot.”

Näitä termejä ja koulussa läpikäytyjä asioita ei kuitenkaan, kampitekniikkaa lukuun ottamatta, osattu yhdistää teknologiaan. On mahdollista, että koulun käsityön arjessa teknologia sanana liittyy erilaisiin sähköisiin sovelluksiin. Haastattelun yhteydessä vierailin Oulun käsityöluokassa. Siellä oli erillinen huone, jonka yläpuolella luki ”Teknologiapaja”. Huoneessa oli tietokoneita sekä paikkoja juottamista varten. Oppilaiden mielissä teknologia saattaakin liittyä juuri tähän teknologiapajaan. Muualla käsityössä tehtyjä töitä ja projekteja ei osata teknologiaan yhdistää.

Termien käyttö sekä haastattelussa ilmi tulleet teknologiakasvatukseen liittyvät työt kertovat siitä, että Oulun oppilailla on laajempi käsitys teknologiasta. Kuitenkaan kyselyssä eroja Jyväskylän ja Oulun tyttöjen välille ei löydetty. Haastattelun perusteella näyttäisi siltä, että kyselyn kysymyksen asettelut eivät ohjanneet ajattelemaan teknologiaa oppilaiden koulukokemusten pohjalta. Kysymykset olivat kuitenkin samoja molemmille kouluille. Haastattelutilanteessa ilmenneet tulokset kertovat luotettavammin oppilaiden todellisesta ajattelusta. Haastattelutilanteessa

haastattelijalla oli mahdollisuus tarkentaa epäselviä kohtia ja vaatia perusteluja. Edellisen alaluvun sekä kuvion 11 (s.72) perusteella voidaan kuitenkin todeta, ettei laaja-alaisemmalla teknologian ymmärtämisellä näytä olevan vaikutusta oppilaiden käsityön valintoihin.

5.5.3 Muita haastattelun avulla tarkentuneita kysymyksiä

Kyselyn tulos- ja analyysiosuudessa esille nousi muutamia tarkennusta vaativia seikkoja, joita haastattelussa tarkensin. Kyselyn tulosten perusteella pyrin haastatteluissa selvittämään teknisen työn ja teknologian suhdetta. Jyväskylän oppilaiden mielestä yhteys on hyvin selvä. Heiltä kysyttäessä he liittivät yhteen sähkön, teknisen ja teknologian.

H: Kun puhuttiin, mitä se teknologia on niin se oli teidän mielestä pääasiassa sähköhommia.

Mistähän se johtuu, että te ajattelette sen sähkönä?

Johanna: ”Kun mä jotenkin sillai varmaan päätin, että tekninen ja teknologia on kuitenkin aika sama asia”

Alisa: ”Siis ainoa teknologia, jota koulun kässässä on ollut on liittynyt jotenkin sähköön.”

Johanna: Niin

Tämä ote haastattelusta oikeastaan kiteyttää teknologian aseman koulussa Jyväskylän tyttöjen mielestä. Teknologiaksi käsitetään tekniseen työn sähköön liittyvät laitteet ja työt. Oulun haastateltavat vastasivat tähän kysymykseen yhteen ääneen ”Joo”. Kuten aikaisemmin esitin, Oulun tyttöjen laaja-alaisempi teknologian ymmärrys kuitenkin näkyy myös teknologian ja teknisen työn yhteydessä. He löysivät koulun arjesta muitakin teknologiaan liittyviä asioita (ks. s 72-76). Teknologian liittäminen ympäröivään yhteiskuntaan ei heiltäkään sujunut luonnostaan.

Koulun käsityöstä ja teknologiasta keskusteltaessa esiin nousi myös toinen tärkeä seikka. Kuten opetussuunnitelmia tarkastellessani huomasin, teknologiakasvatuksen periaatteet eivät näy tekstiilityön sisällöissä. Haastattelujen perusteella voi todeta tämän pitävän paikkaansa. Työiltä kysyttäessä tekstiilitöissä tehtävistä töistä tai teknologian liittymisestä tekstiilityöhön, saatiin ennako-oletusta

vahvistavia vastauksia. Tyttöjen vastauksista voi päätellä tekstiilityön olevan molemmissa kouluissa pääasiassa opettajan määräämien vaatteiden valmistamista. Teknologia esiintyy lähinnä sähköisten laitteiden muodossa.

Kaikille yhteisestä käsityöstä keskusteltaessa oppilaiden ajatukset olivat kaksijakoisia. Molemmissa kouluissa pidettiin hyvänä, että pääsisi kokeilemaan molempia käsitöitä. Tämä olisi kuitenkin hauskaa vaihtelua. Erityisesti Oulun tyttöjen mielestä tämän tyyppisessä opiskelussa ei kuitenkaan ehtisi tekemään kunnolla isoja töitä. Jyväskylän tyttöjen huolena oli kiinnostamattomuus toista ainetta kohtaan.

”Joku opiskelee niitä molempii yhtä aika, niin sitten jos yhtään tykkää toisesta niin se tee sitten kunnolla sitä toista työtä” (Johanna, JKL).

Tyttöjen vastauksissa korostuu yhteisen käsityön ajattelemisen yhä teknisenä ja tekstiilityönä. Oppilaat eivät osanneet ajatella käsityötä yhteisenä, samoja sisältöjä sisältävänä oppiaineena. Yhteinen käsityö on heidän mielestään vain teknisen ja tekstiilityön vuorottelua.

Toisena tarkennettavana kysymyksenä oli tyttöjen kokema eriarvoisuus teknologisissa ammateissa. Kyselyn tuloksista (ks. luku 5.2) kävi ilmi, että noin puolet kyselyyn vastanneista tytöistä oli sitä mieltä, että pojilla on paremmat mahdollisuudet teknologisissa ammateissa. Haastatteluun osallistuneista työistä kukaan ei haastattelutilanteessa ollut tätä mieltä. Pohdittaessa yleisiä syitä sille, miksi jotkut ovat kuitenkin pitäneet poikien mahdollisuuksia parempina, koulujen välille ei löytynyt eroja. Molemmat haastatteluryhmät löysivät kuitenkin muutamia esimerkkejä poikien paremmille mahdollisuuksille.

”No ennen hirveesti että oli kaikki ammatit rajattu hirveesti miesten ammatteihin. Ehkä se tulee siitä” (Alisa, JKL).

”Mä vaan mietin sitä että jotkut voi olla sitä mieltä että tytöt on huonompia teknisessä”, (Aulikki, Oulu)

”Tyttöjähän paljon vähemmän pyrkii semmosiin ammatteihin, mutta on niillä yhtä hyvät mahdollisuudet jos ajattellee että ne yrittää sinne” (Tiina, Oulu).

Tutkimuksen kannalta oleellinen päätelmä on, että tyttöjen teknisen työn lopettaminen tai valitsematta jättäminen ei johdu naisten ja miesten roolien epätasa-arvoisesta käsittämisestä.

6 POHDINTA

6.1 Teknologiakasvatuksen vaikutus

Tutkimuskysymyksillä 1. ja 2. pyrittiin selvittämään vaikuttaako teknologiapainotteinen käsityön opetus tyttöjen käsitykseen, ymmärrykseen ja näiden kannalta kiinnostukseen teknologiaa kohtaan. Tutkimuksen taustalla vaikuttavan Update-hankkeen kannalta oli tärkeää tietää, missä vaiheessa koulutaivalta tyttöjen kiinnostus teknologiaa ja teknologisia ammatteja kohtaa vähenee.

Tämän tutkimuksen tulosten perusteella teknologiapainotteinen opetus laajentaa tyttöjen teknologista ymmärrystä. Tekniseen työhön osallistuneiden tyttöjen käsitys teknologiaan liittyvistä osa-alueista oli laajempi Oulun tutkimuskoulun kuin Jyväskylän tytöillä. Laajemman käsityksen taustalla näkyvät koulun opetussuunnitelman käsityön opetuksen painotukset teknologiakasvatukseen. Monipuolinen teknologian käsittely koulun käsityön tunneilla on antanut oppilaille hyvät lähtökohdat teknologian ymmärtämiseen.

Jo kyselyn tuloksia tarkastelemalla löytyi viitteitä Oulun tyttöjen laajemmasta teknologian ymmärtämisestä. Kuitenkaan erot tutkimuskoulujen välillä eivät olleet suuria. Haastattelunkin yhteydessä laajemman ymmärryksen huomaaminen vaati taustalla vaikuttavien merkityksien tulkitsemista. Vaikuttaakin siltä, että laajemmasta näkökulmasta huolimatta Oulun tutkimuskoulun tytöt eivät osanneet soveltaa teknologista tietämystään sen paremmin kuin Jyväskylässäkään. Teknologian nimeämisen ja tunnistamisen tasolla Oulun tytöt olivat edellä, mutta varsinaisena kykyinä soveltaa teknologiaa se ei toteudu.

On myös mahdollista, että teknologian soveltaminen ei tämä tutkimuksen metodeilla tullut ilmi. Kyselyn tulosten taakse ei välttämättä edes haastattelun avulla päästy tarpeeksi syvällisesti. Tästä huolimatta edellä mainitun johtopäätöksen voi tämän tutkimuksen perusteella todeta pitävän paikkansa. Koulun teknologiakasvatuksen kehittämisen kannalta johtopäätös teknologian soveltamisen puutteellisuudesta on huomiota herättävä. Vaikka Oulun tyttöjen laajempaa teknologian ymmärrystä voidaan sinänsä pitää hyvänä osoituksena teknologiakasvatuksen tarpeellisuudesta koulun

opetuksessa, tulos on kuitenkin koko teknologiakasvatuksen kannalta riittämätön. Teknologiakasvatuksen määritelmiä tarkasteltaessa myös muiden osa-alueiden, kuten yrittäjyys- ja ympäristökasvatuksen sekä myös innovaatioprosessien, tulisi näkyä oppilaiden teknologisessa ymmärryksessä paremmin.

Ennemminkin johtopäätökset kertoivat teknologiapainotteisen opetuksen riittämättömyydestä yleensä Suomen perusopetuksessa. Jotta teknologiakasvatuksen vaikutuksia erityisesti tyttöihin saataisiin lisättyä, koulun teknologian opetuksen on oltava kokonaisvaltaista. Tutkimuksen perusteella voi todeta, ettei kokonaisvaltaiseen teknologian opetukseen eikä myöskään tyttöjen mielenkiintoon teknologiaa kohtaa saada vaikutettua pelkästään käsityötuntien teknologiapainotteisella opetuksella. Koulun yleisillä opetusjärjestelyillä ja erityisesti käsityön valinnaisuuden poistamalla voitaisiin tehokkaammin vaikuttaa tyttöjen mielenkiintoon teknologiaa kohtaan.

6.2 Teknologiakasvatus opetussuunnitelmassa ja käsityössä

Kolmannen tutkimuskysymyksen avulla pyrittiin selvittämään, kuinka teknologiakasvatus näkyy koulun opetussuunnitelmassa ja koulun käsityössä. Tutkimuksen tulosten mukaan nykyisen valtakunnallisen opetussuunnitelman perusteiden pohjalta voidaan koulussa järjestää teknologiakasvatuksen periaatteiden mukaista käsityön opetusta. Oulun tutkimuskoulun opetussuunnitelman käsityön osuudessa teknologiakasvatuksen painottuminen näkyi selvästi. Tutkimuskoulujen erilaiset painotukset näkyivät myös oppilaiden näkemyksissä käsityön opetuksessa ja teknologian näkymisenä siinä.

Painotukset näkyivät myös oppilaiden käsityksissä teknologiasta koulussa. Oulun tutkimuskoulun oppilaat olivat valmiimpia ottamaan teknologian jopa omaksi oppiaineeksi. Jyväskylän tutkimuskoulun oppilaat eivät myöskään nähneet teknologian mahdollisuuksia koulussa yhtä selvästi.

Teknologiakasvatukseen painottuminen koulun käsityön opetuksessa on siis mahdollista toteuttaa. Mutta kuten aiemmin todettiin, sen painottuminen pelkästään teknisen työn opetukseen ei tue teknologiakasvatuksen mahdollisuuksia yleishyödyllisenä aineena. Tyttöjen teknologisen yleissivistyksen kehittymisen kannalta

tämä on murheellinen asia. Erillinen tekstiili- ja teknisen työn opetus lisää oppilaiden eriarvoisuutta. Erityisesti tytöillä on mahdollista kulkea koulu-uransa läpi saamatta juuri lainkaan teknologista opetusta. Tämä siitä huolimatta, että Ihminen ja teknologia – aihekokonaisuus on selkeänä ja tasavertaisena osana opetussuunnitelman perusteissa.

6.3 Teknologiakasvatus ja käsityön valinta

Neljännessä tutkimuskysymyksessä pyrittiin selvittämään, onko teknologiapainotteisen käsityön opetuksella vaikutusta tyttöjen käsityön valintaan. Tulosten perusteella vaikutusta ei ollut. Kyselyn vastaukset osoittivat tyttöjen valinnan teknisen ja tekstiilityön välillä jakautuvan molemmissa kouluissa tavanomaisesti. Tytöistä noin kolmasosa valitsisi teknisen työn yläkouluun. Haastattelulla saadun lisäinformaation pohjalta voidaan teknologiakasvatuksen vaikuttavuutta pitää tässä suhteessa riittämättömänä tarkasteltaessa oppilaiden käsityön valintoja.

Tyttöjen valinnan perusteluja tarkasteltaessa huomattiin valintoihin johtavien syiden olevan samoja koulusta riippumatta. Molemmissa kouluissa koettiin taitojen olevan riittämättömät, mikäli haluaisi vaihtaa käsityöstä toiseen. Suurin osa oppilaista jatkaa neljännellä luokalla valitsemallaan koulukäsityön saralla. Näyttääkin siltä, että Oulun tutkimuskoulun teknologiapainotteinen teknologian opetus ei vaikuttanut oppilaiden vaihtamishalukkuuteen. Itse asiassa käsityön kokonaan lopettavat tai vaihtavat tytöt olivat kaikki valinneet neljännellä luokalla teknisen työn.

Myös tämä on haaste teknologiakasvatuksen kehittämiseksi koulussa. Teknologiapainotteinen teknisen työn opetus ei pystynyt houkuttelemaan tyttöjä perinteistä teknistä työtä paremmin. Kuitenkin teknologiakasvatus on sukupuolisesti täysin neutraalia. Itse asiassa erilaiset mekanismien ja laitteiden rakentelut sekä luovan ongelmanratkaisun käytön voisi kuvitella sopivan tytöille jopa paremmin kuin perinteisemmän ”nikkaroinnin”. Tyttöjen valintaa tarkasteltaessa huomio tulisikin kiinnittää jo neljännellä luokalla tehtävään valintaan. Kavereiden, vanhempien ja ympäristön vaikutukset tyttöjen valintaan näkyvät selkeämmin neljäs- kuin kuudesluokkalaisten perusteluissa. 1.-4. luokilla annettava teknologiapainotteinen

käsityöopetus ei ainakaan Oulun tutkimuskoulussa näkynyt tyttöjen suurempana määränä teknisessä työssä.

Tyttöjen teknologisen kiinnostuksen ja teknologian parissa jatkamisen kannalta järkevämpi vaihtoehto olisikin kaikille yhteisen käsityön järjestäminen. Näin valintaa ei jouduttaisi tekemään. Kaikille yhtäläinen teknologiaan painottuva käsityön opetus antaisi kaikille samat lähtökohdat pohtia omaa tulevaisuuttaan ja ammatinvalintaansa. Pelkkä yhtenäinen käsityön opetus tätä ei vielä tuo, koska se usein edelleen järjestetään erillisinä tekstiilin ja teknisen työn jaksoina. Annettaessa kaikille yhteistä teknologiakasvatusta, oppilaalle muodostuva kuva omista mahdollisuuksistaan teknologian kentällä olisi laaja ja tasavertainen. Kaikkien tulee itse saada vaikuttaa omaa elämäänsä koskeviin päätöksiin, mutta koulun tulisi antaa tasa-vertaiset lähtökohdat kaikille myös teknologian saralla.

6.4 Tutkimuksen luotettavuus ja yleistettävyys ja jatkotutkimusaiheet

Tutkimusta arvioitaessa on syytä pohtia tutkimuksen luotettavuutta sekä pätevyyttä. Tässä yhteydessä tarkastellaan myös mitä on tehty ja mitä olisi voinut tehdä toisin. Tärkeimpiä laadullisen tutkimuksen luotettavuuden kriteerejä Hirsjärven ja Hurmeen (2001, 186) mukaan on kysymys validiudesta eli tutkiiko tutkimus sitä, mitä sen on oletettu tutkivan. Tässä tutkimuksessa luotettavuus kiteytyy kahteen kysymykseen. Saadaanko tyttöjen teknologiaan käsityksiä tutkimalla selville teknologiakasvatuksen vaikutuksia? Teknologiaa ja teknologiakasvatusta määriteltäessä todettiin niiden välinen kiinteä ja luonnollinen yhteys. Näin ollen on perusteltua väittää teknologiakasvatuksen näkyvän teknologian ymmärryksessä.

Valituilla metodeilla saatiin tutkimuskysymysten kannalta oleellista tietoa. Tutkimuskoulujen opetussuunnitelmissa sekä tausta-ajattelussa erot olivat selkeästi esillä. Näin koulut olivat tutkimuksen kannalta riittävän erilaiset. Kyselylomakkeen kysymykset osoittautuivat oppilaiden iän ja kehitystason kannalta sopiviksi. Lisäksi kaikille täysin samanlaisena esitetyt kysymykset paransivat luotettavuutta. Oppilaat olivat osanneet vastata kysymyksiin molemmissa kouluissa. Tosin Jyväskylän tutkimus-

koulussa opettajaa käytiin neuvomassa henkilökohtaisesti. Ouluun lähti yksityiskohtainen ohje opettajalle. Kyselylomakkeen luotettavuuteen opettajien erilainen ohjeistus ei vastausten perusteella vaikuttanut.

Haastatteluun valitut teemat tukivat tutkimusta ja erityisesti käsityön valinnan syihin saatiin näin tärkeää syvyyttä. Haastatteluun osallistuneet tytöt olivat myös riittävän puheliaita ja uskalsivat kertoa oman mielipiteensä. Tuomen ja Sarajärven mukaan (2003) haastattelulla kerätty aineisto ei ole koskaan täysin puolueetonta. Kuinka hyvin tutkija pyrkii ymmärtämään ja kuulemaan haastateltavaa itseään vai kuinka paljon vaikuttavat tutkijan omat käsityksen ilmiöstä vaikuttavat havainnointiin ja kuulemiseen? Laadullisessa tutkimuksessa tutkijan rooli myönnetään, onhan hän asettanut tutkimusasetelman ja toimii tulkitsijana. (Tuomi & Sarajärvi 2003, 133.)

Tässä tutkimuksessa tutkijan vaikutusta on pyritty vähentämään taustatekijöiden monipuolisella määrittelemisellä. Tutkijan koulutuksen myötä teknologiakasvatukseen suuntautunutta ajattelutapaa on näin saatu tasoitettua. Kyselyt sekä haastattelutilanne pyrittiin järjestämään tasa-puolisiksi molemmille kouluille. Tietenkin on otettava huomioon teknologian luonnollinen kuuluminen teknologia-kasvatukseen. Kyselyssä ei esimerkiksi kysytty käsityökasvatusta määritteleviä kysymyksiä. Tämä ei kuitenkaan ollut oleellista tutkimuskysymyksen kannalta.

Koska tutkimuksessa yhdistellään kyselyä ja haastattelua aineistonkeruumenetelminä keskenään, aineiston keräämisessä toteutui aineistotriangulaatio. Näin saatiin kattavampi kuva tutkittavasta ilmiöstä. Samalla parannettiin tutkimuksen luotettavuutta. (Eskola & Suoranta 1996, 40). Tutkimuksen tarkoitukseen nähden kyselyyn vastanneiden ja haastateltavien määrä oli sopiva. Tutkimusjoukko oli riittävän edustava koko myös koko koulun mittakaavassa. Haastatteluiden määrää lisäämällä ei olisi saatu tutkimuskouluista enää oleellisesti uutta tietoa.

Tutkimuksen yleistettävyyttä tarkasteltaessa pyritään osoittamaan tutkimuksen analyysin kertovan muustakin kuin aineistostaan. Millä tavalla ja missä suhteessa tuloksilla on laajempaa merkitystä sekä mitä erityistä näissä vastauksissa on verrattuna suurempaan ryhmään? (Alasuutari 1993, 210; Tuomi & Sarajärvi 2003, 131.) Tämän tutkimuksen tuloksia ei voida koko Suomen alakouluja koskevaksi. Teknologia-kasvatuksen vaikutuksia koskevat päätelmät ovat päteviä vain tutkimuskoulujen osalta.

Tuloksia voi korkeintaan verrata kouluihin, joissa käsityön opetus on järjestetty tutkimuskoulujen tavoin. Tällöinkin koulun muun opetuksen, koulun ympäristön sekä kunnan painotukset on otettava huomioon.

Tutkimuksen kannalta oleellista lisäarvoa olisi saatu vielä kolmannen tutkimuskoulun mukaan ottamisella. Kouluksi olisi voitu valita yhteistä käsityön opetusta antava alakoulu, jolloin näkökulmaa olisi saatu laajennettua. Yleistettävyyden ongelmasta huolimatta tuloksia ei pidä myöskään vähätellä. Teknologiakasvatuksen kehittämisen kannalta tulokset antavat aiheita miettiä vielä uusia mahdollisuuksia vaikuttaa koulun teknologian opetukseen.

Toisaalta näkökulman laajentaminen muihin Suomalaisiin kouluihin on selvä jatkotutkimuksen aihe. Tutkimuksen rungon pohjalta on mahdollista vertailla useampia kouluja keskenään. Näin saataisiin kattava kuva teknologiakasvatuksen mahdollisuuksista vaikuttaa tyttöoppilaisiin koko Suomessa. Tutkimusta on myös mahdollista jatkaa Jyväskylän tutkimuskoulun osalta, sillä syksystä 2008 lähtien kyseisellä koululla toteutetaan yhteistä käsityötä. Jyväskylän koulun ja jonkun kaikille yhteistä teknologiakasvatukseen painottuvaa käsityön opetusta olisi myös hedelmällistä vertailla.

LÄHTEET

- Alamäki, A. 1997. Käsityö- ja teknologiakasvatuksen kehittämisen lähtökohtia varhaiskasvatuksessa. Turun yliopiston kasvatustieteiden tiedekunta. Julkaisusarja A:181. Turun yliopiston Rauman opettajankoulutuslaitos. Rauma: Rauman opettajankoulutuksen offsetpaino.
- Alasuutari, P. 1993. Laadullinen tutkimus. Tampere: Vastapaino.
- Anttila, P. 1996. Tutkimisen taito ja tiedonhankinta – Taito-, taide- ja muotoilualojen tutkimuksen työvälineet. Helsinki: Akatiimi Oy.
- Eskola, J. 2007. Laadullisen tutkimuksen juhannustaiat – Laadullisen aineiston analyysi vaihe vaiheelta, Teoksessa Aaltola, J. & Valli, R. (toim.) Ikkunoita tutkimusmetodeihin II – näkökulmia aloittelevalle tutkijalle tutkimuksen teoreettisiin lähtökohtiin ja analyysimenetelmiin. Jyväskylä: PS-kustannus.
- Eskola, J. & Suoranta, J. 1996. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. Kasvatustieteiden tiedekunta. Lapin yliopisto. Rovaniemi: Lapin yliopistopaino.
- Facta 2001. N:ro 9. Kore-Leh. Porvoo: WSOY.
- Gall, M., Gall, J. & Borg, W. 2007 Educational research. An introduction. Eight edition. Boston: Pearson education.
- Hirsjärvi, S. & Hurme, H. 2001. Teemahaastattelu. Teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Helsinki: Yliopistopaino.
- Hirsjärvi, S., Remes, P., Sajavaara, P. Tutki ja kirjoita. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- International Technology Education Association (ITEA). 2004. A Report of the Second Survey Conducted by the Gallup Organization for the International Technology Education Association. Saatavilla [www-muodossa <URL: http://www.iteaconnect.org/TAA/PDFs/GallupPoll2004.pdf>](http://www.iteaconnect.org/TAA/PDFs/GallupPoll2004.pdf) Viitattu 15.5.
- Jaako, J. 2005. Teknologiakasvatus – terminologiako hukassa? Konferenssijulkaisu: Huttunen, A-L. & Koskinen, A-M. (toim.) Koulutuksen kulttuurit ja hyvinvoinnin politiikat. Jyväskylä: Suomen kasvatustieteellinen seura. Saatavilla [www-muodossa <URL: http://ntsat.oulu.fi/Henkilokunta/jaako/tekniikan_pedagogiikka.htm>](http://ntsat.oulu.fi/Henkilokunta/jaako/tekniikan_pedagogiikka.htm) 5.5.2008

- Jyväskylän kaupungin perusopetuksen opetussuunnitelma 2004. Jyväskylän kaupunki. Saatavilla [www-muodossa <URL: http://opspro.peda.net/jyvaskyla/index.php3?subgroup=8>](http://opspro.peda.net/jyvaskyla/index.php3?subgroup=8) 14.4.2008
- Järvinen, E-M 2001a. Yleissivistävä teknologiakasvatus. Saatavilla [www-muodossa <URL: http://www.oulu.fi/teknokas/tekstit_artikkelit/teknologiakasvatus.pdf>](http://www.oulu.fi/teknokas/tekstit_artikkelit/teknologiakasvatus.pdf). 15.3.2008
- Järvinen, E-M. 2001b. Education about and through technology. In search of more appropriate pedagogical approaches to technology education. *Acta Universitatis Ouluensis. E Scientiae Rerum Socialium* 50. Faculty of Education, University of Oulu. Oulu: Oulu University press.
- Kakkuri-Knuutila, M-L. & Heinlahti, K. 2006. Mitä on tutkimus? Argumentaatio ja tieteen filosofia. Gaudeamus Kirja Oy. Helsinki: Yliopistokustannus University Press Finland.
- Kanaoja, T., Kari, J., Parikka, M. 1997. Teknoliogikasvatuksen tulevaisuuden näköaloja. Opetuksen perusteita ja käytäntöjä 30. Opettajankoulutuslaitos. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto.
- Kankare, P. 1997. Teknologisen lukutaidon toteutus konteksti peruskoulun teknisessä työssä. Turun yliopiston julkaisuja. Sarja C: 139. Turku: Turun yliopisto.
- Kansanen, P. & Uusikylä, K. 1983. Opetuksen tavoitteisuus ja yhteissuunnittelu. Helsinki: Gaudeamus.
- Kantola, J. 1997. Cygnaeuksen jäljillä käsityön opetuksesta teknologiseen kasvatukseen. *Jyväskylä Studies in Education, Psychology and Social Research*. Jyväskylä: University of Jyväskylä.
- Karlsson, L. & Riihelä, M. 1991. Ajattelu alkaa ihmettelystä. Ryhmätyöstä yhteistoiminnalliseen oppimiseen. VAPK-Kustannus. Helsinki: Valtion painatuskeskus.
- Kolehmainen, V. 1997. Teknoliogikasvatusta käsityökasvatuksen osana: Teknisen työn aineenopettajan koulutusohjelman kehittämisen teoreettisia perusteita. Teoksessa Kanaoja, T., Kari, J., Parikka, M. (toim.) Teknoliogikasvatuksen tulevaisuuden näköaloja. Opetuksen perusteita ja käytäntöjä 30. Opettajankoulutuslaitos. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto.

- Kokko, S. 2006. Käsitteet tyttöjen kasvatuksessa naisiksi. Kasvatustieteellisiä julkaisuja n:o 118. Kasvatustieteiden tiedekunta. Joensuun yliopisto. Joensuu: Joensuun yliopistopaino.
- Kosunen, T. 1994. Luokanopettaja kirjoitetun opetussuunnitelman käyttäjänä ja kehittäjänä. Kasvatustieteellisiä julkaisuja. N:o 20. Joensuun yliopisto. Joensuu: Joensuun yliopiston monistuskeskus.
- Leppävuori, S-L. 1999. Peruskoulun valinnaisuus – oppilaan etu vai yhteinen hyöty. Acta Universitatis Tamperensis 656. Tampere: Tampereen yliopisto.
- Lindh, M. 2007. Teknologiseen yleissivistykseen kasvattamisesta – teknologian oppimisen struktuuri ja sen soveltaminen. Oulu: Oulu university press.
- Murphy, P. 2006. Gender and technology: Gender meditation in school knowledge construction. Teoksessa Dakers, J.R. (toim) Defining technological literacy. Towards an epistemological framework. New York: Palgrave MacMillan. Luettavissa Jyväskylän yliopiston verkossa. Lainattu 9.5.2008.
- Muuramen koulun opetussuunnitelma 2004. Saatavilla www.muurame.fi/koulutus/ops04/pkops.pdf <URL: www.muurame.fi/koulutus/ops04/pkops.pdf> 14.4.2007.
- Mäkelä, K. 1990. Kvalitatiivisen analyysin arviointiperusteet. Teoksessa . Mäkelä, K. (toim.) Kvalitatiivisen aineiston analyysi ja tulkinta. Gaudeamus OY. Helsinki: Painokaari Oy.
- National Curriculum 2007. Iso-Britannian opetussuunnitelmasivut. Saatavilla [www-muodossa <URL: http://curriculum.qca.org.uk/index.aspx>](http://curriculum.qca.org.uk/index.aspx) 9.5.2008
- Oulun OPS. 2005. Lintulammen koulun opetussuunnitelma. Saatavilla [www-muodossa <URL: http://www.edu.ouka.fi/koulut/sivu1.cfm?h2=530&ots=3&ots2=1>](http://www.edu.ouka.fi/koulut/sivu1.cfm?h2=530&ots=3&ots2=1) Lainattu 27.1.2008.
- Opetushallitus 2008. WERA tilastotietojen raportointipalvelu. Käytettävissä [www-muodossa <URL: https://www.data.opi.fi/wera/wera>](https://www.data.opi.fi/wera/wera) Lainattu 16.2.2008.
- Parikka, M. 1998. Teknologiakompetenssi. Teknologiakasvatuksen uudistamishankkeita peruskoulussa ja lukiossa Jyväskylä Studies in Education, Psychology and Social Research. Jyväskylä: University of Jyväskylä.

- Parikka, M. & Rasinen, A. 1994. Teknologiakasvatuskokeilu. Kokeilun tavoitteet ja opetussuunnitelman lähtökohdat. Opetuksen perusteita ja käytänteitä 15. Opettajankoulutuslaitos. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto.
- Parikka, M., Rasinen, A. & Kantola, J. 2000. Kohti teknologiakasvatuksen teoriaa. Teknologiakasvatuskokeilu 1992–2000. Raportti 3. Jyväskylä Studies in Education, Psychology and Social Research. Jyväskylä: University of Jyväskylä
- PATT. Pupils' Attitude Towards Technology - USA Instrument. Kysely. Saatavilla [www- muodossa <URL: www.iteaconnect.org/Conference/PATT/PATTSI/PATTSurveyInstrument.pdf>](http://www.iteaconnect.org/Conference/PATT/PATTSI/PATTSurveyInstrument.pdf) 5.1.2008.
- Pehkonen, E. & Pietilä. A. 2002. Uskomukset oppimisen ja opettamisen piilovaikuttajina – Esimerkkinä matematiikan opetus. Teoksessa Lehtinen, E. & Hiltunen, T. (toim.) Oppiminen ja opettajuus. Kasvatustieteellisen tiedekunnan julkaisuja B 71. Turku: Turun yliopisto
- Peltonen, J. 1988. Käsiyökasvatuksen perusteet. Koulukäsityön ja sen opetuksen teoria sekä teoreettinen ja empiirinen tutkimus yläasteen teknisen työn oppisisällöistä ja opetuksesta. Turun yliopisto. Kasvatustieteiden tiedekunnan julkaisusarja A: 132. Rauma
- Peltonen, J. 2007. Katosiko tekninen työ Turun yliopistosta? Teoksessa Metsärinne, M. & Peltonen, J. (toim.) Katosiko tekninen työ Turun yliopistosta & Käsiyön oppimisen innovointi. Techne serien, Research in Sloyd Education and Crafts Science A: 11/2007. Rauma: Nordic Forum for Research and Development in Craft and Design.
- Peruskoulun opetussuunnitelmakomitean mietintö II. 1970. Komiteamietintö 1970:A5. Helsinki: Valtion painatuskeskus.
- Peruskoulun opetussuunnitelman perusteet 1985. Kouluhallitus. Helsinki: Valtion painatuskeskus.
- Peruskoulun opetussuunnitelman perusteet 1994. Opetushallitus. Helsinki: Painatuskeskus.
- Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2004. Opetushallitus. Helsinki: Vammalan kirjapaino Oy.

- Pöllänen, S. 2007. Käsityötieteen poluilla. Teoksessa Pöllänen, S. yms. (toim.) Käsityötieteen ja käsityömuotoilun sekä teknologiakasvatuksen tutkimusohjelma Savonlinnan opettajankoulutuslaitoksessa. Kasvatustieteiden tiedekunnan tutkimuksia. N:o 100. Joensuu: Joensuun yliopisto.
- Rantala, I. 2007. Laadullisen aineiston analyysi tietokoneella. Teoksessa Aaltola, J. & Valli, R. (toim.) Ikkunoita tutkimusmetodeihin II – näkökulmia aloittelevalle tutkijalle tutkimuksen teoreettisiin lähtökohtiin ja analyysimenetelmiin. Jyväskylä: PS-kustannus.
- Rasinen, A. 2000. Developing Technology Education. In Search of Curriculum Elements for Finnish General Education Schools. Jyväskylä studies in education, Psychology and social research 171. University of Jyväskylä. Jyväskylä: Jyväskylä university printing house.
- Ruohotie, P. 1998. Motivaatio, tahto ja oppiminen. Helsinki: Edita Oy.
- Santakallio, E. 1997. Teknologiakasvatusta käsityökasvatuksen kontekstissa: Opetus- ja koulutusteknologioiden integrointi teknisen työn opintoihin Kajaanin opettajankoulutuslaitoksessa. Teoksessa Kanaoja, T., Kari, J., Parikka, M. (toim.) Teknologiakasvatuksen tulevaisuuden näköaloja. Opetuksen perusteita ja käytäntöjä 30. Opettajankoulutuslaitos. Jyväskylän yliopisto. Jyväskylä.
- Sulkunen, P. 1990. Ryhmähaastattelujen analyysi. Teoksessa Mäkelä, K. (toim.) Kvalitatiivisen aineiston analyysi ja tulkinta. Gaudeamus OY. Helsinki: Painokaari Oy.
- Suojanen, U. 1993. Käsityökasvatuksen perusteet. Porvoo: WSOY.
- Tuomi, J. & Sarajarvi, A. 2003. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Töttö, P. 2004. Syvällistä ja pinnallista. Teoria, empiria ja kausaalisuus sosiaalitutkimuksessa. Tampere: Vastapaino.
- Virtanen, S. 2008. Opetussuunnitelma analyysi. Update-hanke. 22. 23.5.2008. Luonnos de Vries, M.J. 1996. Technology Education in the Netherlands: Trends and issues. Teoksessa Kanaoja, T. (toim.) Seminars on technology education Oulu, 7.-

85.1996; 18.-20.10.1996. Oulun yliopiston kasvatustieteiden tiedekunnan opetusmonisteita ja selosteita. N:ro 69. Oulun yliopiston kasvatustieteiden tiedekunta. Oulu: Oulun yliopistopaino.

LIITE 1: Kysely 1/2

Tässä kyselyssä selvitetään käsityksiäsi teknologiasta sekä mielikuvia käsityötunneista ja -opetuksesta koulullasi. Vastaa piirtämällä rasti ruutuun, joka vastaa ajatuksiasi. Vastaa rehellisesti äläkä turhaan juutu yhteen väitteeseen. Oikeita vastauksia ei ole, joten ole rohkeasti omaa mieltäsi.

- Nimi _____?
- Oletko tyttö vai poika?

1. Kirjoita muutamalla lauseella laatikkoon, mitä sinun mielestäsi teknologia on?

	Samaa mieltä	Melkein samaa mieltä	Melkein eri mieltä	Eri mieltä
2. Teknologia on yhtä tuttua pojille ja tytöille _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Koulussa puhutaan teknologiasta _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Pojat ovat parempia käytännön asioissa kuin tytöt _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Kaikki tarvitsevat teknologiaa _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Teknologia kuuluu vain käsityötunneille _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Tytöt osaavat käyttää tietokonetta _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Teknologiaa oppiakseen täytyy olla lahjakas _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Minulla pitäisi olla mahdollisuus valita teknologia kouluaineeksi _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. En ole kiinnostunut teknologiasta _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Haluaisin oppia lisää teknologiasta koulussa _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Pojilla on enemmän mahdollisuuksia teknologisissa ammateissa kuin tytöillä _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Kaikkien tulisi opiskella teknologiaa kouluaineena _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Minusta koneet ovat tylsiä _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Kaikki voivat opiskella teknologiaa _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. Tyttöjen mielestä teknologia on tylsää _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

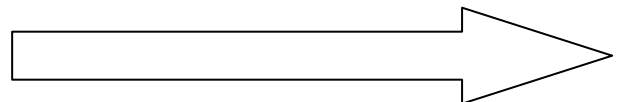
Samaa mieltä	Eri mieltä	En osaa sanoa
--------------	------------	---------------

Tästä eteenpäin sinulla on vain **kolme** vaihtoehtoa

17. Kun ajattelen teknologiaa, ajattelen pääasiassa tietokoneita _____
18. Minusta yltyi ja teknologia liittyvät yhteen _____
19. Käsityötunneilla pitäisi olla sekaryhmät _____
20. Teknologiaan kuuluu uusien asioiden keksiminen _____
21. Teknologia on yhtä vanhaa kuin ihminen _____
22. Teknologialla on suuri vaikutus ihmisiin _____
23. Tyttöjen tulisi opiskella koulussa vain tekstiilitöitä _____
24. Teknologiaan kuuluu työkalujen käyttö _____
25. Teknologialla on vain vähän tekemistä jokapäiväisessä elämässä _____
26. Teknologiassa on vähän mahdollisuuksia käsillä tekemiseen _____
27. Ovatko seuraavat asiat teknologiaa
- a. kahvikuppi _____
- b. kännykkä _____
- c. piano _____
- d. lämpöpatteri _____
- e. juustohöylä _____
- f. tietokone _____
- g. silta _____
- h. puutarhasakset _____
- i. mänty _____
28. Valitsen yläkoulun 7. luokalle
- a. teknisen työn _____
- b. tekstiilityön _____

Perustelisitko miksi? _____

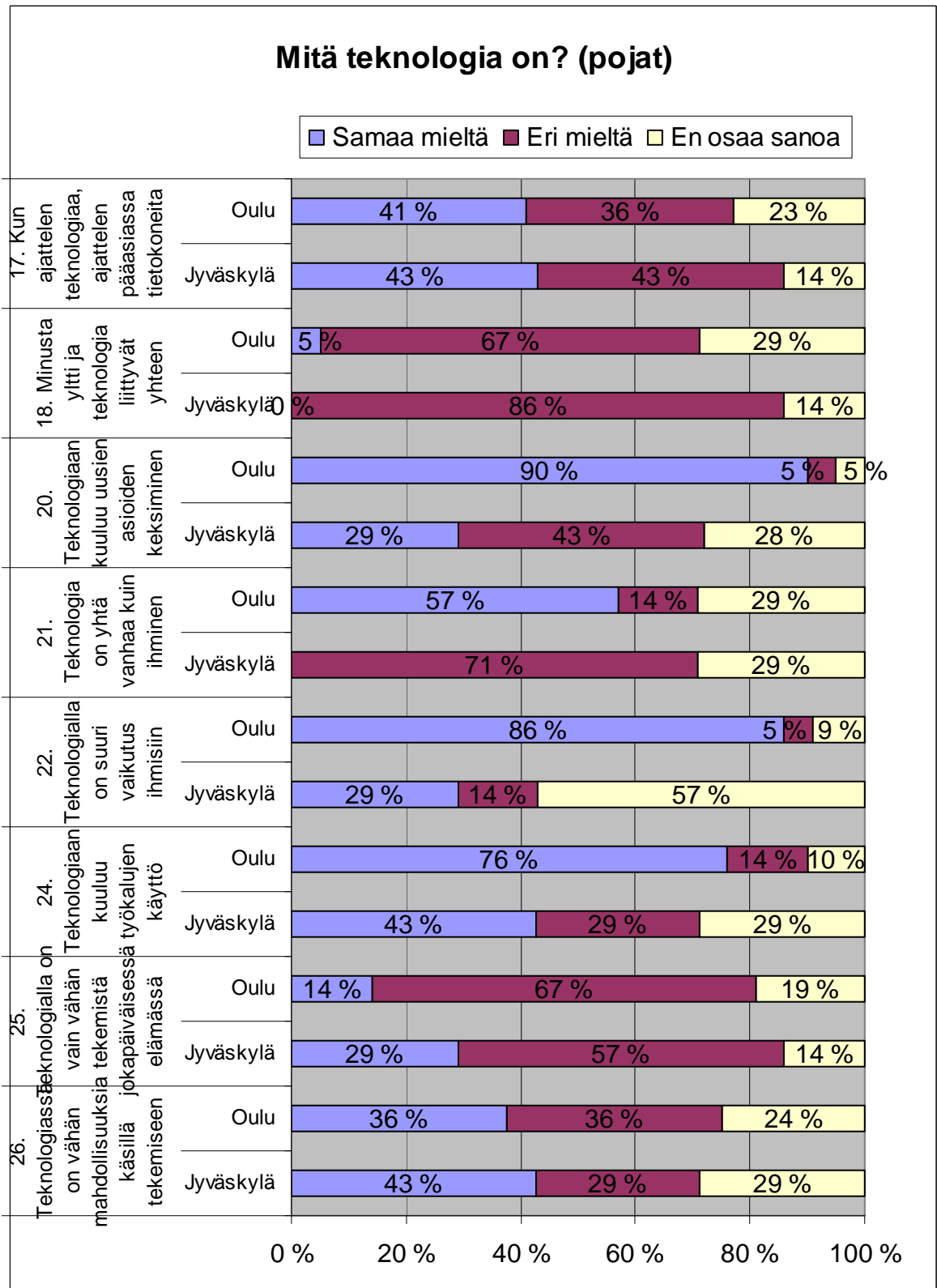
Piirrä lopuksi tämän paperin kääntöpuolelle kuva teidän luokan tavallisesta käsityötunnista? Kiitos!



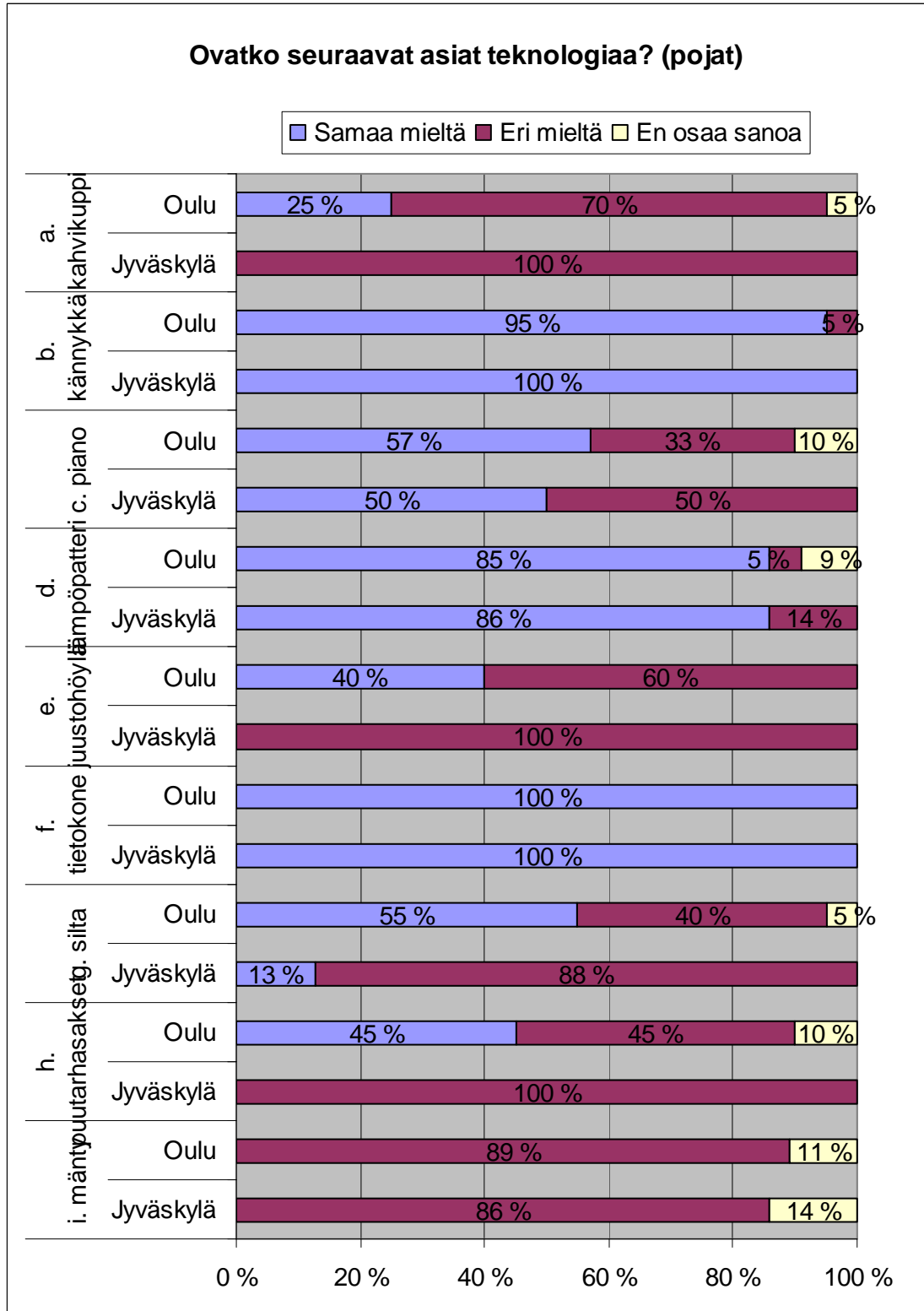
LIITE 2: Taulukko tyttöjen avoimista vastauksista kysymykseen 1. Mitä teknologia mielestäsi on?

Jyväskylä (tekninen)	Oulu (tekninen)
<p>" koneita ja elektroniikkaa", Helena.</p> <p>" Jotain tekniseen käsityöhän liittyvää", Marjo.</p> <p>" Teknologia on sitä, että tutkitaan ja tehdään itse kaikenlaisia vekottimia... Teknologia on välillä vaikeaselkoista", Johanna.</p> <p>" Ehkä jotain elektroniikkaa tai jotain", Katja.</p>	<p>" Siinä voi olla tekniikkaa, erilaisia mekanismeja", Tiina.</p> <p>" Teknologia on kai sitä kun suunnittelee ennen työtä koneella sitä työtä jota aikoo tehdä. Käyttää konetta.(tietokonetta)", Marleena.</p> <p>" Jotain elektroniikkaa. Kun vaikka juotetaan johtoja, tai käytetään konetta", Heini.</p> <p>" Teknologia on sellaista että ollaan erilaisten laitteiden ja tietokoneen parissa", Leea.</p> <p>" Teknologialla helpotetaan joka päiväistä elämää", Tiina.</p> <p>" Noh.. Se on minusta sellaista sähkötyöskentelyä Eli jotain ledejä yms.", Alisa.</p>
Jyväskylä (tekstiili)	Oulu (tekstiili)
<p>" Uuden aikaisia laitteita", Marita.</p> <p>" En osaa sanoa", Riikka</p> <p>" emt.", Alli.</p> <p>" Teknologia on mielestäni elektroniikkaa. Teknologiaan liittyy koneita ja sähkön käyttöä", Ritva.</p> <p>" Teknologia on keksintöjä", Minttu.</p> <p>" Teknologia on uuden aikaista", Sari.</p> <p>" Empä tiä", Tuulikki.</p> <p>" Teknologia on mielestäni kaikkea teknistä. Tietokoneet, telkkarit, kännykät jne.", Jutta.</p>	<p>" Teknologia on mielestäni käsillä tekemistä, tai jotain tietokoneisiin, ja koneisiin liittyvää", Rauni.</p> <p>" Teknologia on mielestäni sama kuin tietotekniikka. Esim: Tietokoneet, kodinkoneet... yms? X)", Aulikki.</p> <p>" Se on... vaikea selittää", Matilda.</p> <p>" Mielestäni teknologia on sellaista johon tarvii sähköisiä laitteita. Esim. tietokone jne... :)", Leena.</p> <p>" Mielestäni teknologia on... tietotekniikkaa? En osaa selittää... Siihen tarvii sähköä?" =(, Hannaleena.</p> <p>" En tiedä mit teknologia on... , en osaa sanoa", Tellervo.</p> <p>" Minun mielestäni teknologia on kodin-/koneisii liittyvä asia? (en osaa selittää)", Saara.</p> <p>" En osaa sanoa...", Ingrid.</p> <p>" Teknologia on sitä, että suunnitellaan tai tehdään asioita tietokoneen avulla" Justiina.</p>

LIITE 3: Poikien vastauksia 1/2



Poikien vastaukset teknologiaa määritteleviin kysymyksiin? 1/2



Teknologiaa määrittelevien kysymysten vastaukset (pojat).