

KEMIAN, KUVATAITEEN JA TEKSTIILIKÄSITYÖN INTEGROIVA  
KASVIVÄRJÄYSPROJEKTI

Marianne Sundvall  
Kevät 2003  
Helsingin yliopisto  
Kasvatustieteellinen tiedekunta  
Kotitalous- ja käsityötieteiden laitos  
Käsityönopettajan koulutus  
Kasvatustieteen proseminaari 3 ov

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO	3
2	INTEGRAATIO	4
	2.1 Horisontaalinen ja vertikaalinen integraatio	5
	2.2 Integroinnin edut ja vaikeudet	6
3	OPETUSSUUNNITELMAT JA INTEGRAATIO	8
	3.1 Valtakunnallinen opetussuunnitelma	8
	3.2 Etelä-Kaarelan yläasteen opetussuunnitelma ja aikaisemmat projektit	9
	3.2.1 Toiminta-ajatus ja tärkeimmät tavoitteet	9
	3.2.2 Koulutyön painoalueet, aihekokonaisuudet ja aikaisemmat projektit	10
4	KASVIVÄRJÄYS	12
	4.1 Kasvivärijäyksen historiaa ja ajankohtaisia projekteja	12
	4.2 Kasvivärijäyksen mahdollisuudet, rajoitteet ja ympäristövaikutukset	14
5	TUTKIMUKSEN TOTEUTUS	15
	5.1 Tutkimusongelma ja -menetelmä	15
	5.2 Aineiston hankinta	17
6	ANALYYSI JA TULOKSET	18
	6.1 Oppilaiden lähtökohdat integraatioprojektissa	18
	6.2 Oppilaiden innostuneisuus projektin eri osista	19
	6.3 Oppiminen integraation avulla	20
	6.4 Itsenäiseen tiedonhankintaan aktivoituminen	22
	6.5 Projektin pohdinta kokonaisuutena ja parannusehdotuksia	23
7	POHDINTA JA TYÖN LUOTETTAVUUDEN TARKASTELU	25

## KIRJALLISUUS

### LIITTEET

Liite 1: Kemian, kuvataiteen ja käsityön integraatioprojekti 7.luokkalaisille

Liite 2: 7. Luokan kemiankurssi

Liite 3: Kokonaissuunnitelma ja tavoitteet 7 E-luokalle tekstiilityössä

Liite 4 : Haastattelukysymysrunko

## 1 JOHDANTO

Tässä proseminarityössä yhdistyvät kaksi mielenkiintoni kohdetta, kasvivärjäys ja oppiaineksen integrointi. Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää, miten tekstiilikäsityön, kemian ja kuvataiteen integrointi onnistuu oppilaan näkökulmasta. Kyseessä on Riikka Räisänen käynnistämä projekti yhteistyössä Etelä-Kaarelan yläasteen kanssa. Räisänen (2002) on tehnyt väitöskirjansa luonnon väriaineista. Tutkimuksessaan hän on kehittänyt yksinkertaisen menetelmän, jolla sienistä voidaan eristää väripigmentti jauheeksi, jota voidaan käyttää luonnonkuitujen värjäämiseen. Tämän projekti perustuu Räisänen (2002) väitöskirjassaan esittämään kemialliseen värin erotusmenetelmään ja sovellukseen koulutyössä.

Aluksi oli tarkoitus yhdistää myös biologia projektiin. Biologian tunnilla olisi järjestetty sieniretki ja oppilaat olisivat tunnistaneet ja poimineet metsästä verihelhta- tai veriseitikkejä. Syksy 2002 oli kuitenkin niin kuiva, ettei sieniä ollut. Käytimme projektissa värikasvina krappijuurta, josta saadaan oranssinpunaista väriä. Jotta saimme laajemman väriskaalan, värjäsimme villalankoja myös kuivatuilla kasvien lehdillä ja sipulin kuorilla. Integraatioprojekti aloitettiin kemiasta, jossa oppilaat eristivät krapista väripigmentin Kuvaamataidossa he suunnittelivat tuotteiden muodon ja värimaailman. Tuotteet toteutettiin tekstiilikäsityössä ohjauksellani, sillä suoritin Etelä-Kaarelan yläasteella myös päättöharjoittelun projektiin liittyen. Vaihtoestona toteutettavaksi tuotteiksi olivat ryijytossut tai ryijylapaset. Kaikki oppilaat halusivat toteuttaa ryijytossut. Kemiaa opetti lehtori Tuija Timonen Etelä-Kaarelan yläasteelta.

Proseminarityöni tavoitteena on selvittää, miten oppilas kokee integroivan opetuskokonaisuuden: Mitä aikaisempia kokemuksia oppilaalla on integroinnista, miten hän kokee tämän integrointiprojektin, ymmärtääkö hän kokonaisuuden ja miltä oppiminen tuntuu integroinnin avulla.

Oman kokemukseni mukaan oppiaineksen integrointi on mielekäs ja tehokas tapa oppia. Integraation kautta oppiaine on mahdollista mieltää tarkoituksenmukaiseksi kokonaisuudeksi ja näin ollen ymmärtää asiakokonaisuudet laaja-alaisesti. Itse huomasin integroinnin mahdollisuuden opiskellessani käsityötieteen ohella ympäristökasvatusta. Teimme useita ryhmätöitä tekstiilien ympäristövaikutuksista, muun muassa globaaleista vaikutuksista ja yksilön vaikutusmahdollisuuksista. Näin pystyimme yhdistämään uutta ja vanhaa,

käsityötiedettä ympäristökysymyksiin. Oli mielekästä huomata, kuinka kaksi eri aihealuetta yhdistyivät, eivätkä jääneet toisistaan erillisiksi.

Kasvivärjäys liittyy osaltaan myös ympäristökysymykseen, jonka vuoksi olen siitä kiinnostunut. Kahden opiskelutoverini kanssa olemme itseoppineita kasvivärjäreitä. Kiinnostuksen kasvaessa yksi meistä on käynyt järjestetyillä kursseilla ja harjoittelun myötä ollut myös opettamassa kasvivärjäyskurssilla. Kesäisin yhdistämme hiljaisen tietomme ja kokoonnumme värjäilemään. Olemme kokeilleet erilaisia kasveja (varpuja, lehtiä, oksia), juuria (krappi), ja kuoria (koivu, haapa).

## 2 INTEGRAATIO

Kasvatustieteen käsitteistön (1982, 65) mukaan integraatio määritellään kokonaisuudeksi, jossa osat läpäisevät toisensa ja ovat läheisessä vuorovaikutuksessa. Integroinnilla tarkoitetaan oppiainesten sulauttamista yhdeksi kokonaisuudeksi. Kyse voi olla esimerkiksi esteettisten, humanistisen ja luonnontieteellisen oppiaineiden integrointi tiettyä opetusmenetelmää käyttäen tarkoituksenmukaiseksi kokonaisuudeksi. Oppilaan kannalta integraatio on yksilön oppimien asiakokonaisuuksien laaja-alaista hallintaa ja koko persoonallisuuden tasapainoista kehitystä. (Hirsjärvi 1982, 65.) Integraatioksi ymmärretään myös eri ikäisten, erityisongelmaisten, vammaisten ja eri kulttuureista olevien opettaminen samassa ryhmässä. Lisäksi integraatio voi olla eri oppilaitosten yhteistyönä järjestämää opetusta, koulun ulkopuolella olevien sidosryhmien mukaanottamista opetukseen ja opetustilanteiden järjestämistä muualla kuin koulu- ja luokkaympäristössä. (Arja Puurulan luennot taidefilosofiasta 2.10.2002, Helsingin yliopisto, lastentarhaopettajan koulutus.)

Integrointi tähtää eheytyttyyn opetukseen, mutta Puurulan (1998, 15) mukaan nämä sanat eivät kuitenkaan ole synonyymejä. Integraatio on monitahoisempi termi kuin eheyttäminen. Nygård (1992, 10) taas sanoo tutkimuksessaan, että ”Opetussuunnitelman näkökulmasta kokonaisopetus eli eheytetty opetus määritellään integraatioksi ja sanat ymmärretään synonyymeiksi”. Kasvatustieteen käsitteistö (Hirsjärvi 1982) ei tunne lainkaan sanaa eheyttäminen. Integroinnille ja eheyttämiselle ei ole kummalekaa yhtä ja oikeaa määritelmää, vaan niitä näkee käytettävän

synonyymeinä ja rinnakkaisina termeinä. Käytän tässä työssä termiä integraatio ja ymmärrän sen käsittävän sekä oppiaineiden, erilaisten oppilaiden että sidosryhmien integraation. Tässä työssä tarkastellaan lähemmin oppiaineiden integraatiota.

Ruismäen (1998, 34) mielestä integrointi on lähellä eheyttävää opetusta ja kokonaisvaltaista oppimista. Ruismäki kokoaa integraation idean: ”Integroinnilla pyritään opetuksessa johonkin parempaan – ilman integrointia saavutettava lopputulos olisi todennäköisesti heikompi.” Hänen mukaansa integrointi tähtää toiminnan tai opittavan asian syvällisempään ja laajempaan hallintaan ja ymmärtämykseen. Integroinnilla käytännön koulutyössä voidaan ymmärtää monipuolista, useista näkökulmista eri elämän osa-alueita koskettavaa pohdintaa, opiskelua, tekemistä ja toimintaa.

## 2.1 Horisontaalinen ja vertikaalinen integraatio

Horisontaalisella integraatiolla tarkoitetaan oppiaineissa toisiinsa liittyvien oppiainesten samanaikaista, rinnakkaista opettamista (Hirsjärvi 1982, 65). Jaksottelu eli periodiopiskelu ymmärretään horisontaaliseksi integraatioksi, koska yhdessä jaksossa opiskellaan vain muutamia oppiaineita kerrallaan. Tähän ryhmään luetaan myös aineryhmien muodostaminen, esimerkiksi ”arts”. Horisontaaliseen integrointiin luetaan myös kokonaisopetussuunnitelma, jolloin oppiaines valitaan ajankohtaisten asioiden tai oppilaiden kiinnostuksen mukaan. (Puurula 1998, 15.)

Vertikaalisella integraatiolla tarkoitetaan ajallisesti peräkkäisten toisiinsa liittyvien asioiden opettamista, niin että oppilaalle muodostuu integroituja tietokokonaisuuksia (Hirsjärvi 1982, 65). Vertikaalinen integrointi on oppiaineen logiikan pohjalla tapahtuvaa integrointia, jossa edetään tutusta tuntemattomaan ja konkreettisesta abstraktimpaan. Eri luokka-asteiden opetuksesta muodostetut yhtenäiset kokonaisuudet ovat vertikaalista integrointia. (Puurula 1998, 15) Tutkimuksessani tarkasteltava kasvivärjäysprojekti edustaa vertikaalista integraatiota, koska eri oppiaineet järjestyvät projektissa ajallisesti peräkkäin. Tässä tutkimuksessa integrointi tarkoittaa kemian, kuvaamataidon ja tekstiilikäsityön oppiainesisältöjen yhdistämistä

laajemmaksi kokonaisuudeksi. Kemiassa on ensin eristettävä väripigmentti ja kuvataiteessa suunniteltava tuotteet, jotta tekstiilityössä voidaan värjätä lankoja ja toteuttaa tuotteet.

## 2.2 Integroinnin edut ja vaikeudet

Paananen (1987, 23-24) on koonnut tutkimukseensa integroinnin etuja. Tämän tutkimuksen haastattelun valmistelussa on otettu huomioon näitä integroinnin etuja ja pyritään selvittämään ovatko edut tulleet esiin projektissa.

Paanasen (1987,23-24) kokoamat edut ovat seuraavia:

1. Opetuksen integrointi auttaa oppilaan kokonaispersoonallisuuden kehittymistä ja eheytymistä.
2. Integraatio johtaa ei-autoritaarisen opiskeluilmapiirin muodostumiseen. Oppilaiden omatoimisuus sekä sitkeys ja kestävyys tiedon hankinnassa lisääntyy, jonka seurauksena on yksilöllinen oppiminen ja kehittyminen oppimaan itseään varten.
3. Integraatio helpottaa uuden asian oppimista, mielessä säilymistä ja soveltamista. Sisällöltään ja etenemiseltään yksilöllinen opetus motivoi ja aktivoi oppilasta.
4. Monet jokapäiväisen elämän ja tieteen ongelmat ovat usealle tiedonalalle yhteisiä ja monitieteisiä. Integraatio auttaa yleistysten muodostamista, koska pyritään etsimään ja yhdistelemään samankaltaisuuksia.

Itse näkisin, että integrointi voisi tuoda uutta näkökulmaa opetukseen ja yhteistyöllä ja aihealueiden jakamisella mielekkäästi voisi jopa vähentää opettajien työmäärää. Jaetulla osaamisella voitaisiin hyödyntää kunkin opettajan erityisosaamista ja saada kokonaisuus toimimaan. Oletan, että kun koulussa on opettajien väliset sosiaaliset suhteet kunnossa ja vielä samantapaisista asioista kiinnostuneita ihmisiä, mahdollistuu uusien integraatioprojektien toteutuminen.

Kun oppilaat näkevät eri aineryhmien opettajien toimivan yhdessä, he saavat mallin yhteistyökykyisistä ihmisistä. Seuraamalla opettajia he voivat oppia sosiaalista vuorovaikutusta ja ymmärtää yhteistyökyvyn merkityksen.

Andersin ja Kuussalo (1987) ovat ainedidaktisessa teemaseminaarissaan tutkineet aineenopettajien näkemyksiä tekstiilityön ja muiden aineiden välisestä integroinnin vaikeuksista peruskoulun yläasteella. Kyselylomakkeessa oli valmiita vaihtoehtoja, jotka saattavat vaikeuttaa integraatiota. Vaihtoehdot olivat: koulun sisäiset ihmissuhteet, uuden opettajan vähäiset vaikutusmahdollisuudet, oppilaiden/opettajien vanhoillinen tuntijakoinen suhtautuminen, luokka-aste, valinnaisainejärjestelmä, vähäiset tuntimäärät, oppiaineiden tavoitteiden erilaisuus, puutteelliset tiedot tekstiilityön opetussuunnitelmasta, luokkien sijainti etäällä toisistaan, opettajien henkilökohtaisten tavoitteiden erilaisuus, ajan puute, opettajien puutteellinen koulutus integroinnin alueella ja opettaminen kahdessa koulussa. Haastatteluiden mukaan integrointia vaikeuttivat eniten vähäiset tuntimäärät, oppiaineiden tavoitteiden erilaisuus, opettajien henkilökohtaisten tavoitteiden erilaisuus, puutteelliset tiedot tekstiilityön opetussuunnitelmasta, ajan puute, yhteisen kokonaissuunnittelun puuttuminen sekä integroinnin merkityksen sisäistämisen vaikeus (Andersin & Kuussalo 1987, 28-29). Myöskin Haapaniemi (1993, 63-64) oli saanut pro gradu -tutkielmassaan samanlaisia tuloksia. Lisäksi hänen tutkimustuloksissaan näkyi luovuuden ja ideoinnin puute.

Andersinin ja Kuussalon (1987, 27) tutkimuksessa kyselylomakkeessa yksi vaihtoehto integrointia vaikeuttavana tekijänä oli myös luokkien sijainti etäällä toisistaan. Kyselyyn vastanneet eivät olleet pitäneet tätä vaihtoehtoa kovinkaan vaikeuttavana tekijänä. Joissain kouluissa se saattaa kuitenkin olla erittäin oleellinen seikka, jos koulurakennuksia on useita tai ne sijaitsevat etäällä toisistaan. Tällöin opettajien kommunikointi ja yhteistyö saattaa olla normaalia vähäisempää esimerkiksi välituntisin.

Helsingin Sanomissa (28.10.2002) esiteltiin uutta Aurinkolahden peruskoulua, jonka suunnittelusta Helsingin kaupunki järjesti yleisen arkkitehtikilpailun. Tavoitteena oli löytää uuteen pedagogiseen ajatteluun pohjautuvaa arkkitehtuuria tulevaisuuden koulua varten. Tuloksena syntyi rakennus, joka itsessään on opetusväline (Salmela 2002, B1). Koulun rehtorin toiveena on, että oppilaat pääsevät työstämään kokonaisuuksia. Luokkahuoneiden välillä on ovia, joita pidetään opetuksen aikana auki. Rehtori kertoo artikkelissa, että näin opettajat pystyvät järjestämään yhdessä opetusta ja lapset saavat mallia siitä, kuinka yhteistyötä tehdään. Rehtori esittää oman visionsa integraatiosta heidän koulussaan: ”He suunnittelevat ensin kuvataiteen tunnilla esimerkiksi tekstiilityön, sitten he värjäävät langat ja toteuttavat sen kutomalla. Näin eri tehtävät liittyvät toisiinsa ja syntyy lopputulos.” (Salmela 2002, B1)

Mielestäni on hienoa, että joissain kouluissa pyritään jopa arkkitehtuurin kautta helpottamaan kokonaisuusien työstämistä ja opiskelua. Kaikissa kouluissa ei tähän tietenkään ole mahdollisuutta, mutta mielestäni muita mahdollisia keinoja tulisi käyttää, jotta oppiainesta voitaisiin integroida mielekkäiksi kokonaisuuksiksi.

### 3 OPETUSSUUNNITELMAT JA INTEGRAATIO

#### 3.1 Valtakunnallinen opetussuunnitelma

POPS:sta puhuessani tarkoitan Opetushallituksen luonnosta (10.9.2002) uudesta opetussuunnitelmasta. POPS:n mukaan opetusta voidaan antaa joko ainejakoisena tai eheyttynä. Opetuksen eheyttämisen tavoitteena on ohjata oppilas tarkastelemaan ilmiöitä kokonaisuuksina ja yhdistää eri tieteenalojen ajattelu sekä korostaa yleisiä kasvatuksellisia ja koulutuksellisia päämääriä. Kun opetusta eheytetään, ovat perustaidot yksittäisiä sisältöalueita tärkeämpiä. (POPS , 3.)

Aihekokonaisuudet ovat sellaisia kasvatus- ja opetustyön painoalueita, joiden tavoitteet ja sisällöt sisältyvät useisiin oppiaineisiin. Ne ovat kasvatusta ja opetusta eheyttäviä teemoja, kuin myös kannanottoja ajan koulutushaasteisiin. Aihekokonaisuudet toteutuvat eri oppiaineissa niille luonteenomaisista näkökulmista. Aihekokonaisuuksien merkitys korostuu koulun toimintakulttuurissa. POPS:ssa määritellyt aihekokonaisuudet ovat kulttuuri-identiteetti ja kansainvälisyys, viestintä ja mediataito, osallistuva kansalaisuus ja yrittäjyys, vastuu ympäristöstä, hyvinvoinnista ja kestävästä tulevaisuudesta, turvallisuus ja liikennekäyttäytyminen sekä teknologia ja ihminen. (POPS, 7–9.)

Aihekokonaisuudet näkyvät käsityön valtakunnallisessa opetussuunnitelmassa. Jokaisen koulun opetussuunnitelmassa on erilaisia painotuksia ja käytännön opetuksessa eri aihealueet näkyvät eri tavoin. Tekstiilikäsityössä vuosiluokille 5–9 on määritelty aihekokonaisuuksiin liittyviä tavoitteita seuraavasti:



Kulttuuri-identiteetti ja kansainvälisyys: ”Oppilas perehtyy suomalaiseen ja soveltuvin osin myös muiden kansojen muotoilu-, käsityö-, ja teknologiakulttuuriin saaden siten aineista oman identiteettinsä rakentamiseen ja omaan suunnittelutyöhönsä” (POPS, 23).

Viestintä ja mediataito: ” hankkii ohjattuna ja oma-aloitteisesti perinteiseen ja nykyaikaiseen teknologiaan liittyviä tietoja ja taitoja, joita voi soveltaa arkielämässä, jatko-opinnoissa, tulevaisuustyötehtävissä ja harrastuksissa” (POPS, 23).

Osallistuva kansalaisuus ja yrittäjäyys: ” Oppilas oppii ymmärtämään yritystoimintaa ja teollisia tuotantoprosesseja” (POPS, 24).

Vastuu ympäristöstä, hyvinvoinnista ja kestävästä tulevaisuudesta ja teknologia ja ihminen: ” ottaa perustellen kantaa teknologisen maailman kehittymiseen, teknologian merkitykseen hyvinvoinnille sekä sen yhteiskunnallisiin ja ympäristövaikutuksiin” (POPS, 25).

## 3.2 Etelä-Kaarelan yläasteen opetussuunnitelma ja aikaisemmat projektit

### 3.2.1 Toiminta-ajatus ja tärkeimmät tavoitteet

Etelä-Kaarelan yläasteen tärkeimmät tavoitteet ovat *ILO*, joka tarkoittaa etsimisen iloa, löytämisen riemua ja luomisen onnea. Opetussuunnitelmassa sanotaan: ”Ilon kokemiseen vaikuttaa ihmisen oma myönteinen asenne. Iloista suhtautumista elämään auttavat itsetuntemus, huumorintaju, innostunut suhtautuminen uusiin haasteisiin. Iloa lisäävät mahdollisuus itsensä jatkuvaan kehittämiseen sekä työn ja levon tasapaino.” (Etelä- Kaarelan yläasteen opetussuunnitelma 1998-2004, 8.)

Kaksi muuta tärkeää tavoitetta ovat *oikeudenmukaisuus* ja *yhteistyö*. Etelä-Kaarelan yläasteella jokaisella on oikeus peruskouluopiskeluun ja kaikilla on velvollisuus työskennellä ja käyttäytyä siten, että tämä oikeus toteutuu. Yhteistyö on sekä opiskelun tavoite että koulun toimintatapa. (Etelä-Kaarelan yläasteen opetussuunnitelma 1998–2004, 3) Koska opetussuunnitelma sisältää

kursseja, jotka toteutetaan usean opettajan yhteistyönä ja joiden sisältö koostuu eri oppiaineiden yhteisestä sisällöstä, on opettajien yhteistyö esimerkki oppilaille aikuisten ihmisten välisestä yhteistyöstä. (Etelä-Kaarelan yläasteen opetussuunnitelma 1998–2004, 9.)

### 3.2.2 Koulutyön painoalueet, aihekokonaisuudet ja aikaisemmat projektit

Koulun painoalueita ovat *Kässäätsä* – ajattele ja luo, viestintäsivistys ja yrittäjyys (Etelä-Kaarelan yläasteen opetussuunnitelma 10-13). Kaikkien näiden painoalueiden puitteissa tapahtuu oppiaineiden integrointia. *Kässäätsä* on koko kouluyhteisön yhteinen painotus, jossa oppilas oppii suunnitteluvalmiuksia, kädentaitoja ja havainnoinnin herkkyyttä. Jokaisella oppilaalla on viisi *Kässäätsä* kurssia, joiden opetus järjestetään eri oppiaineiden välisenä yhteistyönä. Oppilaalla on mahdollisuus valita yksi viidestä eri polusta, jotka ovat Graafikko-, Insinööri-, Muoti-, Design ja Taidepolku. Yrittäjyys on mukana kaikissa *Kässäätsä* poluissa toiminnan ideointivaiheesta lopputyöhön saakka. Yrittäjyyttä opiskellaan myös puolen kurssin verran kahdeksannella luokalla yhdistettynä yhteiskuntaoppiin. (Etelä-Kaarelan yläasteen opetussuunnitelma 1998–2004, 10–11.)

Integrointi toteutuu Etelä-Kaarelan yläasteen koulussa myös kolmen aihekokonaisuuden puitteissa. Aihekokonaisuudet ovat kestävä kehitys, terveyskasvatus ja tapakasvatus. Eri aineiden oppitunneilla perehdytään kestävä kehityksen teoreettiseen perustaan. Käytännön tasolla pohditaan mm. energiakysymystä, energialajien saatavuutta, riittävyttä, saastuttavuutta ja mahdollisuutta vähentää sen kulutusta. *Kässäätsä*- painotuksen yhteydessä oppilaat joutuvat miettimään tuotteen elinkaarta. Koulussa kehitellään myös sisäisen kierrätyksen järjestelmää. Luokissa ja ruokalassa lajitellaan jätteet ja näin koulu pyrkii antamaan oppilaille luontoa säästävemmän ajattelutavan. (Etelä-Kaarelan yläasteen opetussuunnitelma 1998–2004, 33.)

Terveyskasvatuksen tavoitteena on, että nuori oppii oman ympäristönsä terveyteen liittyvät perustiedot, -taidot ja toimintavalmiudet, pitää niitä oman ympäristönsä hyvinvoinnin näkökulmasta merkityksellisenä ja kykenee käyttämään näitä valmiuksia voimavaranaan. Koulussa järjestetään kuusi kuuden tunnin integroivaa teemapäivää. Teemapäivän aikana käsitellään yhtä teemaa eri aineiden näkökulmasta. Laaja-alaisella aiheen käsittelyllä pyritään

tavoittamaan oppilaalle merkityksellisiä asioita toiminnan keinoin. Esimerkiksi Tupakka - teemapäivänä käsitellään aihetta liikunnan (vaikutukset ihmisen elimistöön), kemian ("imutesti", sisältö, vaikutusaineet), maantiedon (tuottajat, kuluttajat), äidinkielen (miksi kampanjat eivät pure?), matematiikan (polttamisen kustannukset kukkarolle/ elimistölle) ja historian (tupakan historia) kannalta. (Etelä-Kaarelan yläasteen opetussuunnitelma 1998–2004, 33–35.)

Tapakasvatuksen perusteet on kirjattu Ekyläisen käsikirjaan, joka jaetaan jokaiselle oppilaalle. Ekyläisen käsikirja sisältää kuvaukset oivallisesta oppijasta ja selkeästä selittäjästä, sosiaalisesta sopeutujasta, kunnon kulinaristista, reilusta retkeilijästä ja joviaalista juhlijasta eli kunnon kansalaisesta. Tapakasvatukseen liittyen kullakin luokka-asteella järjestetään opettajille ja oppilaille yhteinen integroiva juhla. Seitsämänsien luokkien juhla liittyy Etelä-Amerikka-projektiin, kahdeksänsien on cocktail-tilaisuus ja yhdeksänsien koulutyöskentely päättyy lounastanssiaisiin. (Etelä-Kaarelan yläasteen opetussuunnitelma 1998–2004, 35.)

Paitsi, että integraatio toteutuu Etelä-Kaarelan yläasteella jo opetussuunnitelmankin puolesta, ovat koulun opettajat hyvin yhteistyökykyisiä ja toteuttavat mielellään integroivia projekteja.

Aikaisempaa kokemusta koulussa on mm. kemian ja tekstiilikäsityön integroivasta projektista, jossa värikasvina käytettiin värimorsinkoa. Opettajien tavoitteena oli luoda oppiainerajat rikkova projekti, jossa otetaan huomioon kestävän kehityksen mukaiset arvot. Projektissa oppilaat pelkistivät kemian tunnilla indigon leukoindigoksi ja taas takaisin indigoksi tekstiilissä. Värimorsinko oli kestävän kehityksen periaatteiden mukainen valinta, koska se kasvaa Suomessa ja kasvin kuljettamiseen ei kulu niin paljoa luonnonvaroja. Kemian tunnilla pyrittiin selvittämään, millainen aine indigo on ja värjäysprosessia käsiteltiin kemian kannalta. Projektissa pohdittiin myös sitä, miksi luonnosta saatavat väriaineet ovat ympäristömyötäisempiä kuin synteettiset väriaineet. Tekstiilityön tunneilla oppilaat suunnittelivat ja valmistivat värjätystä materiaalista tuotteet. Oppilaat värjäisivät silkkiä ja villaa.

Koulussa on järjestetty myös muita integroivia projekteja. Matematiikkaa ja yhteiskuntaoppia yhdistävässä projektissa oppilaat sijoittivat 100 000 e virtuaalista rahaa pörssiosakkeisiin. He seurasivat osakkeiden vaihteita yhden jakson ajan ja paras sijoittaja palkittiin. Kemian ja kuvataiteen välisessä projektissa oppilaat valmistivat paperia heinästä. Valmiin paperiarkin he kuvioivat tussilla

## 4 KASVIVÄRJÄYS

### 4.1 Kasvivärjäyksen historiaa ja ajankohtaisia projekteja

Kasvivärjäys jäkälillä, ruohoilla, puunkuorilla, lehdillä ja puulla on ikivanha perinne. Joidenkin tietojen mukaan tekstiilien värjääminen on melkein yhtä vanha taito kuin kankaan kutominenkin. Kansatieteellistä aineistoa on vähän, koska tekstiilit hajoavat suhteellisen nopeasti. Tiedossa on kuitenkin, että kiinalaiset osasivat värjätä sinistä ja punaista jo 4000 vuotta sitten. Samoilta ajoilta on tietoja egyptiläisten värjäystiedoista. (Klemola 1978, 7.)

Eurooppaan värjäystaito kulkeutui juutalaisten ja maurien mukana ensimmäiseksi Sisiliaan ja Italian mantereelle. Pohjoismaissa on värjätty lähinnä villaa. Noin 3000 vuotta sitten jalostettiin lammassrotu, jonka turkki oli vaaleampi ja pitkävillaisempi. Värjäjät ryhtyivät järjestäytymään ammattikunniksi 1700-luvulla. Useat värjäyksen ohjekirjat ovat peräisin tuolta ajalta. (Klemola 1978, 7–8.) Hassin (1977, 9) mukaan varhaisimmat tiedot meiltä värjäjän ammattin harjoittajista on 1500-luvulta. Turussa oli tuolloin ammattitaitoisia värjäreitä, jotka käyttivät enimmäkseen ulkomaisia tuontivärejä.

Suomessa käyttövaatteet olivat värjäämättömiä 1700-luvulle asti. Senkin jälkeen vain varakkaimmat pystyivät hankkimaan värjättyjä tekstiilejä. Suomessa luonnosta saatavien värien asteikko on suppea. Tavallisimpia värejä ovat keltaisen, vihertävän, ruskean ja harmaan eri sävyt. Näitä värisävyjä käytettiin lampaanvillan omien värisävyjen rinnalla. Vanhimpia Suomessa käytettyjä puretusaineita olivat aluna, lipeä ja vihtrillit. Puretusaineiden avulla väri kiinnittyy villaan. Villa on perinteinen värjäysmateriaali, harvemmin on käytetty pellavaa ja puuvillaa. (Klemola 1978, 9–10.)

Sienivärjäyksen historia on hiukan lyhyempi. Aluksi ammattivärjäreitäkään eivät käyttäneet sieniiä. Sienet olivat myös pitkään ilman lajinimeä. Linne' kuittasi sienten tutkimisen toteamalla, että se on vastenmielinen sekasotku, eikä taitamaton tutkija pysty erottamaan eri lajeja satunnaisista muunnoksista. Ainoastaan kaksi sientä tunnetaan vanhastaan lajinimellä. Hernekuukusta (*Pisolithus tinctorius*) käytettiin Böömissä antamaan keitoille ruskea väri ja Ranskassa ja Italiassa villakankaiden värjäämiseen. *Echinodontium tinctorium* oli intiaanien

maalaussieni, jolla saatiin punainen ihonväri sotamaalauksiin. Ruotsista on löydetty muutama vanha sienivärjäysohje 1700-luvulta, joissa on käytetty kuusenleppärouskua ja taulakääpää. Vasta 1940-luvulla tutkittiin Ranskassa sienivärjäyksen mahdollisuuksia, mutta tuloksena löydettiin vain okrakääpää, pulkkosienet ja joukko homesieniä. 1970-luvulla tapahtui sienivärjäyksen läpimurto, kun Miriam Rice julkaisi teoksensa ” Let’s try mushrooms for color”. Samalla vuosikymmenellä tulivat kromatografitt, röntgendiffraktomatrit ja tietokoneet yliopistoihin, jolloin saatiin luotettavia tuloksia sienten sukulaissuhteista. (Sundstöm 1983, 10–11.)

Kasvivärien käyttö alkoi hiipua 1900-luvulla synteettisten värien yleistyttyä. Suomen Käsityön ystävät huolestuivat värjäystaidon häviämisestä ja yhdistys julkaisikin 1904 Neuvoja kotivärjäykseen kasviväreillä -kirjan. Kirja julkaistiin sekä suomeksi että ruotsiksi. 1930- ja 40-luvuilla kasvivärjäys oli jälleen lyhyen ajan suosiossa johtuen talouslamasta ja synteettisten väriaineiden puutteesta. (Klemola 1978, 12.) Nykyään puhutaan paljon kestävän kehityksen periaatteista ja tuntuu, että kasvivärjäyksestä on kiinnostuttu taas uudelleen. Kasvivärjäyksestä kiinnostumisen näkökulma on vain muuttunut. Ennen ei ollut saatavilla muuta väriainetta tai se oli kallista. Nykyään ajatellaan enemmänkin synteettisten väriaineiden vaikutuksia ympäristöön ja kasvivärien ympäristömyötäisyyttä. Tuntuu myös siltä, että kasvivärjäys on monille prosessina hyvin terapeutista ja teknistyvässä kehityksessä kasvivärjäys lähentää ihmisen suhdetta luontoon.

Parhaillaan on Espoon-Vantaan teknillisen ammattikorkeakoulun Muotoiluinstituutissa (EVTEK) meneillään nelivuotinen kasvivärien tuotekehitysprojekti. Projekti on käynnistetty syksyllä 2000 ja se on ESR:n (Euroopan sivistysrahasto) ja Etelä-Suomen lääninhallituksen rahoittama projekti, josta EVTEK Muotoiluinstituutilla on päävastuu. EVTEK Muotoiluinstituutin kotisivuilla (<http://www.evtek.fi> 5.2.2003) kerrotaan, että ”Projektissa tutkitaan kasvivärien tuotteistamismahdollisuuksia tekstiili- ja vaatetusalanalla. Projektin pääasialliset toiminta-alueet ovat luonnonväreihin liittyvä tuotekehitys, tiedotus- sekä koulutustoiminta.”

Muotoiluinstituutti on aloittanut Ympäristömyötäinen tuotesuunnittelu -koulutuskokonaisuuden, joka on suunniteltu tekstiili- ja vaatetusalan yrityksille sekä käsityöläisille. Koulutuksen tavoitteena on tuottaa markkinakelpoisia kasvivärejä hyödyntäviä tekstiili- ja vaatetusalan tuotteita. Koulutuksen teemoja ovat ympäristömyötäinen tuotesuunnittelu, elinkaariajattelu,

kasviväritekniikat, tietokoneavusteinen suunnittelu, tuotannosuunnittelu sekä markkinointi. Koulutus koostuu seminaaripäivistä ja käytännön kursseista. (Kasvivärien tuotekehitysprojekti)

Etelä-Kaarelan yläasteen koulun kemian ja tekstiilikäsityön opettajat ovat olleet mukana osassa EVTEK:n järjestämää koulutusta. Värimorsingon käyttöön opetuksessaan he saivat ideoita juuri edellä mainituilta kurssipäiviltä.

#### 4.2 Kasvivärjäyksen mahdollisuudet, rajoitteet ja ympäristövaikutukset

Luonnonväreillä värjätyt materiaalit muodostavat harmonisen kokonaisuuden. Ne sointuvat aina yhteen, mikä antaa kokemattomallekin sommittelijalle hyvät mahdollisuudet luoda tasapainoinen kokonaisuus. Kasvivärjäys on melko halpa harrastus. Materiaalit saadaan ilmaiseksi luonnosta. Puresaineet eivät ole kalliita ja niitä saa apteekista. Ulkomaiset väriaineet (esimerkiksi kokenilli) ovat ainoastaan kalliimpia, mutta pieniä määriä kannattaa kokeilla.

Kuten edellä jo mainittiin, varsinkin ulkona värjääminen on hyvin terapeuttinen harrastus. Kasvien kerääminen, tulien virittely ja kohentelu ja langan peseminen, vyyhteäminen ja värjääminen vie helposti aikaa monta päivää. Kasveilla värjäämiseen jää helposti koukkuun ja aina tekee mieli kokeilla uusia kasveja, sekoituksia ja menetelmiä.

Suurempien kankaiden värjääminen on hankalaa, koska niistä tulee värjätessä helposti laikukkaita. Kangas saattaa myös kutistua ja rypistyä. (Hassi 1977, 14.) Useimmiten kasvivärit ovat valonkestoltaan paljon huonompia kuin synteettiset värit (Klemola 1978, 16–17).

Kasvivärit eivät todennäköisesti voi koskaan syrjäyttää teollisia värejä, koska suurten määrien värjääminen vaatisi kasvia niin paljon, että se olisi jo luonnon kannalta vahingollista. Uniikkituotteisiin kasvivärjätyt materiaalit sopivat kuitenkin mainiosti ja antavat tuotteille arvokkaan ja omaleimaisen ilmeen.

Kasvivärjäyksessä käytettävät puresaineet ovat kemikaaleja, jotka saattavat aiheuttaa haittoja värjättävälle materiaalille, värjäreille ja ympäristölle. Hapot ja emäkset vahingoittavat

mietoinakin viemäriverkostoa ja luontoon joutuessaan vahingon suuruus riippuu aineen väkevyydestä ja pH-arvosta. Miedosti happamat ja emäksiset liuokset on laimennettava runsaalla vedellä ennen viemäriin kaatamista. Raskasmetallit, kromi ja kupari jäävät pysyvästi luontoon ja ovat myrkyllisiä. (Honkanummi 1987, 4.)

Puretusaineina käytetään kemikaaleja, joita voidaan ostaa apteekista. Puretusaineita käytetään kasvivärjäyksessä, jotta väri kiinnittyisi kuituun tai jotta väri kirkastuisi. Puretusaineina käytetään ainakin seuraavia aineita: aluna eli kaliumaluminiumsulfaatti (pH 5–6), viinikivi eli kalimbitartraatti (pH 6–8), rautavihtrilli eli rauta(II)sulfaatti (pH 5), kuparivihtrilli eli kuparisulfaatti (pH 6–7), tinasuola eli tina(II)kloridi (pH 5), oksaalihappo eli acidum oxalicum (pH 1–2), potaska eli kaliumkarbonaatti (pH 10–11) ja kromihappoinen kali eli kaliumkromaatti (pH 5–6). (Honkanummi 1987, 4–5)

Raskasmetalliyhdisteitä ei pidä päästää ympäristöön suoraan eikä viemäriin kautta. Liuokset, jotka sisältävät suurehkoja määriä raskasmetalleja, vahingoittavat bakteerikasvustoa tai voivat tappaa sen kokonaan. Raskasmetalliliuokset voivat aiheuttaa vaaran päästessään pohjaveteen tai maahan, jossa kasvatetaan ruokakasveja. Yksityishenkilöiden hävittäessä suuria määriä raskasmetalleja sisältäviä liuoksia on syytä ottaa yhteyttä oman kunnan tekniseen lautakuntaan tai ympäristönsuojelulautakuntaan. (Honkanummi 1987, 5.)

## 5 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

### 5.1 Tutkimustehtävä ja -menetelmä

Proseminarityöni tavoitteena on selvittää, miten oppilas kokee integroivan opetuskokonaisuuden: mitä aikaisempia kokemuksia oppilaalla on integroinnista, miten hän kokee tämän integrointiprojektin, ymmärtääkö hän kokonaisuuden, miltä oppiminen tuntuu integroinnin avulla ja mitä parannettavaa kokonaisuudessa on oppilaan näkökulmasta.

Tutkimusotteeni on laadullinen eli kvalitatiivinen. Pyrin saamaan selville ja kuvaamaan *millaisia* kokemuksia oppilas saa integraatioprojektista. Anttilan (1996, 111) mukaan kvalitatiivisen aineiston analysointi alkaa ja tapahtuu osittain samanaikaisesti aineiston keruun kanssa. Huomion kiinnittäminen prosessiin on tärkeää ja tavallisesti aineiston voi analysoida ainoastaan kenttätutkimuksen suorittanut henkilö itse. Anttila (1996,111) muistuttaa, että yhtä hyvin kuin tutkija itse on osa kenttäaineistoa, on kvalitatiivisia tutkimusmenetelmiä käyttävä tutkija myös osa analyysia.

Aineiston keruumenetelmänä käytän haastattelua. Valitsin ryhmähaastattelun, koska ajattelin, että seitsemäsluokkalaisista tytöistä saa enemmän irti, kun haastattelen heitä ryhmässä. Usein 13–14 –vuotiaat tytöt ovat yksinään ujoja ja hiljaisia, mutta rohkaistuvat puhumaan ryhmässä. Anttilan (1996,230) mukaan tutkimusvälineenä voidaan käyttää haastattelua tai kyselyä, kun tarvitaan henkilöiden asenteita, mielipiteitä, kokemuksia, havaintoja yms. kuvaavia tietoja. Haastattelu määritellään tutkijan ja vastaajan väliseksi keskusteluksi tai kahden erilaisen roolin omaavan osallistujan väliseksi yhteistoiminnaksi. Yhteistoiminnassa toinen kysyy ja toinen vastaa. Päähuomio kiinnitetään vastaajan kielelliseen ilmaisuun, mutta tutkimuksen tarkoituksesta riippuen otetaan huomioon myös ei-verbaalit ilmaisut, kuten eleet, ilmeet, äänenpainot ynnä muut. (Anttila 1996, 230.)

Haastattelu voi olla strukturoitu tai strukturoimaton. Jos kysymykset (ja vastaukset) ovat etukäteen tarkkaan määriteltyjä, on haastattelu strukturoitu. Strukturoimaton haastattelu ei edellytä etukäteen tarkkaan tehtyä suunnitelmaa, vaan haastateltava voi kertoa haluamistaan asioista. (Anttila 1996, 230–231.) Tutkimukseni haastattelun näkisin olevan puolistrukturoitu haastattelu. Kysymykset ovat etukäteen laadittuja, mutta niistä voidaan keskustella vapaasti ja siinä järjestyksessä kuin ne luontevasti tulevat haastattelutilanteessa.

Anttilan (1996, 232) mukaan ryhmähaastattelun tarkoituksena on saada aikaan yhteinen tilanne useiden henkilöiden kesken. Tarkoituksena on saada tietoa siitä, miten haastateltavat ymmärtävät asioita ja millaisia kokemuksia heillä on. Ryhmähaastattelua käytetään tiedon hankintavälineenä, jos vastaajilla on yhteisiä työpaikka- tai opiskelukokemuksia. Ryhmän tyypillinen koko on 6-8 henkilöä ja tilanteessa käytetään hyväksi ryhmädynamiikkaa. Hyvässä ryhmähaastattelutilanteessa osanottajilla on mahdollisuus kuunnella toisten keskustelua ja saada samalla kimmokkeita omiin ajatuksiin. (Anttila 1996, 232–233.)



## 5.4 Aineiston hankinta

Tutkimusryhmääni kuului seitsemän seitsemäsluokkalaista oppilasta. Ryhmä valittiin sillä periaatteella, että kyseisellä ryhmällä sattui olemaan sekä kemiaa, kuvataidetta ja käsitöitä sopivasti kevätlukukaudella perättäisissä ryhmissä. Kaikki seitsemän oppilasta olivat tyttöjä. Tämä johtuu siitä, että pojilla ei ole lainkaan tekstiilikäsityötä. Opetus oli melko vaikeaa saada sopimaan kurssimuotoiseen opiskeluun, koska oppilaat ovat melkein kaikissa aineissa hiukan erilaisissa ryhmissä. Olisi ollut mielenkiintoista saada tietoa myös pojilta, mutta se ei käytännön järjestelyistä johtuen onnistunut.

Ennen integrointiprojektin alkua keräsin oppilailta kirjoitelman muodossa tietoa siitä, mitä he ymmärtävät integraatio- käsitteellä ja millaisia kokemuksia heillä on integraatiosta. Kirjoitelman tarkoituksena oli kartoittaa oppilaiden tietoja ja kokemuksia integroinnista yleensä. Oppilaille jaettu tehtävänanto on työn liitteenä (liite 1.).

Projektin toteutumisen jälkeen haastattelin seitsemää oppilasta kahdessa eri ryhmässä. Opetettuani heille käsitöitä yhtenä projektin osana opin tuntemaan oppilaat ja heidän väliset suhteensa. Valitsin haastatteluryhmät niin, että kaverukset olivat samassa ryhmässä. Pyrin valitsemaan kumpaankin ryhmään sekä puheliaampia että hiljaisempia tyttöjä. Jos kaikki puheliaat olisivat olleet samassa ryhmässä, haastatteluja olisi ehkä ollut mahdoton litteroida. Videoin molemmat haastattelutilanteet. Videoin haastattelut, jotta litterointivaiheessa oli helpompi tietää, kuka milloinkin puhui.

Ennen haastattelun alkua pyysin molempia ryhmiä kertomaan oman näkemyksensä integraatioprojektin onnistumisesta mahdollisimman avoimesti. Pyysin heitä arvioimaan rehellisesti myös käsityön ja kuvataiteen osuutta, vaikka itse opetin näitä aineita heille. Pyysin oppilaita puhumaan mahdollisimman paljon siitä, miltä projektin kulku ja eri vaiheet heistä tuntuivat ja mitä parannusehdotuksia heillä oli.

Työn liitteenä on kemian tuntien aikataulu (Liite 2.) sekä kuvaamataidon ja käsityön kokonaissuunnitelma (Liite 3.), jotta työn lukija voisi tutustua hieman tarkemmin siihen, mitä tunneilla on tehty. En koe mielekkääksi selvittämää tarkemmin kaikkien kolmenkymmenenkuuden tunnin sisältöjä. Kokonaisuudesta on tehty PowerPoint –esitys, josta

kokonaisuuden eri osia voi seurata yksityiskohtaisesti. Projektissa oli yhteensä kemiaa kymmenen oppituntia, kuvaamataitoa kolme oppituntia ja käsityötä kaksikymmentäkolme oppituntia. Työn liitteenä on myös haastattelun tukena käytetyt kysymykset (Liite 4.).

## 6 ANALYYSI JA TULOKSET

Litteroin haastattelut sanasta sanaan ja lähdin teemoitteleman vastauksia viiden teeman alle. Teemat olivat mietittynä jo haastattelukysymyksiä tehdessä. Halusin saada tietoa oppilaiden innostuneisuudesta projektissa, oppimisesta integraation avulla, itsenäiseen tiedonhankintaan aktivoitumisesta, projektin ymmärtämisestä kokonaisuutena ja parannusehdotuksista. Jo ennen projektin aloittamista keräsin oppilailta kirjoitelmat integraatiokokemuksista ja tein niistä pienen yhteenvedon. Lainauksissa on käytetty oppilaille keksittyjä nimiä.

### 6.1 Oppilaiden lähtökohdat integraatioprojektissa

Ensimmäisenä kirjoitustehtävänä (Liite 1.) pyysin oppilaita kertomaan heidän aikaisemmista integrointikokemuksistaan ja siitä, mitä he ymmärtävät integroinnilla. Esitellessäni tehtävää oppilaille, selvisi, että integrointi -käsite oli heille vieras. Pyrin selventämään oppilaille käsitettä esimerkkien avulla. Kerroin heille, millainen käsitys minulle on integraatiosta muodostunut kirjallisuuden perusteella. Annoin heille esimerkkejä oppiaineiden integraatiosta, eri ikäisten, kulttuuristen ja erityisongelmaisten opettamisesta samassa ryhmässä. Kerroin integraation olevan myös sidosryhmien ottamista mukaan opetukseen ja opetuksen järjestämistä muualla kuin kouluympäristössä. Tunnilla syntyi keskustelua ja kysymyksiä integraatiosta. Oppilaat ottivat jo tunnilla esiin omia kokemuksiaan ja halusivat tietää, oliko niissä kysymys integraatiosta. Kirjoitelmien avulla selvitin, mitkä lähtökohdat oppilailla on projektiin.

Kirjoitelmien mukaan integrointi -käsite oli selkiytynyt heille. Kaikilla oppilailla on Etelä-Kaarelan yläasteella syksyn aikana ollut *Kässäätsä* -muotoilukasvatusta, jossa yhdistyvät eri

taito- ja taideaineet. Useimmilla oppilaista oli ollut ala-asteellakin jotain integrointia, esimerkiksi historiaa ja uskontoa oli yhdistetty käsittelemällä historiassa Rooman valtakuntaa ja uskonnossa kristinuskon leviämistä Rooman valtakunnassa. Useimmat oppilaista olivat käyneet myös opintorekillä museoissa, kirjastoissa tai tehtaissa. Oppilaat mainitsivat myös ala-asteella järjestetyistä teemapäivistä. Yksi oppilas mainitsi integroidusta tarharyhmästä ja yksi yhdistetystä 1.–2. -luokasta. Oppilaat tiivistivät tietämyksensä: ”Integrointi on sitä, että tehdään monia erilaisia asioita, jotka liittyvät toisiinsa.” ja ”Integroinnissa on kai tarkoitus yhdistää eri asioita.”.

## 6.2 Oppilaiden innostuneisuus projektin eri osista

Haastattelussa selvisi, että oppilaat innostuivat eniten käsityöstä. Yksi oppilas kertoi pitäneensä eniten kuvaamataidosta. Vähiten oppilaita innosti kemia. Käsityö oli oppilaiden mielestä kivaa, koska *”Sai itte tehdä käsillä.” (Minna ja Kirsi)* ja *”Se ryijyn ompeleminen oli kivaa”(Anna)*. Yksi oppilas kertoi pitävänsä projektissa käsityöstä, koska se on erilaista opiskelua verrattuna muihin aineisiin, kun *”ei vaan istuta paikoillaan”(Leena)*. Kivoiksi asioiksi käsityön tunnilla mainittiin myös lankojen värjääminen ja oman luovuuden käyttäminen sekä sen kun näki värjäystulokset. Lisäksi mainittiin, että oman työn suunnitteleminen oli kivaa, koska *”siitä tuli just sellanen, ku halus, niinku omanlainen”(Minna ja Kati)*.

Kemia oli tyttöjen mielestä *”ihan kivaa”(Leena)*, mutta välillä vaikeasti ymmärrettävää. Oppilaiden oli vaikea ymmärtää kaikkia työvaiheita. He olisivat kaivanneet enemmän selityksiä, miksi jokin työvaihe tehdään ja mihin se vaikuttaa. Oppilaat kuvasivat vaikeaa tilannetta: *”Opettaja selittää pitkän litanian, että teette näin ja näin ja näin. Ja sitten me ei enää muisteta sitä alkua, eikä tiedetä, mitä meidän pitäisi tehdä.”(Anna)* Yksi oppilas kertoi opetuksen puutteista näin: *”Ei niinku tienny, mitä teki, vaan teki ku käskettiin,”(Kati)* Oppilaiden mielestä kemia oli kuitenkin mukavampaa, kun se liittyi johonkin isompaan kokonaisuuteen. Kemian liittyminen laajempaan kokonaisuuteen lisäsi oppilaiden mukaan sen kiinnostavuutta. Yksi oppilaista kiteyttää: *”Ettei oo pelkkästään kemiaa, vaan se liittyy johonkin”.(Minna)*

Kuvaamataito- eli suunnitteluosuudesta oppilaiden mielipiteet jakautuivat haastatteluryhmittäin. Oppilaat eivät ylipäättään kommentoineet kuvaamataidon osuutta kovinkaan paljon. Se johtui ehkä siitä, että sen osuus koko projektissa oli suhteellisen pieni. Suunnittelutekniikka herätti kuitenkin keskustelua haastattelutilanteessa. Suunnitelma tossun ryijyosuuden väritystä varten tehtiin laveeraamalla ensin iso pinta värjättyjen lankojen väreillä. Sitten pinnasta etsittiin mielenkiintoinen kohta luukun avulla. Luukun kohdalle laitettiin ruudutettu kalvo, jossa yksi ruutu vastasi yhtä ryijynukkaa. Tämä suunnitelma toimi työohjeena ryijynukan ompelemisessä. Toinen ryhmä haastateltavista oli sitä mieltä, että *”Ois ollu paljon helpompi, jos ois annettu valmiina sellanen ruutupaperi, joihon ois vaan puuväreillä väritetty ruuduittain se suunnitelma. Se ois ollu helpompi.”*(Anna) Toinen ryhmä taas piti luukkutekniikkaa erittäin hyvänä. Tekniikka oli heille uusi ja he kommentoivat sen käyttöä näin:

*”Se oli kyllä kiva se luukkuhomma. Se oli vähä niinku erilaista. Et jos ois suunniteltu, et tohon tulee tollanen pallo ja mä olisin varmaan yrittäny tehdä siihen jonkun tarkan kuvion. Sen luukkujutun avulla siitä suunnitelmasta voi tulla vähän erilainen. Emmä muuten ois varmaan tullu ajatelleekskaan”*(Minna)

*”Se oli niinku paljon helpompi vaan ettii sillä luukulla sieltä kiva kohta. Et tossapa mulla onkin kiva kohta!”*(Kati)

*”Siitä (suunnitelmasta) tuli ehkä vähän taiteellisempi ja erilaisempi.”*(Minna)

*”Siitä ei niinku tullu niin kauheen suunniteltu, et tossa nyt on pallo ja...”*(Maija)

Mielestäni ei ollut kovin suuri yllätys, että mielipiteet jakautuvat haastatteluryhmittäin. Tuntumani mukaan se kuuluu seitsemäsluokkalaisten ikään, että ollaan samaa mieltä kavereitten kanssa. Mielestäni kuvaamataito –osuus olisi ollut parempi, jos sen olisi voinut pitää varsinaisilla kuvaamataidon tunneilla. Kurssimuotoisesta opiskelusta ja ryhmäkokoontamisesta johtuen kuvaamataidon tunnit pidettiin tekstiilityön tunneilla.

### 6.3 Oppiminen integraation avulla

Lähes kaikkien haastateltujen oppilaiden mielestä tällaisten projektien avulla on mahdollista oppia paremmin kuin perinteisen ainejakoisen opetuksen avulla. Vain yksi oppilas ei osannut

sanoa, auttoiko projektimuotoinen oppiminen häntä. Kaksi oppilasta kuvaavat oppimistaan seuraavasti:

*”Kyllä mä opin. Nyt, kun tietää ja jos mä nyt katon jotain verhoja, niin tietää, että siinä on käytetty eri aineita, jotta on saatu eri värejä.”(Minna)*

*”Ja jos mä teen vaikka punasesta langasta jotain, niin se lanka ei vaan oo punasta, vaan se väri on täytynyt tulla siihen jostain.”(Kati)*

*”Nii, on se sitten luonnonkuituu tai tekokuituu, niin sitä pystyy niinku kattomaan... ja siihen pystyy yhdistämään eri asioita. Et ei niinku oo vaan verho, vaan siihen on käytetty kemiallisia aineita, jos se on värjätty. Ja sitten se tekstiili on ommeltu.”(Minna)*

*”Nii just silleen, et älyy sen koko jutun, eikä vaan sitä, mitä näkee.”(Kati)*

*”Ja silleen, et se niinku sisältää sei asioita ja eri alueita.”(Minna)*

Nämä kommentit tukevat mielestäni juuri tutkimuksen alussa (s. 5-6) esitettyjä integroinnin etuja Paanasen (1987, 23-24) mukaan integrointi auttaa uuden asian oppimista, mielessä säilymistä ja soveltamista. Hänen mukaansa integraatio auttaa myös yleistysten tekemistä ja muodostamista, koska pyritään etsimään ja yhdistelemään samankaltaisuuksia. Mielestäni oppilaiden pohdinnasta näkyy selvästi, että he osaavat yleistää ja soveltaa projektissa oppimiaan asioita.

Oppilaat kokivat saaneensa opettajilta tarpeeksi tarvitsemaansa apua ja tukea. Heidän mielestään opettajilla oli tarpeeksi aikaa auttaa ja kykyä opettaa, paitsi hetken mietittyään heräsi taas keskustelu vaikeasti ymmärrettävistä asioista kemian tunnilla.

*”Ainoostaan se kemiajuttu jäi joistain kohtia vähän epäselväks.”(Leena)*

*”Nii, mä en oikeen vieläkään ymmärrä, miks sinne laitettiin niitä aineita ja ...”(Anna)*

*”Nii, sanottiin vaan, että seuraavaks teette noin...”(Leena)*

*”...Sanottiin, että seuraavaks laitate sinne sen ja sen aineen. Me vaan laitettiin ne, mutta ei me sisäistetty, et minkä takia ja mihin se reagoi siinä krappijuuressa.”(Anna)*

Yksi oppilas muistaa myös käsityön tunnilla tossun kokoamisvaiheessa hankalan kohdan, johon olisi kaivannut selkeämpää opastusta. Oppilas kertoo:

*”Sitä mä en oikeen eka tajunnu, ku me ommeltiin se ryijyjuttu siihen tossuun, niin sitä mä en oikeen tajunnu eka. Mutta kyllä mä sit sen ymmärsin.”(Anna)*

## 6.4 Itsenäiseen tiedonhankintaan aktivoituminen

Paanasen (1987, 23-24) mukaan integraatio johtaa ei-autoritaariseen opiskeluilmapiiriin muodostumiseen. Oppilaiden omatoimisuus sekä sitkeys ja kestävyys tiedon hankinnassa lisääntyvät, minkä seurauksena opitaan yksilöllisesti ja kehitytään oppimaan itseä varten.

Totuus on, että yhden tällaisen projektin aikana ei voi heti saavuttaa kaikkia integroinnin etuja, vaan itsenäiseen tiedonhankintaan oppiminen on pitkä prosessi. Tärkeää on, että opettaja kannustaa siihen ja tarjoaa mahdollisuuksia hankkia tietoa kirjoista, internetistä ja muista lähteistä. Vein oppilaille käsityötunnille kasvivärjäyskirjoja ja itse tekemiäni kansioita sekä ryijykirjoja. Heillä oli mahdollisuus tutustua niihin ja selailla niitä koko projektin ajan luokassa. Yhden kerran siihen varattiin tunnin lopusta aikaa. Kun muistutin oppilaita tästä, he innostuivat kertomaan:

*”Joo! Ne oli kivoja! Varsinkin se yks kansio, joka oli tehty kesäkuvista. Se oli kiva.” (Kirsi)*

*”Joo, se oli kiva kattella! Ja se oli ihan haukaa kattella sellasii ja siitä innostu sillai, et jos ittelläki ois mahdollisuus joskus tehdä.” (Minna)*

Haastattelija: *”Innostuisitteks te kokeileen, jos teillä ois jossain maalla tai jossain mahdollisuus tehdä kasvivärjäystä?”*

*”Joo, se ois kivaa.” (Hymyilee)(Anna)*

*”Joo, jos ois mahdollisuus. Ois kiva kokeilla, et mitä sais aikaan.” (Minna)*

Oppilaiden oli jokseenkin vaikea muistaa ja ymmärtää, että miten ja missä tilanteissa itsenäiseen tiedonhakuun olisi voinut aktivoitua. Eräänlainen laiskuus ja haluttomuus kumpusi esiin, kun kysyin, että olisiko teidän mielestä pitänyt tarjota enemmän mahdollisuuksia itsenäiseen tiedonhankintaa, niin vastaus oli, että *”E-ei. Paljon mieluummin noin, ku yrittää ite ettiä kirjasta”.*(Kirsi) Kokemukseni mukaan kaiken ikäiset oppilaat ottavat tiedon mieluummin valmiina vastaan, kun hankkivat sitä itse kirjasta. Omassa opetuksessani pyrin kuitenkin siihen, että oppilaat olisivat seuranneet itsenäisesti työohjeita. Työohjeita oli mahdollisuus seurata osittain myös internetistä (<http://www.tkukoulu.fi/%7Eersyrja/nettirijy/index.htm>). Oppilaat pohtivat itsenäistä tiedonhankintaa:

*”No, kyllä hei oikeestaan, jos piti itte mitata alunaa 10 % siitä langan painosta, niin kyllä mä itte sen sillai...” (Minna) (Värjäysreseptit oli kirjoitettu taululle.)*

*”Ei siinä oikeen voinu ite ettiä, ku kemiassakin vaan sanottiin, et mitä pitää tehdä, mutta ei me oikeestaan ees tiedetty, mitä me tehtiin.”(Anna)*

## 6.5 Projektin pohdintaa kokonaisuutena ja parannusehdotuksia

Vaikka kaikilla oppilailta oli jotain kokemusta integroinnista, he sanoivat, että tällainen projekti oli heille aivan uutta, eivätkä he olleet tulleet ajatelleeksi, että yksi aihepiiri voi liittyä moneen aineeseen. Kaikki haastateltavat mielsivät projektin kokonaisuutena. Toisten vain oli hiukan vaikea pukea sanoiksi se, miten se ilmeni. Yksi tytöistä sanoi, että *”On se vaihteeksi mukavaa tehdä yhteistyötä eri aineiden kanssa.”(Leena)* Oppilaiden mielestä siirtyminen aineesta toiseen oli luontevaa. *”Se meni niinku jotenki luonnollisesti, ku ensin me tehtiin sitä väriä ja sitten me värjättiin sillä värillä ja sitten tehtiin niistä langoista.”* *”Nii, se meni niinku sillai järjestyksessä”(Kati)* täydentää toinen tytöistä. Yhden tytön mielestä on mielekästä opiskella kemiaa osana isompaa kokonaisuutta, koska *”se on muuten niin tylsää.”(Anna)*

Projekti kokonaisuutena oli oppilaille mielekäs. Oppilaat pohtivat projektia:

*”Se oli just niinku kiva, ku oli ite tehty ne värit. Ja nyt kun kattoo niitä tossuja, niin siinä on niinku melkein kaikki ite tehty.(Kati)*

*”Voi niinku ajatella, että mä oon ite tehny tän koko tossun.”(Minna)*

*”Niin, ku ensin meillä oli krappijuurta ja sipulinkuoria ja koivua ja lupiinia ja sitten on saatu niinku koottua semmonen. Kyllä se niinku kehitti.”(Minna)*

Haastattelija: *”Ai mikä kehitti?”*

*”Ei sitä ennen oo tullut ajatelleeks, että ku on joku kangas. Sitä on vaan ajatellu, että kangas on kangas, eikä mitä se sisältää ja mitä kaikkia vaiheita sen valmistaminen sisältää ja miten siihen on saatu se väri.”(Minna)*

*”No kaikkein kivointa oli tietty se, kun ties, että mä teen tän koko jutun ite. Eikä sillai, ku on jotain kässäjuttua, niin on ollu valmiina vaan langat ja kankaat...”(Kati)*

*”Mutta se oli jännä todeta, ettei se ollu vaan varastosta tuotu jossain pussissa, vaan me oltiin ite tehty se väri.”(Minna)*

*”Nii, ei ollu niinku valmiina kaupan hyllyltä, vaan on niinku sisäistänyt asian, et tääkin on esimerkiks krappia. Niinku, et jos kaupas miettis, et mistäköhän tää punanen on peräsin. Et nyt jos mä nään, niin mä tiedän, että tää on krappia ja tiedän, että se on luonnosta tullu.”(Kati)*

*”Kaikkein kivointa oli niinku se kokonaisuus. Ja se, mitä on saanu aikaan.”(Anna)*

Projekti motivoi ja innosti ainakin hiukan kaikkia oppilaita verrattuna ainejakoiseen opiskeluun. Kun kysyttiin, lähtisitkö mukaan vastaavaan projektiin, yksi oppilaista sanoo:

*”Se nyt vähän riippuu, et mitkä aineet siinä olis. Jos se (projekti) tekis tunneista mielenkiintoisemman, niin sit tietenkkin. Mutta jos se tekis niistä tunneista tylsemmän, ni sitten ei.” (Maija)*

Toinen hiukan empi:

*”Kyllä mä ehkä. Se tuo vähän vaihtelua.”(Leena)*

Kolmas oppilas on selvästi enemmän innoissaan:

*”No, joo! Lähtisin mä. Se oli niinku kiva, ku sai periaatteessa tehä alusta asti ite. (Kati)*

Oppilailla oli myös muutamia parannusehdotuksia. Selkeästi eniten oppilaita häiritsi, kun ruudutettu kalvo ei ollut aivan oikeassa mittakaavassa tehty. Omassa kokeilussani säkkikangas olikin harvempaa kuin oppilaiden käyttämä ja tästä asiasta moni oppilas antoi palautetta.

Yksi oppilas toivoi, että he olisivat saaneet itse keittää värin irti kasveista.

*”Sillai ois voinu, että ,e ois itte keitettykin ne kasvit, mutta nii joo, ku siihen ois menny aikaa taas sitten.” (Minna)*

Ajan säästämiseksi keitin kahdella kerralla ennen tuntien alkua kasveja tunnin ajan, jotta varsinaisilla tunneilla ehdittiin värjätä langat. Koko prosessin ymmärtämisen kannalta olisi tietenkin ollut hyödyllisempää, jos oppilaat olisivat itse keränneet ja kuivanneet kasvit.

Oppilaat kritisoivat lankojen huuhteluvaihetta:

*”Paitsi se lankojen huuhteleminen oli aika rasittavaa, ku oli kymmenen kertaa pessy niitä ja vieläkin lähti väriä”.(Kirsi)*

*”Jos siihen ois ollu joku helpompi keino.”(Laura)*

*”Ku piti lustrata vedellä niin kauheesti.”(Kirsi)*

On totta, että ympäristönkin näkökulmasta olisi järkevää, jos lankoja pääsisi huuhtelemaan järviveteen laiturille tai veneeseen vanhan kansan malliin. Luokassa huuhteleminen kuluttaa



paljon vettä ja tuottaa paljon jätevettä. Jos puretusaineena ei ole käytetty kupari- ja rautasulfaattia voi langat huoletta mahdollisuuksien salliessa huuhdella järvisedessä.

Oppilaat olisivat myös toivoneet vielä laajempaa värivalikoimaa. He olisivat halunneet värjätä myös sinistä ja eri sävyisiä vihreitä. Myös kirkkaampi punainen olisi ilahduttanut oppilaita.

*”Ois ollu kiva, jos ois ollu kirkkaan punanen. Tai siis eihän noista kasviväreistä saa räikeen punasta, mutta ois ollu kiva, ku se krappi kallistu enemmän sinne oranssiin.”(Minna)*

Havainnointia:

Konkreettisia oppimistuloksia oli mukava huomata seurattessani kemian tunteja. Oppilaat käyttivät integraatio-termiä luontevasti jutustelussaan. Tuntien seuraaminen oli antoisaa, koska opin tuntemaan oppilaat ja heidän väliset suhteensa jo ennen oman opetukseni alkamista. Oppimistuloksia ja projektin sujumista kuvaavat seuraavat päiväkirjahavainnot kemian tunneilta:

23.1.2003 *Projektin toisella kemian tunnilla seurattessani oppituntia huomasin, että muutama tyttö käytti luontevasti integrointi-termiä, vaikka se tuntui aluksi olevan vaikea sisäistää. Tytöt juttelivat tunnin alussa toisilleen: ”Eiku meillä on nyt sitä integrointijuttua!”*

6.2.2003. *Kemian tunnin alussa, oppilaiden tullessa luokkaan pojat kyselivät opettajalta: ”Onks meillä vieläkin sitä värijuttua?”. Värin erottaminen ja tutkiminen on monivaiheinen prosessi ja projektin edetessä oppilaissa oli havaittavissa keskittymisvaikeuksia7-luokkalaisten kärsivällisyys ei aivan riittänyt viiden viikon opetuskokonaisuuteen kemian osalta.*

## 7 POHDINTA JA TYÖN LUOTETTAVUUDEN TARKASTELU

Anttilan (1996, 402) mukaan tutkimuksen validiteetti arvioi sitä, kuinka hyvin tutkimusmenetelmä ja siinä käytetyt mittarit vastaavat sitä ilmiötä, jota halutaan tutkia. Haastattelututkimuksen ongelmana ovat monet virhelähteet, jotka liittyvät mielestäni esimerkiksi kieleen ja sen erilaisiin merkityksiin. Seitsemäsluokkalaisten kieli voi olla erilaista

kuin haastattelijan kieli tai he tarkoittavat kertoessaan eri asiaa kuin miten haastattelija sen ymmärtää. Haastattelussa ihmiset ovat jatkuvassa vuorovaikutuksessa keskenään. Haastattelutilanne on hankala, jos haastattelijan ja haastateltavan vuorovaikutus ei toimi. Lisäksi hyvä haastattelija on yhteistyökykyinen, luottamusta herättävä, taitava muodostamaan kysymyksiä, hyvä kuuntelija ja taitava johtamaan keskustelua eteenpäin.

Ryhmähaastattelussa aineiston keruumuotona oli sekä hyviä että huonoja puolia. Toisaalta oppilaat innostuivat ryhmässä pohtimaan integraatioprojektia, mutta toisaalta 7-luokkalaiset eivät välttämättä uskalla olla ryhmässä aidosti omaa mieltään asioista, vaan helposti sulaudutaan ryhmän mielipiteeseen. Tämä asia olikin havaittavissa haastatteluissa. Suunnittelutekniikasta keskusteltaessa ryhmällä oli aivan vastakkaiset mielipiteet asiasta, mutta ryhmän sisällä oltiin täysin samaa mieltä (kts. luku 6.2). Vastausten luotettavuuden kannalta oli varmasti hyvä, että tunsin oppilaat hyvin ja he saattoivat luottaa minuun. Koska toimin heidän opettajana, oppilaat eivät välttämättä kehdanneet tai uskaltaneet sanoa koko totuutta opetuksestani ja siitä, mitä olisin voinut tehdä paremmin.

Haastattelijana olisin voinut testata haastattelukysymyksiä haastateltavien ikäisellä ihmisellä. Olisin voinut esimerkiksi harjoitella motivaatio – käsitteen selittämistä haastateltaville, koska se tuntui olevan ainakin osalle oppilaista hankala käsite. Lisäksi olisin voinut keksiä vielä useampia tapoja kysyä samaa asiaa. Paitsi että koko projektin syvälinen pohtiminen ja sen mieltäminen kokonaisuutena vaatii seitsemäsluokkalaiselta ajattelun taitoa, vaaditaan haastattelutilanteessa vielä verbaalista kykyä kertoa omista tunnelmista haastattelijalle. Uskon, että olin jo toisessa ryhmähaastattelutilanteessa parempi haastattelija kuin ensimmäisessä tilanteessa. Muutamasta haastateltavasta oli todella vaikea saada irti mitään. He eivät suostuneet/osannet kertoa omin sanoin juuri mitään. Melkein ainoat vastaukset, jotka heiltä sain olivat ”Kyllä.” ja ”Ei.”. Tämä saattaa vaikuttaa tutkimuksen luotettavuuteen, koska jotain oleellista saattoi jäädä kuulematta.

Omasta mielestäni projekti kokonaisuutena onnistui hyvin, kun otetaan huomioon, että tämä oli ensimmäinen kierros. Projekti viedään läpi ensi lukuvuonna paranneltuna versiona. Mielestäni tutkimustulokset jo tältä ensimmäiseltä kierrokselta olivat positiivisia ja ilahduttavia. Opetuksen järjestelyä vaikeuttaa kurssimuotoinen opetus. Oppilaat ovat melkein joka tunnilla erilaisissa opetusryhmissä. Tämä merkitsee sitä, että järjestelyjen helpottamiseksi integraatioprojekti pitäisi viedä läpi kaikilla seitsemäsluokkalaisilla. Integraatioprojekti tänä vuonna jäi esimerkiksi

poikien osalta vain kemian opetukseen, jolla ei saavuteta tavoitteita suurempien kokonaisuuksien oppimisesta ja ymmärtämisestä. Työstä olisi tullut rikkaampi ja mielenkiintoisempi, jos koko projektiin olisi saatu mukaan myös poikia.

Kemian opetusta tulisi mielestäni muuttaa siten, että oppilaat saisivat tehdä itse tunnilla enemmän. Tekemällä oppiminen auttaisi heitä ehkä ymmärtämään paremmin eri työvaiheiden merkityksen kokonaisuuden kannalta. Käsityön osuudessa toteutettavien tuotteiden rajana on vain mielikuvitus. Seuraavalla kierroksella toteutettavan tuotteen suunnitteluun voisi antaa väljemmät reunaehdot, jotta syntyisi omaperäisempiä ja yksilöllisempiä tuotteita. Kun opettaja miettii toteutettavan tuotteen reunaehdoja, hänen täytyy mielestäni huomioida myös ryhmän koko ja tyyppi. Oma opetettava ryhmäni oli pieni ja rauhallinen, mutta tossujen toteuttaminen olisi sopinut kyllä suuremmallekin ryhmälle. Suunnittelun opettaminen peruskoululaisille on kokemukseni mukaan haastavaa. Oppilaat eivät yleensä jaksa keskittyä suunnitteluun, vaan he haluaisivat aina ryhtyä mahdollisimman nopeasti töihin. Omasta mielestäni kuvaamataito-osuus sujui projektissa hyvin, kun keksin pinnan laveeraamisen suunnitelman pohjaksi, josta sitten etsittiin luukulla mielenkiintoinen, toteutettava kohta.

Projekti huipentui näyttelyyn Kasvitieteellisessä puutarhassa 8.- 13.4.2003. Tunnelma näyttelyn avajaisissa oli korkealla. Voin lämpimästi suositella kaikille kiinnostuneille oppiainerajat ylittävää opetusta sekä eri aineiden yhteistyötä. Tämä projekti oli sekä oppilaille että opettajille mielekäs ja voimisti sekä opettajien-, oppilaiden ja opettajien- sekä Helsingin yliopiston ja Etelä-Kaarelan yläasteen välistä yhteistyöhalukkuutta.

Jatkotutkimusta oppiaineiden integroinnin rinnalle olisi mielestäni mielenkiintoista ja tarpeellista tehdä muun muassa oppilasryhmistä tekstiilikäsityöryhmissä, joissa on oppilaita eri kulttuureista. Mielenkiintoista oli myös selvittää, millaiset valmiudet käsityönopeettajaksi valmistuvat saavat integrointiin peruskoulussa.

## KIRJALLISUUS

- Andersin, P. & Kuussalo, E-R. 1987. Tekstiilityön ja muiden aineiden välisen integraation vaikeudet peruskoulun yläasteella- aineenopettajan näkemys. Kasvatustieteen seminaarityö. Helsingin yliopisto. Kasvatustieteen laitos. Tekstiilityönopettajan koulutuslinja.
- Anttila, P. 1996. Tutkimuksen taito ja tiedon hankinta. Helsinki: Gummerrus.
- Etelä-Kaarelan yläasteen opetussuunnitelma lukuvuodelle 1998-2004. Helsingin kaupunki.
- Haapaniemi, K. 1993. Peruskoulun yläasteen aineenopettajien käsityksiä käsityöstä oppiaineena ja oppiaineiden välisistä integraatiomahdollisuuksista. Kasvatustieteen syventävien opintojen tutkielma. Helsingin yliopisto. Kasvatustieteen laitos. Käsityönopettajan koulutuslinja.
- Hassi, T. 1977. Luonnonväreillä värjääminen. Porvoo: WSOY.
- Hirsjärvi, S. (toim.) 1982. Kasvatustieteen käsitteistö. Helsinki: Otava.
- Honkanummi, H. 1987. Kasvivärjäyksessäkin on vaaransa. Kotiteollisuus 51, 3, 4-5.
- Kasvivärien tuotekehitysprojekti. EVTEK Muotoiluinstituutti. Saatavilla www-muodossa: <<http://www.evtek.fi/muotoilu/ajankohtaista>>. 5.2.2003.
- Klemola, M. 1978. Kasvivärjäys. Helsinki: Tammi.
- Nygård, P. 1992. Eheytytyn opetuksen eli kokonaisopetuksen kokeilu Kappelinmäen ala-asteella 1991-92: taustatutkimus tekstiilikäsityön opetuksen eheyttämiseksi muuhun opetukseen. Kasvatustieteen proseminaari. Helsingin yliopisto. Kasvatustieteen laitos. Käsityönopettajan koulutuslinja.
- Paananen, A-M. 1987. Historian ja tekstiilityön integroidun opetussuunnitelman suunnittelu, toteutus ja arviointi. Integroitukokeilun toteutuminen toimintatutkimuksena ala-asteella.

Kasvatustieteen syventävien opintojen tutkielma. Helsingin yliopisto. Opettajan koulutuslaitos.

POPS. Luonnos 10.9.2002. Saatavilla www-muodossa: <<http://www.opetushallitus.fi>>  
6.11.2002

Puurula, A. 1998. Integrointi taidekasvatuksessa. Teoksessa Taito- ja taideaineiden opetuksen integrointi. Kokemuksia, käytäntöjä, teoriaa. Puurula, A.(toim.) Helsinki: Helsingin yliopisto, 9-28.

Ruismäki, H. 1998. Musiikki osana taidekasvatusta ja elämää – näkökulma musiikkikasvatuksessa. Teoksessa Taito- ja taideaineiden opetuksen integrointi. Kokemuksia, käytäntöjä, teoriaa. Puurula, A. (toim.) Helsinki: Helsingin yliopisto, 29-47.

Räisänen, R. 2002. Anthraquinones from the Fungus *Dermocybe sanguinea* as Textile Dyes. Helsingin yliopiston kotitalous- ja käsityötieteiden laitoksen julkaisuja; 10.

Salmela, M. 2002. Aurinkolahden peruskoulussa opiskellaan luokkasoluissa. Helsingin Sanomat 28.10.2002, Kaupunki, 2.

Liite 1.

## **Kemian, kuvataiteen ja käsityön integrointiprojekti 7. luokkalaisille**

Portfoliotyöskentely

Integrointiprojekti= Kemiassa eristetään verihelttaseitistikistä väripigmentti. Kuvataiteessa suunnitellaan tuotteet, joiden toteuttamiseen tekstiilikäsityössä käytetään verihelttaseitistikistä saatua väripigmenttiä. Käsityössä värjäämme ja painamme kangasta, josta jokainen toteuttaa tuotteen arvotulle puolitodelliselle henkilölle. Projektista tehdään portfolio, jossa pohditaan ja arvioidaan projektista saatuja kokemuksia. Portfolioon kerätään kirjoitelmia, tekstejä, työselosteita ja suunnitelmia, jotka liittyvät projektiin. Tästä tulee hauskaa projekti!!!

Ensimmäinen tehtävä:

Kirjoita vähintään yhden sivun mittainen kirjoitelma siitä, millaisia kokemuksia sinulla on integroinnista. Palautetaan Tuija Timoselle 20.11.2002.

Esim. Mitä ymmärrät integroinnilla? Millaisia eri aineisiin liittyviä projekteja koulussasi on järjestetty? Mitä teemoja ja teemapäiviä on järjestetty? Millaisissa projekteissa olet ollut mukana? Onko koulussasi käsitelty eri kulttuureja eri aineiden kannalta? Onko opetusta järjestetty muualla kuin koulu- ja luokkaympäristössä? Onko koulussasi tai muualla opetettu eri ikäisiä samassa ryhmässä?

Jos Sinulle tulee kysyttävää, voit lähettää kysymyksesi minulle osoitteeseen:

[marianne.sundvall@helsinki.fi](mailto:marianne.sundvall@helsinki.fi)

Liite 2.

7.LUOKAN KEMIANKURSSI  
**EROTUSMENETELMÄT**

PÄIVÄ	AIHE
16.1	*projektin kuvaus * aiheen kuvaus: mikä on erotusmenetelmä * kasviväreistä hieman * puskuri ja ko. puskurin valmistus * krapin punnitseminen ja hienonnus tai mahd. puskuriin paneminen ja myöhemmin tapahtuva hienonnus
23.1	* uuton suorittaminen * Jos ehditään, niin aloitetaan suodattaminen
30.1	suodatus ja tislauk
6.2	* kromatografia * värin kuivattaminen ”saaliin” punnitseminen ja varastointi * ekologiset asiat

### Liite 3.

#### Kokonaissuunnitelma ja tavoitteet 7 e –luokalle tekstiilityössä

##### Projektin kuvaus:

Oppilaat eristävät kemian tunnilla krappijuuresta väripigmentin jauhemaiseen muotoon. Kuvaamataidon tunnilla suunnitellaan tuotteen muoto ja värimaailma. Tuotteen värien suunnittelu on tärkeä osa kokonaisuutta ja suunnitteluun keskitytään tavoitteellisesti. Tekstiilityön tunnilla oppilaat värjäävät eristämällään väripigmentillä ja kuivatuilla kasveilla villalankoja. He toteuttavat joko lapaset tai tossut soveltamalla ryijyn ompelu –tekniikkaa käyttäen värjäämiään villalankoja.

##### Tavoitteet:

Integroimalla eri oppiaineita yhden teeman piiriin oppilaat oppivat ymmärtämään laajempia asiakokonaisuuksia. Projektin tavoitteena on, että oppilaat eivät ajattele ainejakoisesti, vaan ymmärtävät tekstiilikäsityön yhteyden luonnontieteisiin.

Kuvataiteessa opitaan sommittelua, värioppia ja muotoja.

Tekstiilityössä tavoitteena on toteuttaa pitkäikäinen ja tarkoituksenmukainen tuote, jonka valmistuksessa käytetään tarkoituksenmukaisesti valittuja materiaaleja. Ryijyn ompelu –tekniikkaa soveltamalla oppilaat oppivat suomalaisesta kulttuurista ja perinteestä. Kasvivärjäys johdattaa oppilaat pohtimaan ekologisia kysymyksiä. Oppilaat pohtivat myös koko tuotteen elinkaarta ja sen kierrätysmahdollisuuksia.

Ryijylapasen ja –tossun toteuttamisessa tulee monta yksityiskohtaa ja huolellisuutta vaativaa kohtaa. Työohjetta on noudatettava huolellisesti, jotta tossu/lapanen saadaan toteutettua järkevästi. Tavoitteena on myös, että oppilaat yrittäisivät keskittyä itsenäisesti työohjeeseen ja hankkimaan itsenäisesti tietoa ja ohjeita mm. internetiä apuna käyttäen. Sen lisäksi, että oppilaat yrittävät selviytyä työssä yksin ja ryhmässä eteenpäin, aion näyttää kriittiset kohdat ja painottaa huolellisuutta niissä.

Arvioinnissa kiinnitetään huomiota työn suunnitteluun, työskentelyyn ja lopputulokseen. Työn suunnittelussa arvostetaan omaperäisiä ratkaisuja ja kykyä suunnitella väritystä.

Työskentelyosuudessa pyritään itsenäiseen, ahkeraan ja huolelliseen työhön. Lopputuloksessa arvioidaan sen esteettisyyttä (värit, materiaalit, muoto) ja työn huolellista toteuttamista.

Arviointikriteerit esitellään oppilaille heti projektin alussa.

Tossuista ja lapasista järjestetään näyttely ainakin Kannelmäen kirjastoon ja kasvitieteellisen puutarhan kasvihuoneisiin.



## Liite 4.

## Haastattelukysymysrunko:

1. Mistä innostuit eniten integraatioprojektissa? Kemia/ kuvis/ kässä? Miksi luulet, että innostuit juuri siitä? Miksi joku toinen (kemia/ kuvis/ kässä) ei tuottanut iloa?
  
2. Millaista oli ajatella projektia kokonaisuutena?
  - Mielsitkö yhteyden aineiden välillä? Miten se ilmeni?
  - Tulitko ajatelleeksi yhden asian liittyvän moneen aineeseen?
  - Miltä tuntuu ajatella laajoja kokonaisuuksia, joihin liittyy useita kouluaineita?
  
3. Mitä uutta opit integraation avulla? Auttoiko integroiminen sinua oppimaan paremmin? Miten? Helpottiko integraatio oppimista?
  
4. Mitä luulet, voiko integraation avulla oppia ajattelemaan laaja-alaisemmin ja yhdistelemään asioita?
  
5. Entäs opettajat? Oliko opettajilla tarpeeksi aikaa/tietoa/kykyä? Saitko opettajalta tarvitsemaasi apua ja tukea?
  
6. Aktivoitko hankkimaan tietoa itsenäisesti?
  
7. Motivoiduitko integraatioprojektista? Mikä motivoi?
  
8. Mikä projektissa oli kivaa/tylsää? Mitä olisi pitänyt tehdä toisin?
  
9. Lähtisitkö mukaan mielelläsi vastaavan integraatioprojektiin? Miksi?