

Nii just silleen, että älyy sen koko jutun, eikä vaan sitä, mitä näkee

**ERI OPPIAINEITA INTEGROIVA OPPIMATERIAALI LUONNONVÄRIEN
KONTEKSTISSA**

Riikka Räisänen, Marianne Sundval, Päivi Kovanen ja Sari Hiltunen, Kotitalous- ja käsityötieteiden
laitos, Käsityönopettajan koulutus, PL 8, 00014 Helsingin yliopisto
riikka.raisanen@helsinki.fi

Tuija Timonen ja Anne Mäkelä, Etelä-Kaarelan yläasteen koulu, PL 3201, 000999 Helsingin
kaupunki
etunimi.sukunimi@edu.hel.fi

SISÄLLYSLUETTELO

1 OPPIAINEITA INTEGROIVAN LUONNONVÄRIAINENPROJEKTIN TAUSTA.....	3
2 OPINTOKOKONAISUUDEN TAVOITTEET JA ESIMERKKEJÄ TUNNEILLA KÄSITELTÄVISTÄ ASIOISTA.....	4
2.1 Biologia.....	4
2.2 Kemia.....	5
2.3 Kuvaamataito.....	7
2.4 Käsityö.....	8
2.5 Näyttely.....	11
3 TUNTISUUNNITELMAT.....	11
3.1 Kemia.....	12
3.2 Käsityö.....	17
3.2.1 Kasvivärjätyt ryijytossut.....	17
3.2.2 Kasviväripainantaa tanssien.....	23
3.2.3 Seitikistä silkille.....	38

1 OPPIAINEITA INTEGROIVAN LUONNONVÄRIAINeprojektin tausta

”Mihin tätä tarvitaan?” on usein kuultu kysymys melkein minkä tahansa aineen oppitunnilla. Oppilaat haluavat yleensä tietää, miten he voivat hyödyntää tunneilla oppimiaan asioita jokapäiväisessä elämässä. Mutta kuinka meidän ainejakoinen koulumme vastaa tähän tarpeeseen? Pohtiessamme näitä kysymyksiä olemme saaneet ajatuksen kehittää eri oppiaineiden välistä integraatiota luonnonväriaine –teeman ympärille. Opetuksessa pyritään ensisijaisesti ottamaan huomioon kuluttaja- ja ympäristökasvatukselliset näkökohdat. Koulussa eri oppiaineiden välinen integraatio on suotavaa, koska se auttaa oppilasta hahmottamaan kokonaisuuksia ja jäsentämään tiedon todellisuuteen, omaan ympäröivään maailmaan kuuluvaksi. Usean oppiaineen ja koko lukuvuoden käsittävän projektityöskentelyn kautta voidaan myös kehittää oppilaiden pitkäjännitteisyyttä. Miettiessämme tätä opintokokonaisuutta tarkoituksenamme on ollut antaa kouluille ideoita eri oppiaineiden väliseen integrointiin siten että myös oppilailla olisi mahdollisuus kokea kokonaisvaltaista oppimista. Luonnonväriaine-teema antaa mielestämme hyvin monimuotoisen ja laajan pohjan toteuttaa opetusta eri oppiaineiden välillä.

Opintokokonaisuus pohjautuu Riikka Räisänen poikkitieteelliseen väitöskirjaani ”Anthraquinones from the fungus *Dermocybe sanguinea* as textile dyes” (Veriseitikki-sienen antrakininonit tekstiiliväreinä).¹ Väitöskirjassa tutkittiin puhtaiden luonnon antrakininonien, emodiinin ja dermosybiinin, soveltuvuutta tekstiiliväreiksi sekä luonnon kuiduille että tekokuiduille käytettäessä teollisia värjäysmenetelmiä. Väitöskirjassa kehitettiin yksinkertainen menetelmä väriaineiden eristämiseksi sienistä. Myös yhdisteiden analysoimiseksi kehitettiin yksinkertainen ja nopea ohutlevykromatografinen menetelmä. Näiden menetelmien soveltamisesta peruskoulun kemian opetukseen syntyi ajatus luonnonväriaine-teemaisesta integraatioprojektista, jossa kemian, kuvaamataidon ja käsityön tunnit muodostavat integroidun ympäristö- ja kuluttajakasvatuksellisen kokonaisuuden. Opintokokonaisuus käsittää sienten tunnistamisen ja keräämisen, väriaineiden eristämisen sienistä ja antrakininonipigmenttien karakterisoimisen, painokuvioiden ja tuotteiden suunnittelun sekä värijauheen käyttämisen tekstiilin, puun tai paperin painamiseen tai värjäämiseen. Oppilaiden on tarkoitus työstää väriaineteemaa ja oppimaansa portfolion / työselostuksen avulla integraatioprojektin alusta loppuun. Laatimaamme opintokokonaisuutta voidaan toteuttaa tieto- ja taitotasoilta erilaisina. Monia projektin osa-alueita voidaan syventää oppilaiden kiinnostuksen ja aika ym. resurssitekijöiden puitteissa.

2 OPINTOKOKONAISUUDEN TAVOITTEET JA ESIMERKKEJÄ TUNNEILLA KÄSITELTÄVISTÄ ASIOISTA

Opetuksen tärkeimpänä tehtävänä on antaa oppilaille sellaiset perustiedot, että he pystyvät toimimaan monimuotoisessa yhteiskunnassa. Opetuksen tavoitteisiin pääsemiseksi tarvitaan opetusta, joka tarjoaa myös elämyksiä. Olemme vetäneet ”Luonnonväriaineet – opintokokonaisuus biologian, kemian, kuvaamataidon ja käsityön integroimiseksi peruskoulussa” –projektia kahtena lukuvuotena Etelä-Kaarelan koulussa Helsingissä. Tärkeimpiä asioista opettajan kannalta koko lukuvuoden kestävässä projektityöskentelyssä ovat olleet positiivisten elämysten antaminen oppilaille, yhteistyö- ja sosiaalisten taitojen opettaminen sekä opastaminen pitkäjänteiseen työskentelyyn ja kokonaisuuksien hahmottamiseen. Mielestämme on ollut tärkeää opettaa oppilaille kokonaisuuksia asioista, jotka liittyvät heidän arkipäiväänsä. Oppilaat ovat saaneet mahdollisuuden toteuttaa yhden asian alusta loppuun itse: väriaineen tekemisen, värjäämisen tai painamisen ja tuotteen valmistamisen omaan käyttöön. Projektin myötä oppilaat ovat ruvenneet ajattelemaan asioita laajempina kokonaisuuksina; kuten muutamat oppilaat projektin loputtua totesivat:

Kyllä mä opin. Jos mä nyt katon jotain verhoja, niin tietää että siinä on käytetty eri aineita, jotta on saatu eri värejä.

Nii just silleen, että älyy sen koko jutun, eikä vaan sitä, mitä näkee.

2.1 Biologia

Opintokokonaisuus alkaa biologialla, jonka osuus ajoittuu syys- –lokakuun vaihteeseen. Biologian oppitunneilla tehdään sieniretki, jolloin oppilaat itse tunnistavat ja keräävät veriseitikki-sienet. Opetellaan eri sienilajeja ja niiden tunnistamista. Sieniä poimittaessa voidaan korostaa sienten ympäristöystävällisyyttä värinaineiden lähteenä, koska sieniä ei voi tuhota keräämällä: vain maanpäällinen osa kerätään kun taas pääosa eli sienirihmasto jää maahan. Biologian tunneilla käsitellään metsäekosysteemiä ja perehdytään sienten ominaisuuksiin, mm. sienijuuri voidaan havainnollistaa. Sienten ja solujen rakennetta sekä pigmenttien sijaintia ja tehtäviä sienessä käsitellään tunneilla. Käsitellään luonnonväriaineita ja niiden merkitystä kasveille ja eliöille. Entsyymien toiminta ja merkitys on myös tärkeä alue, joka liittyy luontevasti projektin teemaan: väriaineiden eristämisessä käytetään hyväksi sienen omaa β -glukosidaasientsyymiä, joka irrottaa väripigmenteistä sokeriosan ja tekee pigmenteistä sopivampia värjäykseen. Sieniretkellä kerätyt sienet voidaan kuivata myöhempää kemian tuntien käyttöä varten.

Metsillä on tärkeä merkitys Pohjoismaissa kansantaloudessa. Voidaan keskustella siitä, miten puita, kasveja, sieniä ja muita luonnonvaroja hyödynnetään taloudellisesti. Sienten ja marjojen keruu on mahdollista jokamiehenoikeuksien nojalla. Sieniä ja marjoja voidaan kerätä myyntiin ja niistä voi saada verovapaata tuloa. Keruu antaakin monelle maaseudulla asuvalle sivutoimeentuloa. Luonnonvaroja voidaan hyödyntää myös yritystoiminnassa, esim. marjoja ja sieniä jatkojalostavat pienyritykset, ja käsityörittäjyydessä. Metsiä sanotaan vihreäksi kullaksi. Puun hyödyntäminen paperin raaka-aineena on eräs merkittävimmistä teollisuuden aloista Suomessa. Puuta hyödynnetään myös huonekalujen raaka-aineena sekä rakentamisessa.

Metsäretkellä voidaan puhua luonnon ja metsän merkityksestä ihmisen henkisenä voimavarana. Metsien ja luonnon suojelu sekä jokamiehenoikeudet voidaan nostaa esille pohdittavaksi. Metsät ovat tärkeitä virkistyskäytön kannalta: metsissä voi retkeillä, hiihtää, kalastaa jne.

Metsällä ja luonnolla on tärkeä merkitys Suomessa, jossa ihmisen ja luonnon välinen vuorovaikutus on kautta aikojen ollut hyvin voimakasta. Biologian tunneilla on hyvä korostaa ihmisen vastuuta ympäristöstään, myös metsistä. Ympäristö ei saa olla vain raaka-aineiden lähde. Vaikka metsät ovat uusiutuva luonnonvara, ei niidenkään hyödyntäminen voi olla loputonta. Voidaan pohtia luonnonvarojen hyödyntämisen etiikka, esim. millaisia ongelmia suuret avohakkuut meillä voivat aiheuttaa mm. eläimille (liito-oravat) ja muulle eliöstölle (vanhojen metsien lahottajat), tai globaalisti sademetsien hakkuut, joilla on vaikutusta koko maapallon ilmastoon. Millaista voisi olla ekologisesti kestävä luonnonvarojen hyödyntäminen?

2.2 Kemia

Uudet perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet julkaistiin alkuvuodesta 2004.² Niiden mukaan kemian opetuksen tulee ”antaa oppilaalle valmiuksia tehdä jokapäiväisiä valintoja ja keskustella erityisesti energian tuotantoon, ympäristöön ja teollisuuteen liittyvistä asioista ja ohjata oppilasta ottamaan vastuuta ympäristöstään.” Kemian opetuksen tulisi tukeutua kokeelliseen lähestymistapaan, jossa lähtökohtana on elinympäristöön liittyvien aineiden ja ilmiöiden havaitseminen ja tutkiminen. Integraatioprojektimme opetussuunnitelma istuu hyvin näihin tavoitteisiin. Toteuttamassamme projektissa opetettavana ikäluokkana oli peruskoulun 7. luokka. Valtakunnallisen opetussuunnitelman perusteiden (2004) mukaan 7. luokalla opetetaan kemiassa erotusmenetelmät. Räisäsen¹ väitöskirjassaan esittämä väriaineiden eristysmenetelmä sisältää kaikki

ne työvaiheet ja asiat, mitä tällä luokka-asteella tulisi opettaa: mm. uuttaminen, suodatus, haihdutus, tislauk, kromatografia ja pH.

Kemian työskentelyssä on eräs tavoitteemme ollut vaiheittainen eteneminen alusta loppuun. Yleensä kemian tunneilla toteutetuista harjoitustöistä monet ovat yksivaiheisia: tehdään reaktio, todetaan tuotteet ja lopuksi kaadetaan tuotokset viemäriin tai hävitetään muulla tavalla. Tähän projektiin osallistunut kemianopettaja on kokenut erityisen innostavaksi sen, että tunnit muodostavat kokonaisuuden, jossa lähdetään liikkeelle sienistä ja erilaisten vaiheiden kautta päädytään konkreettiseen väriainejauheeseen, jota vielä jatkokäsitellään käsityön tunneilla. Oppilaat ovat havainnollisesti ja konkreettisesti nähneet kuinka väri ja jokaisen käyttämä värjätty vaate syntyy.

Kemian tunnit ajoittuvat syyslukukaudelle. Kemian tunnilla oppilaat tekevät itse väriainetta eristämällä sitä sienistä tai vaihtoehtoisesti krappijuurista. Krappi, jota on jo vanhastaan käytetty punaisen väriaineen lähteenä, sisältää samankaltaisia antrakininiväriaineita kuin veriseitikit, joten samat eristysmenetelmät soveltuvaksi käytettäväksi myös niille. Väriaineet eristetään käyttämällä hyväksi sienen tai kasvin omaa β -glukosidaasientsyymiä. Väriaineet saadaan näin jauhemaisessa muodossa. Väriaineseoksessa olevat antrakinoniyhdisteet separoidaan ja analysoidaan käyttämällä kaksidimensionaalista ohutlevykromatografista (TLC) menetelmää. Yhdisteet tunnistetaan vertaamalla TLC-levyllä näkyvien täplien väriä ja laskettuja R_F -arvoja kirjallisuuden tietoihin. Kemian tunneilla käsitellään luonnonväriihin, värjäämiseen ja painamiseen liittyviä ympäristönäkökulmia sekä esim. mitä värjätessä kemiallisesti tapahtuu ja kuinka väri kiinnittyy kuituun. Kemian tunneilla oppilaat työskentelevät pienryhmissä, jolloin jokainen saa konkreettisen tuntuman laboratoriotyöskentelyyn. Yhdessä työskenneltäessä harjoitellaan myös ryhmätöitä ja toisten huomioon ottamista.

Kemian tunneilla voidaan käsitellä synteettisten ja luonnon väriaineiden eroja. Voidaan pohtia mistä synteettiset väriaineet ovat peräsin, niiden teollista tuotantoa sekä tuotannosta aiheutuvia päästöjä. Väriaineiden tuotannon yhteydessä voidaan puhua kuljetuksista, jotka liittyvät raaka-aineiden, kemikaalien ja valmiiden tuotteiden eli väriaineiden kuljetuksiin. Väriaineita valmistaa muutama suuri tehdas maailmassa, joten sekä raaka-aineita että valmiita tuotteita kuljetetaan edestakaisin ympäri maapalloa. Luonnonväriaineet syntyvät kasvien ja eliöiden toimesta. Luonnon prosessit ovat yleensä hyvin taloudellisia, koska entsyymit optimoivat reaktioita. Voidaan pohtia myös allergioita, joita mm. väriaineet ja muuta kemikaalit saattavat aiheuttaa.

Turvallisuus, käyttäytyminen laboratoriossa, erilaisten laitteiden käyttö ja kemikaalien käsittely tulevat väistämättä esille kemian tunneilla luontevasti työskentelyn lomassa. Tällöin kuultu asia konkretisoituu välittömästi ja jää oppilaalle paremmin mieleen. Esim. eetteriä käsiteltäessä ei

pidä käyttää avotulta, koska se on herkästi syttyvä aine; sitä vastoin kaasupolttimella voi toki haihduttaa veden pois. Käsiteltäessä erilaisia kemikaaleja, opitaan myös turvamerkinnät ja tapa säilyttää kemikaaleja. Opitaan myös se, että kaikkia aineita ei myydä yksityisille ihmisille ja että yrityksissä ja julkisissa yhteisöissä on aina nimetty henkilö, joka vastaa kemikaalien käsittelystä.

Oppilaille voidaan antaa seuraavanlaisia kulutukseen, ympäristöön ja etiikkaan liittyviä kysymyksiä pohdittavaksi:

Mikä merkitys energian kannalta on siinä, että väriaineen lähde on saatavissa lähiympäristöstä. Voidaanko tällä säästää rahaa?

Esim. matematiikan tunnilla, kun opiskellaan verrantoa, voitaisiin laskea seuraava esimerkki:

Kuinka paljon kalliimmaksi tulee kuljettaa sieniä 300 km:n matka kuin 20 km:n matka?

Tämä ei kuitenkaan ole koko totuus, vaan kokonaisenergia on otettava huomioon. Jos lähellä oleva värilähde sisältää vähän väriä ja kauempana paljon, niin ehkä kokonaisuutena kauempana oleva tulee halvemmaksi. Myös logistiset ongelmat on huomioitava.

Entä eettiset kysymykset.

Luonnonvärit valmistaa luonto. Valmistusprosessi ei saastuta. Esim. nyt kemian tunneilla esitetty menetelmä on yksinkertainen ja taloudellinen. Sienimassan hävitettävyyden on helppoa. Sitä jää melko vähän ja se on maatuva, joten jätteet voidaan hävittää kompostoimalla. Voidaan myös verrata veriseitikin ja verihelttaseitikin värin saantoa (veriseitikki sisältää enemmän väriaineita kuin verihelttaseitikki).

2.3 Kuvaamataito

Kuvaamataidon ja käsityön osuus sijoittuu kevätlukukauden alkuun. Kuvaamataidon tunneilla oppilaat suunnittelevat kuviot painantaa tai värjäystä varten. He myös pohtivat kuviointia valmistettavan tuotteen kannalta. Tuotteen suunnittelun eräänä lähtökohtana voi olla esim. taidenäyttelyssä tai museossa käynti, joka voidaan toteuttaa kuvaamataidon tunneilla.

Kuvaamataidon tunneilla voidaan käsitellä ekologiseen suunnitteluun ja tuotantoon liittyviä näkökohtia. Pohditaan mitä on ympäristömyötäinen suunnittelu. Millä tavalla suunnitteluvaiheessa voidaan esim. ottaa huomioon raaka-aineiden ja energian kulutus sekä tarvittavat kuljetukset. Millä tavoilla tuotteen koko elinkaarta voidaan ajatella jo tuotetta suunniteltaessa. Miten tuotteen laatu ja hinta riippuvat toisistaan, onko niillä yhteyttä ja jos on niin minkälaisia.

Mainonta on eräs teemoista, joka voidaan nostaa esiin mm. kuvaamataidon tunneilla. Tässä lueteltuja mainonnan teemoja voidaan ottaa esille myös käsityön tunneilla. Pohditaan mikä on

informaation ja mainoksen välinen ero. Käsitellään mainontaa ja mainonnan avulla vaikuttamista. Mihin mainonnan teho perustuu? Miten mainonnalla voidaan luoda erilaisia mielikuvia; miten sillä voidaan luoda tuotteelle imagoa. Miten mainonta vaikuttaa kulutuskäyttäytymiseen. Mainontaan liittyen voidaan keskustella tiedotusvälineiden luomista elämäntyyleistä. Pohditaan lapsiin ja nuoriin kohdistuvasta mainonnasta, seksualisoinnista sekä sukupuolirooleista mainonnassa. Pohditaan miten ei saa mainostaa eli mitä laki kieltää.

Oppilaille voidaan antaa tehtäväksi piirtää elämäntyyli-ilmainos sekä informaatiopitoinen mainos luonnonväreillä värjätystä tai kuvioidusta kassista, sisustustekstiilistä, tossuista ym. tuotteesta, joka heidän on tarkoitus itse valmistaa. Oppilaat saavat pohtia mitä asioita luonnonväreissä voisi korostaa ja mikä olisi niiden myyntivaltti, millaisella imagolla he ryhtyisivät tuotettaan kauppaamaan, esim. olisiko kyseessä ns. ylellisyystuote vai arkipäivän käyttötavara. Millä tavalla he määrittelisivät hinnan tuotteelle; mitä kaikkia asioita tulisi ottaa huomioon tuotteen hintaa määriteltäessä. Tehtävänä voi olla myös erilaisten mainosten arviointia: mikä asia kussakin mainoksessa vaikuttaa oppilaaseen, mikä ei, mihin hän kiinnittää huomiota.

Kuvaamataidon oppitunneilla tehdään luonnonväriaineprojektista järjestettävän näyttelyn mainokset tietotekniikkaa hyväksi käyttäen. Pohditaan millaiselle kohderyhmälle näyttelyn mainos laaditaan.

2.4 Käsiyö

Käsiyötunneilla oppilaat käyttävät valmistamaansa jauhemaista väriaineseosta värjäämiseen tai painantaan. Värjätty tai painettu materiaali (silkki tai villa) viimeistellään tuotteeksi. Käsiyön osuus sijoittuu kevätlukukauteen. Käsiyön tunneilla tuodaan ympäristönäkökohdat korostetusti esille. Toisinaan luonnon väriaineilla värjäystä ei pidetä kovinkaan ympäristöystävällisenä, koska värjäyksessä käytetään kemikaaleja ja kasvien keräämistä pidetään epäeettisenä. Nämä asiat on syytä nostaa esille ja keskustella niistä oppilaiden kanssa.

Selitetään oppilaille miksi värjäyskattilaan lisätään alunaa. Aluna toimii puretusaineena eli se kiinnittää väriaineen kuituihin. Luonnonväriaineet eivät itsessään voi kiinnittyä kuituihin vaan ne ovat niin vesiliukoisia, että lähtevät pesussa pois. Aluna lisää värien valon ja vesipesun kestoja niin, etteivät värit haalistu pesussa ja auringon valon vaikutuksesta käytössä. Tärkeää on käyttää alunaa juuri sen verran, että sen kaiken voidaan olettaa menevän tekstiilikuituihin. Tällöin väriliemeen ei jää alunaa, joka joutuisi luontoon, kun liemet värjäyksen lopuksi heitetään pois. Alunan käyttö on kuitenkin perusteltua, koska se lisää luonnonväriaineilla värjättyjen tuotteiden laatua – värinkestot

paranevat. Kun näkee suuren vaivan värjätessään luonnonväriaineilla ja valmistaessaan tuotteen käsin, on järkevää pyrkiä korkealaatuiseen tuotteeseen, jossa on panostettu sekä suunnitteluun, valmistamiseen että materiaalin laatuun huolellisesti. Alunaa voi käyttää 10 % värjättävän materiaalin painosta. Muita puretusaineita voidaan käyttää 0,5-3 % värjättävän materiaalin painosta.¹

Tunneilla voidaan myös tutkia värjäyskirjoja ja todeta, että kemikaalimäärät vaihtelevat niissä melkoisesti. Mistä tämä johtuu? Reseptit ovat suurelta osin käsityöperinnettä, joka on kulkeutunut sukupolvilta toisille ja viimein päätyneet näihin kirjoihin. Aikoinaan esim. kemikaalien haittavaikutuksista ei ole ollut tietoa ja siksi niiden määriin ei ole kiinnitetty erityistä huomiota. Nykyisin kuitenkin vastuullinen värjäri ottaa ympäristönsä huomioon. Ylimääräisten kemikaalien joutumista luontoon on vältettävä. Puretusaineet eivät sisällä raskasmetalleja, eivätkä siten ole varsinaisia ympäristömyrkyjä. Puretusaineet ovat metallisuoloja, joita esiintyy sellaisenaan myös maaperässä. Värjäyksessä nämä metallisuolat ovat kuitenkin eri muodossa, jolloin ne esim. voivat vaikuttaa maaperään sitä happamoittavasti. Eläimet, kasvit ja ihmisetkin tarvitsevat pieniä määriä metallisuoloja, tällöin puhutaan hivenaineista / hivenmetalleista. Suurina pitoisuuksina metalli-ionit kuitenkin ovat vahingollisia: ne ehkäisevät muiden ravinteiden imeytymistä esim. kasveissa, ja niillä on siten kasvien kasvua hidastava vaikutus. Metalliyhdisteillä on myös taipumus kumuloitua ravintoketjussa, jolloin suurimmat haittavaikutukset kohdistuvat ketjun yläpäässä oleviin eliöihin, myös ihmiseen.

Oppilaiden kanssa voidaan keskustella kasvivärjäyksen positiivisista näkökohdista: kuten harmonisesta väriskaalasta, joka sointuu hyvin yhteen; värjäyksen yllätyksellisyydestä, joka tuo erityistä mielenkiintoa ja jännitystä lopputulokseen; kasvien ja sienten hyötykäytöstä, esim. raparperin lehdet, koivunlehdet hakkualueella, sienet. Huomataan, ettei kasveja saa kerätä yhdestä paikasta liikaa eikä harvinaisia kasveja saa poimia. Voidaan myös keskustella luonnonväriaineiden ja synteettisten väriaineiden välisestä suhteesta.

Eräs tema, jota on hyvä käsitellä on raaka-ainetietous, raaka-aineiden turvallisuus ja valitseminen kuhunkin käyttötarkoitukseen sopivaksi. Voidaan käydä läpi myös tekstiilien ympäristömerkit sekä eettiset tuotemerkit. Voidaan pohtia ovatko oppilaat nähneet sellaisia ja osaavatko he tunnistaa niitä.

Työturvallisuudesta ja laitteiden käytöstä oppilaat oppivat käytännön kautta työskentelyn ohessa. Värjättäessä joudutaan työskentelemään kuumien kattiloiden ja nesteiden kanssa. Silitettäessä on myös oltava huolellinen. Saumurilla ja ompelukoneella ommeltaessa täytyy ensin tutustua käyttöohjeeseen ja toimia sitten siinä annettujen ohjeiden mukaisesti.

Käsityön tunneilla voidaan käsitellä yksityistaloutta: kuinka omaksua taloudellinen ja ympäristötietoinen näkökulma erilaisiin kodin menoihin, erityisesti tekstiileihin. Mitä asioita kannattaa ottaa huomioon tekstiilituotteita hankittaessa, esim. ympäristöystävällisyys, käyttömukavuus, kestävyys, allergiat. Voidaan pohtia, mitä itse tehty tuote maksaa ja onko itse tekeminen taloudellista sekä mitä muita arvoja itse tekemisellä ja valmistetulla tuotteella voisi olla.

Yhdessä voidaan pohtia tekstiilien elinkaarta ja nykyistä tilannetta, jossa tekstiili matkaa elämänsä aikana kuidusta valmiiksi tuotteeksi ehkä jopa useamman kerran maapallon ympäri eri tuotantovaiheissaan. Oppilaille voidaan antaa tehtäväksi esim. päällä olevien farkkujen elinkaaren, maailman ympäri -matkan selvittäminen (raaka-ainetuotanto, värjäys, valmistus – valmistusmaa, kuljetus – kuljetusvälineet, käyttö – laatu, uudelleenkäyttö).

Mitä tekstiileille voidaan tehdä käytön jälkeen? Mitä oppilaat ovat itse vanhoille vaatteilleen tehneet? Tuodaan esille erilaiset tekstiilien hyötykäyttötavat: kirpputorit, kierrätys, uusiokäyttö, vanhasta uutta, kuitujäte, öljynimeytysmatot, energiakuitu jne. Keskustellaan miten vaatteen tai muun tekstiilin käyttöikä voidaan pidentää huolellisella käytöllä, hoidolla ja korjauksella. Tekstiilien käytöstä puhuttaessa voidaan käydä läpi pesuun ja pesuaineisiin liittyviä asioita. Entäpä uusavuttomuus. Onko sitä, ja miten se ilmenee esim. vaatteisiin tai tekstiileihin suhtautumisena?

Tekstiilityön tunneilla voidaan puhua kaupallisesta vaikuttamisesta, muodista ja ympäristöstä, trendinluojista. Oppilaalle annetaan tehtäväksi pohtia millainen vaatteiden / tekstiilien ostaja ja käyttäjä hän on. Ostaako hän paljon pintamuotia halvalla vai vähän ja pitkäikäistä, kallista ja laadukasta. Mikä vaikuttaa ostopäätöksiin? Nämä pohdinnat voidaan liittää myös kuvaamataidon tunneilla tehtyihin pohdiskeluihin ja harjoituksiin kestävästä tuotesuunnittelusta. Myös käsityön tunneilla voidaan puhua informaation ja mainoksen erosta, teemoista, joita on selvitetty tarkemmin luvussa 2.3.

Internetistä voidaan hankkia tietoa opetuksen ja oppimisen tueksi. Oppilaiden kanssa voidaan keskustella minkälaisia kasvivärjäykseen liittyviä sivustoja internetistä löytyy ja voiko näiden sivujen informaatioon luottaa. Pohditaan mitä eettisiä ja käytäntöön liittyviä näkökohtia internetin käyttöön ja siellä julkaistuun tietoon liittyy. Internetin käyttö kaupallisena kanavana, myös vaatteiden ja sisustustekstiilien osalta, on laaja teema, josta on mahdollista keskustella yhdessä. Internet-sivustoja, joissa kuluttajakasvatuksen teemoja käsitellään tekstiilien, pukeutumisen ja sisustamisen näkökulmasta löytyy monia. Käsityönopettajien ylläpitämä Käspaikka, <http://www.kaspaikka.fi/>, on monipuolinen koko ajan käyttäjiensä ideoiden perusteella uudistuva ja muuttuva sivusto, jossa on sekä tietoa että konkreettisia tehtäviä, työohjeita ja tuntisuunnitelmia käsityön tunneille. Pukeutumisen tie, <http://www.edu.fi/oppimateriaalit/pukeutumisentie/> -sivusto käsittelee otsikkonsa mukaan

pukeutumiseen ja muotiin, oman tyylin kartoittamiseen ja löytämiseen sekä vaatehankintoihin liittyviä asioita. Mukana on tehtäviä ja kysymyksiä pohdittavaksi. Tekstiili- ja vaateusteollisuus ry:n (<http://www.finatex.fi/finatex.html>) sivuilta löytyy tietoa kuiduista, tekstiileistä ja niiden hoidosta, tekstiilien ympäristövaikutuksista ja ympäristömerkeistä, pukeutumisesta ym.. Sivuilta on myös imuroitavissa joitakin kalvosarjoja opetuskäyttöön.

2.5 Näyttely

Tässä opetussuunnitelmassa olemme ottaneet mukaan näyttelyn päättämään kokonaisuuden. Oppilaat voivat itse osallistua näyttelyn rakentamiseen, jota tehdessä opitaan monia taitoja. Kuitenkin jo pelkkä tieto näyttelystä ja avajaisiin osallistumisesta lisää motivaatiota ja projektityöskentelyn mielekkyyttä: oma työ pääsee ulkopuolisten arvioitavaksi ja nähtäväksi; myös oman perheen jäsenillä on mahdollisuus tutustua koko luokan tuotoksiin. Näyttelyn avajaisiin osallistuminen on tärkeä sosiaalisten taitojen opettelu näkökulmasta. Oppilaat oppivat kuinka julkisessa tilaisuudessa käyttäytyään. Näyttelyn kautta voidaan painottaa myös kulttuurin, teatterin, musiikki- ja kuvataiteen merkitystä yhteiskunnassa.

Näyttelystä tiedottaminen voi olla osa opetusta, jossa oppilaat aktivoidaan itse ottamaan yhteyttä koulun ulkopuolisiin tahoihin esim. paikallislehteen. Oppilaat voivat myös jakaa näyttelyn mainoksia lähiympäristöön, esim. kauppojen ilmoitustauluille.

3 TUNTISUUNNITELMAT

Tässä luvussa on kuvattu konkreettiset tuntisuunnitelmat kemian ja käsityön tuntien toteuttamiseksi. Näissä suunnitelmissa ei ole juurikaan mainintoja kuluttajakasvatukseen sisältöön ja tavoitteisiin liittyvistä aihepiireistä. Tässä opetussuunnitelmassa tarkoituksemme on ollut kuvata tunnin kulku mahdollisimman yksinkertaisesti tuntisuunnitelman muodossa ja sisältöön liittyvät teemat on kuvattu edellisessä luvussa 2. Näitä teemoja voi kukin opettaja toteuttaa tunneillaan omien mieltymystensä ja tunnin aikataulun puitteet huomioon ottaen. Käytännön kokemuksesta tiedämme, etteivät hyvät suunnitelmat läheskään aina toteudu. Olemme halunneet antaa ideoita eri oppiaineiden välisen integraation toteuttamiseen ja kuluttajakasvatukseen teemojen esille nostamiseen tämän luonnonväriteemaisen opetussuunnitelman kautta.

3.1 Kemia

Kokeilemassamme integraatioprojektissa opetus alkoi kemian tunneilla. Niillä erotettiin veriseitkin tai krapin sisältämät väriaineet muusta kasvimateriaalista. Seitsemännen luokan kemian osuuteen kuuluu erotusmenetelmien oppiminen, joten näitä taitoja harjoiteltiin nimenomaan tässä projektissa. Ajatuksena oli, että kemian opetus liittyisi johonkin konkreettiseen, joka herättäisi oppilaiden mielenkiinnon. Ajattelimme myös, että väriaineteemaisen työskentelyn kautta oppilaat saisivat kuvan kemia liittymisestä arkipäivän asioihin, esim. heillekin tuttuun ja tärkeään ilmiöön, väriin.

Tarvittavat välineet ja aineet:

- vaaka, tehosekoitin, keitinlaseja, keittopulloja, suodatinvälineet, mittalaseja, pipettejä
- kaksi TLC-kammiota tai isoa lasipurkkia, silika-TLC-levyjä, UV-valo
- NaH_2PO_4 , NaOH , HCl , (alunaa $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2$), isoamyylialkoholia, pyridiiniä, metanolia, etanolia, tolueenia, etyyliasettaattia, muurahaishappoa
- krappia

Puskurin valmistus:

Valmistetaan 0,01 M natriumdivetyfosfaatti- puskuri liuottamalla 137,99 g NaH_2PO_4 1 litraan vettä. Tällöin $\text{pH}=5$.

Liuokset ohutlevykromatografiaa varten

Liuos 1: isoamyylialkoholi:pyridiini:metanoli (3:2:1,5)

Tilavuus 200 ml. Tämä riittää yhteen isoon TLC-kammioon.

92 ml isoamyylialkoholia

80 ml pyridiiniä

46 ml metanolia

Liuos 2: tolueeni:etyyliasettaatti:etanoli:muurahaishappo (5:4:0,5:1)

Tilavuus 200 ml. Tämä riittää yhteen isoon TLC-kammioon.

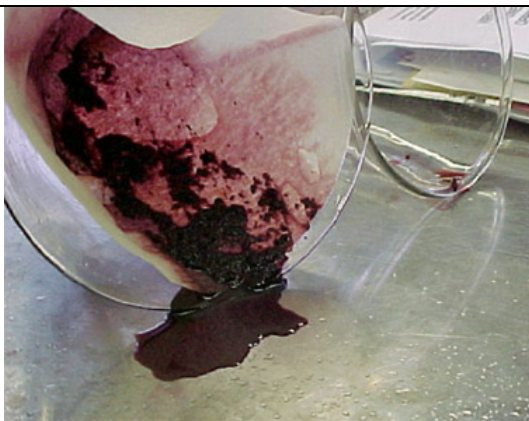
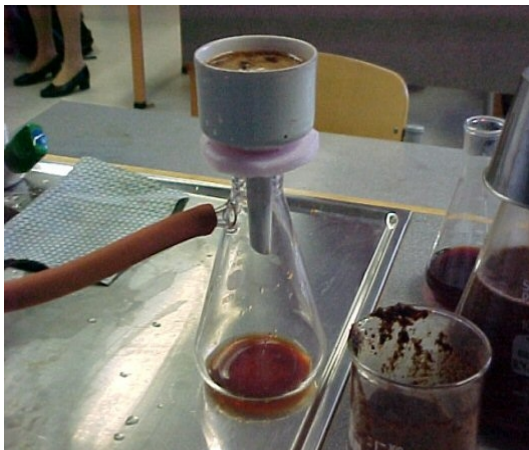
100 ml tolueenia

80 ml etyyliasettaattia

10 ml etanolia

20 ml muurahaishappoa

	TUNNIT	AIHE
	1.-2.	<p>PROJEKTIN YLEISKUVAUS</p> <p>Aiheen kuvaus: oppilaille selitetään, mikä on erotusmenetelmä ja mihin erotusmenetelmiä tarvitaan.</p> <p>Kasviväreistä ja luonnon väriaineista: oppilaille selitetään, mitä kasviväreillä tarkoitetaan, kerrotaan niiden ekologisuudesta ja käsitellään myös hieman historiaa. Kerrotaan, mikä on puskuri ja valmistetaan natriumdivetyfosfaattipuskuri.</p> <p>VÄRIAINEN UUTTO KRAPPIJUURISTA HAPPAMASSA pH:SSA</p> <p>Krappi punnitaan ja hienonnetaan hyvin hienoksi ja natriumdivetyfosfaatti-puskuri kaadetaan juurien päälle. Krappi imee melko paljon vettä, joten puskurin tilavuuden tulee olla kaksinkertainen krapin tilavuuteen nähden. Mikäli ei haluta laskea, kuinka monta prosenttia väriainetta krapista saadaan, ei punnitsemista tarvitse suorittaa. Krappijuuri-puskuri -seos jätetään reagoimaan huoneenlämpöön seuraavaan työkertaan (mielellään noin yksi vuorokausi). Jos mahdollista, niin kaksi ensimmäistä opetuskertaa tulisi olla peräkkäisinä päivinä. Tällöin juuret olisivat puskurissa noin vuorokauden, mikä olisi sopiva uuttoaika.</p>



3.-4.

VÄRIAINEN
KRAPPIJUURISTA
pH:SSA

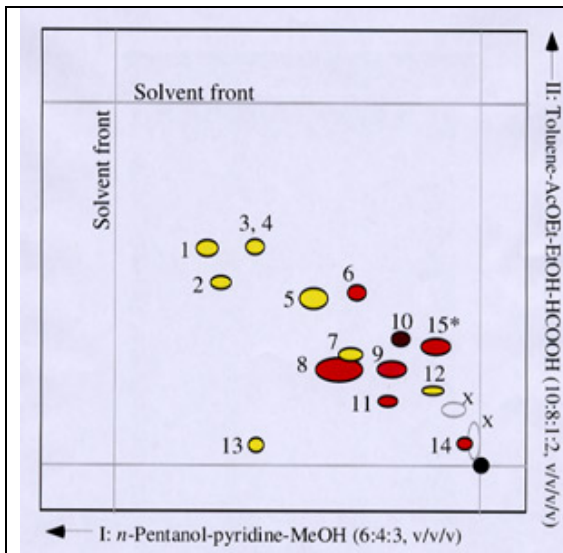
UUTTO
EMÄKSISSÄ

Puskuri-juuriseos suodatetaan.*
Suodattaminen nopeutuu jos on mahdollista käyttää Büchner-suppiloa ja imua.
Suppiloon jääneitä krappijuuren paloja uutetaan kuumalla 1 M NaOH- liuksella, jolloin väri liukenee. Juuria uutetaan niin kauan, kun väriä liukenee. Tämän jälkeen saostetaan väri tekemällä emäksinen liuos happamaksi esim. 10 % suolahapolla. Väriaineet jätetään saostumaan, ja työtä jatketaan seuraavalla kerralla suodattamalla kiinteät hiukkaset.

*Suodoksesta tehdään koevärjäys langanpätkällä. Langanpätkä punnitaan. Suodosta otetaan noin kymmenkertainen määrä langan massa verrattuna. Suodokseen lisätään alunaa 10 % langan massasta (koevärjäys voidaan tehdä myös ilman alunaa). Vedessä kasteltu, kostea langanpätkä laitetaan suodokseen ja liuosta aletaan lämmittämään. Lankaa pidetään tunti 90°C:ssa. Värjäyksen jälkeen lanka huuhdellaan ja kuivataan.

5.-6.

NaOH-liuokseen uutettujen väriaineiden saostuminen ja suodatus. Liuoksen pH:n laskiessa emäksisestä reilusti happamaksi väriaineet alkavat saostua. Saostunut kiinteä väriaine suodatetaan ja annetaan kuivua. Suodatuksessa olisi hyvä olla imu. Saatu värijauhe varastoidaan tekstiilityön käyttöä varten.



Antrakinoni yhdiste (no.)	R_f		Väri	
	I	II	Vis	UV
Emodiini (1)	0.79	0.62	kelt	kelt
Fyskioni (2)	0.73	0.52	kelt	pun
7-Klooriemodiini (3) ja 5,7-Diklooriemodiini (4)	0.60	0.64	kelt	pun
Endokrosiini (5)	0.45	0.48	kelt	or
5,7-Diklooriendokrosiini (6)	0.31	0.49	pun	pun
Dermoluteiini (7)	0.37	0.31	kelt	or
Dermorubiini (8)	0.37	0.27	pun	or
5-Klooridermorubiini (9)	0.24	0.28	roosa	roosa
Tunnistamaton yhdiste (10)	0.20	0.36	rusk	kelt-vihr
4-Hydroksiaustrokortikoni (11)	0.26	0.19	pun	or-pun
Austrokortikoni (12)	0.13	0.23	kelt	kelt-vihr
Emodiini-1- β -D-Glukop (13)	0.69	0.13	kelt	kelt
Dermosybiini-1- β -D-Glukp (14)	0.04	0.08	pun	pun
Dermosybiini (15)	0.10	0.38	pun	pun

Kuva. Kaksidimensionaalinen ohutlevykromatogrammi veriseitikki-seinen (*Dermocybe sanguinea*) antrakinoneista. Taulukossa on luetteloitu yhdisteiden R_f -arvot ja levyllä näkyvien pisteiden värit luonnon valossa ja UV-valossa.

7.-8.

KAKSISUUNTAINEN OHUTLEVYKROMATOGRAFIA, 1. suunta

Otetaan hieman värijauhetta ja liuotetaan se mahdollisimman pieneen määrään etanolia. Kapillaariputkella otetaan liuosta ja laitetaan alkupiste TLC-levyn kulmaan 2 cm:n päähän molemmista reunoista. Jotta alkupisteeseen saataisiin riittävästi lähtöaineita, täytyy kapillaariputkella tuoda väriliuosta useita kertoja TLC-levylle. Hiustenkuivaajalla saadaan etanoli kätevästi haihdutettua jokaisen piston jälkeen.

TLC-kammion pohjalle laitetaan noin 2 cm:n kerros liuosta 1 (isoamyylialkoholi:pyridiini:metanoli (3:2:1,5)). TLC-levy asetetaan kammioon. Annetaan neste ja sen mukana väriaineiden kohota. Levyjä pidetään liuksessa kunnes neste on noussut lähelle TLC-levyn yläreunaa. Merkitään nesteen rajapinta. Nostetaan levy pois kammioista ja annetaan kuivua. Liuottimien haihtumista voidaan nopeuttaa hiustenkuivaajalla.

TLC-levy ajetaan toiseen suuntaan liuksella 2 seuraavalla kerralla.

”SAALIIN” PUNNITSEMINEN.
Haluttaessa tehdään koevärjäys.

9.-10.

KAKSISUUNTAINEN OHUTLEVYKROMATOGRAFIA, 2. suunta

Edellisellä tunnilla ajettu TLC-levy käännetään 90° ja suoritetaan ajo käyttäen liuosta 2, toluenei:etyyliasetatti:etanoli:muurahaishappo (5:4:0,5:1). Toimitaan kuten edellisellä kerralla. TLC-levy asetetaan kammioon. Annetaan neste ja sen mukana väriaineiden kohota. Levyä pidetään liuksessa kunnes neste on noussut lähelle TLC-levyn yläreunaa. Merkitään nesteen rajapinta. Nostetaan levy pois kammioista ja annetaan kuivua.

11.-12.

Tutkitaan TLC-levyjä käyttäen UV-valoa (366nm). Yritetään tunnistaa eri antrakinoniyhdisteitä värien ja R_f -arvojen perusteella.

1. opetuskerta, tunnit 1–2

- Oppilaat kirjoittavat ensin, mitä tulee mieleen sanaparista kemia – väri, aikaa noin 3 min. Keskustellaan oppilaiden vastauksista. Todetaan, että värien valmistamiseen liittyy aina kemialliset menetelmät.
- Kerrotaan, miten erotusmenetelmät opiskellaan: luonnonväriprojektin yhteydessä. Esitetään tulevien tuntien ja työskentelyn aika-arvio.
- Kerrotaan, että veriseitikki on ”väritehdas”. Esitellään veriseitikki-sieni ja kerrotaan sen sisältävän punaisia väriaineita. Tämä väriaine on tarkoitus erottaa sienestä seuraavien tuntien aikana. Kerrotaan myös, että luonnon väriaine on kiinnittynyt sokeriin, glukoosiin. Glykoosiin yhdistynyt väriaine ei ole kovin hyvä värjäyksessä ja siksi väriaine on tarkoitus saada eroon sokeristaan. Puhutaan myös siitä, millainen on sieni – elää symbioosissa puun kanssa.
- Puhutaan ekologisuuudesta.
- Opetellaan vaa’an käyttö. Punnitaan puskuriliuokseen tarvittava natriumdivetyfosfaatti digitaalivaa’alla ja veriseitikit kirjevaa’alla. Kiinnitetään huomiota vaa’an tarkkuuteen. Samalla opetellaan, mikä on liuos: liuos on tasa-aineinen seos.
- Valmistetaan natriumdivetyfosfaatti-liuos. Puskurista ei puhuta – ainakaan tässä vaiheessa. Puskuri on vaikea käsite ja se kuuluu lukioon.

2.opetuskerta, tunnit 3–4

- Kerrataan edellisellä kerralla opitut asiat. Puhutaan vaa’an tarkkuudesta.
- Selitetään ja näytetään esimerkkien avulla, millainen työselostuksen tulee olla ja miten digitaalikameraa käytetään kemian opiskelussa. Tarkoitus on, että oppilaat kuvaavat työskentelyn eri vaiheita ja kokoavat niistä profolion / työselostuksen. Jaetaan kullekin ryhmälle omat levykkeet.
- Valmistetaan puskuriliuokset, jos niiden tekeminen jäi edellisellä kerralla kesken.
- Jauhetaan sienet tehosekoittimessa tai sauvasekoittimella (varottava sienten pölyämistä). Väriaineet vapautuvat sienien soluista paremmin, kun niiden rakenne on rikkoutunut.
- Opetellaan happamuus: pH tarkoittaa happamuusastetta ja sitä mitataan indikaattoripaperilla. Luonnossa tapahtuvissa reaktioissa pH on oleellinen asia, koska entsyymit vaativat toimiakseen tietyn pH:n. Mitataan natriumdivetyfosfaatti-liuoksen pH pH-paperilla. Sen tuli olla pH=5. Opetellaan myös, että on olemassa indikaattoreita, jotka kertovat, onko liuos hapan vai emäksinen. Mitataan muiden aineiden sekä happojen että emästen pH-arvoja: maito, piimä, vesi, saippualiuos, coca-cola, kahvi, tee....

3.opetuskerta, tunnit 5–6

- Erotetaan sienimassa puskurista suodattamalla käyttäen Büchner-suppiloa ja imua, joka nopeuttaa suodatusta.
- Kun sienimassa on suodatettu, ruvetaan sitä uuttamaan kuumalla vedellä.
- Leikataan villalangasta pätkät, joka koevärjätään tässä vesi suodoksessa.

4. opetuskerta, tunnit 7–8

- Jatketaan vedellä uuttamista.
- Samaan aikaan haihdutetaan vesi pois uutteesta haihdutusmaljassa.
- Suoritetaan koevärjäys suodoksessa.

TEHTÄVIÄ

Selitä lyhyesti:

- seos
- puhdas aine
- atomi
- molekyyli
- liete
- emulsio

Mitä tarkoittaa uuttaminen?

Miten valmistat liuoksen ruokasuolasta ja vedestä?

Mitä tarkoittavat käsitteet liuotin ja liuennut aine?

Mitä tarkoitusta varten käytetään ohutlevykromatografiaa (TLC)?

Selitä esimerkin avulla a) kiehumispiste b) sulamispiste

Minkä alkuaineiden kemialliset merkit ovat O, H ja Na?

Piirrä keitinlasi, keittopullo ja mittalasi

3.2 Käsiyö

3.2.1 Kasvivärjätyt ryijytossut

Oppilaat eristävät kemian tunnilla krappijuuresta ja veriseitikki-sienistä 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 ompelutekniikkaa käyttäen värjäämiään villalankoja.

Kuvataiteen tunnilla oppilaat laveeraavat vesiväreillä pintaa, josta etsitään luukun avulla mielenkiintoinen kohta. Ryijynukan työohjeena toimii laveerattu vesivärikuva, jonka päälle laitetaan ruudutettu kalvo. Ryijynukka ommellaan säkkikankaalle tossun läpän muotoiseksi. Säkkikankaan reunat huolitellaan sik-sak-ompeleella ja kangas leikataan ompeleen vierestä läpän

muotoiseksi. Tossun pohja ja vuori tehdään fleece-kankaasta. Lopputuloksena syntyy yksilöllisiä tossuja!

Tavoitteet:

Integroimalla eri oppiaineita yhden teeman piiriin oppilaat oppivat ymmärtämään laajempia asiakokonaisuuksia. Integraatioprojektin 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 ompelutekniikkaa soveltamalla oppilaat oppivat suomalaisesta kulttuurista ja perinteestä. Kasvivärjäys johdattaa oppilaat pohtimaan ekologisia kysymyksiä. Oppilaat pohtivat myös koko tuotteen elinkaarta sekä tuotteen kierrätysmahdollisuuksia.

Ryijylapasen tai -tossun toteuttamisessa tulee esille monta huolellisuutta vaativaa yksityiskohtaa. 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. internettiä apuna käyttäen. Sen lisäksi, että oppilaat yrittävät selviytyä työssä yksin ja ryhmässä eteenpäin, opettaja näyttää kriittiset kohdat ja painottaa huolellisuutta niissä.

1. opetuskerta

Tavoitteet:

Tavoitteena on selkiyttää käsityön osuus ja tavoitteet integraatioprojektissa. Esitellään toteutettava tuote ja eri vaiheet sen valmistamisessa: ensimmäinen vaihe on lankojen värjäys, toinen tuotteen suunnittelu ja kolmas sen toteutus. Ensimmäisellä kerralla tarkastellaan kasvivärjäystä käytännössä ja hiukan teoriassa. Lisäksi tutustutaan ryijyn historiaan diojen avulla ja samalla olisi tavoitteena hahmottaa oman työn ideointia diojen ja kirjojen kautta.

Opetuskokonaisuus aloitetaan lankojen värjäyksellä, eikä tuotteiden suunnittelulla, jotta oppilaille tulisi konkreettista tietoa siitä, minkälaisia värejä kasveilla saadaan aikaan.

Tiedonhankinta- ja käsittelytaidot:

Oppilaiden tavoitteena on saada tietoa diojen ympärille rakennetuista tietoiskuista. Kasvivärjäyskuvat valitaan opettajan omista kokoelmista, jos mahdollista. Tällöin on mahdollista motivoida ja saada oppilaat kiinnostumaan aiheesta kuvista välittyvän tunnelman ja opettaja oman innostuksen kautta. Kasvivärjäyksestä saamaansa tietoa oppilaat pääsevät kokeilemaan heti käytännössä. Lisäksi oppilaiden on tarkoitus hankkia itsenäisesti lisää tietoa kirjoista ja valokuvakansioista sekä internetistä.

Vuorovaikutustaidot:

Värjätessä lankoja kolmessa kattilassa, jokaisella ei ole omaa kattilaa, vaan tarvitaan todella paljon yhteistyötaitoja. Työ täytyy jakaa pareille tai kolmen hengen ryhmille.

Oppitunnin kulku:

Jotta kaksoistunnilla ehdittäisiin värjäämään ensimmäinen erä lankoja, on aloitettava hiukan takaperoisesti eli laitetaan heti kattilat kiehumaan ja annetaan vasta sitten oppilaille enemmän tietoa kasvivärjäyksestä diojen kautta.

Kuivatut kasvit laitetaan likoamaan jo edellisenä päivänä (3–4 eri väriä). Tunnin aluksi kattilat lionneine kasveineen laitetaan lämpenemään. Kasveja keitetään vedessä noin tunti, minkä jälkeen liemi siivilöidään.

Jokainen oppilas tarvitsee noin 150 g lankaa. Jokainen valitsee itselleen yhteensä 150 g lankaa. Valittavana voi olla erityyppisiä villalankoja, esim. valkaistua, luonnonvalkoista tai harmaata maatiaislampaan lankaa. Villasekoitteita kuten, Novitan 7 Veljestä, voidaan hyvin käyttää värjäykseen. Jaetaan langat yhtä moneen kekoon kuin on värjäyskattiloita. Punnitaan kunkin villalankakeon paino ja lasketaan sen perusteella värjäyksessä tarvittava puresaineen määrä (10 % värjättävän villalangan painosta).

Langat pestään (jos oletetaan niissä olevan jäljellä kehruuöljyä tai villarasvaa, puhtaita teollisuuslankoja kuten 7 Veljestä ei tarvitse pestä) tai kastellaan huolellisesti läpikotaisin ja laitetaan värikattiloihin, joissa on siivilöity liemi. Tehdään työnjakoa; esim. 3 oppilasta huolehtii kattiloista, 3 oppilasta on vastuussa puresaineiden lisäämisestä ja 2 värjäyksen päättämisestä. Lankojen annetaan värjäytyä tunnin ajan.

Värjäyskattiloiden poristessa otetaan kaksi lyhyttä tietoiskua kasvivärjäyksestä ja ryijystä diojen avulla. Esitellään aihetta myös kuvien ja kirjojen avulla. Yht. 30 min

Jos aikaa jää, oppilaat voivat hahmottaa omaa ideaansa tossuihin tai lapasiin kirjoja ja omia kasvivärjäyskansioitani katsellen.

Lopuksi langat nostetaan pois värjäysliemistä ja ne huuhdellaan haalealla vedellä, kunnes väriä ei enää irtoa. Langat laitetaan kuivumaan. Työvälineet ja -tilat siivotaan ja järjestetään.

Tarvikkeet:

- 3–4 keittolevyä
- 3–4 kattilaa
- villanpesuainetta
- ämpäreitä
- vaaka
- kuivattuja kasveja sekä kemian tunneilla eristettyä sieni- tai krappiväriainetta
- alunaa
- puukeppejä
- lankaa 150 g / oppilas
- diaprojektori
- diat
- ryijykirjat
- kasvivärjäyskansiot
- näytekappaleet tossusta ja lapasesta

2. opetuskerta

Kuvaamataito

Oman työn suunnittelu

Tietoa väriopista, sommittelusta.

Mietitään tuotteen muoto, kuviointi ja värityys

- pohjakankaan värin vaikutus
- ei sydämiä tai kukkia
- tehdään vähintään kolme luonnosta

3. opetuskerta

- Elinkaariajattelu
- Mietitään tossujen/ lapasten elinkaarta
- Kaavat
- Kappaleiden leikkaus fleece-kankaasta
- Ryijynukan ompelemisen opettaminen
- Oman työn lopullinen suunnitelma
- Lankojen huuhtelu

4. opetuskerta

- Joku oppilaista kertaa ryijynukan ompelemisen
- Oman työn aloittaminen ja jatkaminen

5. opetuskerta

- Jatketaan omaa työtä
- Tällä tai seuraavalla kerralla käydään läpi työn viimeistely: pohjakappaleiden ompeleminen yhteen saumurilla. Saumurin käytön opettaminen.
- Tossujen pohjaan liukuesteeksi kumimaista materiaalia.

6. opetuskerta

- Töiden yhteinen arviointi, pohditaan pareittain tai itsearvioiden, missä työ ja työskentely onnistui, missä olisi parantamisen varaa.

Oppilaiden kommentteja käsityötuntien päätyttyä:

Kyllä mä opin. Jos mä nyt katon jotain verhoja, niin tietää että siinä on käytetty eri aineita, jotta on saatu eri värejä.

Nii just silleen, että älyy sen koko jutun, eikä vaan sitä, mitä näkee.

Luukkuhomma oli kiva. Suunnitelmasta tuli taiteellisempi ja erilaisempi. Emmä ite ois varmaan tullut ajatelleeksikaan moista.

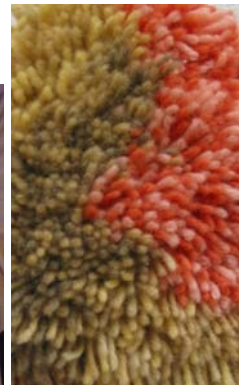
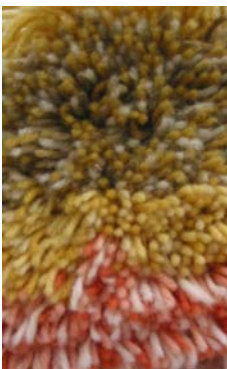
Ryijytossu – työohje

1. Suunnittele tossun ja ryijynukan väritys ja koko.
2. Leikkaa läpän kaava irti. Tämän kaavan verran ommellaan ryijynukkaa.
3. Leikkaa säkkikankaasta kaksi palasta, jotka ovat n.5 cm isompia kaavaa joka puolelta. Huolittele säkkikangaspalat leveällä siksakilla ympäriinsä.
4. Piirrä läpän kaavan kuva säkkikankaalle niin, että alareuna on kudelangon suuntaisesti.
5. Valmistele säkkikangas ryijynukan ompelua varten. Poista kudelankoja 1,2 cm:n välein. Säkkikankaassa rivien väliin jää noin kahdeksan kudelankaa. Kts. Ohje tai www.tkukoulu.fi/%7Eersyrja/nettiryijy/index.htm – Valmistus.
6. Ompele ryijynukkaa säkkikankaalle piirretylle alueelle ohjeiden mukaan suunnittelemillasi väreillä.
7. Ompele tiheä siksak ryijynukka-alueen ympäri 1 cm:n päähän nukasta. Leikkaa ylimääräinen säkkikangas pois läheltä siksakia. Älä leikkaa siksak-ommelta rikki.
8. Leikkaa flecestä pohja 4x ja läppä 2x, saumanvarat 1 cm. Leikkaa lisäksi kaksi kaitaletta, joiden koko on 14x4 cm. Leikkaa vielä vaahtomuovista kaksi pohjakappaletta ilman saumanvaroja.
9. Laita läppäkappale ja ryijynukkakappale nurjat puolet vastakkain ja ompele tossun kärki kiinni, jätä yläreuna auki.
10. Huolittele yläreuna kaitaleella. Ompele kaitale oikeat puolet vastakkain tossun yläreunaan. Käännä kaitale nurjalle ja ompele oikealta puolelta kaitaleen puolelta läheltä reunaa.
11. Laita pohjakappaleet oikeat puolet vastakkain ja läppä niiden väliin. Huolehdi, että nukat jäävät sisäpuolelle, eivätkä tikin väliin. Ompele ja jätä aukko kantapähän.
12. Käännä tossu ja täytä vaahtomuovikappaleilla. Ompele aukko kiinni käsin vuoropistoin.



Ryijylapanen – työohje

1. Suunnittele lapanen ja ryijynukan väritys ja koko.
2. Jäljennä kaavapaperille kämmenselän kaavasta kaavan yläosa ryijynukka –viivaan asti erilliseksi kaavakseen. Tämä kaava on ryijynukka osuuden kaava.
3. Leikkaa säkkikankaasta kaksi palasta, jotka ovat n.5 cm isompi kaavaa joka puolelta. Huolittele säkkikankaat leveällä siksakilla ympäriinsä.
4. Piirrä jäljentämäsi kaavan kuva säkkikankaalle niin, että alareuna on kudelangon suuntaisesti.
5. Valmistele säkkikangas ryijynukan ompelua varten. Poista kudelankoja 1,2 cm:n välein. Säkkikankaassa väliin jää noin kahdeksan kudelankaa. Kts. ohje tai www.tkukoulu.fi/%7Eersyrja/nettiryjy/index.htm – Valmistus.
6. Ompele ryijynukkaa säkkikankaalle piirretylle alueelle ohjeiden mukaan suunnittelemillasi väreillä.
7. Kun olet ommellut ryijynukkaa kahta lapasta varten, ompele tiheä siksak ryijynukan ympäri 1 cm:n päähän nukasta, paitsi ALAREUNAAN 2 cm:n PÄÄHÄN NUKASTA. Leikkaa ympäröivä kangas pois läheltä siksakia, mutta älä kuitenkaan leikkaa siksak-ommelta rikki.
8. Leikkaa fleecestä 2 x kaikki kappaleet (kämmenselkä, kämmen ja peukalo). Saumanvarat 1 cm.
9. Kiinnitä Kämmentä ja peukaloa yhdistävä sauma nuppineuloin ja ompele sauma.
10. Taita ryijynakkakappaleen alareunasta 1 cm:n saumanvara nurjalle ja ompele alareuna kiinni kämmenselkäkappaleeseen.
11. Laita ryijynukkakappale, kämmenselkä ja kämmen+peukalokappale päällekkäin ja yhdistä kappaleet ompelemalla ympäriinsä. Jätä lapanen suuaukko auki.
12. Käännä suuaukosta 1 cm:n saumanvara nurjalle ja ompele käänne.



3.2.2 Kankaanpainantaa tanssien

Oppilaiden tehtävänä on valmistaa ohuesta silkkikankaasta ryhmätyönä koristetekstiilejä koulun sisustamiseksi. Suunnittelun lähtökohtana on musiikki ja tanssi. Oppilaat piirtävät tanssivista luokkatovereistaan nopeita luonnoksia, joita käytetään painokuvioiden suunnittelussa. Ihmishahmoista tehdään sablonit piirtoheitinkalvolle tai litoposter-paperille, ja kuviot painetaan silkille kasviväreistä valmistetuilla painopastoilla. Painopastoihin tarvittavat väriliemet valmistetaan itse. Väriaineena käytetään kemian tunneilla eristettyä jauhemaista väriainetta. Väriskaalan lisäämiseksi väriä valmistetaan myös krappi-juurista, sipulin kuorista, lupiineista ja pajun oksista sekä koivun ja haavan kuvatuista lehdistä. Pohjakankaat värjätään ennen painamista. Pohjakankaiden värjäämiseen käytetään ryijytossulankojen värjäämisestä jääneitä liemiä. Näin pohjakankaista tulee hieman haaleamman väriset ja painokuviot näkyivät niillä hyvin. Painotekniikkana käytetään töpöttelyä, jossa kuvio saadaan aikaan sablonin avulla. Kankaalla hahmot tuovat assosiaation luolamaalauksista. Projektityöskentelyn päätyttyä järjestetään näyttely jossakin yleisölle avoimessa tilassa, esim. kirjastossa.

Opetuksen tavoitteet:

- oppia suunnittelemaan erilaisilla tavoilla käyttäen hyväksi musiikkia ja virikekuvia
- oppia työskentelemään itsenäisesti ja ryhmässä
- oppia ottamaan toiset huomioon
- oppia kasvivärjäyksen ja –painannan perusteet
- valmistaa esteettisesti kaunis ja sanomaltaan tai sisällöltään perusteltavissa oleva seinätekstiili ryhmätyönä
- tekstiilin suunnittelu tiettyyn tilaan ja kemian ja käsityön yhteys kasvivärjäyksessä

Tarvittavat välineet ja materiaalit:

- ohutta silkkikangasta
- luonnonmateriaaleja: kasveja, puunkuoria, sieniä ym. joista voi valmistaa värjäysliemiä tai valmiita värjäyksen jälkiliemiä
- alunaa puretusaineeksi
- paksunosainetta Printex BF, painopastan valmistamiseen (Printscorpio Oy, <http://www.printscorpio.fi/>, 03-5387282)
- isoja kattiloita (väh. 10 litraa)
- piirtoheitinkalvoja sabluunoiksi
- litoposteria
- tusseja
- kirurgin- tai mattoveitsiä
- pesusieniä, joista saa tuputusvälineitä painamiseen
- pensseleit
- (painokehyksiä ja raakkeleita)

- mehumaija värin kiinnittämiseen höyryttämällä
- alumiinifoliota

Aikataulu (yksi opetuskerta kestää 2 tuntia eli 2 x 45 min)

1. opetuskerta	Tutustuminen kasvivärjäykseen Silkkien värjäys kasviväriliemillä Tekstiilisuunnittelu alkaa
2. opetuskerta	Väriliemien valmistus kasveista painopastoja varten Luonnostelutehtävä
3. opetuskerta	Painopastan valmistaminen Erilaisiin kankaanpainantatapoihin tutustuminen Tekstiilin suunnittelu ryhmässä
4. opetuskerta	Oman painokangaskuvion tekeminen
5. opetuskerta	Kankaan painantaa
6. opetuskerta	Kankaiden viimeisteleminen höyryttämällä Värien merkitys tekstiileissä. Kuluttajanäkökulmia.
7. opetuskerta	Materiaalitietoutta: silkki Tekstiilien viimeistely Oman työskentelyn ja tuotteen arviointi
8. opetuskerta	Näyttely näyttelyn pystyttäminen näyttelystä ilmoittelu näyttelyn avajaisiin osallistuminen

1. opetuskerta

Tavoitteet:

- Kasvivärjäyksen perusteisiin ja värimaailmaan tutustuminen. Oppilaat hahmottavat kasvivärjäyksen perusasioita ja saavat tuntuman kasveista saataviin väreihin.
- Tekstiilin suunnittelu tiettyyn tilaan. Diakuvien kautta avarretaan oppilaiden käsityksiä moderneista tekstiileistä ja tekstiilitaiteesta. Tekstiilin hahmottaminen tilassa ja tiettyyn tilaan suunniteltu tekstiili.
- Ryhmässä työskentely ja yhteistyökyky.

Aikataulu

(00:00)

Aiheen esittely ja tehtävänanto: koulun tiloihin yhteistyönä tehtävä koristetekstiili

Aikataulurunko kalvolla

(00:05)

Dioja kasvivärjäyksestä. Historiaa, periaatteet, värit, välineet

(00:15)

Silkkiä värjääminen jälkiliemillä (yliäämät tossujen lankojen värjäämisestä). Tilanteen selvitys, mistä jälkiliemet ovat peräisin, miksi värjätään niillä. (Hyödynnetty värjäysliemiä jälkivärjäykseen, saadaan kankaisiin vaaleammat sävyt kuin jos värjättäisiin tuoreilla liemillä, koska jälkiliemissä aina vähemmän väriaineita kuin tuoreissa liemissä. Tarkoitus on saada pohjakankaisiin hieman sävyä, muttei liikkaa, jotta pääasia eli painokuviot näkyvät.)

Luokan jako kolmeen ryhmään. Jokaiselle ryhmälle annetaan värjäyskattila liemineen. Kukin ryhmä on vastuussa kattilastaan ja sinne laitettavista silkeistä.

Selitetään oppilaille miksi värjäyskattilaan lisätään alunaa. Aluna toimii puretusaineena eli se kiinnittää väriaineen kuituihin.

Silkkiä kankaat on leikattu etukäteen sopivan pituisiksi. Silkit jaetaan ryhmille ja kankaat punnitaan, koska kankaiden painon perusteella lasketaan kuinka paljon alunaa tarvitaan kuhunkin värjäyskattilaan. Punnitaan aluna, liuotetaan se pieneen määrään kattilasta otettua värjäysliemettä ja lisätään tämä värjäysliemeen. Sekoitetaan huolellisesti.

Silkit kastellaan läpikotaisin hanan alla ja ylimäärä vesi puristellaan pois, jonka jälkeen kankaat siirretään värjäytymään kattilaan. Silkit jätetään kattiloihin värjäytymään.

(00:40)

Diakuvia kasvivärjäyksestä ja modernista tekstiilitaiteesta. Kiinnitetään huomio erilaisiin tekstiilien muotoihin ja kiinnitysmahdollisuuksiin.

(00:50)

Katsastetaan silkkiä kankaiden värjäytymistä. Mitataan lämpötila ja liikutellaan kankaita.

(00:55)

Koulukierros. Ryhmät jaetaan vielä pareiksi. Oppilaat kiertävät pareittain koulua ja etsivät paikan, jonne haluaisivat toteuttaa tekstiilin. Oppilaat piirtävät ja kirjoittavat ehdotelman paperille. Myös mittakaava on mietittävä. Oppilaat palaavat luokkaan sovittuna aikana. Suunnitelmiin laitetaan nimet ja ne jätetään käsiteltäviksi myöhemmin.

(1:10)

Silkit otetaan pois kattiloista, huuhdotaan ja pistetään kuivumaan. Siivotaan luokka.

(1:25)

Mikäli aikaa jää, oppilaat voivat katsella värjäyskirjoja ja -kansioita.

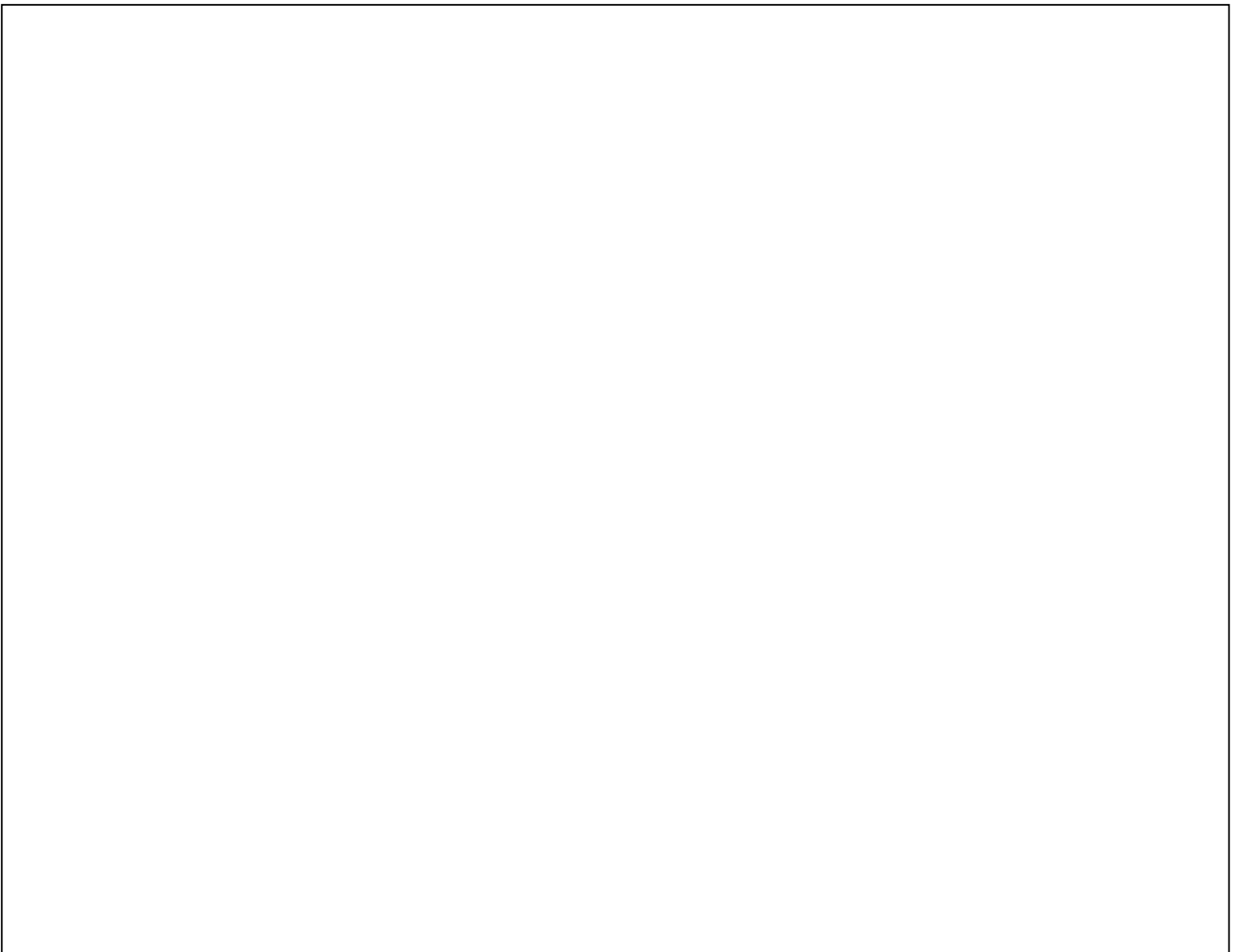
TEKSTIILITAIDETTA KOULUUN

Paritehtävä: kiertäkää koulua ja etsikää sopiva paikka ryhmän tekemälle koristetekstiilille.

Ehdotus tekstiilin **paikaksi:** _____
(sijainti koulussa)

Piirros paikasta (piirrä paikka mahdollisimman tarkasti, muista merkitä ikkunat, ovet, penkit + paikan ympärillä olevat kiinteät asiat)

Merkitse myös **mitat** piirrokseseen.



Piirrä kuvaan myös **ehdotus tekstiilistä** (paikka, muoto, koko ripustus)

Ehdotuksen tekivät: _____

2. opetuskerta

Tavoitteet: syvällisempi kasvivärjäykseen ja –painamiseen tutustuminen. Liemien keitto kasveista väripastan valmistamista varten. Oppia saamaan virikkeitä omiin luonnoksiin musiikista.

(0:00)

Poissaolijat

Katsaus viimekertaisiin värjäyksiin. Keskustelua väreistä. Keskustelua tekstiilien paikasta koulussa.

(0:05)

Käydään yhdessä läpi kasviväripastan tekeminen ohjemonisteen mukaan.

- pietaryrtti 270 g ja paju 400 g (liotettu etukäteen)
- kemian tunnilla eristetty krappi- tai sieniväriaine (tehdään mahdollisimman vahva väri)

Joka kattilalla oma vastuuryhmänsä. Ryhmät pilkkovat kasvit saksilla ja mahdollisesti lisäksi teho- tai sauvasekoittimella. Pilkotut kasvit ja liotusliemi kaadetaan kattiloihin ja aletaan keittämään seosta.

(0:30)

Luonnostelutehtävä:

Oppilaat hakevat luonnostelutarvikkeet, värit, kynät, vesivärit ja paperit. Vesivärit ovat hyvät luonnostelua varten, koska niillä ei saa aikaan liian pikkutarkkaa jälkeä. Luonnosteluvaiheessa on tarkoitus olla melko ”krouvi”: suuret linjat ja selkeät muodot on helpompi jatkotyöstää kuin pikkutarkat piperrykset. Tehtävänannossa painotetaan muotojen merkitystä. Selvitetään oppilaille, miksi luonnoksia tehdään.

Jokaiselle oppilaalle haetaan oma paikka, oma pöytä, jos mahdollista. Oppilaat saavat myös istua lattialla, jos se tuntuu hyvältä. Luokka pimennetään.

Oppilaat luonnostelevat hämärässä luokassa musiikin tahdissa mielikuviaan ja tunnelmiaan paperille väreillä tai kynillä. Oppilaat nappaavat virikkeitä ja aiheita itse musiikista. Jokaisen kappaleen aikana (n. 2 min.) näytetään myös kaksi diakuva, jos virikkeiden saaminen suoraan musiikista tuntuu hankalalta.

Halutessaan osa oppilaista voi tanssia musiikin tahdissa ja musiikin loputtua he jäähmettyvät asentoihin. Toiset piirtävät nopeat viivapiirroukset, skitsit näistä hahmoista. Tanssijoita voidaan vaihdella.

Musiikkitehtävä: Rasmus, Amelie, Pink Floyd, Soul Captain, Blue Cantrell, Heppa, Ultra Bra, Tuomari Nurmio, Pistepirkko, Tehosekoitin, Carmina Burana, Nick Cave + Cylie

Lopuksi jokainen nitoo luonnoksensa nippuun ja antaa opettajalle sekä vie välineet omille paikoilleen.

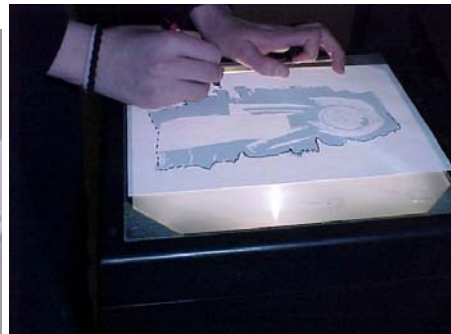
(1:00)

Takaisin väripatojen ääreen. Nostetaan kattilat pois levyiltä jäähtymään. Kattilat jätetään jäähtymään seuraavaan kertaan. Liemet voidaan siivilöidä, jos muut ryhmät tarvitsevat kattiloita. Kuuman

liemen kanssa on oltava varovainen. Liemet voidaan siirtää esim. ämpäriin tai muuhun sopivaan astiaan jäähtymään.

Lopuksi siivotaan kaikki jäljet.

Oppilaat istuvat paikoilleen. Voidaan kerrata lyhyesti mitä tekstiilitaide ja taidekäsityö oikein ovat.



Painopastan ohje kasviväripainantaan

Painopastan valmistamiseen tarvitaan värikasvia, alunaa ja paksunnosaine Printex BF:ää.

Ensin värikasvi pilkotaan pieneksi ja sitä keitetään pienessä määrässä vettä. Keittoaika riippuu siitä, kuinka kova kasvi on. Esimerkiksi kovia kasvin varpuja keitetään noin kaksi tuntia ja kasvien lehtiä ja kukintoja tunnin ajan. Kovia kasvin osia, kuten varpuja ja oksia, kannatta myös liottaa ennen keittämistä esimerkiksi yön yli pienessä määrässä vettä ja tämän jälkeen keittää kasvia liotusvedessä.

Keittämisen jälkeen kasvit siivilöidään liemestä ja liemeen sekoitetaan

- alunaa 20 g/l värilientä
- Printex BF 40–60 g/l värilientä

Printex BF:n määrää kannattaa kokeilla sekoittamalla sitä ensin suhteessa 40 g/l ja lisätä sitten vähitellen, jos pasta ei ole tarpeeksi paksua painamista varten.

Pastan sekoittamiseen kannattaa käyttää sauvasekoitinta.

Tässä muutamia reseptejä:

Krappi

200 g krappia
1,5 krapista keitettyä lientä
30 g alunaa
60 g printex PF

Paju

400 g pajua (kuivatut oksat ja lehdet)
1,5 l pajusta keitettyä lientä
30 g alunaa
60 g printex BF

Pietaryrtti

270 g pietaryrttiä (kuivattu)
1 l pietaryrtistä keitettyä lientä
30 g alunaa
40 g printex BF

Paksunnosaine Printex BF:ää myy: Print Scorpio Oy, puh. 03-537252, <http://www.printscorpio.fi/>

3. opetuskerta

Tavoitteet: Oppilas oppii valmistamaan keitetystä väriliemestä kankaan painamiseen sopivan painopastan ja oppii käyttämään erilaisia yksinkertaisia kankaanpainantatapoja.

(0:00)

Tunnin aloitus

Poissaolijat

Tunnin aiheen selvittäminen. Painopastan valmistus. Kerrotaan myös tulevasta näyttelystä, joka järjestetään esim. kirjastoon, kunnan talon aulaan, pankin ikkunaan tai muuhun yleiseen tilaan. Näyttelyssä on tarkoitus esitellä Luonnonväriaine-projektia: eri vaiheita biologian, kemian, kuvaamataidon ja käsityön tunneilta sekä valmiita kasviväreillä kuvioituja tuotoksia. Puhutaan myös näyttelyn avajaisten järjestämisestä.

(0:05)

Oppilaille jaetaan Kasviväripainannon Suvival Kit-kirjanen (Liite 1). Käydään yhdessä läpi muutama sivu (sivuilta 1–11) ja selvitetään painopastan valmistus. Jokainen ryhmäläinen kirjoittaa oman pastansa reseptin taululta ylös omaan kirjaseensa sivulle 9–10.

Valmistetaan painopastat. Kukin ryhmä ottaa oman kattilansa (tai väriliemensä).

Siivilöidään kasvit pois liemestä ja mitataan liemen tilavuus. Kukin ryhmä laskee painopastan tarvittavan alunamäärän (tiedetään että alunaa tarvitaan 20 g/l väriliemettä) ja punnitsee sen pahvimukiin. Lisätään aluna siivilöityyn liemeen.

Kukin ryhmä laskee tarvittavan paksunnosaineen, Printex BF:n määrän ja punnitsee sen (tiedetään että Printex BF:a tarvitaan 40 g/l väriliemettä). Printex BF lisätään sauvasekoittimen avulla väriliemeen. Jos painopasta näyttää liian ohuelta lisätään paksunnosainetta. Valmis painopasta siirretään kannelliseen muoviasiaan.

Siivotaan jäljet ja tiskataan astiat.

(0:30)

Käydään kirjasesta läpi erilaisia kankaankuviointitapoja. Esimerkit havainnoidaan myös painetuilla kangasesimerkeillä. Kerrotaan kopiokoneen suurentamis- ja pienentämismahdollisuuksista kuvion suunnitteluvaiheessa. Käydään läpi sommitteluun liittyviä näkökohtia (kalvopohja s. 34).

Käydään läpi erilaiset välineet, joita tarvitaan kankaanpainannassa. Sivupöydälle kootaan valmiiksi leimasimia, sablonit, palikoita, keppejä ym. oppilaiden kokeiluita varten.

Jokainen saa kokeilla haluamaansa kankaanpainamistapaa pienelle kangaspalaselle.

Jokainen vie omat painokankaansa kuivumaan.

Siivotaan jäljet.

(1:00)

Oppilaat ottavat edellisellä kerralla tekemänsä luonnokset esille ja valitsevat niistä mieleisensä. Valintoja tarkastellaan ison pöydän ympärillä koko ryhmän kanssa.

Ryhmä alkaa yhdessä miettiä mihin kohtaan kangasta kenenkin ”ihminen” sijoittuu. Muistutetaan mahdollisuudesta pienentää tai suurentaa hahmoja. Kokoerot luovat jännitystä sommitelmaan.

Ryhmä pohtii: Leikataanko pohjakankaita vai säilytetäänkö ne alkuperäisen kokoisina?

Mikä työlle annetaan nimeksi?

Onko kuvioista luettavissa jokin tarina?

Ryhmitelläänkö kuviot samansuuntaisiksi?

Mikä on kunkin kuvion koko?

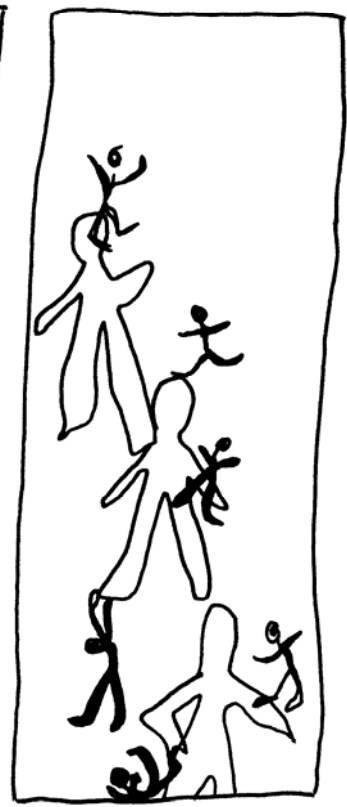
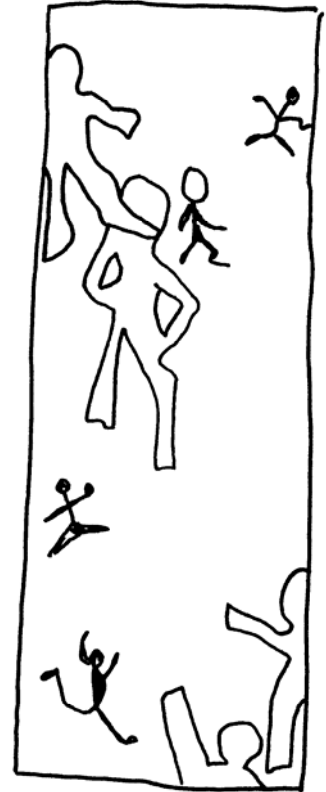
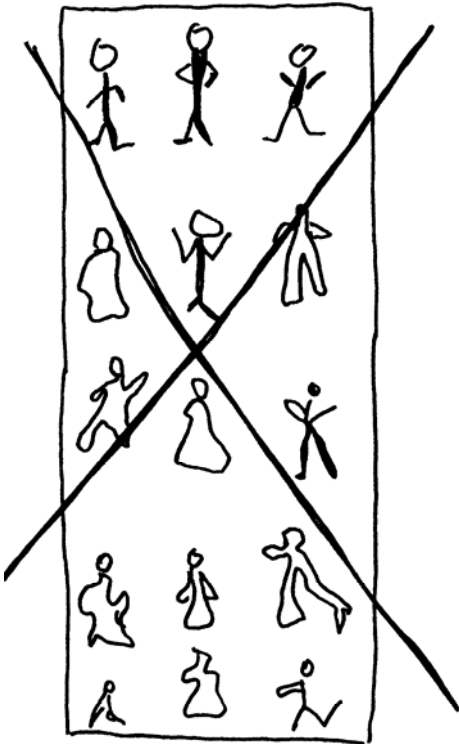
Jos jokin yksimielisyys kuvioiden järjestyksestä syntyy, kirjataan se ylös, muussa tapauksessa asia jätetään hautumaan.

Puhutaan, mikä olisi tekstiilin paikka koulurakennuksessa.

Luokan siivoaminen.



KUVIOIDEN SOMMITTELU



4. opetuskerta

Tavoitteet: Oppia tekemään luonnoksesta painokuvio. Kuvion yksinkertaistaminen, sablonin (tai leimasimen tekeminen). Tavoitteena saada oma painokuvio valmiiksi.

(0:00)

Aloitus

Poissaolijat

Otetaan esille ensimmäisellä kerralla värjättyt silkkikankaat ja katsotaan yhdessä minkälaisia kukin ryhmä on värjännyt.

Miten kankaat voisi järjestää? Millainen tekstiilistä tulee? Näytetään ideoita ja esimerkkejä kirjoista.

(0:15)

Tunnin aiheen selvittäminen: painokuvion tekeminen.

Jokainen esittelee omat luonnoksensa ryhmälle. Jokainen valitsee mieleisensä kuvion opettajan avustuksella.

Opettaja esittää piirtoheittimen avulla luonnoksen muokkauksen kuvasta valmiiksi sabluunaksi, yhden tai useamman väriseksi kuvioksi.

Käydään yhdessä monistamassa jokaisen oma kuvio erilliselle paperille. Opettaja neuvoo samalla kopiokoneen käyttöä.

(00:45)

Oppilaat työstävät itse omia kuvioitaan eteenpäin. Kuviot on tavoitteena saada valmiiksi.

5. opetuskerta

Tavoitteet: Oppilaat oppivat painamaan omalla sablonillaan ja kasviväripastalla silkkikankaisiin kuvioita.

(0:00)

Aloitus

Poissaolijat

Tehtävänanto: tavoitteena saada painamiset valmiiksi yhdellä kerralla; varaudutaan siksi työskentelemään hiukan pidempään.

Näytetään kuvioden sommittelusta kalvo uudelleen. Tarkoitus on saada kuvioden välille mielenkiintoa, eikä symmetristä asettelua.

Opettaja on jakanut oppilaat pareittain. Luokkaan on järjestetty painopaikat siten, että kukin pari saa painettavaksi yhden kankaan. Käydään läpi (esim. kalvolla) missä kohdin on kunkin parin painopaikka).

Opettaja demonstroi painamisen sienellä töpöttäen.

Painamisessa otettava huomioon: sablonin asettaminen kankaalle suhteessa muihin kuvioihin → sottaaminen, eli sablonin nurjan puolen on oltava puhdas ennen seuraavaa painokertaa!

Demonstraatio sablonin nurjan puolen puhdistamisesta.

Sivupöytä sablonin puhdistusta ja painopastoja varten.

(0:20)

Painopasta annostellaan kullekin parille paperilautaselle.

Aloitetaan painokuvioiden töpöttely.

Jatketaan kunnes kaikki kuviot on painettu.

Lopuksi asetellaan silkit kuivumaan.

Luokan siivous.

Lisätehtävä nopeille:

Oppilas käy tutustumassa internetistä löytyviin kasvivärjäyslinkkeihin.

Oppilas voi opetella hakua esim. hakemalla hakusanoilla Googlasta, <http://www.google.fi>

Kysymyksiä:

Mitkä olivat mielestäsi mielenkiintoisimmat kasvivärjäyksestä kertovat sivut?

Voiko sivuilla olevaan tietoon mielestäsi luottaa?

Törmäsitkö millään sivulla kasvivärjättyihin tuotteisiin, jotka olisivat olleet myytävänä?

Millaiset tuotteet olivat myytävänä?

Testaa tietämyksesi kasviväreistä: <http://www.cc.jyu.fi/~mshieta/arkisto/vastaus9.pdf>

<http://www.koulut.naantali.fi/opettajat/kaarina.kanerva/kasvi1.html>

http://www.kemijarvi.fi/isokyla/te/kasvivarjays_anna/

http://www.kemijarvi.fi/isokyla/te/kasvivarjays_ja

<http://www.kemijarvi.fi/isokyla/te/tyoselostukset.htm>

<http://www.haukipudas.fi/ya/oppimateriaalia/kasvivarjays>

<http://personal.inet.fi/yritys/tarapaappa/langat.htm>

http://www.greywolves.org/artikkelit/2001-11-01-Morsingosta_pihlajaan-

kasvivarjaaminen_osa_menneisyytta_ja_nykypaivaa.html

<http://home.edu.helsinki.fi/~riraisan/tutkimus/integraatiop/index.htm>

6. opetuskerta

Tavoitteet: Oppia viimeistelemään kasviväripainetut kankaat höyryttämällä mehumaijassa. Havaita yhteys kemian ja käsityön välillä integraation myötä. Pohditaan yhdessä onko eri aineiden yhdistäminen luonnonväriaine-teemaan antanut syvällisempää ymmärtämystä värien maailmaan. Tavoitteena on pohtia luonnonväriaineisiin ja niillä värjättyjen tai kuvioitujen tekstiilien kuluttajanäkökulmia. Luonnonväriaineilla värjättyjen tekstiilien hoito. Pohditaan myös värin merkitystä tekstiileissä esim. muodin, mainonnan, väriaineiden ja värjäyksen kautta.

(0:00)

Aloitus

Poissaolijat

Tunnin tavoitteesta ja aiheesta kertominen

Edelliskerran painotulosten katsominen.

(0:05)

Höyrytyksen merkityksen kertominen. Höyrytyksessä väriaine kiinnittyy kuituun. Painettaessa väri jää tekstiilin pintaan, mutta höyryttäessä tekstiilikuidut turpoavat lämmön ja kosteuden vaikutuksesta, jolloin väriaineet pääsevät tunkeutumaan huokoisen kuidun sisälle ja jäävät sinne.

Laitetaan mehumaijaan vettä, nostetaan se liedelle ja laitetaan levy päälle.

Oppilaat käärivät jokaisen silkkikankaan erikseen kaavapaperin kanssa rullalle. Kaavapaperin tarkoitus on estää kankaan joutumista kosketuksiin rullalla ollessaan → painoväriä voisi siirtyä kankaan osasta toiseen ja kankaat tahriutuisivat.

Rullat asetetaan mehumaijan ritiläosaan, joka on vuorattu foliolla (ei vuorata liian tiiviiksi). Taitellaan foliota myös kangasrullien päälle. Kannen alle laitetaan vielä froteepyyde, jotta kanteen tiivistynyt vesi ei tipu folion ja kangasrullien päälle.

Annetaan kankaiden höyryttyä reilun tunnin ajan. Katkaistaan virta opetuskerran lopussa, avataan kansi sekä folio ja jätetään kangasrullat jäähtymään kattilaan.

(00:30)

Käydään läpi kemian tunneilla tehty väriaineen eristys. Esim. katsotaan kuvia tai videonauhaa, jos tunnint on videoitu. Oppilaat saavat itse muistella mitä tehtiin. Mahdollisesti kaikki käsityön tunneilla mukana olevat eivät ole osallistuneet kemian tunneille.

Kuluttajakysymysten pohtimista tehtävien ja keskustelun avulla.

Tunnin lopuksi muistetaan katkaista virta höyrytysastiasta. Avataan kansi ja folio. Jätetään kangasrullat kattilaan jäähtymään.

7. opetuskerta

Tavoitteet: saada tietoa silkistä materiaalina. Painetun ja höyrytetyn materiaalin huuhtelu ja erilaiset viimeistysmahdollisuudet. Tavoitteena saada tekstiili täydellisesti valmiiksi. Oman työskentelyn arviointi arviointilomakkeen avulla.

Jos kaikkia kankaita ei ehditty edellisellä kerralla höyryttää, laitetaan jäljelle jääneet höyryttymään. Otetaan edellisellä kerralla höyrytettyt kankaat pois paketeistaan ja huuhdellaan ne, kunnes väriä ei enää irtoa.

Jätetään kankaat kuivumaan.

Pieni opetustuokio silkistä materiaalina.

Käydään läpi myös erilaiset viimeistysmahdollisuudet: silitys, ompelu, tärkkäys esim.

Huuhdeltujen silkien silitys (ohut silkki kuivahtaa viimeistään silityksessä).

Tekstiilien viimeistely lopulliseen muotoon: ompelu, tärkkäys...

Jokainen arvioi lomakkeen avulla omaa prosessiaan sekä itsenäisen työskentelyn että ryhmätyöskentelyn osalta. Opettaja käy jokaisen kanssa henkilökohtaisesti läpi lomakkeen arviot kohta kohdalta. Arviointi:

- ulkonäkö
- toteutus
- ryhmätyöskentely
- oma-aloitteisuus
- reippaus ja käyttäytyminen

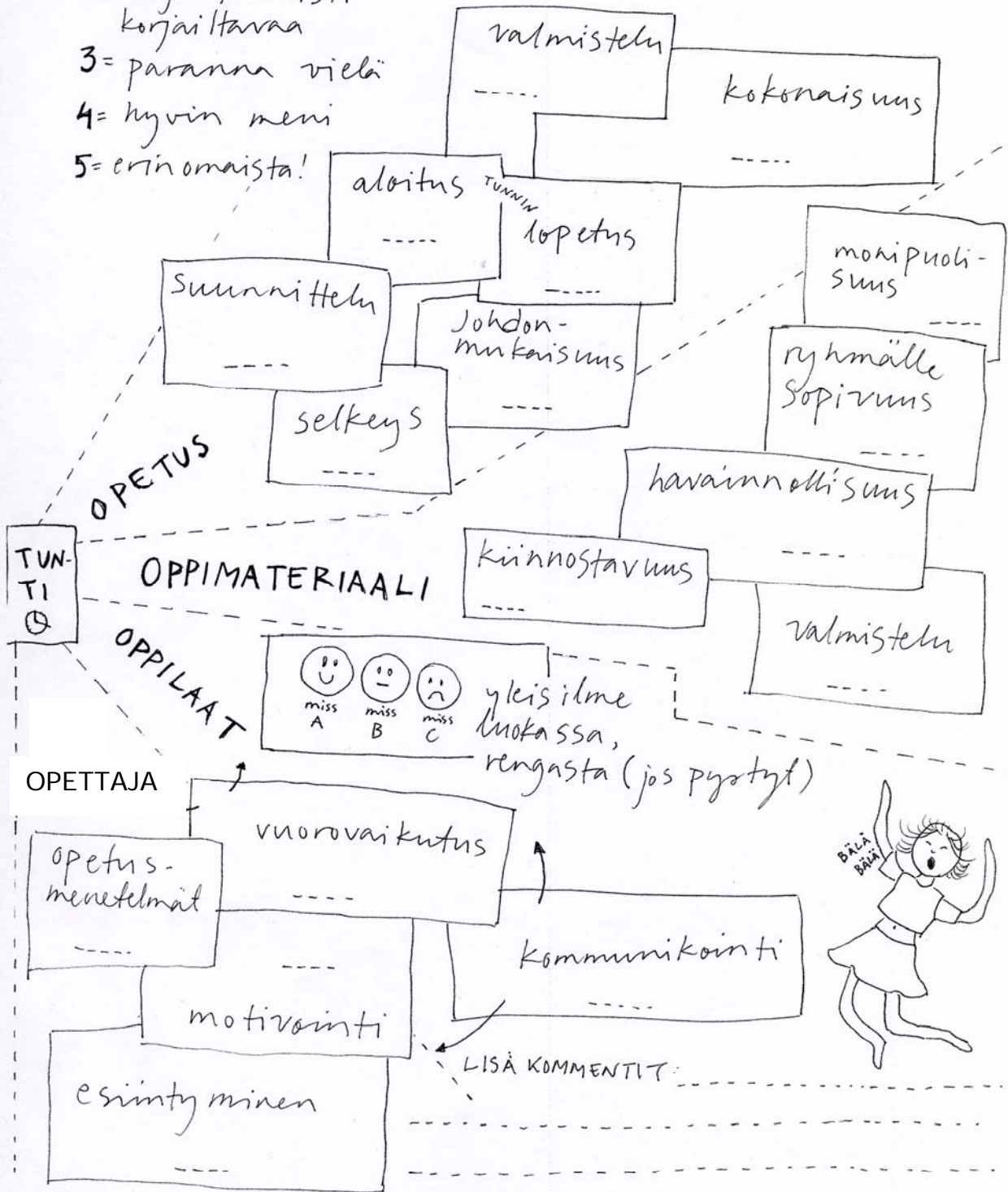
Arviointi ja viimeistely voidaan toteuttaa lomittain: osa oppilaista tekee arviota ja keskustelee siitä opettajan kanssa, osa viimeistelee kankaita. Vaihdetaan.

Anna pisteitä:

- 1= päin mäntyä
- 2= no jaa, reilusti korjailtavaa
- 3= paranna vielä
- 4= hyvin meni
- 5= erinomaista!

Arvioija _____

Päivä _____



LISÄ KOMMENTIT:

KIITTI NIISTÄ!

8. opetuskerta

Näyttelyn avajaiset

Tavoitteet: Antaa oppilaille mielikuva siitä millaiset taidenäyttelyn avajaiset voivat olla. Opitaan virallista käyttäytymistä. Opitaan kulttuurin merkityksestä yhteiskunnassa.

Mennään yhdessä näyttelypaikkaan.

Avajaiset: paikalle hankittu juotavaa ja pientä purtavaa.
Pieniä puheita. Vapaata keskustelua. Näyttelyyn tutustumista.

3.2.3 Seitikistä silkille

Tässä aihekokonaisuudessa on tehtävänä suunnitella taidenäyttelyssä käynnin, nähdyn ja koetun (tai virikekuvien), pohjalta oma kuvio painokankaaseen. Painetuista silkkikankaista valmistetaan laukut. Painoväreinä käytetään kemian tunneilla eristettyä sieni- tai krappiväriä sekä väriskaalan laajentamiseksi muita luonnon väriaineita: väriresedaa (keltainen), krappia (punainen) ja sinipuuta (violetti). Projektin tuotoksista kootaan näyttely, esim. kirjastoon.

Kuvioiden suunnittelussa ja sommittelussa käytetään apuna erivärisiä papereita. Muodon antaminen papereille saksilla tai repimällä on mielekästä, koska kuvioista tulee silloin väkisinkin suurempia ja yksinkertaisempia, joita on helpompi toteuttaa. Lyijykynällä piirrettäessä suunnitelmista tulee helposti pieniä ja liian pikkutarkkoja toteutettavaksi sellaisenaan. Lyijykynällä myös helpommin juututaan konkreettiseen tavanomaiseen kuvaamiseen, esim. sydän, eikä lähdetä hakemaan uutta esim. abstraktimpaa esittämistapaa.

Kankaalle kuvioita voidaan muodostaa suunnitelman mukaisesti esim. sablonia, painokehystä tai reservointimenetelmiä hyväksi käyttäen. Sablonit voidaan valmistaa piirtoheitinkalvosta tai litoposterista. Painokehukseen voidaan helposti saada kuvio kiinnittämällä kontaktimuovi kehysten alapinnalle. Reservointimenetelmässä kangas suojataan osittain taikinalla tai teipillä. Painopasta levitetään maalaamalla, tuputtamalla tai raakkelin avulla, jos käytetään painokehystä.



Kokonaissuunnitelma 6 opetuskerralle

Tavoite:

Kuuden kerran aikana valmistetaan oma painokangas. Kuvioiden lähtökohtana on taide- tai muu näyttelykäynti ja siellä tehty tehtävä. Painaminen tapahtuu kasviväreillä, joista yksi, sieni- tai krappiväri, on valmistettu kemian tunneilla. Integraatiota on tarvittaessa kuvaamataidon kanssa suunnittelun osalta. Myös taidenäyttelyyn tutustuminen voidaan suorittaa integroiden kuvaamataidon tuntien kanssa.

Kokonaisuuden tavoitteena on perehdyttää oppilaat kankaanpainantaan ja kasviväreihin suunnittelua ja omaa ideointia painottaen. Omasta painokankaasta valmistetaan kassi, joko itse suunnittelemalla mallilla tai valmiskaavalla. Opetuksessa painotetaan suunnittelun merkitystä tuotteelle koko sen elinkaaren aikana: hyvin suunniteltu tuote on usein myös käyttäjälle mieluisampi ja sitä sen vuoksi käytetään pidempään kuin tusinatuotetta. Suunnitteluvaiheessa luodaan koko tuote, sen käyttö ja jatkoelämä, elinkaari. Ekologisuus on yksi tärkeistä asioista opetuksessa. Valmiista kankaista ja kasseista rakennetaan näyttely sekä järjestetään näyttelyn avajaiset, joka on opettava tilanne ja tuo lisäarvoa omalle työlle.

Aikataulu (yksi opetuskerta kestää 2 tuntia eli 2 x 45 min)

1. opetuskerta Perusasioita kankaanpainopinnoista
Taidemuseon tehtävän läpikäyntiä
Oman kuvion suunnittelua
2. opetuskerta Painopaja: kokeillaan erilaisilla tekniikoilla painamista valmisväreillä tilkuille
Jatketaan kokeilujen jälkeen oman kuvion suunnittelua.
Valmistetaan painokaavio.
3. opetuskerta Värit: perehtyminen kasviväreihin, niihin painoväreinä ja siihen miten ne eroavat synteettisistä väreistä.
Valmistetaan väriliemiä ja lisätään niihin aluna.
Puhutaan ympäristöasioista.
4. opetuskerta Painaminen: puhutaan kankaanpainokaavion tekemisestä.
Tehdään omasta suunnitelmasta kaavio.
Tehdään väriliemistä painopastat
- 5.–6. opetuskerta Oman kankaan painamista ja kankaiden viimeistelyä höyryttämällä ja pesemällä
7. opetuskerta Aloitetaan kassien valmistus painetusta kankaasta.

Opetuksen kokonaistavoitteet:

- oppilas oppii tuntemaan värjäyksen keskeisiä käsitteitä ja menetelmiä
- oppilas suunnittelee ja ideoi itse eikä tartu valmiisiin helppoihin malleihin, käyttää aikaa suunnitteluun
- oppilas oppii jotain luonnosta ja ekologisuudesta; kaikkea ei tarvitse ostaa pakattuna kaupasta vaan luonnostakin voi saada paljon erilaisia materiaaleja, vastuunottaminen ympäristöstä
- visuaalisuuden ja suunnittelun painotus valmistamisen ja teknisyyden sijaan

1. opetuskerta

Painokuvion suunnittelua

Tavoitteet: Oppilas hahmottaa painokankaiden rakentumista ja kuvioiden muodostumista. Oppilas suunnittelee itse omaa kuviomaailmaa ja työstää suunnitelmaa eteenpäin; ei tyydy ensimmäiseen vaihtoehtoon.

Aiheen esittely: kerrotaan mitä tullaan seuraavilla 6 kerralla tekemään.

Suunnittelun tärkeys: Tuotteista tulee itselle paljon merkityksellisempiä, kun niiden eteen on nähty vaivaa. Tuote ei ole vain mikä tahansa hutaisu.

Painokankaat

Taidemuseon tehtävän läpikäyntiä esim. videotykin/piirtoheitinkalvon avulla. Näytetään kuvasarja, jonka avulla hahmotuu olennaisia asioita painokankaista ja niiden suunnittelusta (sommittelu, rytmi, kontrasti, jatkuvuus)

- painokankaan rakentumista hahmottava esimerkki piirtoheittimellä
- painokankaiden tarkastelua lehtileikeistä ja kuvastoista

Oman kuvion suunnittelua

Apuna on jaettava moniste, jossa on kriteerit kankaalle ja muutamia tärkeitä asioita painokankaasta

- suunnittelun pohjana taidemuseon kuviomaailma, apuna kirjoja näyttelystä
- suunnitellaan piirtämällä ja leikkaamalla tai repimällä väripapereista
- kankaalle annetaan nimi



Tehtävä Designmuseo-käynnille 7A/7BC

Nimi ja luokka: _____

Tutustu IKAT-näyttelyn halatteihin eli juhla-asuiksi tarkoitettuihin takkeihin ja vastaa kysymyksiin:

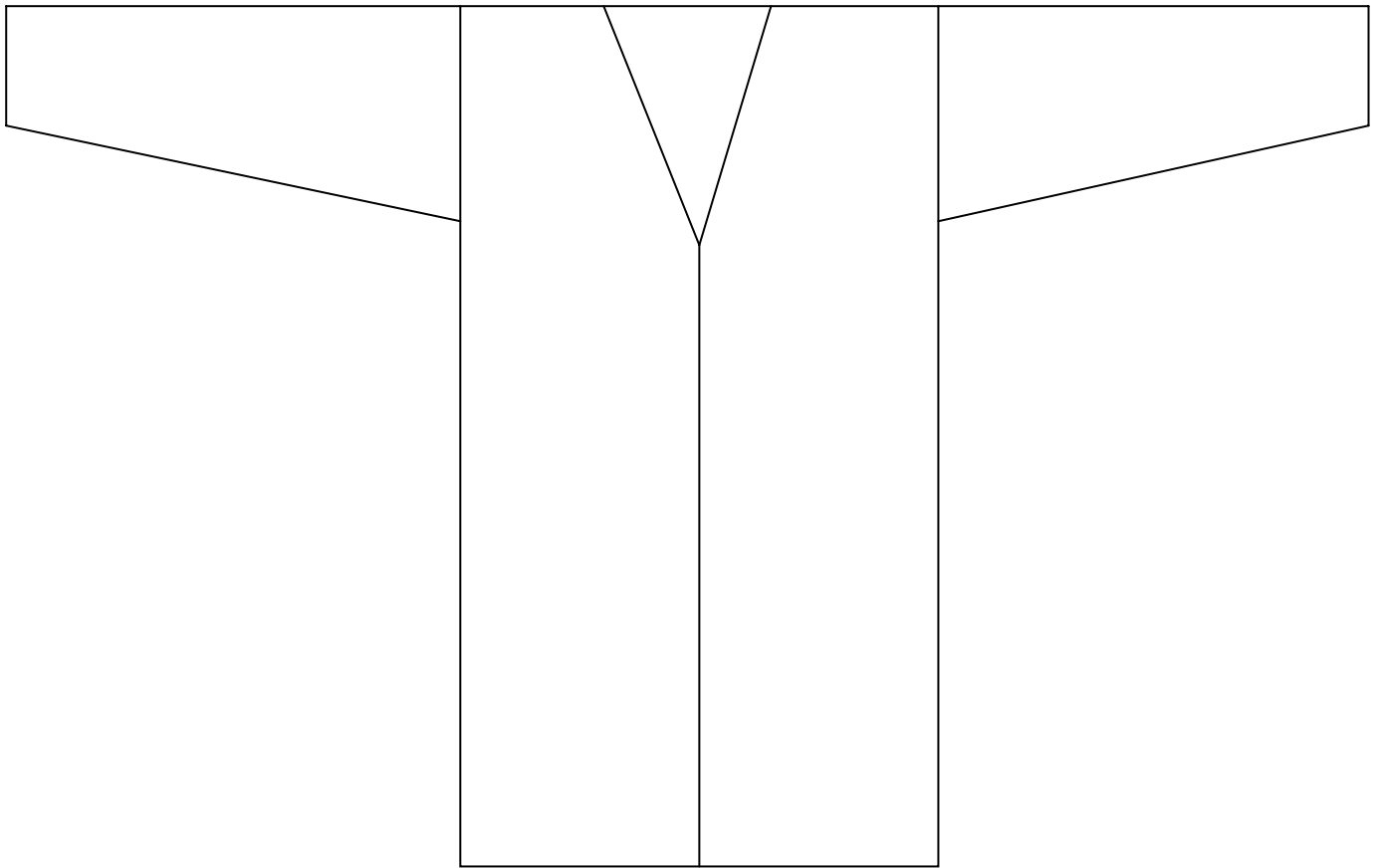
1. Millaisia kuvioita halateista löytyy? Piirrä tai kirjoita.

2. Miten kuviot on sommiteltu? Toistuvatko kuviot pystysuorina riveinä, vaakasuorina riveinä, vinottain vai jotenkin muuten? Vai toistuvatko ne ollenkaan, ovat vain sikin sokin? Kirjoita tai piirrä esimerkkejä.

3. Tutki kuvioita. Jotkut kuviot saattavat koostua useasta osasta (esimerkiksi kukkakuvio, jonka sisällä on toinen kuvio). Löydätkö tällaisia? Kirjoita tai piirrä esimerkkejä.

4. Etsi yksi mieleinen halatti ja tutki sen kuvioita ja värejä. Piirrä paperille kuva halatistasi. Muista tutkia takkia reunustavat nauhat, kuvioden sommittelu ja värit.

Kirjoita mikä juuri tästä halatista tekee erityisen hienon. Värit, kuviot vai mikä?



Palauta tämä paperi harjoittelijaopelle 😊

2. opetuskerta

Painopaja

Tavoitteet: Opitaan ja hahmotetaan kankaanpainannon perustekniikoita. Niiden kautta kuviot ehkä muokkautuvat. Suunnitellaan oma painokuvio valmiiksi ja niin, että matkalla on tapahtunut jotain; lähtökohdasta on edetty USEAMMAN VAIHEEN kautta lopputulokseen. Vaaditaan sitä, ettei tyydytä ensimmäiseen ideaan vaan suunnitellaan pidemmälle.

Perehtyminen kankaanpainantaan

Painopaja: kokeillaan erilaisilla tekniikoilla painamista tilkuille

- leimasinpaino erilaisilla esineillä ja pinnoilla
- paperi/muovikaavio tuputellen
- seula ja erilaiset estomenetelmät (teippi, paperi- tai muovikaaviot leikaten tai repien, verkko yms.)

Väreinä valmisvärit ja kemian tunneilla eristetty väri

Tietoa painannasta

- kirjoja aiheesta esille
- konkreettiset esimerkit eri painotekniikoilla painetuista kuvioista
- moniste työvaiheista ja välineistä

Oman kuvion suunnittelua

- Työstetään edelleen suunnitelmaa. Kuvaamataidon tunnilla on suunnitelmia viety eteenpäin ja jatketaan siitä nyt, kun on tuntumaa tekniikoihin.
- Pitää olla valmiina kuviosuunnitelma, sommitelma väripaperista ja sommitelma kankaasta koko pintana
- Tehdään työselostusta samalla, pohditaan mitä eri työvaiheita painannassa tulisi olemaan

Kaavion valmistaminen (mikäli suunnitelmat ovat kyllin pitkällä)

- Käydään jokaisen kanssa läpi kuvio ja pohditaan millä tekniikalla sen voisi toteuttaa
- Oman kaavion valmistamista

3. opetuskerta

Värit

Tavoitteet: Oppilaat jaksavat vielä työstää kuviota. Kasvivärien perusajatusten omaksuminen ja työvaiheiden hahmottaminen. Ympäristö- ja kuluttaja-asioiden pohtiminen kasvivärjäyksen kautta.

Viime kerran lopuksi palattiin kuvioiden suunnitteluun. Tämän kerran alusta käytetään vielä hetki suunnitteluun.

- koontia painokangaskuvioiden rakentumisesta
- kuvioiden ja tekniikan yhteys, tekniikoiden yhdistäminen (esimerkkeinä oppilaiden painokokeilut)
- jokaiselta väripaperisuunnitelma ja piirros kuviosta
- kirjat ja monisteet avuksi
- suunnitelma valmiiksi vaikka kotitehtävänä

Perehtyminen kasvivärjäykseen

- Kasvivärjäyksen perusteita: mitä kasveja kerätään, mitä niillä värjätään ja miten
 - opettajan omat värjäyskokeilut malliksi
 - näyttille väri kasveja ja kirjoja
- Ennen tuntia on laitettu kiehumaan suopursu- ja puolukanvarpuliemet. Niiden valmistuttua jaetaan pöydittäin jokaiselle ryhmälle yksi vastuuliemi (suopursu, puolukka ja edellisenä päivänä keitetty jäkälä). Kukin ryhmä lisää omaan siivilöityyn, kuumaan liemeensä alunan.
- Kasvivärit ja ympäristöystävällisyys: kasvivärien hyviä ja huonoja puolia ympäristön kannalta (kasvien kerääminen, apuaineet)

4. opetuskerta

Kaaviot ja pastat

Tavoitteet: Oppilaat pääsevät työssään siihen vaiheeseen, että seuraavalla kerralla päästään painamaan kangasta. Painovärit eivät ole sitä, mitä suunnitelmissa näkyy, pinkkiä, turkoosia tai muita vahvoja sävyjä. Nyt tehdään kasviväreillä ja niiden olemukseen kuuluu yllätyksellisyys, harmonisuus, murretut sävyt. Pitää pyrkiä siihen, että suunnitelmien ja todellisuuden välinen ero ymmärretään ja ettei se ole kellekään ylitsepääsemätön pettymys.

Oman kaavion tekemisen kautta hahmottuu painokuvion rakentuminen; mitkä osat leikataan paperista, mikä jää paljaaksi, mikä osa painetaan ensin jne..

Painopastojen teko etukäteen keitetyistä liemistä.

- Pari ottaa vastuun jostain liemestä. Liemen määrä on mitattu, nyt vain punnitaan tarvittava Printex BF-paksunnoksen määrä.
- Paksunnos lisätään väriliemeen sauvasekoittimella.

Painokaaviot

- Käydään läpi painokaavion valmistamisen perusasioita: kaavion jatkuvuus, värien määrä, kaavion materiaalit
- Oppilaille näytetään miten syntyy yksinkertainen kontaktimuovikaavio. Useimmat tulevat käyttämään sitä työssään.
- Jokainen valmistaa omasta suunnitelmastaan kaavion, jolla aletaan painaa kangasta seuraavalla kerralla.

Värien kokeilu

Oppilaat saavat tilkun työhön tarkoitettusta silkistä ja kokeilevat siihen kaikki käytössä olevien painopastojen värit → omien värien päättäminen.

5. opetuskerta

Kaaviot ja painaminen

Tavoitteet: Oman kuvion tulisi olla painokunnossa. Toivotaan, että oppilaat lähtevät rohkeasti painamaan kuviota ja saavat onnistumisen kokemuksia; suunnitelmista päästään lopputulokseen, johon ollaan tyytyväisiä.

Kaavion valmistaminen: Edellisellä kerralla katsottiin jokaisen kanssa millaisella kaaviolla kuviot painetaan. Osalla kaavio voi olla yksinkertaisesti maalarinteippiraidat, toisella taas kontaktimuovista leikattu kaavio, joka liimataan seulan pohjaan.

Painamisen aloittaminen

- Jokaiselle jaetaan pieni tilkku silkkiä, johon kokeillaan painovärit. Kokeilun perusteella päätetään oman työn värit.
- Jokaiselle jaetaan 50 cm silkkikangasta. Kangas teipataan suojattuun pöytään kiinni painamisen helpottamiseksi.
- Kerrataan seulan kanssa toimimisen periaatteita: seulaa ei saa jättää kuivumaan ja tukkeutumaan, kuinka raakkelilla vedetään, kuinka paljon väriä laitetaan, pitää muistaa suojata kangas paperilla ennen kuin laskee seulan pöydälle ja ennen kuin siirtää seulan seuraavaan kuviokohtaan.
- Seulan pesu: seula pestään heti, kun ei enää tarvitse painaa samalla värillä tai samaa kuviota. Seulojen pesussa on vuoroteltava, jotta pesupaikalle ei synny ruuhkaa ja jotta seulat ehtivät kuivaa.

Kankaita painetaan niin valmiiksi, kun tuntien aikana ehditään. Kuvioita voidaan painamisten välissä kuivatella hiustenkuivajalla. Todennäköisesti kerran aikana ei ehdi painaa kuin yhden värin tai kuvio-osan, koska aikaa menee kuivatteluun. Odotellessa voi tehdä esim. seuraavien vaiheiden kaavioita.

Oppilaiden kommentteja:

Kasvivärit haisevat.

Kun valmistaa kasvivärin, ei voi olla täysin varma millaista väristä tulee.

Kankaanpainannassa on paljon eri tekniikoita.

Työ on ihan hieno kassina, vaikkei se ollut aluksi kovin hieno.

Lähteet:

1. Räisänen, R. 2002. Anthraquinones from the Fungus *Dermocybe sanguinea* as Textile Dyes. Ph.D. Thesis, University of Helsinki. Department of Home Economics and Craft Science Research Report 10. Vantaa: Dark. ISBN: 952-10-0537-8.
2. Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet. URL: <http://www.oph.fi/info/ops/>, 14.12.2004.