

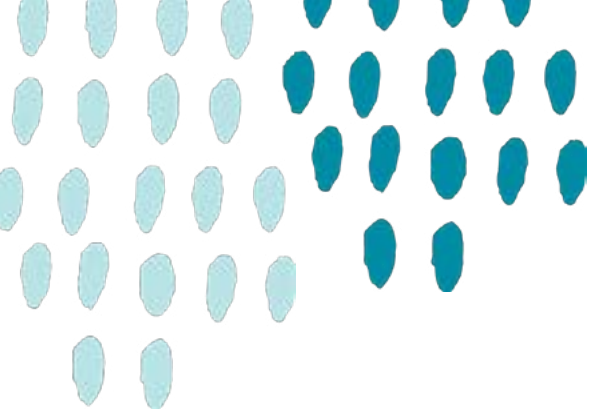


# ILMI

ilmiölähtöisyys ja tutkiminen  
käsityökoulujen opetuksessa

taito

KÄSITYÖ- JA  
MUOTOILUKOULU



## Sisältö

sivu

**Ilmi-hanke** | Anne Honkala ..... 3

### **Aalto-yliopiston CHEMARTS:**

**Löytämisen iloa ja kestäväää kehitystä** | Pirjo Kääriäinen ..... 6

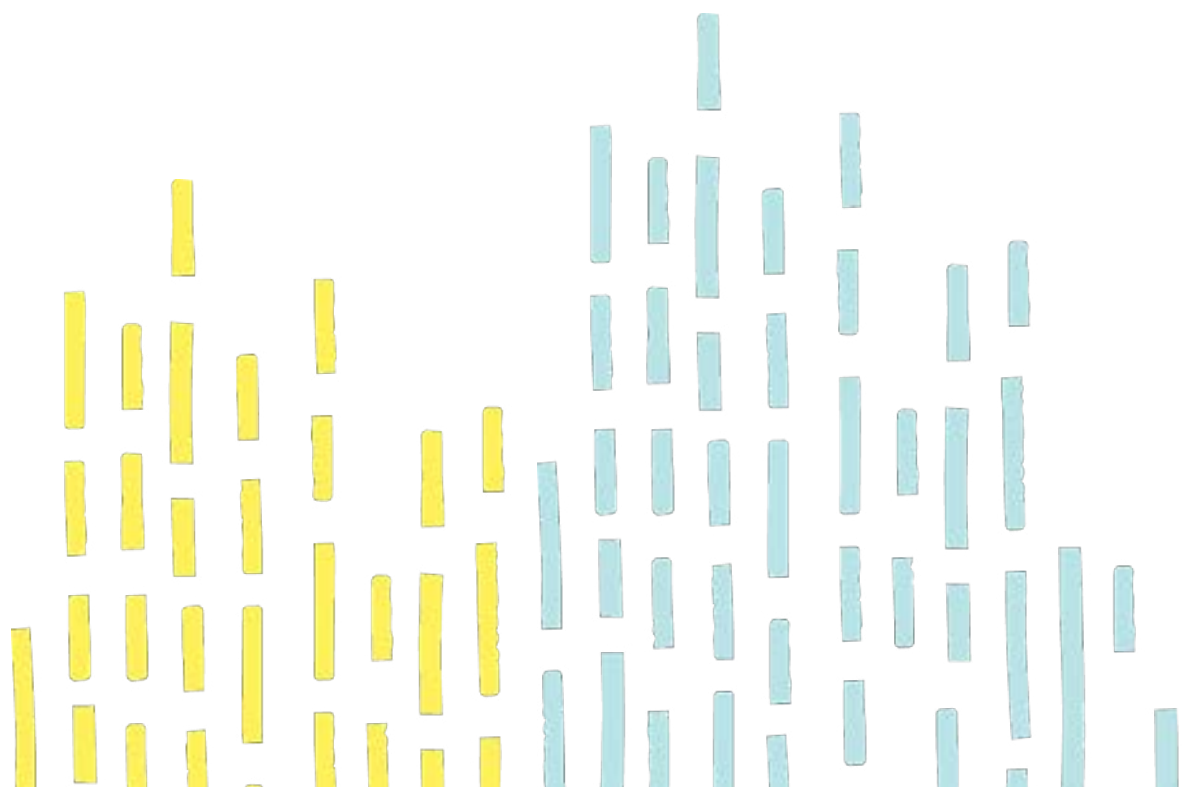
**Ilmi-hankkeen koulutukset** | Mari Tuimala ..... 7

**Pilotti 1** | Anne Honkala ..... 8

**Pilotti 2** | Riikka Holappa.....12

**Pilotti 3** | Raija Hyvönen ..... 14

**Pilotti 4** | Titta Suutari ..... 16



# ILMI-hanke

*Ilmi – ilmiölähtöisyys ja tutkiminen käsityökoulujen opetuksessa* -yhteishankkeen toteuttivat Käsityö- ja muotoilukoulu Näppi ja Jyväskylän käsityö- ja muotoilukoulu 1.8.2021–31.12.2022. Opetushallitus rahoitti hanketta.

Hankkeen tavoitteena oli syventää käsityökoulujen opettajien ilmiöpedagogista ja projektiosaa- mista järjestämällä koulutusta ja kehittää niiden pohjalta innovatiivisia lähestymistapoja opetukseen sekä yhdistää tieteellisiä ja tutkivia menetelmiä käsityön pedagogiseen ajatteluun. Tutkivaa oppimista sovellettiin käsityön keskeisiin sisältöihin: Pukeutuminen, Esine- ja tekstiiliympäristöt, Palveluympäristöt sekä Rakennetut ja luonnonympäristöt, osana Taiteiden ja tieteiden välisyys -tavoitealuetta. Molemmissa oppilaitoksissa toteutettiin hankkeen aikana pilottiopetusryhmille oppimissisällöt, joissa yhdistettiin ilmiölähtöistä tutkimista sekä painotettiin oppilaan aktiivista roolia ja kestäväkehityksen näkökulmia. Ilmiöiden ja materiaalien tutkimiseen hankittiin koneita, laitteita ja työvälineitä.

Ilmi-hanke jatkoi ja vahvisti hankkeessa mukana olleiden käsityökoulujen välistä Make and share -yhteistyötä. Hankkeessa aloitettiin yhteistyö myös yliopistojen kanssa. Ilmiö- ja projektioppimiskoulutuksen pitivät yliopistonopettaja Anne Martin ja väitöskirjatutkija Teppo Toikka Jyväskylän yliopistosta. Aalto-yliopiston professorin Pirjo Kääriäisen kanssa toteutettiin koulutus aiheesta: Tieteidenvälisyys käsityössä – inspiraatiosta ilmiöiksi, jossa pohdittiin miten yhdistää käsityötä ja tieteitä inspiroivasti käytännössä. Kolmas koulutuspäivä pidettiin opettajille Espoossa Aalto-yliopiston laboratoriossa, jossa päästiin käytännössä kokeilemaan erilaisia materiaaleja ja testaamaan niiden mahdollisuuksia käsityössä.

Opettajilta kerätystä hankkeen arvioinnista kävi ilmi, että tutkiva lähestymistapa oppimiseen oli uutta sekä heille että oppilaille. Valmiin ja takuuarman lopputuloksen puuttuminen aiheutti aluksi epäilevää suhtautumista. Opettajien mielestä hankkeen myötä hahmottui, miten asioita voi käytännön työssä lähestyä eri tavoin tutkimalla ja kokeilemalla. ”*Kun suunnitteluun otetaan tutkiva ote, voidaan ehkäistä lopputuotteen ’vikoja’, kun etukäteen ollaan otettu huomioon ja testattu asioita*”. Piloteissa kertyneet kokemukset ovat arvokkaita ja niiden pohjalta on hyvä lähteä kehittämään tutkivaa toimintaa käsityökoulujen pedagogiikkaan. Tutkiminen lisäsi ryhmissä yhteisöllisyyttä ja keskustelua. Opettajat olivat ilahuneita uusista työvälineistä kuten mikroskoopeista, mutta toivoivat enemmän aikaa uusien asioiden sisäistämiseen. Hankkeen aikana pystyttiin käytännössä kokeilemaan tutkimista käsityökouluissa.

*Ilmi – ilmiölähtöisyys ja tutkiminen käsityökoulujen opetuksessa* -hanke vahvisti kahden hankkeen toteuttaneen käsityökoulun yhteistyötä sekä opettajien että rehtorien kesken. Hienoa on myös Aalto-yliopiston professorin Pirjo Kääriäisen ja yliopiston kanssa aloitettu yhteistyö, joka tulee jatkumaan vielä hankkeen päätyttyäkin. Hankkeen tuloksena tieteen, käsityön ja muotoilun yhdistäminen saatiin alkuun ja jatkossa pystytään kehittämään toimintatavasta luonteva osa käsityökoulujen pedagogiikkaa. Koulutukset ja pilottiopetuskokeilut toivat uteliasta tutkimusotetta



mukaan käsityökoulujen opetukseen ja oppimiseen. Tänä päivänä materiaalit ja niiden alkuperä puhuttavat enemmän kuin koskaan. Konkreettiset kokeilut ja tutkiminen lisäävät materiaalien ominaisuuksien ja eri ilmiöiden ymmärtämistä. Hanke avasi näkemään tutkimuksellisuuden mahdollisuuksia käsityössä ja muotoilussa osana ilmiöiden ihmettelyä.

### **Anne Honkala**

Käsityö- ja muotoilukoulu Näppi



Kuva: Anne Honkala

# Aalto-yliopiston CHEMARTS: Löytämisen iloa ja kestäväää kehitystä

Tiedettä ja taidetta yhdistävä CHEMARTS-toiminta käynnistyi Aalto-yliopistossa vuonna 2012. Ryhmä opiskelijoita Taiteiden ja suunnittelun ja Kemian tekniikan korkeakouluista sai tehtäväkseen pohtia, miten uusia, biopohjaisia materiaaleja voisi kehittää eri alojen yhteistyönä, ja miten aihetta voisi opettaa innostavalla tavalla. Pian yhteistyö laajeni monialaisiin tutkimushankkeisiin, joista voi esimerkkinä mainita loncell-tekstiilikuitujen kehittämisen.

CHEMARTS-toiminnan ytimessä ovat tieteen rajoja ylittävä yhteistyö, suuntautuminen kestävään kehitykseen, yhdessä oppiminen ja tiedon jakaminen avoimesti. Maailmassa, jossa ekologiset ongelmat ovat jatkuvasti esillä, lapset ja nuoret tarvitsevat toivoa. Kun tietää mistä materiaalit tulevat, miten niitä voi kehittää, ja miten niitä kannattaa käyttää, on helpompi itse vaikuttaa materiaalisen maailman kestävyysmurrokseen. Tähän mennessä CHEMARTS-kursseille on osallistunut lähes 700 eri alojen opiskelijaa. Vuonna 2020 julkaistiin The CHEMARTS Cookbook, 27 materiaalireseptiä sisältävä oppikirja, jonka tavoitteena on kertoa biopohjaisten materiaalien mahdollisuuksista ja innostaa lukijoita oppimaan niistä omien kokeilujen kautta. Kirja on tehnyt CHEMARTS:n tunnetuksi eri puolilla maailmaa.





Yhteistyö ILMI-hankkeen toimijoiden kanssa on sopinut erinomaisesti osaksi CHEMARTS-toimintaa. Olemme saaneet jakaa omaa osaamistamme, ja samalla saaneet hienon näköalan käsityön taiteen perusopetukseen sekä opettajien että heidän kehittämiensä pilottitehtävien kautta. Tulevina vuosina lapset ja nuoret ovat CHEMARTS-toiminnassa yhä tärkeämpi ryhmä, ja seuraavaksi tavoitteena on julkaista heille suunnattu suomenkielinen materiaalikirja. Julkaisun yhteistyökumppaneina ovat Aallon Bioinnovaatiokeskus, Aalto Junior ja ILMI-hankkeen toimijat.

Lämpimät kiitokset kaikille ILMI-hankkeen toteuttajille koko Aalto-yliopiston CHEMARTS-tiimin puolesta - yhteistyö on ollut inspiroivaa ja innostavaa!

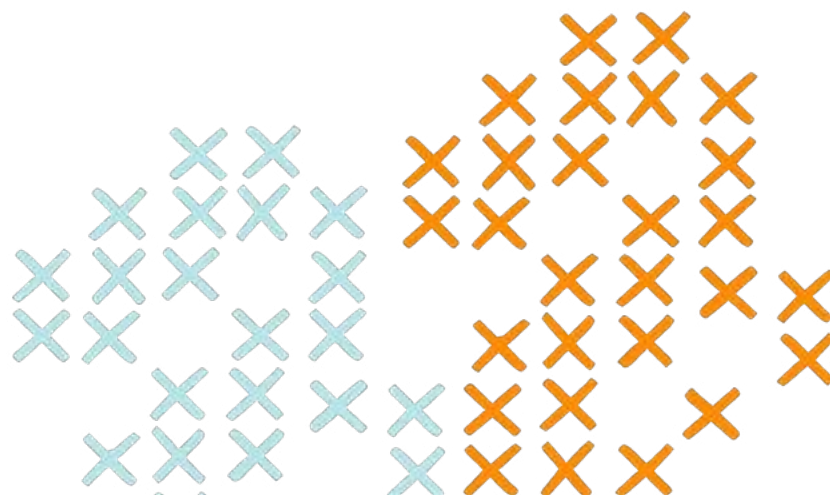
### **Pirjo Kääriäinen**

Professori, Muotoilu ja materiaalisuus

### **Aalto-yliopisto**

pirjo.kaariainen@aalto.fi

chemarts.aalto.fi



# Ilmi-hankkeen koulutukset

Koulutusten tavoitteena oli syventää opettajien ilmiöpedagogista ja projektiosaamista ja kehittää innovatiivisia lähestymistapoja opetukseen sekä yhdistää tieteellisiä ja tutkivia menetelmiä käsityön pedagogiseen ajatteluun ja tuoda tutkivaoppiminen käsityön keskeisiin sisältöihin.

Kouluttajina toimivat Ilmiö- ja projektioppimisessa yliopistonopettaja, tutkijatohtori Anne Martin ja väitöskirjatutkija Teppo Toikka Jyväskylän yliopistosta sekä Ilmiöt taiteen, tieteen ja käsityön rajapinnassa -kokonaisuudessa professori Pirjo Kääriäinen Aalto-yliopistosta. Työpajassa Aalto-yliopiston laboratorioissa kouluttajina toimivat Pirjo Kääriäinen sekä Aalto-yliopiston opiskelijat.

## Ilmiö- ja projektioppiminen 25.3.2022 (Teams)

Anne Martin ja Teppo Toikka, Jyväskylän yliopisto

- Ilmiölähtöinen- ja projektioppiminen
- Etäluento, tehtäviä ja työpajoja yksin ja ryhmissä

## Ilmiöt taiteen, tieteen ja käsityön rajapinnassa

29.4.2022 (Teams)

Pirjo Kääriäinen, Aalto-yliopisto

- Materiaalien inspiroiva maailma, materiaali-ilmiöitä, CHEMARTS menetelmänä

## Työpaja Aalto-yliopisto 19.5.2022 (Espoo)

Pirjo Kääriäinen sekä Aalto-yliopiston opiskelijat

- Tutustuminen laboratorioon ja yliopistoon
- CHEMARTS laboratorioissa työskentelyä

## Päätöswebinaari 15.12.2022 (Teams)

Anne Honkala (Käsityö- ja muotoilukoulu Näppi),  
Mari Tuimala (Jyväskylän käsityö- ja muotoilukoulu)  
ja Pirjo Kääriäinen (Aalto-yliopisto)

- Pilottien esittelyt
- Hankkeen päätös



# PILOTTI 1



Kuvat Anne Honkala

**Anne Honkala**

## Pieni suuri

8 oppilasta

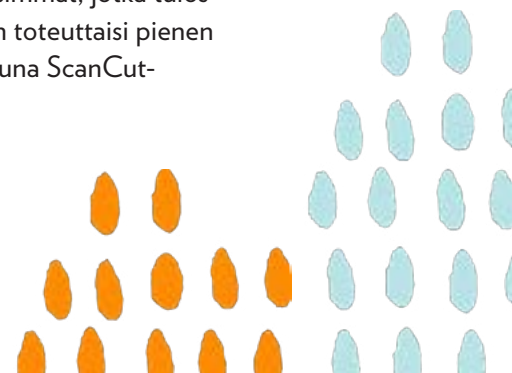
ikä 11–15 vuotta

**Käsityö- ja muotoilukoulu Näpin** pilottioppimistehtävässä oli tavoitteena syventää materiaalsen maailman ymmärtämistä ja havainnollistaa tuotteiden taustalla olevia asioita ihmetellen, tutkien ja kokeillen uusia materiaaleja. Ensimmäisellä pilottiopetuskerralla tutkittiin villapaitaa-ilmionä. Minkälaisen matkan villakuidut ovat tehneet ennen kuin neule on valmis ja mitä tapahtuu paidalle sen jälkeen. Testattiin kuituja, kankaita ja lankoja: tuntua, veden vaikutusta, sähköistymistä, rypistymistä ja lämmön kestävyyttä. Kokeiltiin polttaa kuituja ja pääteltiin hajun ja palamisjätteen perusteella mistä kuiduista mahtaa olla kysymys.

**Mikroskoopit** olivat osalle oppilaista uusi tuttavuus. Niihin perehdyttiin tutkimalla kuituja ja kaikenlaisia pintoja. Jokainen etsi mielenkiintoisia pintoja ja otti niistä mikroskoopeilla kuvia. Osa oppilaista toi kotoa tutkittavaa. Mikroskooppikuvista oppilaat saivat valita mieluisimmat, jotka tulostettiin. Kuvista ideoitii ja etsittiin kuvioita omaan kankaanpainotyöhön. Jokainen toteuttaisi pienen kankaanpainotyön kankaanpainoseulalla, johon oli tulostettu kontaktimuovisabluuna ScanCut-laitteella.



Tee polttokoe palamattoman alustan päällä (lavuaari tai teräs -/ lasiastia). • Käytä kuitujen sytyttämiseen joko tulitikkuja, sytytintä tai kynttilää • Polta kuituja /lankoja pinsettien tai saksien kärjessä lavuaarin yläpuolella. • Älä tee polttokoetta pidellen näytetilkkua sormissasi sillä jotkut materiaalit palavat hyvin nopeasti ja voit polttaa sormesi!







Kuviot painettiin kasvipohjaisilla väreillä. Ensin tutkittiin mitä värejä mistäkin kasvista saadaan ja miten esimerkiksi rautavihtrilli tai sooda vaikuttaa värin sävyyn. Värit saatiin kasveista keittämällä. Myös keittoajan huomattiin vaikuttavan värisävyyn. Kasvit siivilöitiin pois liemestä.

## Painopastaresepti kasviväreille

1 dl voimakasta värilientä  
 2 ml viinikiveä  
 1 tl alunaa  
 1 tl ureaa  
 sekoita kunnes ainesosat ovat lienneet väriliemeen  
 1 tl Printex  
 sekoita sauvasekoittimella tasaiseksi



**Kotitehtävä:** Valitse jokin vaate tai tavara, laske montako niitä sinulta löytyy ja raportoi seuraavalla kerralla. Pohdi, onko määrä sopiva suhteessa tarpeeseen ja tuotteen merkityksellisyyteen.



← Pilottiryhmän opettaja kokeili ja testasi kasvivärien pysyvyyttä kankaissa. Värit pysyivät hyvin pesussa, mutta jonkun oppilaan työstä kuviot olivat kadonneet pesukoneessa. Tutkimuksia täytyy siis jatkaa vielä...

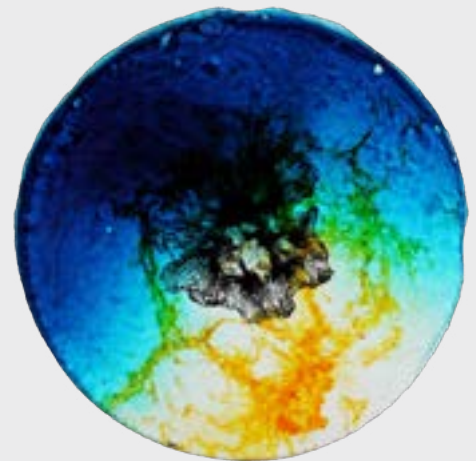


## CMC-testauksia

Näpin pilottiryhmä testasi myös ihan uutta materiaalia CMC:tä eli karboksimeetyyliselluloosaa, jota käytetään mm. elintarvikeliimana. CMC-liemeen kehoitettiin lisätä erilaisia materiaaleja ja värejä. Sekoitukset jätettiin kuivumaan muotteihin. CMC:stä kuivuessa muodostuva kalvo on hauras, joten se vaatii ripustamiseen vahvikkeen tai siihen täytyy lisätä jotakin muuta materiaalia. CMC:tä kehoitettiin värjätä elintarvikäväreillä ja mica-jauheella. Molemmat toimivat. Elintarvikäväreillä saatiin aikaan kauniita väriliukumia, jotka näyttävät hienolta valoa vasten.

Silikonimuotissa kuivatut muodot, joissa oli CMC-liemeen lisätty jotain muutakin materiaalia, kuivuivat reunallisiksi ”rasioiksi”. CMC oli täysin uusi tuttavuus sekä opettajalle että oppilaille. Sen käyttö aiheutti ensimmäisellä kerralla oudoksun, mutta toisella kerralla kokeilu oli jo vapautuneempaa. CMC on mielenkiintoinen materiaali, jossa riittää tutkimista ja testaamista: mitä siihen voi lisätä ja miten rakentaa käsityössä ja muotoilussa käytettäviä materiaaleja?

Pilotissa huomasi hyvin oppilaiden erilaiset lähestymistavat täysin uutta asiaa kohtaan. Joku heittäytyi innolla mukaan eikä olisi malttanut lähteä kotiin ja jonkun mielestä koko homma oli täysin outoa. Jatkossa teemme tutkimusta ehkä vähän pienemmissä erissä. Tutkimiseen liittyy epävarmuuden tunteita sekä oppilailla että opettajalla. Joskus tuloksena on epäonnistuminen, mutta sekin on tärkeää oppimisen kannalta. Epäonnistuminen voi tuoda jotain uutta esille, jota ei varman päälle pelatessa löydä. Tutkiminen tuo yhteisöllisyyttä. Ryhmän aloittaessa kaikki oppilaat eivät tunteneet toisiaan mutta pilotin aikana tutustuminen oli luontevaa.



### CMC-liemi

1/2 dl vettä  
1 ml cmc-jauhetta  
sekoita sauvasekoittimella

## Oppilaiden ajatuksia pilottioppimiskokonaisuudesta

### Tämä yllätti:

Että kasvit kuivui  
Että cmc-jutut litistyi  
Että esim. punajuurella voi värjätä  
Se, että tähän liittyy niin paljon kemiaa  
Kuinka maaleja voi tehdä itse

### Herätti kysymyksiä:

En tiedä  
Miksi ne kuivui littanoiksi  
Miksi punajuuriväri reagoi mankelin lämpöön  
Miten se mömmö homma toimii  
Ei mikään, tartin vain apuu

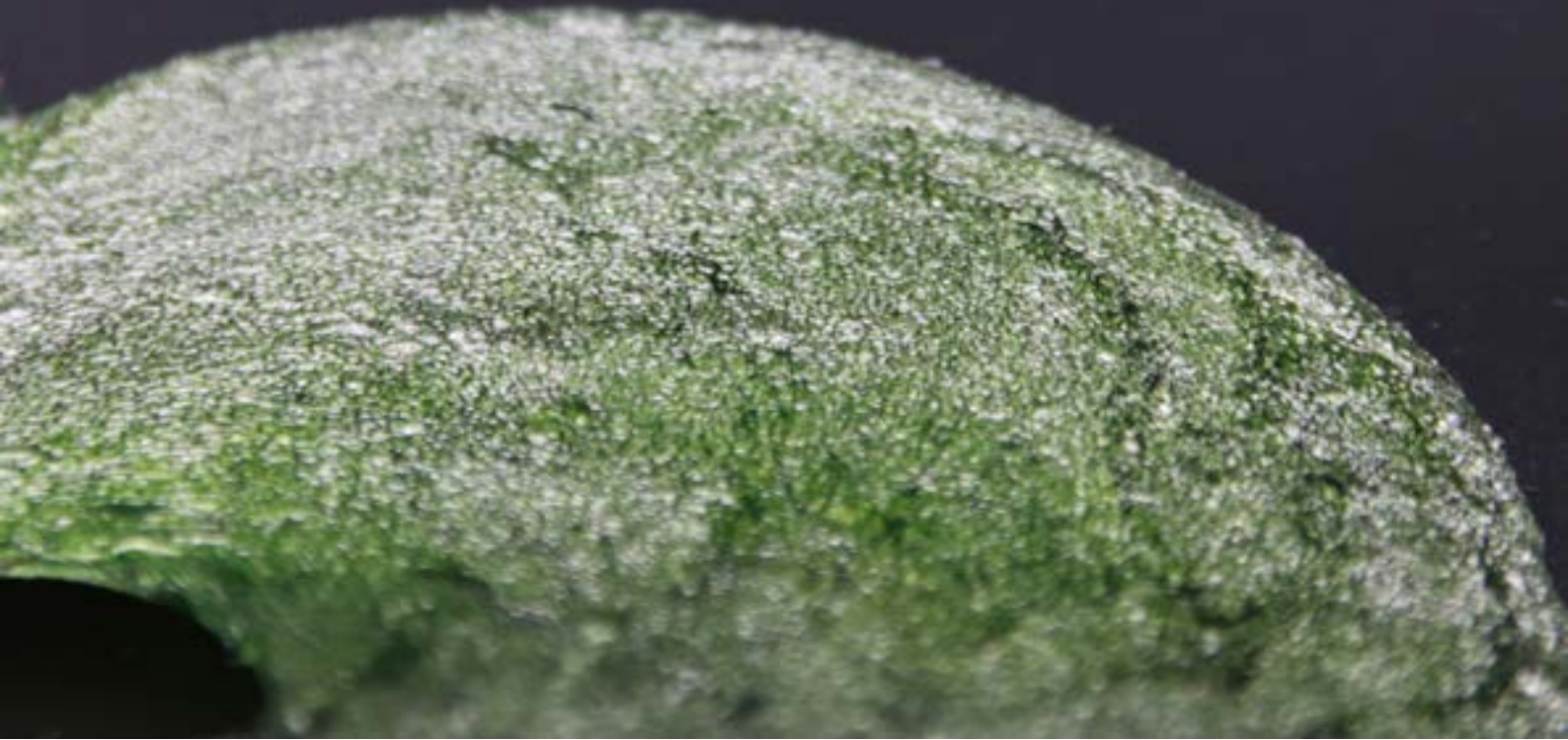
### Tästä en pitänyt:

Värjääminen  
Arvioinnista  
Ärsytti, kun piti tehdä uudestaan  
Kuvion löytäminen kuvasta  
Siitä tutkimisesta

### Tätä lisää:

Askartelua  
Lisää CMC-juttuja  
Kankaanpainanta oli kivaa  
Väripainantaa  
Kankaanpainantaa





Riikka Holappa

## Muodonmuutos – metamorfoosi

Pilotin tavoitteena oli tutkia ilmiöitä ja materiaaleja yhdessä ihmetellen ja oivaltaen, opeteltiin uusia taitoja ja tutkivan oppimisen työtapoja. Uusien koneiden ja laitteiden avulla tutustuttiin laboratoriotyöskentelyyn ja valmistettiin uusia käsityömateriaaleja.

### Pilotin eteneminen:

8 oppilasta

ikä 9–12 vuotta

1. kerta | Jokainen oppilas otti omakuvan kaverista seuraavan kerran muokkausta varten, tulostettiin kuvat ja kokoonnuttiin uusien mikroskooppien, kameroiden, materiaalien ja työvälineistön ympärille. Tutustuttiin mikroskooppeihin ja tutkittiin niiden avulla erilaisia materiaaleja (langat, kuidut, kankaat, metallit, napit ja kasvit). Tulostettiin tietokoneen ruudulta tallennettuja kuvia. Projektin alku...



### Pulp foam -resepti

12 dl vettä  
20 ml Fairy  
50 g CMC-jauhe



**2. kerta** | Oppilaat etsivät pareittain uusia tutkimuskohteita mikroskoopin lasin alle, kuvausta, raportointia luonnoskirjaan.

**3. kerta** | Pulp foam -kokeilut. Miten massa syntyy, tarkat reseptit, muistiinpanot! Ensin läpikuultava tai valkoinen massa, erilaiset muodot. Pysyykö 3D-muoto kuivuessaan? Mitä tapahtuu, kun karkkirasian kannen päälle laittaa massan kuivumaan? Yhdessä tekemällä syntyy uutta tietoa, prosessin tärkeys. Dokumentointia.

**4. kerta** | Pajatyöskentely: tutkittiin materiaalien ominaisuuksia ja käytettävyyttä, materiaalikokeiluja, laboratorio väripajassa, Pulp foam -massan värjäys Levafix kylmäreaktiiväreillä/ värikauppa/ muottien muokaus. Tulosten jakaminen on osa oppimista.

**5. kerta** | Pajatyöskentely: Miltä kuivuneet kokeilut näyttävät? Mitä voisi tehdä toisin? Ongelmanratkaisu, uusi tieto, onnistuminen ja oivaltaminen. Poimittiin kokeiluista lähtökohtia tuftaustyön kuvioiden suunnitteluun.

**6. kerta** | Pajatyöskentely: Töiden tuftausta.

### Oppilaiden kommentteja:

- Rakennetaan mikroskoopin alle maisema
- Kivaa!
- Tästä löytyy mun lempivärit
- Mukavaa tutkia yhdessä
- Milloin mennään pajaan?
- Tehdäänkö lisää vaahtomassaa?

Pilottiryhmän työskentely oli innostunutta ja mukavaa. Oppilaat kiinnostuivat mikroskoopeista ja niiden tuomista uusista mahdollisuuksista. Materiaalien, pintojen, värien ja muotojen muutokset ja yhdistelyt tuottivat uusia mikroskooppikuvia.

Kuvia ja kokeiluja voidaan hyödyntää vielä jatkossa vaikka uuden kuosisuunnittelun pohjana. Tämä kokeellinen työskentely vakiintuu varmasti oppimiskokonaisuuksien suunnitteluun ja toteutukseen.

# PILOTTI 3



## Raija Hyvönen

7 oppilasta

ikä 10–15 vuotta

Ilmi-hankkeen pilotin lähtökohtana tälle ryhmälle oli muodonmuutos; miten tutkittava materiaali tai tuotos jatkaa elämää toisessa muodossa ja mahdollisesti vielä useampaan kertaan, yhdessä tutkimista ja tekemistä sekä uusien työtapojen oppimista tutkimisen ja oivaltamisen kautta. Toivottiin myös, että päästäisiin vaiheeseen, jossa saataisiin tuntumaa prosessin luovaan etenemiseen, kun idea vie mennessään eikä välttämättä tavoitella esim. valmista tuotetta. Ryhmän lukujärjestyksen suunnitelmassa heillä oli aiheena neule, joten tutkimuksessa ja testeissä käytettiin esim. neulelankoja.

### Pilotin eteneminen:

Pilotiryhmäksi pääsy otettiin vastaan ristiriitaisin ja epäilevin tuntein. Ensimmäisellä kerralla oppilaat ottivat toisistaan kameralla kasvokuvat, jotka tulostettiin



heille valmiiksi seuraavalle kerralle. Mikroskooppeihin tutustuminen oli kaikista kivaa ja meillä oli hyvä valikoima kolmea erilaista mikroskooppia. Suositimmaksi malliksi pääsi pieni ”kynämallinen” mikroskooppi, jota oli helppo ja kätevä käsitellä. Kuvien otto kaikilla mikroskoopeilla oli helppoa.

Seuraavalla kerralla tehtiin muodonmuutos omille kasvokuville leikkaamalla kuva esim. suikaleiksi ja vaihtamalla suikaleita eri järjestykseen. Sama tehtiin mikroskoopeilla otetuille kuville ja niistä syntyneistä kuvista tutkittiin miten kuvioita voisi hyödyntää esim. neulemallin suunnittelussa. Oppilaat innostuivat kulkemaan mikroskoopin kanssa ympäri luokkaa ja ottamaan kuvia erikoisista kohteista; pöydässä oleva naarmu, ruuvinkanta, kärpäsen siipi jne.

Kolmannella kerralla tutustuttiin Pulp foamin tekoon, mutta silloin oli niin vähän oppilaita paikalla, että jatkettiin sitä myös seuraavalle kerralle. Foamin teko oli kaikista hauskaa ja erilaista vaikkakin heitä häiritsi se, että siitä ei tullut mitään valmista tuotetta johonkin tiettyyn asiaan, mutta taikinan teko vei mennessään ja siitä tehtiin erilaisia sekoitusversioita. Heti tuli selväksi, että joka kerta foamin lopputuloksesta tulee erilainen. Foamia tehtiin muotteihin sekä erilaisille rasiin kansille joko ohuena kerroksena tai paksumpana massana. Työt sai kuivua aina seuraavan viikon tunnille ja silloin tutkittiin mitä niistä oli tullut. Osa oppilaista visioi heti mihin kuivuneita töitä voisi käyttää joko sellaisenaan tai osittain muunneltuna.

Ilmi-hanke opetti miten hyvin voi yhdistää tieteellisiä ja tutkivia menetelmiä käsityökoulujen opetuksessa. Meidän pilottiryhmän tehtävän parissa työskentely oli vain pieni pintaraapaisu, jolla päästiin juuri ja juuri aiheeseen sisään. Koska tämä menettelytapa oli uutta ja outoa oppilaille se ei heti saanut innostusta aikaan varsinkaan vanhempien oppilaiden keskuudessa, nuoremmat oppilaat lähtivät mukaan innokkaammin. Pikkuhiljaa oppilaslähtöisesti, yhdessä tekemällä ja tutkimalla saadaan tästä hyvä työkalu käsityökoulun opetukseen.



## Oppilaiden kommentit:

- Milloin tehdään oikeita töitä?
- Oli tämä sittenkin ihan ok?
- Hauskaa sekoittaa taikinaa.
- Kiva nähdä toisten aikaansaannoksia.

# PILOTTI 4



## Titta Suutari

8 oppilasta

ikä 11–14 vuotta

Pilottiryhmäksi valikoitui Nikkari-ryhmä. Pilotin ilmiöksi valikoitui muodonmuutos-metamorfosisi. Muodonmuutoksen teemaa lähestyttiin käsittelemällä oman itsensä ja varsinkin omien kuvien kautta. Omakuvaa ja erilaisista omista kiinnostavista asioista otettuja kuvia, lähdettäisiin muokkaamaan tulosteina käsityön keinoin. Näitä muokattuja kuvia siirrettäisiin erilaisille materiaaleille ja pinnoille kuvansiirtotekniikalla. Materiaalien muodonmuutosta tutkittaisiin myös ilmiönä, sekä valmistettaisiin kokeilevalla tavalla itse materiaalia kuvien pohjaksi.

### **Muodonmuutos:**

- materiaalin pinnan lähietäisyydelle pääsy mikroskoopilla → tästä kuvia
- kuvien yhdistely ja muokkaus → tulosteet näistä
- foamin valmistus → kuivuessaan yllättäviä lopputuloksia
- alpakkalusikan hehkutus pehmeäksi → taonta suoraksi → uudelleen kovettuminen
- kuvansiirto tulosteesta eri materiaaleille → peilikuva kuvasta uudella materiaalilla
- oman kuvan matka kameran otoksesta tuotteeksi



## Pilotin eteneminen

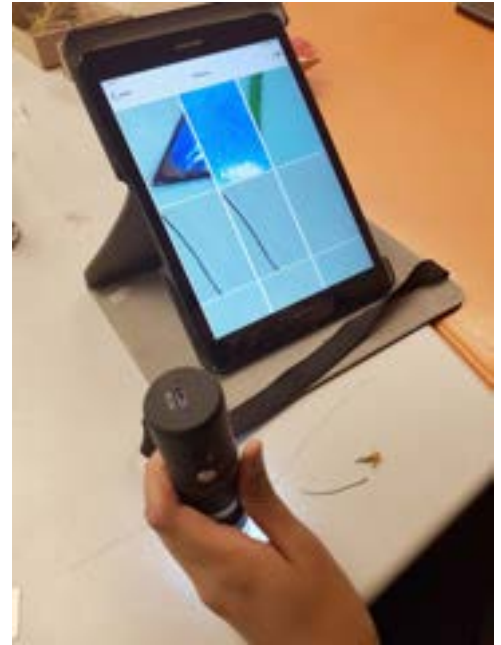
**1. kerta** | Kerroin ryhmälle mikä on Ilmi-hanke ja minkälainen jakso olisi tulossa. Otimme jokaisesta oppilaasta omakuvan kameralla, jokainen pääsi kuvaajaksi ja kuvattavaksi. Otimme myös koko ryhmästä ryhmäkuvan. Harjoittelimme ja tutustuiimme mikroskooppien käyttöön ja kuvien ottamiseen niillä. Tutkimme ja otimme kuvia mielenkiintoisista pinnoista, materiaalien rakenteista ja osista. Mukana erilaisia metallijauheita ja -kiteitä, jotka yllättivät mikroskoopilla katsottuina mielenkiintoisilla rakenteilla ja väreillä.

**2. kerta** | Otimme ensimmäisellä kerralla poissaolleiden kuvat ja he pääsivät tutkimaan ja ottamaan kuvia mikroskoopeilla. Muutkin jatkoivat mikroskooppien kanssa kuvaamista mielenkiintoisista kohteista. Kaikki piirsivät kalvolle peilin kautta oman kuvan ääriiviivat. Tulostettiin muutama kiinnostava itse otettu mikroskooppikuva, jota lähdettiin muokkaamaan leikkaamalla ja liimaamalla osat uuteen järjestykseen. Tulostettiin nämä uudeksi kuvaksi. Saimme näistä hienot taustat kalvolle piirretylle omalle profiilille, joista myös tulostettiin uudet omakuvat. Osa ehti vastailta kysymyksiin omasta itsestään ja arjestaan luonnoskirjaan. Omakuvaa alettiin myös muokkaamaan leikkaamalla ja liimaamalla osat uuteen järjestykseen.

**3. kerta** | Aloitimme oman kuvanmuokkauksella, jos sitä ei ollut ehtinyt edellisellä kerralla tehdä. Tästä osa keksi yhdistellä kaverin kanssa kahta kuvaa, joista tulikin sitten hienoja ja erinäköisiä kaverikuvia. Teimme yhdessä reseptin mukaisen foamin ja valoimme sen erilaisiin muotteihin kuivumaan. Tämä oli hauskaa puuhaa, reseptiä luettiin ahkerasti ja mietittiin eri mittayksiköitä ja välineitä. Lopuksi hehkutimme lusikan pesiä kaasutoholla, jotta alpakka-seosmetalli pehmenisi ja olisi helpompi suoristaa lusikan pesä. Tässä näimme kuumuuden vaikutuksen metallin muokkauksessa, kun taoimme pesän kumivasaroilla suoraksi.

**4. kerta** | Aiheena lasertulostetun kuvan siirto KIVA-lakan avulla erilaisille pinnoille. Aloitimme harjoittelemalla tekniikkaa kankaalle omavalintaisella kuvalla. Kankaan koon ja käyttötarkoituksen sai valita itse. Kiihdytimme lakan kuivumista silittämällä leivinpaperin alla olevaa kangasta. Poistimme paperin kankaan pinnalta pienellä määrällä vettä ja hankkaamalla varovasti paperia pois kankaan pinnalta. Pinta kirkastettiin vielä parafiinilla silitysraudan lämmön avulla. Teimme testin myös kuivuneiden foam-valujen päälle. Osa onnistui jotenkin, osasta lähti kuva irti tai ei liimaantunut ollenkaan lakalla pintaan. Siirsimme kuvia myös suoristettuihin lusikan pesiin metallille. Jätimme nämä rauhassa kuivumaan seuraavaan kertaan. Muutama ehti lakata kuvan myös vaneriselle pohjalle.

**5. kerta** | Lusikan pesään siirretyt kuvat onnistuivat hyvin, metallinen tausta antoi hyvän kiillon kuvaan. Näistä tehtiin avaimenperiä. Vanerille siirretyt kuvat onnistuivat myös, jatkojalostettiin tauluiksi. Edellisen keran poissaolijat pääsivät tekemään omista kuvista kuvansiirtoa. Kyselyyn vastanneet tutkivat, oliko viidessä viikossa tullut muutoksia vastauksiin.



## Ajatuksia pilotista

Pilottiryhmän jakson suunnittelu tuntui aluksi vaikealta, koska aihe oli omassa mielessä vähän hajanainen ja Ilmi-hankkeen koulutusten yhdistäminen käsityökoulun opetukseen tuntui haastavalta. Sain onneksi aiheen rajattua muodonmuutos-ilmioon. Suunnittelimme yhdessä muiden opettajien kanssa aiheeseen tutustumisen ja erilaisia pikatehtäviä sekä omaan kuvaan liittyviä tutkimuksia. Yhdessä tutustuimme myös mikroskooppien käyttöön, kuvien ottamiseen ja tallentamiseen.

Omalle pilottiryhmälle oli uutta joutua tutkimaan, suunnittelemaan ja jalostamaan ideoita niin paljon. Itse käsitöiden tekemiseen päästiin kiinni vasta kolmannella kerralla ja se tuotti osalle hankaluuksia asennoitumisessa. Tutkiminen mikroskoopeilla oli kuitenkin mukavaa ja kuvista/ tuotteista tulikin yllätyksellisiä. Myös omassa asenteessa huomasin muutoksen; oppilaiden innostus innosti materiaalien ja aineen tutkimiseen sekä tekniikoiden ymmärtämiseen, eikä vain tekniseen toteutukseen. Sille täytyy antaa aikaa, ettei vain toisteta mekaanisesti opetusta, koska aina on näin tehty.

Jyväskylän käsityö- ja muotoilukoulun pilotteissa lähtökohta tehtävään oli samaa. Oli mielenkiintoista nähdä miten eri opettajat ja ryhmät toteuttivat pilotin.

Vaikka kaikilla ryhmillä oli hyvin samanlainen pohja jakson etenemiseen, niin oppilaiden ikä, sukupuoli, ryhmän koko ja toteutettava tekniikka/ materiaali/ tuote tuotti lopputuloksista hyvin erilaisia. Kuvattavat tuotteet ja pinnat loivat erilaista lähestymistapoja, samoin omien kuvien käsittely oli jokaisella ryhmällä vähän erilaista. Se mikä jollekin ryhmälle oli kiinnostavaa ja siihen kului paljon aikaa, ei ehkä toisessa ryhmässä ottanut ollenkaan tuulta alle.



## Nikkarien mielipiteitä jaksosta:

Milloin tehdään oikeita käsitöitä?

Miksi näitä pintoja tutkitaan?

Foamin valmistus reseptin mukaan oli mukavaa, ihan kuin kokkausta.

Hassuja kuvia yhdistelemällä kaverin ja oman naaman osia.

Lusikoiden hehkutuksessa olisi haluttu kokeilla metallin sulamista, osalla suli kyllä hopeointi.

Miksi kuvanmuokkausta ei tehdä koneella?

Miksi tällainen kysely? (Kyselylomake koskien itseään)

## Lue lisää:

Mäntyranta, H. 24.4.2020. CMC on metsän salaisin tuote – käyttökohteita on useita satoja. Artikkel. Bio- ja kiertotalous, metsäala Suomessa.

<https://forest.fi/fi/artikkeli/cmc-on-metsan-salaisin-tuote-kayttokohteita-on-useita-satoja/#75d31f13>

Räisänen, R., Primetta, A. & Niinimäki, K. 2015. Luonnonväriaineet. Maahenki.

<https://helda.helsinki.fi/handle/10138/316980>

Lauronen, T., Viberg, T. & Leppämäki, T. 2021. Luonnonvärit kuvataiteessa. Forssan kuvataidekoulu.

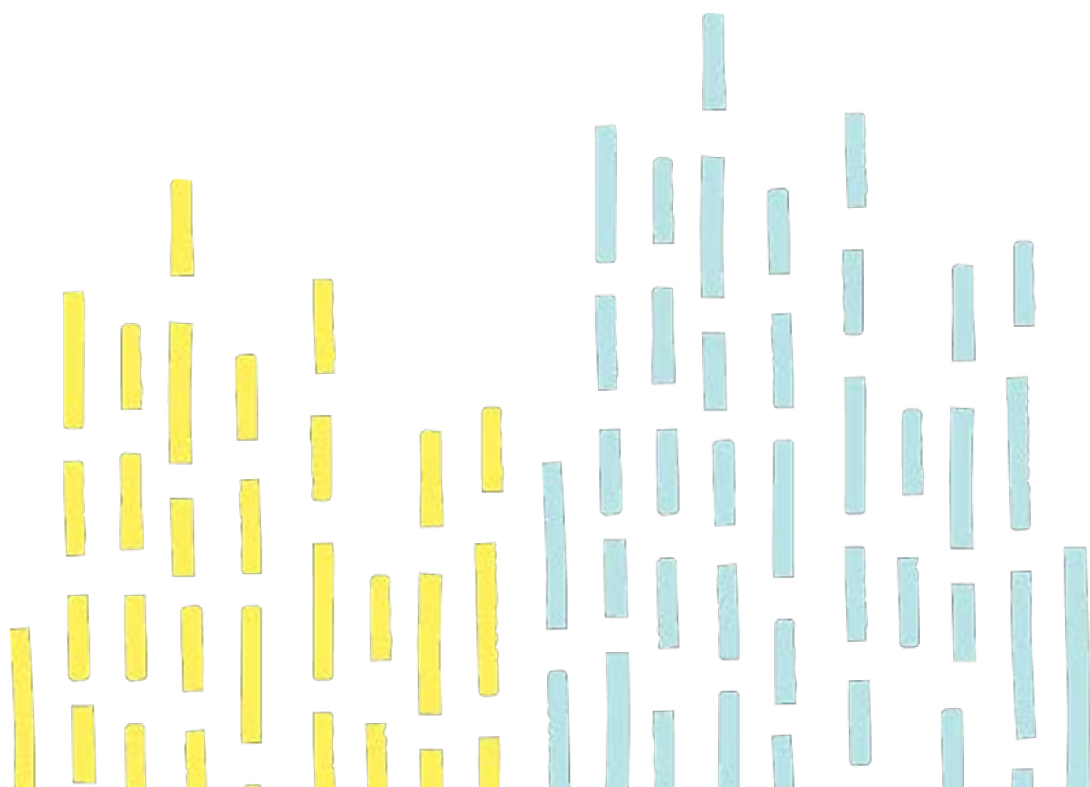
<https://www.forssa.fi/vapaa-aika-ja-matkailu/kuvataidekoulu/luonnonvarit-kuvataiteessa/>

Kääriäinen, P., Tervinen, L., Vuorinen, T. & Riutta, N. (toim.) 2020. The CHEMARTS Cookbook. Aalto ARTS Books. Otava.

[https://shop.aalto.fi/media/filer\\_public/3b/bf/3bbf53d7-347a-4ca4-a6b1-2479cfde39c2/aaltoartsbooks\\_the-chemartscookbook.pdf](https://shop.aalto.fi/media/filer_public/3b/bf/3bbf53d7-347a-4ca4-a6b1-2479cfde39c2/aaltoartsbooks_the-chemartscookbook.pdf)

## Kiitokset:

Käsityö- ja muotoilukoulu Näppi ja Jyväskylän käsityö- ja muotoilukoulu kiittävät yhteistyöstä ja mukanaolosta Ilmi-hankkeessa *Pirjo Kääriäistä* Aalto-yliopistosta, *Anne Martinia* ja *Teppo Toikkaa* Jyväskylän yliopistosta sekä käsityökoulujen opettajia ja pilottien oppilaita.





taito

KÄSITYÖ- JA  
MUOTOILUKOULU  
NÄPPI

taito

KÄSITYÖ- JA  
MUOTOILUKOULU  
JYVÄSKYLÄ

