

AIKA, PAIKKA JNE.	45 min; samat kuin edellä.
OPETUSVÄLINEET	Havainnollista opetusta esittelemällä kangasnäytteitä.
OPPIJAKSON TAVOITTEET	Kurssilaiset saavat yleiskuvan eri tekstiilikuitujen käyttötavoista.
<p>Yleistä tekstiileistä</p> <p>Kouluttajan taustamateriaalin kappaleet <i>Tekstiilien yleiset ominaisuudet</i> ja <i>Kuitujen kaupanimet</i> liittyvät tähän oppituntiin.</p> <p><i>Lisätietoja tekstiiliraaka-aineista löydät esimerkiksi Irma Boncamperin kirjasta Tekstiilioppi – Kuituraaka-aineet (Hämeen ammattikorkeakoulu, 2. painos 2004), Raija Markulan kirjasta Tekstiilitieto (WSOY, 1999) ja Päivi Talvenmaan kirjasta Tekstiilit ja ympäristö (Tekstiili- ja vaatetusteollisuus ry. ym., 1998). Viimeksi mainitusta on saatavilla myös internetversio.</i></p> <p>Kuitujen ja tekstiilien jakotavat</p> <p>Jako alkuperän mukaan: luonnonkuidut – tekokuidut</p> <p><i>Muistathan muistuttaa. Kaikki luonnonkuidut eivät ole paloturvallisia eivätkä kaikki tekokuidut ole palovaarallisia. Molemmista ryhmistä löytyy paloturvallisuuden kannalta hyviä ja huonoja kuituja.</i></p>	<p>Tekstiilituotteiden valmistuksessa käytetään sekä luonnon että synteettisiä raaka-aineita. Tärkeimmän ryhmän muodostavat kuitumateriaalit.</p> <p>Kuitujen ohella tekstiilituotteiden valmistuksessa käytetään apuaineita, väri- ja viimeistysaineita. Viimeistys tarkoittaa tekstiili- tai nahkatuotteen käyttöominaisuuksien ja muokattavuuden parantamista. Viimeistyskäsittelyjä ovat esimerkiksi palo-, home- ja likasuojaus, antistaattisuus, siliävyys sekä ulkonäköön ja tuntuun vaikuttavat viimeistykset.</p> <p>Tekstiilikuidulta vaaditaan tiettyjä ominaisuuksia, jotta siitä voidaan valmistaa haluttu tuote, kuten sisustus- tai vaatetekstiili. Tekstiilikuidun tulee olla käyttötarkoitukseen sopiva. Lisäksi tekstiilikuidun valmistuksen tulisi olla helppoa, ympäristöystävällistä ja valmistuskustannusten kohtuullisia. Ei ole olemassa ihannekuitua, joka sellaisenaan täyttäisi kaikki vaatimukset ja soveltuisi kaikkiin käyttötarkoituksiin.</p> <p>Kuituja ja tekstiileitä kuvaillaan ja ryhmitellään eri tavoin. Tekstiilit voidaan jakaa esimerkiksi käyttötapaansa mukaan (vaatetekstiilit – sisustustekstiilit) tai alkuperänsä mukaan (luonnonkuidut – tekokuidut).</p> <p>Luonnonkuidut ovat nimensä mukaisesti luonnosta saatavia kuituja. Ne ovat valmiiksi kuitumuodossa, ja niiden ominaisuudet ovat osittain määrätty.</p> <p>Luonnonkuituja ovat</p> <ul style="list-style-type: none"> - kasvikuidut (siemen-, runko-, lehti- ja hedelmäkuidut) - eläinkuidut (villa, karvat, silkki) - mineraalikuidut.

Kemiallinen jakotapa: orgaaniset – epäorgaaniset

Tekokuidut tehdään luonnon raaka-aineista, jotka ihminen saattaa kemiallisin ja fysikaalisin keinoin tekstiilikuidun muotoon. Tekokuituja ovat

- orgaaniset kuidut (muunto- ja synteettiset kuidut)
- epäorgaaniset kuidut.

Muuntokuitujen alkuperä on luonnon raaka-aineissa (esimerkiksi puun selluloosa). Synteettiset kuidut valmistetaan teollisesti lähtöaineista (esimerkiksi öljy, kivihiili). Lasikuitu on esimerkki epäorgaanisesta tekokuidusta.

Toinen tapa jaotella kuituraaka-aineita on niiden kemiallisen alkuperän mukainen. Pääjako on orgaanisiin ja epäorgaanisiin kuituihin. Orgaanisia kuituja ovat kaikki luonnon kasvi- ja eläinkuidut sekä muunto- ja synteettiset kuidut:

- selluloosakuidut
- selluloosayhdistemuuntokuidut
- proteiinikuidut
- synteettiset kuidut (muovikuidut).

Epäorgaanisiin kuituihin luetaan:

- mineraalikuidut (asbesti)
- epäorgaaniset tekokuidut (lasikuitu, keraamiset kuidut)

Tätä jakotapaa käytetään, kun halutaan tarkastella nimenomaan kuitujen kemiallisia reaktioita. Samaan kemialliseen ryhmään kuuluvilla kuiduilla on tiettyjä yhtäläisiä kemiallisia ominaisuuksia. Nämä ominaisuudet huomioidaan tekstiilejä värjätessä, viimeisteltäessä ja puhdistettaessa.

Tutustukaa lähdekirjallisuuden avulla kuitujen kemiallisiin ominaisuuksiin (esim. Boncamper 2004, s. 19). Miettikää kuitujen ominaisuuksia valmistuksen käytön, kuluksen ja paloturvallisuuden osalta. Tarkkailtavia ominaisuuksia ovat esim. imevyys, hapon/emästen kesto, valonkesto, syttyvyys, palamisnopeus, sulavuus, värjätävyyys, puhdistettavuus, lujuus, muokattavuus.

Käyttöalueen mukainen jaottelu

Käyttöalueen mukainen jaottelu on tavalliselle kuluttajalle tutuin jaottelu. Käyttöalueen mukaan tekstiilit voidaan jakaa esimerkiksi seuraaviin:

- vaatetus (puserot, housut, takit, alusvaatteet, jne.)
- sisustus- ja kodintekstiilit (verhot, vuodevaatteet, pöytäliinat, matot, huonekalu-kankaat)
- tekniset tekstiilit (suojapeitteet, tukikankaat, ompelulangat, konehuovat, suodatinkankaat)
- täyte- ja eristevanuat
- kuitukankaat eli non-woven
- sairaalatarvikkeet
- hygieniatuotteet.

Kuituominaisuudet



Kuituominaisuuksiin tutustuminen selittää, miksi eri tekstiilituotteissa käytetään tietynlaisia tekstiilikuituja. Näin päästään lähemmäs varsinaista tavoitetta: kuinka valita sopivia ja tarkoituksenmukaisia tuotteita.

Tietyn tuotteen valmistusaineena olevalle kuidulle asetettavia vaatimuksia voivat olla esimerkiksi seuraavat:

- kuitupituus
- muuttumattomuus
- lujuus
- joustavuus
- kimmoisuus
- kosteuden imemiskyky
- hankauksen kesto
- värjäytyvyys
- puhdistettavuus
- kemiallinen kestävyys
- tuntu
- ulkonäkö
- valonkesto
- ulkoilman vaikutuksen kesto
- hien vaikutuksen kesto
- homeen, bakteerien, tuhohyönteisten kesto
- lämmöneristyskyky
- sähköiset ominaisuudet
- terveydellisyys
- ympäristöystävällisyys
- paloturvallisuus.

Valittaessa kuitumateriaaleja tiettyyn tarkoitukseen on lähes aina tehtävä jonkinlainen kompromissi. Vain harvoin kuitua on mahdollista valita ainoastaan yhden ominaisuuden perusteella.

Aistinvarainen tunnistaminen

Kuitujen tunnistamista kannattaa opetella aistinvaraisesti, vaikka tekstiiliteollisuus pystyykin jäljittelemään luonnonkuituja tekokuiduin varsin tarkkaan ja tunnistaminen voi olla vaikeaa. Harjoittelua varten kannattaa ensin hankkia varmoja vertailukohtia. Kangaskaupoista voi kysellä vanhoja näytekansioita tai näytteitä voi kerätä hukkapaloista.

Tunnustele kangasta sormenpäillä. Onko se pehmeää vai jäykkää, liukasta vai karheaa? Tuntuuko kangas lämpimältä vai viileältä? Tuntuuko se rasvaiselta vai kiuvalta? Onko se sähköistä? Millainen sen kiilto on? Onko se kevyttä vai painavaa? Joutaako se?

Kuidun rakennetta voi arvioida silmämääräisestikin. Luonnonkuiduilla on omat ominaismittansa. Oma ominainen kiiltonsa on mm. mohairilla, vikunjalla ja silkillä, samoin joillain kovapintaisilla tekokuiduilla. Kuidun kiertymissuunta voi antaa viitteitä alkuperästä sekin. Jos käytävissä on mikroskooppi, rakennetta voi tutkia vertailemalla mikroskoopin näyttämää tekstiilialan oppikirjoista löytyviin rakennekuviin.

Kuidun kiharuudesta voi tunnistaa erilaisia villoja. Väri voi paljastaa tuotteen alkuperän, sillä joidenkin luonnonkuitujen valkaisu on vaikeaa ja joitain karvoja ja villoja harvoin värjätään (kameli, vikunja).

Jokaisella raaka-aineella on oma hajunsa. Villalla ja silkillä on hyvin tunnusomainen tuoksu. Hajun saa esiin hieman lämmittämällä, ja polttokokeen avulla voi tutkia paitsi palaneen kuidun ominaishajua, myös palamisjäänteiden ominaispiirteitä.

Seuraavalla oppitunti (OT 6) on harjoitustunti, jossa kuituominaisuuksiin tutustutaan polttokokeiden avulla. Muistathan antaa kurssilaisille turvaohjeet (esim. pukeutuminen) ja muut käytännön ohjeet.

Polttokoetta tehdessäsi muista turvallisuus: sido hiukset kiinni, käytä suojavaatetusta, älä hengitä savua ja varaa sammutusvälineet lähelle. Kysy koululta mahdollisuutta järjestää polttokoe koulun kemianluokassa polttokaappia käyttäen.