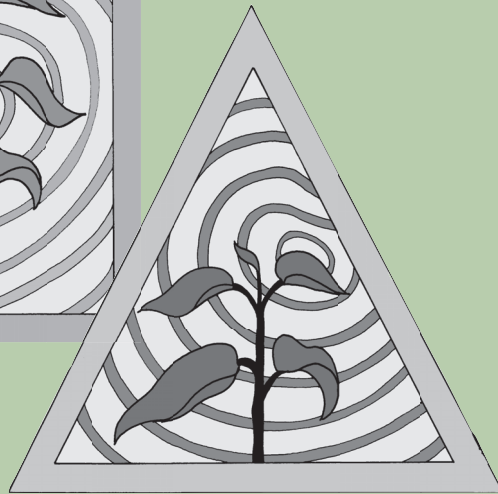


METSÄTAITO- MERKIN

Suoritusohjeet



METSÄTAITOMERKKI

Suoritusohjeet

SISÄLTÖ

METSÄÄ MONELTA KANTILTA.....	2
1. METSÄVARAT.....	4
2. PUU- JA PAPERITUOTTEET.....	7
3. RETKEILY JA VIRKISTYS.....	9
4. PUUENERGIA.....	12
5. METSÄELINKEINOT.....	14

Metsätaitomerkki

Suoritusohjeet

Julkaisija:	Suomen Partiolaiset - Finlands scouter ry
Toimitus:	Suomen Partiolaisten Partio-ohjelman kehittämistoimikunta Metsäteollisuus ry
Taitto:	Marjo Majlund
Piirroksat:	Kata Ruohtula
Kuvat:	Pauliina Sillanpää
Painopaikka:	Suomen Printman 2007

METSÄÄ MONELTA KANTILTA

Kesällä 2007 vietetään kansainvälisen partioliikkeen 100-vuotisjuhlaa. Partio on merkittävää yhteiskunnallista toimintaa, joka perustuu kestäväen toiminnan ajatukseen. Partiolaisten ohjeena on jo sata vuotta ollut: ”Yritä jättää tämä maailma vähän parempana kuin sen löysit”.

Suomessa joka kymmenennessä perheessä leipä tulee metsäalalta. Metsäteollisuus tuo merkittävän osan suomalaisten hyvinvoinnista hyödyntämällä kestäväällä tavalla uusiutuvaa ja ainoaa strategista luonnonvaraamme, metsää. Partion juhlavuoden kunniaksi on haluttu uudella taitomerkillä nostaa esille suomalaisille tärkeä asia.

Metsätaitomerkki sisältää kattavan paketin metsätietoutta ja -taitoja. Siinä paneudutaan sekä metsien taloudelliseen hyödyntämiseen että metsien mahdollisuuksiin virkistykseen lähteenä.

Suomessa partioliikkeen juhlavuotta vietetään lippukuntien omilla juhla-leireillä. Metsätaitomerkin ensimmäinen suoritusmahdollisuus on kesän leirien yhteydessä, jolloin se muodostaa kaikille ikäkausille sopivan kokonaisuuden sisällytettäväksi leirin ohjelmaan. Osasuoritukset on suunniteltu niin, että ne ovat pääosin suoritettavissa leirissä tai sen lähipiirissä. Toisaalta suorituksia soveltamalla merkkiä voi suorittaa myös kololla ja sen lähiympäristössä. Metsätaitomerkkiin kuuluu omat suoritusvaatimuksensa kaikille ikäkausille, joten sitä on mahdollista suorittaa vaeltajaryhmissä, vartioissa ja laumoissa tai koko lippukunnan kesken.

Merkissä on kolme tasoa. Sudenpennuille on omat suoritusvaatimuksensa. Kisällitaso on tarkoitettu nuoremmille vartiolaistalle ja mestaritaso vanhemmille vartiolaistalle ja vaeltajille. Jos mestaritasoa suorittavilla ei entuudestaan ole kisällitason merkkiä, myös kisällitason suoritukset on tehtävä soveltuvien osin.

Merkki muodostuu viidestä osa-alueesta, jotka ovat:

1. Metsävarat
2. Puu- ja paperituotteet
3. Retkeily ja virkistys
4. Puuenergia
5. Metsäelinkeinot

Kustakin osa-alueesta on suoritettava yksi tehtävä, joka voi olla kaikille yhteinen tai sisältää vaihtoehtoisia suoritustapoja.

Yksityiskohtaiset suoritusohjeet vinkkeineen ovat tässä oppaassa. Vinkit ja oheismateriaalit ovat pääosin [www-linkkeinä](#), joista jokainen johtaja voi annettujen kuvausten perusteella valita käyttöönsä itselleen ja ryhmälleen parhaiten sopivan materiaalin. Linkit ovat koottuna myös yhdessä paikassa osoitteessa www.partio.fi/metsataitomerkki.

Suoritusvinkit, oheismateriaalit sekä internet-linkit eri tasoille on merkitty kirjaintunnuksin



Sudenpentu



Kisälli



Mestari

Taitomerkki ja tämä opas on tuotettu yhdessä Metsäteollisuus ry:n kanssa (www.metsateollisuus.fi)

I. METSÄVARAT

Eri puulajeilla on erilaisia käyttöominaisuuksia. Esimerkiksi kuusi on käytetyin rakennuspuumme, mutta sitä ei suositeta takkapuuna runsaan kipinöinnin vuoksi. Puulaji valitaan käyttökohteen mukaan; siinä missä koivu kestää kulutusta, haapa sietää hyvin kosteutta. Tässä suorituskohdassa opitaan tunnistamaan yleisimpiä puulajeja sekä arvioimaan puulajien ja puuston ominaisuuksia hyödyntämisen kannalta.

SUDENPENTU	KISÄLLI	MESTARI
Osaan tunnistaa viisi puulajia kasvavina puina.	Osaan tunnistaa viisi puulajia ja niiden ominaisuuksia puumateriaaleina ja kasvavina puina.	Osaan arvioida puuston tilavuuden yksinkertaisilla mittavälineillä ja arvioida kuinka paljon siitä saa eri tuotteita.

Tunnistettaviksi puulajeiksi kannattaa valita yleisimpiä suomalaisten metsien puulajeja kuten kuusi, mänty, koivu, leppä ja haapa. Tietoja puiden tuntomerkeistä ja ominaisuuksista sekä puuston tilavuuden arvioimisesta löytyy linkkilistasta.

SUORITUSVINKIT

- K** • Puumateriaalien tunnistamista voi harjoitella tutkimalla kololla tai muualla lähipiirissä olevien esineiden valmistusmateriaaleja.
- Vartio voi tehdä kololle puulajien tunnistustaulun, jossa on kootuna näytteet tärkeimmistä puulajeista nimikyltteineen.
- M** • Kappaleen lopussa on ohjeita siihen, miten vartio voi määritellä, montako kuutiota puumateriaalia saa tietyltä alueelta kasvavaa puustoa. Selvittääkää, mikä on tämän hetken kuutiohinta raakapuulle, niin saatte selville puuston arvon. Vastaavasti voitte selvittää, paljonko puustosta saisi erilaisia metsäteollisuustuotteita.

LEIKIT

- *Lehtien piirtäminen.* Leikkijät istuvat hajallaan eri puolella leikkialuetta. Johtaja mainitsee jonkin puun lehden, joka jokaisen on piirrettävä määräajassa (esim. minuutissa). Sitten piirretään jonkin muun puun lehti. Kun näin on piirretty esim. 10 puun lehteä, lasketaan pisteet siten, että jokaisesta lehdestä annetaan parhaalle niin monta pistettä kuin on leikkijöitä, seuraavalle yksi vähemmän jne.

(Lähde: Olli Aulio, Suuri leikkikirja, 1991)

- *Puiden tunnusteleminen.* Leikkijät muodostavat pareja ja jokaisesta parista toisen silmät sidotaan. Näkevä taluttaa parinsa valitsemansa puun luo. Sokea yrittää tunnustelemalla saada mahdollisimman tarkkan kuvan, minkälaisesta puusta on kysymys, minkä jälkeen hänet talutetaan takaisin lähtöpisteeseen. Side poistetaan ja leikkijä yrittää osoittamalla arvata, minkä puun luona äsken oli. Kun arvaus osuu oikeaan, leikkijät vaihtavat rooleja.

- *Luontodomino.* Leikkijät ovat ryhminä johtajan ympärillä. Johtaja näyttää jotakin luontoesinettä, esim. koivun oksaa. Ryhmät lähtevät heti etsimään määräajassa (esim. 5 minuutin kuluessa) oksaa, joka mahdollisimman paljon muistuttaa tätä. Se ryhmä, joka onnistuu parhaiten, saa pisteen. Samanaikaisesti etsivät ryhmät toisen luontoesineen, joka voi olla mallina seuraavalla kerralla. Ryhmä, joka on voittanut pisteen, näyttää nyt toista esinettään ja kilpailu jatkuu.

(Lähde: Olli Aulio, Suuri leikkikirja, 1991)

FAKTAT

Yhdestä puusta (noin 15 metriä pitkä ja 20 cm paksu 1,3 metrin korkeudelta) syntyy laadusta riippuen 100–200 kg paperia. Samoja puukuituja käytetään useita kertoja uudelleen kierrätyksen ansiosta.

↙ 1 puu = 250 litraa = 160 kg ↘

Toimistopaperi	Aikakauslehtipaperi
Sellua 80 kg	Mekaanista massaa 150 kg
+ täyte- ja päällystysainetta 20 kg	+ täyte- ja päällystysainetta 50 kg
= 100 kg paperia	= 200 kg aikakauslehtipaperia
1. kierrätys (70 % keräysaste)	1. kierrätys (70 % keräysaste)
= 70 kg paperia	= 140 kg paperia
2. kierrätys (70 % keräysaste)	2. kierrätys (70 % keräysaste)
= 50 kg paperia	= 100 kg paperia
Yhteensä 220 kg toimistopaperia	Yhteensä 440 kg aikakauslehtipaperia

Lähde: Metsäteollisuus ry

OHEISMATERIAALIT JA LINKIT



- Suomen Metsäyhdistyksen Puulajit-vihkon voi tulostaa alla olevasta osoitteesta. Vihkossa on tietoja 17 eri puulajin käyttökohteista ja ominaisuuksista ja se on helppo ottaa mukaan vaikka maastoon.

www.oppimispolku.fi tai <http://tinyurl.com/2p5ecq>

- Metsätalouden kehittämiskeskus Tapion sivuilla on tiedot 29 eri puulajista. Sivulla on tunnistuskuvat puiden tunnistamiseksi ja selkeät taulukot kunkin puulajin käyttökohteista.

www.metsavastaa.net tai <http://tinyurl.com/2xeqtd>



- Metsäntutkimuslaitoksen Tutkimusretkelle-oppaassa on ohjeet tarvittavine taulukoineen metsän puuston kokonaismäärän arvioimiseen (s. 39) ja puiden iän määrittämiseen (s. 29).

<http://www.metla.fi/julkaisut/muut/opetuspaketti/tutkimusretkelle.pdf> tai <http://tinyurl.com/3caky6>

- Suomen 4H-liiton Metsätaito-oppaassa kerrotaan, miten puuston keskipituus ja pohjapinta-ala voidaan arvioida yksinkertaisilla mittavälineillä.

www.oppimispolku.net tai <http://tinyurl.com/ypzy52>

2. PUU- JA PAPERITUOTTEET

Puu on monikäyttöinen ja helposti uusiutuva materiaali, jonka käyttökohteille vain mielikuvitus asettaa rajoituksia. Tässä suorituskohdassa valmistetaan erilaisia käyttöesineitä puuraaka-aineista.

SUDENPENTU	KISÄLLI	MESTARI
Valmistan käyttöesineen luonnosta saatavasta puumateriaalista.	Valmistan leiri- / retkioloissa käyttöesineen luonnonmateriaalista aitoon tarkoitukseen valitun tarkoitukseenmukaisen puuraaka-aineen. <i>tai</i> Valmistan paperia kierrätysmateriaalista ja teen siitä käyttökelpoisen lopputuotteen.	Suunnittelen ja valmistan tarve-esineen pysyvään käyttöön kololla tai kämpällä. Valitsen tarkoituksenmukaiset materiaalit ja hankin ne esimerkiksi puutavaraaliikkeestä.

SUORITUSVINKIT

Esimerkkejä valmistettavista esineistä

- Partiosauva
- Leirilipputanko
- Leiri-ilmoitustaulu
- Linnunpönttö
- Leirijakkara
- Leirikeittiön pöytä, taso tai säilytyslaatikko



- Vartioarkku
- Penkki tai jakkara
- Lipun tai viirin tanko
- Vartion hylly tai lokeri
- Myrskylyhtylaatikko tai muu säilytyslaatikko lippukunnan kalustolle



Itse tehdyn -paperin käyttökohteet

- Postikortti, joka lähetetään kotiin
- Äitien tai isänpäiväkortti, joulu-, pääsiäis- tai ystävänpäiväkortti
- Retki- tai kolopäiväkirja tai sen kannet
- Paperista tehty tai paperilla päällystetty rasia tai laatikko

OHEISMATERIAALIT JA LINKIT

- Yksinkertaiset ohjeet kierrätyspaperin valmistamisesta löytyvät sivulta www.metsavastaa.net tai <http://tinyurl.com/38d48g>
- Paperin resepti -vihkosessa on kerrottu havainnollisin kuvin, miten paperia valmistetaan tehtaassa.
www.metsateollisuus.fi -> *Julkaisut*
- Hyviä ohjeita puuesineiden suunnittelusta ja valmistamisesta löytyy muun muassa kirjasta Ernest Scott: Suuri puutyökirja, Tammi, 1992
- Vartionjohtajan käsikirjasta löytyy lisävinkkejä sivulta 216-217 rakennelmista sekä sivulta 219 kierrätyspaperin valmistamisesta.



3. RETKEILY JA VIRKISTYS

Retkeily on kaikille partiolaisille tuttua, mutta metsässä voi piillä myös hyödyntämättömiä mahdollisuuksia. Partiolaisina tunnemme jokamiehen oikeudet ja osaamme käyttää niitä vastuullisesti. Luonnossa liikkuessamme emme aiheuta haittaa metsien monimuotoisuudelle. Tässä suorituskohdassa tutustutaan retkeilyreitistöjen, marjastuksen ja sienestyksen sekä erilaisten metsätyyppien hyödyntämiseen metsäretkillä.

SUDENPENTU	KISÄLLI	MESTARI
Valmistaudun metsäretkelle osallistumiseen ja toteutamme retken yhdessä lauman kanssa. Käytämme mahdollisuuksien mukaan hyväksi alueen retkeilyreitistöjä.	Tutustun johonkin entuudestaan tuntemattomaan retkeilyreitistöön tai muuhun retkeilijöille suunnattuun palveluun. Teemme retken, jossa hyödynnämme tätä palvelua. <i>tai</i> Opettelen tunnistamaan tärkeimpiä luonnonvaraisena kasvavia marjoja tai ruokasieniä ja teemme marjastus-/sienestysretken.	Tunnistan eri metsätyppejä ja tunnen niille ominaisia kasveja. Valitsen hyvän leiriytymispaikan metsätyyppin perusteella. <i>tai</i> Opettelen tunnistamaan tärkeimpiä marjoja tai ruokasieniä ja teemme marjastus- tai sienestysretken. Käytämme poimimamme marjat tai sienet hyväksi ruoan valmistuksessa tai leipomisessa.

SUORITUSVINKIT



- Kotiseudun retkeilyreitistöjä voi selvittää netistä Metsähallituksen Luontoon.fi-sivuilta tai omasta kunnasta. Retkeilyreitistöjen tyypillisiä palveluita ovat valmiit reittikartat, laavut, taukopaikat, polttopuut ja käymälät. Monissa kansallispuistoissa ja luonnonpuistoissa leiriytyminen on sallittu vain tietyille paikoille. Selvitä ohjeet leiriytymistä varten kunnasta, maanomistajalta tai Metsähallituksen palveluista.



- Marjastus- ja sienestysoppaita on runsaasti. Niistä löytyy hyvin myös kasvupaikkatietoja.



- Leiripaikan metsätyypin voi selvittää määrittelemällä metsän yleisimmät kasvilajit. Ohjeet tähän ovat Tutkimusretkelle-oppaassa s. 19–20 (Ikatso linkkilista)
- Kun leiripaikka on valittu metsätyyppi huomioon ottaen, sinne voidaan toteuttaa myös ympäristöön sopivat leirirakennelmat. Tietty metsätyypit kuluvat pahemmin kuin toiset. Maapohja ja paikka asettavat myös vaatimuksia esim. käymälöille tai tiskivesien käsittelylle.

LEIKIT

- *Karttamerkit.* Jokaisella leikkijällä on nuppineula ja keskellä topografikartta. Johtaja sanoo yhden karttamerkin kerrallaan, ja leikkijät yrittävät löytää mahdollisimman pian vastaavan merkin ja pistää neulan siihen. Nopein saa pisteen.

(Lähde: Olli Aulio, Suuri leikkikirja, 1991)

- *Karttamarssi.* Osanottajat varustetaan kartalla, paperilla ja kynällä. Johtaja aloittaa vaelluksen kartalla, jolloin hän kuvailee tietä. Hän kertoo niistä karttamerkeistä, jotka ovat kartalla kuten esimerkiksi korkeuskäyriä, rajoja, puroja, rakennuksia jne. Karttamarssin aikana hän tekee pysähdyksiä, ja kysyy 1) mihin suuntaan vesi virtaa purossa? 2) mikä kallio on korkein? 3) miten pitkään olen kävellyt? jne. Vastaukset kirjoitetaan paperille. Avoin arvostelu lopussa.

(Lähde: Olli Aulio, Suuri leikkikirja, 1991)

OHEISMATERIAALIT JA LINKIT

S
K

- Metsähallituksen Luontoon.fi-palvelussa on runsaasti tietoa metsäretkelle lähtijälle, mm. leirytysohjeista sekä hakukone, jolla voi etsiä retkikohteen haluamaltaan alueelta sen mukaan, minkälaista retkeä suunnittelee. www.luontoon.fi

K

- Ohjeita sienestykseen ja marjastukseen on tarjolla www.luonnossa.net -palvelussa tai <http://tinyurl.com/29soj2>

M

- Pohjois-Karjalan koulutuskuntayhtymän sivuilla on esitelty eri metsätyypeille ominaiset kasvit ja muut tunnusmerkit.

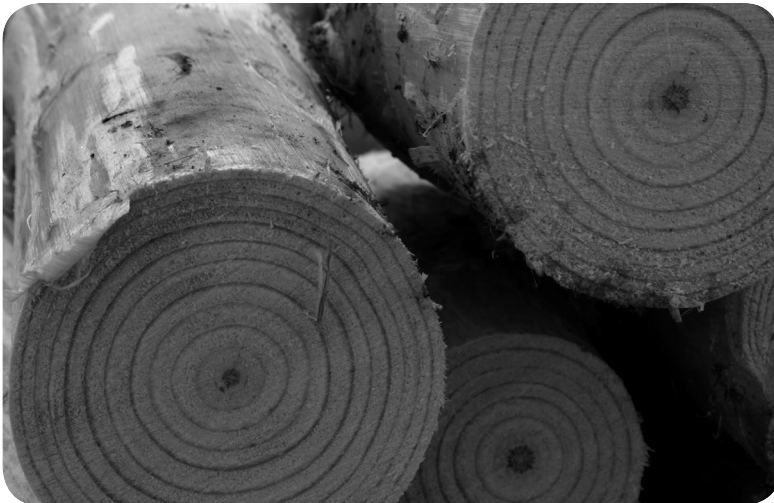
<http://tinyurl.com/29hqge>

- Suomen 4H-liiton Metsätaito-oppaan ensimmäisessä luvussa on esitelty metsämaiden kasvupaikka- ja metsätyypit sekä opaskasvit, joita tunnistamalla metsätyyppi on helppoa määrittää. Opas on tulostettavissa osoitteesta

www.oppimispolku.fi tai <http://tinyurl.com/ypzy52>

- Metsäntutkimuslaitoksen tutkimusretkelle-oppaassa on ohjeet leiripaikan metsätyyppin määrittämiseen

www.metla.fi/julkaisut/muut/opetuspaketti/tutkimusretkelle.pdf



4. PUUENERGIA

Poltettuna puu on tehokas energianlähde. Pinokuutiometri kuivaa koivupilkettä vastaa energialtaan 170 litraa kevyttä polttoöljyä. Tässä suorituskohdassa tutustutaan puun ominaisuuksiin polttoaineena.

SUDENPENTU	KISÄLLI	MESTARI
Tunnen lippukuntani käyttämät turvalliset tulenkäsittelytavat mökissä ja leirillä ja osallistun tulen ylläpitoon johtajan valvonnassa.	Kokeilen eri puulajien (ja erilaisen puumateriaalin, hakkuujätteen ym.) ominaisuuksia polttopuuna.	Tunnen eri puulajien (ja erilaisen puumateriaalin, hakkuujätteen ym.) ominaisuuksia polttopuuna. Vertailen eri materiaalien lämpöarvoja kokeellisesti tutkimalla, kauanko aikaa kuluu vesilitran keittämiseen eri polttomateriaaleilla.

SUORITUSVINKIT



- Kokeilkaa pienissä ryhmissä veden keittoaikoja erilaisilla poltettavilla puumateriaaleilla. Syntykö eroja?
- Tietoa yleisimpien puumateriaalien lämpöarvoista löytyy lopussa olevista linkeistä.



- Opetelkaa alla oleva laulu, jossa kerrotaan puulajien poltto-ominaisuuksista

Kuusi paukkuu kokossasi (Sävel: Kalevalainen vieraan tervehdys)

*Kuusi paukkuu kokossasi,
varo siis sä vaatteitasi.
Haapa palaa taulan lailla,
liekki lämpöä on vailla.
Savu nousee katajasta,
sitten rungot syttyy vasta.*

*Kostea on raita,
puuta käytä ellet löydä muuta.
Lepästä saa hyvää tuhkaa,
suopa loppumaan jos uhkaa.
Koivu kuluu nopeasti,
käytä sitä varovasti.*

*Honka parhain kokkopuista,
rakovalkeata muista.*

(Säv. trad., san. Einar Fieandt)

LEIKIT

• *Nuotionarun poltto*. Kastellun narun polttaminen poikki, aika ratkaisee. Leikki voi olla joukkueiden välinen tai henkilökohtainen. Jokaisella on suorituspaikka, jossa esim. 50–70 cm korkeudelle on pingotettu naru kahden puun väliin. Joukkue saa esim. 3-5 klapia. Tehtävä on tehdä annetuista puista nuotio japolttanaru poikki. Joukkueen on siis pilkottava puut sopiviksi, saatava nuotio syttymään ja poltettava naru poikki. Mitään alustoja, joilla nuotio nostettaisiin korkeammalle, ei saa tehdä.

(Lähde: Olli Aulio, Suuri leikkikirja, 1991)

OHEISMATERIAALIT JA LINKIT



- Puumateriaalin palamiseen vaikuttavista asioista on kerrottu sivulla <http://www.tulisijaopas.com/polttopuu.htm>
- Eri puumateriaalien lämpöarvoja on esitelty netissä osoitteessa <http://www.motiva.fi/fi/kuluttajat/asuminen/tietoapuulammityksentallampoarvokertoolammitystehosta.html> tai <http://tinyurl.com/2fzj3r>
- Suomen Metsäyhdistyksen Puulajit-vihkossa on kerrottu eri puulajien ominaisuuksista polttopuuna <http://www.oppimispolku.fi> tai <http://tinyurl.com/2p5ecq>

5. METSÄELINKEINOT

Metsäteollisuus on eri muodoissaan tärkeä elinkeino, joka työllisti Suomessa 63 000 henkeä vuonna 2006. Kaikkine kerrannaisvaikutuksineen muille aloille, joka kymmenes suomalainen saa elantonsa metsäteollisuudesta tai sitä palvelevilta aloilta. Tässä suorituskohdassa tutustutaan metsäteollisuuden tuotteisiin ja ammatteihin.

SUDENPENTU	KISÄLLI	MESTARI
Tunnistan kololla tai leirillä erilaisia metsäteollisuuden tuotteita.	Osallistun metsänhoitoon esimerkiksi leirialueen omistajan apuna. <i>tai</i> Tutustun jonkin metsäsektorin yrityksen tai ammatinharjoittajan työhön.	Selvitän, mitä metsäsektorin ammatteja on edustettuna leiri- tai kotipaikkakunnallani ja tutustun jonkin alan työpaikan toimintaan.

SUORITUSVINKIT

Metsäteollisuuden erilaisia tuoteryhmiä ovat mm.

Ryhmä	Esimerkkejä
Puujalosteet	Lauta, vaneri, puuhuonekalut
Erikoistuotteet	Ksyytoli (esim. purukumissa), erikoismargariinissa (Benecol) käytettävät stanolit, selluloosasta saatava viskoosi (esimerkiksi paitakankaassa)
Paperi	Sanomalehtipaperi, toimistopaperi
Hygieniapaperi	Wc-paperi, talouspaperi
Aaltopahvi	Pahvilaatikot
Kotelokartonki	Erilaiset pakkaukset
Nestepakkaukset	Maito- ja mehutölkit

S

- Erilaisia tuotteita voi etsiä kololla vaikka ”Tuo minulle”-leikin avulla. Ohjeet ovat alla.

K

- Tämän suorituskohdan voi hyvin toteuttaa leirin palvelutempauksena, jossa autetaan leirialueen omistajaa tai naapuria hänen toiveidensa mukaan esimerkiksi puuston istuttamisessa, harvennämässä tai kaatamisessa.

K**M**

- Kiinnostavien metsäsektorin työpaikkojen etsiminen kannattaa aloittaa lippukuntalaisten sukulaisten ja tuttavien keskuudesta. Mahdollisia toimialoja on kuvattu faktat-osiossa.

LEIKIT

- Tuo minulle. Leikkijät jaetaan joukkueisiin ja kukin joukkue asettuu jonoon. Johtaja ilmoittaa esimerkiksi ”Tuo minulle sanomalehti”. Jonojen ensimmäiset lähtevät liikkeelle ja hakevat jostain pyydetyn esineen mahdollisimman nopeasti. Nopein joukkue saa pisteen. Äsken esinettä noutaneet leikkijät siirtyvät jonon viimeisiksi ja johtaja ilmoittaa seuraavan esineen.

FAKTAT

Metsäteollisuutta yhdistää se, että kaikki alan yritykset jalostavat ihmisten tarvitsemia tuotteita puusta.

Massa- ja paperiteollisuus

Puun kova rakenne on rikottava puuromaiseksi massaksi, jotta siitä voitaisiin valmistaa paperia tai kartonkia. Tällaista massaa voidaan valmistaa joko kemiallisesti tai mekaanisesti. Kemiallisessa käsittelyssä puuta keitetään veden ja kemikaalien kanssa, ja tuloksena syntyy selluloosaa. Mekaanisessa massanvalmistuksessa puun kuidut irrotetaan toisistaan hiomalla tai hierontamalla. Näin saadaan hioketta ja hierrettä. Paperin raaka-aineena voidaan käyttää myös keräyspaperista saatavaa uusiomassaa. Uusiopaperiinkin tulee yleensä noin puolet uutta puuraaka-ainetta, jotta paperista tulisi riittävän lujaa.

Paperin valmistuksessa käytetään tavallisesti useita erityyppisiä massoja. Niitä yhdistellään eri suhteissa haluttujen paperin ominaisuuksien saamiseksi. Paperitehtaassa massa sekoitetaan ensin veteen. Syntynyt seos muokataan paperikoneessa ohueksi ja tasalautaiseksi matoksi, ja siitä poistetaan vesi. Lopuksi paperiin lisätään päällysteaineet ja pinta kiillotetaan. Tuloksena saadaan erilaisia papereita ja kartonkeja, joita käytetään esimerkiksi kirjoissa, aikakauslehdissä ja pakkauksissa.

Massa- ja paperiteollisuutta kutsutaan myös kemialliseksi metsäteollisuudeksi.

Puutuoteteollisuus

Puutuoteteollisuus valmistaa puutuotteita mekaanisesti eli sahaamalla, höyläämällä, sorvaamalla ja liimaamalla. Alaan kuuluvat

- sahateollisuus
- puulevyteollisuus
- rakennuspuusepänteollisuus (esim. ovet ja ikkunat)
- huonekaluteollisuus

Sahateollisuus on puutuoteteollisuuden ylivoimaisesti suurin toimiala. Suomalainen sahatavara on lähes yksinomaan mänty- ja kuusisahatavaraa, sillä koivun sahaus Suomessa on vähäistä. Puulevyteollisuus valmistaa vaneria, lastulevyä ja kuitulevyä.

Puutuoteteollisuuden tuotteiden käyttökohteita ovat:

- rakentaminen
- sisustus
- huonekalut
- pienesineet (esim. astiat, korut ja kynät)

OHEISMATERIAALIT JA LINKIT

- Suomen metsäyhdistyksen Minun puuni -oppaassa neuvotaan männyn kasvattaminen vaihe vaiheelta.
www.oppimispolku.fi tai <http://tinyurl.com/3xxrwm>
- Metsätalouden koulutusmahdollisuuksista löytyy tietoja
www.opintoluotsi.fi/koulutusalat_ja_ammattit/luonnonvara_ja_ymparistoala/ ja metsäalaa liittyvästä teknisestä opetuksesta sivuilta www.opintoluotsi.fi/fi-FI/koulutusalat_ja_ammattit/tekniikan_ja_liikenteen_alal
- Taloudellisen Tiedotustoimiston kunkoululoppuu.fi-sivuilla on esitelyjä muutamia metsäteollisuuden ammatteja
www.kunkoululoppuu.fi/tat/kkl/kkl/mille_alalle_/metsateollisuus
- Metsäteollisuus ry:n internetsivuilta *www.metsateollisuus.fi* löytyy monipuolisesti tietoa metsäteollisuudesta ja sen tuotteista.



SUOMEN PARTIOLAISET
FINLANDS SCOUTER ry

Kylänvanhimmantie 29, FI-00640 Helsinki, Finland
Tel. +358 9 2533 1100 Fax +358 9 2533 1160
info@partio.fi www.partio.fi www.scout.fi