METSÄVISA 2002

Nimi _____

Koulu _____

Kunta _____

1. Oppilaat ovat tutkineet koulun lähimetsän kasvillisuutta. He ovat löytäneet mm. piirrosten esittämät kasvilajit ja määrittäneet niiden peittävyysprosentit.

   a) Nimeä lajit



ä) _____ 60%

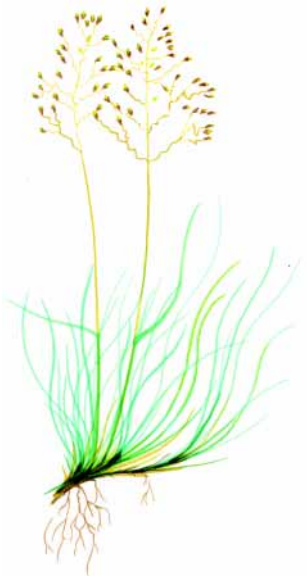


b) _____ 60%

c) _____ 30%



d) _____ 2%



e) _____ 5%



f) _____ 20%

   b) Mitä metsätyyppiä tämä metsä kasvillisuutensa perusteella edustaa?

   _____

   c) Kuvaile tässä metsässä vallitsevia kasvupaikkatekijöitä.

   _____

   _____

   _____

   _____ / 12 p

2. a) Mistä päättelet, että jollakin metsäalueella on hirviä?

_____

_____

_____

_____

b) Mikä merkitys hirvillä on?

_____

_____

_____

_____

/ 8 p

3. Alleviivaa tarinasta kohdat, jotka **kuuluvat** jokamiehen oikeuksiin.

On elokuu ja olet ystäväsi kanssa retkellä keskellä Kuusamon erämaata. Olette kävelleet pitkän matkan ja päätätte leiriytyä läheisen joen rannalle. Pystytätte teltan pehmeän sammalikon päälle. Sinä lähdet joelle ongelle hankkimaan päivällisaineita. Saatkin pari ahventa ja jälkiruuaksi keräät mustikoita. Ystäväsi on kerännyt sylillisen kuivia kuusen alaoksia ja on parhaillaan sytyttämässä nuotiota rantakivikkoon.

Iltanuotiolla suunnittelette uutta retkeä samaan paikkaan talviaikaan moottorikelkalla. Silloin voisi pilkkiä kalaa ruuaksi. Istuskellessanne hiljaa hyttyset piinaavat teitä, joten taitatte pari koivunoksaa ötököiden huiskimiseen. Kuun paisteessa käytte vielä iltapesulla joessa, minkä jälkeen kaivaudutte makuupusseihinne.

Aamulla pakkaatte tavaranne. Kunnon retkeilijöinä siistitte jälkenne: kalakeiton lopun kaadatte varvikkoon ja muut roskat työnnätte siististi muovipussissa kivenkoloon. Ja matka jatkuu...

/ 7 p

4. Mitä tarkoittavat seuraavat metsiin liittyvät sanat?

a) Tykky _____

b) Juurikääpä _____

c) Konkelo _____

d) Hiilinielu _____

e) Syli _____

/ 5 p

5. Metsälehti n:o 10 / 2001 sisälsi Esa Kurjen kirjoittaman artikkelin “Lämpöpuu kestää lisäaineitta”. Tämän tehtävän taustateksti on muokattu kyseisestä artikkelista. Sinun on tekstin perusteella pääteltävä, millä perusteella lämpöpuuta voidaan pitää ekologisena tuotteena.

Puu on luonnonmukainen raaka-aine moniin eri tarkoituksiin. Puu ei sellaisenaan kestä toistuvaa kostumista, vaan alkaa lahota. Sen vuoksi puuta on käsiteltävä jollain tavalla kosteudenkeston lisäämiseksi. Yksi tapa on painekyllästys, jossa puu käsitellään muun muassa raskasmetalleja (arseeni, kromi ja kupari) sisältävällä liuoksella suuressa paineessa. Suolakyllästeiden sisältämiä haitta-aineita pääsee painekyllästetystä puusta ympäristöön koko puun elinkaaren ajan, eivätkä ne hajoa ympäristössä. Painekyllästetty puu voidaan osittain korvata sellaisilla trooppisilla puulajeilla, jotka ovat luonnostaan kestävämpiä lahoa vastaan.

Puun pinnan hiiltämistä on käytetty jo vuosituhansien ajan suojaamaan esimerkiksi maahan upotettavien aidanseipäiden päät. Uudempi keksintö on lämpöpuu, jota valmistetaan uunissa kuumentamalla. Lämpökäsittelyssä puu tummuu ruskean eri sävyihin käsittelyn voimakkuudesta riippuen. Esimerkiksi lämpökäsitelty haapa muistuttaa ulkonäöltään abachia ja sopii käsittelemätöntä haapaa paremmin laudemateriaaliksi. Periaatteessa lähes kaikki trooppiset puulajit pystytään korvaamaan jollakin meidän kotimaisella puulajilla. Laajimmin lämpökäsittelyn vaikutusta on tutkittu kuusella, mutta myös mäntyä, koivua, leppää ja haapaa on tutkittu siinä mitassa, että käsittelyllä aikaansaadut ominaisuudet ovat tiedossa.

Lämpökäsittely näyttäisi soveltuvan kaikille puulajeille. Käsittelyprosessi kestää noin kaksi vuorokautta. Tästä ajasta puuta pidetään 190 – 200 Celsius-asteessa 4 – 6 tuntia. Suurin osa ajasta kuluu alkulämmitykseen ja kuivatukseen sekä uunista oton jälkeen tapahtuvaan kosteuden tasaamiseen ja puun jäähdytykseen.

Puun lämpökäsittelyssä tarvitaan puuraaka-aineen lisäksi vain energiaa ja vettä. Energia taas voidaan tuottaa käyttämällä uusiutuvia energialähteitä. Uunikäsittelyssä havupuusta syntyy sivutuotteena vain pieni määrä tervaa. Lämpöpuun työstöjäte voidaan kierrättää poltettavaksi tai käsitellä muuten haitattomien jätteiden tavoin. Sitä ei siis tarvitse toimittaa kaatopaikalle. Lämpökäsitellystä puusta valmistetut tuotteet ovat käsittelemättömään puuhun verrattuna pitkäikäisiä, joten hiili on sitoutuneena tuotteisiin kauemmin. Lämpökäsittelyssä puuaineen sokerit hajoavat korkeassa lämpötilassa sellaiseen muotoon, etteivät home- ja lahottajasienet voi käyttää niitä enää hyväkseen.

Lämpöpuu sopii myös maahan upotuksiin, joskaan se ei vastaa upotettuna täysin kyllästetyn puun kestoa. Monesti yhdistelmäratkaisu olisikin toimivin: painekyllästettyä paikkoihin, joissa puu joutuu maakosketukseen, ja lämpökäsiteltyä sinne, missä puu on ihmisen kanssa kosketuksissa.

Perusteluni ovat: / 7 p

6. Syksyllä 2001 oli kaksi pahaa myrskypäivää, Pyry 1.11. ja Janika 15.11.
Mitä välittömiä ja pitkän ajan seurauksia tällaiset myrskyt aiheuttavat metsissä?

/ 8 p

7. Hyvä metsänhoito on pitkäjänteistä, sukupolvesta toiseen jatkuvaa työtä. Siinä otetaan huomioon sekä taloudelliset että ekologiset tekijät. Olet perinyt metsätilan Itä-Suomesta (piirros alla on osa tilasta). Tilalla on olemassa metsäsuunnitelma, jonka toimenpidesuosituksia aiot seurata. Huomaa, että vanhempasi ovat perustaneet luonnonsuojelualueen kuviolle F.

Mikä on seuraavaksi tehtävä toimenpide kullakin kuviolla ja siitä mahdollisesti saatava päätuote? Merkitse valitsemasi toimenpiteen ja tuotteen numero taulukkoon.

Tehtävät toimenpiteet ja tuotteet:

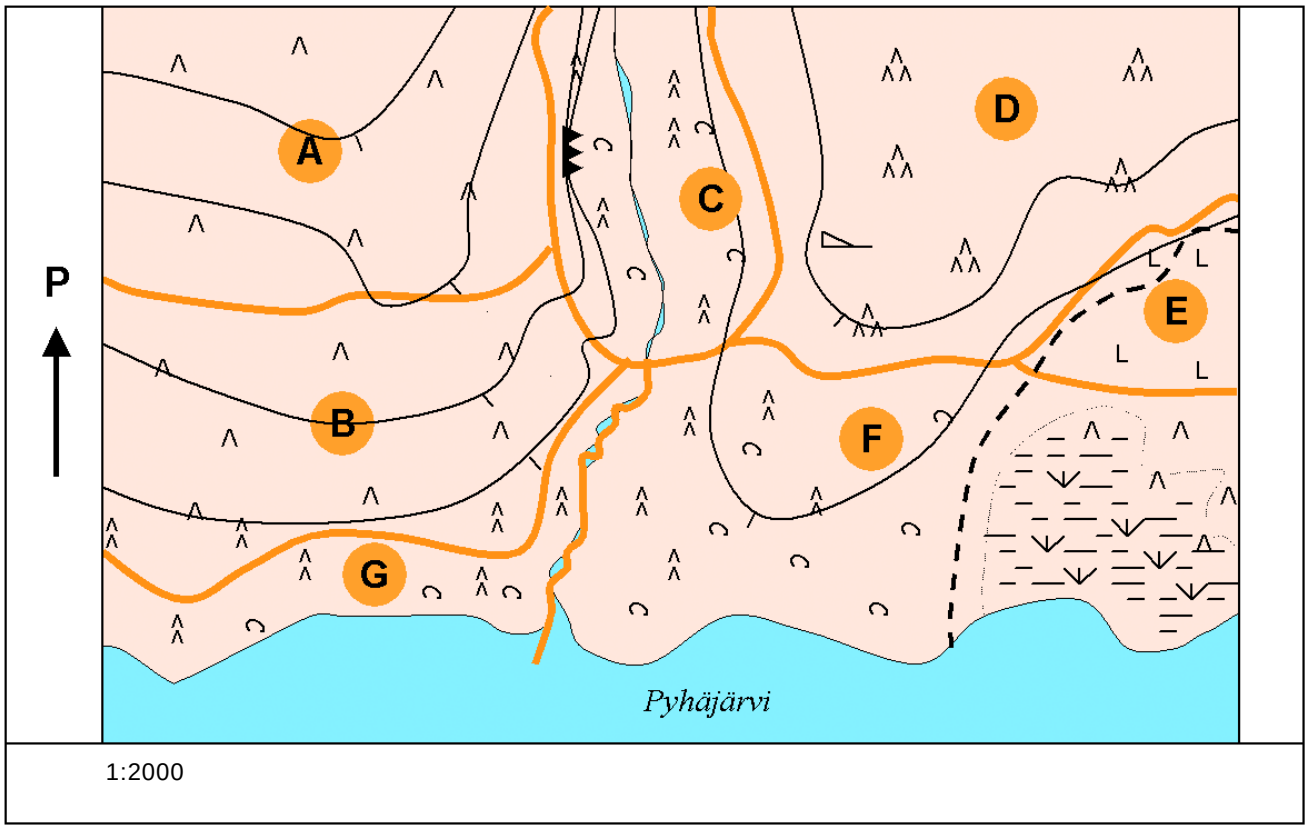
1. harvennushakkuu
2. avohakkuu
3. siemenpuuhakkuu
4. ei käsitellä (arvokas ympäristö, suojavyöhyke tai vastaava)
5. laikutus tai äestys
6. taimikonhoito raivaussahalla
7. metsänviljely

Kuviolta saatava päätuote:

8. kuitupuuta
9. tukkipuuta

/ 14 p

Kuvio	Puuston ikä	Toimenpide	Tuote
A	30 v		
B	90 v		
C	90 v		
D	10 v		
E	-		
F	130 v		
G	90 v		



METSÄVISA 2002 VASTAUSMALLEJA

Seuraavat vastausmallit ovat Metsävisatyöryhmän laatima <u>ohjeellinen tarkastuslista</u> opettajille.
Kukin opettaja voi tarkastaa ja pisteyttää lomakkeet oman opetuksensa mukaan. Tärkeää on kuitenkin, että koulun parasta valittaessa tarkastustapa on yhdenmukainen koulun eri opettajien välillä.

1. a) Lajit:

a)	mustikka	(1 p)	
b)	kerrossammal	(1 p)	
c)	seinäsammal	(1 p)	
d)	kultapiisku	(1 p)	
e)	metsälauha	(1 p)	
f)	puolukka	(1 p)	(6 p)

b) Metsätyyppi

Tuorekangas	(2 p)	(2p)

c) Kasvupaikkatekijät:

Valo:	niukasti	(1 p)	
Maalaji:	moreeni	(1 p)	
Maaperän ravinteet:	runsaasti	(1 p)	
Maaperän kosteus:	runsaasti	(1 p)	(4p)

Yhteensä 12 p

2. a) Hirvien esiintymistä voi päätellä mm. seuraavaista asioista:

Näköhavainto (nähnyt hirviä)
Jäljet: jalanjäljet, makuu
Jätökset: ulosteet, karvat ja nahansuikaleet oksissa, tuoreet sarvet maastossa
Syönnökset: puremajäljet pensaissa ja puissa
Tähystystornit

(4 p)

b) Hirvien merkitys:
Osa Suomen luontoa
Hyötyeläin: Toisten eläinten ravintoa
Saaliseläin: liha, talja, sarvet
Haittaeläin: Tärvelee taimikoita, syö ja tallaa
Osallinen liikennevahinkoihin

(4 p)

Yhteensä 8 p

3. On elokuu ja olet ystäväsi kanssa <u>retkellä</u> keskellä Kuusamon erämaata. Olette <u>kävelleet</u> pitkän matkan ja päätätte <u>leiriytyä</u> läheisen joen rannalle. <u>Pystytätte teltan</u> pehmeän sammalikon päälle. Sinä lähdet

joelle ongelle hankkimaan päivällisaineita. Saatkin pari ahventa ja jälkiruuaksi keräät mustikoita. Ystäväsi on *kerännyt sylillisen* kuivia kuusen alaoksia ja parhaillaan *sytyttää nuotiota* rantakivikossa.

Iltanuotiolla suunnittelette uutta retkeä samaan paikkaan talviaikaan *moottorikelkalla*. Silloin voisi pilkkiä kalaa ruuaksi. Istuskellessanne hiljaa hyttyset piinaavat teitä, joten *taitatte pari koivunoksaa* ötököiden huiskimiseen. Kuun paisteessa käytte vielä iltapesulla joessa, minkä jälkeen kaivaudutte makuupusseihinne.

Aamulla pakkaatte tavaranne. Kunnon retkeilijöinä siistitte jälkenne: kalakeiton lopun kaadatte varvikkoon. Muut *roskat työnnätte siististi muovipussissa kivenkoloon*. Ja matka jatkuu.....

Pisteystys:

Jokaisesta alleviivatusta jokamiehen oikeuksiin **kuuluvasta toiminnasta** ½ p.
Jokaisesta kursiivilla merkitystä jokamiehen oikeuksiin **kuulumattomasta toiminnasta,** jonka oppilas on jättänyt alleviivaamatta, annetaan ½ p.

Yhteensä 7 p

4.

a) Tykky on puiden talvinen lumitaakka.
b) Juurikääpä eli maannousemasieni on lahottajasieni, joka on yleinen kuusessa (esiintyy myös männyllä).
c) Konkelo on puu, joka on kaatunut nojalleen toista puuta vasten .
d) Hiilinielu on ilmakehästä hiilidioksidia itseensä sitova kasvusto esim. kasvava metsä.
d) Syli on vanha pituusmitta, (alle 2 m, 1m.78 cm) tai kirjallisuudessa ”metsän syli”.

Yhteensä 5 p

5. Lämpöpuuta voidaan pitää ekologisena tuotteena koska:

- Raaka-aine puu kuuluu uusiutuviin luonnonvaroihin.
- Lämpöpuulla voidaan korvata trooppista tuontipuuta.
- Tuotannossa ei käytetä ympäristölle haitallisia kemikaaleja.
- Tuote ei sisällä raskasmetalleja.
- Prosessissa voidaan käyttää uusiutuvaa energialähdettä.
- Prosessissa ei synny haitallisia sivutuotteita.
- Työstöjäte voidaan hyödyntää polttoaineena tai kompostoida.
- Tuote on pitkäikäinen ja siihen on sitoutunut hiiltä.

Yhteensä 7 p

6. Myrskyn aiheuttamia välittömiä ja pitkän ajan seurauksia:

- Syntyy tilaa uudelle kasvulle (sukkessio, pioneerilajit)

- Kaatuneista puista on hyötyä monelle lahopuuta ravinnokseen käyttävälle lajille, joista monet ovat uhanalaisia.
- Myrskyssä syntyy vaarallisia ja vaikeasti korjattavia leimikoita.
- Lisää töitä metsureille.
- Hyönteistuhojen vaara lisääntyy ympäröivissä metsissä.
- Tuulenkaatojen riski lisääntyy tuhometsässä ja ympäröivissä metsissä.
- Puun myyntiarvo laskee laadun heiketessä ja liian nuoren, ei uudistuskypsän, puuston kaatuessa.
- Metsän uudistuminen voi vaarantuu, jos myös siemenpuut kaatuivat.

Yhteensä 8 p

7.

Kuvio	Puuston ikä	**Toimenpide**	**Tuote**
A	30 v	**1 (1 p)**	**8 (1 p)**
B	90 v	**3 tai 2 (1 p)**	**9 (1 p)**
C	90 v	**4 (1 p)**	**- (1 p)**
D	10 v	**6 (1 p)**	**- (1 p)**
E		**5 tai 7 (1 p)**	**- (1 p)**
F	130 v	**4 (1 p)**	**- (1 p)**
G	90 v	**4 (1 p)**	**- (1 p)**

Yhteensä 14 p