

Metsävisa 2008



Nimi _____

Koulu _____

Kunta _____

Pisteet yhteensä

/ 70 p

1. Kuusi on viimeisiä puutulokkaitamme jääkauden jälkeen. Nykyisin metsistämme neljännes on kuusivaltaisia.

a) Tunnista ja nimeä kuusen seuralaislajeja



1. _____



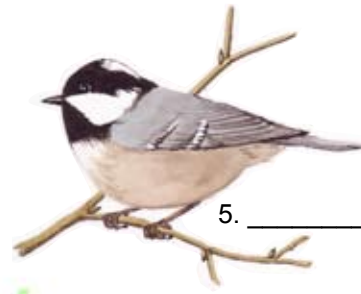
2. _____



3. _____



4. _____



5. _____



6. _____

Syömäkuvio
heikentyneen
puun kaarnan
alla.



7. _____



8. _____

b) Tämä metsämaaksi soveltuva lajittumaton maalaji on:

c) Kariketta ovat hyödyntäneet:

/ 10 p

2. Lue seuraava kuuseen liittyvä teksti ja valitse vaihtoehtoparista rengastamalla oikea vaihtoehto.

Kuusi on metsiemme **yleisin/toiseksi** yleisin puulaji. Kuusi on **tuoreiden/kuivien** kangasmetsien ja **ruohoisten korpien/varpurämeiden** puu.

Se **sietää/ei siedä** taimivaiheessa hyvin varjostusta ja **pystyy/ei pysty** siksi tehokkaasti taistelemaan kasvutalasta. Kuusen kaarna on **paksu/ohut** ja neulaset kiinnittyvät oksaan **kaksittain/yksittäin**. Sen kävyt kypsyvät **yhden/kahden** kasvukauden kuluessa. Kuusen nopein pituuskasvu ajoittuu ikävuosiin **25–50/50–75**. Hyvillä paikoilla kuusesta saattaa tulla **40/60** metrinen jättiläinen. Pohjois-Suomessa esiintyvä kuusen muoto on latvukseltaan **leveä/kapea**.

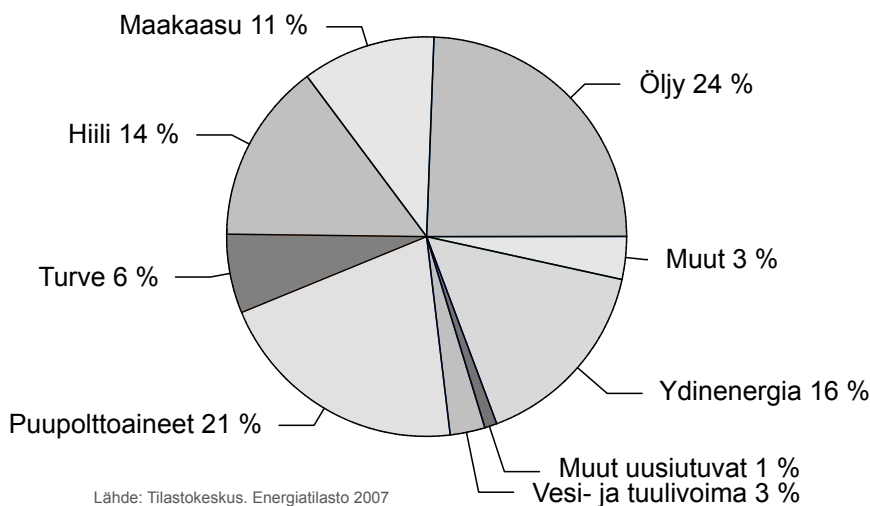
Kuusen pahin hyönteistuholainen on **kirjanpittäjä/kirjanpainaja**, joka tuo puuhun mukanaan sinistäjäsiientä, mikä alentaa puun käyttöarvoa. Paha tuholainen on myös **kuusenjuurikäppä/pakurikäppä**. Sen leviämistä yritetään estää tartuttamalla **istutettaessa taimiin/kaadettaessa kantoihin** harmaaorvakkasieni, joka on käävän kilpailija. Orvakka ei vahingoita eläviä kuusia.

Kuusesta saadaan **ksylitolin/viskoosin** raaka-ainetta. Puunjalostusteollisuudelle **lyhytkuituinen/pitkäkuituinen** kuusipuukuitu on **erinomaista/huonosti soveltuvaa** raaka-ainetta. Joulupuu on tavallisesti **kuusi/mänty**. Sitä et voi luvatta ottaa metsästä, **havuja kyllä/et edes havuja**.

/ 19 p

3. Maailman energiatalous vaatii uusia ratkaisuja ollakseen kestäväällä pohjalla. Nykyinen energian käyttö pohjautuu liikaa uusiutumattomiin energialähteisiin ja aiheuttaa ympäristöongelmia. Tulkitse ympyrädiagrammista energian kulutusta Suomessa.

Energian kokonaiskulutus Suomessa 2006



a) Paljonko Suomessa energiankulutuksesta katetaan uusiutuvilla energialähteillä?

_____ %

b) Paljonko kulutuksesta katetaan fossiilisilla polttoaineilla?

_____ %

EU:ssa keskimääräinen uusiutuvien energialähteiden osuus loppukulutuksesta on tällä hetkellä 8,5 %. EU:n tavoitteeksi on asetettu nostaa osuus 20%:iin ja Suomessa 38 %:iin. Yksi tärkeä keino Suomen tavoitetasoon saavuttamiseksi on lisätä kestäväällä tavalla puuperäisen polttoaineen käyttöä.

c) Ympyröi seuraavista puuperäiset polttoaineet:

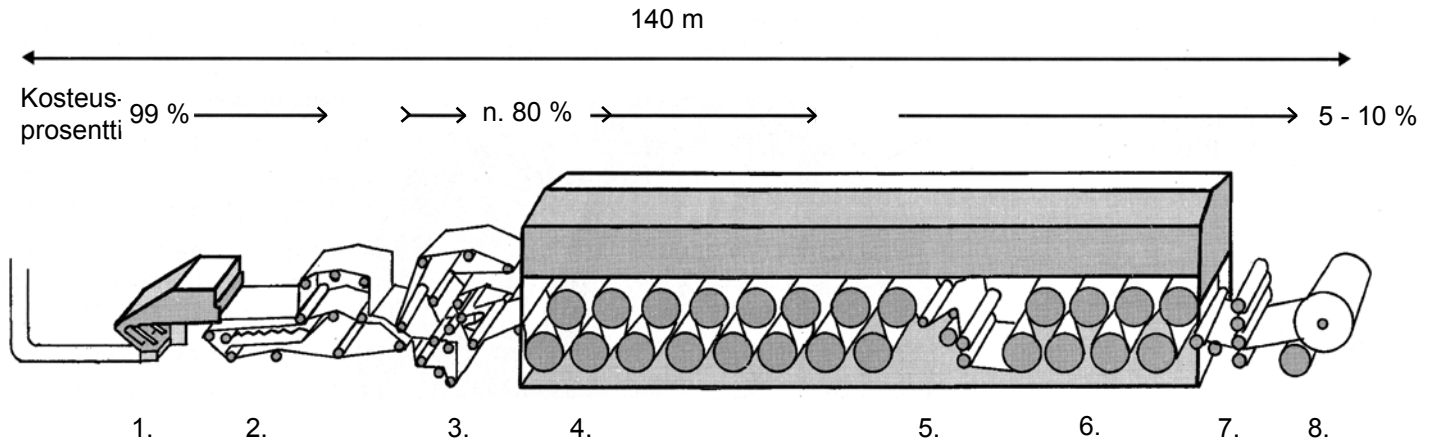
puupelletti mustalipeä mäntysuopa hake sahanpuru hierre halko ruokohelpi

d) Miten Suomessa perustellaan, että puuenergian käytön lisääminen on yksi keino hidastaa ilmaston muutosta?

/ 12 p

4. Suomessa valmistetaan paperituotteita 100 miljoonalle ja puutuotteita 50 miljoonalle ihmiselle. Yli 90% mas-
sa- ja paperiteollisuuden tuotteista menee vientiin. Suomessa valmistetaan myös paperikoneita maailmalle.
Korkealaatuisen paperikoneen nopeutta voi verrata moottoritiellä ajoon: yli 9 m leveää paperia tulee rullalle
110 km tunnissa.

Alla oleva kaavio kuvaa päällystetyn paperin valmistusta. Paperin valmistuksen vaiheita kuvaavat teks-
tit ovat menneet epäjärjestykseen. Järjestele paperinteon vaiheet oikeaan järjestykseen. Sijoita nume-
rot 2-8 lauseiden edessä olevaan laatikkoon.



- | | |
|--|---|
| ☒ 1. Löysä selluseos levitetään paperikoneen märkápäässä liikkuvalle, vettä läpäisevälle muoviverkolle eli viiralle. Tässä vaiheessa seos on 99 %:sti vettä. | ☐ <u>Päällystykseen</u> jälkeen tehdään <u>jälkikuivaus</u> höyryllä kuumennetuilla sylintereillä. |
| ☐ Valmistunut paperi kelataan rullalle. Rullas-
sa on paperia 60 km ja painoa 30 tonnia.
Paperi sisältää vettä 5–10 %. | ☐ <u>Viiralle</u> muodostuu paperirainaksi kutsuttu yhtenäinen paperirata, kun veden poistues-
sa puukuidut kiinnittyvät toisiinsa. |
| ☐ <u>Viiralta</u> paperiraina siirtyy kuivauskaappiin <u>alkukuivaukseen</u> . Raina kulkee villahuovan päällä puristintelojen välistä, jolloin vettä poistuu yhä. | ☐ <u>Alkukuivauksen</u> jälkeen lisätään <u>päällystys-
aine</u> . |
| ☐ <u>Viiran loppupäässä</u> imulaitteilla poistetaan lisää vettä. Paperirainan kosteusprosentti laskee noin 80 %:iin. | ☐ Paperi tasoitetaan ja kiillotetaan puristamalla kalanterissa (kuuma-
tela). Kalanteri on kuin jättimäinen silitysrauta. |

/ 5 p

5. Metsäkanalinnut ovat ensimmäisen asteen kuluttajia, jotka eivät kuitenkaan kilpaile keskenään talviravinnosta. Metsän käsittelyssä otetaan huomioon myös riistanhoito, ja jätetään lajeille riittävästi talveksi ravintoa. **Nimeä linnut ja yhdistä ne viivalla talviruokaan. Apunasi on muutama vihje.**

Niko ja Jenni pitivät ... peliä.

Saamelaisten elämän lintu



Koivu



Mänty

Selvä ... !

Maalauksen taisteleva lintu



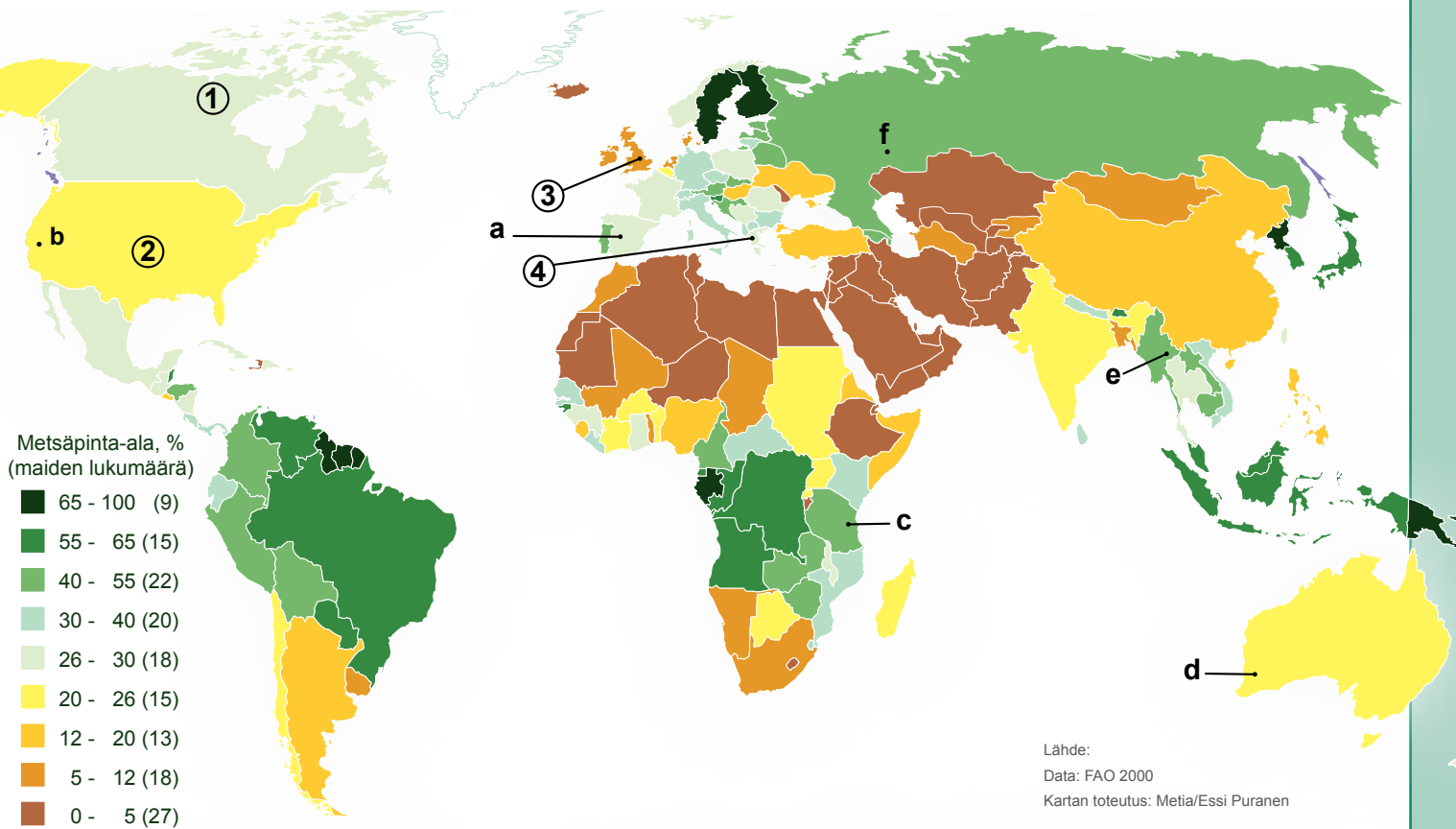
Harmaaleppä



Tunturikoivu

/ 8 p

6. Metsät peittävät maapallon maapinta-alasta noin 30 %. Yli puolet maailman metsistä on Venäjällä, Brasiliassa, Kanadassa, Yhdysvalloissa ja Kiinassa. Jonkin alueen metsäisyyteen tai metsien vähäisyyteen voi olla useita eri syitä. Kartalla valtiot on luokiteltu sen mukaan, kuinka suuren osan valtion maapinta-alasta metsät peittävät.



- a) Pohjois-Amerikan vaaleus Suomeen verrattuna selittyy sillä, että Pohjois-Amerikassa on alueita, joilla puut eivät menesty. **Mitkä tekijät ovat aiheuttaneet metsäpeiton vähäisyyden**

Kanadassa, kartan kohdassa 1? _____

USA:ssa, kartan kohdassa 2? _____

- b) Miten selittyy metsäpeiton vähäisyys

Iso-Britanniassa, kartan kohdassa 3? _____

Kreikassa, kartan kohdassa 4? _____

- c) Vuosina 2000-2005 metsiä hävisi 4 miljoonaa hehtaaria vuodessa sekä Etelä-Amerikassa että Afrikassa. Häviämisen syitä on monia, kuten laittomat hakkuut, metsien raivaaminen laidunmaaksi tai pelloksi rahakasveille, väestönkasvu ja köyhyys, kaskeaminen sekä metsäpalot. **Luettele, mitä seurauksia on tästä metsien häviämisestä?**

- d) Kartalle on merkitty pisteet a-f alueille, joilla seuraavat puulajit kasvavat luontaisesti. Merkitse puulajin esiintymistä vastaava kirjain (a-f) ruutuun puulajin nimen eteen.

☐

Siperian lehtikuusi

☐

korkkitammi

☐

eukalyptus

☐

mammuttipetäjä

☐

apinanleipäpuu

☐

tiikki

/ 16 p

Metsävisa 2008 vastausmallit



Nämä vastausmallit ovat Metsävisa-työryhmän laatima ohjeellinen tarkastuslista opettajille. Kukaan opettaja voi tarkastaa ja pisteyttää lomakkeet oman opetuksensa mukaan. Tärkeää kuitenkin on, että koulun parasta valittaessa tarkastustapa on yhdenmukainen saman koulun eri opettajien välillä.

Pisteet yhteensä
/ 70 p

1. Kuusi on viimeisiä puutulokkaitamme jääkauden jälkeen. Nykyisin metsistämme neljännes on kuusivaltaisia.

a) Tunnista ja nimeä kuusen seuralaislajeja



1. orava (1 p)



2. mustikka (1 p)



3. ketunleipä/käenkaali (1 p)



kuusenherkkusieni (1 p)

4. herkkusieni (0,5 p)



kuusitianen (1 p)

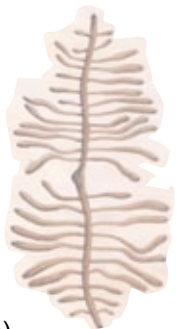
5. -tianen (0,5 p)



naava/luppo (1 p)

6.

Syömäkuvio
heikentyneen
puun kaarnan
alla.



kirjanpainaja (1 p)

kaarnakuoriainen (0,5 p)

7.



näätä (1 p)

8.

b) Tämä metsämaaksi soveltuva lajittumaton maalaji on:
moreeni (1 p)

c) Kariketta ovat hyödyntäneet:
muurahaiset (1 p)

/ 10 p

2. Lue seuraava kuuseen liittyvä teksti ja valitse vaihtoehtoparista rengastamalla oikea vaihtoehto.

Kuusi on metsiemme yleisin/toiseksi yleisin puulaji. Kuusi on tuoreiden/kuivien kangasmetsien ja ruohoisten/korpien varpurameiden puu.

3 p

Se sietää/ ei siedä taimivaiheessa hyvin varjostusta ja pystyy/ ei pysty siksi tehokkaasti taistelemaan kasvutalasta. Kuusen kaarna on paksu/ ohut ja neulaset kiinnittyvät oksaan kaksittain/ yksittäin. Sen kävyt kypsyvät yhden/ kahden kasvukauden kuluessa. Kuusen nopein pituuskasvu ajoittuu ikävuosiin 25–50/ 50–75. Hyvillä paikoilla kuusesta saattaa tulla 40/ 50 metrinen jättiläinen. Pohjois-Suomessa esiintyvä kuusen muoto on latvukeltaan leveä/ kapea.

8 p

Kuusen pahin hyönteistuholainen on kirjanpittäjä/ kirjanpainaja, joka tuo puuhun mukanaan sinistäjäsiementä, mikä alentaa puun käyttöarvoa. Paha tuholainen on myös kuusenjuurikäppä/ akurikäppä. Sen leviämistä yritetään estää tartuttamalla istutettaessa taimiin/ kaadettaessa kantoihin harmaaorvakkassieni, joka on käävän kilpailija. Orvakka ei vahingoita eläviä kuusia.

3 p

Kuusesta saadaan ksylitolin/viskoosin raaka-ainetta. Puunjalostusteollisuudelle lyhytkuituinen/ pitkäkuituinen kuusipuukuitu on erinomaista/ huonosti soveltuvaa raaka-ainetta. Joulupuu on tavallisesti kuusi/ mänty. Sitä ei voi luvatta ottaa metsästä, havuja kyllä/ ei edes havuja.

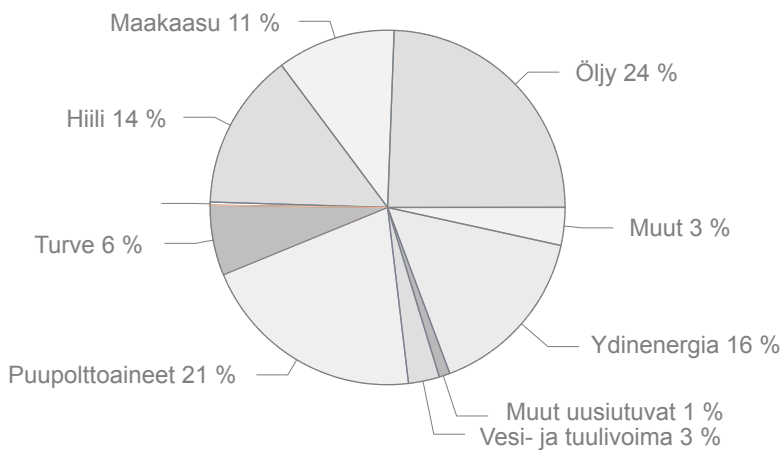
5 p

Anna jokaisesta oikein ympyröidystä kohdasta 1 piste

/ 19 p

3. Maailman energiatalous vaatii uusia ratkaisuja ollakseen kestäväällä pohjalla. Nykyinen energian käyttö pohjautuu liikaa uusiutumattomiin energialähteisiin ja aiheuttaa ympäristöongelmia. Tulkitse ympyrädiagrammista energian kulutusta Suomessa.

Energian kokonaiskulutus Suomessa 2006



Lähde: Tilastokeskus. Energiatilasto 2007

a) Paljonko Suomessa energian-kulutuksesta katetaan uusiutu-villa energialähteillä? 25 %

2 p

Opettajalle: Lukuun sisältyvät puupolttoaineet, vesi ja tuulivoima sekä muut uusiutuvat. Turve ei sisälly lukuun, koska turpeen luokittelu energialähteenä on keskustelun alla. EU pitää turvetta fossiilisena polttoaineena, ilmastopaneeli IPCC sijoittaa turpeen biomassan ja fossiilisten polttoaineiden väliin. Suomessa puhutaan turpeesta "erittäin hitaasti uusiutuva polttoaineena". Opettaja voi päättää turpeen luokittelun oman opetuksensa mukaan.

b) Paljonko kulutuksesta katetaan fossiilisilla polttoaineilla? 49 %

2 p

Opettajalle: Luvussa ovat mukana öljy, hiili, maakaasu. Energiakeskustelussa on käytössä paljon erilaisia käsitteitä ja määrittelyitä käsitteille: uusiutuva, uusiutumaton, fossiilinen, biopolttoaine, kokonaiskulutus, loppukulutus jne. Kulutuksen tilastointi vaihtelee maittain. Suomessa tilastoidaan kokonaiskulutus. EU:ssa ja mediassa puhutaan loppukulutuksesta, joka saadaan, kun kokonaiskulutuksesta vähennetään muunto- ja siirtohävikki. Suomessa uusiutuvilla energiamuodoilla katetaan 28,5 % loppukulutuksesta, 25 % kokonaiskulutuksesta. Loppukulutuskin lasketaan eri maissa eri tavoin. Tämän tehtävän yhteydessä voit käydä läpi termejä ja pohtia yleisemminkin tilastojen tulkintaa.

Yht. 4 p

c) Ympyröi seuraavista puuperäiset polttoaineet:

puupelletti mustalipeä mäntysuopa hake sahanpuru hierre halko ruokohelpi

Mustalipeä: Paperin tuotannossa syntyvä keittoliuos eli mustalipeä hyödynnetään energiaksi. Diagrammin puupolttoaineista (21 %) noin puolet on mustalipeän osuutta

0,5 pistettä jokaisesta oikein ympyröidystä tai ympyröimättä jätetystä kohdasta

Yht. 4 p

d) Miten Suomessa perustellaan, että puuenergian käytön lisääminen on yksi keino hidastaa ilmaston muutosta?

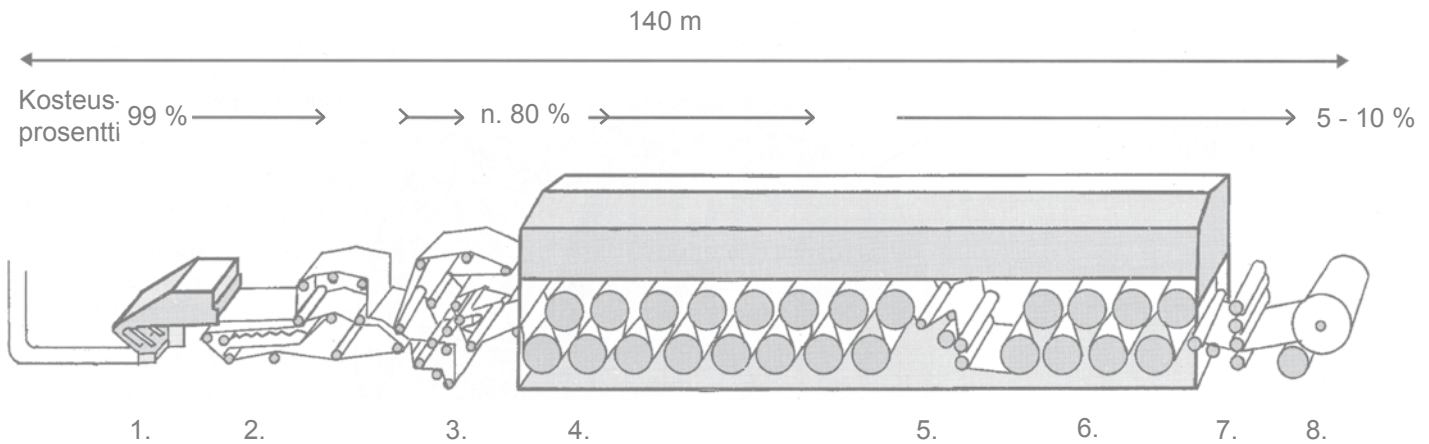
Puun poltossa vapautuu sama määrä hiilidioksidia kuin, mitä puuhun on kasvun aikana sitoutunut eli puu on neutraali hiilitaseen kannalta. (2p). Puulla, joka on uusiutuva energianlähde, voidaan korvata fossiilisia polttoaineita. (2 p).

Yht. 4 p

/ 12 p

4. Suomessa valmistetaan paperituotteita 100 miljoonalle ja puutuotteita 50 miljoonalle ihmiselle. Yli 90% massa- ja paperiteollisuuden tuotteista menee vientiin. Suomessa valmistetaan myös paperikoneita maailmalle. Korkealaatuisen paperikoneen nopeutta voi verrata moottoritiellä ajoon: yli 9 m leveää paperia tulee rullalle 110 km tunnissa.

Alla oleva kaavio kuvaa päällystetyn paperin valmistusta. Paperin valmistuksen vaiheita kuvaavat tekstit ovat menneet epäjärjestykseen. Järjestele paperinteon vaiheet oikeaan järjestykseen. Sijoita numerot 2-8 lauseiden edessä olevaan laatikkoon.



- | | |
|---|--|
| <p>1. Löysä selluseos levitetään paperikoneen märkäpäässä liikkuvalla, vettä läpäisevälle muoviverkolle eli viiralle. Tässä vaiheessa seos on 99 %:sti vettä.</p> <p>8. Valmistunut paperi kelataan rullalle. Rullassa on paperia 60 km ja painoa 30 tonnia. Paperi sisältää vettä 5–10 %.</p> <p>4. Viiralta paperiraina siirtyy kuivauskaappiin alkukuivaukseen. Raina kulkee villahuovan päällä puristintelojen välistä, jolloin vettä poistuu yhä.</p> <p>3. Viiran loppupäässä imulaitteilla poistetaan lisää vettä. Paperirainan kosteusprosentti laskee noin 80 %:iin.</p> | <p>6. <u>Päällystyksen</u> jälkeen tehdään <u>jälkikuivaus</u> höyryllä kuumennetuilla sylintereillä.</p> <p>2. <u>Viiralle</u> muodostuu paperirainaksi kutsuttu yhtenäinen paperirata, kun veden poistussa puukuidut kiinnittyvät toisiinsa.</p> <p>5. <u>Alkukuivauksen</u> jälkeen lisätään <u>päällystysaine</u>.</p> <p>7. Paperi tasoitetaan ja kiillotetaan puristamalla kalanterissa (kuumata). Kalanteri on kuin jättimäinen silitysrauta.</p> |
|---|--|

Pisteytys: Vain täysin oikeasta järjestyksestä 5 p. Muuten 0 p.

/ 5 p

5. Metsäkanalinnut ovat ensimmäisen asteen kuluttajia, jotka eivät kuitenkaan kilpaile keskenään talviravinnosta. Metsän käsittelyssä otetaan huomioon myös riistanhoito, ja jätetään lajeille riittävästi talveksi ravintoa. **Nimeä linnut ja yhdistä ne viivalla talviruokaan. Apunasi on muutama vihje.**

Piste jokaisesta oikein nimetystä linnusta (4p). Piste oikeasta yhdistämisestä (4p).

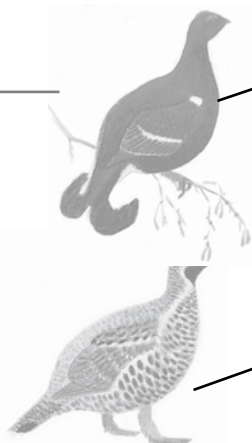
Niko ja Jenni pitivät ... peliä.

Saamelaisten elämän lintu

Teeri

Selvä ... !

Pyy

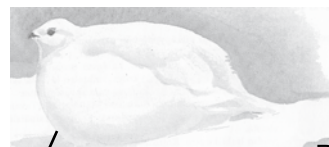


Koivu

Mänty

Harmaaleppä

Tunturikoivu



Riekkokukko

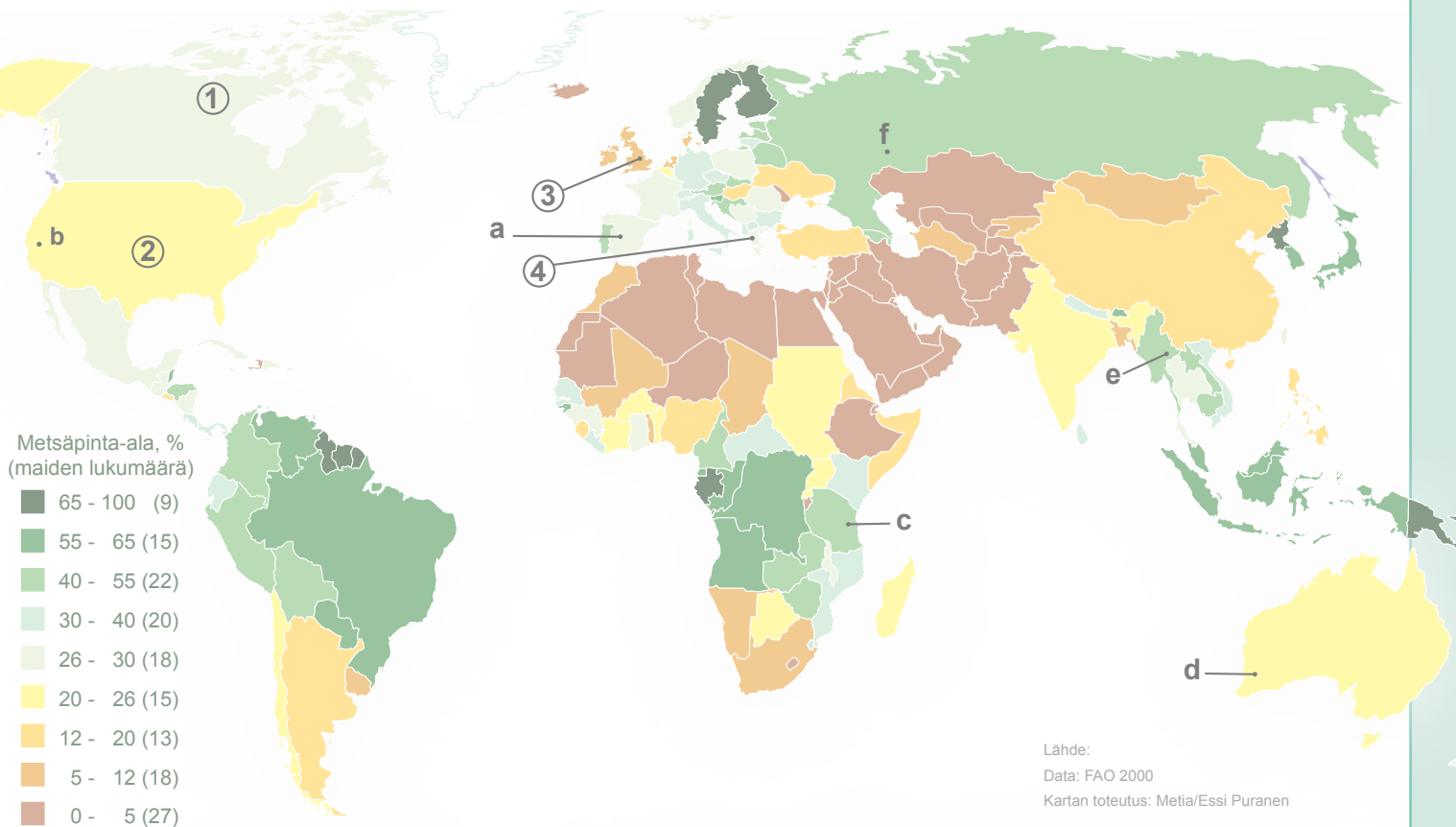
Maalauksen taisteleva lintu

Metso



/ 8 p

6. Metsät peittävät maapallon maapinta-alasta noin 30 %. Yli puolet maailman metsistä on Venäjällä, Brasiliassa, Kanadassa, Yhdysvalloissa ja Kiinassa. Jonkin alueen metsäisyyteen tai metsien vähäisyyteen voi olla useita eri syitä. Kartalla valtiot on luokiteltu sen mukaan, kuinka suuren osan valtion maapinta-alasta metsät peittävät.



- a) Pohjois-Amerikan vaaleus Suomeen verrattuna selittyy sillä, että Pohjois-Amerikassa on alueita, joilla puut eivät menesty. **Mitkä tekijät ovat aiheuttaneet metsäpeiton vähäisyyden**

Kanadassa, kartan kohdassa 1? KYLMYYS, Kanadassa on puutonta tundraa **1 p**

USA:ssa, kartan kohdassa 2? KUIVUUS, USA:n preeria **1 p**

Yht. 2 p

- b) Miten selittyy metsäpeiton vähäisyys

Ihmisen toiminta (hakattu laivastoon, kaivoksiin, viljelyksiin, tiheä asutus).

Iso-Britanniassa, kartan kohdassa 3? Kaksi asiaa riittää 2 pisteeseen

Ihmisen toiminta (hakattiin laivastoihin, eroosio, tulipalot). Kaksi asiaa riittää 2

Kreikassa, kartan kohdassa 4? pisteeseen

Yht. 4 p

- c) Vuosina 2000-2005 metsiä hävisi 4 miljoonaa hehtaaria vuodessa sekä Etelä-Amerikassa että Afrikassa. Häviämisen syitä on monia, kuten laittomat hakkuut, metsien raivaaminen laidunmaaksi tai pelloksi rahakasveille, väestönkasvu ja köyhyys, kaskeaminen sekä metsäpalot. **Luettele, mitä seurauksia on tästä metsien häviämisestä?**

Neljä asiaa riittää täysiin pisteisiin

Yht. 4 p

biodiversiteetti/monimuotoisuus vähenee, ilmasto muuttuu (paikallisesti ja globaalisti), hapen tuotanto ja hiilidioksidin sitoutuminen vähenee, tulvat lisääntyvät, eroosio lisääntyy, myrskyt ja tuulituhot lisääntyvät, juomaveden laatu heikkenee ja siitä tulee puute, alkuperäiskansojen elämä vaikeutuu

- d) Kartalle on merkitty pisteet a-f alueille, joilla seuraavat puulajit kasvavat luontaisesti. Merkitse puulajin esiintymistä vastaava kirjain (a-f) ruutuun puulajin nimen eteen.

Piste jokaisesta oikein sijoitetusta puulajista

Yht. 6 p

f Siperian lehtikuusi

a korkkitammi

d eukalyptus

b mammuttipetäjä

c apinanleipäpuu

e tiikki

/ 16 p