Metsävisa 2008

Metsävisa

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. _____



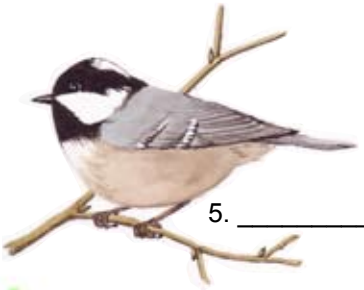
2. _____



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 kasvutilasta. 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.**

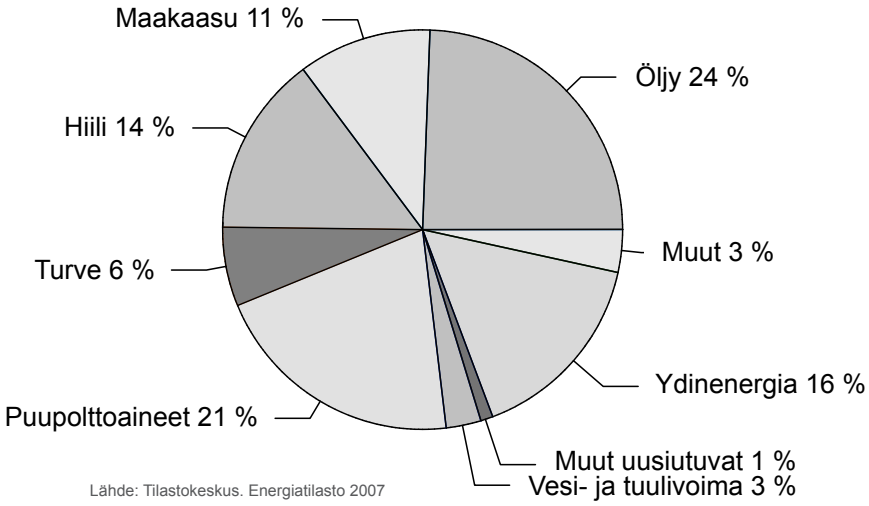
Kuusen pahin hyönteistuholainen on **kirjanpitäjä/kirjanpainaja**, joka tuo puuhun mukanaan sinistäjäsientä, mikä alentaa puun käyttöarvoa. Paha tuholainen on myös **kuusenjuurikääpä/pakurikääpä**. Sen leviämistä yritetään estää tartuttamalla **istutettaessa taimiin/kaadettaessa kantoihin** harmaaorvakkassieni, 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 kestävällä 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 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 tavoitetason saavuttamiseksi on lisätä kestävällä 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?

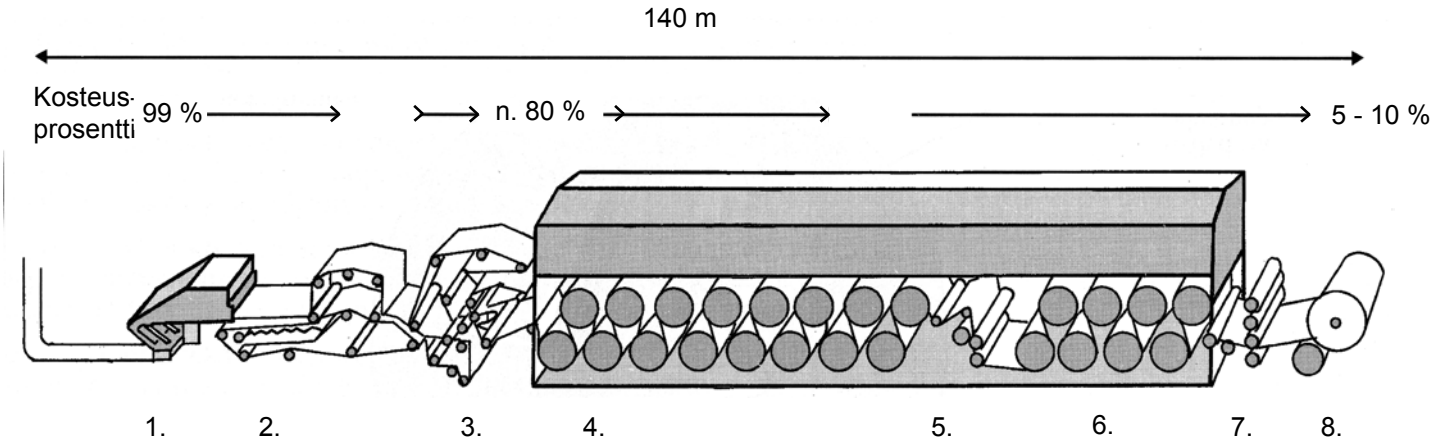
_____

_____

/12 p

4. Suomessa valmistetaan paperituotteita 100 miljoonalle ja puutuotteita 50 miljoonalle ihmiselle. Yli 90% 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.



1. Löysä selluseos levitetään paperikoneen märkäpäässä liikkuvalle, vettä läpäisevälle muoviverkolle eli viiralle. Tässä vaiheessa seos on 99 %:sti vettä.

☐ Valmistunut paperi kelataan rullalle. Rullassa on paperia 60 km ja painoa 30 tonnia. Paperi sisältää vettä 5–10 %.

☐ Viiralta paperiraina siirtyy kuivauskaappiin alkukuivaukseen. Raina kulkee villahuovan päällä puristintelojen välistä, jolloin vettä poistuu yhä.

☐ Viiran loppupäässä imulaitteilla poistetaan lisää vettä. Paperirainan kosteusprosentti laskee noin 80 %:iin.

☐ Päällystyksen jälkeen tehdään jälkikuivaus höyryllä kuumennetuilla sylintereillä.

☐ Viiralle muodostuu paperirainaksi kutsuttu yhtenäinen paperirata, kun veden poistuessa puukuidut kiinnittyvät toisiinsa.

☐ Alkukuivauksen jälkeen lisätään päällystysaine.

☐ Paperi tasoitetaan ja kiillotetaan puristamalla kalanterissa (kuumatela). 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.

_____



Selvä ... !

_____



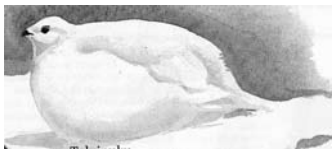
Koivu

Mänty

Harmaaleppä

Tunturikoivu

Saamelaisten elämän lintu



_____

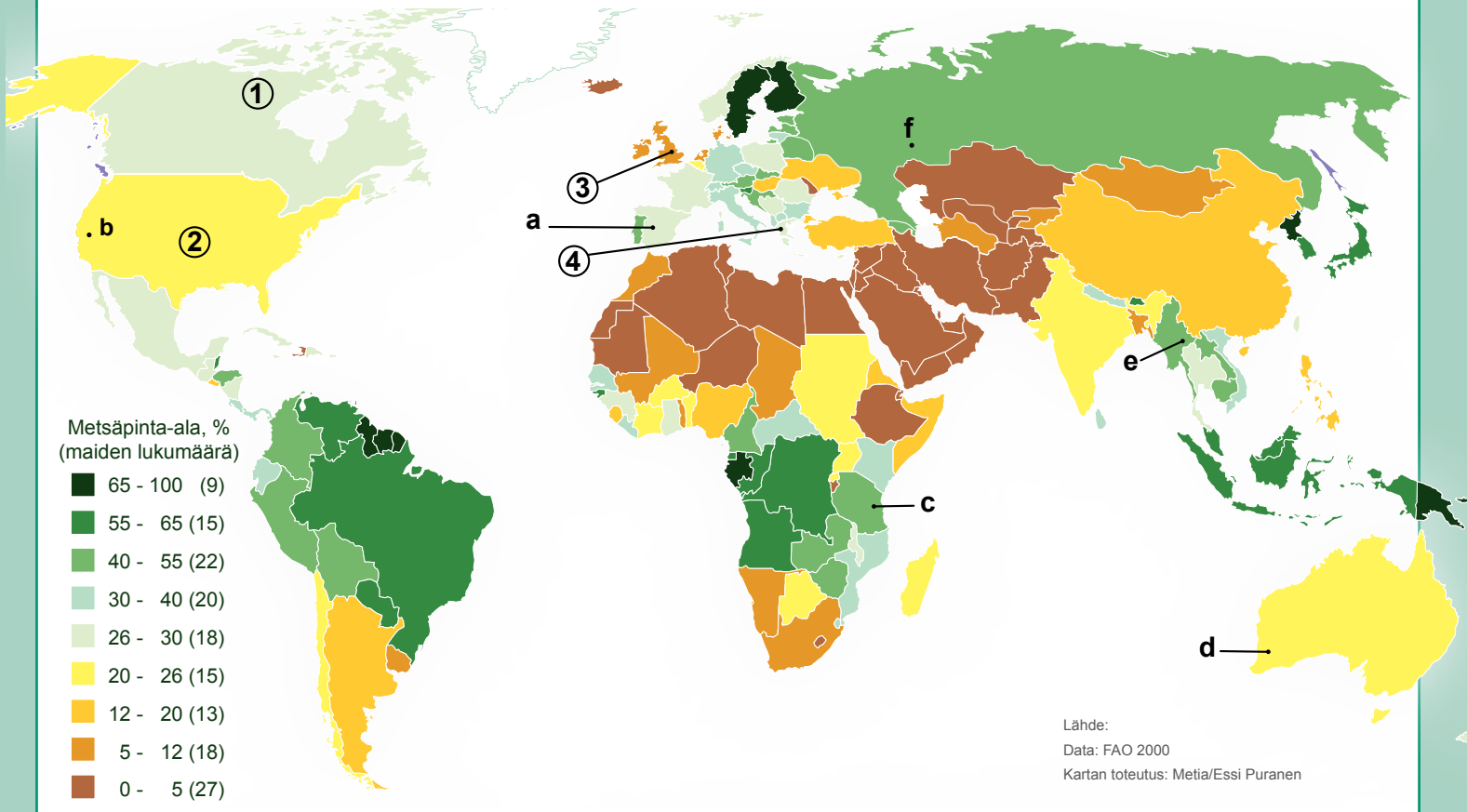
Maalauksen taisteleva lintu



_____

/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 metsänpeiton 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

Metsävisa

Nämä vastausmallit ovat Metsävisa-työryhmän laatima ohjeellinen tarkastuslista opettajille. Kukin 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/varpurämeiden** puu. **3 p**

Se **sietää/ei siedä** taimivaiheessa hyvin varjostusta ja **pystyy/ei pysty** siksi tehokkaasti taistelemaan kasvutilasta. 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.** **8 p**

Kuusen pahin hyönteistuholainen on **kirjanpitäjä/kirjanpainaja**, joka tuo puuhun mukanaan sinistäjäsientä, mikä alentaa puun käyttöarvoa. Paha tuholainen on myös **kuusenjuurikääpä/pakurikääpä**. Sen leviämistä yritetään estää tartuttamalla **istutettaessa taimiin/kaadettaessa kantoihin** harmaaorvakkassieni, joka on käävän kilpailija. Orvakka ei vahingoita eläviä kuusia. **3 p**

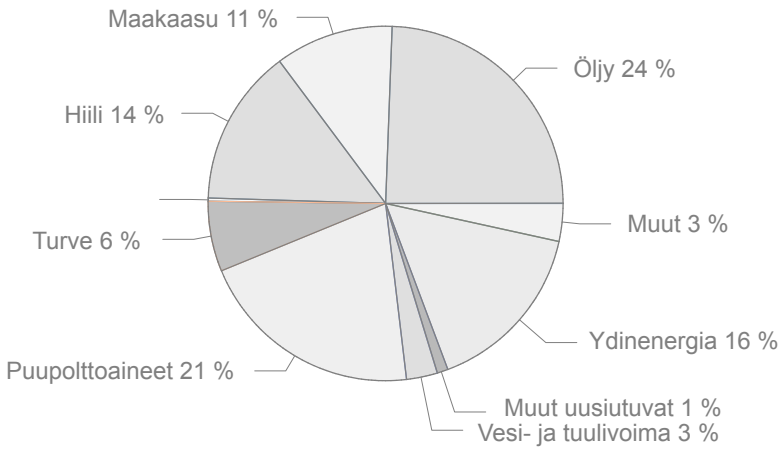
Kuusesta saadaan **ksylitolin/viskoosin** raaka-ainetta. Puunjalostusteollisuudelle **lyhytkuituinen/pitkäkuituinen** kuusipuukuitu on **erinomaista/huonosti soveltuvaa** raaka-ainetta. Joulupuu on tavallisesti **kuusi/mänty**. Sitä et voi luvatta ottaa metsästä, **havuja kyllä/et edes havuja**. **5 p**

Anna jokaisesta oikein ympyröidystä kohdasta **1 piste**

/ **19 p**

3. Maailman energiatalous vaatii uusia ratkaisuja ollakseen kestävällä 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 energiankulutuksesta katetaan uusiutuvilla energialähteillä? 25 **%** **2 p**

Opettajalle: Lukuun sisältyvät puupolttoaineet, vesi ja tuulivoima sekä muut uusiutuvat. Turve ei sisälly lukuun, koska turpeen luokittelu energianlähteenä on keskustelun alla. EU pitää turvetta fossiilisena polttoaineena, ilmastopaneeli IPCC sijoittaa turpeen biomassan ja fossiilisten polttoaineiden väliin. Suomessa puhutaan turpeesta ”erittäin hitaasti uusiutuvana 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 **loppu**kulutuksesta, joka saadaan, kun **kokonais**kulutuksesta 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.

c) Ympyröi seuraavista puuperäiset polttoaineet: **Yht. 4 p**

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**

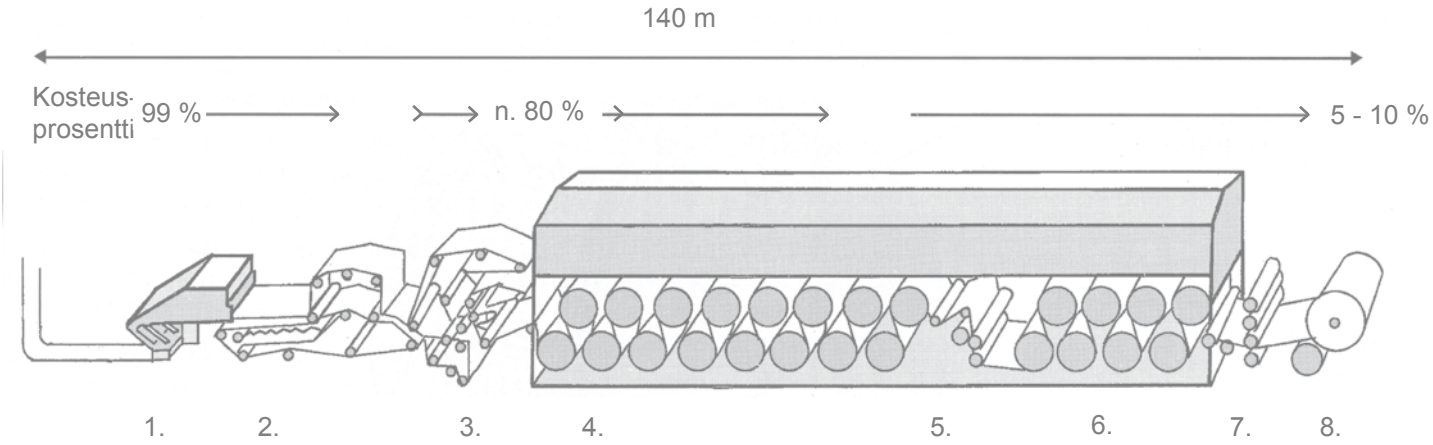
d) Miten Suomessa perustellaan, että puuenergian käytön lisääminen on yksi keino hidastaa ilmaston muutosta?

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.



1. Löysä selluseos levitetään paperikoneen märkäpäässä liikkuvalle, vettä läpäisevälle muoviverkolle eli viiralle. Tässä vaiheessa seos on 99 %:sti vettä.

8. Valmistunut paperi kelataan rullalle. Rullassa on paperia 60 km ja painoa 30 tonnia. Paperi sisältää vettä 5–10 %.

4. Viiralta paperiraina siirtyy kuivauskaappiin alkukuivaukseen. Raina kulkee villahuovan päällä puristintelojen välistä, jolloin vettä poistuu yhä.

3. Viiran loppupäässä imulaitteilla poistetaan lisää vettä. Paperirainan kosteusprosentti laskee noin 80 %:iin.

6. Päällystyksen jälkeen tehdään jälkikuivaus höyryllä kuumennetuilla sylintereillä.

2. Viiralle muodostuu paperirainaksi kutsuttu yhtenäinen paperirata, kun veden poistuessa puukuidut kiinnittyvät toisiinsa.

5. Alkukuivauksen jälkeen lisätään päällystysaine.

7. Paperi tasoitetaan ja kiillotetaan puristamalla kalanterissa (kuumatela). Kalanteri on kuin jättimäinen silitysrauta.

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.

Teeri



Selvä ... !

Pyy



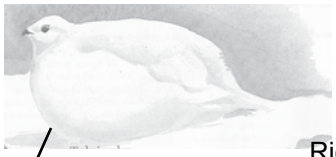
Koivu

Mänty

Harmaaleppä

Tunturikoivu

Saamelaisten elämän lintu



Riekko

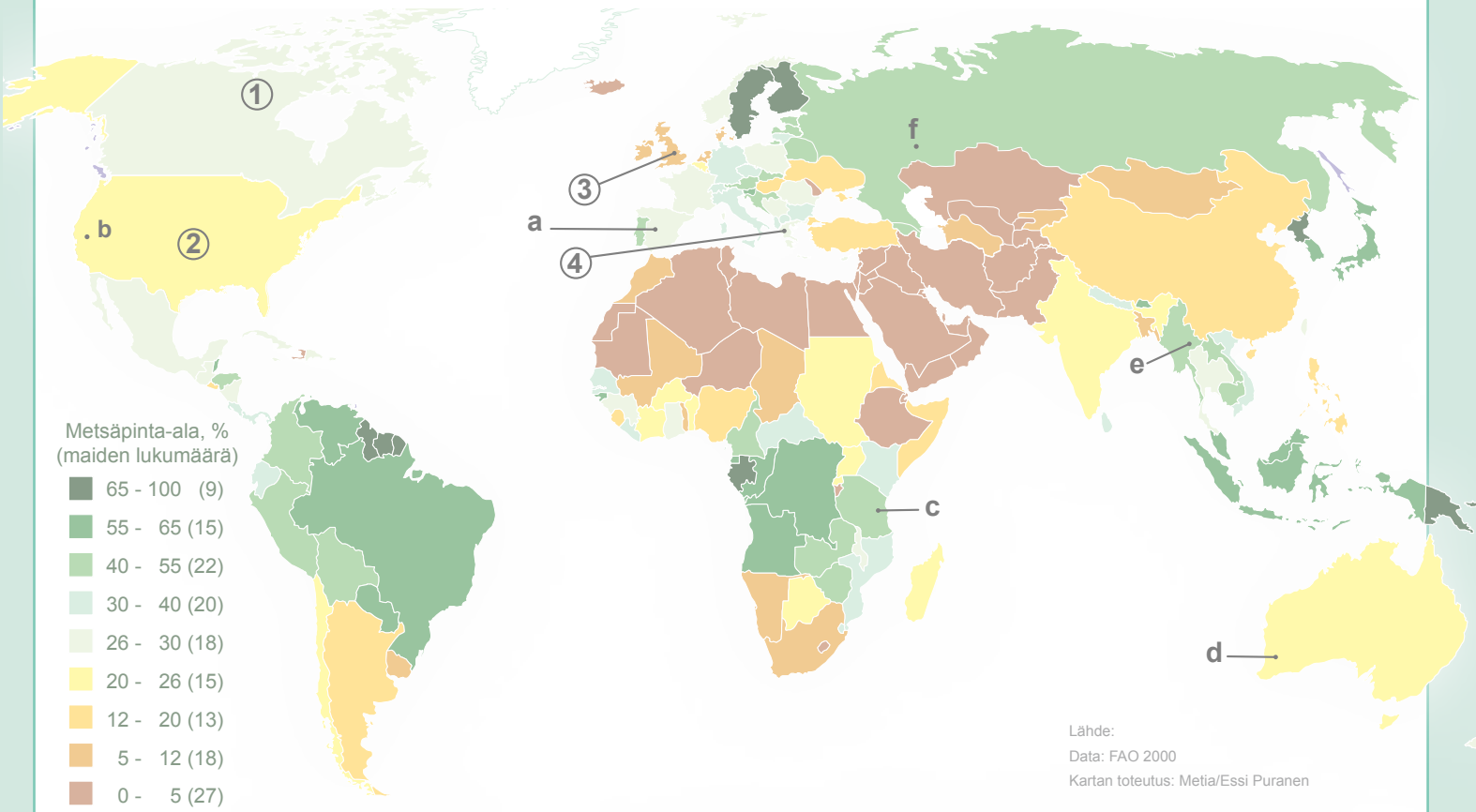
Maalauksen taisteleva lintu



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 metsänpeiton vähäisyys**

Iso-Britanniassa, kartan kohdassa 3? Ihmisen toiminta (hakattu laivastoon, kaivoksiin, viljelyksiin, tiheä asutus). Kaksi asiaa riittää 2 pisteeseen

Kreikassa, kartan kohdassa 4? Ihmisen toiminta (hakattiin laivastoihin, eroosio, tulipalot). Kaksi asiaa riittää 2 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