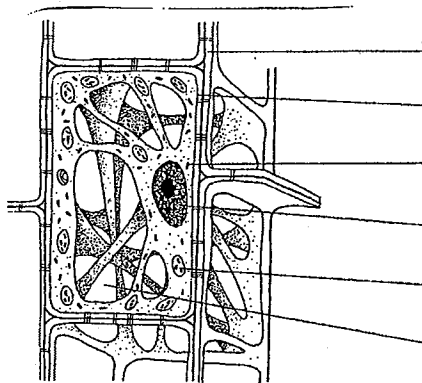


KASVEISTA SE KAIKKI ALKAA!

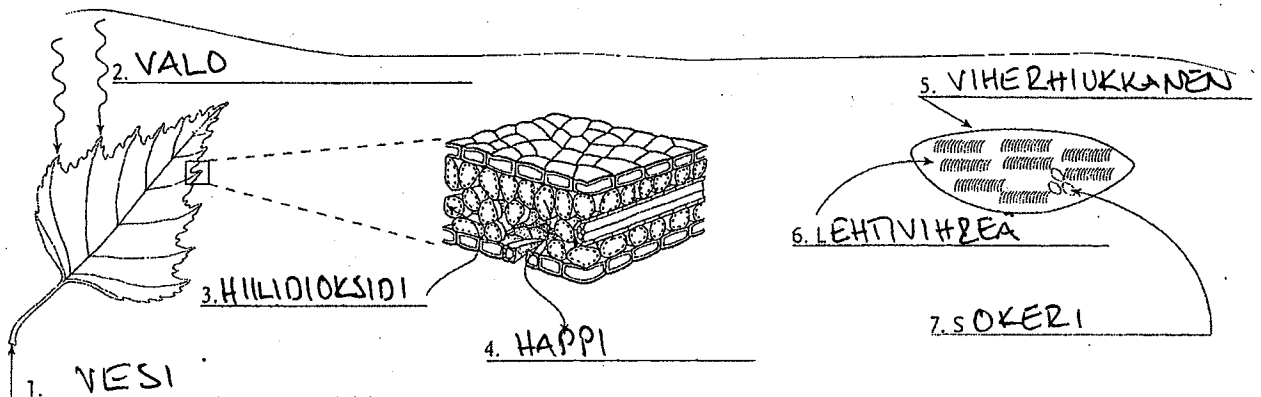
Tutustu kirjan kappaleisiin 12 ja 13. Tee sen jälkeen seuraavat tehtävät. Omien hoksottimien ja oppikirjan käsitteitä-osion käyttö on sallittua!

1. Täydennä solun osien taulukko.



Osa	Tehtävä solussa
SOLUSEINÄ	TUKEE JA SUOJAA SOLUA
SOLUKALVO	SÄÄTELEE SOLUUN TULEVIA JA SIELTÄ POISTUVIA AINEITA
MITOKONDRIO	SOLUHENGITYKSEN KESKUS
TUMA	SÄÄTELEE SOLUN TOIMINTAA
VIHERHIUKKANEN	YHTEYTTÄÄ
SOLUNESTERAKKULA	VARASTOI VETTÄ JA JÄTTEITÄ

2. Kirjoita seuraavat sanat kuvan viivoille 1-7: hiilidioksidi, vesi, sokeri, lehtivihreä, happi, valo, viherhiukkanen.



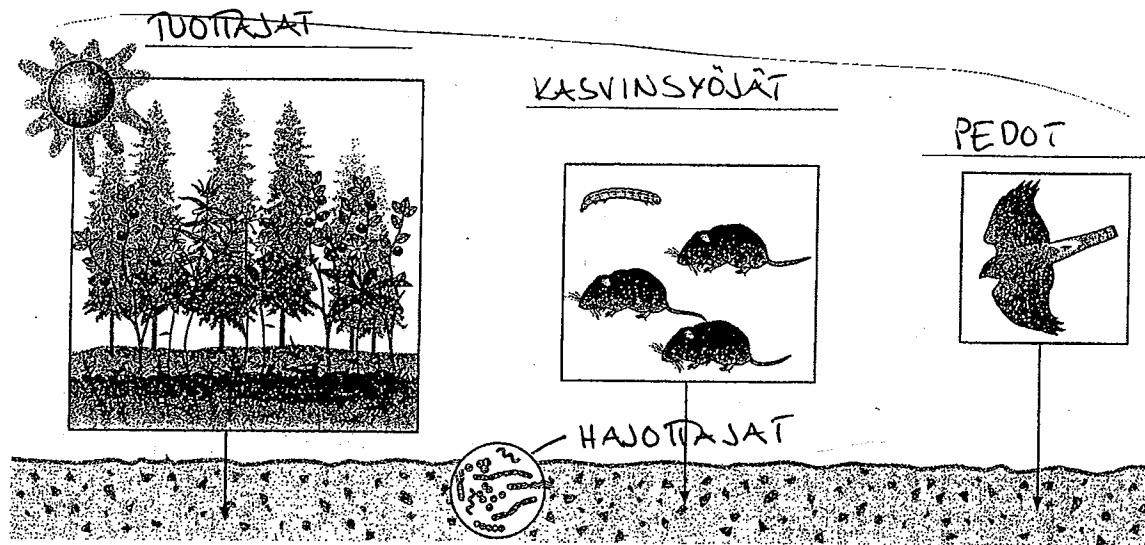
3. Poimi edellisen tehtävän sanoista ne, joita tarvitaan yhteyttämisen sanalliseen kaavaan. Kirjoita alle kaava kokonaisuudessaan.



4. Täydennä lauseet.

Valon energia tallentuu SOKERIIN. Näin saatu energiamäärä ei kokonaan kulu elämiseen ja kasvuun, vaan osan kasvi muuntaa TÄRKKELYKSEKSI. Lopusta yhteyttämistuotteesta kasvi valmistaa rakennusaineita, esimerkiksi SELLULOOSAA ja PUUAINETTA. Maaperästä kasvi ottaa veden mukana RAVINTEITA tehdessään VALKUAISAINETTA. Yhteyttämisen sivutuote, HAPPI, on tarpeellista eliöiden HENGITYKSEEN.

5. Kirjoita kuhunkin laatikkoon ekosysteemin osatekijät.



6. Mikä on kasvein merkitys ekosysteemissä?

TUOTTAJAT SITOVAT VALOENERGIAN SOLUIHINSA → MUUT ELIÖT HYÖDYNTÄVÄT SITÄ.

7. Miksi eläimiä kutsutaan kuluttajiksi?

NE EIVÄT ITSE PYSY TUOTTAMAAN ENERGIAA VAAN HYÖDYNTÄVÄT KASVEJA.

8. Mihin kahteen ryhmään kuluttajat jaetaan niiden käyttämän ravinnon perusteella?

KASVINSYÖJÄT JA PEDOT.

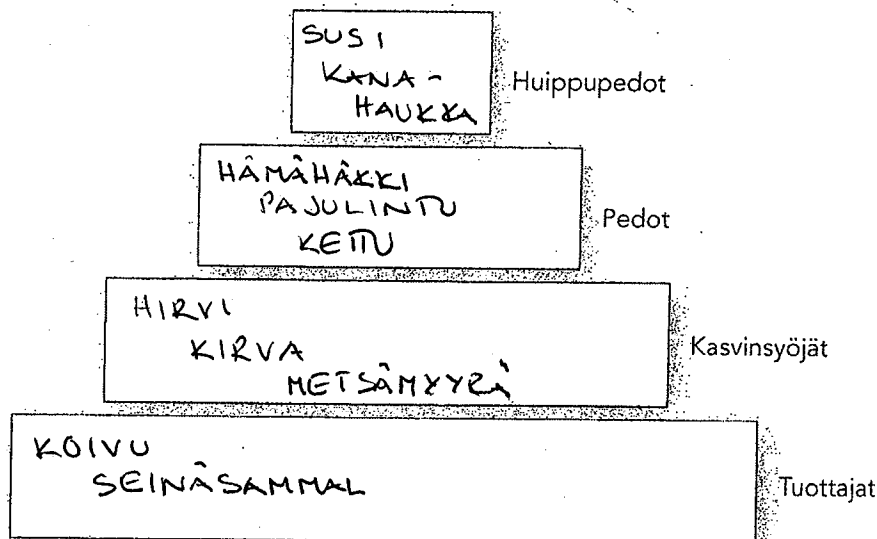
9. Mihin hajottajia tarvitaan ekosysteemissä?

PALAUTTAMAAN RAVINTEET TAKAISIN KASVIEN KÄYTTÄVÄKSI.

BONUS

Rakenna ekologinen pyramidi. Kirjoita eliöiden nimet pyramidiin niiden oikeille tasoille. Sama eliö voi tulla monen tasoon.

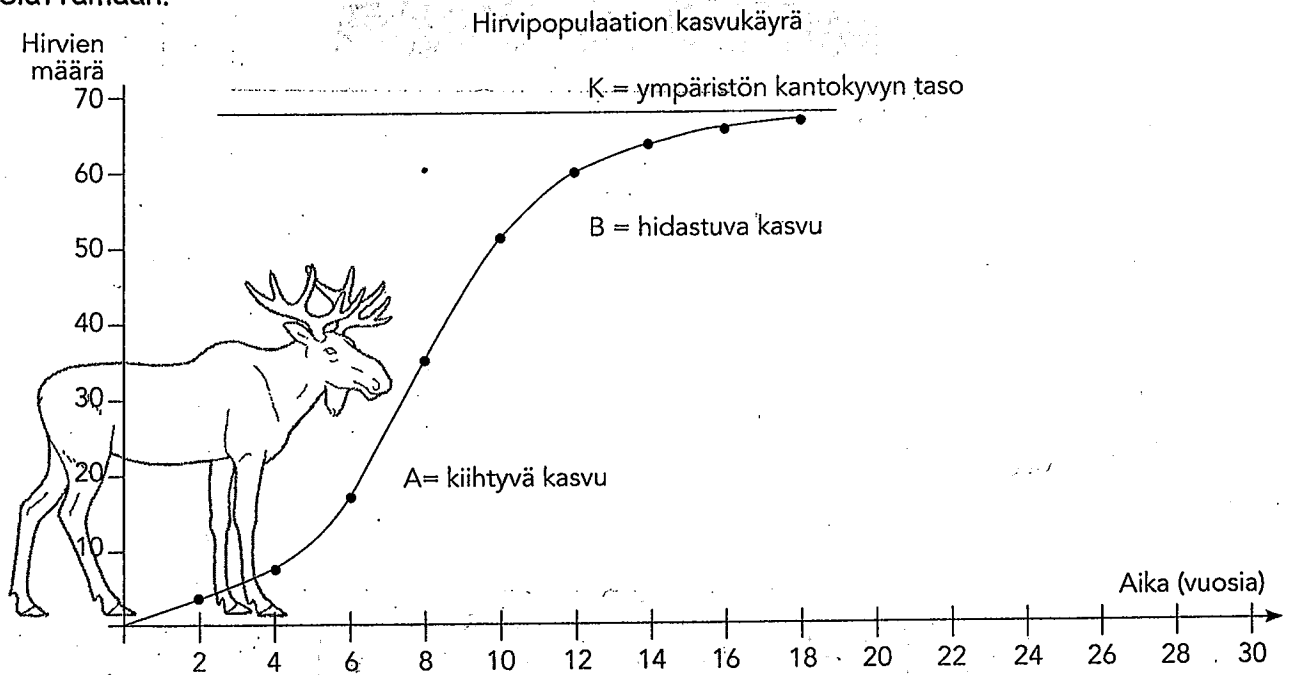
- hirvi
- hämähäkki
- kanahaukka
- kettu
- kirva
- koivu
- metsämyyrä
- pajulintu
- seinäsammal
- susi



METSÄN EKOLOGIAA - ESIMERKKINÄ NISÄKKÄÄT

Tee seuraavat tehtävät kirjan kappaleiden 10 ja 11 avulla. Älä unohda järjen käyttöä!

1. Alla oleva kaavio kuvaa hirvipopulaation kasvua eräällä isolla saarella. Tutki kaaviota ja vastaa kysymyksiin. Ympäristön kantokyvyllä tarkoitetaan sitä eläinten määrää, jonka ympäristön tarjoamat resurssit (esim. ruoka ja pesäpaikat) pystyvät elättämään.



- a. Mitä ympäristön kantokyky tarkoittaa tässä hirviesimerkissä?

60-70 HIRVEÄ

- b. Kirjoita kolme asiaa, jotka vaikuttavat hirvimäärän kiihtyvään kasvuun (A).

KILPAILU RAVINNOSTA VÄHÄISTÄ, SOPIVA TIHEYS → SAIRAUDET
EIVÄT LEVIÄ, PETOJA VÄHÄN

- c. Kirjoita kolme asiaa, jotka vaikuttavat hirvimäärän hidastuvaan kasvuun (B).

KILPAILU RAVINNOSTA JA ELINTILASTA KASVAA, SUURI
TIHEYS → SAIRAUDET JA STRESSI LISÄÄNTYVÄT, METSÄSTYS

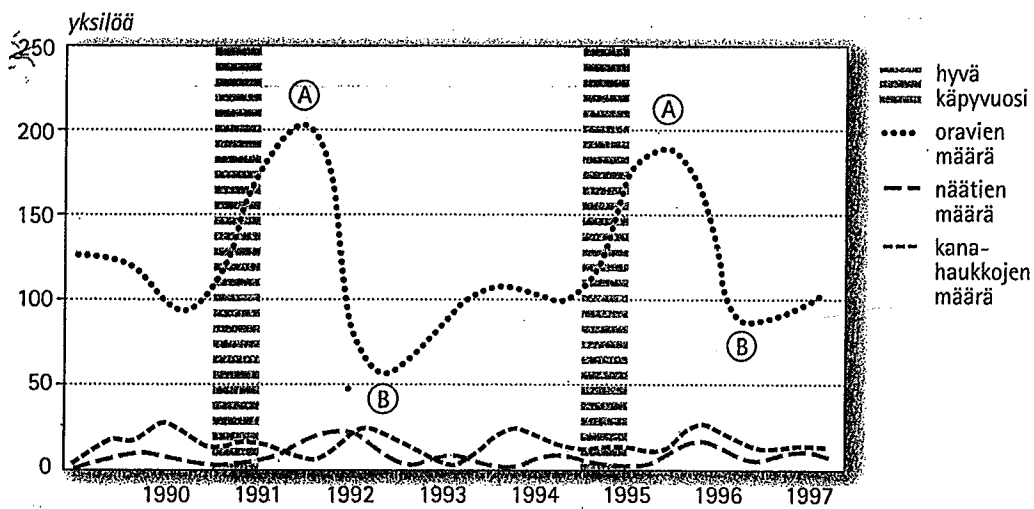
- d. Mitä hirvipopulaatiossa tapahtuu, jos saarelle tulee susia?

POPULAATIO PIENENEÄ → POPULAATIO TERVEHTYY

2. Mitkä tekijät vaikuttavat siihen, että pikkunisäkkäät eivät voi lisääntyä vuodesta toiseen samalla tavalla?

RAVINNON MÄÄRÄ / YKSIÖ VÄHENEÄ, PETOJEN MÄÄRÄ KASVAA,
TAXOIT LISÄÄNTYVÄT, REVIIRIT PIENENEVÄT

3. Eräällä paikkakunnalla oravien, kanahaukkojen ja näätien määrät vaihtelivat kaavion osoittamalla tavalla. Tutki kaaviota ja päättele.



- a. Miksi oravien määrä oli korkea kohdissa A?

HYVÄ KÄPYVUOSI → PALJON RAVINTOA → PALJON POIKASIA

- b. Miksi oravien määrä oli alimmillaan kohdissa B?

PETOJA PALJON, KILPAILU RAVINNOSTA

- c. Milloin näätien määrä oli suurimmillaan ja miksi juuri silloin?

1992 ORAVIA PALJON → RAVINTOA PALJON → POIKASIA PALJON

4. Mistä eläimet (eri lajit ja saman lajin eri yksilöt) joutuvat kilpailemaan luonnossa?

ELINTILA, RAVINTO, PESÄPAIKAT, SUOJA, REVIIRIT, KUMPPANIT

5. Mitä tarkoittaa ekologinen lokero?

ELIÖLAJIN PAIKKA LUONNOSSA; LAJIEN RAVINNONKÄYTTÖ JA LISÄÄNTYMINEN POIKKEAVAT → KILPAILU VÄHENEÄ

6. Selitä ekologisen lokeron avulla, miten maamme hirvieläimet voivat elää samoilla alueilla joutumatta kilpailemaan keskenään elintilasta.

JOKAINEN LAJI KÄYTTÄÄ HIEMAN ERI RAVINTOA, ELÄÄ ERI-LAISESSA YMPÄRISTÖSSÄ JA POIKKEAA MUILTAKIN ELINTÄVOILTAN JONKIN VERRAN MUISTA LAJEISTA

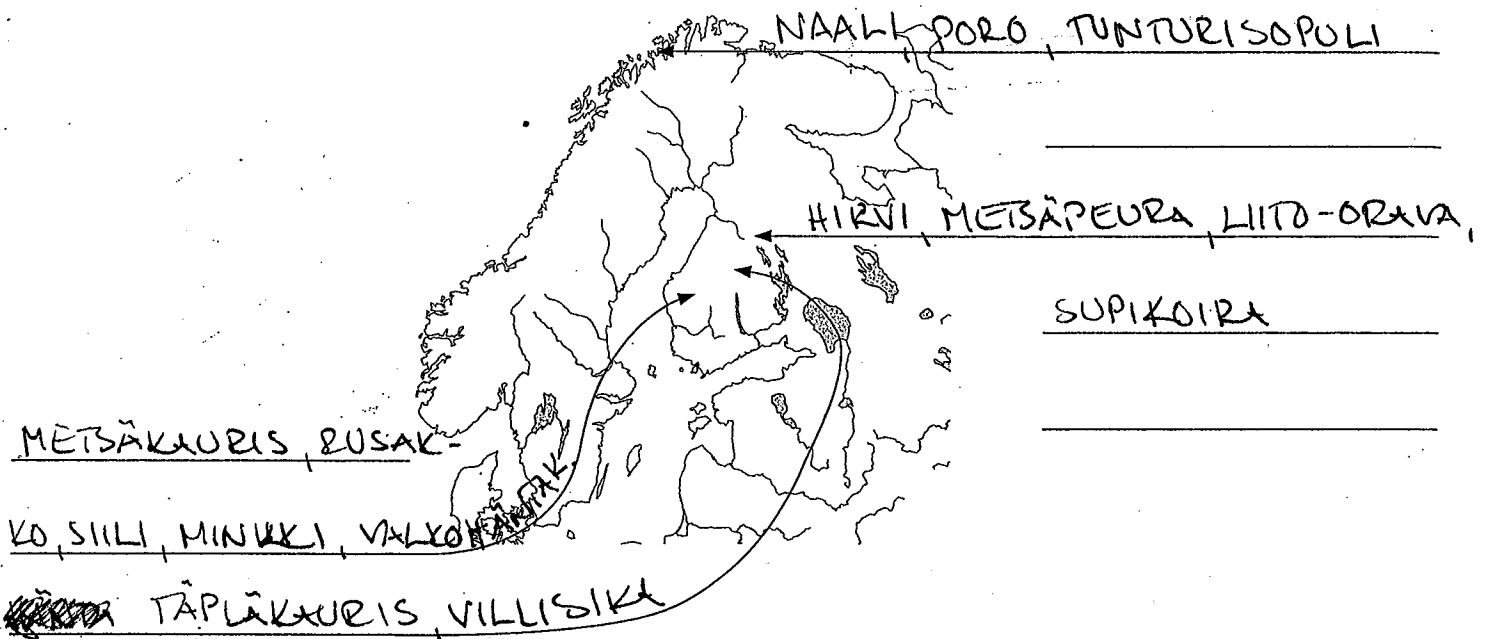
7. Millainen eläin on tulokas?

LAJI, JOKA ON TULLUT SUOMEEN VASTA JOKIN AIKA SIITEN, JOKO OMIN AVUIN TAI IHMISEN TUOMANA

8. Miten nämä eläimet ovat joutuneet Suomeen: valkohäntäkauris, supikoira, minkki ja metsäkauris?

VALKOHÄNTÄKAURIS JA MINKKI ON TUOTU PÖHJOIS-AMERI-KASTA, SUPIKOIRA ON KARANNUT VENÄJÄN TARHOISTA, METSÄKAURIS ON LEVINNYT RUOTSIKASTA (MYÖS ISTUTETTU)

9. Tunnista eläimet ja kirjoita kunkin kartassa olevan nuolen viereen niiden eläinten nimet, joiden saapumissuuntaa nuoli osoittaa.



NAALI	ROSAKKO	HIRVI	TUNTURISOP.	SIILI	METSÄPEURA	PORO
LIITO-ORAVA	MINKKI	VALKOHÄNTÄKAURIS	SUPIKOIRA	VILLISIKA	METSÄKAURIS	TÄPLÄKAURIS