



EKOSSYSTEEMIPALVELUT

Tehtävän kesto: 30 min. Tämän tehtäväosion voi tehdä eri puolilla Luontomuseota.

Opiskellaan: Ekosysteemipalveluiden merkitys ja ihmisen vaikutus ympäristöön, ympäristötietoisuus ja halu vaalia luonnon monimuotoisuutta, luonnonvarojen kestävä käyttö ja muutokset lähiympäristössä, biotalouden ja ekosysteemipalveluiden mahdollisuudet kestävä tulevaisuuden kannalta.

1. Jakautukaa kahteen 2-6 henkilön tutkimusryhmään. Selvittäkää nettiä avuksi käyttäen, mitä seuraavat ekosysteemipalveluihin liittyvät termit pitävät sisällään: **tuotantopalvelut, säätelypalvelut, kulttuuripalvelut ja ylläpitävät palvelut.**

Tuotantopalvelut:

Tuotantopalvelut tuottavat meille juomavettä, ravintoa, energiaa ja erilaisia materiaaleja.

Säätelypalvelut:

Säätelypalvelut säätelevät ilmastoa, veden kiertoa, mahdollistavat pölytyksen sekä esimerkiksi metsät ja meret toimivat hiilinieluinä ja hidastavat näin ilmastomuutosta.

Kulttuuripalvelut:

Kulttuuripalvelut mahdollistavat ympäristöstä nauttimisen, kauniit maisemat ja luonnossa virkistymisen.

Ylläpitävät palvelut:

Elämää ylläpitävät ja tukevat palvelut tarkoittavat kasvien yhteyttämistä, ravinteiden kiertoa ja erilaisia ekosysteemeitä ja kokonaisuuksia.

2. Tiedonhaun ja aiheeseen tutustumisen jälkeen järjestäkää museon ekosysteemipalvelukortit neljään kategoriaan. Kategoriat ovat ensimmäisestä tehtävästä tutut **tuotantopalvelut, säätelypalvelut, kulttuuripalvelut ja ylläpitävät palvelut.**

Ekosysteemipalvelukortit ja oikeat vastaukset löytyvät museokaupalta saatavista materiaaleista.

3. Kun kategoriat ja niihin sijoitettavat ekosysteemipalvelut ovat tuttuja teille, etsikää näyttelyn vitriineistä jokaiseen kategoriaan kaksi uutta ekosysteemipalvelua ja kirjoittakaa ylös.

Esimerkiksi seuraavat ekosysteemipalvelut löytyvät näyttelystä:


- *Tuotantopalvelut: hirvi, ahven, simpukka, vilja*
- *Säätelypalvelut: kimalainen ja muut pölyttäjähönteiset, kasvit (typensidonta)*
- *Kulttuuripalvelut: lintujen ruokinta, kauniit maisemat, kalastaja (koukku järvidioraamassa), kansallispuistot,*
- *Ylläpitävät palvelut: maatuivat lehdet, suo, turve, hajottajahönteiset, yhteyttäminen*

4. On olemassa useita lajeja, joilla on samanlainen rooli ja tehtävä ekosysteemissä. Esimerkiksi lantakuoriaiset ja käävät ovat kummatkin hajottajia, mehiläiset ja perhoset taas toimivat pölyttäjinä, kasvit yhteyttäjinä ja hauet, sudet ja karhut ovat huippupetoja.

Oppilaat tekevät tehtävän tutkimusryhmissään. On hyvä varmistaa, että oppilaat ymmärtävät käytettävät käsitteet kuten hajottajat, pölyttäjät, kasvinsyöjät, yhteyttäjä ja huippupedot.

- Jakautukaa tutkimusryhmiinne ja valitkaa yksi toiminnallinen ryhmä ja etsikää sen edustajia näyttelystä.
- Pohtikaa mitä tapahtuisi, jos koko ryhmä häviäisi joltain alueelta.
 - *Jos kaikki hajottajaeliöt hävitetään, lanta tai esimerkiksi kuollut puu- ja kasviaines ei hajoa, paitsi hyvin hitaasti mikrobien avulla. Kaikki ulosteet jäävät maisemaan joka vähitellen kirjaimellisesti peittyy kakkaan. Ravinteet jäävät sitoutuneiksi eivätkä palaa kiertoon.*
 - *Jos pedot eliminoidaan, riistalajit, kuten hirvieläimet, pääsevät lisääntymään suurissa määrissä ja niiden kannat kasvavat. Tämä johtaa lisääntyneisiin vahinkoihin, esimerkiksi metsätuhoihin, kun hirvet käyttävät taimia ravintonaan. Myös liikenneonnettomuudet lisääntyvät. Kannan kasvaessa liian tiheäksi sairaudet pääsevät leviämään ja lopulta eläimet näkevät nälkää, kun ravintoa ei riitä kaikille.*
 - *Hauki on suomalaisten vesien pääpeto. Jos kaikki hauet häviävät, pikkukalat voivat lisääntyä räjähdysmäisesti, mikä johtaa ravinnonpuutteeseen. Pienemmät kalat syövät mm. äyriäisiä.*
 - *Kun pölyttäjät häviävät, hönteispölytteisten kasvien sadot vähenevät: hedelmät, puutarhamarjat, metsämarjat... Myös hönteispölytteiset kukkakasvit häviävät. Monivuotiset kukkivat vielä kauan, mutta yksivuotiset häviävät nopeasti.*
 - *Jos kaikki kasvit hävitetään, tuho on nopeaa. Hengitysilma tulee huonoa happimäärän vähetessä ja hiilidioksidimäärän kasvaessa. Kasvissyöjät jäävät ravinnotta ja kuolevat. Lihansyöjät jäävät ravinnotta kasvissyöjien hävitessä ja kuolevat.*

- Millaisella toiminnalla ihminen voisi korvata hävinneen toiminnallisen ryhmän?
 - *Oppilaat voivat itse keksiä keinoja katastrofin estämiseksi, esimerkiksi hajottajien tuominen muualta tai koneellinen pölytys. Kuitenkin on hyvä tuoda esille kuinka kalliiksi ja hankalaksi kaikki keinot tulisivat.*

 Kuvatkaa ekosysteemipalveluja. Menkää lähimetsäänne ja lähiympäristöönne ja kuvatkaa seuraavia ekosysteemipalveluja (myös toisiaan voi kuvata):

- Ravinto, ruoka - syötävät kasvit, marjat, kala, riista..
- Fotosynteesi/hapentuotto/hiilen sidonta - kasveja, syvään hengittävä ihminen..
- Juomavesi - puhdasta vettä, ihminen joka juo..
- Ravinteiden kierto (hajottaminen) - liero tai lantakuoriainen, maatuvia kasveja..
- Polttoaine/energia - esim. polttopuut tai oksat, vesivoima..
- Eroosion säätely - kasveja rinteessä, puiden juuria, joku joka liukastuu rinteessä..

Oppilaat kuvaavat lähiympäristössä ekosysteemipalveluja. Tämän jälkeen luokassa voidaan pitää esimerkiksi tietovisa kuvien avulla, joissa muut oppilaat yrittävät arvata kuvien perusteella, mitä ekosysteemipalvelua kuvan ottajat ovat kuvanneet.