

Oppimateriaali lukiolaisille Korkeasaaren esimerkkejä hyödyntäen

Kurssi: ympäristöekologia (BIO2)

Teema: Luonnon monimuotoisuus ja sen suojele



Tämä tehtävämateriaali johdattelee sinut luonnon monimuotoisuuden ja sen suojelun maailmaan. Esimerkkeinä toimivat Korkeasaaren eläinlajit ja suojelukampanjat. Lajeista ja kampanjoista löydät tietoa Korkeasaaren nettisivuilta osoitteesta www.korkeasaari.fi. Eläinlajeista löytyy omat lajikorttinsa ja monista lajeista on myös video- ja kuvamateriaalia nettisivuilla.

1. piste (Infotori sillan jälkeen): jättiläislaiskiainen (biodiversiteetin merkitys)

Korkeasaaren sillan päässä kohoaa lähes seitsemän metriä korkea puuveistos, joka esittää aidon kokoista jättiläislaiskiaista (*Megatherium americanum*). Laji on kuollut sukupuuttoon ja muistuttaa ihmisen vastuusta luonnon monimuotoisuuden säilyttämisessä. Etelä-Amerikassa elänyt jättiläislaiskiainen oli yli kuusi metriä pitkä ja jopa seitsemän tonnia painava kasvissyöjä. Jättiläislaiskiaisien yli 35 miljoonan vuoden historia päättyi noin 8000 vuotta sitten.

Tee seuraavat tehtävät netin avulla:

- a) Miksi jättiläislaiskiaisien arvellaan kuolleen sukupuuttoon?

- b) Paljonko maapallolla on tieteelle tunnettuja lajeja?

- c) Paljonko lajeja arvioidaan olevan löytämättä?

- d) Mitä vaikeuksia lajimäärän arviointiin saattaa liittyä?

2. piste (kartta nro 1): Kissalaakso (uhanalaisuusluokitus)

Kansainvälinen luonnonsuojeluliitto IUCN on määritellyt uhanalaisuusluokitukset. Luokitus jakaa eliöt ryhmiin häviämisaaran mukaan. Kukin luokka tarkoittaa tietyn suuruista todennäköisyyttä sille, että laji häviää Suomesta tai muulta tarkasteltavalta alueelta. Lajin uhanalaisuusluokitus perustuu levinneisyysalueen kokoon, populaation kokoon sekä populaatiokoon seurannassa selvitettyihin muutoksiin. Suojelutoimet auttavat myös niitä lajeja, jotka ovat nykyisellään elinvoimaisia ja runsaita. Ilman suojelutoimia laji saattaa kuolla sukupuuttoon todella nopeasti.

Pohjois-Amerikan itäosia asuttanut muuttokyyhky (*Ectopistes migratorius*) oli aikoinaan maailman runsaslukuisin lintulaji, kantaan saattoi kuulua lähes viisi miljardia lintua. Enimmillään jopa 40 prosenttia kaikista Pohjois-Amerikan maalinnuista oli muuttokyyhkyjä.

Vuonna 1605 ensimmäinen Euroopasta tullut siirtolainen katkaisi laukauksellaan muuttokyyhkyn lennon. Vuodesta 1800 noin vuoteen 1870 kanta harveni tasaisesti. Seuranneiden kahden vuosikymmenen aikana kannan romahdus oli katastrofaalinen. Ensin katosivat jättiparvet ja sitten myös suuret pesimäyhdyskunnat alkoivat vähetä. Viimeistään vuosisadan vaihtuessa laji oli käytännössä jo kuollut sukupuuttoon. Viimeinen luonnonvarainen yksilö ammuttiin Ohiossa vuonna 1900.

Tee seuraavat tehtävät netin avulla:

a) Luettele uhanalaisuusluokat

b) Kerro kolmen kissalaakson lajin uhanalaisuusluokitus ja selvitä tarkemmin yhden lajin uhanalaistumisen syitä. Tietoa uhanalaisuudesta löydät eläimen lajikorteista osoitteesta www.korkeasaari.fi/elaimet sekä IUCN:n sivuilta (<http://www.iucnredlist.org/>).

c) Pohdi, miksi juuri kissaeläimistä niin moni laji on uhanalainen?

d) Laadi max. 15 sekunnin videotietoisku valitsemastasi Kissalaakson uhanalaisesta eläimestä. Tiivistä muutamaan lauseeseen jokin selvittämäsi kiinnostava tieto eläimen uhanalaisuuden syistä ja selosta se ääneen videon taustalle.

3. piste (kartalla nro 2): Vesikko (vieraslajit)

Vesikko oli Suomessa runsas vielä 1900-luvun alkukymmeninä. 1930-luvulla tapahtui rajua taantumisen ja 1940-luvun loppuun mennessä laji oli kuollut jo lähes sukupuuttoon. Viimeinen varma havainto suomalaisesta vesikosta on vuodelta 1992.

Selvää yhtä syytä vesikon häviämiseen ei ole löytynyt. Vesikon väistyminen alkoi jo 1930-luvulla, jolloin minkkikantamme oli vielä vähäinen. Minkkitarhaus yleistyi vasta 1950-luvulla, jolloin minkkejä alkoi esiintyä luonnossammekin enemmän. Näin ollen kilpailu isomman sukulaisen kanssa tuskin pystyy selittämään vesikon katoamista; sen sijaan nykyinen tiheä minkkikanta voi hyvinkin estää kannan nousun. Ajallisesti tarkastellen vesikon häviäminen osuu parhaiten yhteen piisamin runsastumisen kanssa. Monet vesikot lienevätkin menettäneet henkensä piisamirauodoissa. Vesikko rauhoitettiin jo 1945, mutta kanta ei enää toipunut. Erään selityksen mukaan minkin mukana saapui jokin vesikolle vaarallinen taudinaiheuttaja.

Vesikko kuuluu eurooppalaisten eläintarhojen suojeluohjelmaan, jolla pyritään kasvattamaan elinvoimainen tarhakanta. Suojeluohjelmaa johdetaan Tallinnan eläintarhasta käsin ja vesikoita on palautettu Hiidenmaalle vuodesta 2000. Ennen palautusistutuksen aloittamista saarelta poistettiin kaikki minkit loukuttamalla. Saarelle oli viety jo satoja vesikoita ja alueelle on vakiintunut vajaan 100 vesikon luonnonvarainen populaatio. Tämän lisäksi vesikkoja on alettu palauttamaan luontoon Hiidenmaalla sekä Saksassa.

Tee seuraavat tehtävät netin avulla:

a) Mitä tarkoittavat termit vieraslaji ja ekologinen lokero (ekolokero)?

b) Selvitä ja mieti vesikon elinvaatimuksia luonnossa. Mitä sen tarhassa täytyisi olla, jotta se vastaa näihin vaatimuksiin? Suunnittele mahdollisimman hyvä tarha vesikolle ja laadi sen pohjapiirros.

c) Mieti ensin itse, miten olisit valmis muuttamaan omia elämäntapojasi edistääksesi luonnon hyvinvointia. Valitse yksi tapa, jonka lupaat toteuttaa lähiaikoina. Kerro sitten lupaus parille, kirjoita ylös paperille tai laita muistutukseksi omaan kännykkään.

4. piste (kartalla nro 2): Saukko (alueellinen uhanalaisuus)

Uhanalaisuusluokitus on menetelmä, jolla kuvataan eri eliölajien todennäköisyyttä kuolla sukupuuttoon tietyllä aikavälillä. Mitä korkeampi lajin uhanalaisuusluokka on, sitä suurempi on sukupuuton riski ilman suojelutoimia. Uhanalaisuusluokitus voidaan tehdä joko kansainvälisesti tai tietyllä alueella. Kansainvälisesti tunnetuimman uhanalaisuusluokituksen on määritellyt Kansainvälinen luonnonsuojeluliitto (IUCN).

Kaikkiaan saukkoja on maailmassa 12 lajia. Tavallinen saukko (*Lutra lutra*) on laajimmalle levinnyt ja sitä tavataan Euraasian ja Pohjois-Afrikan lämpimiltä rannoilta aina havumetsävyöhykkeen pitkään jäässä oleville vesistöille saakka. Suomessa saukko elää koko maassa, vaikkakin harvalukuisena. Vahvin kanta on Järvi-Suomessa. Saukko rauhoitettiin täysin 1974, kun se oli lähellä hävitä kokonaan maastamme. Suojelun ansiosta kanta on hitaasti kasvanut. Nyttemmin laji on edelleen runsastumaan päin. Muualla Euroopassa tilanne on huonompi. Uhkana ovat kemialliset haittavaikutukset (ympäristömyrkyt, torjunta-aineet, ilmansaasteet, öljyvahingot sekä vesien likaantuminen ja rehevöityminen), metsästys, kalastus (ravinnon väheneminen, jääminen kalanpyydyksiin) ja laiton tappaminen, liikenne ja vesien rakentaminen.

Tee seuraavat tehtävät netin avulla:

a) Mitkä tekijät pienensivät saukkokantoja aikoinaan Suomessa?

b) Miten paljon saukkoja Suomessa on nykyään? Mikä on saukon alueellinen uhanalaisuusluokka Suomessa?

<https://www.riistakolmiot.fi/animal/saukko-lutra-lutra/>

<https://punainenkirja.laji.fi/>

c) Keksi itse tai 3-4 henkilön ryhmissä kuvitteellinen eläin vastaamalla alla olevan listan kysymyksiin. Lajin voi myös piirtää, mutta ainakin kuuteen kysymykseen on vastattava ennen piirtämistä. Keskustelkaa valinnoista ja syistä, jotka mahdollisesti johtaisivat kyseisen lajin häviämiseen.

Lajin kuvaus: Millaisessa elinympäristössä se elää? Eläkö se samassa paikassa ympäri vuoden vai tekeekö muuttomatkan? Mitä se syö? Kuinka usein se saa jälkeläisiä? Kuinka monta jälkeläistä se saa kerralla? Eläkö se yksin vai ryhmässä? Onko se vesieläin vai maalla elävä? Suosiiko se kylmää vai lämmintä ilmastoa? Mitkä eläimet saalistavat sitä? Miltä se näyttää?

5. piste (kartalla nro 1): lumileopardi (ilmastonmuutos)

Lumileopardien määrä on laskusuunnassa ja laji luokitellaan vaarantuneeksi. Eniten lumileopardeja on Nepalissa ja Intiassa. Luonnonkannaksi arvioidaan 4000–6600 yksilöä ja tarhaoloissa niitä elää noin 400. Lumileopardi kuuluu eurooppalaisten eläintarhojen suojeluohjelmaan, jonka tavoitteena on kasvattaa ja pitää yllä elinvoimaista tarhakantaa.

Yksi lumileopardien suurimmista uhkista on salametsästys ja etenkin Kiinaan suuntautuva laiton kauppa. Niiden kitkemiseksi suojelutyössä mukana olevat tahot tukevat salametsästyksen vastaisia partioita ja kasvattavat alueen väestön ympäristötietoisuutta. Paikalliset asukkaat on otettu mukaan suojelutyöhön, mikä on erittäin tärkeää lajin säilymisen kannalta. Salametsästyksen rinnalla saaliseläinten määrän pieneneminen ja elinalueiden muuttuminen vaikuttavat kissapedon elinoloihin ratkaisevasti. Liiallinen laidunnus vie lumileopardeilta elintilaa ja johtaa helposti konflikteihin ihmisten kanssa.

Tee seuraavat tehtävät netin avulla:

a) Miten lumileopardi on sopeutunut elämään vuoristoissa?

b) Miten ilmastonmuutos voi vaikuttaa lumileopardien selviämiseen?

c) Korkeasaari liittyi vuonna 2012 kansainvälisen Snow Leopard Trust -järjestön jäseneksi tukeakseen luonnon lumileopardien hyväksi tehtävää työtä. Selvitä mitä kerätyillä varoilla on tehty: <http://www.korkeasaari.fi/lumileopardin-suojelu/>

d) Kuka on Lux, mistä se on tullut ja miten se liittyy valotaidetapahtuma Lux Helsinkiin?



6. piste (kartta nro 4): metsäpeura (luontoonpalautusprojektit)

Aiemmin lähes kaikkialla Suomessa vaeltanut metsäpeura metsästettiin sukupuuttoon 1900-luvun alkupuolella, mutta onneksi kanta säilyi Venäjän Karjalan puolella. Laji palasi omin sorkin rajan yli Kainuuseen 1950-luvulla, ja 1970-luvun loppupuolella tehty ensimmäinen luontoonpalautus Suomenselälle laajensi lajin levinneisyyttä sen alkuperäisille elinalueille. Metsäpeuraa esiintyy vain Suomessa ja Venäjän Karjalassa. Lajin maailmanlaajuinen kanta on noin 4500 yksilöä, ja se luokitellaan silmälläpidettäväksi. Metsäpeuroja pidetään myös eläintarhoissa.

Pelkällä tarhakannalla ei ole kuitenkaan pidemmän päälle merkitystä, jos laji häviää luonnosta lopullisesti eikä sitä voida palauttaa sinne. Tavoitteena onkin pitää tarhapopulaatiota yllä nimenomaan siltä varalta, että luonnonpopulaatio tarvitsee täydennystä tai pahimmassa tapauksessa täytyy perustaa kokonaan uusi luonnonkanta. Palautusistutuksiin ei ryhdytä koskaan suoralta kädeltä, vaan hanke vaatii pitkäjänteisyyttä ja useita eläinsukupolvia. Myös alue, jossa istutus tehdään, täytyy valita huolella, koska eläimiä ei ole mitään järkeä vapauttaa alueelle, jossa salametsästys rehottaa ja lajin tarvitsemaa elinympäristöä tuhotaan jatkuvalla tahdilla.

Tee seuraavat tehtävät netin avulla:

a) Miten metsäpeuran tilanne on Suomessa vaihdellut ja miksi lajia ollaan palauttamassa Länsi-Suomeen?



b) Mitä asioita tulee ottaa huomioon luontoonpalautusta suunniteltaessa?

c) Mitä lajeja Korkeasaaresta on osallistunut luontoonpalautusprojekteihin?

(<http://www.korkeasaari.fi/suojelutyo/suojelutyo-korkeasaaresta/>)

d) Mitä tarkoittaa EEP-laji?

(<http://www.korkeasaari.fi/elaimet/kategoriat/eep/>)



7. piste (kartalla nro 11): mongolianvillihevonen (sukupuutto luonnossa, eläintarhojen suojelutyö)

Mongolianvillihevonen löydettiin vasta vuonna 1879 Mongolian aroilta ja se oli jo löydettyessä harvinainen. Sitä vainottiin, koska hevoset kilpailivat samoista laitumista kotieläinten kanssa ja villihevosoriit kävivät toisinaan ryöstämässä kesyhevostammoja. Hevosia myös metsästettiin lihan ja nahan vuoksi. Kotieläimistä tarttui niihin myös tauteja, joihin villihevosilla ei ollut vastustuskykyä. Viimeiset merkit villeistä hevosista havaittiin vuonna 1968 – laji siis kuoli sukupuuttoon luonnosta näihin aikoihin.

Hevosia oli kuitenkin jo vuosisadan vaihteessa pyydystetty tarhoihin ja tarhakanta alkoi hitaasti kasvaa. 1960-luvulla eläintarhojen kanta oli noin 150 yksilöä, nykyään se on jo yli 1500 yksilöä. Lajia ollaan palauttamassa luontoon – ensimmäiset hevoset lähtivät takaisin Mongoliaan vuonna 1992. Mongoliassa ja Kiinassa elää nykyään lähes 400 villiä hevosta. Ennen vapauttamistaan ne ovat tottuneet villinä elämiseen ja paikalliseen ilmastoon sopeuttamistarhoissa. Vasta sopeuttamistarhoissa syntyneitä hevosia voidaan palauttaa ”oikeaan” luontoon.

Tee seuraavat tehtävät netin avulla:

a) Mieti villihevosia, tai hevosia ylipäätään, ja pohdi seuraavia kysymyksiä: miten eläinlaji elää luonnossa, millaiset elinolosuhteet se tarvitsee? Miten tarhaolosuhteet vastaavat näitä luonnon olosuhteita?

b) Mitä haittaa pienestä populaatiokoosta lisääntymisen alussa on voinut olla?

c) Miksi yhä useammat maapallon eläin- ja kasvilajit ovat uhanalaisia?

d) Mitä ihmiskunta menettää, kun lajeja kuolee sukupuuttoon? Miten uhanalaisten lajien häviäminen voidaan estää tai hidastaa sitä?

e) Keitä ovat Hanna ja Helmi? Miten he liittyvät aiheeseen?



8. piste (kartalla nro 13): Amazonia –talo (trooppiset sademetsät)

Etelä-Amerikassa sijaitseva Amazonin sademetsä on maailman suurin sademetsä. Sen pinta-ala on noin 5,5 miljoonaa neliökilometriä eli Suomen pinta-alaan verrattuna yli 16-kertainen! Koko Etelä-Amerikan pinta-alasta noin 40 % on sademetsää ja Brasiliasta noin 60 %. Ilmastonmuutos ja metsäkato muodostavat itseään ruokkivan kierteen. Tämä voi pahimmillaan johtaa siihen, että peräti 60 % Amazonin sademetsistä on hävinnyt tai vaurioitunut vuoteen 2030 mennessä. Pahimmillaan metsäkato voi aiheuttaa hiilidioksidipäästöt, jotka vastaavat maailmanlaajuisia hiilidioksidipäästöjä kahden vuoden ajalta.

Tee seuraavat tehtävät netin avulla:

a) Miksi sademetsissä on niin suuri lajien monimuotoisuus?

b) Miksi sademetsiä tuhoutuu niin nopeaa tahtia?

c) Miten voin omilla kulutusvalinnoilla edistää sademetsien suojelua?

d) Laadi lista eläinlajeista, joita elää sademetsissä. Vertaile lopuksi listoja kurssikaveriesi kanssa. Onko listoilla paljon samoja eläimiä? Kenellä on pisin lista eläinlajeja?

9. piste (kartalla nro 17): Kanala (säilytysohjelmat)

Kana on kotoisin Kaakkois-Aasiasta, jossa sitä jo 4000 - 5000 vuotta sitten alettiin pitää kotieläimenä. Kana levittäytyi länteen Persian ja Välimeren maiden kautta. Kanan tulo Suomeen ajoittuu ajanlaskumme alkuun, jolloin maahamme tulleet, paikallisiin olosuhteisiin sopeutuneita kanakantoja kutsuttiin maatiaiskanoiksi. Taloudellista merkitystä kanoille alkoi tulla vasta 1900-luvulla eläinjalostuksen ja keinohaudonnan ansiosta.

Erilaiset ruokahuijaukset ovat saaneet kuluttajat entistä tarkemmiksi ruoan alkuperästä. Lisäksi suuret eläintuotantolaitokset pitkälle jalostettuine rotuineen uhkaavat suomalaisia maatiaiskantoja. Tästä syystä joillekin eläinroduille on Suomessa perustettu säilytysohjelmia. Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus (MTT) käynnisti kesällä 1998 maatiaiskan suojeluohjelman, jonka tavoitteena on luoda jatkuvasti täydentyvä säilyttäjä- ja poikastuottajaverkosto. Korkeasaaren kanat ovat ns. Alhon maatiaiskantaa Savitaipaleelta.

Tee seuraavat tehtävät netin avulla:

a) Mitä tietoa löydät Alhon kannasta?

b) Miksi niin useasta eläin- ja kasvilajista on jalostettu erilaisia rotuja tai lajikkeita?

c) Miksi on tärkeää suojella maatiaisrotuja?

d) Mitä muita maatiaisrotuja Suomessa on nykyään?

<http://www.maatiainen.fi/elaimet.htm>



10. piste (kartalla nro 31): Hämärätalo (salakuljetus & salametsästys)

Villieläimillä käytävä laiton kauppa ja siihen liittyvä salametsästys ovat ajaneet lajeja sukupuuton partaalle. Salametsästys on suurin yksittäinen uhka esimerkiksi tiikerille. Tiikerin yhdeksästä alalajista kolme on kuollut sukupuuttoon. Laiton eläinten osien kauppa uhkaa tiikereiden lisäksi myös norsuja ja sarvikuonoja. Monet väärät uskomukset ylläpitävät myös laitonta kauppaa. Eläinten osia käytetään lääkinnällisiin tarpeisiin, esimerkiksi sarvikuonojen sarvista tehtyjen tuotteiden uskotaan parantavan syövän. Tiikerin osien omistamisen ajatellaan tuovan onnea kantajalleen ja suojelevan pahalta. Vaikka norsunluukauppa onkin kiellettyä, norsuja metsästetään edelleen niiden syöksyhampaiden takia. Hampaista valmistetaan muun muassa shakkinappuloita ja onnea tuovia koriste-esineitä. Etelä- Afrikassa salametsästys kohdistuu erityisesti sarvikuonoon, jonka sarvesta Kiinassa valmistetaan rohtoja parantamaan erilaisia vaivoja (kihti ja reuma). Eläinten osia käytetään myös statusruokina (haineväkeitto). Uhanalaisia eläimiä myydään myös lemmikki- ja koe-eläimiksi.

Tee seuraavat tehtävät netin avulla:

a) Pohdi mitkä syyt saavat ihmiset syyllistymään salametsästyksen tai laittomaan lemmikkikauppaan?

b) Tutustu tarkemmin hämärätalon aavikkokettuun Korkeasaaren nettisivuilla ja selvitä, miksi kyseiset yksilöt ovat Hämärätalossa.

c) Miksi balinkottarainen on yksi maailman uhanalaisimmista linnuista?



d) Mikä uhkaa berberiapinoita? Miten Korkeasaari osallistuu lajin suojeluun?



e) Miksi pesukarhu ei sovellu lemmikkieläimeksi?

