

Hyvä opettaja!

Olet oppilainesi tervetullut Keski-Suomen Luontomuseoon.

Keski-Suomen luontomuseon päämääränä on osaltaan auttaa ihmistä löytämään, ymmärtämään ja vaalimaan luonnon monimuotoisuutta. Museo rohkaisee liikkumaan ja virkistymään luonnossa. Luontomuseon perusnäyttely on ”Perintönä Ympäristö”. Sen tehtävänä on kertoa luonnon monimuotoisuudesta ja ympäristönsuojelusta. Näyttely on suunniteltu ympäristökasvatusta silmälläpitäen. Perusnäyttelyn painopiste on keskisuomalaisessa luonnossa. Dioraamoissa (luontokuvaelmia) on esiteltyä suomalaista elämistää ja kasvistoa. Lisäksi näyttelyssä on geologinen osuus, jossa kerrotaan jääkaudesta, maaperästä ja maapallon rakenteesta.

Vaihtuvan näyttelyn tiloissa ovat teemana aina ajankohtaiset luontoaiheet, jotka vaihtuvat noin neljän kuukauden välein.

Mikäli sinulla on käyntiinne liittyviä kysymyksiä tai palautetta, ota yhteyttä Keski-Suomen Luontomuseon toimistoon, puh. 014 260 3812 / luontomuseo@jyu.fi.

Keski-Suomen luontomuseon www-sivut löytyvät <http://www.jyu.fi/tdk/museo/ksluomu.html>

Tervetuloa ja -menoa sekä museoon että luontoon!

Tässä muutamia käytännön ohjeita, joiden on tarkoitus helpottaa opetuspaketin käyttöä ja vierailuanne.

Ennen vierailua ottakaa yhteyttä Keski-Suomen Luontomuseon toimistoon 014 260 3812. Näin voitte varmistua, että teille on juuri toivomananne ajankohtana tilaa ja museolla osataan varautua tuloonne, jolloin päällekkäisyyksiltä vältytään. Siis ilmoittakaa tulostanne, vaikka ette varaisikaan opastusta.

Naulakot ja wc löytyvät museon eteisaulasta. Lipunmyynnissä on pieni myymälä, jonka valikoimiin kuuluu karkkeja, korukiviä, muovisia hyönteisiä, sekä mm. keraamisia lahjatavaroita. Ostosten teosta kannattaa sopia oppilaiden kanssa etukäteen. Vesilinnassa on myös näkötorni, jonne on vapaa pääsy, sekä ravintola.

Mukaanne vierailulle tarvitsette kyniä ja kirjoituslupusta (niitä ei museolla vielä ole). Pieniä jakkaroita löytyy jonkin verran, mutta myös lattiaa voi käyttää tarvittaessa avuksi piirtämisessä.

Tavoitteena on, että opettaja on tutustunut materiaaliin etukäteen riittävästi, jotta hän voi ohjata itse oman ryhmänsä tehtäväkierrokselle. Museon henkilökunta ei siis ohjaa/opasta ryhmää tekemään tehtäviä, mutta museokaupan päivystäjä neuvoo tarvittaessa.

Ennen vierailua on hyvä käydä oppilaiden kanssa jo koululla läpi museon pohjapiirustus ja selvittää tarkoituksenmukainen kiertojärjestys. Tehtäviä ei ole pakko tehdä numerjärjestyksessä. Oppilaat kannattaisi jakaa pienempiin ryhmiin, jotta kaikki varmasti mahtuvat vitriinien eteen, näkevät tarpeeksi ja voivat tehdä tehtävänsä rauhassa.

Tavoitteena on se, että opettaja on tutustunut materiaaliin etukäteen riittävästi, jotta hän voi ohjata itse ryhmänsä tehtäväkierrokselle. Museon henkilökunta ei siis ohjaa, opasta ryhmää tekemään tehtäviä, mutta museokaupan päivystäjä neuvoo tarvittaessa ja jakaa tassutarrat.

Tämä opetuspaketti on tarkoitettu **lukioikäisille** oppilaille. Tehtävien vastaukset löytyvät näyttelykuvaelmista ja niihin liittyvistä teksteistä. Osa tehtävistä on kuitenkin melko haasteellisia ja opettaja voikin ryhmänsä luokka-asteen ja käytössä olevan ajan mukaan valita tehtäväksi vain osan tehtävistä. Tehtäväpaketti voidaan tehdä joko itsenäisesti tai pienissä ryhmissä siten, että tehtävät jaetaan parin / ryhmän kesken. Kun oppilaat ovat valmiita voivat he vaikka opettaa toisilleen omat tehtävänsä.

Tehtäväpaketti on suunniteltu siten, että sen voi tulostaa/kopioida muodossa ”2 sivua / yksi tulostuspaperi”.

Tehtävien vastauksia

1. Luonnon monimuotoisuus

Tämän osion tehtävissä tarkoituksena on herättää oppilaat ajattelemaan luonnon monimuotoisuutta, lajien suhteiden ja ekosysteemien monimutkaisuutta ja sitä, kuinka tärkeää on suojella kaikenlaisia elinympäristöjä luonnon monimuotoisuuden säilyttämiseksi.

1.1

Luonnon monimuotoisuus sisältää perintötekijöiden, lajien ja elinympäristöjen monimuotoisuuden. Vastaus löytyy tekstitaulusta 6.

Perintötekijöiden monimuotoisuudella tarkoitetaan sitä, että kaikilla eliöyksilöillä on ainutlaatuinen perimä eli geenistö. Tämä muuntelu geeneissä syntyy rekombinaation eli suvullisen lisääntymisen, sekä geeneissä tapahtuvien mutaatioiden seurauksena. Lajien vuorovaikutussuhteet ovat hyvin monimutkaisia. Kaikki lajit ovat jollain lailla riippuvaisia jostain toisesta lajista. Eri lajit ovat myös sopeutuneet käyttämään ympäristöään hieman eri tavoin. Lajit mm. syövät erilaista ravintoa ja pesivät erilaisilla paikoilla. Monimuotoiset elinympäristöt tarjoavat elinmahdollisuuden useammalle lajille. Luonnon rikkauden säilyttämiseksi tulisi turvata monimuotoisuus kaikilla näillä tasoilla.

1.2

Laaja geeniperimä suojelee lajia haitallisten geenien runsastumiselta. Laajan geeniperimän turvin laji pystyy myös paremmin sopeutumaan erilaisiin ja muuttuviin olosuhteisiin ja leviämään laajalle. Vastaus löytyy tekstitaulusta 6.

1.3

Tässä tehtävässä on tarkoitus huomata lintujen **rakenteelliset eroavaisuudet** etenkin nokan ja kynsien rakenteessa. Viherpeippo löytyy kulttuuriympäristön lajeja esittävästä vitriinistä, kalasääski metsän ja suon lajeista ja hippiäinen lehdon, metsän ja vesistöjen lajeista.

Hippiäisen nokka on kapea ja terävä. Hippiäinen ruokailee havupuiden latvuksissa. Sen ravintona ovat pienet hyönteiset ja hämähäkit. Terävällä nokalla hyönteiset saa mainiosti seivästettyä kaarnan rakosista.

Viherpeipon ravintona ovat talvella lintulaudalta saatavat siemenet, etupäässä auringonkukan ja hampun siemenet. Sulan maan aikaan viherpeippo syö rikkakasvien ja puiden siemeniä, joskus myös hyönteisiä. Peipon **nokka onkin vahva ja soveltuu hyvin siementen murskaamiseen.**

Kalasääsken pääravintoa ovat kalat: lahna, ruutana, särki, ahven ja hauki. Vesien ollessa jäiden peitossa saattaa sääksi syödä myös sammakoita ja myyriä. **Linnun nokka on vahva** ja soveltuu lihan repimiseen. Myös **jalat ja kynnet ovat hyvin kehittyneet.** Vahvoilla raajoilla saaliiseen tarttuminen ja saaliin kuljetus on vaivatonta.

2. Geologia

Geologiatehtävissä tutustutaan Keski-Suomen maa- ja kallioperän erityispiirteisiin ja maapallon rakenteeseen museon geologianäyttelyn avulla.

2.1

Jyväskylän harju on moreenimaata. Tieto löytyy keskellä lattiaa olevasta ympyrävitriinistä.

2.2

Moreenimaa on syntynyt jäätikön kallioperästä irroittamasta ja murskaamasta kiviaineksesta, johon on sekoittunut rapautumistuotteita. Vastaus löytyy Keski-Suomen maaperästä kertovasta tekstitaulusta.

2.3 ja 2.4

Keski-Suomen kallioperä on 1870 - 1890 milj. vuotta vanha. Keski-Suomen kallioperän pääkivilajit ovat harmaa granodioriitti ja punertava graniitti. Vastaukset löytyvät kivilajeista kertovasta tekstitaulusta.

2.5

Maapallon osat ovat 1. ydin 2. vaippa ja 3. kuori.

Ydin on kahdessa eri olomuodossa. Ytimen sisin osa on **kiinteä** ja ulompi kerros **nestemäinen.**

Vaipan sula yläosa aiheuttaa **mannerlaattojen liikkeitä.** Maapallon **kuori** on osa kivikehää eli **litosfääriä**

3. Perinnemaisema ja kasvit

Vastauksia tehtäviin löytyy kasvivalopöytää ympäröivistä teksteistä.

3.1

Perinne- ja kulttuuriympäristöt ovat syntyneet ihmisen muokatessa luontoa käyttöönsä. Selvimmin perinneympäristöä on havaittavissa siellä, missä ihmisen toiminta voimakkaimmin näkyy. Ihmisen toiminta on synnyttänyt monia lajirikkaita elinympäristöjä, joiden lajisto on riippuvainen ihmistoiminnan jatkamisesta. Tällaisia elinympäristöjä ovat mm. niityt ja hakamaat.

3.2

Lajirikkaimmat elinympäristöt ovat syntyneet **perinteisen** maatalouden tuloksena. Tärkeitä elinympäristöjen synnyttäjiä ovat olleet mm. laiduntaminen, niitto ja kaskeaminen. Nykyinen tehomaatalous ei enää synnytä uusia elinympäristöjä ja ilman jatkuvaa hoitoa katoavat myös jo syntyneet elinympäristöt.

3.3

Kasvit yhteyttävät saadakseen itselleen ravintoa eli muodostaakseen sokerimolekyylejä.

3.4

Yhteyttämiseen kasvit tarvitsevat auringon säteilyä eli energiaa, ilman hiilidioksidia, sekä vetyä vedestä

3.5

Yhteyttämisen sivutuotteena syntyy happea, jota muut eliölajit käyttävät hyväkseen omassa energiankulutuksessaan.

4. Kansallispuistot

Tätä tehtävää tehdessä oppilaan täytyy kiertää tutkimassa näyttelytekstejä. Tehtävää ei siis voi tehdä yhden dioraaman edessä vaan kansallispuistot löytyvät eri puolilta näyttelyä.

4.1

Kansallispuistot ovat **suuria, monipuolisia luonnonsuojelualueita**, jotka ovat **avoinna kaikelle kansalle**. Niiden ensisijaisena tarkoituksena on turvata luonnon oma muutos. Kansallispuistoissa on paljon tyypillistä suomalaista luontoa. Niihin kuuluu kansallismaisemia ja muita huomattavia luontonähtävyyksiä. Kansallispuistot ovat suosittuja retkeilykohteita.

4.2

Keskisuomalaisia kansallispuistoja ovat:

- ❖ **Salamajärven kansallispuisto sijaitsee** Suomenselällä. Puisto on vedenjakajaseutuna karua ja kivikkoista aluetta. Metsät ovat puolukkatyyppin mäntymetsiä. Alueella liikkuu ahmoja ja joskus myös susia. Puistoon on istutettu alueella aiemmin eläneitä metsäpeuroja.
- ❖ **Pyhä-Häkin kansallispuisto** sijaitsee Suomenselän karulla reunalla. Se on eteläisen Suomen huomattavin ikimetsä. Sen metsiin ovat vaikuttaneet useat kulot ja myrskyt. Kuusikot ovat jopa yli 200-vuotiaita. Pyhä-Häkin soihin kuuluu nevoja, korpia ja rämeitä. Alue rauhoitettiin jo 1914, mutta kansallispuisto perustettiin vasta 1956.
- ❖ **Leivonmäen kansallispuisto** on Keski-Suomen uusin kansallispuisto. Se perustettiin vuonna 2003. Alueella sijaitseva Haapasuo on kansainvälisesti merkittävin suoalue eteläisessä Keski-Suomessa. Siellä vuorottelevat kuivat rämekermit ja kosteat kuljunevat.
- ❖ **Isojärven kansallispuisto** on Päijänteen seudun vaihtelevaa metsä- ja järviluontoa. Siellä on poltettu metsää kuloa jäljitellen.

5. Metsän elinkierto

5.1

Vanhan metsän merkkeinä voi näyttelystä huomata mm. ikääntyneen puuston; lahopuut ja maapuut, naavan puiden oksilla, sekä runsaan kääpäk kasvuston. Myös eliölajisto on tyypillistä vanhalle metsälle (mm. valkoselkätikka, liito-orava jne).

5.2

Metsän elinkierrolla tarkoitetaan metsän kehitystä jonkin häiriön synnyttäneestä aukosta monien vaiheiden kautta vanhaksi ikimetsäksi. Luonnontilaisessa metsässä on jatkuvasti laikkuja eri elinkierron vaiheessa. Talousmetsän elinkierto alkaa hakkuun jälkeisestä taimien kylvöstä ja kestää taas uuteen hakkuuseen.

5.3

Tähän tehtävään ei löydy suoraa vastausta näyttelystä. Näyttelytekstejä ja metsädioraamaa tutkimalla voi kuitenkin keksiä seuraavanlaisia asioita: Talousmetsän puusto on tasaikäistä ja lajistoltaan hyvin yksipuolista. Tämän vuoksi sopivia elinympäristöjä löytyy harvemmille lajeille. Luonnontilaisesta metsästä löytyy monenikäistä puustoa, myös lahopuustoa, ja lajisto on huomattavasti monipuolisempaa. Näin luonnontilainen metsä tarjoaa enemmän erilaisia elinympäristöjä erilaisiin elinympäristöihin sopeutuneille lajeille.

6. Vesistöt

6.1

Rehevöitymistä käsitellään mm. tekstiäulussa 23.

Rehevöitymiseen liittyviä seikkoja:

Järvien rehevöitymisellä tarkoitetaan veden ravinteisuuden kohoamista. Rehevöityminen lisää kasviplanktonin biomassaa ja johtaa suurempaan perus- ja jatko tuotantoon. Rehevöityneen järven lajisto on yksipuolisempi kuin puhtaammassa vesissä. Rehevöityneissä vesistöissä särkikalaja on runsaasti ja vastaavasti petokaloja vähemmän. Rehevöitymistä aiheuttaa kasviraavinteiden, etenkin fosforin ja typen, pääseminen vesistöihin. Tavallisimmat rehevöitymisen lähteet ovat metsäteollisuuden ja asutusten jätevedet.

6.2

Rehevöitymisen merkkejä löytyy Päijänteen Tiirinselkää esittävästä dioraamasta. Vesi on sameampaa ja leväkasvusto on runsasta. Järven pohjassa on mutaa ja kalalajeja on vähemmän kuin kunnostetussa vesistöissä.