# MUUTTUVA LUONTO -näyttelyn tehtävät

## Huone 1: Mammutti

Luonto muuttuu koko ajan. Pitkällä aikavälillä yksi syy siihen on evoluutio.
Evoluutio tarkoittaa lajien jatkuvaa ja vähitellen tapahtuvaa muuttumista.
Evoluutiolla ei ole tiettyä päämäärää, jota kohti se etenee.
Evoluution suunnan määrittää yksinkertaisesti se, että ne yksilöt, jotka lisääntyvät, siirtävät perimänsä lajin seuraaville sukupolville, ja muut eivät.

Jotta näin käy, yksilön on selviydyttävä hengissä sukukypsyyteen eli lisääntymisikään saakka.
Lisäksi sen on onnistuttava lisääntymään.
Jos jokin ominaisuus lisää todennäköisyyttä onnistua näissä asioissa, se usein yleistyy.
Tätä kutsutaan luonnonvalinnaksi.

Yhdistä ominaisuus syyhyn, joka teki siitä selviytymisen kannalta hyödyllisen.
Yhden ominaisuuden kehittymiseen voi olla monta syytä.

### Ominaisuudet

A. Ylähuuli on pitkä kärsä, jolla kerätään ruokaa suuhun.
B. Paksu karvapeite estää ruumiinlämmön haihtumisen.
C. Villamammutit ovat suuria.
D. Etuhampaat ovat suuret syöksyhampaat, jotka kasvavat kärsän molemmin puolin.

B Ilmasto viileni jääkauden myötä.

C Isokokoinen eläin on vaikea saalis.

D Kärsää tarvitaan moniin asioihin, joten on hyvä, jos sille ei satu mitään.

A Korkealta on hankala yltää maassa kasvaviin kasveihin ilman pitkää kaulaa.

Villamammutteja ei enää ole eli laji on kuollut sukupuuttoon.
Vastaa alla oleviin oikein–väärinväittämiin aiheesta.
Apuna voi käyttää näyttelystä löytyvää tekstiplanssia tai internettiä.

| | OIKEIN | VÄÄRIN |
|---|---|---|
| Villamammutit kuolivat sukupuuttoon alle 4 000 vuotta sitten. | x | |
| Viimeiset villamammutit elivät Skandinaviassa. | | x |
| Ihminen ei vaikuttanut millään tavalla villamammuttien sukupuuttoon. | | x |
| Ilmaston lämpeneminen oli osasyy sukupuuttoon. | x | |

# Huone 2: Metsä

Tässä huoneessa tutustutaan metsään sellaisena kuin se olisi ilman ihmistä.
Tällaisia metsiä kutsutaan luonnontilaisiksi metsiksi.
Luonnontilaisia metsiä on monenlaisia, ja niiden ekosysteemit eroavat toisistaan.
Luonnontilaisia metsiä on Suomessa jäljellä vain vähän.

Etsi huoneesta yksi kasvi tai eläin, joka sopii kuhunkin kuvaukseen.
Lajien tunnistamiseen voit käyttää apuna näyttelytilasta löytyviä näyttöjä.

1. Lahopuuta eli kuollutta tai elävältä lahoavaa puuta on luonnonmetsissä runsaasti.
Ilman ihmistoimintaa jopa neljännes metsässä olevista puista on kuolleita.
Monet lajit tarvitsevat lahopuuta elääkseen. Etsi sellainen laji.

*Esim. rusokanto- ja ruostekääpä sekä nahkuri ja sarvijaakko*

2. Avainlajit ovat lajeja, jotka ovat tärkeitä koko ekosysteemin toiminnalle.
Haapa on tällainen laji. Monet metsän eläimet ja kasvit ovat riippuvaisia siitä.
Etsi laji, joka viihtyy haapojen lähellä.

*Esim. liito-orava, näätä, kirjosieppo sekä haapasuurennoksen lajit*

3. Itä-Suomessa suurin osa metsistä on kangasmetsiä. Pääpuulajina on yleensä kuusi tai mänty, ja niiden lisäksi metsässä kasvaa usein lehtipuita. Etsi laji, joka elää kangasmetsässä.

*Esim. kuusi, mänty, metsäkanalinnut*

4. Monet eläimet muuttavat ympäristöä itselleen sopivaksi esimerkiksi tekemällä koloja, pesiä tai muunlaisia rakennelmia. Etsi sellainen laji.

*Esim. majava*

5. Monet eläimet ovat aktiivisia päivien sijaan öisin. Metsien yöelämässä liikkuu sekä saaliseläimiä että petoja. Etsi eläin, joka liikkuu öisin.

*Esim. pöllöt ja monet pikkunisäkkäät*

6. Kasvit tuottavat ravintonsa yhteyttämällä. Etsi laji, joka yhteyttää.

*Esim. puulajit, metsänemä*

7. Eläimiä, jotka syövät ravinnokseen pelkästään kasveja kutsutaan kasvinsyöjiksi.
Etsi tällainen eläin.

*Esim. metsäpeura ja monet hyönteiset*

8. Petoeläimet syövät ravinnokseen muita eläimiä.
Suurpedoiksi kutsutaan sellaisia petoja, joita mikään muu eläin ihmistä lukuun ottamatta ei saalista.
Etsi näyttelystä jokin suurpeto.

*Ilves, susi, ahma tai karhu*

# Huone 3: Järvi

Vesi on elinympäristö, jolla on omat ominaispiirteensä.

1. Veden lämpötila vaihtelee vähemmän kuin ilman lämpötila.
2. Vesi on tiiviimpää ainetta kuin ilma. Siksi se kannattelee kasveja ja eläimiä. Samalla vedessä liikkuminen on raskasta.
3. Vedessä on vähemmän happea kuin ilmassa, ja se on liuenneena veteen.
4. _V A L O N  M Ä Ä R Ä_ on vähäisempi.

Ratkaise alla oleva ristikko seuraavien vihjeiden avulla ja selvitä mikä etenkin vesikasvien elämään vaikuttava seikka on yllä olevassa listassa kohta 4.
Apuna voit käyttää joko näytöillä olevia näyttelytekstejä tai internettiä.

1. Vesiallas, joka on irrallaan merestä ja lampea suurempi.
2. Pohjois-Savon maakuntakala.
3. Itä-Suomen sisävesissä elävä hylje.
4. Tasalämpöisiä eläimiä suojaa usein veden kylmyydeltä ihonalainen _____. Sellainen on esimerkiksi hylkeillä.
5. Kalojen uloke, joka ohjaa niiden liikettä tai pitää ne pystyasennossa.
6. Kelluslehtinen kasvi, joka muistuttaa lummetta, mutta jonka kukat ovat keltaiset.
7. Lintu. Nauru_____, harmaa_____, pikku_____ ja selkä_____ ovat sen lajeja.
8. Vedessä elävien lintujen ja eläinten jaloissa varpaiden väliin on usein kasvanut ihoa. Tällaista jalkaa kutsutaan myös pesäpalloilijoille hyvin tutulla nimellä _____.
9. Pitkä, kapea hyönteinen, joka aikuisena lentää usein vesistöjen läheisyydessä. Toukkana se pyydystää esimerkiksi nuijapäitä.

Poimi kirjaimet tummennetuista ruuduista.
Muodosta niistä sanapari, joka täydentää yllä olevan listan 4. kohdan.

# Huone 4: Migraatio

Lue seuraava teksti ja vastaa sen avulla alla oleviin kysymyksiin.

## Muuttolinnut

Biologiassa migraatio tarkoittaa muuttoa tai vaellusta alueelta toiselle. Säännöllistä, pitkäaikaista migraatiota kutsutaan muuttamiseksi. Muuttaminen liittyy tavallisesti vuodenaikojen vaihtelusta seuraaviin muutoksiin sääoloissa ja ravinnon määrässä. Toisinaan liikkumisen syynä eivät ole aikuisyksilön tarpeet, vaan lisääntymiselle ja jälkeläisille suotuisat olosuhteet. Tunnetuimpia muuttajia ovat linnut. Suomessa pesivistä linnuista noin 75 % on muuttolintuja.

Linnut on kuin luotu muuttamaan. Ensinnäkin lentokyky tekee matkan taittamisesta helppoa. Lintujen eturaajoista on kehittynyt siivet. Siipien lisäksi lentäminen vaatii kevyen ruumiin, kovaa lihastyötä ja kyvyn ohjata liikettä ilmanvastusta vasten. Lintujen luut ovatkin usein jopa kevyempiä kuin sen höyhenpeite. Niiden keho on sopeutunut fyysiseen rasitukseen: sulkapeitteen alta löytyy vahvat rintalihakset, suuri sydän ja keuhkot, jotka haarautuvat ilmapusseiksi ympäri kehoa. Lentoaan lintu ohjaa sulilla ja pyrstöllä.

Toisaalta linnut ovat suunnistajina vailla vertaa. Linnut suunnistavat pääasiassa maan magneettikenttien ja hyvän näköaistin varassa. Maapallon pohjois- ja etelänapojen väliin syntyvien magneettikenttien käyttäminen apuna suunnistamisessa on mahdollista magneettiaistin ansiosta. Magneettiaisti on ihmisten maku-, haju-, kuulo-, tunto- ja näköaistin kaltainen aisti, jonka avulla linnut tietävät jatkuvasti, missä on pohjoinen. Näköaisti puolestaan auttaa hyödyntämään suunnistamisessa auringonasentoa, tähtikuvioita ja erilaisia maamerkkejä. Jotkut lajit käyttävät lisäksi apuna kuulo- tai hajuaistia. Tarkka muuttoreitti opitaan usein emolta tai parven vanhoilta naarailta.

## Valitse oikea vaihtoehto

Suomessa pesivistä lintulajeista muuttolintuja on

1. noin puolet.
2. noin kolme neljästä.
3. noin seitsemän kahdeksasta.

Linnut suunnistavat etenkin

1. magneetti- ja näköaistin avulla.
2. näkö- ja hajuaistin avulla.
3. kuulo- ja hajuaistin avulla.

Ympyröi seuraavista ominaisuuksista ne, jotka auttavat lintua lentämään

1. iso sydän
2. komea nokka
3. uimarakko
4. siivet
5. vahvat rintalihakset
6. hyvä hajuaisti
7. kevyet luut
8. hyvä itsetunto

Mainitse kolme lintulajia, jotka muuttavat talveksi etelään.
Apuna voit käyttää näyttelyä tai internettiä.

1. _____

2. _____

3. _____

## Huone 5: Ihmisvaikutus

Ihminen on lajeista se, joka kaikkein eniten muuttaa ympäristöä, jossa elää.
Osa muista lajeista hyötyy ihmisistä, kun niille sopivien elinympäristöjen määrä kasvaa.
Toiset harvinaistuvat ja uhanalaistuvat, kun niiden elinympäristöt muuttuvat, katoavat tai pirstaloituvat. Jotkut lajit ovat sopeutuneet elämään sellaisissa ympäristöissä, jotka ihminen on luonut.

Seuraavaksi tutustutaan esimerkkeihin kaikista kolmesta ryhmästä.
Tehtäväsi on ”kääntää” lukemasi tiedot eri vastaanottajille ja viestintätavoille.

1. Hirvien määrä on lisääntynyt 1950-luvulta lähtien. Tämä johtuu siitä, että metsätalouden takia metsät kaadetaan nuorina. Siksi taimikoita on paljon ja usein. Tämä sopii hyvin hirville, sillä ne syövät mielellään puiden taimia ja nuoria oksia.

Selitä asia 6-vuotiaalle lapselle.

_____

_____

2. Ilmastonmuutos on johtanut talvien lämpenemiseen. Sen takia Suomeen on levinnyt ja leviää lajeja, joita täällä ei aiemmin ole ollut. Lisäksi ennen harvinaiset lajit ovat runsastuneet ja eteläisessä Suomessa viihtyneitä tavataan entistä pohjoisempana. Perhosista esimerkiksi pakkasmittari ja siniritariyökkönen ovat jo vakituisia asukkaita maan keskiosissa.

Kerro asia kaverillesi viestillä.

_____

_____

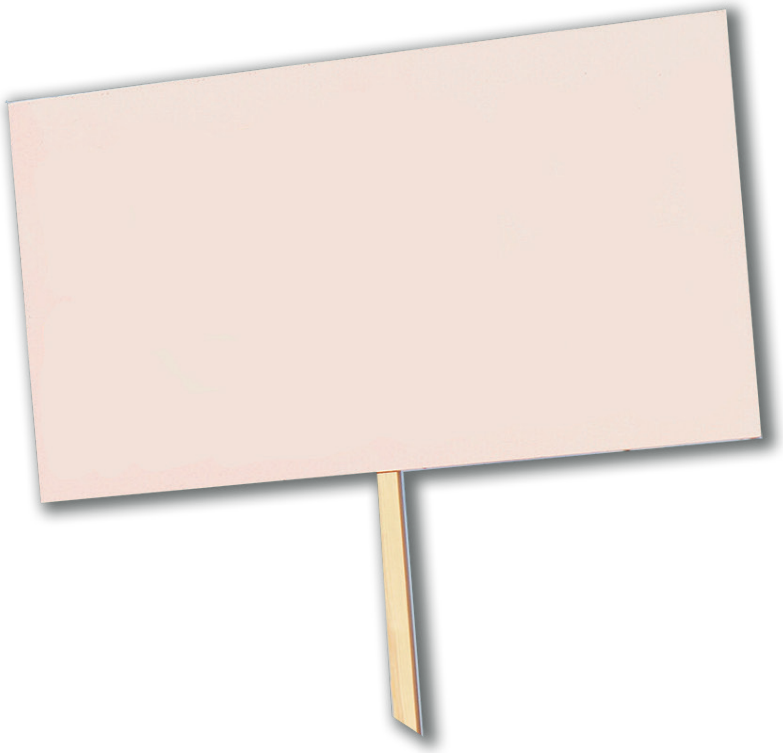
3. Kaupungit ovat ihmisten ihmisille tekemiä elinympäristöjä. Monet muutkin lajit ovat löytäneet niistä itselleen sopivat elinolosuhteet. Esimerkiksi suomen yleisin ruoho, nurmirölli, on löytänyt itselleen uuden kodin kaupungista.

Tee asiasta lehtiotsikko.

_____

4. Lantakuoriaiset syövät etenkin suurten kasvinsyöjien lantaa. Samalla ne vähentävät lantakasoista vapautuvia päästöjä ja ehkäisevät ilmastonmuutosta. Kotieläimet viettävät nykyään vähemmän aikaa laitumilla. Siksi niiden jätteitä on vähemmän lantakuoriaisten ulottuvilla. Monet lantakuoriaislajit uhanalaisia tai kadonneet sen takia.

Suunnittele mielenosoituskyltti lantakuoriaisten suojelemisen puolesta.



Salin perältä löydät Antti Karppisen Walk in the park / Walk in the parch -teoskokonaisuuden.
Se kuvaa kahta mahdollista tulevaisuutta. Ne ovat toistensa peilikuvia.
Walk in the park on kuvaus maailmasta, jossa ihminen on oppinut ottamaan ympäristön huomioon ja kehittänyt teknologiaa luontoa kunnioittaen.
Walk in the parch taas on kuvitelma tulevaisuudesta, jossa me ihmiset emme ole luopuneet luontoa tuhoavista tavoistamme.

Keksi aihe kirjalle, jonka joku kuvassa näkyvistä ihmisistä kirjoittaisi luonnosta.
Kirja voi sijoittua kuvatun hetken tulevaisuuteen, menneisyyteen tai nykyisyyteen.

Mikä kirjan nimi on?

# 3. kerros

Ihminen on aina tarvinnut luontoa.
Ennen lähes jokainen ihminen metsästi, keräili tai kasvatti ravintonsa itse.
Luonto ja sen vuodenkierto täytyi tuntea hyvin, jotta tässä onnistui.
Usein luontoa myös koitettiin suostutella toimimaan juuri itselle sopivalla tavalla.
Silloin tehtiin loitsuja ja taikoja tai annettiin uhrilahjoja.

3. kerroksen tornissa on vuodenkiertoa kuvaava Ajastaika-video (17 min).
Etsi videolta kaksi luonnosta löytyvää merkkiä jokaisesta vuodenajasta.

Kevät

1. _____
2. _____

Kesä

1. _____
2. _____

Syksy

1. _____
2. _____

Talvi

1. _____
2. _____