

Entomologian kerhon suunnitelma

- 5 kerhokertaa
- noin 60min/kerta
- ikäryhmä: 9-12v.

Kerhon tarkoitus on tutustuttaa lapset hyönteisiin, jotka elävät heidän ympärillä, herättää kiinnostus ja innostus entomologiaan.

Suosittelava järjestämisaika on loppukevät, kesä tai alkusyksy. Kerhoa varten tarvitaan suurennuslaseja ja purkkeja. Lopputunnin retki voi suuntautua esimerkiksi Pikku-Vesijärven rantaan, Lanupuistoon, Fellman Parkkiin tai Häränsilmään.

KERHOKERRAT:

1. Aiheeseen tutustuminen
 - tutustuminen
 - aiheen selvittäminen
 - yleistietoa
2. Alkuhyönteiset
 - luokittelu
 - alkuhyönteisten peruspiirteet
 - elämäntavat
 - faktat siihen ryhmään kuuluvista eliöistä
 - elävä(t) alkuhyönteinen tutkimuskohteena
3. Osittainen muodonvaihdos
 - osittainen muodonvaihdos ilmiönä
 - lahkot
 - faktat siihen ryhmään kuuluvista hyönteisistä
 - elävä(t) hyönteinen tutkimuskohteena
4. Täydellinen muodonvaihdos
 - täydellinen muodonvaihdos ilmiönä
 - lahkot
 - faktat siihen ryhmään kuuluvista hyönteisistä
 - elävä(t) hyönteinen tutkimuskohteena
5. Luontoretki
 - säännöt
 - praktiikka
 - hyönteisten ekologia

I TUNTI – AIHEESEEN TUTUSTUMINEN

Ensiksi tutustutaan toisilleen. Saan myös selville, kuinka hyvin entomologia on tuttu lapsille ja kuinka paljon se kiinnostaa heitä, sekä tarkat syyt, miksi lapset tulivat minun kerhoon. Selvitän oppilaille tunnin aiheen.

Ensimmäisen tunnin tavoite on tutustuttaa oppilaita hyönteisten elämään ja kertoa niiden ominaisuuksista.

Asioita, joita tarvitsen siihen tuntiin, ovat:

- Nettiyhteys,
- Oikea ja mieluummin elävä hyönteinen,
- Lasi tai muu esine, jossa voi pitää hyönteisen,
- Suurennuslasi, jonka avulla voi tutkia hyönteisen.

Aiheet:

1. Ensiksi kerron **hyönteisistä yleistäen**, niiden peruspiirteistä ja eroista muista eläimistä. Mainitsen myös, etteivät kaikki pienet selkärangattomat ole hyönteisiä. Kerron lyhyesti myös madoista, etanoista, äyriäisistä, tuhatjalkaisista ja hämähäkkieläimistä, sekä niiden eroista toisistaan ja hyönteisistä.
2. Sitten selvitän **hyönteisten ekologista asemaa** ja ekologisia suhteita muihin eliöihin. Mainitsen niiden yhteyttä kukkakasviin ja tärkeyttä niihin kasviin ja selkärangaksiin.
3. Kerron myös vähän hyönteistenevoluutiosta, kenestä ja milloin ne polveutuivat ja miten eri aikakausien hyönteiset eroavat toisistaan.

Annan materiaalin lapsille suurin piirtein suullisesti. Kuitenkin vaikeat aiheet selvitän myös piirrosten ja netistä otettujen kuvien ja videoiden avulla. Auttavat myös skeemat, joka kokoavat ja jäsentävät tietoa (esimerkki on alhaalla).

ELÄINTEN LUOKITTELU

ELÄIMET												
SELKÄRANGATTOMAT						SELKÄRANGALLISET						
NIVELJALKAISET			NILVIÄISET		POLTTIAIS-ELÄIMET	SIENI-ELÄIMET	NIVEL-MADOT	KALAT	SAMMAKKO-ELÄIMET	MATELIJAT	LINNUT	NISÄKKÄÄT
hyönteiset	hämähäkkieläimet	äyriäiset	simpukat	kotilot								

Esimerkkiä varten tuon yhden hyönteisen – luultavasti kovakuoriaisen – luokkaan ja näytän sen oppilaille, jotta he voisivat paremmin ymmärtää materiaalia, jota olen kertomassa. Sen avulla kerron hyönteisten anatomiasta ja piirteistä, näyttämällä niitä myös praktisesti.

Tunnin lopuksi kysyn lapsilta muutama kysymys tunnilla tutkitusta aiheesta. Annan myös katsottavaksi videon linkistä

<https://www.youtube.com/watch?v=kIO4W8ei7Fk>.

Läksyksi annan tehtävän löytää Lahdesta jonkun hyönteisen sekä valokuvata ja vähän tutkia sitä.

Kerron seuraavien tuntien aiheet.

II TUNTI – ALKUHYÖNTEISET

Tervehditään toisiaan. Sitten toistetaan edellisen tunnin materiaali. Katsotaan kotitehtävät.

Selvitän oppilaille tunnin aiheen.

Päätin jakaa entomologian aiheen kolmeksi pienemmiksi aiheiksi hyönteisten luokittelun perusteella. Ensimmäinen niistä on alemmat hyönteiset, joita jotkut eivät oikeastaan pidä hyönteisinä, vaan toisena kuusijalkaisten alajakson luokkana. Yksi niiden nimistä on alkuhyönteiset (latinaksi Entognatha) ja toinen tunti kertoo niistä.

Asioita, joita tarvitsen siihen tuntiin, ovat:

- Nettiyhteys,
- Projektori,
- Oikea ja elävä alkuhyönteinen,
- Lasi tai muu esine, jossa voi pitää alkuhyönteisen,
- Suurennuslasi, jonka avulla voi tutkia alkuhyönteisen.

Yllä mainittuja paitsi en tarvitse paljon esineitä paitsi piirtämispintaa ja nettiä, sillä lähes kaiken voin kertoa itse, tarvitsen vain tekniikan apua selvittämiseen.

Kerron alkuhyönteisten **kolmesta lahkosta**, joita ovat:

1. Hyppyhäntäiset (**Collembola**), joiden esimerkkiyksilö on näytetty alhaalla. Niiden peruspiirteenä on seitsemäs raaja takapuolen alaosassa, jonka avulla ne voivat hypätä hyvin korkeaksi. Tästä johtuukin hyppyhäntäisten nimi.
2. Esihyönteiset (**Protura**). Niiden peruspiirteenä on tuntosarvien puute, joita voi löytää muilta alkuhyönteisiltä, hyönteisiltä ja tuhatjalkaisilta. Tuntosarvien sijaan

esihyönteisten käyttävät kahta raajaa. Niillä myös ei ole silmiä, koska esihyönteiset asuvat maaperässä, karikkeessa ja sammalikoissa.

3. Kaksisukahäntäiset (**Diplura**). Jos esihyönteisillä ei ole tuntosarveja lainkaan, kaksisukahäntäisillä, päinvastoin, paitsi tuntosarveja on myös kaksi samoin näyttävää elintä takapuolella.

Kerron jokaisesta lahkosta erikseen ja niiden erosta ylemmistä hyönteisistä, kuten siipien puute (kaikilla ylemmillä hyönteisillä on tai joskus on ollut siipiä).

Näytän oppilaille myös elävän alkuhyönteisen, luultavasti hyppyhäntäisen.



Tunnin lopuksi kysyn lapsilta muutama kysymys tunnilla tutkitusta aiheesta. Annan myös katsottavaksi videon linkistä

<https://www.youtube.com/watch?v=OwOL-MHcQ1w>.

Läksyksi annan tehtävän löytää alkuhyönteisiä esimerkiksi kivien alta ja tutkia niiden elämistä.

Kerron seuraavien tuntien aiheet.

III TUNTI – VAILLINAINEN ELI OSITTAINEN MUODONVAIHDOS

Tervehditään toisiaan. Sitten toistetaan edellisen tunnin materiaali. Selvitän oppilaille sen tunnin aiheen.

Nyt sijoitetaan ylempiin hyönteisiin, joiden yhteispiirteenä on ilmiö nimeltään vaillinainen eli osittainen muodonvaihdos. Siis tosin kuin esimerkiksi perhoset tai hyttyset, nämä hyönteiset eivät äkkiä muutu toukista aikuisiksi, vaan vähitellen kasvavat niin kutsutuista nymfeistä aikuisiksi hyönteisiksi. Niihin hyönteisiin kuuluu kolmetoista laukoa, joiden seassa on, esimerkiksi, termiittejä, torakoita, luteita ja täitä.

Asioita, joita tarvitsen siihen tuntiin, ovat:

- Nettiyhteys,
- Oikea ja elävä alkuhyönteinen,
- Lasi tai muu esine, jossa voi pitää hyönteisen,
- Suurennuslasi, jonka avulla voi tutkia hyönteisen.

Niitä asioita paitsi käytän netistä otettuja ja piirrettyjä kaavoja, jotka kuvaavat muodonvaihdoksen eri lajeja ja vaiheita. Kerrottua tästä kysyn lapsilta, mitä ja kuinka hyvin he tietävät osittaisen muodonvaihdoksen hyönteisistä, ja mitkä hyönteiset kuuluvat siihen aiheeseen.

Sitten kerron itse sekä yleistietoa että kiinnostavia faktoja aiheen eliöistä, kuten rukoilijasirkoista tai alhaalla kuvatuista termiiteistä.



Kotitehtäväksi annan löytää Lahdessa ainakin yksi siihen ryhmään kuuluva hyönteinen. Tehtävänä on tutkia sen elintapaa ja kertoa vähän hyönteisestä. Nettiä voi käyttää apuna, mutta hyönteisen on parempi löytää itse. Vielä yksi tehtävä on katsoa video

https://www.youtube.com/watch?v=xGaT0B_2DM&list=PLXw-lbQYMYxmk-w133RA0RnBMrW4mP-a&index=7.

IV TUNTI – TÄYDELLINEN MUODONVAIHDOS

Tervehditään toisiaan. Sitten toistetaan edellisen tunnin materiaali. Selvitän oppilaille sen tunnin aiheen.

Viimeisenä hyönteisten ryhmänä on hyönteiset, jotka kasvaessaan menevät täydellisen muodonvaihdoksen läpi. Siis matoa muistuttava toukka koteloituu ja myöhemmin kotelosta kuoriutuu jo aikuinen hyönteinen. Sen muodonvaihdoksen läpi menevät 11 hyönteisten laukkoa, muun muassa pistiäiset, kaksisiipiset ja perhoset.

Asioita, joita tarvitsen siihen tuntiin, ovat:

- Nettiyhteys,
- Oikea ja elävä hyönteinen,
- Lasi tai muu esine, jossa voi pitää hyönteisen,
- Suurennuslasi, jonka avulla voi tutkia hyönteisen.



Sen tunnin tapa on sama, kuin edellisen. Minä taas kerron suullisesti sekä käytän apuna omia piirroksia ja netistä otettuja kaavoja. Kysyn lapsiltakin, kuinka hyvin he ymmärtävät aiheita ja ovat tuttuja siihen. Sitten annan sekä yleistietoa että muita kiinnostavia faktoja aiheen hyönteisistä.

Tunnin loppuun menneessä järjestän **kahootkokeen**, jonka suuruus on 6 kysymystä, joita ovat:

1. Mikä niistä on hyönteinen?

- a) Puutiainen.
- b) Sokeritoukka.
- c) Arolukki.
- d) **Lutikka.**

2. Mikä niistä hyönteisistä käyttää elämässään osittaisen muodonvaihdoksen?

- a) **Heinäsiirkka.**
- b) Kärpänen.
- c) Kovakuoriainen.
- d) Mehiläinen.

3. Mikä on hyönteisten peruspiirre?

a) Ulkoinen luuranko.

b) Hengityspotket kehossa.

c) Kuusi jalkaa.

d) Tuntosarvet.

4. Millä hyönteisellä on vain kaksi siipiä?

a) Ampiaisen.

b) Heinäsirkka.

c) Hyttynen.

d) Perhonen.

5. Mikä niistä on alkuhyönteinen?

a) Perhonen.

b) Hopea kala.

c) Muurahainen.

d) Sudenkorento.

6. Mitä varten hyönteiset tarvitsevat tuntosarveja?

a) Hajuaistina.

b) Käsinä.

c) Syömiseliminä.

Kokeen jälkeen kerron luontoretkestä, muun muassa siihen tarvittavista säännöistä, joiden seassa ovat tyypilliset tiesäännöt ja varoitukset yksityisistä hyönteisistä, kuten mehiläisistä, punkeista tai suurista kuoriaisista.

Tässä ovat säännöt, joita lapsien kannattaa noudattaa:

-ei poistua ohjaajasta;

-ei kiipeillä kallioihin tai puihin;

-ei mennä syvään veteen esimerkiksi järvellä;

-ei mennä tielle paitsi kun sen läpi menee koko ryhmä;

-ei mennä ampiaisten, mehiläisten ja muiden niiden tapaisten hyönteisten liian lähelle.

V TUNTI – luontoretki

Tervehditään toisiaan. Muistutan luontoretkin perustavoitteesta ja säännöistä, mennään luontoretken kohdalle.

Se on viimeinen tunti, jossa minä johdan kerhoa luontoretkille jonnekin kohtaan, jossa voi tavata paljon hyönteisiä ja muita niille läheisiä eliöitä.

Asioita, joita tarvitsen siihen tuntiin, ovat:

- Suurennuslasi.
- Joko älypuhelin tai tietokirja, jotta voi saada selville, mitä olemme tavanneet.
- Jos ei ole puhelinta, sitten valokuvakamera.

Kuitenkin ei mikään niistä asioista ole pakollista.

Kerron jonkin verran tavatuista olennoista, mutta annan lapsille myös aikaa tutkimaan hyönteisiä itse. Kävellään muutamilla toisistaan eroavilla paikoilla. Sitten päästän lapsia menemään koteihin.

