

Ovelat ötökät, opettajan materiaali

Avainsanat: hyönteiset, lajintuntemus, muodonvaihdos, pölyttäminen, hyönteisravinto

Luokkataso: 0.-2. lk

Esivalmistelut: väritulostus, laminointi (tai kontaktointi), leikkaaminen, sinitarraa

Suomen luonnossa esiintyy toinen toistaan hauskemman nimisiä ja mielenkiintoisia hyönteisiä. Tämä materiaali herättelee oppilaan kiinnostusta pieniä mönkijöitä ja surisijoita kohtaan ja sopii vuosiluokille 0-2. Toiminnallisissa tehtävissä käsitellään hyönteisten elämänsykliä, niiden ominaisuuksia, anatomiaa ja ravintoa.

Materiaalissa tarkastellaan myös hyönteisten merkitystä ihmisen ravintona sekä tutustutaan tarkemmin 18 hassunnimiseen hyönteislajiin, joista jokaisen voi tavata Suomessa. Tehtävissä keskustellaan ja pohditaan asioita yhdessä ja vuorovaikutteisesti. Materiaalin lopussa on Tiesitkö tätä? –kortit, joissa käsitellään mielenkiintoisia ja yllättäviä seikkoja hyönteisistä.

Kaikki tehtävät tehdään joko ryhmissä tai koko luokan kesken. Tehtävien vastauksia pohditaan yhdessä. Tehtäviin johdattelevat tekstit ovat opettajan ääneen luettavaksi. Tulostettavat materiaalit ovat erillisissä tiedostoissa.

Kuvien ja korttien väritulosteet ja/tai laminointi:

Tehtävät 2, 3, 4, 5, 9 ja 10: 1 kpl

Tehtävä 6: hyönteis- ja nimikortit jokaiselle ryhmälle (kannattaa laminoida)

Tehtävä 7: ravintokortit jokaiselle ryhmälle (kannattaa laminoida)

Maapallolla tunnetaan yli miljoona hyönteislajia ja Suomessakin hiukan alle 20 000 lajia. Läheskään kaikkia maapallon hyönteislajeja ei vielä tunneta ja niitä arvioidaan olevan jopa 10 miljoonaa.

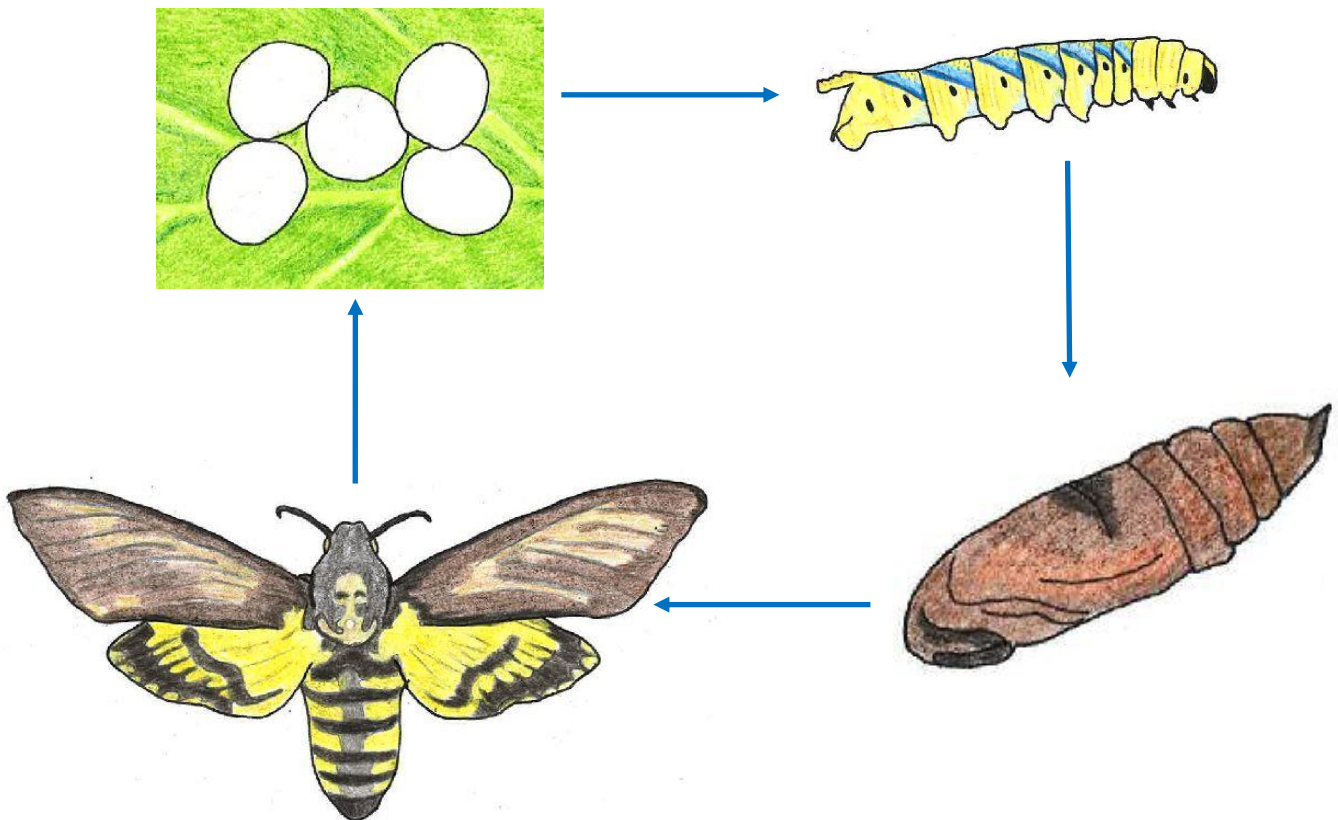
Tehtävä 1. Miettikää yhdessä, mitä hyönteisiä Suomessa on? Mitä olette itse nähneet? Mitä hyönteislajeja näkee usein? Mitkä kaikki ovat hyönteisiä?

Esim. hämähäkki ja punkki eivät ole hyönteisiä, vaan hämähäkkieläimiä.

Hyönteisten muodonvaihdos

Hyönteiset kehittyvät aivan eri tavalla kuin me ihmiset tai vaikka lemmikkieläimemme. Hyönteisillä aikuiseksi kasvamiseen kuuluu monta muodonvaihdosta.

Tehtävä 2. Asettakaa pääkallokiitäjän kehitysvaiheet ja nuolet niiden väliin taululle oikeassa järjestyksessä (esim. 8 oppilasta käy vuorollaan laittamassa yhden).



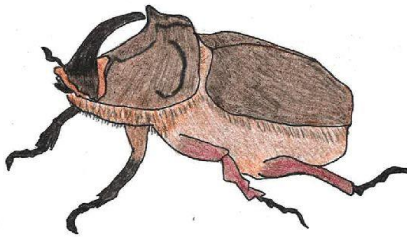
Voitte myös katsoa Youtubesta videon pääkallokiitäjän muodonvaihdoksesta. Munan kuoriutumisen jälkeen on suositeltavaa katsoa hetken toukkavaihetta ja sen jälkeen siirtyä kohtaan 9:00, josta alkaa koteloituminen.

<https://www.youtube.com/watch?v=A1NqaaWK4oE>

Joillakin hyönteisillä, kuten heinäsirkoilla, ei ole kotelovaihetta ollenkaan, vaan toukka luo monta kertaa nahkansa, kasvattaa siivet ja muuttuu lopulta aikuiseksi hyönteiseksi.

Toisilla lajeilla muodonvaihdos tapahtuu nopeasti muutamassa viikossa, toisilla siihen menee vuosia. Huonekärpänen on esimerkki erityisen nopeasta muodonvaihdoksesta, joka voi nopeimmillaan tapahtua noin viikossa.

Tehtävä 3. Aseta kuvat taululle. Mitä kuvissa olevat hyönteiset ovat? Kirjoita hyönteisten nimet. Oppilaat arvaavat, mikä laji muuttuu nopeimmin munasta aikuiseksi hyönteiseksi ja mikä hitaimmin. Oppilaat kirjoittavat taululle kuvan alle arvauksensa numeroina eli nopeimmalle hyönteiselle numero 1. Pohtikaa myös, kuinka kauan muodonvaihdos voi kestää.



3. Sarvikuonokas

3-5 vuotta



1. Kimalainen

4-5 viikkoa



2. Suruvaippa

11-13 viikkoa

Hyönteisten ominaisuudet

Hyönteisten vartalo koostuu kolmesta osasta: pää, keskiruumis ja takaruumis. Päässä sijaitsevat tuntosarvet, silmät ja suuosat. Keskiruumiissa ovat eturaajat, keskiraajat, etusiivet, takaraajat ja takasiivet. Siipiä on yleensä kaksi paria eli neljä kappaletta, mutta on myös hyönteislajeja, joilla on kaksi siipeä tai ei ole siipiä ollenkaan.

Hyönteisen sydän on putki, joka pumpkaa ”verta” eli ruumiinnestettä eri puolille ruumista. Hyönteiset hengittävät ilmaputkien kautta. Ilma pääsee putkiin ilma-aukoista.

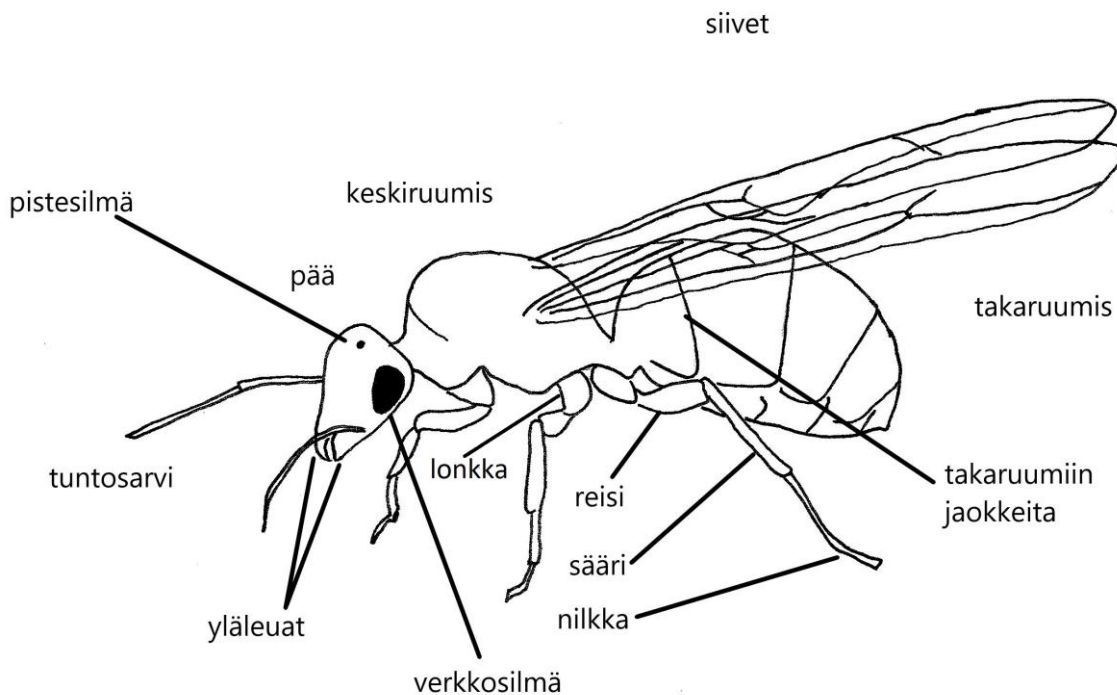
Hyönteiset haistavat tuntosarvillaan ja kuulevat joko jaloillaan tai takaruumiillaan.

Tehtävä 4. Rakentakaa yhdessä palapeli muurahaisen ruumiinosista. Oppilaat voivat vuorollaan käydä kiinnittämässä osan (12 kpl) taululle esim. sinitarralla. Miettikää rakentaessanne, mistä ruumiinosasta lähtevät jalat? Entä siivet? Nimetkää osat: pää, keskiruumis, takaruumis, takaruumiin jaokkeet, siivet, pistesilmä, verkkosilmä, tuntosarvet, yläleuat, eturaaja, keskiraaja, takaraaja (nimetkää halutessanne myös lonkka, reisi, sääri, nilkka).

Voitte myös kirjoittaa osien nimet oppilaille jaettavaan kuvaan.

Keskustelkaa, mitä yhteistä on hyönteisen ja ihmisen ruumiinosilla?

- Molemmilla on pää, keskiruumis ja ala/takaruumis, lonkka, reisi, sääri, nilkka, silmä, leuat



Tehtävä 5. Katsokaa kuvia eri hyönteisistä ja miettikää, mitä yhteistä niillä on.

- 6 jalkaa
- verkkosilmät
- karvoja
- 2 siipeä / 4 siipeä
- musta-keltainen raidoitus, miksi? Esim. kukkakärpäset matkivat ulkonäöllään ampiaisia ja kimalaisia, koska väritys suojaa niitä. *Volucella*-lajit elävät toukkavaiheessa kimalais- ja ampiaispesissä loisina, joten yhdennäköisyys helpottaa munimista pesiin.
- tuntosarvet, pitkät/lyhyet
- imevät kukista mettä

Tehtävä 6. Hassunnimiset hyönteiset. Jakaantukaa noin neljän hengen ryhmiin. Edessäsi on 18 korttia, joissa jokaisessa on Suomessa esiintyvä hyönteinen. Tutustukaa hyönteisiin yhdistämällä numeroidut hyönteis- ja nimikortit. Jokainen voi vuorollaan lukea nimikortista hyönteisen ominaisuudet.

Voiko hyönteisen nimen perusteella päätellä jotain sen ulkonäöstä? Kuinka monta näistä hyönteisistä olet itse nähnyt luonnossa?

- Joskus nimi viittaa ulkonäköön, esim. pääkallokiitäjällä pääkallon muotoinen kuvio, sarvijaakolla pitkät tuntosarvet, sarvikuonokkaalla sarvi, nelitäplänapulla neljä täplää, keihästyönkorennolla keihään kärjen muotoinen kuvio, kimalaiskuoriainen muistuttaa kimalaista, metalliseppä metallin vihreä, huutomerkkiyökkösellä huutomerkin muotoinen kuvio.

Lajikortit 1-18:

1. Etanahaiskiainen (haiskiaiset)
2. papintappaja (sarvijäärät)
3. pääkallokiittäjä (kiitäjät)
4. pääkallokiittäjän toukka (kiitäjät)
5. isosittiäinen eli sontiainen (sittiäiset)
6. tarvaspiimäheikki (vaaksiaiset)
7. sarvijaakko (sarvijäärät)
8. sarvikuonokas (lehtisarviset)
9. muurahaispääkkö eli nelitäplänappu (lehtikuoriaiset)
10. keihästyönkorento (sudenkorennot)
11. kimalaiskuoriainen (lehtisarviset)
12. vaapsasvieras (kukkakärpäset)
13. karvari (sarvijäärät)
14. litteämäihiäinen (kiiltokuoriaiset)
15. metalliseppä (sepät)
16. omenaleikkuri (kärsäkkäät)
17. huutomerkkiyökkönen (yökköset)
18. niittyhepokatti (hepokatit)

Hyönteisten merkitys

Hyönteiset ovat ihmisen ja luonnon kannalta hyvin tärkeitä. Ne hävittävät eläviä ja kuolleita kasveja ja eläimiä. Tämän ansiosta maaperä voi paremmin ja kasvit voivat kasvaa siinä. Hyönteiset ovat kasvinsyöjiä, petoja, loisia ja jätteidensyöjiä. Hyönteiset ovat myös itse muiden eläinten ravintoa.

Hyönteiset pölyttävät kasveja eli siirtävät siitepölyä kukasta kukkaan. Useimmat kasvit tarvitsevat pölyttämiseen hyönteisen, jotta ne voivat tehdä siemeniä ja satoa. Jos mehiläisiä ei olisi, monista hedelmistä, marjoista ja kasviksista tulisi pula, kuten mansikasta, mustikasta, appelsiinista, kiivistä, porkkanasta ja kaakaosta. Hyönteisten, erityisesti mehiläisten määrä on kuitenkin vähentynyt maapallolla huolestuttavan paljon.

Tehtävä 7. Hyönteisten ravinto. Jotkut hyönteisistä ovat petoja, jotkut kasvinsyöjiä ja jotkut jätteidensyöjiä. Jotkut ovat sekasyöjiä ja jotkut hyönteiset eivät syö aikuisina mitään.

Peli: Käydään yhdessä läpi, mitä kunkin ravintokortin kuvassa on. Jos luokka on iso, jakaannutaan esim. neljän hengen ryhmiin. Jokainen oppilas valitsee mikä 15 (pelistä poistetaan litteämäihäisen, metallisepän ja niittyhepokatin kortit) hyönteisestä hän haluaa olla. Hän ottaa haluamansa hyönteiskortin ja kiinnittää sen otsaansa sinitarralla. Muille oppilaille kerrotaan mitä kyseinen hyönteinen syö. Oppilas yrittää mahdollisimman vähillä kysymyksillä arvata mitä hän syö. Kaikki hyönteisten ravintokortit (12 kpl) levitetään pöydälle tai lattialle helpottamaan arvausta, jotta oppilas voi arvata korteissa olevia asioita. Muut oppilaat saavat vastata kysymyksiin ainoastaan ”kyllä” tai ”ei”. Hyviä kysymyksiä ovat sellaiset, jotka sulkevat pois useita vaihtoehtoja, esim. Syökö jotakin? Olenko kasvinsyöjä? Syökö toisia hyönteisiä/eläimiä? Syökö hedelmiä? Pidätkö makeasta?

Opettaja voi laskea kysymysten määrän. Vähimmillä kysymyksillä vastauksen selvittänyt on voittaja.

Hyönteisten ravinto:

1. Etanahaiskiainen: etanat
2. papintappaja: ei syö mitään
3. pääkallokiittäjä: hunaja
4. pääkallokiittäjän toukka: perunan lehdet
5. isosittiäinen eli sontiainen: kasvinsyöjäeläinten (lehmän) jätökset
6. tarvaspiimäheikki: ei syö mitään
7. sarvijaakko: männyn kuori
8. sarvikuonokas: ei syö mitään
9. muurahaispääkkö eli nelitäplänappu: puiden lehdet
10. keihästytönkorento: pienet hyönteiset
11. kimalaiskuoriainen: ohdake
12. vaapsasvieras: kukat
13. karvari: ei syö mitään
16. omenaleikkuri: puiden ja pensaiden, erityisesti **omenapuun**, lehdet
17. huutomerkkiyökkönen: syreenin kukat

Tehtävä 8. Ihmiset ovat käyttäneet hyönteisiä ravinnokseen koko ihmishistorian ajan. Meille suomalaisille ne eivät niinkään ole vielä tuttua ravintoa, mutta hyönteisten kasvatuksen suosio on Suomessa kovassa kasvussa. Keskustelkaa seuraavista asioista:

- Oletko itse syönyt hyönteisiä? Mitä hyönteisiä olisit valmis syömään? Miksi?
- Ovatko hyönteiset terveellistä ruokaa?
- Mitä hyönteisiä kasvatetaan Suomessa? Kuinka montaa eri hyönteislajia käytetään ihmisravintona maapallolla?

Hyönteiset ovat hyvin terveellistä ruokaa. Niistä saa paljon enemmän energiaa, proteiinia, B12-vitamiinia, kalsiumia, kaliumia, magnesiumia ja monia muita ihmisen terveydelle tärkeitä aineita kuin lihasta. Kotisirkkoissa on myös hyviä rasvahappoja.

Suomessa kasvatetaan ja myydään ruuaksi ainakin kotisirkkoja, kulkusirkkoja, jauhopukin toukkia eli jauhomatoja ja kanatunkkarin toukkia eli buffalomatoja. Ihmiset käyttävät ravintonaan tiedetysti yli 1000 hyönteislajia.

Tehtävä 9. Laita materiaali taululle tai leikkaa hyönteiset irti paperista ja kierrätä niitä luokassa.

Näet kuvissa maailman isoimman kovakuoriaisen (titaanijäärän), Suomen isoimman kovakuoriaisen (sarvikuonokas) ja Suomessa silloin tällöin tavattavan suurimman perhosen (pääkallokiitäjä) niiden luonnollisessa koossaan. Vertailkaa hyönteisiä keskenään ja vertailkaa niitä oman kämmenenne kokoon. Mitatkaa niiden pituus ja pääkallokiitäjän siipiväli. Mitkä nisäkkäät ovat saman kokoisia kuin nämä hyönteiset?

Keskustelkaa, kuinka isoja hyönteisiä olette itse nähneet luonnossa, mitä ne olivat ja miltä tuntuisi, jos Suomessakin eläisi titaanijäärän kokoisia hyönteisiä. Huom! Titaanijäärä ei syö aikuisena mitään, mutta se puolustautuu sihisemällä ja puremalla vahvoilla leuoillaan, joilla voi napsaista lyijykynän poikki.

Sarvikuonokas: noin 4 cm

kääpiöpäästäinen 3,5-5,5 cm, vaivaispäästäinen 4,2-6,4 cm

Titaanijäärä: noin 16,5 cm

kontiainen eli maamyyrä 12-16 cm, lumikko (uros) 15-20 cm,
kärppä (naaras) 18-22 cm

Pääkallokiitäjä: siipiväli noin 13 cm, ruumiin pituus noin 5,5 cm

Maailman pienimmän linnun (ei esiinny Suomessa), kimalaiskolibrin,
ruumiinpituus 5,7 cm, Suomessa esiintyvän pienimmän linnun, hippiäisen,
ruumiinpituus 8,5-9,5 cm.

Tehtävä 10. Jakakaa Tiesitkö tätä? –kortit oppilaille ja lukekaa ne ääneen tai opettaja voi lukea kaikki kortit. Äänestäkää, mikä tiedoista oli kaikkein yllättävin ja mielenkiintoisin!