

Ovelat ötökät

Arviolta noin puolet kaikista maapallon eliölajeista kuuluu hyönteisten ryhmään. 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.

Hyönteiset jaotellaan lahkoihin niiden ominaisuuksien perusteella. Eniten hyönteisiä on pistiäisten, kaksisiipisten ja kovakuoriaisten laškoissa. Suomessakin on eniten hyönteislajeja pistiäisissä, joita on 6200 lajia. Pistiäisiä ovat esimerkiksi muurahaiset, ampiaiset ja kimalaiset. Kaksisiipiset ovat toiseksi isoin ryhmä Suomessa noin 5300 lajillaan ja kovakuoriaiset kolmanneksi isoin ryhmä noin 3700 lajillaan.

Tehtävä 1.

- Miettikää yhdessä, mitä hyönteisiä Suomessa on? Mitä olette itse nähneet? Mitä hyönteislajeja näkee usein? Mitkä kaikki ovat hyönteisiä?
- Rastita seuraavista ne, jotka eivät ole hyönteisiä:

<input type="checkbox"/>	Mehiläinen
<input type="checkbox"/>	Etana
<input type="checkbox"/>	Rapu
<input type="checkbox"/>	Ritariperhonen
<input type="checkbox"/>	Vesimittari
<input type="checkbox"/>	Puutiainen eli punkki

<input type="checkbox"/>	Kastemato
<input type="checkbox"/>	Päätäi
<input type="checkbox"/>	Kaksipistepirkko
<input type="checkbox"/>	Neidonkorento
<input type="checkbox"/>	Tukkimiehentäi
<input type="checkbox"/>	Ristilukki

Hyönteisten muodonvaihdos

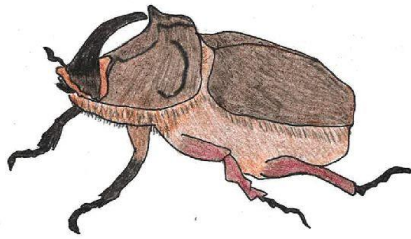
Hyönteiset kehittyvät aivan eri tavalla kuin me ihmiset tai vaikka lemmikkieläimemme. Hyönteisillä aikuiseksi kasvamiseen kuuluu monta muodonvaihdosta. Osalla hyönteisistä, kuten perhosilla ja kovakuoriaisilla, on täydellinen muodonvaihdos. Täydellisessä muodonvaihdoksessa muna kehittyy toukaksi, joka lopulta koteloituu ja kotelosta kuoriutuu aikuinen hyönteinen.

Joillakin hyönteisillä, kuten heinäsirkoilla, muodonvaihdos on vähittäinen tai vaillinainen. Silloin hyönteisellä 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 2. Asettakaa pääkallokiittäjän kehitysvaiheet ja nuolet niiden väliin taululle oikeassa järjestyksessä (esim. 8 oppilasta käy vuorollaan laittamassa yhden).

Tehtävä 3. Mitä kuvissa olevat hyönteiset ovat? Mikä laji muuttuu nopeimmin munasta aikuiseksi hyönteiseksi ja mikä hitaimmin. Kirjoita taululle kuvien alle numerot eli nopeimmalle hyönteiselle numero 1. Pohtikaa myös, kuinka kauan muodonvaihdos voi kestää.



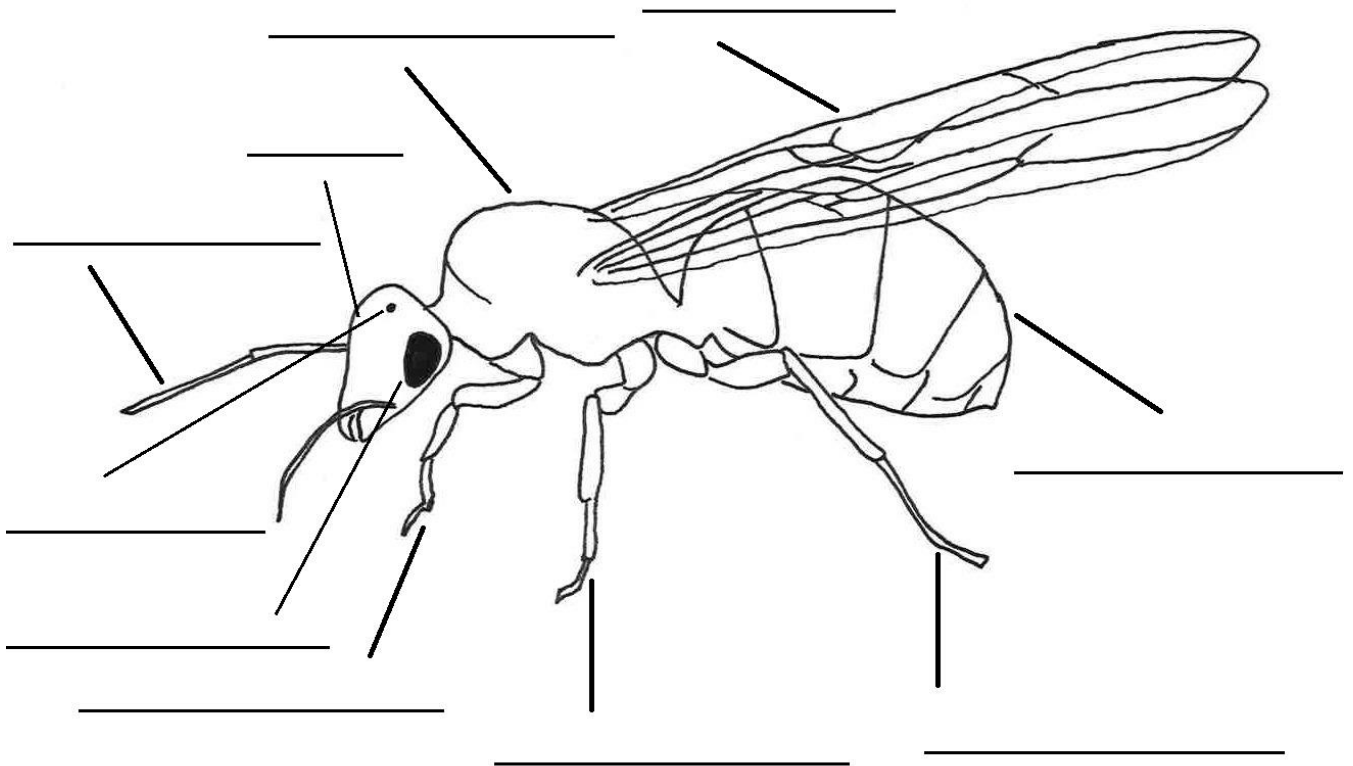
Hyönteisten ominaisuudet

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.

Ihmisestä poiketen, hyönteisen sydän on molemmista päistä avoin putki, joka pumppaa ”verta” eli ruumiinnestettä eri puolille ruumista. Se sijaitsee selkäpuolella. Hyönteisillä ei myöskään ihmisten tapaan ole keuhkoja, vaan ne hengittävät ilmaputkien kautta. Ilma pääsee putkiin ilma-aukoista, jotka ovat hyönteisen kyljissä.

Hyönteiset haistavat tuntosarvien hajusukasilla ja kuulevat joko jaloissa tai takaruumiissa olevalla kuuloelimellä.

Tehtävä 4. Rakentakaa yhdessä palapeli muurahaisen ruumiinosista. Miettikää rakentaessanne, mistä ruumiinosasta lähtevät jalat? Entä siivet? Nimeä osat myös alla olevaan kuvaan: pää, keskiruumis, takaruumis, siivet, pistesilmä, verkkosilmä, tuntosarvet, yläleuat, eturaaja, keskiraaja, takaraaja (nimetkää halutessanne myös lonkka, reisi, sääri, nilkka).



Keskustelkaa, mitä yhteistä on hyönteisen ja ihmisen ruumiinosilla? _____

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

Tehtävä 6. Hassunnimiset hyönteiset.

- a) 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 ääneen nimikortista hyönteisen ominaisuudet.
- b) Voiko hyönteisen nimen perusteella päätellä jotain sen ulkonäöstä? Kuinka monta näistä hyönteisistä olet itse nähnyt luonnossa? _____

- c) Yhdistä hyönteinen ja siihen sopiva ominaisuus:

1. Helposti irtoava jalka
2. Tunkeutuu mehiläispesään
3. Tunkeutuu muurahaispesään
4. Lannanhajottaja
5. Pieni peto
6. Toukat hedelmärosvoja
7. Muistuttaa ampiaista
8. Nimeään lempeämpi sarvijäärä
9. Piiloutuva loikkija
10. Yöaktiivinen
11. Naksahda ja hyppää
12. Muistuttaa kimalaista
13. Pisimmät sarvet
14. Lantaan tykästynyt sarvipää
15. Korea, vaan ei kummoinen lentäjä
16. Liuottava sylki
17. Suomen suurin sarvijäärä

- | | | |
|--------------------------|---------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | Muurahaispäökkö |  |
| <input type="checkbox"/> | Omenaleikkuri |  |
| <input type="checkbox"/> | Papintappaja |  |
| <input type="checkbox"/> | Metalliseppä |  |
| <input type="checkbox"/> | Tarvaspiimäheikki |  |
| <input type="checkbox"/> | Niittyhepokatti |  |
| <input type="checkbox"/> | Sarvijaakko |  |
| <input type="checkbox"/> | Sarvikuonokas |  |
| <input type="checkbox"/> | Litteämäihiäinen |  |
| <input type="checkbox"/> | Pääkallokiitäjä |  |
| <input type="checkbox"/> | Huutomerkkiyökkönen |  |
| <input type="checkbox"/> | Vaapsasvieras |  |
| <input type="checkbox"/> | Etanahaiskiäinen |  |
| <input type="checkbox"/> | Kimalaiskuoriainen |  |
| <input type="checkbox"/> | Keihästytönkorento |  |
| <input type="checkbox"/> | Karvari |  |
| <input type="checkbox"/> | Isosittiäinen |  |

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. Hyönteisistä mehiläinen on erityisen tärkeä pölyttäjä. 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.

Arvuutelkaa kunkin hyönteisen käyttämä ravinto pelaamalla arvauspeliä. Peliohjeet saatte opettajalta.

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 terveellisiä aineita ne sisältävät?

- Mitä hyönteisiä kasvatetaan Suomessa? Kuinka montaa eri hyönteislajia käytetään ihmisravintona maapallolla?

Tehtävä 9. 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 tai linnut 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 _____ cm

Samankokoisia nisäkkäitä: _____

Titaanijäärä: noin _____ cm

Samankokoisia nisäkkäitä: _____

Pääkallokiitäjä: siipiväli noin _____ cm, ruumiin pituus _____ cm

Samankokoisia lintuja: _____

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!