

KESÄKURPITSA

- tutkimuksia ja tehtäviä kasvimaalla



Kasvimaan viljeleminen on ihanaa! Harvoin sitä kuitenkaan jaksaa kuokkia tai kitkeä koko päivää. Itse asiassa, jotkut jaksavat vain hyvin vähän aikaa. Siksi kannattaakin tehdä välillä jotain aivan muuta.

Omenapuun alla loikoillessa voi jutella kasvun ihmeestä. Raparperin vieressä on mukava kivi, jossa voi istua ja piirtää vihkoon kasvimaan ötököitä. Metsän reunassa voi tutkia kompostia tai tonkia matoja. Välillä voi leikkiä ystävien kanssa tai kuunnella tarinaa kasvimaan keijuista.

KESÄKURPITSA sisältää ideoita, vinkkejä, tietoa, tutkimuksia ja tehtäviä liittyen viljelyyn ja luontoon. Tehtävät vahvistavat ymmärrystä kasvimaan viljelystä, luonnon kiertokulusta ja monimuotoisuudesta.

Jokaisella sivulla on tietolaatikko aiheesta sekä vinkkejä aiheeseen liittyvistä tutkimuksista tai tehtävistä.

Aurinkoisia viljelypäiviä ja sateisia öitä!

MITÄ KASVIT TARVITSEVAT KASVAAKSEEN?

Kun ensimmäiset siemenet tai taimet on istutettu, on tärkeää miettiä, mitä kasvit tarvitsevat kasvaakseen ja miten niitä tulee hoitaa.



TUTKI MITÄ KASVIT TARVITSEVAT KASVAAKSEEN

Istuta neljään pieneen ruokkuun nopeasi itäviä siemeniä (esimerkiksi vihanneskrassi). Hoida jokaista ruukkua eri tavoin ja seuraa tuloksia.

Ruukku 1: valoa, muttei vettä -> kuivat siemenet uinuvat kuorissaan.

Ruukku 2: vettä, muttei valoa -> kalpeat, heikot versot yrittävät löytää valoa.

Ruukku 3: ei vettä, ei valoa -> kuivat siemenet uinuvat kuorissaan.

Ruukku 4: Valoa sekä vettä -> rehevä kasvi!

MILLAISTA ON HYVÄ MAA?

Hyvä maa on luonnonmukaisen viljelyn perusta. Hyvä maa on muruista ja kuohkeaa ja sen eliötoiminta on vilkasta.

TUTKI MITÄ MULLASTA LÖYTYY?

Ota tyhjään maitotölkkiin multaa ja koita löytää mullasta erilaisia eliöitä. Muista, että suurin osa niistä on mikroskooppisen pieniä, eikä niitä voi nähdä paljaalla silmällä

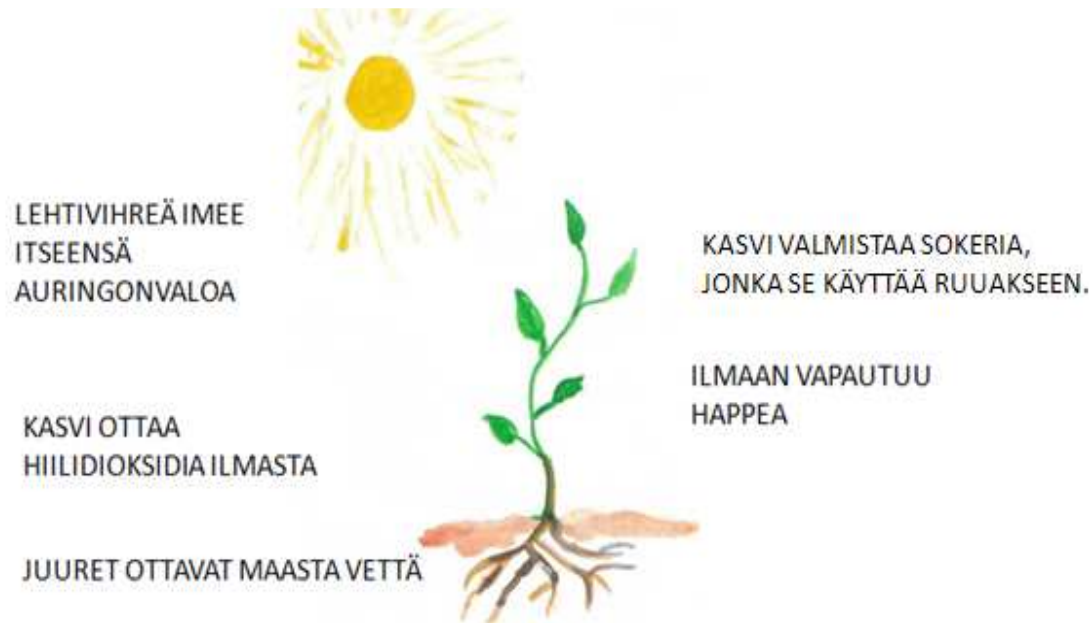


ENERGIAA AURINGONVALOSTA

Toisin kuin eläimet, kasvit pystyvät tuottamaan ravintonsa itse muuttamalla auringon valon energiaa ravinnoksi. Tätä sanotaan yhteyttämiseksi.

Yhteyttämistä varten kasvit tarvitsevat lehtivihreää eli klorofylliä (siksi useimmat kasvit ovat vihreitä), hiilidioksidia, auringon energiaa sekä vettä.

Auringon valon energian avulla kasvit valmistavat lehtivihreästä, hiilidioksidista sekä vedestä sokeria ja samalla vapauttavat ilmaan happea. Sokerin ne käyttävät kasvuun.



YHTEYTTÄMISKOKEITA

1. Kurkista kivien tai pitkään ulkona paikoillaan olleiden tavaroiden alle. Kasvit kiven alla ovat vaaleita ja kitukasvuisia, ilman auringonvaloa ne eivät pysty tuottamaan itselleen ravintoa, eli eivät valmista lehtivihreää.
2. Kasvien yhteyttämistä voi seurata laittamalla esimerkiksi lehtiä matalalaitaiseen astiaan, jossa on vettä. Pane lehdet veteen alapuoli ylöspäin ja jätä muutama lehti vertailun vuoksi oikein päin. Jätä astia hetkeksi auringonpaisteeseen. Tarkastele lehtiä sitten suurennuslasilla. Lehtien pinnassa näkyy pieniä happikuplia.
3. Uloshengitysilmassamme on runsaasti hiilidioksidia, josta kasvit kovasti pitävät. Kasvimaata hoitaessa kannattaa kasveille jutella. Näin ne saavat runsaasti hiilidioksidia ja kukoistavat!

KOKKI KLOOROFYLLI JA TOMAATIN TAIMI

Olipa kerran pikkuinen, vihreä kokki, joka asui vankassa tomaatin taimessa Kumpulän kasvitarhalla. Kokin nimi oli Kokki Klorofylli. Sillä oli pieni, vihreä keittiö tomaatin kaikkein ylimmässä lehdessä. Kokki Klorofylli oli tomaatille hirmuisen tärkeä, sillä sen tehtävänä oli tehdä tomaatille ruokaa ilmasta ja vedestä auringon säteiden avulla.

Aina aamuisin Kokki Klorofylli heräsi siihen, että ilmassa näkymättömänä leijuvat hiilipojat koputtivat sen vihreän keittiön ikkunoihin. Kokki Klorofylli päästi hiilipojat sisälle ja paimensi ne suureen kattilaansa. Pian keittiön katosta alkoi kuulua kohinaa. Vesihän siellä kohisi suurissa vihreissä putkissa, sillä kasvitarhan lapset olivat saapuneet tarhalle ja aloittaneet penkkiensä kastelun. Kokki Klorofylli lurautti siis kattilaansa reilun annoksen vettä ja nosti kattilan ikkunalaudalle kiehumään.

Auringon säteet osuivat kattilaan ja pian se alkoi pihistä ja porista. Kattilasta nousi ihanan raikasta ilmaa, ja kokki nuuhki sitä ihastuksissaan. Sitten hän tuuletti raikkaan ilman pois lehtikeittiöstään. Kun kattila oli aikansa kiehunut auringon lämmössä, Kokki Klorofylli kurkisti kattilan pohjalle. Arvatkaa, mitä siellä oli! Paksua, makeaa sokerilientä, joka oli syntynyt vedestä, hiilestä ja auringonvalosta! Se oli tomaatin taimen lempiruokaa.

Kokki kuulikin jo tomaatin lehdistä ja varresta kovaa kurinaa, koska tomaatilla oli niin nälkä. Se kippasi sokeriliemet lehtikeittiön lattiassa olevaan aukkoon – ja aloitti urakkansa taas alusta. Vasta illalla kun aurinko laski, kokki Klorofylli pääsi lepäämään ja kävi nukkumaan

Kokki Klorofyllin tarina löytyy internetistä mm. Luontokoulu Ilveksen sivuilta.
<http://www.luontokouluilves.fi/opetusm/luokasta/tehtava/tehtavat/metsa.html>



SIEMENIÄ, SIEMENIÄ

Kasvit kasvavat siemenistä. Siemenet voivat olla hyvinkin erinäköisiä, erikokoisia ja levitä eri tavoin.

Koska kasvit eivät juuri liiku paikaltaan, siementen kulkeutuminen uusille kasvupaikoille on niille paras tapa levitä. Tätä varten kasvit ovat kehittäneet runsaasti erilaisia leviämistapoja.

Siemenessä voi olla siiveke tai haitula, jotta tuuli kuljettaisi sitä. Siemen voi olla tahmea ja tarttua eläinten turkkiin tai ihmisten vaatteisiin. Jotkin siemenet houkuttelevat eläimiä keräämään tai syömään niitä. Osa siemenistä kelluu veden mukana uusille kasvupaikoille.

TARKASTEELLAAN ERILAISIA SIEMENIÄ

Kookospähkinä on siementen jättiläinen. Saatko rikki kookospähkinän?

Kuusen tai männyn siemenet ovat kävyn suomujen alla ja ne voi helposti kaivaa esiin.

Useat hedelmät, esimerkiksi omena, kasvattavat siementen suojaksi hedelmän.

Kehäkukan ja papujen siemenet on aika helppo tunnistaa.



IDÄTTÄMINEN

Kotona voi kokeilla kylvää erilaisia siemeniä ruukkuun ikkunalaudalle. Erilaisia siemeniä on vaikka kuinka paljon: appelsiini, omena, avokado, sitruuna, tomaatti, meloni, paprika, viinirypäle.. Siemenet kannattaa pestä ja antaa sitten kuivua muutama päivä ennen kylvämistä



SIEMENTEN LEVIÄMISTAPOJEN TUTKIMINEN

1. Kasvi voi kasvattaa siemenen ympärille hedelmän tai marjan, jotta eläimet söisivät sen. Mitä tällaisia kasveja keksit?
2. Tahmeat ja piikkiset siemenet takertuvat helposti eläinten turkkiin ja kulkeutuvat salamatkustajina uuteen kasvupaikkaan. Katso kenkien pohjiasi tai housujen lahkeita. Sinne on voinut takertua tahmeita tai piikkisiä siemeniä esimerkiksi takiaisen kukkia.
3. Toisissa siemenissä taas on pallomainen kuori ja ne pyörivät kauas esim. kookospähkinä. Löydätkö tällaisia pallomaisia siemeniä?
4. Jotkut siemenet leviävät tuulen mukana. Tutki voikukan haitulamaista kukkaa. Yhdessä siemenpallerossa on lukuisia siemeniä. Puhalla, niin näet miten ne lähtevät lentoon. Jokaisessa siemenessä on pieni laskuvarjomainen haiven, jonka mukana siemen leijuu pitkälle. Monilla muillakin siemenillä on lentoapuja esimerkiksi vaahteran ja lehmuksen siemenillä.

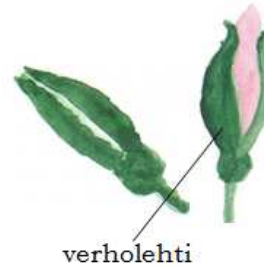


MIKSI KUKAT KUKKIVAT?

Kukat ovat paitsi kauniita, myös hyödyllisiä. Kukka on se osa kasvista, jossa kasvien siemen kehittyy. Siemenestä taas kehittyy uusia kasveja. Useimmat kukat tarvitsevat siementuotannossaan hyönteisten apua. Hyönteiset kuljettavat siitepölyä kukasta kukkaan. Kukkien värien ja tuoksujen tarkoitus on houkutella mehiläisiä ja muita hyönteisiä. Jotkut kasvit, kuten heinät levittävät siitepölynsä tuulen mukana.

MITEN SIEMEN SYNTYY?

Siemen syntyy esimerkiksi mehiläisen etsiessä kukasta mettä, sen pörröiseen karvapeitteeseen takertuu keltaisia siitepölyhiukkasia kukan heteistä. Seuraavaan kukkaan lentäessään mehiläinen hieroo itseään kukan emiä vasten ja osa siitepölyhiukkasista varisee kukkaan. Siitepölyhiukkaset tarttuvat emeihin ja kasvavat niiden sisään yhtyen pienen pieniin munasoluihin emin sisällä. Munasolut kehittyvät ennen pitkää siemeniksi.



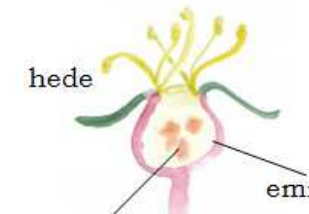
verholehti



terälehti



heteet



kasvava siemen

KUKAN RAKENTEET

Tarkastele ensin kukan nuppua. Kukkaa suojaavat verholehdet.

Tarkastele sitten auennutta kukkaa. Sen terälehdet houkuttelevat hyönteisiä.

Kukan sisällä ovat sen heteet. Kokeile ravista kukkaa tumman paperin päällä ja katso irtoaako heteistä keltaista siitepölyä.

Kukasta, jonka terälehdet ovat irtoamaisillaan, voi tutkia osia, joita kukka tarvitsee siementen valmistamiseen. Halkaise kukka varovasti vetisellä.

MADON ELÄMÄÄ

Kasvimaata perustettaessa ja hoidettaessa tulee varmasti vastaan matoja. Madot ovat puutarhurin parhaita ystäviä. Kaivellessaan käytäviä ne kuohkeuttavat multaa ja johtavat sadevettä maan sisään. Madot ovat aina työn touhussa. Ne hakevat maan pinnalta lehtiä ja kuolleita kasvinosia, palaavat maan sisään syömään ne ja ulostavat sitten runsasravinteista lannoitetta.

Illan tullen maan päällä on tarpeeksi kosteaa ja hämärää ja liero uskaltautuu hieman paremmin maan pinnalle. Madon täytyy kuitenkin olla hyvin varovainen. Nimittäin kettu, myyrä ja päästäinen pitävät kovasti lieropäivällisestä, samoin monet linnut ja hyönteiset. Kova sade voi ajaa madot päivälläkin maan pinnalle, sillä jos käyttävät täytyvät vedestä ne tukehtuvat helposti.

Matoja eli lieroja on Suomessa 13 erilaista lajia, joista kasteliero eli kastemato on kookkain. Puutarhojen ehdottomasti yleisin liero on peltoliero.

Madon läpi päästä päähän kulkee suoli, kaksi isoa verisuonta ja hermorunko. Ruumis muodostuu lähes samanlaisista peräkkäisistä jaokkeista. Jokaisessa jaokkeessa on omat hermot ja verisuonet. Koska jaokkeet ovat miltei samanlaisia, niitä voi katketa pois, eikä mato siihen kuole. Se kasvattaa tilalle uusia. Pitkää matkaa mato ei kuitenkaan pysty kasvattamaan ja pääpuolen jaokkeet uusiutuvat muita huonommin, koska siellä sijaitsevat mm. aivot. Uskomus, että katkenneesta madosta tulisi kaksi matoa, ei pidä paikkaansa. Katkennut häntäpää ei pysty elämään ilman suuta eikä mahaa.

Madoilla on sekä koiraan että naaraan sukuelimet eli jokainen liero on samalla sekä koiras että naaras.



MATOTUTKIMUS

Matojen toimintaa maan kuohkeuttajina ja sekoittajina voi seurata tekemällä lasipurkkiin tai pieneen terraarioon matotutkimuksen.

Lasipurkki täytetään selkeästi kerroksittain hiekalla, mullalla ja lehtikompostilla. Päällimmäiseksi laitetaan kuihtuneita lehtiä ja kasveja. Purkin sivut voi peittää tummalla paperilla tai kankaalla. Ulkoa etsitään kastematoja ja laitetaan ne purkkiin. Purkki suljetaan harsolla tai verkolla ja laitetaan viileään paikkaan.

Sisältö pidetään kosteana, mutta ei kuitenkaan liian märkänä. Muutaman viikon kuluttua voi huomata, miten madot ovat sekoittaneet eri kerrokset ja vetäneet kuihtuneita lehtiä ja kasveja käyttäviinsä.

KOMPOSTIN UUMENISSA

KOMPOSTITEHDAS

Komposti toimii kuin pieni tehdas. Tehtaan johtajana voit toimia sinä. Saat päättää mitä kompostiin laitetaan ja lisäksi saat kaiken tehtaan tuottaman valmiin mullan kasvimaallesi!

Tehtaan työntekijöinä toimivat kompostin eläimet (lierot, tuhatjalkaiset, etanat, siirat..). Ne pureskelevat ja syövät kompostin aineksia. Työläisiä ovat myös pienen pienet mikrobit (sienet ja bakteerit). Niiden ansiosta kompostista tulee lämmin ja mukava paikka ja ne myös hajottavat kompostin sisältöä mullaksi. Kun työntekijät ovat tarpeeksi ahertaneet, on kompostitehdas valmistanut hienojakoista, hyvältä tuoksuva, tummanruskeaa multaa!

MITÄ KOMPOSTIIN VOI LAITTAA?

Kompostiin voi laittaa kaikki ruuantähteet ja kasvimaalta kitketyt kasvit, kuivat lehdet, sahanpurua, kananmunan kuoria, luetut sanomalehdet, tuhkaa...

KOMPOSTIIN EI VOI LAITTAA

Lasia, muovia, kangasta, sairaiden kasvien osia

MAATUMINEN

Kompostissa tapahtuva ilmiö tapahtuu myös muualla ympärillämme. Jos jätät omenan raadon pöydälle pitkäksi aikaa, alkaa se vähitellen muuttua ruskeaksi ja pehmeäksi ja pinnalle voi ilmestyä hometta. Luonto alkaa hajottaa omenan raatoa ja vähitellen se maatuu mullaksi.

MAATUMISKOKEITA

1. Etsi ympäriltäsi maatuvia asioita. Käytä nenääsi apuvälineenä, maatuvat asiat usein haisevat!
2. Valitse rauhallinen paikka ja kasaa sinne kitkettyjä rikkaruohoja, kuivia lehtiä, heinää tms. Kaada kasan päälle vettä ja peitä se levyllä ja jätä maatumaan. Kurkkaa viikon päästä levyn alle. Mitä kasveille ja lehdille on tapahtunut? Onko levyn alle muuttanut uusia olioita?
3. Kaiva maahan useammaksi viikoksi tai koko kesäksi erilaisia asioita esim. omena, kananmunakenno, sanomalehti, muovipullo, metallipurkki... Merkitse paikka hyvin ja kaiva ne valitsemasi ajanjakson jälkeen ylös. Tarkastele onko maatumista tapahtunut ja jos ei, niin miksi?

RIKKARUOHOT

Lasten mielestä yleensä ikävään kitkemishommaan voi johdatella ja houkutella erilaisin tarinoin ja kilpailuin. On tärkeää tuoda esille, että viljeltävät kasvit kasvavat huonosti, jos ei valoa ja ravinteita vieviä rikkaruohoja kitke pois.

Joistain rikkaruohoista on lähes mahdotonta päästä eroon. Ne pystyvät kasvattamaan uusia yksilöitä pienistä juuren palasista. Vaikka kuinka kitkisi, jonnekin mullan uumeniin jää pieni pala, josta kasvaa uusi kasvi.

KITKE JA KISAILE

1. Kuka löytää mahdollisimman monta erilaista rikkaruohoa (voidaan myös yrittää tunnistaa niitä)?
2. Entä kuka on nopein kitkijä (voidaan mitata kitkemisastioiden kompostiin tyhjentämisen määrällä)?

**RIKKARUOHO ON VAIN VÄÄRÄSSÄ
PAIKASSA KASVAVA KASVI!**

KASVIEN KEIJUT

Jokaisella kasvilla on oma keiju. Kun kohtelee tätä keijua hyvin, kasvit kasvavat ja kukoistavat! Rikkaruohojen keijut ovat usein hyvin tyytymättömiä ja vihaisia, koska niiden kasvit tuhotaan. Ennen kitkemistä kannattaa jutella kasveille leppoisasti, niin rikkaruohokeijut eivät suutu ja pilaa satoa.



KITKEMISKOE

Valitse testialue, jonka jätät kokonaan kitkemättä. Seuraa miten rikkaruohot valtaavat alueen. Mitä tapahtuu kylvetyille siemenille?



GUERRILLA GARDENING

Perinteisen kasvimaaviljelyn ohella voi ryhtyä ”sissipuutarhuriksi” ja toteuttaa Guerrilla gardening -ilmiötä (1970-luvulla New Yorkista alkunsa saanut liike, jossa harjoitetaan yhteiskunnallista viljelyä ottamalla viljelykäyttöön laiminlyötyä kaupunkitilaa).

Hylätyt tai laiminlyödyt maapalat yleisessä tilassa voi vallata ja kylvää paikalle siemeniä tai istuttaa taimia. Kukat kaunistavat rumaa kaupunkitilaa tai jos paikka ei ole aivan autotien vieressä, voit kokeilla kasvattaa helposti viljeltäviä ruokakasveja. Paikkaa valitessa tulisi huomioida, että multaa on tarpeeksi (sitä voi myös tuoda paikalle) ja aurinko paistaa edes vähän maapalalle.

Kasvun edistymistä kannattaa käydä välillä seuraamassa ja tarvittaessa kastelemassa viljelyksiä. Samalla voi iloita laiminlyödyn alueen muuttumisesta puutarhaksi tai kasvimaaksi!

Sissiviljelyä voidaan toteuttaa myös siemenpommien avulla. Ne ovat helppo ja vaivaton tapa tuoda vehreyttä joutomaille tai tylsännäköisille, laiminlyödyille alueille. Jätät vain siemenpommin paikalle. Muusta ei tarvitse huolehtia, siemenet itävät, kun olosuhteet ovat otolliset.

SIEMENPOMMIN VALMISTAMINEN

Tarvikkeet:

- siemeniä
- maatunutta kompostia
- savea
- vettä



KUMMIKASVIT



Kummikasvien avulla voidaan tutustua tarkemmin joihinkin viljeltäviin kasveihin. Jokainen lapsi saa oman kummikasvin ja seuraa sen kasvua tarkemmin siemenestä taimeksi ja lopulta satoa tuottavaksi kasviksi. Tästä kasvista ja vaikkapa sen käytöstä voi ottaa selvää myös vähän enemmän ja pitää pienen esitelmän muille. Seurantaa voi tehdä omaan vihkoon.

NOKKOSISTA LANNOITETTA

NOKKOSVESI

Nokkosvettä voidaan käyttää lannoitteena sekä tuhohyönteisten torjuntaan. Nokkonen toimii siis kasvien huoltajana.

Laita paksut hanskat käteen ja kerää ämpärillinen nokkosia. Kaada päälle vettä ja anna hautua viikko tai kaksi. Tuloksena on hieman haiskahtava liemi, jolla voidaan laimennettuna lannoittaa kasvimaata.



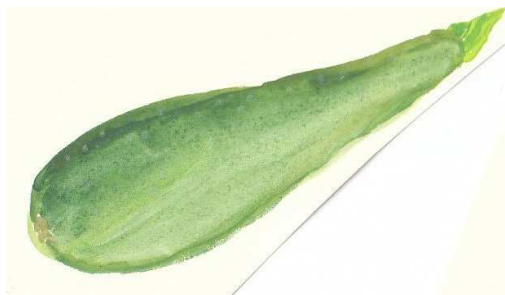
MUSIIKKIA KURPITSOILLE

Mahtavat kesäkurpitsat ovat useiden pikkupuutarhureiden mieleen. Niiden hoitamisessa voi käyttää seuraavia menetelmiä:

Kasvit pitävät paljon musiikista. Se on todettu USA:ssa tehdyissä tutkimuksissa. Tiedetään myös, etteivät kasvit pidä mistä musiikista tahansa. Tutkimuksissa on nimittäin saatu selville, että kesäkurpitsa rakastaa klassista musiikkia. Yhdelle kesäkurpitsaryhmälle soitettiin kahdeksan viikon ajan klassista musiikkia. Toiselle ryhmälle soitettiin yhtä kauan rokkia. Mitä tapahtui? Ne kasvit jotka saivat kuunnella Mozartia tai Brahmsia, kääntyivät ihastuneina kohti ja näyttivät kovasti nauttivan. Mutta toiset kesäkurpitsat, joille soitettiin rokkia, kääntyivät pois päin laitteista.

Viheltele siis jotakin kaunista sävelmää, kun käyt tervehtimässä kurpitsoja. Jos osaat soittaa kitaraa, olet kuin luotu puutarhuriksi. Näyttää nimittäin siltä, että useimmat kasvit rakastavat pehmeää kitaramusiikkia! Ja eniten ne tuntuvat kärsivän heavyrokista.

Tarina on kirjasta *Antin kasvimaat*.



SADON VALMISTUESSA

Sadon valmistuessa voi yhdessä pohtia mitä kaikkea sadosta voi valmistaa ja miten se kannattaa säilyttää.

Voidaan myös yhdessä miettiä minkälainen ilo ja etu itse kasvatetut kasvimaan antimet ovat.

Tehtävänä voi esimerkiksi olla vihannesten hintojen vakoilu kaupassa ja toreilla tai itse kasvatettujen ja kaupan vihannesten makuvertailun tekeminen.



ÖTÖKKÄTUTKIMUS

Tarvikkeet:

- tutkimusalusta (mikä tahansa kangas, mielellään vaalea)
- ötökkätutkimuspurkkeja
- luuppeja
- ötökkäkirjoja

MITEN ÖTÖKÖITÄ LÖYTÄÄ

Hyönteishaavi on hyvä apuväline ötökkätutkimuksessa, mutta ei mitenkään välttämätön.

Ötököitä etsiessä silmät täytyy tarkentaa etsimään pieniä asioita ja katse suunnata tavallista alemmas. ”Maaikkunat” ovat varma keino löytää ötököitä. Maaikkunat ovat ikkunoita ötököiden maanalaiseen elämään. Tällaisia maaikkunoita voivat olla esimerkiksi kivet ja kannot. Maaikkunaa raottamalla löytää yleensä kiven alla piileskelevän ötökän. Maaikkuna täytyy muistaa myös sulkea avaamisen jälkeen (kivi takaisin paikalleen).

Myös puista voi löytää ötököitä harjaamalla niiden pintaa ja laittamalla alle valkoisen kankaan, johon ötökät tippuvat.

PYYDYSTYS

Ötököitä voi pyydystää ötökkätutkimuspurkkeihin, petrimaljoille tai lasipurkkeihin, joiden kansiin on tehty ilmareiät. Luupit ovat oiva apuväline ötököitä tarkasteltaessa. Löydetty ötökät voi koota purkeissa tutkimusalustalle ja niitä voidaan katsoa yhdessä. Erilaiset, ötököihin liittyvät tarinat ja ominaisuudet kiinnostavat aina kovasti lapsia.



MUISTA

Ötököitä saa ainoastaan tutkia ja katsoa. Ei vahingoittaa. Tutkimuksen jälkeen ne on palautettava takaisin koteihinsa.

JOITAKIN ÖTÖKÖITÄ

Heinäsirkit ja hepokatit:

Heinäsirkit viihtyvät heinikossa sirittäen. Niiden soittoa kuulee eniten loppukesästä. Heinäsirkan ääni tulee sen hangatessa takajalkoja peitinsiipiä vasten. Sirittävät heinäsirkit ovat koiraita. Naaraat kuuntelevat kiinnostuneina. Niiden kuuloelin muuten sijaitsee etujalan sääressä. Hepokatit eroavat heinäsirkoista siten, että niillä on oikein pitkät tuntosarvet. Hepokattien sirtys syntyy kun ne hankaavat peitinsiipiään vastakkain.

Mehiläiset, ampiaiset ja kimalaiset:

Nämä kolme menevät usein sekaisin. **Mehiläinen** on ainoa, joka kerää hunajaa ja siitepölyä varastoon. Mehiläisillä on takaruumiin kärjessä myrkkypistin. Mehiläisen pistäessä myrkkypistin jää haavaan ja siksi mehiläinen kuolee pistonsa jälkeen.

Ampiainen sen sijaan vetää pistimen ulos ja jää eloon. Ampiaiset ovat toisia hyönteisiä syöviä petoja, eivätkä siis osallistu kasvien pölyttämiseen mitenkään.

Kimalaiset ovat karvaisia ja pyöreitä ulkonäöltään ja ne ovat tärkeitä kukkien pölyttäjiä.

Hyttysset:

Hyttysillä on imukärsä, joilla naaraat imevät verta, koiraat tyytyvät kasvimehuihin. Naaraat tarvitsevat verta, jotta munat kehittyisivät kunnolla. Hyttysenpistoa kutittaa, sillä hyttysset ruiskuttavat ihoon ainetta, joka hidastaa veren hyttymistä.

Kovakuoriaiset:

Erilaisia kovakuoriaisia on lukuisia, eikä niille voida määritellä yksittäistä tuntomerkkiä. Yleensä kovakuoriaisilla on kova kitiinikuori ja suuosat ovat purevat.

Maakiitäjät ovat nopealiikkeisiä, usein hämärässä liikkuvia kovakuoriaisia. Niillä on voimakkaat suuosat ja suurin osa niistä onkin petoja. Lentämisessä ne eivät ole kovin taitavia ja joidenkin lajien siivet ovat surkastuneet kokonaan.. Metsäsittiäinen on yleinen ja helposti tunnistettava maakiitäjä.

Leppäkertut ovat oikeastaan nimeltään leppäpirkkoja ja näistä tunnetuin on punamusta Seitsepistepirkko. Leppäpirkkojen räikeät värit varoittavat saalistajia niiden pahasta mausta. Leppäpirkot ovat toivottuja puutarhan vieraita, koska ne hävittävät kirvoja.

Kärpäset:

Kärpäsellä on suuret verkkosilmät, joilla se havaitsee kaiken liikkeen ympäristössään huomattavasti ihmistä nopeammin. Se on siis vaikea pyydystää. Kärpäset viihtyvät paikoissa, joissa on lantaa, eläinten raatoja ja ulosteita ja levittävät siksi helposti tauteja. Lisäksi kärpänen oksentaa mahansa sisältöä ruualle, jota se on syömässä. Kärpäsellä on esiin työntyvä imukärsä, joka toimii melkein kuin polynimuri.

Luteet:

Useat luteet (metsä-, marja- ja viherlude) ovat vihertävän ruskeita, hieman nahkean lehden näköisiä. Niiden erikoisuutena ovat hajupommit. Keskiruumin sivuilla on aukot, josta ne voivat häirittyinä erittää kammottavaa hajua. Tämä ominaisuus antaa luteille runsaasti itseluottamusta, joten niitä voi tarkastella rauhassa.

**Madoista on tietoa edellä,
kohdassa matojen elämää.**

Hämähäkit:

Hyvä hämähäkin tuntomerkki ovat kahdeksan jalkaa. Näillä pedoilla on monia tapoja saalistaa. Jotkut hyppivät, toiset juoksevat saaliinsa kiinni. Eräät vaanivat nurkissa ja jotkut pyydystävät ruokansa verkolla.

Ristihämähäkki saalistaa verkolla. Se kutoo verkon ja asettuu jonkin matkan päähän odottelemaan saalista. Verkosta kulkee lanka hämähäkin luokse, kun lanka värähtelee tietää ristihämähäkki, että verkkoon on tarttunut saalis. Ristihämähäkki puree saaliinsa nahkaan reiän. Sitten se ruiskuttaa tappavaa myrkkyä ja toista nestettä, joka sulattaa saaliin sisälmykset. Lopulta se imee joka tipan saaliista, niin että jäljelle jäävät vain tyhjät kuoret.

Juoksuhämähäkit pyydystävät saalinsa nimensä mukaisesti juoksemalla. Ne väijyvät saalista ja sellaisen nähdessään ryntäävät kimppuun. Yleisiä juoksuhämähäkkejä ovat susihämähäkit. Susihämähäkeillä on hyvä näkö. Silmät ovat kahdessa neljän silmän rivissä. Juoksuhämähäkkien tapa hoitaa poikasiaan on erikoinen ja tarjoaa maastossa helpon tuntomerkin. Naaras rakentaa munille seitistä kotelon, jota se kuljettaa takaruumiin alapuolella. Munien kuoriuduttua poikaset kiipeävät naaraan selkään ja matkustavat sen mukana ainakin ensimmäiseen nahanluontiin asti.

Muurahaiset:

Muurahaisista tutuin on varmasti mustaruskea kekomuurahainen, joka rakentaa kekonsa neulasista ja oksista. Mustat muurahaiset ovat mauriaisia ja kellertävät keltiäisiä. Muut muurahaiset rakentavat pesänsä paljon huomaamattomimmin lahoppuun tai maan alle. Muurahaisilla ei ole pistintä, mutta sen sijaan niillä on peräpäässä myrkkysrauhas, jolla ne voivat ruiskuttaa muurahaishappoa puolustautuessaan tai saalistaessaan.

Muurahaiskeot voivat olla aikuisen ihmisen korkuisia maan päällä ja jatkua vielä pidemmälle maan alla. Muurahaiskeossa kaiken työn tekevät työläiset. Työläiset tunnistaa siitä, että niillä ei ole siipiä, kuten koirilla ja kuningattarilla.

Koiraiden ainoa tehtävä on paritella, kun koiraat ovat paritelleet ne putoavat kuolleina maahan. Naaraista tulee parittelun jälkeen kuningattaria ja ne pudottavat siipensä ja palaavat kekoon munimaan. Kuningatar ei koskaan lähde pesästään. Työläiset ruokkivat ja pesevät kuningattaren. Ne huolehtivat myös munista.

Muurahaiset ovat kaikkiruokaisia. Ne keräävät siemeniä, kuolleita toukkia ja pikkuötököitä ja raahaavat ne kekoon. Kaikista eniten muurahaiset pitävät sokerista. Sokeria ne saavat kirvoilta, joita ne suojelevat vihollisilta. Kirvat imevät kasvien lehdistä sokeripitoista nestettä ja kakkaavat liian sokerin lehdille, josta muurahaiset sen ottavat.

Sudenkorennot:

Sudenkorennot ovat kaunisvärisiä, taitavasti lentäviä petoja. Suurimman osan elämästään ne elävät toukkavaiheessa veden alla, jolloin ne ovat erityisen ahneita petoja. Suurimmat lajit voivat iskeä jopa pienten kalojen tai kalanpoikasten kimppuun.

LISÄÄ ÖTÖKKÄTUTKIMUSTA

Ötökkäaihetta voi myöhemmin jatkaa tutkimalla tarkemmin miltä ötökät suurennettuina ja läheltä näyttävät. Isoille papereille voi maalata tai piirtää lähikuvia ötököistä.



PUUTARHAN ELÄIMET

Kasvimaalla mönkii vaikka minkälaisia pikkuruisia ötököitä ja eliöitä. Puutarhassa saattaa liikkua muitakin isoja eläimiä kuin ihminen. Puutarha voi nimittäin olla useammankin eläimen koti. Siili saattaa viipottaa hämärässä aidan luona. Hiirillä ja myyrillä on pesä puutarhan nurkassa. Useat eri linnut voivat löytyä puutarhasta suojaisan ja ruokaisan kodin. Puutarhassa asusteleviin eläimiin voi tutustua esimerkiksi rastipolun avulla

SEPELKYYHKY

Sepelkyyhky on viime aikoina siirtynyt metsistä yhä enemmän kaupunkialueille ja puutarhoihin. Sen ääntä, kumeeaa huu huu huu huu huutoa luullaan usein pöllön ääneksi. Sepelkyyhky syö mielellään siemeniä ja nuoria versoja kasvimaalta ja voi saada aikaiseksi melkoista tuhoa.

Harjoitelkaa matkimaan sepelkyyhkyn kumeeaa ääntä.

FASAANI

Puutarhan liepeillä voi usein nähdä viipottavan fasaanin. Fasaani on kumma pitkäpyrstöinen otus, joka ei alun perin kuulu ollenkaan suomalaiseen linnustoon, vaan metsästäjät ovat tuoneet sen meille. Fasaani on kaunis lintu, mutta sillä on kamala ääni, mikä kuuluu puutarhan piiloista useasti.

Oletko kuullut fasaanin kamalan äänen?

RÄKÄTTIRASTAS

Räkättirastaat viihtyvät puutarhassa mainiosti. Ne etsiskelevät matoja pellolta sekä syövät hyönteisiä. Erityisesti niiden herkkua ovat marjapensaiden marjat sekä mansikat. Yksi ainoa räkättiparvi saattaa tehdä tuhoisaa jälkeä ja syödä lähes kaiken. Räkättirastaat ovatkin häikäilemättömiä tyyppisiä ja lisäksi myös hyvin meluisia.

Tarkkaile rastaan toimintaa hetki. Saatat huomata, että se jatkuvasti kuulostelee maanpintaa. Keksitkö miksi räkättirastas toimii näin?

KETTU

Kettu on älykäs ja nokkela eläin. Myös se on alkanut siirtyä uskaltaasti metsistä kaupunkeihin ja puutarhoihin. Puutarhoista kettu pyydystää myyriä ja muita jyrsijöitä sekä sisiliskoja. Se nappailee myös kovakuoriaisia ja toukkia ja maistelee marjojakin. Keksitkö mitä muuta kettu voisi puutarhasta syödä?

Ketun kuuloaisti on niin tarkka, että se kuulee myyrien ja hiirien rapistelun yli kahdensadan metrin päähän. Villikettua tarkkaillessa täytyy siis olla hiljempaa kuin hiiri. Oletko nähnyt koskaan kettua?



LEPPÄKERTTU

Leppäkertut ovat puutarhan toivottuja vieraita, sillä ne syövät kirvoja. Kirvat vahingoittavat puutarhan kasveja imemällä niistä ravintoa. Montako mustaa pistettä leppäkertulla on?

ETANAT JA KOTILOT

Etanat ja kotilot viihtyvät kasvitarhan metsän läheisissä viileissä ja kosteissa puskissa. Kasvimaalle ne eivät toivottavasti uskalla tulla.

RUSAKOT JA KANIT

Näitä kumpiakin loikkii puutarhoissa. Välillä ne saattavat aiheuttaa suurta tuhoa istutuksille. Tiedätkö kumpi on kumpi?



LINNUNPELÄTIN

Nälkäiset linnut ja kanit syömässä satoa, ovat puutarhurin ainainen riesa. Niitä voi yrittää säikyttää hurjan näköisellä linnunpelättimellä.

Tarvikkeet:

- jonkinlainen tukiranka, esimerkiksi vanhasta puutavarasta
- olkia tai muuta pehmeää täytteeksi
- vanhoja vaatteita
- narua tai rautalankaa



KASVIMAAN ”KORISTELU”

Kasvimaan koristelu on hauskaa puuhaa. Itse maalatuiilla kivillä voi reunustaa penkkejä. Lintujen varalta voi tehdä tyhjiä kahvipakkauksista pelotteluperhosia. Puupölkyistä voi maalata kauniin kitkemis- tai levähdysjakkaran. Laudan ja vanerin pätkistä voi nakutella kylttejä kasvimaalle.



RAVINTOKETJU

MITÄ RAVINTOKETJU TARKOITTAA?

Kasvit saavat auringosta energiaa sekä maasta ravinteita ja vettä.

Kasvinsyöjät syövät kasveja ja saavat käyttöönsä kasvien sitoman auringon energian.

Eläintensyöjät saavat energiansa syömällä kasvinsyöjiä. Näin energia virtaa ravintoketjussa eteenpäin. Suurin osa siitä kuluu, kun ravintoketjun osat kasvavat, liikkuvat ja pitävät itsensä lämpimänä, vain pieni osa energiasta siirtyy eteenpäin ravintoketjussa.

RAVINTOKETJUMOBILE

Hyvin ravintoketjua havainnollistava tehtävä on ravintoketjumobile. Ravintoketjun osat piirretään tai maalataan pahville ja väritetään ne molemmiin puolin. Osat kootaan sisäkkäin siiman tai ohuen narun avulla. Valmis mobile voidaan ripustaa roikkumaan.



RAVINTOKETJULEIKKI

Pyykkipoikiin kirjoitetaan ravintoketjun eri osien nimiä: kasvi, kasvinsyöjä, eläintensyöjä ja ihminen tai haposade. Tekstejä voi tietysti tarkentaa myös niin, että kirjoitetaan eri kasvien, kasvin- ja lihansyöjien nimiä kuten: voikukka, kissankello, jänis, hiiri, kettu, haukka.

Tärkeää on kuitenkin, että kasveja on eniten, kasvinsyöjiä toiseksi eniten, lihansyöjiä vain muutamia ja jos otetaan mukaan ihminen tai haposade, niin niitä on vain yksi tai kaksi.

Kukin leikkijä saa yhden pyykkipojan, joka laitetaan kiinni vaatteisiin näkyvälle paikalle. Ensin lähtevät liikkeelle kasvit. Muut sulkevat silmänsä. Kasvit piiloutuvat ennalta rajatulle alueelle. Sitten kasvinsyöjät lähtevät etsimään kasveja. Löytäessään kasvin ne ottavat itselleen kasvin pyykkipojan ja kiinnittävät sen omansa viereen. Kasvit palaavat lähtöpaikalle ja kasvinsyöjät jatkavat etsintää. Sitten lähtevät liikkeelle lihansyöjät ja yrittävät ottaa kiinni kasvinsyöjiä. Kun lihansyöjä saa kiinni kasvinsyöjän, ottaa se itselleen kaikki kasvinsyöjän pyykkipojat. Kasvinsyöjät palaavat lähtöpaikalle. Lopuksi lähtee liikkeelle ihminen tai haposade. Ne voivat syödä kaikkia. Lopulta leikki keskeytetään ja katsotaan kuka on syönyt mitäkin ja minkälaisia lainalaisuuksia luonnossa vallitsee ravintoketjujen suhteen.

RAVINTOKETJUJA YMPÄRILLÄMME

Minkälaisia ravintoketjuja voi muodostua ympärilläsi?



AISTIHARJOITUKSIA

Erilaiset aistiharjoitukset sopivat viljelytoiminnan lomaan mainiosti lyhyiksi, piristäviksi ja vaihteleviksi tehtäviksi tai niille voi omistaa kokonaisen iltapäivän. Erilaisia aistiharjoituksia on runsaasti, tässä muutamia vinkkejä. Lisää voi keksiä itse tai esimerkiksi Maakasvatusyhdistyksen *Maakävelyt* -oppaasta löytyy paljon hyviä aistiharjoituksia.

Kuunteluharjoituksia:

- Jokainen valitsee oman paikan, jossa on hiljaa, yksin ja paikallaan ja kuuntele ääniä esimerkiksi viiden minuutin ajan. Yhteisestä merkistä kokoonnutaan ja kaikki saavat kertoa minkälaisia ääniä kuulivat.

- Istutaan ryhmän kanssa piirissä, kaikki sulkevat silmänsä ja nostavat aina yhden sormen lisää uuden äänen kuullessaan. Lopuksi käydään yhdessä läpi mitä erilaisia ääniä kuultiin.

Tuoksuharjoituksia

- Perinteinen tuoksucoctail on erittäin hyvä aistiharjoitus. Jokainen kerää filmipurkkiin oman tuoksun. Tuoksut kierrätetään piirissä tai esitellään parille. Tuoksulle voi myös keksiä nimen.

- Yrttien arvuuttelu: kannattaa hyödyntää kasvitarhalla viljeltyjä yrttejä esimerkiksi arvuuttelemalla niitä tuoksun perusteella.

Näköharjoituksia

- Voidaan kerätä erilaisia värejä luonnosta ja tutkia luonnon monisävyisyyttä.

- Kasvitarhalta löytyvät peilit, joiden avulla voidaan toteuttaa peilikävely, eli peili laitetaan leukaan kiinni ja ihastellaan peilistä avautuvaa näkymää taivaasta ja puiden latvoista.

- Diashow: dia- tai pahvikehyksillä voi toteuttaa diashown. Kaikki etsivät esimerkiksi jonkinlaisen lehden, joka laitetaan kehysten väliin. Dia kiertävät piirissä ja niitä ihastellaan taivasta vasten.

Tunnusteluharjoitukset

- Voidaan kerätä erilaisia kosketuksia ja arvuutella mitä kosketusta ne kuvaavat (pehmeä, sileä, pyöreä, kova...).

- Ryhmälle luetaan seuraava loru tai se voidaan jakaa lapuilla pareittain. Parit etsivät lorun kuvailemia asioita ja löytöjä voidaan tarkastella yhdessä.

*Etsi jotain pehmeää,
ja jotain aivan kovaa.*

*Etsi jotain sileää,
ja jotain oikein somaa.*

*Löydätkö jotain aivan ohutta?
Entä jotain vanhempaa kuin 2000 vuotta?*

*Etsi vielä jotain punaista,
ja jotain mitä voit puraista.*

LÄHTEITÄ JA KIRJAVINKKEJÄ:

- Anderson, Lena (1989). *Maijan oma kasvimaa*.
Anderson, Lena & Christina Björk (1982). *Linnean luontokirja*.
Anderson, Lena & Christina Björk (1980). *Linnea kylvää ja kasvattaa*.
Anderson, Lena & Ulf Svedberg (1983). *Maija tutkii luontoa*.
Brooklyn Botanic Garden (2007). *Gardening With Children*.
Capek, Karel (1961). *Puutarhurin vuosi*.
Casta, Stefan (2006). *Sohvin kukkakirja*.
Casta, Stefan (2003). *Kimalaisten kukkakirja*.
Ertimo, Minna & Heli Kaartinen (2006). *Karpalo – luonnonharrastusta lapsille*.
Falk, Bisse et al. (1983). *Lasten puukirja*.
Ilkka, Juha & Maria Lavi (1995). *Madon maailma*.
Kaaro, Jani (2008). *Ötököitä Suomen luonnossa*.
Koivunen, Taina & Leena Linden & Erja Rappe (2003). *Puisto, puutarha ja hyvinvointi*.
Korolainen, Tuula & Riitta Tulusto & Leena Lumme (2001). *Sillä sipuli, kasviksia kasvaville*.
Lehtonen, Ulla (2007). *Syö itsesi terveeksi*.
Lehtonen, Ulla (1984). *Ullan mullat. Opas luonnonmukaiseen kasvien viljelyyn ja asumiseen*.
Lobb, Janice (2001). *Tiedettä kotona, kaiva ja kylvä*.
Malila, Sami & Tove Jansson (2007). *Muumilaakson puutarhakirja*.
Mäkelä, Hannu (2000). *Herra Huu hoitaa puutarhaa*.
Mörö, Mari & Marjo Nygård-Niemistö (2007). *Jutta ja Julius puutarhan parissa*.
Nilsson, Gunnel & Eva Rönnblom (1997). *Lasten oma viljelykirja*.
Näslund, Görel Kristina & Lars Klinting (1988). *Antin kasvimaa*.
Näslund, Görel Kristina (1991). *Kesäpuuhia*.
Rock, Lois (1997). *Valittujen palojen pikku puutarhuri*.
Romano, Teresa & Helene Gylter (2005). *Miten ötökät elävät*.
Rönnblom, Eva (2001). *Nuoren viherpeukalon opas*.
Savikko, Sari (2006). *Isoäidin puutarhavuosi. Neuvoja joka kuukaudelle*.
Smith, Keri (2007). *The Guerrilla Art Kit*.
Suominen, Tiina & Leena Airikkala (1995). *Kas, kas, kasvamaan*.
Suosalo, Anu et. al. (2008). *Lasten aurinkovuosi, opas ekologiseen lastenkulttuuriin*.
Tarsky, Sue (1980). *Nuori Puutarhuri 1, Ikkuna- ja parvekekukat*.
Turunen, Merja & Sirpa Ylönen (2003). *Puutarhan hoito poropeukaloille*.
Vainio, Hannele (1991). *Luonnonmukainen vihannesviljely*.
Van Matre, Steve (2001). *Maakävelyt*.
Verey, Rosemary (1981). *Nuori puutarhuri 3. Mauste- ja tuoksuyrtit*.