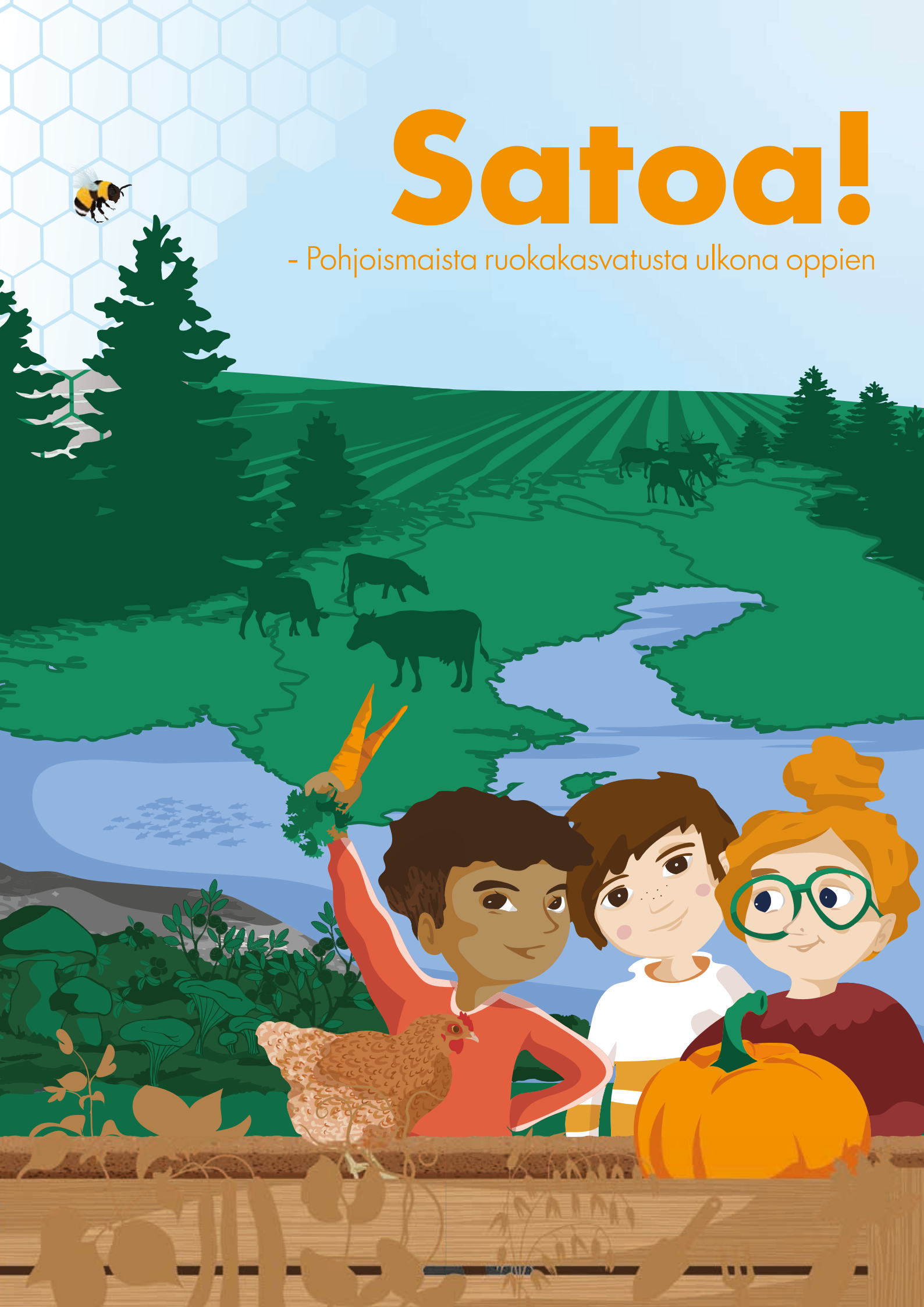


Satoa!

- Pohjoismaista ruokakasvatusta ulkona oppien



Satoa! - Pohjoismaista ruokakasvatusta ulkona oppien.
© 2025

Julkaisija: Åbo Akademi och Luonnonvarakeskus (Luke)

Toimittaja: Maria Svens

Kirjoittajat: Maria Svens, Gunnar Jonsson & Anna Marie Holand

Projektipäällikkö: Pia Smeds

Kuvat: Sara Käll-Fröjdö/sarelika, Elia Sjöblom, Grete Modell Grande, Kåre Haugan, Gunnar

Jonsson, Virve Lanto, Louice Rönnbäck, Olov Öhrman, Elisabeth Öberg, Anna Marie Holand

Linda-Marie Westerholm, Lisa Emanuelsson

Kuvittajat: Terese Bast/Kapsel illustrations, Lena Norman

Graafinen suunnittelu: Linda-Marie Westerholm/Lintos

Suomennos ja suomenkielisen oppaan työstäminen: Renja Hakala, Anja Yli-Viikari ja Merja Hartikainen.

ISBN: 978-952-419-140-1

URN: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-419-140-1>



Tämä lisenssi sallii teoksen käytön (kopioinnin ja yleisön saataville saattamisen), kun käyttö tapahtuu ei-kaupallisesti, teosta muuttamatta ja tekijän nimi mainitaan käytön yhteydessä.

Rahoittajat: Interreg Aurora, Lapin liitto, Region Norrbotten

Vaasa, joulukuussa 2025

Satoa!

- Pohjoismaista ruokakasvatusta ulkona oppien



Satoa!

- Pohjoismaista ruokakasvatusta ulkona oppien

1 Johdanto	7
2 Koulupuutarhan suunnittelu ja toteutus	11
2.1 Mikä on koulupuutarha?	11
2.2 Esimerkkejä koulupuutarhoista	14
2.3 Koulupuutarhan rakentaminen	16
2.4 Miten ja missä viljellä?	25
2.5 Koulupuutarhan kesä	41
2.6 Syksy on sadonkorjuun aika	43
2.7 Valmistaudu talveen	49
2.8 Koulupuutarhan talvi	50
3 Opetus koulupuutarhassa	53
3.1 Koulupuutarhan vuosisuunnitelma 1.–2. luokille	54
3.2 Koulupuutarhan vuosisuunnitelma 2.–3. luokille	67
3.3 Koulupuutarhan vuosisuunnitelma 3.–4. luokille	76
3.4 Koulupuutarhan vuosisuunnitelma 4.–5. luokille	87
3.5 Koulupuutarhan vuosisuunnitelma 5.–6. luokille	99
3.6 Käsityöideoita koulupuutarhaan	110
4 Opetus maatilalla	113
4.1 Erilaiset maatilavierailut	113
4.2 Maatalouden kestävyyskysymykset	115
4.3 Yhteistyö tuottajien kanssa	117
4.4 Oppiminen maitotilalla	119
4.5 Mehiläiset ja mehiläishoito koulussa	125
4.6 Perunanviljely koulussa	135
4.7 Maatalouden yhtäläisyydet ja erot Suomessa, Ruotsissa ja Norjassa	141
5 Opetus veden jakalastuksen äärellä	143
5.1 Mitä ottaa huomioon kalastajavierailulla	144
5.2 Videot meren antimista, käsitteet sekä valmistelut jajälkityö	147
6 Opetusta metsässä ja luonnossa	149
6.1 Marjat ja sienet	149
6.2 Riista	157
6.3 Alkuperäiskansojen tieto – saamelainen perinnetieto	159
7 Kokemuksellisen oppimisen arviointi	171
7.1 Esimerkkejä arviointimenetelmistä	173
7.2 Arviointiperusteet	175
8 Lopuksi	177
9 Liitteet	178
10 Kirjallisuus ja muut opetusmateriaalit	179
10.1 Pedagogiset opetusmateriaalit	179
10.2 Tieteelliset viitteet	180



**“Ruoka on
yksi ihmisen
perustarpeista”**

1

Johdanto

Ruoka on yksi ihmisen perustarpeista. Meillä kaikilla on siihen oma suhteemme, ja viime vuosien keskustelut uusista ravitsemussuosituksista ja ilmastoystävällisestä elämäntavasta osoittavat, että ruoka herättää tunteita. Eikä ihme – se on olennainen osa arkea, liittyy vahvasti kulttuuriin ja identiteettiin sekä tarjoaa monia aistillisia kokemuksia, joita ruoka ja sen tuotanto sisältävät.

Ruoka-teema näkyy pohjoismaisissa kouluissa eri tavoin. Suomessa se on keskeinen osa ympäristöopin oppimateriaaleja, Ruotsissa konkretisoi luonnontieteiden käsitteitä ja Norjassa on suoraan opetuksen kohteena kotitalouden yhteydessä. Norja on edelläkävijä koulupuutarhoissa, ja viime vuosina on julkaistu runsaasti uusia materiaaleja sekä opettajankoulutukseen että opetukseen. Tässä opettajan oppaassa olemme ammentaneet paljon inspiraatiota sieltä.

Myös Ruotsissa on koulupuutarhoja. Usein ne ovat pieniä viljelyksiä lavakauluksissa, mutta joillakin kouluilla on myös suurempia avomaan viljelyksiä. Ruoka ja sen alkuperä ovat olleet keskiössä – mukaan lukien perinteinen maatalous, kalastus ja mehiläishoito. Vierailut paikallisiin ruuantuottajiin ovat yleistyneet.

Suomessa kaikki opettajat käsittelevät ruokaa ja sen tuotantoa osana opetussuunnitelmaa esimerkiksi ympäristöopissa, biologiassa ja kotitaloudessa. Ei ole tarkkaa tietoa siitä, kuinka paljon opetusta tapahtuu luokkahuoneen ulkopuolella, mutta tiedämme, että ruuantuotanto on keskeinen teema käytetyimmissä oppimateriaaleissa ja että opettajat Suomessa tukeutuvat niihin usein opetuksessaan.



Näin opettaja voi hahmottaa oppaan sisällön – painopiste neljässä oppimisympäristötyypissä.

Tämä opettajan opas on laadittu Interreg Aurora -rahoitteisessa Food Education for the Future -hankkeessa. Se on ensisijaisesti suunnattu sinulle, joka opetat peruskoulun vuosiluokkia 1–6. Tavoitteena on innostaa ja lisätä autenttisten oppimisympäristöjen käyttöä ruoan ja ruuantuotannon opetuksessa. Luokkahuoneen ulkopuolinen opetus nähdään tässä keskeisenä menetelmänä – erityisesti siksi, että ruuantuotanto sisältää paljon käytännön taitoja ja perinnetietoa, eli tietoa siitä, miten toimitaan luonnon ja kulttuurin tarjoamien edellytysten pohjalta. Hankkeessa tehdyn opetukseen liittyvän tutkimuksen perusteella tiedämme, että osa oppilaisista saa edelleen kotoa perinnetietoa puutarhanhoidosta, mutta maatalouteen ja kalastukseen liittyvä tieto on heikompaa. Oppaassa olemme nojautuneet saamelaiseen näkemykseen perinnetiedosta, *árbediehtu*, joka Saamelaiskäräjien (*Sámediggin*) mukaan tarkoittaa, että pitää:

- kunnioittaa luonnon kiertokulkua
- käyttää kaiken harkiten, kierrättää, korjata ja huoltaa
- ottaa vain sen verran kuin tarvitsee
- olla vahingoittamatta
- olla kiitollinen siitä, mitä luonto antaa.

Näkemyks maasta ja omistuksesta on tunnistettavissa myös muiden paikallisyhteisöjen vanhemmista asenteista, esimerkiksi Pohjanmaan saaristolaisilla ja pienviljelijöillä. Pidämme tärkeänä kestävän kehityksen kannalta paluuta tähän pyrkimykseen – lisätä kunnioitusta luontoa sekä omaa ja toisten työtä kohtaan. Aikana, jolloin meidän on tehtävä kaikki mahdollinen ilmastomuutoksen hillitsemiseksi, paikallisen luonnon arvostus ja yhteys siihen ovat ratkaisevia. Tämä

korostuu myös EU:n kestävän kehityksen osaamisviitekehityksessä GreenComp (Bianchi ym., 2022). Jos haluat tutustua tarkemmin opetuksen taustalla oleviin ajatuksiin, katso hankkeen kirja *Mat og tradisjonskunnskap – læring i et bærekraftsperspektiv* (julkaistaan Universitetsforlagetilla 2026).

Olemme jakaneet materiaalin viiteen osaan. Ensimmäinen osa, Anna Marie Holandin johdolla kirjoitettu, käsittelee koulupuutarhaa oppimisympäristönä ja sitä, miten opettaja voi yhdessä kollegoiden, oppilaiden ja paikallisyhteisön kanssa luoda tällaisen ympäristön. Kuvauksessa hyödynnetään kokemuksia kaikista kolmesta maasta, mutta erityisesti Nord-yliopiston vetämä jatkokoulutus opettajille ja Mustasaarella toteutettu koulupuutarhaprosessi ovat olleet keskiössä. Painotus viljelyyn johtuu monista syistä – ei vähiten tarpeesta muuttaa ruokailutottumuksia Pohjoismaissa, mikä korostuu uusissa pohjoismaisissa ravitsemussuosituksissa vuodelta 2025.

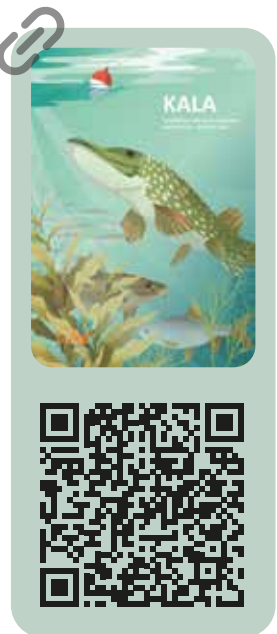
Toinen osa, josta vastaa Maria Svens, käsittelee viljelyn ja koulupuutarhan opetusta eri vuosiluokilla. Lähtökohtana on hankkeessa erityisesti Suomessa kokeiltu opetus, sekä kuvaus koulupuutarhapäivistä hankkeen aikana ja opetusmateriaalitoiveista, joita Mustasaaren, Kalixin ja Bodøn koulujen opettajat ovat esittäneet.

Kolmas osa keskittyy koulun ulkopuolisiin opintokäynteihin erilaisille maatiloille ja viljelyksiin. Gunnar Jonsson on vastannut opetuksen kuvauksista, kun taas Merja Hartikainen, Pia Smeds ja Maria Svens ovat kirjoittaneet tekstejä tilavierailujen edellytyksistä ja malleista. Kalastusteemaa käsitellään lyhyesti ja viitataan muihin äskettäin tuotettuihin materiaaleihin, kuten [KALA: Temaattinen ulko-opetus sinisessä ympäristössä - opettajan opas](#). Myös tässä opintokäynnit ovat keskiössä, ja tuottamamme materiaali on tarkoitettu käytettäväksi niiden yhteydessä. Tekstit on kirjoittanut Maria Svens, ja videot sekä muu materiaali ovat Elin Viden ja Pohjanmaan kalastajaliiton tuottamia.

Neljäs osa, Anna Marie Holandin kirjoittama, keskittyy metsän antimiin – marjoihin, sieniin, riistaan ja villikasveihin. Olemme nostaneet esiin alkuperäiskansojen tietoa, koska se perustuu kokonaisvaltaiseen näkemykseen ja ihmisen ja luonnon vuorovaikutukseen. Hankkeen pohjoinen kohderyhmä sekä keskustelu saamelaisen näkökulmien puutteesta opetuksessa Suomessa (YLE, 2025) vahvistavat valintaa. Saamelainen perinnetieto muistuttaa monia muita tapoja hyödyntää pohjoista metsää ravinnon lähteenä. Saamelaiset näkökulmat ulottuvat metsää laajemmalle, mutta olemme sijoittaneet ne tähän, koska käytämme esimerkkeinä villikasveja.

Oppaan viimeinen osa sisältää esimerkkejä arvioinnista ja palautteesta ulko-opetuksessa ja elämyksellisessä oppimisessä. Teema on herättänyt hankkeessa keskustelua arvioinnin roolista ja sen suhteesta formaaliin ja informaaliseen oppimiseen. Reflektio ja arviointi ovat keskeisiä elementtejä elämyksellisessä oppimisessä. Opettajat, jotka ovat osallistuneet hankkeeseen luokkiensa kanssa, ovat tuoneet esiin haasteen: he toimivat muodollisessa rakenteessa, jossa monipuolista arviointia odotetaan. Maria Svens on koonnut ideoita sen toteuttamiseen, vaikka keskustelu arvioinnin roolista jatkuu.

Julkaisun lisäksi mukana on liitteitä, joita voit hyödyntää ehdotettujen aktiviteettien ja opetuskokonaisuuksien toteutuksessa. Liitteet sisältävät työarkkeja, käsitekortteja, tehtävämateriaalia ja YouTube-videoita, joiden avulla toivomme, että ulkona koetut elämykset saavat jatkoa luokkahuoneessa.



2

Koulupuutarhan suunnittelu ja toteutus

**“Koulupuutarhoja
on monenlaisia
- ei ole vain yhtä
oikean mallista”**

Viljely koulussa voi tapahtua yhteistyössä muiden kanssa, esimerkiksi yhdistyksen, kunnan tai maatilan kanssa. Koulupuutarha voidaan perustaa myös koulun omalle alueelle. Tässä oppaassa keskitymme koulupuutarhaan, jonka koulu rakentaa lähialueelle. Kokemuksemme osoittavat, että puutarha kannattaa usein sijoittaa muualle kuin koulun pihalle.

2.1 Mikä on koulupuutarha?

Koulupuutarha on oppimisympäristö ja laajennettu, elävä luokkahuone. Sitä voi pitää luonnon pienoismallina – jäljitelmänä luonnosta kaupunkiympäristössä. Koulupuutarhan keskiössä on ruoan viljely, ja sitä voi ajatella pienimuotoisena maataloutena. Puutarhassa on erinomaiset mahdollisuudet tutkia ekologisia prosesseja. Viljely tapahtuu luonnon olosuhteiden ehdoilla, kuten ilmaston, vuodenaikojen ja maaperän mukaan.

Lapset ja nuoret saavat konkreettista kokemusta viljelystä ja siihen liittyvistä työvaiheista. Kun koulupuutarhan toimintaa laajennetaan ja otetaan mukaan paikallisyhteisö, oppilaille avautuu mahdollisuus tutkia biologista monimuotoisuutta ja maataloutta laajemmassa mittakaavassa. Näin he oppivat uusia tietoja ja taitoja, kasvavat ihmisinä ja kehittyvät sosiaalisesti.

Koulupuutarha voi olla monenlainen – ikkunalaudalla ja ruukuissa kasvatettavista kasveista aina laajoihin avomaan viljelyksiin, joissa käytetään monipuolisia kasveja ja tekniikoita. Sen koko, muoto ja toiminta vaihtelevat, ja se tulee sovittaa niille, jotka sitä hoitavat ja käyttävät. Tärkeintä on, että se tukee innostavaa opetusta ja aktivoi oppilaita. Sen tulee tarjota mahdollisuus kokea matka maasta pöytään – ja takaisin maahan.





Koulupuutarha voi koostua eri osista koulun tarpeiden, oppilaiden toiveiden ja paikan edellytysten mukaan:

- Viljelyalusta: lavakaulukset, ruukut tai viljely suoraan maassa
- Komposti, joka yksinkertaisimmillaan voi olla tyhjä lavakauluskehikko
- Työkaluvaja
- Leikkialueita
- Kokoonumispaikka tai istuinryhmiä
- Ruokailu- tai ruoanlaittopaikka, esimerkiksi nuotiopaikka
- Lisäelementtejä, joita voi rakentaa vähitellen: linnunpöntöt, mehiläispesät, "hyönteishotelli" sekä tuoksuvia, pölyttäjäystävällisiä kasveja

Pitäisikö valita avomaan viljely, lavakaulusviljely, metsäpuutarha, teemapuutarha, ruukkuviljely, sisäviljely vai kasvihuone? On kouluja, jotka ovat kokeilleet kaikkia näitä vaihtoehtoja. Hyvä idea voi olla tutustua ideoihin, joita on jaettu eri keskusteluryhmissä sosiaalisessa mediassa. [Puutarhakasvatus-verkkosivulla on kooste esimerkeistä.](#)



2.2 Esimerkkejä koulupuutarhoista

Hankkeen aikana olemme tutustuneet moniin inspiroiviin ja luoviin koulupuutarhoihin. Tässä näet, miltä Suomessa vuosina 2024–2025 rakennetut koulupuutarhat näyttivät.



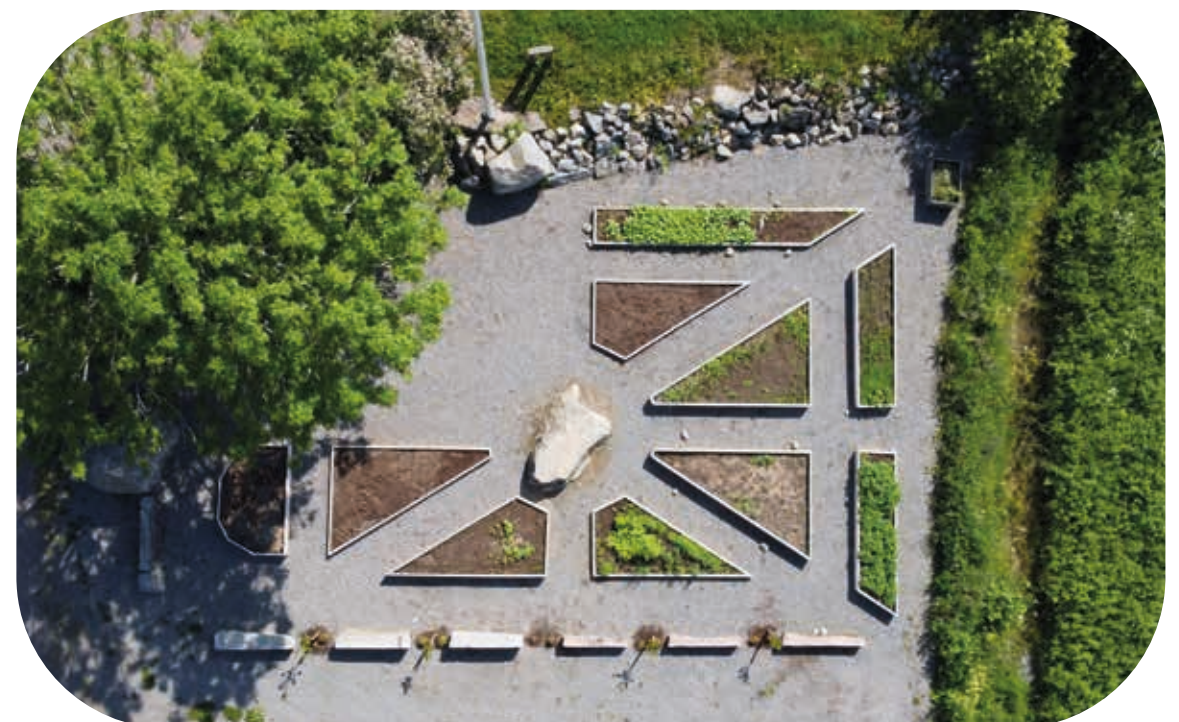
Sulvan koulupuutarha sijaitsee Stundarsin museoalueella. Kuva: Elia Sjöblom.



Koivulahden koulupuutarhalla on paljon kasvupotentiaalia. Kuva: Elia Sjöblom.



Raippaluodon koulupuutarha on vanhalla tilalla koulun vieressä. Kuva: Elia Sjöblom.



Norra Korsholmin koulun puutarhassa Karperöössä on kestävä kivirakenne, ja se rakennettiin paikallisen nuorisoseuran tuella. Kuva: Elia Sjöblom.

2.3 Koulupuutarhan rakentaminen

Koulupuutarhan kehittäminen on prosessi, jossa puutarhan annetaan vähitellen muotoutua ja sopeutua koulun ja paikan tarpeisiin ja mahdollisuuksiin. Paras neuvo on aloittaa pienestä – sekä fyysisen puutarhan osalta että sen käytön integroimisessa eri oppiaineisiin ja vuosiluokkiin. Jotta koulupuutarha säilyisi käytössä pitkään, sen on sovittava paikalliseen koulu-kontekstiin.

Tutkimukset osoittavat, että kouluhenkilöstö eri puolilla maailmaa kohtaa samankaltaisia haasteita koulupuutarhan ylläpidossa (esim. Walshe, Evans & Law, 2024). On hyödyllistä tuntea nämä haasteet ja etukäteen miettiä ratkaisuja yleisimpiin haasteisiin.



Jotta koulupuutarhan tarkoitus ymmärrettäisiin, tarvitaan selkeä visio tai projektikuvaus. Sen tulisi olla lyhyt ja helposti ymmärrettävä, sillä se voi vahvistaa opettajien sitoutumista ja omistajuuden tunnetta. Usein tarvitaan innostunut aloitteentekijä, mutta pitkäaikaisen onnistumisen kannalta puutarhaa tulee kehittää yhteisenä hankkeena koulun sisällä ja yhteistyössä paikallisyhteisön kanssa. Hyvä yhteistyö opettajien ja koulun johdon välillä on ratkaisevaa, jotta resursseja ja aikaa voidaan vapauttaa koulupuutarhaprojektille.

On hyödyllistä perustaa koulupuutarharyhmä, johon kuuluu opettajia ja muita toimijoita. Ryhmä voi suunnitella, jakaa tehtäviä sekä organisoida puutarhan hoitoa ja opetusta. Paikallisyhteisön toimijoista koostuva verkosto lisää onnistumisen todennäköisyyttä. He voivat tarjota asiantuntemusta, ohjausta, käytännön apua, taloudellista tukea tai laitteiden sponsorointia. Yhteistyö paikallisyhteisön kanssa voi antaa oppilaille tietoa ja tarjota autenttisia oppimisympäristöjä.

Yhteistyö oppilaiden perheiden kanssa tuo usein lisäarvoa, mutta sitä ei voida vaatia. Vanhempia kannattaa motivoida esimerkiksi kertomalla onnistuneista esimerkeistä tai kutsumalla puhujia muualta. Mahdollisten yhteistyökumppaneiden lista voi olla pitkä, esimerkiksi: kunta, paikalliset ruokakaupat ja yritykset, pankit, paikalliset harrastepuutarhat, ”market gardens”, viljelijät, puutarhurit, kahvilat, vanhainkodit, vapaaehtoisjärjestöt, käsityöläiset, yritykset, sanomalehdet, päiväkodit ja nuorisotoiminta, muut lähialueen projektit, koulun vahtimestarit, keittiöhenkilökunta, vanhempainyhdistykset, iltapäiväkerhot sekä oppilaiden perheet.

Oppilaiden osallisuus on erittäin tärkeää. Oppilaiden osallistaminen koulupuutarhan suunnitteluun, rakentamiseen ja hoitoon voi lisätä henkilökohtaista vastuuta ja parantaa projektin onnistumista. On arvokasta hyödyntää oppitunteja esimerkiksi matematiikassa, luonnontieteissä, liikunnassa ja terveystiedossa sekä kotitaloudessa, jotta puutarhan suunnittelu, ymmärtäminen ja rakentaminen tapahtuu yhdessä oppilaiden kanssa. Tämä osallistuminen voi vahvistaa sitoutumista ja olla ratkaisevaa koulupuutarhan pitkän aikavälin menestykselle.

Puutarha kannattaa suunnitella niin, että se on väljä ja siellä on helppo liikkua useamman henkilön samanaikaisesti. Huomioi esimerkiksi, että kottikärryllä pääsee kulkemaan sujuvasti. Vältä liian leveitä viljelylaatikoita, jotta lapset voivat kylvää, istuttaa ja kitkeä ilman, että joutuvat astumaan laatikkoon. Eri-ikäisillä lapsilla on erilaiset edellytykset, mutta noin 80 cm leveys (joka on saavutettavissa molemmilta puolilta) on hyvä ohjearvo. Vältä myös liian pitkiä laatikoita tai liian tiiviitä rivejä, sillä lapset (ja aikuiset) oikovat helposti, mikä voi johtaa kylvösten tallautumiseen. Pedagogisesti on järkevää käyttää lyhyempiä laatikoita tai ryhmitellä ne, jotta oppilaiden organisointi on helpompaa.

Kulkuväylien kulumisen ja mutaisuuden vähentämiseksi leveämmät käytävät kannattaa peittää esimerkiksi suodatinkankaalla, hakkeella tai muulla vastaavalla materiaalilla. Tämä vähentää myös kesäaikaista huoltotarvetta. Huomioi liikkumisesteisten mahdollisuudet liikkua: tilan ja pintamateriaalien valinnassa kannattaa suosia hienoa soraa, puisia rampeja tai kiveystä. Käytävien leveyden tulisi olla vähintään 80 cm, ja viljelylaatikon korkeuden noin 50–60 cm, jotta rullatuolissa istuva voi työskennellä niiden äärellä.

**“Oppilaiden
osallisuus on
erittäin tärkeää”**



Jos koulupuutarha sijaitsee koulun yhteydessä, se helpottaa valvontaa ja mahdollistaa lyhyet, spontaanit oppitunnit. Pedagogisesti toimivan ympäristön edellytys on kuitenkin, että oppilaat voivat keskittyä ja opettajat opettaa, vaikka lähistöllä olisi muuta toimintaa. Vaihtoehtona puutarha voidaan sijoittaa lähelle koulua, mutta toisen toimijan alueelle, kuten yhdistyksen tai museon pihaan. Tämä on osoittautunut hyödylliseksi erityisesti kesällä, kun nämä organisaatiot voivat auttaa hoidossa koulun loma-aikana. Se myös vähentää ilkeiden riskiä, joka voi olla ongelma koulun pihalla.

Koulupuutarhan ei tarvitse olla aluksi suuri – tärkeintä on nähdä se oppimisympäristönä, joka kehittyy ajan myötä. Selkeä visio suunnitteluvaiheessa luo kestävä rakenteen, vaikka alku olisi vain muutama viljelylaatikko ja vadelmapensas. Projektikuvaus kannattaa yhdistää tilalliset ja organisatoriset edellytykset opetussuunnitelmiin, mielellään oppilaiden ideoita hyödyntäen, esimerkiksi antamalla heidän luonnostella unelmapuutarhansa annetuissa rajoissa. Vision vertaaminen ja yhteinen suunnittelu vie aikaa, mutta tuottaa pitkän aikavälin hyötyjä. Aloittaminen ilman suunnitelmaa voi johtaa käytännön ongelmiin, kuten ahtauteen tai hankalaan kasteluun.

Oletko ainoa koulussa, jolla on unelma koulupuutarhasta?

Siinä tapauksessa kannattaa aloittaa tästä tarkistuslistasta (vapaasti käännetty [Økologisk Norge](#) -materiaalista):

- **Pyydä koulun johtoa mukaan projektiin** ja pyydä, että koulupuutarhan perustamiseen ja ylläpitoon varataan resursseja ja aikaa. Perusteluissasi voit hyödyntää tutkimusta, joka tukee koulupuutarhan hyötyjä.
- **Keskustele rehtorin, koulun henkilökunnan ja vanhempainyhdistyksen kanssa ideastasi.** Järjestä tapaamisia ja rekrytoi jäseniä koulupuutarharyhmään henkilökunnasta (mielellään muitakin kuin opettajia!).
- **Laadi ryhmän sisäinen vastuunjako,** esimerkiksi kuka päättää puutarhan rakenteesta, taloudesta ja viestinnästä ulkopuolisille tahoille?
- **Laadi ryhmälle kokoussuunnitelma kuluvalle lukukaudelle.** Tämä ei välttämättä toimi kaikille, mutta kannattaa kokeilla, sillä hyvin järjestetyt fyysiset tapaamiset tarjoavat parhaat edellytykset yhteistyölle ja vähentävät riskiä, että ihmisillä on erilaisia tai virheellisiä käsityksiä suunnitelmista.
- **Luo digitaalinen alusta / ota käyttöön yksi tai useampi viestintäkanava koulupuutarharyhmälle,** jotta kaikki, jotka haluavat ja tarvitsevat tietoa, pääsevät siihen käsiksi.
- **Määritellä visio ja koulupuutarhan yleiset tavoitteet.**
- **Laadi projektikuvaus alla olevan ajatusharjoituksen pohjalta.**
- **Saattaa olla, että päädytte siihen, ettei koulun tai sen lähialueen puutarha ole mahdollinen.** Voisiko yhteistyö ammattiviljelijän, puutarhaharrastajan tai toisen koulupuutarhan kanssa olla vaihtoehto?
- **Kartoittakaa hyvät yhteyshenkilöt lähialueelta,** joista voi olla hyötyä. Esimerkiksi vanhemmat, paikalliset viljelijät tai yrittäjät, yhdistykset, myönteiset poliitikot, paikallislehti jne. Jos alueella on useita kouluja tai päiväkoteja puutarhaprojekteineen, paikallisen verkoston perustaminen voi olla hyvä idea.
- **Hakekaa taloudellista tukea, missä se on mahdollista!** Mahdollisuudet vaihtelevat paikallisesti.
- **Perustakaa Instagram-tili, kutsukaa paikallislehti...** Levittäkää tietoa koulupuutarhasta!
- **Etsikää esimerkkejä vuosikalentereista,** joissa on yleiskuva siitä, miltä puutarhahoitus voi näyttää eri vuosiluokilla (esimerkki alla). Sopivatko nämä teidän suunnitelmianne, voiko niitä kehittää tai muokata omien tavoitteidenne mukaisiksi?

Tätä tarkistuslistaa voi käyttää pohjana opettaja-kokouksessa tai tapaamisessa sidosryhmien kanssa, jotka haluavat olla mukana käynnistämässä koulupuutarhaa (muokattu [Økologisk Norge](#) -materiaalista)

- **Historia** – Kuinka vanha koulu on? Onko täällä aiemmin ollut koulupuutarha? Onko alueella ollut ruuantuotantoa, puita tai muita kasveja, joita voisi hyödyntää?
- **Rakennukset** – Kuinka suuri pinta-ala on käytettävissä, ja kuinka paljon on rakennettua? Mitkä rakennukset voivat olla hyödyksi koulupuutarhalle, esimerkiksi työkalujen säilytyksen tai vesipisteiden kannalta? Tarvitaanko lisärakenteita, kuten työkaluvaaja, kasvihuone...?
- **Koulupiha kokonaisuutena** – Kuinka paljon on vapaata leikkilataa ja kuinka paljon viheraluetta? Mitkä alueet on suunniteltu tai voisivat soveltua koulupuutarhalle? Millainen maaperä on? Onko alueet asfaltoitu? Voiko asfaltin poistaa?
- **Koulupuutarhan tarpeet, jos paikka on koulun ulkopuolella** – Kuka omistaa kiinteistön? Mitä vaatimuksia tai toiveita heillä on? Millaista muuta toimintaa tontilla on? Miten heidät voi kutsua mukaan yhteistyöhön? Kuinka kauan koulu voi olettaa saavansa käyttää maata koulupuutarhaan?
- **Suunnitelmat ja lainsäädäntö** – Onko alueelle tulevia rakennussuunnitelmia? Onko tonttiin liittyviä rajoituksia?
- **Sijainti** – Onko paikka tiheästi asutulla alueella? Mitä on viereisillä tonteilla? Onko lähellä maatiloja, ja miten niitä viljellään? Tuleeko puutarha rajata muusta toiminnasta, ja jos kyllä, niin miten?
- **Maaperä ja geologia** – Millainen maaperä on? Onko maassa paljon elämää? Missä on paras multamaa? Onko saastumia? Paljonko on kiviä? Tarvitsetteko lisää multaa viljelyalueille?
- **Hydrologia** – Onko tontilla vettä? Ojia tai vesistöjä lähellä? Onko alue kostea ja tarvitaanko salaojitusta?
- **Ilmasto** – Mihin ilmastovyöhykkeeseen tontti kuuluu, mikä on korkeus merenpinnasta? Miten tuuli käy tontilla? Missä on pohjoinen ja etelä kartalla? Onko etelärinteitä, joita voi viljellä aikaisin? Onko kylmiä alueita, joihin lumi jää pitkäksi aikaa tai jotka jäätyvät aikaisin syksyllä?
- **Kasvillisuus** – Mitä puulajeja on? Mitä kasveja alueella jo kasvaa? Onko hankalia juuririkkaruohoja, kuten juolavehnää?
- **Viljelykasvit** – Mitä suunnittelette viljeltäväksi ja kuinka paljon? Yksivuotisia vihanneksia? Monivuotisia? Kukkia? Pensaita ja puita?
- **Eläimet** – Mitä lintuja ja hyönteisiä on? Onko villieläimiä, jotka voivat kilpailla sadosta, kuten peuroja tai jäniksiä?
- **Polut ja rajaukset** – Millainen on polku- ja tieverkosto koululle? Missä polut koulupuutarhaan voivat kulkea? Miten oppilaat pääsevät sinne? Miten mahdolliset koneet ja materiaalikuljetukset pääsevät perille?
- **Saasteet** – Onko saasteita melun, pakokaasujen, hajujen, veden tai pölyn muodossa...?
- **Erityispiirteet** – Onko alueella näköala tai muita erityisiä olosuhteita, jotka kannattaa tuoda esiin? Onko paikallisia erityispiirteitä, jotka halutaan näkyvän puutarhassa? Onko paikallisia organisaatioita tai yrityksiä, jotka liittyvät viljelyyn ja voivat auttaa tai vaikuttaa?
- **Pedagogiset rakenteet** – Haluatteko erillisiä alueita jokaiselle vuosiluokalle?
- **Talous** – Kuinka suuri budjetti on? Voitteko saada sponsoreita? Hakea avustuksia? Mitä työkaluja on jo käytettävissä?
- **Muut resurssit** – Kuinka paljon työtä olette valmiita tekemään koulupuutarhan eteen vuositason, tuntimääräisesti? Onko mahdollista rakentaa kaikki kerralla vai tehdäkö vaiheittain usean vuoden aikana? Onko talkoovoimia, eli ulkopuolisia, jotka ovat valmiita auttamaan, esimerkiksi vanhempia tai paikallisyhteisön jäseniä?

Eri oppiaineiden ja vuosiluokkien integrointi koulupuutarhaan

Eri oppiaineiden, teemojen ja vuosiluokkien integrointi koulupuutarhatyöhön on prosessi, joka etenee vaiheittain. Prosessi täytyy sovittaa kunkin koulun opetussuunnitelmaan, koulukulttuuriin, koulupuutarhaan sekä koulun kunnianhimon tasoon. Yksittäiset vuosiluokat voivat keskittyä eri teemoihin, jotka liittyvät koulupuutarhaan, ja tehtäviin, jotka ovat mukautettu ikätasolle. Yhteiset projektit, kuten markkinat, juhlat ja teemapäivät, voivat toimia yhdistävinä elementteinä viljelyteemalle.

Viljelyteema voi myös nivoutua eri oppiaineisiin: esimerkiksi kuvataiteessa voi ammentaa inspiraatiota puutarhasta, käsityössä voi valmistaa tarvikkeita puutarhaan, ja matematiikkaa voi konkretisoida viljelytyön kautta.

Luvussa 3 koulupuutarhaopetuksesta annetaan esimerkkejä siitä, miten tämä voidaan toteuttaa. Suosittelemme myös inspiraation lähteeksi kirjaa ”The School Garden Curriculum: An Integrated K-8 Guide for Discovering Science, Ecology, and Whole-Systems Thinking” (Christopher, 2019).



Koulupuutarhan vuosikello

Vuosi koulupuutarhassa tuo mukanaan paljon käytännön tehtäviä ja oppimismahdollisuuksia. Vuosiympyrä tai vuosikalenteri voi toimia apuna – muistilistana tai suunnitelmana eri tehtävistä ja aktiviteeteista eri vuodenaikoina.

On tärkeää, että vuosiympyrä mukautetaan oman koulupuutarhan olosuhteisiin: ilmastoon, rakenteeseen ja paikalliseen opetussuunnitelmaan. Sen laatimiseen voidaan osallistaa opettajat, koulun johto, vanhemmat ja oppilaat. Vuosiympyrä voi myös havainnollistaa kasvien muutoksia ja vuodenaikojen rytmiä viljelyssä.

Vuosiympyrä voi olla yksinkertainen, sisältäen kuukausittaiset käytännön tehtävät, tai yksityiskohtaisempi, jossa on vastuunjako, luokat, teemat, oppimistoiminnot ja yhteydet opetussuunnitelmaan. Aloita pienestä ja yksinkertaisesta – laajenna vähitellen.

Alla oleva vuosikello on norjalainen esimerkki siitä, millaisia työtehtäviä, teemoja ja oppimisaktiviteetteja koulupuutarhaan voi sisältyä eri vuosiluokilla vuoden aikana.



Suomeksi
Maatila- ja
puutarhatoiminnan
vuosikello löytyy
täältä:



Ehdotus koulupuutarhan
opetuksen vuosikelloksi –
ladattavissa A3-koossa osoitteesta
vitenparken.no: [Årshjul - plakat](#).



2.4 Miten ja missä viljellä?

Yleisin opettajien kysymys liittyy siihen, mitä ja miten koulupuutarhassa kannattaa viljellä. Yhtä oikeaa vastausta ei ole, sillä paljon riippuu paikan olosuhteista ja siitä, kuinka paljon aikaa puutarhaan halutaan tai voidaan käyttää. Koulupuutarhan ei tarvitse olla suuri, esteettinen, runsassatoinen tai sellainen, mitä yleensä liitetään puutarhoihin muissa yhteyksissä. Tärkein tavoite on tarjota oppilaille kokemuksia ja elämyksiä viljelystä.

Nykyään koulupuutarhat rakennetaan usein kokonaan tai osittain viljelylaatikoista (lavakau-luksista). Niiden etuna on helppo rakenne ja se, että kaksinkertaiset laatikot voidaan sijoittaa lähes mille tahansa alustalle. Sijoituspaikka, laatikoiden täyttö ja maaperän laatu vaikuttavat siihen, miten kasvit viihtyvät. Kastelutarve vaihtelee paljon kesän sään mukaan. Paljon perustuu kokeiluun ja erehdyksiin, myös kokeneemmalle opettajalle – viljely on tavallaan arpapeliä. Tietoa ja inspiraatiota voi hakea viljelyn perusteita käsittelevistä kirjoista. Esimerkiksi lavavilje-ly ja keittiöpuutarha voivat olla hakusanoja, kun etsit kirjallisuutta aiheesta. Sanasto vaihtelee paljon pohjoismaiden välissä. Esimerkiksi Ruotsissa trendaavat käsitteet distansodling (etävil-jely) ja Norjassa iso beredskapshage (varautumispuutarha) eivät ole käytössä suomeksi.

Mullan valinta

Maaperää aliarvioidaan usein – mutta se on elämän perusta koko planeetalla. Pintamaa eli multamaa on viljelymaan ylin, usein ravinteikas kerros. Se koostuu yleensä sekä mineraa-limaasta (kuten savesta, hiedasta ja hiekasta) että orgaanisesta aineksesta, kuten kasvien jäänteistä ja mullasta. Siksi on tärkeää ymmärtää maaperän merkitys ja pyrkiä käyttämään sitä tavalla, joka säilyttää sen luonnon “ikiliikkujana”.

Koulupuutarhassa multaa käytetään yleensä kasvien kasvattamiseen, vaikka viljely onnistuu myös ilman multaa. Monet ostavat kaiken viljelymultansa, mutta omaa multaa voi tuottaa edullisesti. Kaupan pussimulta sisältää usein paljon turvetta tai muuta lähes kuollutta mate-riaalia – turpeen käyttöä kyseenalaistetaan yhä enemmän, koska se uusiutuu niin hitaasti, että sitä pidetään fossiilisena resurssina. Pussimulta on valmiiksi lannoitettua, mutta ravinteet loppuvat nopeasti ja maa tarvitsee lisälannoitusta. Turveseokset ovat huokoisia ja hajoavat melko nopeasti, mikä saa maan “katoamaan” ja laatikot täytyy täyttää uudelleen joka vuosi.

Markkinoilla on lukuisia multatyppejä, ja valikoimassa voi helposti eksyä: kukkamulta, puutarhamulta, rodomulta, turvekatemulta, maanparannusaineet, ruukkumulta, orkideamulta, istutusmulta, luonnonlannoitettu istutusmulta, kylvömulta, turpeeton kukkamulta... Lisäksi kompostimultaa ja turpeetonta kompostimultaa voi ostaa puutarhamyymälöistä ja joiltakin kierrätysasemilta.

Voit lukea lisää esimerkiksi artikkelista forskning.no, jossa kerrotaan, miten istutusmultaa voi käyttää uudelleen vuodesta toiseen lannoittamalla sen kunnolla ja hyödyntämällä viljelykier-toa eli vaihtamalla kasvilajeja vuosittain.

Jos etsit netistä hakusanalla “käytetyn mullan hyödyntäminen”, löydät myös yleistajuisia tietoa tästä aiheesta.

forskning.no





**“Viljekkää sellaista,
josta pidätte ja jota
mielellään käytätte”**

Alussa voi olla tarpeen ostaa jonkin verran multaa ennen kuin oman maan tuottaminen pääsee vauhtiin. Maata voi kuitenkin “jatkaa” lisäämällä orgaanista materiaalia laatikon pohjalle ja sijoittamalla multaa vain pintakerrokseen. Kaikki orgaaninen materiaali sopii viljelymaan kerrostamiseen ja oman maan rakentamiseen: lehdet, kasvien jäänteet, neulaset, kävyt, olki, sammal, oksat ja risut. Myös tuore nurmi, kasvit, rikkaruohojen jäänteet sekä merilevä ja vesikasvit voivat rikastaa maata. Näin syntyy ravinteikas “ruokalaatikko” maaperän mikrobielämälle (Lønning, 2024, s. 60). Jos haluat lukea lisää, etsi käsitteitä lasagnepenkki ja no dig-viljely (permaviljely).

Projektin koulupuutarhoissa Suomessa käytimme lasagnepenkin tekniikkaa, jossa viljelylaatikot pohjustettiin oksilla ja lehdillä. Sen jälkeen lisättiin kerroksittain kompostimultaa paikalliselta jäteyhtiöltä ja lantaa. Päälimmäiseksi tuli pussimultaa (istutusmultaa). Lisälannoituksena käytettiin ekologisia kanankakkapellettejä ja ruohosilppua, kun sitä oli saatavilla.

Kasvien valinta

Perusperiaate on viljellä sellaista, josta pidätte ja jota voitte käyttää. Mutta kokeilkaa myös jotain uutta – ehkä hieman “eksoottista”. Oppilailla on usein monenlaisia ideoita sekä sellaisia, joista he pitävät (ainakin jotkut) että myös viljelejä ajatuksia. Miltä näyttää maissin taimi? Voiko kahvia kasvattaa? Onko banaanissa siemeniä? Miksi maissia ei viljellä pohjoisen pelloilla?

Kasvivalinnoissa kannattaa panostaa sekä sellaiseen, joka ehtii kypsyä ennen kesälomaa, että sellaiseen, jolla on pitkä kasvu-aika ja joka korjataan syksyllä. On usein haastavaa arvioida kylvö- ja esikasvatuksen ajankohtaa niin, ettei sato osu kesäloman ajalle. Paikallinen ilmasto vaikuttaa paljon – samoin kesän sää. Projektissamme olemme onnistuneet ja epäonnistuneet ajoituksessa. Yhtenä vuonna eräs projektin vetäjä päätyi myymään kaalia kesäloman aikana, kun ne valmistuivat odotettua aiemmin. Näin käy siis myös kokeneille viljelijöille.

[Kirjassa Dyrkebok for barn](#) (s. 74–101) löydät vinkkejä yhdestätoista helposta ja maukaasta vihanneksesta koulupuutarhaan sekä tietoa niistä. Alla olevassa osiossa “Viljely vuosi vuodelta” on suunnitelma, jota olemme käyttäneet – se toimii Pohjanmaan olosuhteissa ja sopii yhteen suomalaisten oppimateriaalien kanssa. Jos haluat luoda vuosikalenterin viljelylle käytännöllisyyden ja eri ikäryhmien pohjalta kylmässä pohjoisessa ilmastossa, suosittelemme:

- | | |
|-------------------|--|
| 1. luokka: | peruna |
| 2. luokka: | sipulit ja palkokasvit (herne, härkäpapu) |
| 3. luokka: | kurkkukasvit (kurpitsa, kesäkurpitsa, avomaankurkku – esikasvatus sisällä) |
| 4. luokka: | juurekset (porkkana, punajuuri, palsternakka) |
| 5. luokka: | kaalit ja kukat (panosta kylvöön syksyllä tai varhain keväällä) |

Yrtit ja monivuotiset kasvit sopivat hyvin osaksi koulupuutarhaa. Ne säilyvät tai kylväytyvät vuodesta toiseen ja vaativat vähän hoitoa. Suosittelemme raparperia, ahomansikkaa, ruohosipulia, oreganoa ja sitruunamelissaa. Onko koulun pihalla jo marjapensaita tai hedelmäpuita? Jos ei, niitä kannattaa harkita – ne vaativat vähän hoitoa ja tuottavat runsaan sadon.

Lisää opetusta
maaperästä
löytyy BMOL:n
**Arvokas
maaperä**
-materiaalis-
ta (suunnattu
ensisijaisesti
vuosiluokille 7–9).



**TOIVOA &
TOIMINTAA**



Kompostointi

Kompostointi hyödyntää luonnollisia hajotusprosesseja, joissa orgaaninen materiaali – kuten ruoantähteet ja puutarhajäte – muuttuu ravinteikkaaksi mullaksi eli kompostiksi. Prosessissa ravinteet vapautuvat, sitoutuvat uudelleen ja kiertävät takaisin käyttöön. Hajottajina toimivat monet eliöt, kuten bakteerit, sienet ja madot. Niiden läsnäolo tekee kompostista ja maasta ravinteikasta ja parantaa rakennetta – eli kykyä säilyttää sopivasti vettä ja happea. On tärkeää luoda näille eliöille hyvät olosuhteet: kosteuden, hapen sekä hiilen ja typen tasapaino ovat avaintekijöitä.

Mikro-organismit ja maan rakenne hyötyvät kompostin ja orgaanisen lannoituksen käytöstä. Kemialliset mineraalilannoitteet (keinotekoiset) voivat vaikuttaa päinvastoin. Luonnonlannoitteita (lantaa, ruohosilppua, kompostia) saa usein ilmaiseksi, ellei olla aivan kaupungin keskustassa – siksi suosittelemme niitä ensisijaisesti. Hyvä maan rakenne kärsii myös liiallisesta muokkauksesta kuten jyrkimisestä. Muokkaa maata varovasti. Nämä periaatteet toimivat hyvin viljelylaatikoissa ja myös laajemmassa vihannestuotannossa, vaikka mineraalilannoitteiden ja jyrkimisen käyttö yleistyy suurilla tiloilla.

Kompostin hoito tarjoaa opetuksessa hyvän tilaisuuden keskustella ekologisista perusprosesseista. Kysy esimerkiksi:

- Mitä hajottajat tarvitsevat viihtyäkseen kompostissa ja maassa?
- Mitä kasvit – erityisesti juuret – tarvitsevat maaperältä viihtyäkseen? Toisin sanoen:
Millainen maan pitää olla, jotta kasvit voivat hyvin?

Puutarhajätteen kompostointi

Puutarhajätteen kompostointi tehdään usein avoimessa säiliössä, esimerkiksi verkkohäkissä. Tätä kutsutaan kylmäkompostiksi, koska se jäätyy talven aikana.



Tältä voi puutarhajätteen kompostilaatikko näyttää. Kuva: Kåre Haugan

Rakenna komposti

Lado materiaali kerroksittain, jotta kompostiin tulee ilmavuutta ja rakennetta. Komposti voidaan koota kerralla tai vähitellen sitä mukaa kun jätettä syntyy. Komposti tarvitsee sekä hiili- että typpipitoista materiaalia toimiakseen. Näiden suhde (C:N) on tärkeä ja vaikuttaa siihen, kuinka helposti jäte hajoaa. Oljessa, purussa ja oksissa on paljon hiiltä suhteessa typpeen, joten ne hajoavat hitaasti. Typen lisääminen nopeuttaa hajotusta. Vihreä materiaali, kuten ruohosilppu, virtsa ja eläinten lanta, sisältää paljon typpeä (matala C:N-suhde) ja käynnistää kompostointiprosessin. Kompostin aktivaattoria voi ostaa kaupasta, mutta sitä ei yleensä tarvita, ellei prosessia haluta nopeuttaa merkittävästi.

Vihreä kasvimateriaali, jossa on korkea hiilipitoisuus (korkea C:N-suhde), toimii ylläpitomateriaalina ja ravitsee kompostin hajottajabakteereja. Ruskea puutarhajäte, kuten oksat, sisältää paljon hiiltä ja ruokkii kompostin sieniä, mikä tukee mikrobielämää.

Prosessi nopeutuu, jos kerrostat 1 osan aktivaattoria, 3 osaa ylläpitomateriaalia ja 6 osaa rakennemateriaalia.

Vinkkejä hyvän kompostin tekemiseen:

- Jätä komposti pohjasta avoimeksi, jotta se on kosketuksissa maan ja maaperän mikrobien kanssa.
- Huolehdi hyvästä ilmankierrosta kaikilta puolilta, jotta komposti saa happea.
- Muista kastella komposti, jos ei sada. Älä kuitenkaan anna sen vettyä liikaa (peitä tarvittaessa). Lierot viihtyvät kosteassa, mutta tukehtuvat liian märässä.
- Voit halutessasi seurata kompostin lämpötilaa (40–55 °C), mikä voi olla kiinnostavaa oppilaille, mutta ei välttämätöntä.
- Käännä komposti! Jotta kaikki materiaali hajoaa ja pääsee lämpimään keskiosaan, komposti kannattaa sekoittaa. Tämä tuo ravinteita hajottajille ja luo hapekkaat olosuhteet. Vaihda kerrosten paikkaa: keskiosa pohjalle, yläosa keskelle ja pohja päälle. Tee tämä uudelleen, kun komposti on jäähtynyt tai painunut kasaan.
- Kompostia voi käyttää heti (ei tarvitse olla täysin maatunut) tai jälkikompostoida. Joissakin koulupuutarhoissa olemme käyttäneet tyhjää, kaksinkertaista viljelylaatikkoa kompostina ja seuraavana vuonna peittäneet sen lannalla ja pussimullalla – ja viljelleet suoraan siinä.

Linkkejä verkkosivustoihin, jotka opastavat kompostin tekemisessä ja sen hyödyntämisessä opetuksessa:



Lannoitus

Kaikki kasvit tarvitsevat kasvaakseen valon, veden ja hiilidioksidin lisäksi ravinteita. Ravinteita voidaan lisätä maahan lannoitteiden avulla, joista komposti on yksi vaihtoehto – se syntyy hajonneesta orgaanisesta materiaalista. Ravinteita voi myös ostaa eri muodoissa: nesteinä, tabletteina, tikkuina, erikoislannoitteina eri kasveille, keinotekoisesti valmistettuina ravinteina sekä eläinten lantana. Voit tehdä lannoitetta myös itse, esimerkiksi nokkosista, jotka ovat typpipitoisia. Laita nokkoset isoon astiaan, peitä vedellä ja anna seoksen seistä 2–3 viikkoa. Siivilöi vihreä aines pois ja laimenna neste ennen käyttöä. Huomaa, että se haisee voimakkaasti ja haju tarttuu käsiin pitkäksi aikaa. Ravinteita voi lisätä myös peittämällä maan pinta kasvien ympärillä ruohosilpulla tai merilevällä.

Kevään peruslannoitus on tärkeää, jotta maasta tulee ravinteikas. Riippumatta kevään lannoituksesta tarvitaan lisälannoitusta tasaisesti kasvukauden aikana elokuuhun asti (kerran viikossa tai vähintään joka kolmas viikko). Kasvit ottavat ravinteensa maasta – eli käytännössä ravinteet lisätään maaperään (Nordrum et al., 2021, s. 105). Taimien peittäminen ruohosilpulla tai muilla vihreillä kasvinosilla auttaa myös säilyttämään kosteuden, lämmön ja vähentämään rikkaruohoja.

Nordrum et al. (2021, s. 114) tiivistää maanhoidon perusperiaatteet viiteen kohtaan:

- Hyvä ja huokoinen maa sisältää useita ”aineksia”
- Maata tulisi pitää mahdollisimman koskemattomana
- Lierot tekevät päätyön
- Kaikki, mitä kasvi tarvitsee, löytyy toisista kasveista
- Maan tulisi olla peitettyinä

Jos kaikki multa ja lannoite ostetaan viljelylaatikoiden täyttämiseen, kustannukset voivat nousta korkeiksi. On kuitenkin olemassa keinoja tuottaa omaa maata ja ravinteita kasveille. Jos koulun lähellä on hevostalli tai eläintila, voit joskus saada suurempia määriä lantaa ilmaiseksi kysymällä heiltä. Linda Jollylla on pitkä kokemus oman kompostimullan valmistamisesta, ja hän kuvaa tätä artikkelissa forskning.no.

Lannoitus on kiinnostava aihe opetuksessa, ja siitä löytyy paljon esimerkkejä kontrolloiduista kokeista ja laboroinneista, joita voi tehdä yhdessä oppilaiden kanssa.

Eri kasveilla on erilaiset tarpeet hoidon ja ravinteiden suhteen. Puutarhakasvatus-sivustolla on puutarha-sanasto ja kouluille sopivaa viljelyohjeistusta.



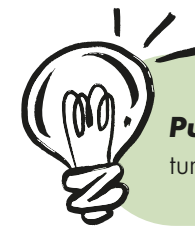
Jos haluat tutkimustietoa vihannesviljelystä, voi lukea lisää sivustolla Vihannestieto



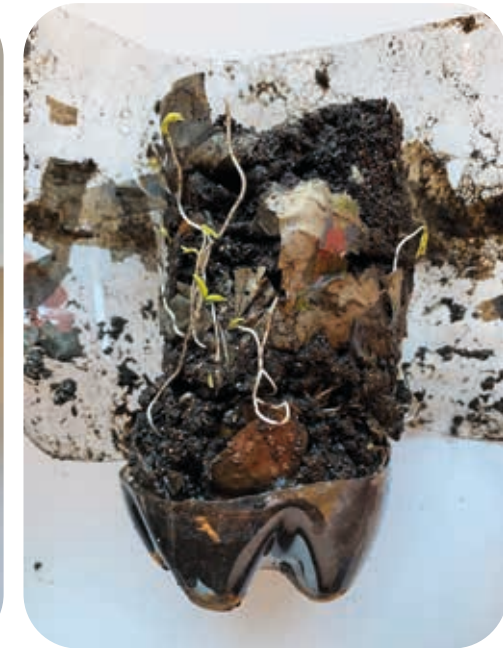


Mitä maaperä tarjoaa kasveille?

- **Happea**, jotta juuret voivat hengittää.
- **Vettä**, jonka säilyttämiseen tarvitaan maaperän ohuita huokosia eli kapillaareja, jotka pidättävät kosteutta.
- **Ravinteita**, jotka sitoutuu maaperän pienhiukkasiin (esim. savi) ja orgaaniseen ainekseen.
- **Tukea**, sillä juuret eivät ainoastaan ime vettä ja ravinteita, vaan kiinnittävät myös kasvin maahan niin, että se pysyy pystyssä. Siksi maan rakenteen tulee tarjota hyvä tuki – esimerkiksi vaihtelevan kokoisia maahiukkasia ja hyvä rakenne.



Pullokomposti: Oppilaat voivat tutkia hajotusprosessia ja mullan muodostumista kompostoimalla orgaanista jätettä limsapullossa.



Tältä pullokomposti voi näyttää käytännössä. Kuvat: Kåre Haugan



Pintamaan peittäminen kompostilla parantaa maan mikrobielämää.

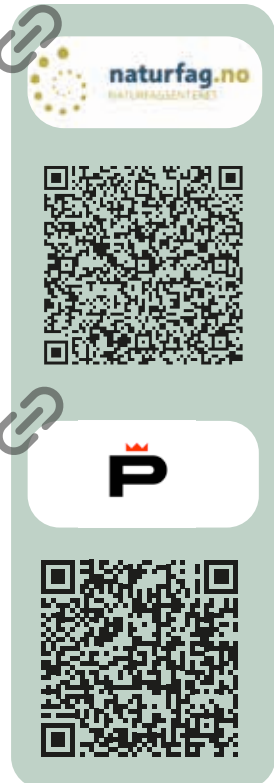
Tässä paljas maa peitetään ruohosilpulla tai muulla vihreällä ja ruskealla puutarhajätteellä, kuten kuivilla lehmillä. Tämä kompostoituu myöhemmin suoraan viljelynkenkissä.



Keittiö- ja ruokajäte kompostoidaan lämpökompostorissa, eli suljetussa, eristetyssä kompostilaatikossa, tai vaihtoehtoisesti bokashi-menetelmällä (käymisprosessi), jotta vältetään hajuhaitat ja ei-toivotut tuholaiset. Hajottajien tuottama lämpö säilyy pidempään eristetyssä laatikossa, mikä nopeuttaa kompostoitumista. Komposti täytyy kääntää hyvän ilmastuksen varmistamiseksi, ja siihen tulee sekoittaa ruskeaa, hiilipitoista puutarhajätettä/kuivikkeita (n. 25 % havunneulasia, lehtiä, purua, kuorta).

Huomioi myös:

Keittiö- ja ruokajäte voi sisältää taudinaiheuttajia, jotka voivat levitä ihmisiin, eläimiin ja kasveihin. Siksi kunnassasi voi olla erityisiä vaatimuksia ja rajoituksia ruokajätteen kompostoinnille koulupuutarhassa. Eroja on yksityisten kotitalouksien ja yritysten välillä – koulut ja päiväkodit luokitellaan yrityksiksi. Tarkista siis paikalliset säännöt keittiö- ja ruokajätteen kompostoinnista ennen aloittamista.





“Oppilaat innostuvat nähdessään itse siementen itämisen ja taimien kasvua”

Esikasvatus

Jotkut kasvit tarvitsevat pitkän kasvukauden ehtiäkseen kukkia tai tuottaa satoa. Esikasvatus tarkoittaa kasvukauden pidentämistä kylvämällä siemenet sisällä ruukkuihin ja siirtämällä taimet ulos keväällä. Lue myös talvikylvöstä luvun lopussa. Talvikylvö tai suorakylvö on usein suositeltavaa, sillä sisätiloissa tapahtuva taimien hoito vie aikaa ja karaistuminen voi olla haastavaa. Toisaalta oppilaille on innostavaa nähdä siementen itäminen ja kasvu läheltä.

Kylvöaika riippuu kasvilajista, säästä, ilmastosta ja vyöhykkeestä. Kylvä mahdollisimman aikaisin saadaksesi satoa kasvukauden aikana, mutta vältä liian aikaista kylvöä, jos sinulla ei ole lisävaloa – muuten taimet venyvät pitkiksi ja honteloiksi. Siemenpussit kertovat suositellun ajan esikasvatukselle (sisällä) ja suorakylvölle (ulkona). Ajat ovat usein keskiarvoja; pohjoisessa voi olla parempi kylvää aikavälin loppupuolella, esim. huhtikuun lopussa, jos pussissa lukee maaliskuu–huhtikuu. Ota oppilaat mukaan kaikkiin viljelyn vaiheisiin! Käy läpi vinkkilista ennen aloittamista. Pyydä oppilaita keräämään pieniä muovipurkkeja kotoa tai valmistakaa ruukkuja yhdessä. Jaa ryhmä pienempiin tiimeihin ja anna jokaiselle oma kasvi. Sama ryhmä voi opettajan tuella huolehtia kasvin esikasvatuksesta.

Vinkkejä kylvöön, koulintaan ja karaistamiseen:

- Käytä vähäravinteista kylvömultaa ensimmäisille juurille. Myöhemmin voit siirtää taimet ravinteikkaampaan multaan. Kylvä siemenet hieman etäälle toisistaan, jotta taimet on helppo erottaa koulinnassa.
- Pienet siemenet tarvitsevat valoa, paksut siemenet enemmän multaa. Nyrkkisääntö: peitä siemen yhtä paksulla kerroksella multaa, kuin siemen on paksu.
- Laita muovi ruukkujen päälle kylvön jälkeen, jotta multa ei kuivu, mutta tee ilmareikiä, ettei tule liian tiivistä.
- Siemenet hyötyvät korkeammasta lämpötilasta itämisvaiheessa (esim. patterin päällä), mutta siirrä ne viileämpään paikkaan itämisen jälkeen.
- Taimet tarvitsevat valoa, etteivät ne veny liian pitkiksi ja honteloiksi. Kasvivalot voivat auttaa.
- Kun taimet kasvavat (lehdet kehittyvät), ne täytyy koulia eli siirtää omiin ruukkuihin. Käsittele varovasti – jos varsi vaurioituu, kasvi kuolee.
- Sisällä kasvatetut taimet täytyy karaista eli totuttaa ulkoilmaan, valoon ja tuuleen. Tee tämä vähitellen 1–2 viikon aikana, kun hallanvaara on ohi. Voit myös käyttää harsoa aluksi. Osa kasveista selviää ilman karaistusta, mutta toiset kuolevat.



Mitä voi käyttää ruukkuna esikasvatuksessa?

- Kuituruukut tai paperiruukut (voit tehdä itse sanomalehdestä)
- Uudelleenkäytettävät ruukut ja taimiruukkutelineet (plug- tai kennolevyt)
- Maitotölkit, jogurttipurkit, muoviset vihannesrasiat, karkkilaatikat ja muut vastaavat elintarvikepakkaukset toimivat hyvin.

Kysy ruukkuja koulun keittiöstä tai muusta suurkeittiöstä, tai pyydä oppilaita tuomaan kotoa. Jos purkissa ei ole pohjassa reikää, ole tarkkana, ettei sitä kastella liikaa.



Kolme yleistä aloittelijan virhettä esikasvatuksessa

Liian pimeä tai liian lämmin:

Tulos on pitkiä, vaaleita ja hentoja varsia, jotka katkeavat helposti. Mitä lämpimämpi huone, sitä enemmän kasvit venyvät.

Liikaa vettä:

Siemenet ja taimet voivat mädäntyä tai kasvu pysähtyy. Kastele kylvön yhteydessä hyvin ja pidä kosteus tasaisena – maa saa olla kostea, muttei märkä. Kastele mieluiten alaspäin (anna ruukun seistä muovilaatikossa tai vadissa, johon lisäät vettä), jotta juuret hakeutuvat alaspäin.

Liian aikainen kylvö tai liian monta siementä:

Jos kylvät liian aikaisin, taimet kasvavat isoiksi ennen kuin ne voi istuttaa ulos ja tarvitsevat paljon tilaa. Jos kylvät paljon siemeniä, mieti kuinka monta kasvia sinulla on oikeasti tilaa kasvattaa – tämä on tärkeää, kun koulit taimet isompiin ruukkuihin tai istutat ne ulos.

Yhteisviljely, kateviljely ja vuoroviljely

Eri kasvit toimivat eri tavoin – niillä on omat tarpeensa ja ominaisuutensa. Kun otat tämän huomioon viljelyssä, saat paremman sadon, vältät liiallista kastelua ja rikkaruohojen kitkemistä sekä vähennät tuholaisten aiheuttamia ongelmia.

Alla on esimerkkejä erilaisista viljelytavoista. Ne voivat toimia hyvänä lähtökohtana keskustelulle oppilaiden kanssa siitä, miten kasvit vuorovaikuttavat keskenään ja ympäristönsä kanssa koulupuutarhassa.

Alla oleva kuva näyttää esimerkin **yhteisviljelystä**, jossa eri kasvien istuttaminen vierekkäin tuo etuja. Hyödyt voivat olla esimerkiksi se, että kasvit erittävät aineita, jotka vaikuttavat toisiin kasveihin ja hyönteisiin – suojaten näin tuholaisilta ja rikkaruhoilta. Lisäksi yhdessä kasvavat kasvit voivat hyödyntää valoa ja ravinteita eri tavoin, mikä parantaa kasvua, pölytystä ja voi lisätä satoa.

Tiesitkö?

Hernekasvien sukuun kuuluvat kasvit, kuten pavut, elävät symbioosissa typpeä sitovien bakteerien kanssa. Tämä tarkoittaa, että ne rikastavat maata typellä – ikään kuin lannoittavat sen luonnostaan.



Purjo ja porkkana yhteisviljelyssä. Kuva: Grete Modell Grande.



Klassinen esimerkki yhteisviljelystä on ”kolme sisarta” – menetelmä, jota monet Pohjois-Amerikan alkuperäiskansat ovat käyttäneet.

Tässä viljellään maissia, papuja ja kurpitsaa yhdessä: maissi ja pavut istutetaan pieniin maavalleihin, kurpitsa niiden väliin. Vallit lämmittävät maata ja parantavat vedenpoistoa. Kasvit tukevat toisiaan älykkäällä tavalla:

- Maissi toimii papujen tukena kiipeämiseen
- Pavut sitovat typpeä maahan
- Kurpitsan suuret lehdet varjostavat maata, säilyttävät kosteuden ja estävät rikkaruohojen kasvun

Lisäksi papujen kiipeilevät varret tukevat maissia kovassa tuulessa. Yhdessä ne muodostavat kestävä ja tehokkaan viljelyjärjestelmän.



Kateviljely on menetelmä, jota käytetään usein rikkaruohojen torjuntaan. Kun maa peitetään sopivalla materiaalilla – esimerkiksi lehdillä, ruohosilpulla tai lampaanvillalla – tai muulla kuolleella kasvijätteellä, rikkakasvien siemenet eivät pääse itämään. Jos peittokerros on riittävän paksu, olemassa olevat rikkakasvit eivät myöskään pääse läpi. Menetelmä tuo myös muita etuja: maan pinta ei kuivu, ja sade tai tuuli ei aiheuta eroosiota. Tiivis peittomateriaali, kuten pressu, jota pidetään maassa pitkään, voi tehokkaasti tukahduttaa rikkakasvit ennen uusien viljelyalueiden perustamista. Maata, jossa on hankalia juuririkkaruohoja kuten juolavehnää tai vuohenputkea, täytyy peittää vähintään vuoden ajan – mielellään useita vuosia. Materiaalin on oltava tiiviisti maata vasten, jotta valo ei pääse läpi.

Vuoroviljely tai viljelykierto on järjestelmä, jossa yksivuotisia kasveja viljellään vuorotellen eri paikoissa. Eri kasvisuvut tarvitsevat erilaisia ravinteita ja vaikuttavat maahan eri tavoin – ne kuluttavat eri aineita, kasvavat eri rakenteella ja erittävät erilaisia yhdisteitä. Vaihtelemalla kasveja vuosittain samalla paikalla voidaan hyödyntää näitä eroja: maa pysyy terveempänä, sato paranee ja tuholaisongelmat vähenevät.



**“Jotta
puutarha säilyisi
elinvoimaisena
koko kesän,
tarvitaan apua
usein muilta”**

2.5 Koulupuutarhan kesä

Koulupuutarha tarvitsee huoltoa ja hoitoa myös kesäaikaan. Kasvien kasvu ja kehitys tapahtuvat pääosin kesällä, jolloin koulu on suljettuna. Alla on yleiskuva erilaisista tehtävistä, joita on hoidettava. Ne voivat vaihdella vuosittain ja riippuvat myös siitä, mitä kasveja viljellään.

Kastelu - Kasvit tarvitsevat vettä voidakseen hyvin, mutta määrä riippuu säästä ja sateista. Jos vettä on helposti saatavilla tai käytössä on hyvä kastelujärjestelmä, viljely helpottuu huomattavasti.

Rikkaruohojen poisto - Rikkaruohot – eli kasvit, joita et halua – ilmestyvät helposti sinne, missä on vettä ja ravinteita. Ne kilpailevat viljeltyjen kasvien kanssa valosta, tilasta, vedestä ja ravinteista, ja voivat levittää siemeniä, jolloin rikkaruohot lisääntyvät entisestään. Siksi kesällä voi olla tarpeen kitkeä jonkin verran.

Harvennus ja multaus - Kun taimet alkavat kasvaa, voi tulla ahdasta. Silloin voi olla tarpeen harventaa eli poistaa osa taimista, jotta jäljelle jäävät saavat tilaa kehittyä kunnolla. Tämä on erityisen tärkeää juureksille, kuten porkkanoille ja punajuurille – pienistä siemenistä kasvaa isoja juuria maan alla. Jos viljelet perunaa, on hyvä mullata eli lisätä maata varren ympärille, jotta uudet perunat peittyvät. Myös muut juurekset hyötyvät multauksesta.

Lannoitus - Jotta kasvit kasvaisivat hyvin koko kesän, ne tarvitsevat ravinteita. Siksi voi olla tarpeen lannoittaa säännöllisesti.

Tukeminen - Jotkut kasvit kasvavat korkeiksi ja tarvitsevat tukea, etteivät kaadu tai katkea. Varmista, että niillä on jotain, mihin nojata – esimerkiksi keppejä, naruja tai säleikköjä.

Käytännön tehtävät koulupuutarhassa on sovitettava vuosikiertoon – myös kesällä, kun koulu on kiinni. Miten siis järjestää kastelu, kitkeminen ja hoito?

Jotta puutarha säilyisi elinvoimaisena kesän ajan, tarvitaan usein apua muilta – esimerkiksi vanhemmilta, henkilökunnalta, yhdistyksiltä tai muilta koulun yhteistyötahoilta. On tärkeää, että tehtävät ovat selkeästi organisoituja ja ratkaisu sopii kyseiselle koululle. Toteutustapa riippuu muun muassa puutarhan koosta, veden saatavuudesta ja siitä, ketkä voivat osallistua hoitoon.

Koulupuutarha – koko yhteisön yhteinen projekti

Koulupuutarhasta voi tulla koko paikallisyhteisön yhteinen hanke – jotain, joka tuo lisäarvoa sekä oppilaille että koululle. Kolme vinkkiä onnistumiseen:

- 1. Valitse sopivat kasvit** - Istuta kasveja, jotka eivät ole valmiita sadonkorjuuseen kesäloman aikana. Suosi kestäviä lajeja, jotka eivät vaadi paljon hoitoa tai kastelua. Juurekset ovat yleensä helppoja, kun taas kurkkukasvit ovat vaativampia, koska ne tarvitsevat runsaasti vettä.
- 2. Hyödynnä koulun verkostoja** - Pyydä apua oppilaiden perheiltä ja koulun ympärillä olevilta verkostoilta (ks. edellä).
- 3. Laadi selkeä hoitosuunnitelma** - Tee kastelu- ja hoitojärjestelystä suunnitelma tai aikataulu. Vanhemmat ja perheet voivat ilmoittautua vuoroihin. Määritä vastuualueet ja anna selkeät ohjeet siitä, miten tehtävät hoidetaan.



**Miten
koulupuutarhassa
tuotettuja
raaka-aineita
käytetään?**

2.6 Syksy on sadonkorjuun aika

Elokuussa päivät lyhenevät selvästi, kasvu hidastuu ja yksivuotiset kasvit kypsyvät – on sadonkorjuun aika. Osa kasveista on voitu korjata pitkin kautta, mutta monet valmistuvat suunnilleen samaan aikaan syksyllä. Suurin osa sadosta kannattaa korjata ennen halloja. Ensimmäinen hallayö vaihtelee paikkakunnittain ja vuosittain – usein se tulee syyskuussa, mutta joskus jo aiemmin. Joitakin kasveja voi suojata, kun lämpötila laskee alle viiden asteen. Kasvukautta voi myös pidentää siirtämällä kasveja kasvihuoneeseen, tunneleihin tai muovilaatikoihin.

On hyvä tehdä yleissuunnitelma siitä, mitä koulupuutarhan sadolle tapahtuu. Saavatko kaikki korjata koko puutarhan, vai tehdäänkö sadonkorjuu luokittain tai ryhmittäin sen mukaan, mitä kukin on viljellyt? Käytetäänkö raaka-aineet heti ruoanlaitossa, vai varastoidaanko osa myöhempää käyttöä varten? Viedäänkö satoa oppilaiden koteihin, vai jalostetaanko ja myydäänkö sitä esimerkiksi syysmarkkinoilla? Voisiko koulun keittiö hyödyntää sen osan sadosta, jota ei käytetä opetuksessa?

Sadonkorjuu oppilaiden kanssa

Sadonkorjuu yhdessä oppilaiden kanssa ei juuri eroa oman puutarhan sadonkorjuusta. Suurin ero on siinä, mitä tapahtuu sen jälkeen. Koulupuutarhassa ei yleensä ole maakellaria tai varastoa, joten vihannekset kannattaa käyttää heti ruoanlaitossa tai myydä (ks. alla). Reseptiliitteistä löydät ideoita siitä, mitä sadosta voi valmistaa. Jos satoa on paljon, on mukavaa, että myös muu koulu pääsee maistamaan. Silloin hyvä yhteistyö koulun keittiön kanssa on tärkeää.

Keskustele keittiöhenkilökunnan kanssa ajoissa ja kerro, mitä satoa on tulossa ja kuinka paljon. Näin keittiö voi tarvittaessa tilata esimerkiksi lisää punajuuria, jos omat eivät riitä koko koululle. Sopikaa, milloin toimitatte sadon, ja huolehtikaa siitä, että oppilaiden kanssa pestään kaikki multa pois ennen kuin vihannekset viedään sisälle. Voitte myös kysyä, tarvitseeko keittiö apua kuorimisessa. Joskus uskotaan, ettei oppilaat saa hygieniasyistä osallistua, mutta se ei pidä paikkaansa – oppilaat voivat tehdä työnsä keittiön ulkopuolella. Ottakaa aikaa järjestylihin, jotta oppilaat pääsevät osaksi työskentelyä. He oppivat tärkeitä arjen taitoja, joista tulee usein positiivista palautetta, myös kodeista.

Sadonkorjuussa kannattaa olla varovainen, ettei vihanneksia vahingoiteta. Vauriot heikentävät säilyvyyttä, jos satoa aiotaan varastoida. Haljenneet tai vaurioituneet porkkanat ja perunat kannattaa käyttää heti. Sen sijaan käyrät porkkanat tai erikoisen muotoiset vihannekset ovat täysin käyttökelpoisia, vaikka ne voivat herättää oppilaissa ihmetystä. Ne maistuvat yhtä hyviltä kuin suorat ja ”täydelliset”. Niiden korjaaminen voi olla hauska tapa näyttää, ettei luonto aina noudata malleja – mutta silti tuottaa herkullista satoa!



Yrittäjyys, sadon jalostus ja myynti

Tämä alaosio perustuu Grande & Sandvik (2023) teokseen Skolehagen som læringsarena. Yrittäjyys (jota Suomessa usein kutsutaan yrityskasvatukseksi) tarkoittaa pohjimmiltaan ongelmien ratkaisemista, tarpeiden täyttämistä tai jonkin uuden luomista, josta muut voivat hyötyä. Se on työtapo, joka opettaa oppilaita ajattelemaan luovasti, löytämään mahdollisuuksia ja kehittämään ideoita konkreettisiksi tuotteiksi tai palveluiksi. Oppilaiden osallisuus on tärkeää – heidän tulisi olla mukana koko prosessissa ideasta valmiiseen lopputulokseen.

Yrittäjyys sopii sekä nuoremmille että vanhemmille oppilaille ja voi ilmetä eri muodoissa: pedagogisena, sosiaalisena tai taloudellisena yrittäjyytenä. Se voidaan liittää moniin oppiaineisiin – erityisesti yhteiskuntaoppiin ja kotitalouteen.

Raaka-aineiden saatavuus vaihtelee – joskus jotakin on runsaasti, joskus niukasti. Kun lähdetään liikkeelle siitä, mitä on saatavilla (luonnossa, koulun opetustiloissa tai koulupuutarhassa), oppilaat voivat osallistua suunnitteluun: miten raaka-aineet käytetään tai jalostetaan. Näin he pääsevät mukaan koko prosessiin ideasta valmiiseen tuotteeseen.

Norjassa kotitalouden opetussuunnitelman mukaan oppilaiden tulisi jo 4. luokalla osata käyttää paikallisia raaka-aineita ja ymmärtää koko ketju pellolta pöytään. Tätä voidaan kuitenkin toteuttaa kaikilla luokka-asteilla, ja se tarjoaa mahdollisuuden yhdistää useita oppiaineita. Tieto siitä, mistä ruoka tulee ja kasvaako se maan päällä vai alla, on perustietoa ruoantuotannosta. Ruoanlaitto koulussa antaa tilaa tutkimiselle ja yhteiselle tekemiselle. Lisäksi perinteitä tulee vaalia – ja kehittää. Tämä näkyy selvästi kotitalouden keskeisessä sisällössä ja tavoitteissa.

Koulussa toteutettu yrittäjyys voi tarkoittaa esimerkiksi erilaisten ruoanvalmistustekniikoiden kokeilua, makujen ja koostumusten testaamista tai uusien reseptien luomista perinteisistä raaka-aineista. Raaka-aineita voidaan käyttää suoraan opetuksessa tai jalostaa eri tavoin. Esimerkiksi koulupuutarhan satoa voi säilöä kuivaamalla, säilömällä tai valmistamalla mehua ja hilloa, jolloin niitä voidaan hyödyntää myös sadonkorjuukauden jälkeen. Tämä vähentää ruokahävikkiä ja tarjoaa mahdollisuuden luoda kestäviä, syötäviä ja myytäviä tuotteita. Oppilaiden hankkimat taidot voivat olla arvokkaita myös varautumisen näkökulmasta, ja mahdollisesta myynnistä saatava tuotto voi mennä luokkaretikassaan.

Jos oppilaat samalla suunnittelevat etikettejä ja tuoteselosteita, he harjoittelevat luovuutta ja käytännön taitoja, kuten kirjoittamista, matematiikkaa ja digitaalista osaamista.



Siemensato

Mikä siemen oikeastaan on? Oppilailla – aivan kuten monilla aikuisillakin – on usein vaikeuksia kuvata, mitä siemen on. Yksi tapa havainnollistaa siementen merkitystä ja niiden suurta monimuotoisuutta ulkonäön, leviämistapojen ja muodon suhteen on antaa oppilaiden kerätä siemeniä.

Jos halutaan säilyttää tietyn kasvilajin ominaisuudet, siemenviljely vaatii yleensä hieman enemmän osaamista, mikä voi olla haastavaa alakoulun oppilaille. Tällöin on varmistettava, että kasvatetaan riittävän suuri määrä kasveja, jotta geneettinen monimuotoisuus säilyy, ja että pidetään riittävä etäisyys muihin saman lajin kasveihin. Tämä voi olla vaikeaa kaupunkiympäristössä.

Poikkeuksen muodostavat itsepölytteiset kasvit, kuten herne, tarhapapu (Phaseolus vulgaris, ei pidä sekoittaa ristipölytteiseen härkäpapuun tai ruusupapuun), salaatti ja pellava. Ne säilyttävät ominaisuutensa, vaikka kasvatettaisiin useita lajikkeita rinnakkain tai naapuri kasvattaisi herneitä samaan aikaan.

Jos haluat tietää lisää siementuotannosta, kannattaa kääntyä jonkin perinnelajikkeiden säilyttämiseen erikoistuneen yhdistyksen, Suomessa lähinnä Maatiaisen, puoleen.



Miksi kerätä omia siemeniä?

- **Hauskaa:** siementen kerääminen on mukava ja aisteja aktivoiva kokemus.
- **Taloudellista:** uusi kylvösiemen maksaa.
- **Ekologista:** kaupasta ostetut siemenet tuotetaan usein suurissa mittakaavoissa ja tavanomaisin menetelmin, mikä tarkoittaa mm. kemikaalien käyttöä (kasvinsuojeluaineet ja torjunta-aineet).
- **Kiertotalousajattelu:** voit hallita koko prosessia ja vähentää kuljetus- ja pakkauskustannuksia.
- **Pedagogista:** oppilaat ymmärtävät paremmin kasvin elinkaaren, eron yksivuotisten, kaksivuotisten ja monivuotisten välillä sekä sen, mitä osia kasvista syömmme.
- **Varautumista:** oppilaat oppivat, miten siemeniä voi hankkia itse.
- **Yhteiskunnallinen vaikuttaminen ja aktivismi:** nykyisin siemenmarkkinoita hallitsee muutama suuri monikansallinen yritys.
- **Perinteiden ja paikallisen kulttuuriperinnön säilyttäminen:** näin tehtiin ennen vuodesta toiseen, mikä johti siihen, että monilla alueilla oli omia paikallisia lajikkeita. Ehkä teidänkin paikkakunnallanne on vielä perinnelajikkeita? Kysy paikallisesta puutarharyhmästä – hienoa, jos voitte kylvää ja kerätä siemeniä niistä!

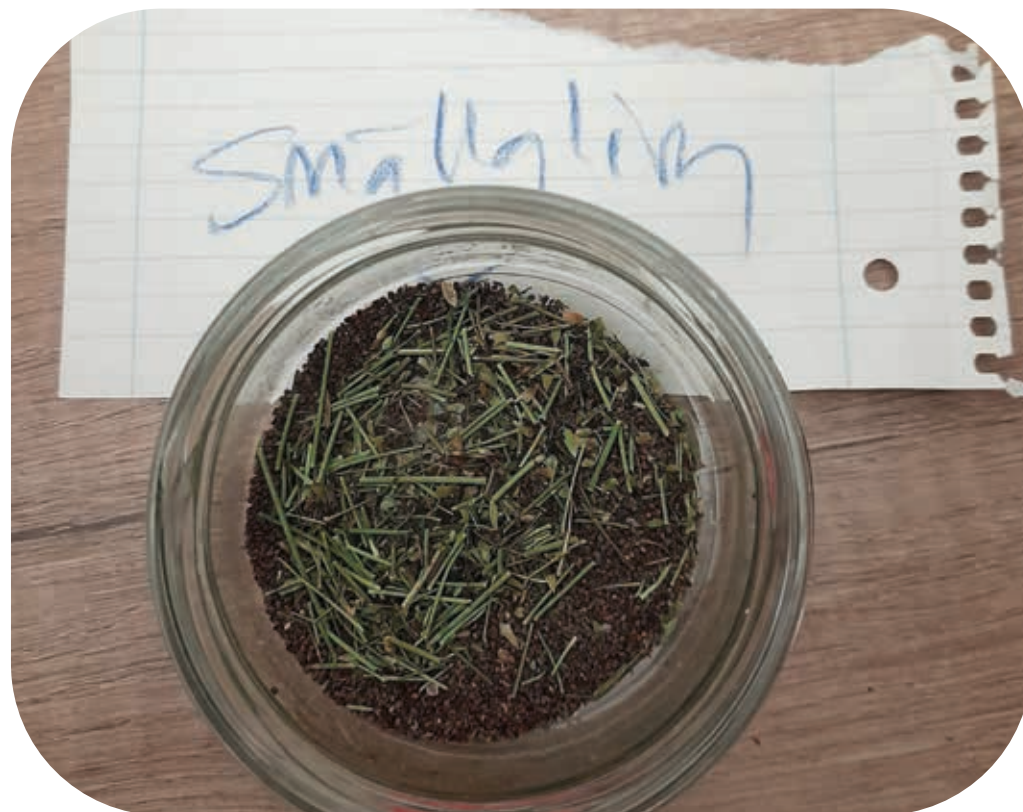


Siemeniä voi toki kerätä vain luokassa tutkittavaksi – esimerkiksi eri tapoja, joilla siemenet leviävät. Jos haluat käyttökelpoisia siemeniä seuraavaa kasvukautta varten, on tärkeää varmistaa, että siemen on kypsä (siemenkota ruskea, herneenpalot kuivuneet pinnalta...) ja että keräät ne kuivalla säällä.

Osa siemenistä voi vaatia puintia. Silloin on kätevää, että koko luokka osallistuu – työ sujuu nopeasti. Kuori herneet, hiero pellavan siemenkodat tai kehäkukan siemenkodat, jotta siemenet irtoavat. Poista roskat puhaltamalla, poimimalla tai siivilöimällä. Siemenet on kuivattava ilmastavasti sisätiloissa ennen kuin ne laitetaan pusseihin tai purkkeihin. Pussit kannattaa tehdä paperista. Jos säilytät siemeniä purkeissa, lasipurkit ovat parhaita – ilman tiivistä kantta, jotta homeen riski pienenee.

Siementen keruu koulupuutarhassa voidaan hyvin yhdistää vierailuun kaupalliselle viljatilalle sadonkorjuu-aikaan. Kun oppilaat ovat itse keränneet ja käsitelleet siemeniä, on helpompaa ymmärtää laajamittaisen maatalouden prosesseja: milloin, miksi ja miten puidaan, ja mikä on viljankuivurin tehtävä. On mahdotonta käsitellä niin suuria siemenmääriä kuin viljelijä ilman koneita. Siementen levittäminen kuivumaan sisälle ei yksinkertaisesti ole vaihtoehto. Nykyään viljan kuivaukseen kuluu paljon öljyä. Ennen öljyn käyttöä vilja kuivattiin lattialla riihessä, jota lämmitettiin puulla, tai vilja hapatettiin, jolloin se saattoi olla kosteampaa. Koneiden käyttö on puolestaan vaikuttanut kasvien jalostukseen.

Jos kasvatatte kahta hernelajiketta, esimerkiksi modernia lajiketta 'Meteor' ja vanhaa lajiketta 'Alderman', erot näkyvät selvästi. Ensimmäinen kasvaa tasakorkuiseksi ja kaikki palot kypsyvät yhtä aikaa – käytännöllistä, kun puidaan koneella. Jälkimmäinen kiipeää korkealle ja tuottaa uusia palkoja pitkälle syksyyn – käytännöllistä, jos korjaat käsin, tarvitset vain vähän siemeniä ja haluat syödä loput mahdollisimman pitkään.



2.7 Valmistaudu talveen

Syksyllä on aika valmistella koulupuutarha talvea varten, vaikka osa kasveista voidaan korjata vielä hallojen jälkeen. Nyt on siivouksen aika.

Syksyn tehtävälista:

- Sulje vesijohto ennen pakkasia, tyhjennä vesitynnyrit ja käännä ne ylösalaisin. Tyhjennä kasteluletkut, kaiva esiin tihkuletkut, pese ja ripusta kuivumaan.
- Valmistele istutusalueet kevättä varten. Poista kuolleet kasvit.
- Peitä maa talveksi ruoholla, oljilla tai lehdillä suojataksesi jäljellä olevia kasveja ja maaperän pieneliöitä pakkaselta.
- Peitä tarvittaessa monivuotiset kasvit tai puut, jotka tarvitsevat lisäsuojaa.
- Suojaa nuorten hedelmäpuiden rungot jyrsijöiltä esimerkiksi runkosuojilla tai kanaverkolla.
- Ota sisälle kasvit, jotka tarvitsevat talvehtimista, ja tee suunnitelma niiden hoidosta.
- Siivoa mahdolliset rakennukset, kuten kasvihuone ja varasto.
- Tarkista työkalut ja välineet. Pese, korjaa, teroita ja öljyä tarvittaessa – tämä sopii hyvin käsityötunneille.
- Merkitse ruukut tai päivitä suunnitelmakartta kasvilajien ja lajikkeiden nimillä, jotta muistat, missä monivuotiset kasvit sijaitsevat. Sitä luulee aina muistavansa, mutta unohtaa.
- Tarkista komposti. Käännä se, jos sitä ei ole tehty.
- Istuta sipulit, esim. valkosipuli, mahdollisimman myöhään. Lokakuu on yleensä sopiva ajankohta.



2.8 Koulupuutarhan talvi

Talvi on levon aikaa. Osa kasveista vaipuu lepotilaan ja siemenet lepäävät maassa. Talvi on myös hyvä hetki arvioida kulunutta koulupuutarhavuotta, suunnitella seuraavaa kautta, hankkia uutta tietoa ja nauttia sadosta. Vaikka ulkona kasvit ovat lepotilassa, voit kasvat-
taa mikroversoja sisällä ympäri vuoden, kunhan valoa on saatavilla. Mikroversot ovat pieniä versoja, joita voi syödä, esimerkiksi krassi. Jos puutarhassa on maa-artisokkaa, ruusukaalia tai lehtikaalia, niitä voi korjata koko talven ajan.

Koulupuutarhaa voi hyödyntää talvellakin erilaisiin aktiviteetteihin, kuten lintujen ruokintaan tai vanhojen siementen itävyyden testaamiseen. Lisää vinkkejä talvitoimintoihin löytyy kirjasta [Dyrkebok for barn](#) (s. 64–67).

Talvikylvö

Aiemmin mainittiin esikasvatus, eli kasvien etumatkan antaminen ennen ulos istuttamista. Yksi tapa tehdä tämä on talvikylvö – kylvää siemenet keskellä talvea ja antaa luonnon hoitaa loput. Siemenet lepäävät maassa ja odottavat, ja kun lumi sulaa ja maa lämpenee, ne heräävät kosteuden avulla ja alkavat itää. Prosessia ohjaavat valo, lämpötila ja sää – aivan kuten luon-
nossa.

Porkkanat sopivat erityisen hyvin talvikylvöön. Ne voi kylvää jo tammikuussa tai helmikuussa, mutta myös myöhemmin keväällä. Muita sopivia kasveja ovat salaatti, pinaatti, monet peren-
nat, yrtit ja kaalit.

Sen sijaan jotkut kasvit, kuten chili, munakoiso ja paprika, tarvitsevat paljon lämpöä ja pitkän ajan kehittyäkseen. Ne viihtyvät parhaiten esikasvatuksessa sisällä kasvivalon alla – jopa jo tammikuussa. Kurkku ja tomaatti esikasvatetaan myös sisällä, vaikka jotkut tomaattilajikkeet voi kylvää talvella ulos. Avomaankurkku ei kuitenkaan vaadi näin aikaista kylvöä – sen ehtii hyvin huhtikuun lopussa.



Näin teet talvikylvön – vaihe vaiheelta

- **Valmistele astiat** – Käytä ruukkuja tai maitotölkkejä.
- **Täytä mullalla** – Laita astiaan noin kolme neljäsosaa routimatonta multaa. Jos käytät maitotölkkejä, leikkaa kulmat auki pohjasta, jotta vesi pääsee valumaan pois.
- **Kylvä ulos** – Voit kylvää suoraan viljelylaatikkoon, jos maa on paljas. Porkkanoita ei kannata siirtää, joten ne voi kylvää maitotölkkeihin, jotka myöhemmin kaivetaan maahan.
- **Kylvä siemenet** – Laita muutama siemen jokaiseen astiaan ja peitä ohuella multaker-
roksella.
- **Lumi kasteluun** – Jos on lunta, laita sitä kerros mullan päälle. Se antaa tasaisen ja luonnollisen kastelun sulamisvaiheessa.
- **Tee minikasvihuone** – Laita astiat muovilaatikkoon, jossa on kansi. Muista tehdä reiät laatikon pohjaan, jotta ylimääräinen vesi pääsee pois.
- **Sijoita oikein** – Aseta laatikko varjoon, ei suoraan aurinkoon. Näin vältät liian aikaisen itämisen.

**“Anna
puutarhatyön
näkyä
koululla”**



3

Opetus koulupuutarhassa

Koulupuutarha kannattaa rakentaa yhdessä oppilaiden kanssa – tämä säästää opettajan aikaa ja antaa oppilaille ymmärrystä eri työvaiheista. Poikkeuksena ovat työt, jotka vaativat suuria koneita – silloin oppilaiden tulee pysyä turvallisen etäisyyden päässä. Opetus koulupuutarhan ympärillä tapahtuu rinnakkain sen rakentamisen kanssa ensimmäisinä vuosina, ja myöhemmin se integroidaan muuhun opetukseen. Opetusjakso voi kestää huhtikuusta syyskuuhun ja sen tulisi perustua kokonaisvaltaiseen ajatteluun ja oppiaineiden kokonaisvaltaiseen yhdistämiseen. Jotta kokonaisuus hahmotuu, suositellaan dokumentointia lokin tai portfolion muodossa – joko fyysisesti (esim. vihko) tai digitaalisesti (sovellus/ohjelma, joka liittyy oppilaiden digitaaliseen oppimispolkuun). Nuoremmat oppilaat voivat yhdessä dokumentoida luokassaan. Esittele työ mielellään koulun tiloissa, erityisesti jos puutarhaa hoitaa vain yksi tai muutama vuosiluokka. Voit esimerkiksi luoda koulupuutarhaseinän tai näyttelynurkkauksen kuvilla ja projekteilla.

Seuraavissa luvuissa annamme ehdotuksia sisällöstä ja vuosisuunnitelmasta eri vuosiluokille, perustuen suomalaiseen kouluun ja opetussuunnitelman perusteisiin. Suomen kouluissa opetus on usein vahvasti oppimateriaalilähtöistä. Olemme mukauttaneet suunnitelmat käytössä oleviin oppimateriaaleihin ja siihen, miten opettajat, joiden kanssa olemme tehneet yhteistyötä, ovat niitä hyödyntäneet. Tämä ei tarkoita, että niin täytyy tehdä – malli toimii yhtä hyvin koulussa, jossa oppimateriaaleja on vähemmän.

Tunnit perustuvat opetukseen, jota olemme toteuttaneet ja testanneet koululuokissa projektin aikana. Olemme myös hyödyntäneet tutkimusta oppilaiden käsityksistä ja väärinkäsityksistä joistakin luonnontieteellisistä käsitteistä, kuten fotosynteesi ja itäminen. Olemme pyrkineet luomaan kokonaisuuksia, jotka käsittelevät näitä haasteita ja tukevat ymmärrystä ja oppimista.

Jokainen alaotsikko edustaa yhtä opetusjaksoa. Järjestys on vain suuntaa antava ja perustuu siihen, miten vuodenaajat koetaan, ja osittain myös oppimateriaalien rakenteeseen. Opetusjaksot ovat eri pituisia, ja käytännössä tarvittavien tuntien määrä voi vaihdella 1–4 välillä. Työskentely koulupuutarhassa voi hyvin kestää puoli päivää. Muokkaa kokonaisuus itsellesi, tavoitteillesi, luokallesi ja paikalliseen opetussuunnitelmaan sopivaksi.



3.1 Koulupuutarhan vuosisuunnitelma 1.–2. luokille

Koulupuutarhan ensimmäisen vuoden jälkeen tavoitteena on, että oppilaat

- osaavat tunnistaa kasvin osat.
- osaavat kertoa, mitä siemen on.
- osaavat selittää tai näyttää, miten tavallisia vihanneksia kylvetään ja korjataan.
- ovat kehittäneet myönteisemmän asenteen vihanneksia kohtaan ruoassa.
- osaavat käyttää geometrisia käsitteitä käytännössä.
- esittelevät koulupuutarhan omalla tasollaan sanoin ja kuvin.

Viljelyvuosi alkaa talvella tai keväällä 1. luokalla ja päättyy seuraavan lukuvuoden syksyllä.

Johdanto koulupuutarhaan

Kerro koulupuutarhasta ja oppimistavoitteista, jotka olet asettanut. Käykää puutarhassa, jos se on jo olemassa, tai näytä kuvia. Keskustelkaa siitä, mitä oppilaat jo tietävät ja osaavat puutarhanhoidosta.

- Mitä vihanneksia, marjoja ja hedelmiä tykkäät syödä?
- Mitä sinun mielestäsi täällä voisi kasvattaa?
- Onko asioita/kasveja, joita täällä ei voi kasvattaa?
- Oletko joskus kasvattanut jotakin, ja jos olet, niin mitä?
- Miten yleensä autat viljelemisessä tai kasvien kasvattamisessa?
- Kenen kanssa olet viljellyt?

Puutarhalokiin: Anna oppilaiden piirtää yksi tai useampi vihannes. Voivatko he piirtää, miltä se näyttää kasvaessaan?

Voitte myös lukea puutarhateemaisen kirjan, esimerkiksi Sven Nordqvistin Viirun ja Pesosen kylvöpuuhat.

Kotitehtävä: Ota mukaan 1–2 puhdistettua maitotölkkiä tai vastaavaa.

Siemenet ja kylvö

Materiaalit:

- Taulukot oppilaille
- 1 ruukku / oppilas (esim. leikattu maitotölkki, jossa on reiät pohjassa)
- Istutusmultaa (40 litraa riittää yleensä)
- Siemeniä (ehdotamme herneitä, härkäpapuja, kyssäkaalia, lehtikaalia, kurpitsaa ja kesäkurpitsaa)
- Kylvöohjeet
- Liinat työpisteille
- Laatikot, joissa on multaa työpisteille
- Suihkepullot, joissa on vettä
- Vedenkestävät tussit
- Harja ja rätti

Anna oppilaille tehtäväksi yhdistää eri siemenet tai siemenkuvat kasvien kuviin. Mikä siemen kuuluu mihinkin? Oppilailla on edessään oma taulukko ja he näkevät kasvien kuvat Power-Point-esityksessä (liite). Voit tietenkin myös tulostaa kuvat jokaiselle oppilaalle. On hyödyllistä, jos sinulla on oikeat siemenet, jotta oppilaat saavat käsityksen siementen koosta ja muodosta.

Leikkaa ruukut maitotölkeistä, jos olette päättäneet käyttää niitä. Näytä oppilaille, miten tölkki litistetään varovasti noin 2/3 korkeudelta ilman, että tölkki vahingoittuu ennen leikkaamista. Voit myös leikata pois yhden kulman pohjasta, jos sinulla on tarjottimia tai laatikoita, joissa tölkit seisovat myöhemmin.

Jaa oppilaat ryhmiin. Ryhmät työskentelevät omilla työpisteillään, joissa he kylvävät siemenet omaan ruukkuunsa ohjeiden avulla. Ryhmät kylvävät eri kasveja koulupuutarhaan ja lisäksi luokkaan kasvatettavaksi hennettä- ja härkäpapua, joiden versoja syödään luokassa muutama viikon kuluttua.

Merkitse vedenkestävällä tussilla, mitä kuhunkin ruukkuun on kylvetty. Mieti, kirjoittavatko oppilaat nimensä ruukkuun vai eivät. Etuna nimettömyydessä on, ettei haittaa, jos jotkut siemenet eivät idäkään. Oppilaat ottavat yhteisen vastuun hoidosta. Aseta ruukut ikkunalle, jotta taimet saavat valoa itämisen jälkeen, ja niin, etteivät ne ole muun opetuksen tiellä.

Laadi tarvittaessa vuorolista, kuka tarkistaa kylvökset minäkin päivänä.

Puutarhalokiin: Piirrä ruukku ja miltä oppilas kuvittelee sen näyttävän, kun siemenet ovat itäneet.



Mitä siemen tarvitsee?

Keskustele oppilaiden kanssa siitä, mitä siemen tarvitsee itääkseen. Mitä he arvelevat tarvittavan? Anna heidän mielellään listata omat ideansa (hypoteesinsa) erikseen. Laita pari papua tai hernettä Minigrip-pussiin (voit käyttää myös muovitaskua tai CD-kotelon kaltaista suojaa) yhdessä taitellun talouspaperin kanssa. Tee erilaisia pusseja:

- Yksi ilman vettä
- Yksi ilman valoa (esim. pimeään kaappiin)
- Yksi ilman lämpöä (esim. ulos tai jääkaappiin)

Joku oppilaista voi ajatella, että tarvitaan multaa. Vaihda siinä tapauksessa yhden pussin talouspaperi multa. Neljännen pussin tulisi sisältää kaikki kasvutekijät (kostea talouspaperi, valo, lämmin paikka, esim. teipattuna luokan ikkunaan). Pidä multa/paperi kosteana ja seuraa prosessia siemenestä taimeksi. Dokumentoi ottamalla kuvia päivittäin ja kokoamalla ne kuvakavalkadiksi.

Noin viikon kuluttua voitte piirtää itäneen siemenen ja nimetä sen eri osat. Miten kävi muille pusseille – ja miksi?

Puutarhalokiin: Listaa, mitä siemen oikeasti tarvitsee itääkseen.

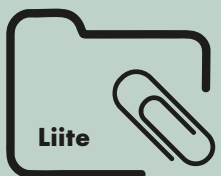


Jotta ymmärretään, mitä siemen tarvitsee itääkseen (mikä ei ole sama asia kuin mitä kasvi tarvitsee kasvaakseen), löydät tästä luokahuoneesta toteutettavan tutkimustehtävän: Göteborgin kasvitieteellinen puutarha. [Mitä siemen tarvitsee itääkseen?](#)



Yleisiä luullaan, että valo ja multa/ravinteet olisivat aina kasveille välttämättömiä. Mutta siemenet ovat pieniä energiapaketteja, eivätkä ne siis tarvitse fotosynteesiä alkuvaiheessa. Monet siemenet itävät maan alla. Siellähän on pimeää! Poikkeuksena ovat niin sanotut valossa itävät siemenet, jotka tarvitsevat valoa siemenen itämisen käynnistymiseen. Mikään tavallisista vihanneksista ei tarvitse valoa itääkseen, vaan ne voidaan peittää kylvetäessä.

Jos käytät oppikirjaa Tutkimusmatka 1, katso luku 8.





Valmistelut koulupuutarhaa varten

Selitä oppilaille, miten koulupuutarhatyöt tullaan tekemään ja mitä heiltä odotetaan. Jos aiotte työskennellä eri työpisteissä, kerro oppilaille tästä etukäteen. Katsokaa esimerkiksi lyhyitä videoita eri tavoista kylvää siemeniä ja tarkastelkaa siemenpussien ohjeita (jos käytössä on ostettuja siemeniä) erityisesti kylvösyvyyden ja taimivälin osalta. Katsokaa myös mielellään kuvia kasveista, joita aiotte kylvää, jotta oppilaat näkevät, miltä ne näyttävät.

Valmistakaa yhdessä nimikylttejä eri kasvilajeille, esimerkiksi kirjoittamalla lajin ja lajikkeen nimet puisiin tikkuihin tai maalaamalla ne kiveen tai muuhun materiaaliin.

Puutarhalokiin: Piirtäkää malliksi muutama kylvömerkki tai ottakaa kuva valmiista nimikylteistä ja kirjoittakaa yhdellä lauseella, mihin niitä käytetään.

Kylvö koulupuutarhassa

Puutarhatyöpajaa varten tarvitaan:

- siemenet ja taimet
- lannoite
- kastelukannut
- harava ja istutuslapio
- merkintätikut
- mahdollisesti valkoinen peitekangas ja painot sen kiinnittämiseen
- tarvittaessa uutta multaa, jos komposti- ja pussimulta on painunut kasaan edellisestä vuodesta

Lajintuntemusaiheisiin työpisteisiin tarvitaan:

- 12 purkkia siemeniä
- 5 siemenpussia & kysymyskortit
- 2 laatikkoa/munakennoa ja kortit luonnonvaraisista kasveista

Jos perustatte uusia viljelylaatikoita, tarvitaan:

- pahvia pohjalle
- lapio ja kottikärryt
- viljelylaatikot/lavakauluksia mielellään kaksi päällekkäin
- lehtiä ja pieniä oksia, multaa
- lannoitetta (mieluiten kompostia tai orgaanista lannoitetta)

Suosittelemme, että mukana on vähintään yksi ylimääräinen aikuinen. Tarvittava aika riippuu toteutuksesta ja oppilasmäärästä, mutta kaksoistunti on suositeltavin. Olemme työskennelleet 16–20 oppilaan luokassa neljänä ryhmänä niin, että kaksi ryhmää kylvää samaan aikaan, kun kaksi ryhmää työskentelee muilla pisteillä. Työpisteitä voi järjestää myös muulla tavalla. Jos perustetaan uusia viljelylaatikoita, kaikki oppilaat voivat työskennellä yhdessä. Tällöin täytyy vuorotella kärräämisessä ja eri materiaalien lisäämisessä. Jotkut oppilaat voivat samalla täyttää kastelukannuja vedellä.

Työpiste 1 – Kylvöt

Oppilaat lannoittavat, tekevät kylvöuran, kastelevat ja kylvävät siemenensä – tai istuttavat taimet. On tärkeää, että he merkitsevät kylvönsä tikulla heti, jotta kaikki tietävät, mitä on kylvetty minnekin. Haihtumisen ja kastelutarpeen vähentämiseksi ensimmäisinä päivinä kylvöt kannattaa peittää valkoisella kankaalla.

Työpiste 2 – “Odd one out”

Oppilaat saavat kolme ryhmää siemenpurkkeja (neljä purkkia kussakin). Tehtävänä on keskustella ja päättää, mikä ei kuulu joukkoon ja miksi. Vastauksia voi olla loputtomasti!

Työpiste 3 – Siemenpussit ja kysymykset

Oppilaat kulkevat lyhyen tietopolun (näkyvissä puutarhasta) ja vastaavat polun kysymyksiin.

Työpiste 4 – Villit kasvit

Oppilaat saavat munakennon, jossa on 6 lokeroa, sekä kuvakortin. Löytävätkö he oikean luonnonvaraisen kasvin lehdet ja osaavatko he sijoittaa ne oikeaan lokeroon? Lajit ovat voikukka, siankärsämö, nokkonen, pihatähtimö, nurmikka ja lemmikki. Voit vaihtaa lajeja sen mukaan, mitkä rikkakasvit ovat yleisiä teidän puutarhassanne.

Liite, jossa lajikortit ovat, on tulostettavissa netistä. Jos ei ole aikaa valmistaa siemenpurkkeja, voidaan hyödyntää näitä kuvakortteja.





**“Laadi hoidon
viikkosuunnitelma
kesäksi”**

Lajituntemus koulupuutarhassa

Aloita antamalla oppilaiden testata lajituntemustaan yksilöllisesti. Näytä kuvia pienestä määrästä lajeja, joita olette käsitelleet koulupuutarhassa, ja pyydä oppilaita kirjoittamaan, mitä he näkevät. Tämä voidaan toteuttaa esimerkiksi näyttämällä PowerPoint-esitys luokassa, ripustamalla kuvat koulun pihalle ja antamalla oppilaiden kiertää ja vastata, tai käyttämällä Kahootia tai vastaavaa sovellusta.

Puutarhalokiin: Kirjoita ja/tai piirrä, mitä olette tehneet koulupuutarhassa haluamallanne tavalla – yhdessä tai yksilöllisesti.

Kesä koulupuutarhassa

Käykää koulupuutarhassa ja ottakaa kuvia siitä, mitä on kasvanut. Keskustelkaa oppilaiden kanssa siitä, mitä puutarhassa täytyy tehdä kesällä (kastella, kitkeä, lannoittaa). Lisätietoa tästä löytyy yllä olevasta luvusta Koulupuutarhan kesä.

Koulupuutarhamatematiikka

Piirtäkää, miltä koulupuutarha näyttää nyt ylhäältä katsottuna. Käyttäkää geometrisia muotoja, kuten suorakulmioita.

Miten kesä on sujunut?

Käykää koulupuutarhassa ja havainnoikaa, mitä on tapahtunut. Ottakaa valokuvia ja verratkaa kevään tilanteeseen. Mitä satoa voidaan korjata nyt? Entä myöhemmin syksyllä? Keskustelkaa ja suunnitelkaa, mitä sadosta voidaan tehdä. Mitä valmistamme itse, mitä voimme antaa koulun keittiölle tai mahdollisesti myydä? Voit antaa oppilaiden ehdottaa reseptejä tai näyttää valitsemasi resepti ja käydä läpi, miten se tehdään.

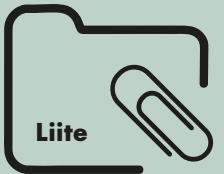
On tärkeää mukauttaa työskentely ryhmänne mukaan ja huomioida oppilaiden ikä. Rajaa niin, että he voivat vaikuttaa sopivassa määrin!

Puutarhalokiin: Lisää valokuva ja kirjoita muutama lause siitä, mitä ajattelet tuloksesta.



Sadonkorjuun valmistelu

- Tarkista, mitä satoa on jäljellä, ja ota hyvissä ajoin yhteyttä koulun keittiöön kysyäksesi, mitä he voivat käyttää.
- Suunnitelkaa yhdessä keittiön kanssa, minä päivänä he haluavat sadon ja missä muodossa. Ehkä korit sadon keräämiseen voi lainata keittiöstä.
- Tarvittaessa kiinteistönhoitaja voi auttaa veden saannissa vihannesten pesua varten myöhään syksyllä.
- Keskustele myös keittiöhenkilökunnan kanssa, voisitteko he esimerkiksi auttaa vihannesten kuorimisessa tai muissa valmisteluissa.
- Dokumentoi sato mielellään punnitsemalla ja valokuvaamalla se.



Laadi kesähoidon aikataulu ja pyydä huoltajia osallistumaan. Myös vanhempainyhdistys voi toimia tukena.

Käytä pistepaperia. Jos käytät Tuhattaituri-sarjaa matematiikassa, tämä löytyy kirjasta 1b.

“Tutki koulupuutarhan kasveja”



Sadonkorjuu koulupuutarhassa

Materiaalit:

- Laput ja naru aistipolkua varten
- Lomake, paperia ja kyniä aistipolkua varten
- Välineet, kuten leikkuulaudat, veitset, mittasarjat jne. ruoan valmistukseen
- Reseptit ja raaka-aineet valmistusta varten
- Tarjoiluastiat maistiaisista varten
- Oksasakset, sakset, paperipussit, kulhot ja ämpärit sadonkorjuuseen

Suosittellemme, että sinulla on mukana ainakin yksi ylimääräinen aikuinen. Tarvittava aika riippuu suunnitelmastasi ja oppilasmäärästä, mutta kaksoistuntia suositellaan. Kun luokassa on noin 16–20 oppilasta, olemme työskennelleet kolmessa ryhmässä: yksi ryhmä korjaa satoa, toinen valmistaa ruokaa viereisessä keittiössä ja kolmas työskentelee aistipolulla. Jos olet ainoa aikuinen, sinun täytyy luonnollisesti korjata sato kaikkien oppilaiden kanssa yhtä aikaa ja sen jälkeen valmistaa ruoka yhdessä koko ryhmän kanssa. Tällöin esimerkiksi siementen keruu voidaan tehdä toisella tunnilla ja aistipolku jättää pois.

Työpiste 1: Tutkimme koulupuutarhan kasveja, kasvien osia, korjaamme satoa ja keräämme siemeniä. Voit näyttää oppilaille kuvan kasvien elinkierrosta. Kehäkukassa on usein taimia eri kehitysvaiheissa. Aktivoi oppilaita – anna heidän etsiä siemeniä sisältäviä kasveja ja kuvailla omin sanoin, ei vain kuunnella ja katsella! Valitkaa yksi kasvi, josta kukin ryhmä kerää siemeniä. Sopivia kasveja ovat esimerkiksi herne, härkäpapu, kehäkukka ja ruiskaunokki. Voi olla, että myös salaatti ja retiisi ovat siementäneet, jos ne on kylvetty aikaisin.

Työpiste 2: Tutkimme kasveja aistipolun avulla. On tärkeää käydä läpi etukäteen, mitä tapahtuu eri pisteillä ja korostaa, että oppilaiden tulee käyttää aikaa ohjeiden seuraamiseen eikä häiritä toisiaan työn aikana.

Työpiste 3: Valmistamme muutamia yksinkertaisia ruokia sadosta. On tärkeää jakaa oppilaat niin, ettei keittiössä ole liian montaa oppilasta kerralla, ja että mukana on ylimääräinen aikuinen valvomassa työtä. Jaa tehtävät niin, että jokaisella oppilaalla on ainakin yksi vastuualue.

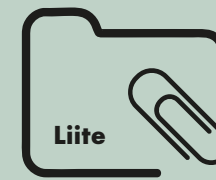
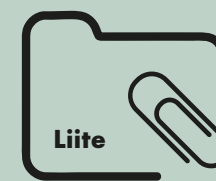
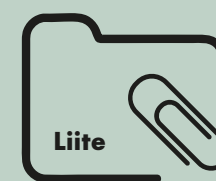


Vinkkejä ruoanlaittoon oppilaiden kanssa

On helpompaa työskennellä pienemmän ryhmän kanssa keittiössä, erityisesti, jos oppilaat käyttävät veistä – silloin on hyvä olla lähellä ja varmistaa, että he leikkaavat turvallisesti. Suuremmalle ryhmälle voi olla helpompaa valmistaa esimerkiksi lehtikaalisipsejä, smoothieita tai leipoa jotakin, jossa ei tarvita veitsiä. Isommassa ryhmässä oppilaat voidaan jakaa pienempiin ryhmiin ja sijoittaa jokainen ryhmä omaan pöytänsä ruokasalissa tai tilavassa huoneessa. Nuorempien oppilaiden kanssa voi olla hyvä idea leipoa samanaikaisesti niin, että lisäätte yhden ainesosan kerrallaan jokaisessa pöydässä ja oppilaat saavat vuorotellen lisätä aineksia. Vanhemmat oppilaat voivat harjoitella yhteistyötä ja yksinkertaisen reseptin ymmärtämistä.

Jos käytätte veistä, on hyvä näyttää oppilaille, miten veistä pidetään ja miten leikataan turvallisesti. Kannattaa myös pitää laastareita saatavilla siltä varalta, että joku viiltää sormeensa.

Lisää siemenistä, keruusta ja viljelystä sivulla 47 (Siemensato).



Mitä kasvinosia syömme?

Syömme eri kasvien eri osia. Voiko syödä myös muita osia? Porkkana on esimerkki kasvista, jossa lehdet yleensä heitetään pois, vaikka niitä voisi käyttää esimerkiksi pestossa. Herneestä voi syödä sekä versot/lehdet että siemenet. Joitakin hernelajikkeita (sokeriherne) on jalostettu niin, että palossa ei ole kalvoa ja ne on helppo syödä. Myös muiden herneiden palot ovat periaatteessa syötäviä, mutta ne muuttuvat sitkeiksi ja säikeisiksi kasvaessaan. Tämä ei kuitenkaan päde kaikkiin kasveihin. Esimerkiksi tomaatti ja peruna ovat kasveja, joiden muita osia ei saa syödä, sillä ne ovat myrkyllisiä. Joidenkin kasvien, kuten papujen, osat täytyy myös keittää ennen syömistä.

Aistiharjoitus:

Oppilaat sulkevat silmänsä ja maistavat vihanneksia ja marjoja. Työskennellään pareittain: toinen maistaa silmät kiinni, toinen antaa maistiaisen.

Puutarhalokiin:

Pyydä oppilaita pohtimaan ja piirtämään eri kasveja, joista syödään juurta, vartta ja/tai lehtiä, hedelmää ja siemeniä.

Aistiharjoituksia Sapere-menetelmän mukaan

Joillekin oppilaille voi olla pelottavaa maistaa jotakin tietämättä, mitä se on. Hyviä vaihtoehtoja ovat ensin tunnustella tai haistaa. Tämän jälkeen oppilaat voivat avata silmänsä ja maistaa.

Yksinkertaisinta on esittää kysymyksiä, kuten:

- Mikä on makein?
- Mikä on happamin?
- Mikä on mehukkain?
- Mikä on kovin pureskella?
- Sulkekaa korvat, kun pureskelette. Millä on "paras pureskeluääni"?

Hajoaminen

Nyt koulupuutarhavuosi ja kesä ovat ohi. Puutarha siirtyy lepotilaan. Käykää koulupuutarhassa ja tutkikaa, mitä on tapahtunut. Leikatkaa tarvittaessa kasvijätteet, kerätkää viimeiset siemenet, peittäkää monivuotiset kasvit lehdillä tai silpulla.

Kaivakaa yhtä viljelylaatikkoa ja tutkikaa maata. Löytyykö jälkiä keväällä lisätyistä lehdistä? Löydämmekö merkkejä tavallisimmista hajottajista?

Voitte myös kaivaa maahan muutamia erilaisia esineitä (esim. vihannespala, hedelmänkuori, paperi, muovi ja metalli) tutkiaksenne hajoamista tarkemmin. Kuinka kauan oppilaat arvelevat, että esineiden hajoaminen kestää? Merkitkää paikat, joihin esineet on haudattu, kepeillä tai kivillä. Toinen klassinen vaihtoehto on naulata esineet laudanpalaan, joka käännetään esineet maata vasten.

Puutarhalokiin: Dokumentoikaa, mitä tehtiin. Piirtäkää hajottajia.

Unelmapuutarha

Tutustukaa erilaisiin puutarhoihin. Pyydä oppilaita piirtämään oma suunnitelmansa siitä, miten koulupuutarhaa voisi kehittää. Liittäkää suunnitelma puutarhapäiväkirjaan ja/tai välittäkää se seuraavalle luokka-asteelle, joka jatkaa viljelyä ensi vuonna.

Lopetus

Näytä kuvakooste viljelyvuodesta. Anna oppilaiden selata omia puutarhapäiväkirjojaan.

Oppilaat täyttävät itsearvioinnin omasta työstään. Ohjaa prosessia ja palauta mieleen, mitä vuoden aikana on tehty.

Kotitehtävä: Lähetä puutarhapäiväkirja huoltajille. Pyydä huoltajaa täyttämään arviointilomake oppilaan työstä, mielellään yhdessä oppilaan kanssa. Liitä mukaan koulupuutarhavuoden tavoitteet, jotta arviointi on helpompaa ja työn tarkoitus selkeä.

Norjalaisessa kirjassa *Dyrk!* löytyy kuvia sivuilta 56-61.

Dyrk!



Esimerkkejä koulupuutarhoista löytyvät mm.

Skolehager i Norge



Liite

Liite



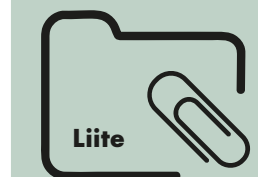


**“Selvitä,
mitä oppilaat jo
tietävät
siemenistä”**

3.2 Koulupuutarhan vuosisuunnitelma 2.–3. luokille

Koulupuutarhan toisen vuoden jälkeen tavoitteena on, että oppilaat osaavat

- kuvata kasvien elinkaaren siemenestä siemeneen, käyttäen tavallista vihannesta esimerkkinä
- selittää hajottajien roolin luonnon kiertokulussa, puutarha lähtökohtana
- antaa esimerkkejä oman ruoan viljelyn eduista kestävän kehityksen näkökulmasta
- käyttää käytännössä osoittaa taitoja viljelyn perusvaiheissa: kylvö, hoito ja sadonkorjuu
- esitellä osaamistaan ja projektiaan laajemmalle yleisölle, esim. digitaalisin keinoin, videolla tai piirroksin
- käyttää vihanneksia yksinkertaisessa ruoanlaitossa
- kuvata tilavuuden ja massan käsitteitä käytännön esimerkkien avulla
- viestiä digitaalisesti koulupuutarhaan liittyen
- yhdistää erilaisia materiaaleja ja menetelmiä kuvataiteen tuotteen luomiseksi



Tietoa siemenistä – ennakkotiedot

Kartoitakaa oppilaiden ennakkotietoja siemenistä esimerkiksi kysymysten tai tehtävämonisteen avulla. Mitä oppilas ajattelee, mitä hän näkee mielessään, kun kuulee sanan siemen? Mitä siemeniä oppilas on itse nähnyt tai kylvänyt? Miltä ne näyttivät?

On hyvä korostaa, että jokainen miettii ensin itse tai työskentelee yksin, eikä piirrosten tarvitse olla täydellisiä – kyse on ennakkotiedoista. On täysin ymmärrettävää, ettei kaikkea muista tarkasti. Jos aikaa on, tai kuvataidetunnilla: anna oppilaiden piirtää erilaisia siemeniä.

Lopuksi: Valmistelkaa ruukut, esimerkiksi leikatkaa maitotölkkejä kylvöastioiksi seuraavaa tuntia varten. Liottakaa herneitä ja härkäpapuja seuraavaan päivään (jos jatkatte heti, muuten liotus edeltävänä päivänä), jotta siemenet itävät tasaisemmin ja nopeammin.

Yleisimmät viljelykasvimme

Pohjoismaissa viljellyimpiä ja eniten käytettyjä kasveja määrällisesti ovat viljat: ohra, vehnä, kaura ja ruis. Yritä hankkia hieman siemeniä kaikista viljoista ja tutkkaa niitä tarkemmin. Miltä siemenet näyttävät? Näkykö eroja? Anna oppilaiden tutkia pareittain tai pienryhmissä.

Keskustelkaa myös oppilaiden ennakkotiedoista:

- Mitä viljoja oppilaat ovat syöneet? Anna heidän ehdottaa.
- Miltä ne näyttivät silloin / missä muodossa ne syötiin?
- Mitä viljaa syömmme eniten?
- Mitä muita viljelykasveja tuotetaan koulun tai kaupungin lähistöllä?
- Tunteeko joku maanviljelijän?
- Viljeleekö joku oppilas itse kotona jotakin?
- Mitä kasveja ei voi viljellä meillä? Miksi ei?

Vaihtoehto keskustelulle: Pyydä maanviljelijää vastaamaan kysymyksiin videopuhelun kautta.

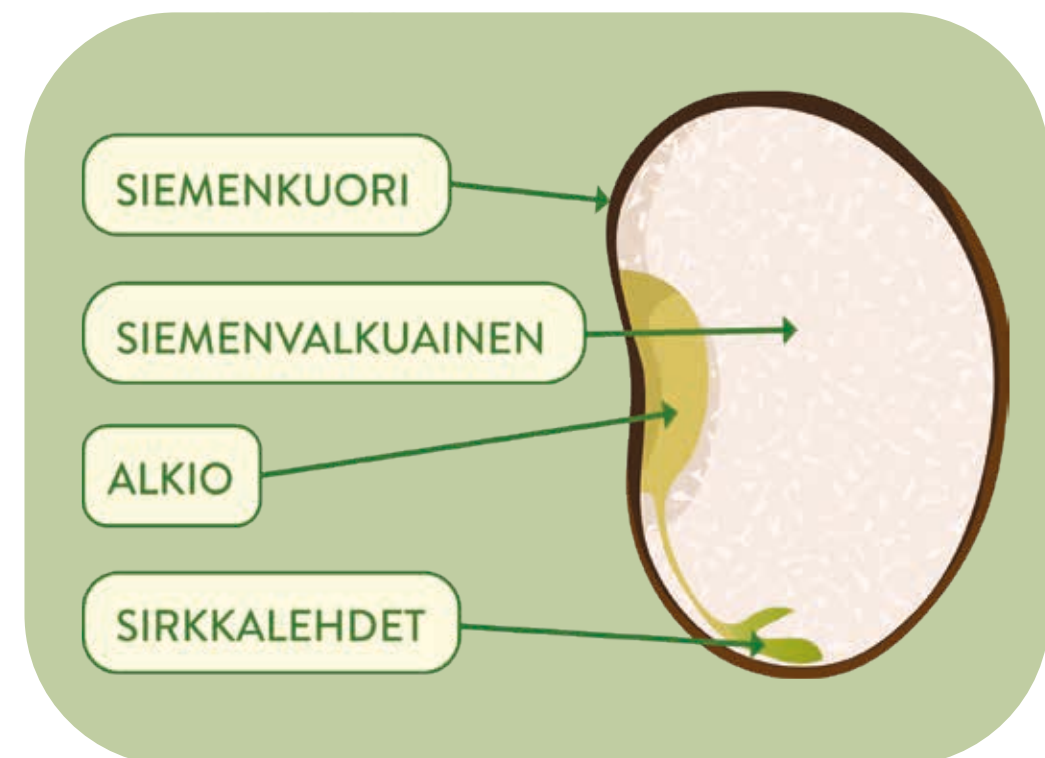
Valmistelu seuraavaa tuntia varten: Liota herneitä tai papuja.

Siemenet ja kylvö

Mikä on siemen? Lähtekää liikkeelle oppilaiden ennakkotiedoista. Tutkkaa joitakin siemeniä stereomikroskoopilla luokan isolta näytöltä, tai jollain muulla tietokoneeseen tai tablettiin liitettävissä olevalla laitteella, tai omilla luupeilla. Halkaiskaa liotettuja siemeniä ja katsokaa, näkyvätkö siemenen eri osat.

Anna oppilaiden yhdistää siemenet kasvien kuviin. Tunnistavatko he esimerkiksi porkkanan, kurkun, herneen ja tillin siemenet? Laittakaa siemenet purkkeihin, jotta oppilaat voivat avata ja haistaa niitä. Porkkanan ja tillin siemenillä on selvä tuoksu.

Aloittakaa ikkunaviljely yrteillä (voit ottaa pistokkaita kaupasta ostetusta ruukusta tai kylvää siemenestä) sekä herneen tai härkäpavun versoilla. Ajankohdan mukaan voidaan kylvää myös muita kasveja, joilla on pitkä kasvu-aika, kuten kurkkukasveja. Anna oppilaiden pohtia, miksi kasveja kylvetään eri aikaan, ja keskustelkaa/ kerro syistä. Käykää lyhyesti läpi kylvöohjeet valituille kasveille. Jakakaa oppilaat ryhmiin. Tulostakaa ohjeet, jotta oppilaat voivat itse tarkistaa lukemalla, miten toimia.



Siemenen osat



Eläimet koulupuutarhassa

Käykää koulupuutarhassa ja tarkistakaa, onko maa tarpeeksi lämmin kylvöä varten. Onko routa sulanut? Voiko maata kaivaa? Ovatko kompostin kasvijätteet syksyltä jo muuttuneet mullaksi?

Tutkikaa samalla, millaisia eläimiä puutarhassa ja sen ympäristössä näkyy. Tutkikaa eliöitä esimerkiksi ötökkäbingon avulla, ottamalla valokuvia iPadeilla tai käyttämällä kiikareita. Oppilaat voivat työskennellä rasteilla tai keskittyä yhdessä yhteen eläinryhmään. Jos keräätte hajottajia, voitte rakentaa pienen pikkueläinterraarion.

Terrarion rakentaminen:

Terrarion tehdään kuin miniatyyri-lasagnekerros, jossa on hiekkaa, multaa, lantaa, ruohosilppua... isompaan lasipurkkiin (mielellään vähintään litran kokoinen). Tee kanteen reikiä naulalla (ota kansi irti ennen reiittämistä). Jos oppilaat haluavat pyydystää terrarioon muitakin kuin hajottajia, on hyvä jättää purkin yläosaan enemmän ilmatilaa. Muista asettaa purkki varjoon heti, kun siellä on eläimiä. Jos viet sen luokkaan ja pidät pimeässä pari päivää, näet usein, että eläimet ovat kaivaneet ja syöneet kerroksia. Oppilaat voivat piirtää, miltä purkki näytti aluksi ja miltä se näyttää muutaman päivän kuluttua. Muista vapauttaa eläimet takaisin luontoon, mieluiten samaan paikkaan, mistä ne otettiin.

Kaikki pikkueläimet eivät ole hyödyllisiä puutarhassa – jotkut voivat tehdä vahinkoa tai "eivät mitään" viljelyn kannalta. Anna oppilaiden silti kerätä niitä ja keskustelkaa, jos mahdollista, siitä, että eläimillä on arvo ekosysteemissä, vaikka ne eivät olisi ihmiselle hyödyksi. Usein joku oppilas huomaa, että eläimellä on arvo ihan itsessään.

Yhteyttäminen

Maistakaa herneen- ja pavunversoja. Miten ne ovat voineet kasvaa ja tulla näin suuriksi? Mitä kasvi tarvitsee kasvaakseen?

Anna oppilaiden ensin piirtää ja kertoa omat ajatuksensa itsenäisesti. Pohtikaa sitten yhdessä ja verratkaa eri ideoita.

Netistä löytyy runsaasti valmiita Ötökkäbingoja. Hae kyseisellä termillä, niin löydät esi-merkkejä.



Netistä löytyy paljon materiaalia yhteyttämisestä, mutta niiden laatu vaihtelee. Ks. esim



Valmistautuminen koulupuutarhatyöhön

Kerro oppilaille, miten työskentely koulupuutarhassa tullaan toteuttamaan. Esittele kasvit, jotka kylvetään, ja miten kylvö tehdään.

Valmistakaa kyltit kasveille, mielellään myös lajikenimillä. Jos kyltit tehdään isommassa koossa, kielten integrointi on hyvä idea: mitä kasvit tarkoittavat suomeksi, englanniksi tai saameksi (riippuen siitä, mitä kieliä oppilaat opiskelevat)? Jaa oppilaat sopiviin ryhmiin puutarhatyötä varten.

Anna oppilaille kotitehtäväksi katsoa lyhyt videoklippi (tai katsokaa yhdessä luokassa) siitä, miten kylvö tehdään ja mitä on tärkeää huomioida. Monilla oppilailla ei ole aiempaa kokemusta kylvämisestä, vaikka he sanoisivat viljelleensä kotona, joten ohjeiden läpikäynti on tärkeää. Ulkonakin voit kerrata tärkeimpiä asioita, mutta varaudu siihen, että oppilaat eivät jaksa kuunnella pitkiä ohjeita siellä.

Kylvö ja istutus puutarhassa

Aseta oppilaiden kyltit paikoilleen merkiksi siitä, mitä kylvetään ja minne. Lannoita, tee kylvöurat ja kastele. Kylvä ja istuta valitut kasvit. Dokumentoi, mitä olette kylväneet – esimerkiksi nimeämällä pari oppilasta, jotka valmistuvat kylvämisestä aikaisemmin, ottamaan valokuvia.

Jos käytettävissä on ylimääräinen aikuinen, voitte mielellään pitää kaksi rastia yhtä aikaa, jolloin oppitunnin neljä sisältö (eläimet koulupuutarhassa) voi toimia rinnakkaisena ohjelmalla.



Välipalatauko on tärkeä, ja yhdessä syöminen oli arvostettua myös ennen vanhaan, kun viljeltiin paljon itse, perheen tai kylän kanssa. Juhlistakaa kylvön valmistumista pienellä tarjoilulla!

Välipalavinkki: hienonna nuoria raparperinvarsia, lisää hieman sokeria ja tarjoa juuston ja suolakeksien kanssa.

Itää ja kasvaa

Käykää koulupuutarhassa lukukauden lopussa kastelemassa, tarvittaessa kitkemässä ja mahdollisuuksien mukaan peittämässä kasvien ja rivien väliset alueet ruohosilpulla tai muulla materiaalilla, jotta kastelutarve vähenisi. Keskustelkaa siitä, mitä puutarhassa täytyy hoitaa kesän aikana. Rakentakaa tuet herneille ja pavuille.

Laatikaa aikataulu koulupuutarhan kesähoitoa varten. Kastelu on tärkein tehtävä, erityisesti, jos kesästä tulee kuiva. Säätilaan ei voi lyhyellä aikavälillä vaikuttaa, vaikka ihmiset ovat historian aikana yrittäneet vaikuttaa luontoon (ja muihin selittämättömiin asioihin) esimerkiksi uskonnon kautta. Halutessanne voitte keskustella sadetansseista ja keksiä oman sadeloitsun tai -tanssin, riippuen siitä, mikä ryhmälenne sopii. On myös hauskaa tutustua paikallisiin perinteisiin sään ennustamisesta, esimerkiksi tarkkailemalla pääskyjen käyttäytymistä.



Pieni puutarha on mahdollista kastella, mutta suuret pellot kärsivät kuivuudesta – niille tarvitaan oikeaa sadetta. Perinteisesti säätä on yritetty ennustaa monin tavoin. Bondepraktikan-kirjassa on koottu pohjoismaisia sääuskomuksia. Esimerkiksi sanottiin, että niin monta päivää kuin on sumua maaliskuussa, tulee sadetta juhannuksen aikaan.

Monissa kulttuureissa on tehty erilaisia sadeloitsuja, kun on ollut kuivaa. On rukoultu Jumalaa, sillä Pohjolassa kristinusko on ollut monille tärkeä, mutta on tehty myös muita rituaaleja ja taikaloitsuja. Vanhan suomalaisen kansanuskon mukaan sadetta pyydettiin Ukko-jumalta.

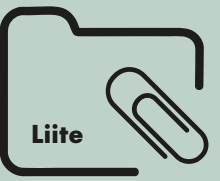
Sadetanssit ovat yleisempiä muissa kulttuureissa, mutta termiä käytetään joskus myös nykypäivän viljelijöiden keskuudessa täällä pohjoisessa. Tuskin kukaan kuitenkaan oikeasti menee pellolle tanssimaan. Sadetanssin, -loitsun ja rukouksen ydin on usein kokoontua yhteen toivomaan ja jakamaan huolta sateen puutteesta. Sen voi tehdä uskonnosta riippumatta. Millainen on moderni sadeloitsu? Ehkä nykyään sen roolin hoitavat some-julkaisut, joissa manaillaan kuivuutta.

Takaisin koulupuutarhaan

Käykää koulupuutarhassa tarkkailemassa, mitä kesän aikana on tapahtunut. Mikä on onnistunut? Mikä ei mennyt niin hyvin? Mitä voimme korjata ja valmistaa seuraavalla tunnilla? Ottakaa kuvia ja verratkaa keväällä otettuihin kuviin.

Luokassa jatketaan kasvin osien parissa ja käydään läpi keskeiset käsitteet: juuri, varsi, lehti, kukka ja siemen. Miksi kasvilla on nämä osat? Mitä tehtäviä niillä on? Mitä osia me syömmme? Minkä muotoisia lehdet ja kukat voivat olla? Voivatko oppilaat antaa esimerkkejä kasveista, joilla on näitä muotoja? Kopioi esimerkit tai näytä ne luokan näytöltä.

Jos jotakin kasvia on runsaasti, ota yhteyttä koulun keittiöön ja pyydä heitä käyttämään niitä. Sovi päivä, jolloin vihannekset tarvitaan ja tarjoillaan, jotta voitte tiedottaa muille oppilaille. Voitte myös järjestää vihanneksen myyntiä paikallisilla markkinoilla.



Ks. Tutkimusmatka 3, luku 8

Etsi netistä käsitteellä "lehtien muoto" löytääksesi esimerkkejä.

Vaihtoehtoisesti vihanneksia voi myös laittaa opettajan-huoneeseen tai koulun some-kanavilla myyntiin.

Sadonkorjuujuhla

Varaa kaksoistunti tätä opetuskertaa varten.

Puutarhatyöhön tarvitaan:

- Lomake, paperia ja kyniä aistipolkua varten
- Välineet, kuten leikkuulaudat, veitset, mittasarjat jne. ruoan valmistukseen
- Reseptit ja raaka-aineet ruoan valmistukseen
- Tarjoiluastiat maistiaisista varten
- Oksasakset, sakset, paperipussit, kulhot ja ämpärit sadonkorjuuseen

Jos käytettävissä on ylimääräinen aikuinen, työ voidaan toteuttaa kolmella rastilla:

Työpiste 1: Oppilaat tutkivat kasvien osia koulupuutarhassa, korjaavat vihanneksia ja keräävät siemeniä.

Työpiste 2: Oppilaat luovat mandaloita tai vastaavia taideteoksia luonnonvaraisten kasvien kukista tai opettajan sallimista puutarhakasveista.

Työpiste 3: Oppilaat valmistavat muutamia yksinkertaisia ruokia sadosta.

Lopuksi kokoonnutaan yhdessä maistamaan satoa ja arvioimaan päivän kulkua. Jos oppilaat ovat tehneet eri asioita eri ryhmissä (esim. korjanneet eri kasveja), jokainen ryhmä kertoo, mitä he ovat tehneet.

Tilavuus ja massa

Tämä oppitunti sopii johdannoksi tai päätökseksi mittayksikköteemaan, mutta voi toimia myös yhteisenä ongelmanratkaisuna tai johdantona yksittäisille tunneille. Tehtävät voidaan tehdä luokassa yhdessä tai noin kolmen oppilaan ryhmissä.

Maailma maapinnan alla kuvassa

Kun oppilaat kaivavat, he voivat pienellä ohjauksella huomata, että maan alla on kokonainen maailma. Vaikka me ihmiset liikumme pääasiassa maan pinnalla, kasvien ja eläinten maailma ei lopu siihen.

Kannusta oppilaita kuvittelemaan maapinnan alapuolinen maailma palauttamalla mieleen vuoden työ koulupuutarhassa. Aloittakaa kasveista, joita oppilaat ovat viljelleet, esimerkiksi peruna, porkkana, sipuli ja yrtit. Pyydä heitä ensin hahmottelemaan, miltä juuristo heidän mielestään näyttää. Vertailkaa sitten kuviin ja valokuviin (etsikää verkosta valitsemienne kasvien kuvia). Lopuksi piirtäkää oman käsityksen mukaan, miltä kasvi näyttää maan alla ja päällä.

Luonnostelkaa lyijykynällä ja värittäkää öljypastelleilla ja vesiväreillä tai maalatkaa liitutaululiidulla, vaalealla liidulla tai valkoisella geelikynällä mustalle paperille. Jos oppilaat merkitsevät maapinnan korkeuden samaan kohtaan paperillaan, kasvikuva näyttävät vaikuttavilta vierekkäin.

Yhteenveto koulupuutarhavuodesta

Palauttakaa mieleen koulupuutarhavuosi kuvien avulla tai katsomalla oppilaiden omia puutarhapäiväkirjoja.

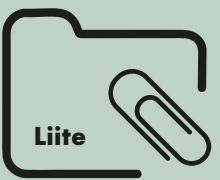
Keskustelkaa:

- Miksi teimme tämän?
- Mitä osaamme nyt, mitä emme ehkä osanneet ennen?
- Miksi on hyvä osata nämä asiat?
- Pystyisitkö nyt viljelemään jotakin kotona – ikkunalaudalla, parvekkeella tai puutarhassa?
- Mitä hyötyä tästä on sinulle – perheellesi – asuinpaikallamme – koko maailmalle?

Kootkaa vuoden yhteenveto blogikirjoitukseen, jonka kirjoitatte yhdessä tai pienryhmissä. Oletteko jo kertoneet koulupuutarhatyöstä koulun sosiaalisessa mediassa? Jos ette, tehkää julkaisu – tai miksei myös lehdistötiedote paikalliselle medialle, jotta he voivat jakaa oppilaiden oivalluksia. Tekstin voi kirjoittaa yhdessä niin, että vapaaehtoiset oppilaat toimivat vuorotellen sihteereinä ja kirjoittavat tekstiä isolle näytölle.

Katso esimerkiksi Willingham Primary Schoolin PowerPoint-ohje.

Willingham Primary School



3.3 Koulupuutarhan vuosisuunnitelma 3.–4. luokille

Koulupuutarhan kolmannen vuoden jälkeen tavoitteena on, että oppilaat osaavat

- selittää, miksi kasvit ovat tärkeitä ihmiselle.
- kuvata, mitä kasvi tarvitsee voidakseen hyvin.
- antaa esimerkkejä perhosista ja linnuista, joita voi nähdä koulupuutarhassa.
- selittää, mitä ravintoketju tarkoittaa.
- kuvata lyhyesti vuoden tärkeimmät toiminnot puutarhanhoidossa.
- tunnistaa tärkeimmät viljelykasvit kaupallisessa maataloudessa: neljä viljalajia, rypsi/rapsi, peruna, härkäpapu, herne ja sokerijuurikas.
- kertoa maatilan työstä ja sen yhtäläisyyksistä ja eroista verrattuna puutarhanhoitoon.
- kuvata koulupuutarhaa ja maataloutta pinta-alojen avulla.
- pitää suullisia esityksiä koulupuutarhasta.

Suunnitelkaa dokumentointitapakoko projektin ajalle, esimerkiksi puutarhapäiväkirja paperiversiona, kansio tai digitaalinen portfolio sopivassa sovelluksessa.

Maailma tai kevät pienoismallina

Rakentakaa pullopuutarha yhdessä oppilaiden kanssa istuttamalla pieni ruukkukasvi suurempaan, suljettuun lasipurkkiin. Sopivia kasvilajeja tähän ovat esimerkiksi saniaiset tai kalla, jotka viihtyvät kosteassa ilmastossa, mutta monet muutkin kasvit toimivat hyvin. Tämä on erityisen hyvä talviaikaan, varsinkin, jos käsittelette veden kiertokulkua teemana.

Toinen hauska vaihtoehto on ottaa ulkoa pala jäätynyttä maata, esimerkiksi, jos aura-auto on nostanut maapaakkuja kevättälvellä, ja laittaa se lasipurkkiin. Asettakaa purkki valoisaan paikkaan, kastelkaa hieman ennen sulkemista, jos maa vaikuttaa hyvin kuivalta, ja pyytäkää oppilaita kuvailemaan, mitä he uskovat tapahtuvan. Seuratkaa, mitä purkissa oikeasti tapahtuu. Yleensä maassa olevat siemenet alkavat itää, sammal voi lähteä kasvuun jne. Joskus sienet, home varsinkin, valtaavat osan purkista.

Dokumentoikaa hypoteesit ja tulokset puutarhalokiin siten, että oppilaat tekevät luonnoksen tai liittävät kuvan ja kirjoittavat oman käsityksensä siitä, mitä tulee tapahtumaan ja mitä tapahtui.

Tärkeitä kasveja

Kasvit ovat ihmiselle merkityksellisiä monin eri tavoin. Pyydä oppilaita miettimään omaa päiväänsä tähän asti: millä tavoin he ovat olleet tekemisissä kasvien kanssa? Kasvit antavat meille hengitysilman hapen, suuren osan ruoastamme, ja monet käyttämämme materiaalit ovat peräisin kasvikunnasta. Tuoli, jolla istut, on puuta. Paperi edessäsi on myös tehty puusta, ja vaatteet voivat olla puuvillaa. Matkalla kouluun olet ehkä kulkenut puiston tai metsän läpi ja huomannut puiden tai kukkien tuoksun. Tutkimukset osoittavat, että kosketus vihreisiin ympäristöihin, kuten puistoihin, metsiin tai puutarhoihin, saa meidät voimaan paremmin sekä psyykkisesti (esim. tunnemme itsemme iloisemmiksi ja virkeämmiksi) että fyysisesti (liikumme enemmän ulkona ja immuunijärjestelmämme vahvistuu leikkiessä metsässä tai kaivaessa puutarhassa). Meidän täytyy arvostaa maapallon kasveja ainakin siksi, että ne saavat meidät voimaan hyvin monin tavoin. Kasveilla voidaan myös katsoa olevan arvoa itsessään riippumatta siitä, ovatko ne hyödyllisiä ihmisille vai eivät.

Voimmeko todistaa, mitä kasvi tarvitsee kasvaakseen?

Kerrataan aiemmin opittua ja/tai tehdään tutkimus selvittääksemme asiaa. Oppilaat laittavat taimia neljään eri purkkiin. Voidaan käyttää esimerkiksi idätettyjä herneitä tai juurtuneita basilikan tai värinokkosen pistokkaita.

Purkki 1 hoidetaan normaalisti: Siinä on kaikki, mitä ajattelemme kasvin tarvitsevan – valoa, sopivasti lämpöä, vettä, ravinteita, ilmaa (hiilidioksidia) ja hyvän kasvualustan. Kasvi istutetaan multaan, kastellaan ja asetetaan ikkunalaudalle.

Purkki 2 istutetaan samoin, mutta se asetetaan pimeään, esim. peitetään pahvilaatikolla ikkunalaudalla (valo puuttuu).

Purkki 3 hoidetaan muuten normaalisti, mutta sitä ei kastella ennen kuin se asetetaan ikkunalaudalle (vesi puuttuu).

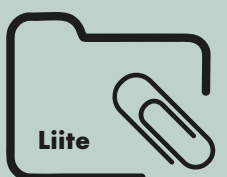
Purkki 4 hoidetaan muuten normaalisti, mutta mullan sijasta juuret käärityn kostean talouspaperiin (multa puuttuu).

On myös mahdollista tehdä kokeita ilman ilmaa tai poikkeavissa lämpötiloissa, mutta se on selvästi vaikeampaa eikä ensisijaisesti suositeltavaa.

Tärkeää! Pyydä oppilaita kirjoittamaan hypoteesinsa siitä, mitä eri purkeissa tulee tapahtumaan. Seuratkaa kehitystä ja dokumentoikaa esimerkiksi kahdesti viikossa parin viikon ajan. Kirjatkaa hypoteesit ja tulokset esimerkiksi kokeilulomakkeelle puutarhapäiväkirjaan.

Voit tehdä kokeen myös kylvämällä herneitä, mutta tulokset tulevat olemaan hieman erilaiset, koska siemenen itäminen ja kasvin kasvu ei ole sama asia. Koska riski sekoittaa käsitteet on suuri, ne kannattaa erottaa opettaessa toisistaan.

Lomake löytyy myös Tutkimusmatka 3:sta.



Luma-keskus on laatinut ohjeen purkkiin rakennettavasta ekosysteemistä ja sen tarkkailusta



“Kimalaiset ovat tärkeitä pölyttäjiä”



Perhoset ja kimalaiset

Kimalaiset ja perhoset ovat niitä hyönteisiä, jotka huomaamme ensimmäisinä keväällä. Kimalaiset muistuttavat mehiläisiä ja ne ovat tärkeitä pölyttäjiä. Kimalaiset ovat riippuvaisia aikaisin kukkivista kasveista, koska monet kimalaislajit heräävät alkukeväästä. Mitkä kukat kukkivat ensimmäisinä? Ovatko oppilaat nähneet joitakin kukkia nyt?

Perhosilla on monia eri rooleja puutarhassa. Ne auttavat myös kasvien pölytyksessä, vaikka-kaan eivät ole yhtä tehokkaita kuin kimalaiset.

Opetelkaa tunnistamaan tavallisimpia kimalais- ja perhoslajejamme erilaisen leikkien avulla, esimerkiksi:

Lajiesittely: Jokainen oppilas saa lajikortin. Oppilaat kiertävät luokassa ja esittelevät hyönteiskaverinsa toisilleen. “Hei, minä olen Maria ja tämä on nokkosperhonen. Se on oranssi ja sillä on mustia täpliä ylemmän siipiparin yläosassa.” Korostakaa, että kyseessä on kohtelias seurustelu, kuten hienossa illallisessa tai vastaanotossa – rauhallinen puheensorina ja hillityt liikkeet kuuluvat asiaan.

Mikä laji sinulla on mielessä? Oppilailla on lajikortit tai yleiskuva eri lajeista edessään. Oppilaat työskentelevät pareittain. Toinen valitsee lajin, toinen kysyy kyllä/ei-kysymyksiä ulkonäöstä, kunnes arvaa lajin.

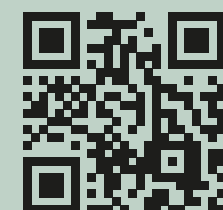
Mitä lajia ajattelen? Oppilaat työskentelevät kolmen hengen ryhmissä. Yksi johtaa leikkiä ja valitsee lajin. Hän antaa vihjeitä lajista. Se, joka arvaa ensimmäisenä, saa kortin / pääsee seuraavaksi antamaan vihjeitä.

Kim-leikki hyönteisillä: Oppilailla on 6–10 lajikorttia edessään. Yksi johtaa leikkiä ja pyytää muita kääntymään pois. Hän poistaa yhden kortin. Muut kääntyvät takaisin ja yrittävät keksiä, mikä laji puuttuu. Tärkeää on, että oppilaat ovat ensin saaneet tutustua lajien nimiin.

Jatkakaa teemaa kuvataiteessa siten, että jokainen oppilas valitsee oman perhos- tai kimalaislajin, etsii kuvan ja piirtää sen lyijykynällä ja värikynällä. Liittäkää kuva tai valokuva piirroksesta puutarhapäiväkirjaan. Laittakaa kuvat mielellään näytille käytävälle, jotta voitte jakaa lajituntemuksenne muiden luokkien kanssa.

Raita on yksi varhaisimmista kukkivista kasveistamme. Ovatkohan oppilaat huomanneet, että pääsiäisenä sisälle tuomamme pajunkissat ovat itse asiassa kukkia? Kannattaa tutkia pajujen kukkien eri kasvuvaiheita, jotta oppilaat tulevat niistä tietoisiksi.

Tutkimusmatka 3:ssa, luvussa 29, on perhoskuvia joita voi kopioida lajikorteiksi. Lisää materiaaleja perhosista:



Paikat kimalaisille ja perhosille

Perhoset talvehtivat usein niin hyvin piilossa kuin mahdollista koteloina tai aikuisina yksilöinä. Sijainti riippuu lajista. Keväällä, kun ne heräävät ja ne lähtevät lentoon pariutukseen ja munikseen omalle isäntäkasvilleen. Perhoset ovat usein erikoistuneita – ne keskittyvät tiettyyn kasviin, mikä joskus näkyy jo nimestä. Esimerkiksi kaaliperhonen ja kaalimittari ovat erikoistuneet kaaliin. Mitä tämä merkitsee puutarhallemme?

Emme halua kovin mielellämme kaaliperhosta viljelyksiimme, ainakaan koko alueelle. Sen sijaan kimalaisia toivomme olevan paljon. Kimalaiskuningattaret talvehtivat kaivautuneina maahan, puunrunkoihin tai rakennusten rakoihin. Kun ne heräävät, ne rakentavat mielellään pesiä maanalaisiin koloihin, puiden onkaloihin tai kiviröykkiöihin. Yksinäiset kimalaiset, joita näemme aikaisin keväällä, ovat yleensä kuningattaria.

Tutkikaa koulun puutarhaa. Löytyykö paikkoja, jotka sopivat kimalaisille pesän rakentamiseen? Luokaa kimalaisille pesäpaikkoja vuodenajan sallimilla tavoilla. Voitteko kaivaa ison ruukun maahan? Tai rakentaa kimalaisille pesälaatikon? Asettakaa pesät paikkaan, jossa ne saavat olla rauhassa.

Dokumentoikaa työnne parilla valokuvalla ja liittäkää ne puutarhapäiväkirjaan. Oppilaat kirjoittavat oman kuvatekstin valokuviin.



Yksi tärkeimmistä tavoista, joilla voimme auttaa aikaisin keväällä heräviä hyönteisiä, on varmistaa, että niillä on ruokaa. Paju on hyvä esimerkki kimalaisille sopivasta ravinnonlähteestä. Paju on myös erinomainen materiaali käsitöihin. Oletteko huomanneet, että pajun kuoren väri vaihtelee eri paikoissa? Kyse voi olla eri pajulajeista, mutta myös yleinen laji, raita, josta otamme pajunkissoja, voi vaihdella paljon väriltään. Pajuja on helppo lisätä: riittää, että keväällä otetaan oksa ja työnnetään se maahan noin 10–15 cm syvyyteen. Useimmiten ne juurtuvat ja leviävät nopeasti. Ne kasvavat suuriksi pensaiksi, joten muista istuttaa riittävän kauas muusta viljelystä. Paju kestää voimakasta leikkausta, jopa aivan tyveen asti, ja kasvaa takaisin muutamassa vuodessa. Älä leikkaa kaikkia pensaita samaan aikaan, jotta kimalaisilla olisi aina ruokaa saatavilla..

Ravintoketjut

Esitlele oppilaille ravintoketjun käsite sekä käsitteet petoeläin, kasvinsyöjä ja hajottaja. Käytä esimerkiksi käsitekortteja fyysisessä muodossa (tai Quizletissa, hae sanalla ravintoketju) ja anna oppilaiden selittää käsitteitä, pelata Alias-peliä niiden avulla tai tehdä ajatuskartta järjestämällä käsitekortit sen mukaan, miten ne heidän mielestään liittyvät toisiinsa.

Miltä ravintoketju koulun puutarhassa voisi näyttää? Mitkä kasvit, kasvinsyöjät, pedot ja hajottajat siellä esiintyvät? Tutkikaa paikan päällä puutarhassa ja dokumentoikaa kuvin. Leikkikää klassista ravintoketjuleikkiä: Jaa ryhmä kasveihin (puolet oppilaista), kasvinsyöjiin (neljäsosa), petoihin (3–4 oppilasta) ja hajottajiin (1–2 oppilasta). Määritelkää leikkialue ja rajat tarvittaessa. Kasvit saavat vihreät nauhat tai kortit, kasvinsyöjät siniset, pedot punaiset ja hajottajat mustat tai keltaiset kortit.

Leikki alkaa niin, että kaikki muut paitsi kasvit laskevat 30:een, kun kasvit piiloutuvat alueelle. Kun laskenta on valmis, kasvinsyöjät lähtevät etsimään kasveja. Pedot ja hajottajat laskevat edelleen 60:een. Kun he ovat laskeneet, pedot lähtevät jahtaamaan kasvinsyöjiä. Pedot eivät syö kasveja. Hajottajat laskevat vielä 10 ennen kuin lähtevät liikkeelle.

Kun kasvi tai kasvinsyöjä tulee syödyksi (jää kiinni), se antaa korttinsa sille, joka söi hänet. Jos kasvinsyöjä on syönyt useita kasveja, se antaa kaikki kortit eteenpäin. Pedot syövät kasvinsyöjiä samalla tavalla, ottamalla kiinni ja saamalla kaikki kiinniotetun kortit. Hajottaja saa ylimääräisiä kortteja kaikista väreistä (eniten kasveja) ja voi antaa kuolleille kasveille uuden elämän koskettamalla niitä. Hajottaja voi myös ottaa kiinni pedon – jos näin tapahtuu, kierros päättyy.

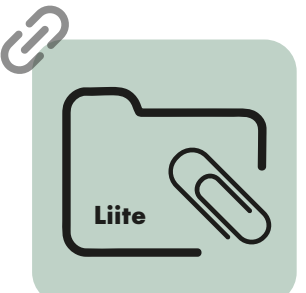
Tärkeitä sääntöjä:

- Kortit tai nauhat pidetään näkyvillä.
- Oppilaiden on kunnioitettava leikkialueen rajoja.
- Leikki on pedagoginen, eli tavoitteena on ymmärtää ravintoketjuja.

Jälkikeskustelu on tärkeä oppimista ajatellen. Mitä kasvi tarvitsee välttääkseen joutumasta syödyksi? Mitä kasvinsyöjä tarvitsee pärjätäkseen kilpailussa? Miten pedot onnistuvat parhaiten? Miksi hajottajat ovat niin tärkeitä?

Leikki koetaan usein hauskaksi ja sitä voi muunnella monin tavoin, esimerkiksi lisäämällä huipupedon, puutarhurin tai myrkyn (pidetään taskussa piilossa). Oppilaat voivat keksiä omia rooleja ja kehittää leikkiä, mutta se voi viedä paljon aikaa ja poiketa oppitunnin tavoitteista. Käyttäkää tähän mielellään liikuntatunti. Voitte myös pitää tauon ensimmäisen kierroksen jälkeen ja kokeilla uudelleen seuraavalla viikolla.

Dokumentoikaa työ käsitteiden parissa puutarhapäiväkirjaan, esimerkiksi siten, että oppilaat joko piirtävät ravintoketjun, kuvaavat sen toimintaa tai tekevät lyhyen videon, jossa he näyttävät ja kertovat.



Hae materiaaleja ravintoketjuista



Katso esim.
Tutkimusmatka 3,
luku 32.

Puna-apila ja
timotei ovat
yleisimpiä viljely-
kasvejamme, ja
ne ovat tärkeitä
laidun- ja
rehukasveja
kotieläimillemme.

* Jos haluatte
kokeilla kuminan
kasvattamista,
kannattaa ottaa
huomioon, että
se on kaksi-
vuotinen kasvi.
Se siis
muodostaa
ensimmäisenä
vuonna vain
lehtiruusukkeen,
ja siemeniä
saadaan vasta
sitä seuraavana
vuonna.

Kylvö pienoismaatilalla

Jos useat luokat viljelevät koulun puutarhassa, kolmasluokkalaiset voivat kylvää puutarhan kannalta hieman erikoisempia kasveja, jotta niitä voidaan seurata syksyn ammattiviljelyteemassa. Oppilaat siis kylvävät laajamittaisen maatalouden yleisimmät kasvit: ohra, kaura, vehnä ja ruis, esimerkiksi puoli neliometriä / yksi viljelylaatikko kutakin. He voivat myös kylvää rypsiä, sokerijuurikasta, hernettä ja härkäpapua. Muita lajeja, joita voidaan viljellä pohjoisessa, ovat esimerkiksi kumina*, pellava ja tattari. Peruna on tietenkin myös viljelyn arvoinen ja tärkeä oppia, jos oppilaat eivät ole aiemmin osallistuneet koulupuutarhaan ja istuttaneet perunaa alemmilla luokilla.

Muista rakentaa tuki viljoille, sillä pienellä alalla kasvavat varret eivät voi tukeutua toisiinsa. Yksinkertainen tuki on neljä noin metrin korkuista keppiä, joiden väliin sidotaan naru niin, että ne muodostavat suorakulmion viljelyksen ympärille noin 40 cm korkeudelle. Jos kolmasluokkalaiset ovat ainoa kylvävä ryhmä, voi olla sopivinta kylvää tavallisimpia kotipuutarhan vihanneksia, kuten perunaa, sipulia, porkkanaa, herneitä, punajuurta, tilliä ja persiljaa.

Dokumentoikaa työnne puutarhapäiväkirjaan, mielellään valokuvin ja lyhyellä tekstillä. Opetakaa oppilaat kirjaamaan kylvönsä: mitä kylvettiin, minne ja minä päivänä. Kaikkien oppilaiden yhtäaikaan kylväminen voi olla haastavaa. Kun yksi ryhmä kerrallaan kylvää, muut voivat esimerkiksi tutkia kiikaroimalla tai äänistä tunnistamalla, mitä lintuja puutarhan läheisyydessä on.



Pohjanmaalla, Västerbottenissa ja Norjan pohjoisimmissa osissa ei voida viljellä samoja kasveja. Erot johtuvat siitä, että ilmasto- ja kasvillisuusvyöhykkeet eroavat toisistaan ja maisemat ovat erilaisia. Kiertele Google Mapsin avulla Mustasaaren, Kalixin ja Bodøn seuduilla ja vertaile. Mikä on samanlaista? Mikä erilaista? Vertaa myös näiden paikkakuntien säätä toukokuun puolivälissä. Voiko Kalixissa kylvää jo siihen aikaan?

Kylvö oikealla maatilalla

Miten kylvö tapahtuu laajoilla pelloilla? Yhteistyö maatilan kanssa on erinomainen tapa näyttää oppilaille, miten kylvö käytännössä toimii. Voitte varata digivierailun, käydä tilalla tai pyytää viljelijää vierailemaan koulussa, jos hänellä on aikaa.

On paljon helpompaa ymmärtää eri työvaiheet – äestys, kylvö ja mahdollinen jyräys – kun on itse kokeillut kylvämistä. Kun oppilaat kokevat, kuinka paljon työtä kylvö vaatii, he ymmärtävät myös, miksi koneet (tai suuri joukko ihmisiä!) ovat välttämättömiä, suurilla viljelyalueilla. Lisää vinkkejä opintokäynteihin löytyy luvusta 9.

Jos sopivaa maatilaa ei löydy yhteistyöhön, voitte tietenkin katsoa muutamia videoita esimerkiksi Bonden i skolan -sivustolta tai FarmerTime-palvelusta. Näihin voitte myös ottaa yhteyttä, jos koululla ei ole ennestään yhteyksiä viljelijöihin.

Alat koulupuutarhassa

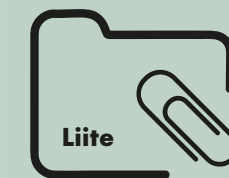
Jos matematiikan tunneilla käsitellään pinta-alan käsitettä, käykää koulun puutarhassa laske-massa joitakin aloja. Mitatkaa esimerkiksi koko koulun puutarha tai se, kuinka suuren alan tietty kasvi vie. Kun oppilaat osallistuvat suunnitteluun, matematiikan esimerkit syntyvät usein luonnostaan. Joitakin yleisiä laskuesimerkkejä löytyy liitteestä – käytäkää niitä ongelmanratkaisutehtävinä, joita oppilaat tekevät pienryhmissä.

Hauska lopetus voi olla hypoteesi siitä, kuinka monta oppilasta mahtuu yhdelle neliömetrille. Piirtäkää sitten tällainen ruutu ja testatkaa!

Takaisin koulupuutarhaan

Tutkikaa, miten kasvit ovat kehittyneet kesän aikana. Dokumentoikaa kuvin tai videoin. Antakaa oppilaille tehtäväksi dokumentoida yksi kasvilaji pareittain tai pienryhmissä. Keskittykää mielellään kasvin osiin. Voitteko tunnistaa esimerkiksi ohran tähkän, varren, lehdet ja juuret? Miltä sato näyttää? Näkyykö kasveissa vaurioita? Onko ollut kilpailua muiden eläinten kanssa?

Palatkaa luokkaan ja tehkää esitys kasvilajista joko tietokoneella tai tabletilla esitysohjelmassa, tai kuvaamalla ja kertomalla. Miltä kasvi näyttää juuri nyt? Milloin se on valmis korjattavaksi? Mihin kaikkeen satoa voisi hyödyntää?



Katso esim.
Tutkimusmatka 4,
luku 8.

Satoa pienoismaatilalta

Tämä perustuu siihen, että oppilaat ovat viljelleet kasveja, joita viljellään laajassa mittakaavassa maataloilla. Jos oppilaat ovat viljelleet puutarhakasveja, noudattakaa 2.–3. luokan suunnitelmaa.

Jos mahdollista, esitelmää oppilaille, miten sadonkorjuu sujui ennen vanhaan – tai kutsukaa vieras paikallisesta museosta tai yhdistyksestä kertomaan ja näyttämään vanhoja työkaluja. Oppilaiden miniatyyrimaatilalla on järkevää vaihtaa työkalut moderneihin, esimerkiksi korjuuveitsi vaihdetaan saksiiin. Viljan kuljetukseen sopivat pussit tai säkit, papujen ja herneiden kuljetukseen pussit tai laatikot. Kottikärryt tai pieni kuljetuskärry voivat helpottaa työtä.

Korjatkaa eri viljelykasvit ja tuokaa ne luokkaan, käsityösaliin tai keittiöön jatkokäsittelyä varten. Tavallisimpien maatilakasvien sadonkorjuu käy melko nopeasti, jos tekijöitä on paljon – kuten ennen vanhaan pienillä maataloilla. Siementen käsittelyssä syntyy helposti paljon pölyä. Työskennelkää siementen kanssa ulkona. Käyttäkää käsiineitä, jotta ette saa tikkuja käsiinne. Jos joku on allerginen tai sairastaa astmaa, hänen tulee pysyä etäällä ainakin siinä vaiheessa, kun pölyä syntyy eniten, eli siementen puhdistuksessa.



Helposti korjattavien kasvien sadonkorjuu miniatyyrimaatilalla

Yleisimmät kasvit ovat myös suhteellisen helppoja korjata.

- Vilja on yleensä kypsää, kun siemen on kiinteä eikä enää eritä nestettä painettaessa. Vaihtoehtoisesti siemenet ovat kypsiä, jos ne irtoavat tähkämästä helposti, kun niitä hieroo käsien välissä. Vilja korjataan leikkaamalla varret saksilla alhaalta ja sitomalla nipuiksi. Jättäkää pitkät varret ehjiksi, jotta niitä voidaan käyttää käsityöissä (ks. käsityöideat). Koululle palattua leikatkaa tähkät irti ja hierokaa niitä kunnes siemenet irtoavat. Menkää ulos puhaltamaan pois akanat (pienet lehdykät jokaisen jyvänpäällä) ja kuoret (esim. kauran siementä ympäröivät).
- Herneet ja härkäpavut korjataan irrottamalla palot. Jos palot ovat täysin ruskeita, ne voidaan kuoria (hieroa tai avata niin, että siemenet putoavat) jo koulupuutarhassa, jolloin kaikki muu paitsi siemenet voidaan jättää viljelylaatikkoon tai kompostiin.
- Pellava korjataan samalla tavalla kuin vilja. Haluttaessa myös pellavan varsi voidaan hyödyntää käsityötuotteissa. Pellavansiemenen puinti on hieman työläämpää. Tehokas menetelmä on hieroa siemenkotiä varovasti höyläämättömällä lankulla höyläämättömän laudan päällä. Käsi-työn ylijäämälaatikosta löytyy yleensä erinomaisia työkaluja tähän.



Vaikeampien kasvien sadonkorjuu

Sadonkorjuun kannalta rypsi, tattari ja kumina tarjoavat koulupuutarhassa hieman lisähaastetta. Samalla niiden viljely on mielenkiintoista, koska voi seurata niiden kasvua. On kiinnostavaa ajatella, että kaalilta tuoksuva kasvi on tavallinen ruokaöljymme! Ja tattari, jonka gluteenittomasti syövät oppilaat ehkä tuntevat hyvin, ei olekaan viljakasvi, vaan kukka ja erinomainen mesikasvi pölyttäjille.

Nämä kasvit eivät ole erityisen vaikeita viljellä, mutta sadonkorjuu on monella tapaa haastavaa, joten sitä ei kuvata tässä tarkemmin.

Tutki siemenet

Tavalliset viljakasvimme ovat heinäkasveja. Myös koulupuutarhassa tai sen ympärillä kasvaa luonnonvaraisia heiniä. Heinäkasvit ovat yleisiä luonnossa. Jokaisella heinällä on kukka, esimerkiksi tähkä tai röyhy. Antakaa oppilaille tehtäväksi tuoda luokkaan erilaisia heiniä tai kerätkää niitä yhdessä. Vaihtoehtoisesti katsokaa kuvia joistakin tavallisista heinistä, jotka eivät ole viljaa, kuten timotei, juolavehna ja nurmirölli. Mitä yhtäläisyyksiä ja eroja löydätte? Tutkikaa siemeniä tarkemmin ja verratkaa niitä esimerkiksi ohran tai kauran siemeneen. Miksi luulette, ettei luonnonvaraisia heiniä korjata ruoaksi?



Jos haluatte, voitte myös verrata eri viljakasvien siemeniä. Voiko niitä erottaa toisistaan pelkällä silmällä? Kyllä voi. Ohran siemen on karhea, kapeneva päistä ja siinä on uurre toisella puolella. Kauran siemen on tasaisempi muodoltaan, kapeampi ja kiiltävämpi jne.

- Ottakaa yksi siemen ja avatkaa se neulan tai veitsen avulla (varovasti, tietenkin!). Näetkös, miten ohra koostuu useista kuorikerroksista, ytimeä ja alkiosista? Tutkikaa luupilla tai stereomikroskoopilla.
- Ottakaa valokuvia tai kiinnittäkää muutama siemen jokaisesta lajista puutarhapäiväkirjaan teipillä, tai piirtäkää siemenet ja kuvailkaa niitä.

Käytä satoa

Satoa voi käyttää monin eri tavoin. Parhaassa tapauksessa voitte lainata pienen myllyn koululle (kysy esimerkiksi paikalliselta omavaraisuusryhmältä tai kestävän kehityksen verkostolta somessa) ja jauhaa omaa jauhoa. Silloin nähdään, kuinka paljon pitäisi viljellä, jotta satoa riittäisi vuoden tarpeisiin – pelkästään vehnää kuluu keskimäärin 110 kg henkilöä kohden Euroopassa. Siihen sisältyvät niin pastat, leivät ja kuin vehnäpohjaiset juomatkin. Tällaisen määrän kasvattaminen pienessä puutarhassa olisi hyvin vaikeaa.

Viljan osittainen korvaaminen muilla vaihtoehdoilla on sekä käytännöllistä että terveellistä.

Anna oppilaiden keskustella pareittain tai pienryhmissä: Mitä voisi viljellä ja syödä viljan lisäksi, jotta ruokavalio olisi monipuolisempi?

Vaihtoehtoiset käyttötavat:

- Jos olette viljelleet perunaa, tehkää omia sipsejä tai uuniperunoita ”sourcream and onion” -mausteella.
- Jos olette viljelleet pellavaa, leipokaa siemennäkkileipää. Myös kurpitsansiemenet sopivat – niitä voi käyttää leivässä tai paahtaa naposteltavaksi.
- Jos olette viljelleet herneitä tai papuja, liottakaa ja keittäkää niitä, ja syökää voin kanssa. Herneitä voi syödä tuoreina, mutta muistakaa: papuja ei saa syödä raakana, sillä ne aiheuttavat vatsavaivoja!
- Jos olette viljelleet viljaa ja saaneet olkia: toteuttakaa olkikäsityöprojekti. Yksinkertainen himmeli on iso, mutta hauska haaste nelosluokkalaisille – onnistuu kyllä.
- Jos olette viljelleet viljaa ja todenneet, ettei satoa riitä leivontaan: voisiko osan sadosta kylvää uudelleen ja saada suuremman sadon ensi vuonna? Testatkaa sadon itävyys sadan siemenen kokeella. Kylväkää sata normaalin kokoista siementä joka lajista ruukkuun, kastelkaa ja katsokaa, kuinka moni itää. Laskekaa itävyysprosentti. Näin toimivat myös ammattiviljelijät testatessaan omaa siementään.

Ammattiviljelijän syksy

Käykää maatilalla vierailulla – joko paikan päällä tai digitaalisesti – tai kutsukaa alan edusta- ja luokkaan. On mielenkiintoista nähdä, miten viljaa puidaan, miten puimuri toimii ja miksi viljaa kuivataan. Mitä tapahtuu sadolle, jonka viljelijä korjaa? Myykö hän jauhoja omalla tilalla vai minne sato päättyy? Vinkkejä onnistuneisiin opintokäynteihin löytyy luvusta, joka käsittelee maataloutta.

Päätös ja arviointi

Palatkaa koulupuutarhavuoteen puutarhapäiväkirjojen ja kuvien avulla. Arvioikaa yhdessä työtänne keskustelemalla koko luokan kesken tai pienryhmissä.

Lopuksi palatkaa koulupuutarhavuoden tavoitteisiin. Kuinka hyvin oppilaat arvioivat osaa- vansa nämä nyt? Antakaa oppilaiden täyttää itsearviointi. Voitte arvioida myös niin, että oppilaat kirjoittavat yhteenvedon, tekevät suullisen kokeen, jossa vastaavat yhteen tai kahteen kysymykseen vuoden tavoitteista, tai tekevät esityksen omasta koulupuutarhavuodestaan.

3.4 Koulupuutarhan vuosisuunnitelma 4.–5. luokille

Koulupuutarhan neljännen vuoden jälkeen tavoitteena on, että oppilaat osaavat

- Selittää käsite biodiversiteetti eli luonnon monimuotoisuus.
- Antaa esimerkkejä siitä, miten pienessä puutarhassa voi lisätä luonnon monimuotoisuutta.
- Kuvaila kasvien elinkaari.
- Antaa esimerkkejä vähintään kolmesta tavallisesta siementen leviämistavasta.
- Antaa esimerkkejä niittykukkalajeista.
- Tunnistaa tavallisimmat istutetut puulajimme.
- Kirjoittaa fiktiivinen teksti, joka osoittaa ymmärrystä puutarhasta eläimen näkökulmasta.
- Käyttää lasten tietokirjallisuutta.
- Luoda valokuvataidetta luonnonmateriaaleista.
- Ottaa tarkkoja kuvia kännykkäkameralla eri etäisyyksiltä.

Suunnitelkaa dokumentointitapa, joka kulkee koko projektiin läpi, esimerkiksi puutarhaloki paperimuodossa, kansio tai digitaalinen portfolio sopivassa sovelluksessa.

Luonnon monimuotoisuus – mitä se on?

Kutsukaa vieraaksi esimerkiksi paikallisen luontoyhdistyksen tai ympäristöjärjestön edusta- ja kertomaan, mitä biologinen monimuotoisuus tarkoittaa ja mitä voi tehdä sen lisäämiseksi omassa puutarhassa. Jos henkilö ei voi osallistua paikan päällä, voitte kutsua hänet mukaan digitaalisesti.

Vaihtoehtona voitte keskustella vieraslajeista ja suunnitella oppilaiden kanssa talkoot esimerkiksi lupiinien tai jättipalsamin torjumiseksi myöhemmin syksyllä, jos niitä kasvaa sopi- vassa ja oppilaiden kanssa saavutettavassa paikassa. Oppilaat tietävät usein, missä näitä kasveja esiintyy, kun näytätte kuvia. On kuitenkin tärkeää korostaa, että maanomistajan lupa tarvitaan, jos halutaan torjua esimerkiksi lupiinia.

Puutarhapäiväkirjaan oppilaat dokumentoivat työnsä esimerkiksi täyttämällä tehtävä- monisteen, jossa on keskeiset käsitteet.

“Matelijoihin ja sammakkoeläimiin reagoidaan eri tavoin”



Puutarhan matelijat ja sammakkoeläimet

Matelijat ja sammakkoeläimet herättävät usein reaktioita. Lasten keskuudessa reaktiot ovat usein positiivisia – ja se onkin järkevää, sillä ne ovat tärkeitä ravintoverkossa, myös puutarhassa. Mitkä ovat matelijoiden ja sammakkoeläinten erot ja yhtäläisyydet? Keskustelkaa ja etsikää tietoa yhdessä. Aloittakaa listaamalla kysymyksiä, joihin haluatte vastauksen, tai antakaa ryhmille tehtäväksi etsiä vastauksia esimerkiksi seuraaviin kysymyksiin:

- Kuinka monta sammakkoeläinlajia Suomessa/Ruotsissa on? Nimetkää ne.
- Kuinka monta liskolajia löytyy? Nimetkää ne.
- Mitkä ovat erot matelijoiden ja sammakkoeläinten välillä?
- Mitkä matelijat ovat rauhoitettuja?
- Mitkä sammakkoeläimet ovat rauhoitettuja?
- Mitä sammakot syövät?
- Mitä liskot syövät?

Kootkaa vastaukset ajatuskartaksi puutarhapäiväkirjaan.

Sisilisko on yleisin matelija sekä Suomessa että Ruotsissa. Sekä liskot että sammakkoeläimet syövät hyönteisiä ja muita pieneläimiä. Molempia voi nähdä keväällä lämpimillä, aurinkoisilla paikoilla – sammakkoeläimiä useimmiten vesistöjen lähellä. Suomessa sammakkoeläimet ja matelijat ovat rauhoitettuja, mikä tarkoittaa, ettei niitä saa pyydystää tai häiritä missään vaiheessa niiden elinkaarta, esimerkiksi ottamalla kutua vedestä. Sen sijaan niille saa mielellään luoda parempia elinolosuhteita, esimerkiksi koulun puutarhassa.

Luekaa teksti sammakkoeläimistä ja suunnitelkaa, mitä niiden hyväksi voisi tehdä koulun puutarhassa. Kohteena voi olla pieni lampi tai ”sammakkohotelli”.

Rakennusprojekti

Rakentakaa jokin suunnitelluista kohteista koulun puutarhaan, esimerkiksi lampi, sammakkohotelli tai vastaava. Huomioikaa ettei paikka ole viljelyalueiden tiellä ja että eläimet saavat olla mahdollisimman rauhassa. Dokumentoikaa prosessin eri vaiheet kuvina, jos mahdollista.

Kaikkien oppilaiden samanaikainen rakentaminen voi olla haastavaa. Oppilaat, joilla ei ole tehtävää rakennusvaiheessa, voivat esimerkiksi tutkia, löytyykö alueelta merkkejä sammakoista tai liskoista, ja opetella tunnistamaan tavallisimmat lajit yksinkertaisen tehtäväpelin avulla.

Lopettakaa yhteisellä muodonmuutosleikillä. Aloittakaa seisomalla piirissä ja käykää ohjeet läpi. Kaikki aloittavat sammakon kutuna (kyykyssä, vartalo kyyryssä). Kun kohtaa toisen sammakon mätimunaa, pelataan kivi-paperi-sakset. Voittaja muuttuu nuijapääksi, joka ”ui” häntä perässä. Häviöjä jatkaa kutuna ja kohtaa uuden pelaajan samalla tavalla. Kun kaksi nuijapäätä kohtaa, pelataan uudelleen, ja voittaja muuttuu puolikkaaksi sammakoksi, jolla on vain takajalat (kävelee kädet reisillä). Kun puolikas sammakko voittaa, siitä tulee aikuinen sammakko, joka hyppii. Kun kaksi aikuista kohtaa, ne pelaavat ja voittaja muuttuu takaisin kuduksi. Lopettakaa, kun se tuntuu sopivalta.

Dokumentoikaa työ muutamalla kuvalla ja kuvatekillä puutarhapäiväkirjaan. Ottakaa myös muutama kuva ”sammakon näkökulmasta” seuraavaa tuntia varten.

Suomen
Sammakot – Lajit,
Tiedot ja Tieteelliset
Faktat

Tiede
Suomi

Matelua ja
kurnutusta

yle

Liite





**“Dokumentoi,
mitä on itänyt”**

Elämäni sammakkona

Katsokaa ottamianne kuvia sammakkoperspektiivistä. Kerratkaa tai syventäkää oppilaiden tietoja sammakkoeläimistä esimerkiksi katsomalla videon tai lukemalla tekstin. Antakaa oppilaille tehtäväksi kirjoittaa mielikuvitukseen perustuva tarina sammakosta, joka muuttaa koulun puutarhaan. Mistä se tulee? Miten se päättyy sinne? Mitä se ajattelee uudesta paikastaan? Kuvaile, mitä se näkee liikkeussaan ympäriinsä. Millainen sen arki on? Miten se löytää ruokaa? Ja niin edelleen.

Sisällyttäkää teksti puutarhapäiväkirjaan.

Monimuotoisuuden siemenet

Tänä viljelyvuonna luokka keskittyy lisäämään viljelykasvien monimuotoisuutta ja edistämään biodiversiteettiä omalla tavallaan. Tämä voi tarkoittaa esimerkiksi perinnelajikkeiden viljelyä – mieluiten paikallisia lajikkeita omalta alueelta tai kotimaasta.

Se voi myös tarkoittaa, että luokka perustaa niityn tai kylvää pölyttäjystävällisiä kasveja muutamaan koulun viljelylaatikkoon. Vaihtoehtoisesti voidaan huolehtia siitä, että pitkään käytössä olleisiin kasvualustoihin kylvetään viherlannoituskasveja.



Jos haluat kylvää syötäviä kukkia, valitse esimerkiksi ruiskaunokki, kehäkukka, kääpiösamettikukat, kurkkuyrtti, minttu tai anisiiso. Koulupuutarhassa oppilaiden ja opettajien pitäisi voida olettaa, että viljeltävät kasvit ovat syötäviä tai ainakin vaarattomia. Vältä kylvämästä myrkyllisiä kasveja, erityisesti syötävien joukkoon. Tyypillisiä myrkyllisiä ja perinteisiä kasveja ovat esimerkiksi ukonhattu, sormustinkukka ja oopiumiunikko. Myrkytykset ovat harvinaisia, ja monet myrkylliset kasvit maistuvat epämiellyttäviltä – mutta eivät kaikki. On silti tärkeää opettaa oppilaille, ettei mitään kasvia pidä syödä, ellei ole täysin varma sen tunnistamisesta, ja että aina tulee kysyä neuvoa asiantuntijalta (ei kaverilta eikä tekoälyltä), kun kyse on syötävyyden varmistamisesta.

Kylvä mielellään siemeniä, joilla on erilaisia muotoja ja leviämistapoja, jotta niitä voidaan tutkia syksyllä. Syytä kasvivalintoihin ei tarvitse kertoa oppilaille etukäteen, jotta he voivat itse havainnoida asiaa. Sopivia kasveja ovat esimerkiksi kehäkukka, ruiskaunokki, unikko, salaatti, retiisi, harmaaherne ja minttu. Ei ole välttämätöntä kylvää kasveja vain tätä varten – useimmat kasvit tekevät siemeniä (valkosipuli ja salottisipuli poikkeuksina). Osa kasveista on kaksivuotisia, jolloin siemeniä on odotettavissa toisena vuonna.

Kerro mielellään valitsemastasi teemasta ennen kuin menette koulupuutarhaan. Paikan päällä oppilaat kylvävät valitsemansa kasvit. Ne, jotka eivät ole kylvämässä, dokumentoivat alueen luonnonkasveja pareittain tai pienryhmissä. Käyttäkää apuna tablettia ja ottakaa kuvia. Kuinka monta eri kasvia löydätte? Mitkä voi tunnistaa lajitasolla? Kasvit ovat usein vaikeita tunnistaa ennen kukintaa. Jos mahdollista, käyttäkää tunnistussovellusta, kuten iNaturalist tai Seek. Antakaa oppilaille kotitehtäväksi testata sovellusta etukäteen.

Jos mahdollista, palatkaa puutarhaan vielä ennen lukuvuoden loppua ja dokumentoikaa kuvaamalla, mitä on itänyt.

Areenasta löytyy
filmejä
sammakko-
eläimistä,
esimerkiksi

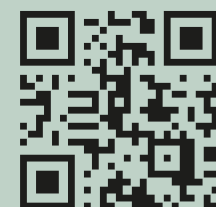
yle

Aiheesta on
useita tietokirjoja:
Jorma
Leppäniemi
(2005)
Suomen eläimet,
Sammakko ja
Gun Björk (1975)
Sammakot :
retkeilemme
luonnossa



Voitte käyttää
kuvakortteja
tavallisista
luonnon-
varaisista
kasveista ja
leikkejä, joita
kuvataan koulu-
puutarhavuoden
alussa. Kasvi-
kuvakortteja
löytyy esimerkiksi:

SYKLI



Ennen oppituntia voi lukea esim. Tutkimusmatka 5, luku 3.

Jos oppilailla on vaikeita siitepöly-allergioita, harkitse kasvien käsittelyä ulkona. Vältä kasvien tuomista sisälle!

Kasvien keräily

Tutkikaa koulupuutarhaa tai lähialuetta ja kerätkää näytteitä kukkivista niittykasveista. Laittakaa ne prässäin sanomalehtipaperin väliin painavan kirjapinon alle tai käyttäkää oikeaa kasviprässäiä (sellainen löytyy usein koululta, mutta sitä ei ehkä ole käytetty vuosiin – tai se voi olla kuvataideluokassa, jossa sitä käytetään akvarellien suoristamiseen).

Ennen oppituntia kannattaa katsoa lyhyt videoklippi aiheesta. YouTubesta löytyy paljon ohjeita hakusanalla ”prässää kasvi”. Inspiraatiota ja tietoa kasveista sekä prässäämisestä voi hakea myös kirjasta Hemulin kasvio (Förlaget). Ruotsiksi löytyy vastaavaa kirjassa Humlans herbarium (Opal Förlag).



Kasvitaidetta

Käyttäkää prässäämiänne kasveja luovassa taideteoksessa. Kiinnittäkää kasvi tukevan paperin päälle teipillä tai liimalla. Sen jälkeen luokaa kuva kasvin ympärille käyttämällä saatavilla olevia materiaaleja, kuten värikyniä tai pullovärejä. On hyvä hahmotella kasvin paikka ensin, poistaa kasvi ja tehdä luonnos ja maalaus ennen kuin kasvi liimataan, jotta se ei vahingoitu työn aikana.

Voitte hakea inspiraatiota esimerkiksi slovakialaisen taiteilijan [Kristina Kemenikova](#) teoksista.

Pölytys

Syksyllä monet kasvit ovat pölyttyneet ja alkaneet muodostaa siemeniä. Mitä pölytys tarkoittaa? Monilla oppilailla ei ole siitä vielä selkeää käsitystä. Tai he tietävät, mistä on kyse, mutta eivät ymmärrä yhteyttä siementen tai joskus hedelmien muodostumiseen. Ehkä he ovat kuitenkin huomanneet, että esimerkiksi omenat tai viinimarjat kukkivat runsaasti keväällä, mutta tuottavat hyvin vähän hedelmiä? Tämä johtuu usein siitä, että pölyttäjähyönteisille olosuhteet ovat olleet huonot kukinnan aikaan.

Piirrä ja selitä taululle käyttäen avainsanoja kuten hede, emi, siitepöly, siemenaihe ja terälehti. Pyydä oppilaita piirtämään mallin mukaan – mieluummin kuin vain katsomaan kuvaa, videota tai digitaalista materiaalia – sillä piirtäminen tukee muistamista. Kasvit voivat olla itsepölytteisiä tai ristipölytteisiä. Itsepölytteiset kasvit, kuten herneet, tarhapavut ja osa tomaateista, pölyttävät oman emin jo ennen kuin kukka aukeaa. Pölytys voi tapahtua myös eläinten avulla, useimmiten hyönteisten, tai tuulen tai veden välityksellä. Jos oppilaat osaavat selittää, mitä pölytys on, ja tuntevat käsitteet itsepölytteinen, hyönteispölytteinen ja tuulipölytteinen, heillä on jo syventävää tietoa viljelystä, kasvinjalostuksesta ja siementuotannosta.

Valmistaudu lopuksi koulupuutarhavierailuun lukemalla tai selvittämällä lisää kasvien leviämistavoista. Kasvit leviävät siemenillä eri tavoin (siemenet putoavat, lentävät, tarttuvat, sinkoutuvat tai ne syödään eläinten toimesta), ja osa leviää lisäksi rönsyillä, juurakoilla tai mukuloilla. Anna oppilaiden analysoida erilaisia leviämistapoja lajittelemalla siementen kuvia taulukkoon.

Harkitse myös mehiläishoitajan apua tai vierailua mehiläistarhassa oppilaiden kanssa. Katso ideoita luvusta 4!

Kasvin osiin liittyviä tehtäviä löytyy esimerkiksi Wordwallista.

Wordwall





Siementen ja syötävien kukkien sadonkorjuu

Monet kukat tuottavat siemeniä vähitellen, eli samalla kasvilla voi olla sekä kypsiä siemeniä että kukkivia kukkia. Viidesluokkalaisten sadonkorjuu koulupuutarhassa keskittyy kukkiin ja siemeniin.

Ehdotus: jaa ryhmä kolmeen asemaan:

Työpiste 1: Etsi siemeniä, joilla on erilaisia leviämistapoja. Mitä löytyy koulupuutarhasta? Kerätkää siemenet purkkeihin (kierrätetyt lasipurkit ovat parhaita, sillä ohuet muovipurkit lentävät helposti tuulen mukana ja siemenet voivat levitä).

Työpiste 2: Tutkikaa kukkia, mielellään luopin avulla. Voitteko tunnistaa heteet, emit, terälehdet ja verholehdet? Onko siemen alkanut kehittyä emin takana? Ottakaa kuvia. Lopuksi kerätkää syötävien kasvien kukkia, jos olette kasvattaneet sellaisia (esimerkkejä löytyy kylvötemasta).

Työpiste 3 (jos käytettävissä on keittiö ja uuni sekä ylimääräinen aikuinen): Ensimmäinen ryhmä valmistaa taikinan kukkakeksejä varten, ja muut ryhmät kaulitsevat ja koristelevat keksit keräämillään kukilla.

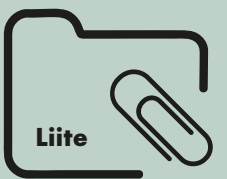
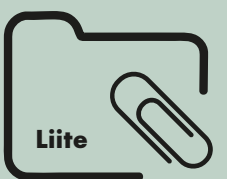
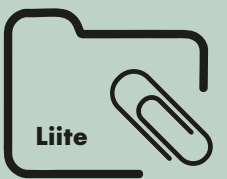
Työpiste 3 (jos keittiötä ei ole): Kerätkää siemeniä valitusta kasvista, esim. kehäkukasta, ruiskaunokista, herneestä, pavusta... Puhdistakaa ja lajitelkaa siemenet. Taitelkaa pussit ja pakatkaa siemenet. Ottakaa kukat mukaan luokkaan ja leipokaa yhdessä siellä. Jos kukkien täytyy säilyä seuraavaan päivään, säilyttäkää ne ilmastavassa pussissa jääkaapissa.

Kertaa koulupuutarhassa opittu

Kertaa ne tiedot, joita oppilaiden odotetaan saaneen koulupuutarhassa.

Keskustelkaa tai antakaa oppilaiden työstää kysymyksiä:

- Mitä erilaisia leviämistapoja löytyi?
- Mitä hyötyä kasveille on eri leviämistavoista?
- Mitkä asiat voivat haitata kasvin kasvua tai viljan viljelyä?
- Miten kasvin elinkaaren eri vaiheet voisi kuvata? Kerro, kirjoita tai piirrä siitä kasvista, jota olette viljelleet ja josta olette keränneet siemeniä.



Siementaidetta

Tutkkaa muutamia valokuvia, esimerkiksi sveitsiläisen valokuvaajan Jonas Frein teoksia, joissa hän luo taidetta järjestämällä ja kuvaamalla muun muassa siemeniä. Käyttäkää koulupuutarhasta keräämiänne siemeniä. Oppilaat valitsevat ja sommittelevat siemenistä (tai kukista tai muusta materiaalista) oman kuvansa.

On hyvä rajata käytettävä materiaali ja määritellä suurin piirtein työn koko tai aika, jonka oppilaat käyttävät sommitteluun ja kuvaamiseen. Jos joku oppilas valmistuu nopeasti, pyydä häntä tekemään toinen versio. Kannusta kokeilemaan erilaisia värisuodattimia, kuten mustavalkoista tai seepiaa, ja valitsemaan lopuksi parhaan kuvan. Tarkista myös, että oppilaat osaavat säätää tarkennuksen niin, että kuva on terävä oikeasta kohdasta.

Tulostakaa valokuvat ja järjestäkää näyttely luokassa, käytävällä tai muussa koulun valitsemassa paikassa, jossa esitellään koulupuutarhatyötä.

Selkärangattomat

Kertaa, mitä selkärangaton eläin tarkoittaa. Mitä erilaisia selkärangattomia eläimiä on olemassa? Miten niitä voi jaotella? Pyydä oppilaita tekemään ajatuskartta tai määrityskaava (ilman mallien käyttöä) pareittain tai pienryhmissä. Verratkaa karttoja toisen parin kanssa ja täydentäkää tarvittaessa omaa ajatuskarttaa. Käykää lopuksi tehtävä yhdessä läpi.

Selkärangattomat eläimet voidaan aivan kuten selkärangaisetkin jakaa petoihin, kasvinsyöjiin ja hajottajiin. Osa on niin pieniä, että niitä on vaikea nähdä paljain silmin. Lisäksi on olemassa mikroskooppisia eläimiä.

Mitä erilaisia selkärangattomia eläimiä oppilaat arvelevat löytävänsä koulupuutarhasta?

Koulupuutarhan selkärangattomat

!Aloita päivän työskentely ”Tiesitkö?” -tiedonvaihtotehtävällä. Jokainen oppilas saa kortin, jossa on kiinnostavaa ja hieman erikoisempaa tietoa selkärangattomista eläimistä. Oppilaat kiertävät luokassa ja esittelevät tietonsa toisilleen.

Sen jälkeen oppilaat työskentelevät pienryhmissä ja pyydystävät selkärangattomia eläimiä sekä määrittävät niiden lajeja. Muistuta käsittelemään eläimiä varovasti. Dokumentoikaa löydöt mahdollisuuksien mukaan ottamalla kuvia tabletilla. Kerro, kuinka paljon aikaa heillä on etsintään ja millä alueella he saavat liikkua.

Kootkaa luokka yhteen ja verratkaa löydöksiä. Onnistuiko luokka löytämään hyönteisiä, hämähäkieläimiä, nilviäisiä, tuhatjalkaisia...? Muista päästää eläimet takaisin luontoon, kun olette valmiit.

Lopuksi järjestä tietovisa: Oppilaat asettuvat riviin lähtöviivalle. Jokainen saa paperin (mieluiten kierrätyspaperia), johon kirjoittaa toiselle puolelle KYLLÄ ja toiselle EI. Esiitä kysymyksiä edellisen oppitunnin, ”Tiesitkö että...” -materiaalin ja päivän löydösten pohjalta. Oppilaat vastaavat näyttämällä oikean puolen lapusta. Jos vastaus on oikein, he ottavat askeleen eteenpäin. Joissakin ryhmissä kannattaa muistuttaa, ettei tämä ole kilpailu, vaan oman osaamisen arviointia. Tarvittaessa määritä, että askel on vain yhden jalan siirto niin, että kantapää koskettaa toisen jalan varpaita, jotta keskittyminen säilyy tehtävässä.

Puutarhan puut ja pensaat

Vieraile isommassa puutarhassa, esimerkiksi naapurilla tai julkisessa ympäristössä. Ehkä omistaja voi esitellä puutarhaa? Mitä puita ja pensaita siellä kasvaa? Tutkikaa ja dokumentoikaa. Klassinen esimerkki on kerätä lehtiä eri kasveista. Käyttäkää lehtimuotojen määrityskaavaa kasviosta tai verkosta motivoitaksenne oppilaita löytämään mahdollisimman monta erilaista ja kuvailemaan niitä adjektiiveilla.

Keskittykää mielellään muuhunkin kuin lehtiin. Voitteko kuvata puiden latvuksen muodon? Tehdä puunkuoren kuvioita asettamalla paperin rungon pintaa vasten ja hieromalla liidun sivulla?

Tutkikaa myös puuta ekosysteeminä. Mitä kasvilajeja (sammalia?), jäkäliä ja selkärangattomia eläimiä löydätte puusta? Antakaa oppilaiden tutkia ryhmissä kukin yhtä pensasta tai puuta. Onko eroja siinä, mitä lajeja eri puissa elää?

Koulupuutarhavuoden päätös

Kootkaa yhteen kulunut vuosi koulupuutarhassa tekemällä oppilaiden osaamisen arviointi, keskustelemalla yhteisestä panoksesta ja suunnittelemalla seuraavaa vuotta.

Jos oppilaat eivät jatka viljelyä itse, pyydä heitä kirjoittamaan lista vinkkejä luokalle, joka jatkaa puutarhan hoitoa seuraavaksi. Yksi vapaaehtoinen oppilas voi toimia sihteerinä ja kirjata kaikkien ideat. Toinen oppilas voi muokata listan ja tehdä siitä ulkoasultaan siistin ohjelmalla, jota oppilaat osaavat käyttää.

Wikipediassa on lisätietoa lehtimuodoista. Ruotsinkielisessä Wikipediassa selkeä kuva:



Täältä löytyy videoita lehti-assennoista ja -muodoista:



Puista kertovia lastenkirjoja löytyy runsaasti. Etsi kirjastosta ja laita luokassa esille.





3.5 Koulupuutarhan vuosisuunnitelma 5.–6. luokille

Koulupuutarhan viidennen vuoden jälkeen tavoitteena on, että oppilaat osaavat

- kuvata, miten kasvihuone toimii ja miksi joitakin kasveja viljellään siellä.
- selittää ero mullan ja turpeen välillä.
- kasvattaa itsenäisesti taimia sisätiloissa.
- selittää käsitteet luomu, Reilun kaupan, lähituotettu ja kotimainen, sekä erottaa ne toisistaan.
- antaa esimerkkejä yleisistä perusteluista luomun, lähituotannon ja kotimaisen ruoan puolesta ja vastaan.
- suunnitella oma viljely paikalliset olosuhteet huomioiden.
- hinnoitella ja myydä tuote.
- tuntea tavallisimmat puutarhatermit vieraalla kielellä.
- rakentaa piirustuksen mukaan.
- koota elokuva useista eri videoleikkeistä.

Nykyään suurin osa ihmisistä ostaa ruokansa kaupasta eikä viljele sitä itse. Olemme tottuneet siihen, että saamme kaikenlaisia vihanneksia ympäri vuoden. Monet suosikkivihanneksemme (niiden perusteella, joita myydään eniten tai jotka löytyvät kouluruokalan salaattipöydästä) vaativat kuitenkin pitkän kasvukauden ja niitä on vaikeaa säilyttää tuoreina. Tämä tarkoittaa, että kotimaisia kasvatetaan kasvihuoneissa ja suuren osan vuodesta ne tuodaan ulkomailta.

Koulupuutarhavuosi 5.–6. luokilla keskittyy näihin vaikeammin viljeltäviin kasveihin. Viljely vaatii pitkän ajan ja se on aloitettava aikaisin. Koulupuutarhavuosi on siksi luonnollisesti hajanaisempi tai nivoutuu muihin ympäristöopin ja yhteiskuntaopin teemoihin. Ruokateema tulee usein luontevasti esiin talvella, kun luokka käsittelee terveystietoa ja monipuolisen, ravitsevan ruoan merkitystä. Teema voi näkyä yhteiskuntaopissa esimerkiksi sosiaalisen median, mainonnan, kulutuksen ja kestävien valintojen käsittelyssä. On etu, jos luokka on työskennellyt koulupuutarhassa jo aiempina vuosina, jolloin kylvön, istutuksen ja sadonkorjuun perusprosessit ovat tuttuja. Viljely sulautuu luontevasti luokkatyöhön keväisin ja siitä huolehditaan rinnakkain muiden opintojen kanssa.

Ravitseva ruoka

Aikuiset korostavat usein hedelmien, marjojen ja vihannesten syömisen tärkeyttä. Miksi? Mitä hyötyjä niistä on? Anna oppilaiden keskustella ryhmissä ja koota yhteinen lista tai ajatuskartta. Pohjoismaiset ravitsemussuositusten mukaan ruokamme tulisi sisältää 500–800 grammaa vihanneksia, juureksia, hedelmiä ja marjoja päivässä, 20–30 grammaa siemeniä tai pähkinöitä. Lisäksi palkokasvit (herneet, pavut ja linssit) sekä peruna tulisi olla merkittävä osa ruokavaliota. Suositukset perustuvat monitieteiseen tutkimukseen. Ei ole suositeltavaa alkaa punnita päivittäin, kuinka paljon syö eri asioita. Anna oppilaiden arvioida ja listata, kuinka montaa erilaista vihannesta, marjaa ja hedelmää he ovat syöneet viimeisen vuorokauden aikana.

On olemassa valtava määrä vihanneksia ja syötäviä luonnonkasveja, joita emme enää käytä, koska ostamme ruokamme kaupasta. Samalla kaupoissa valikoima on suurempi kuin koskaan. Mitkä ovat harvinaisimmat vihannekset ja kasvit, joita oppilaat ovat syöneet? Kuinka moni on syönyt nokkosta, kyssäkaalia tai ruusunmarjoja?

Vaikka tarjolla on paljon erilaisia kasveja, valitsemme ja syömme pääasiassa vain muutamia. Analysoikaa lopuksi kouluruokalan ruokalistaa muutaman päivän ajan ennen seuraavaa tuntia. Mitä kasveja tarjoillaan? Anna vastuuryhmän päivittäin kuvata tai kirjata havainnot. Oppilaat voivat esittää hypoteesin – mitkä vihannekset ovat yleisimpiä? He voivat myös haastatella keittiö- tai tarjoiluhenkilökuntaa.

Anna oppilaille haaste: syödä viikon aikana mahdollisimman montaa erilaista vihannesta, hedelmää tai marjaa. Muista huomioida kotien erilaiset lähtökohdat ja kannusta oppilaita lähtemään omalta tasoltaan.

Salaattipöydän sisältö

Keskustelkaa kouluruoan tutkimuksen tuloksista. Todennäköisesti salaattipöydässä on ainakin tomaattia, kurkkua ja paprikaa. Jääsalaatti, kiinankaali ja valkokaali esiintyvät usein, samoin porkkana. Mitkä näistä vihanneksista voivat olla kasvatettu lähellä koulua? Keskustelkaa ja tehkää muistiinpanot.

Mitkä vihannekset ovat kotimaisia ja kasvatettu kasvihuoneessa? Miksi? Tomaatti ja kurkku ovat nykyään pohjoismaisia suosikkivhanneksia. Esimerkiksi suomalainen syö keskimäärin 10 kg tomaattia vuodessa Luonnonvarakeskuksen tutkimuksen mukaan. Olisiko mahdollista kasvattaa tuo määrä itse? Kuinka paljon yksi tomaatin taimi tuottaa? Se riippuu paljon lajikkeesta. Selitä oppilaille, mitä tarkoitetaan lajikkeella. Lajike on kasvilajin muoto, jolla on tietyt ominaisuudet, kuten väri, muoto tai maku. Nykyään lajikkeita kehitetään jalostamalla. Nykyaikaisen maatalouden kannalta viljeltävien lajikkeiden tärkeitä ominaisuuksia ovat satoisuus, helppo sadonkorjuu (usein koneellisesti, mikä edellyttää, että kaikki kypsyvät samaan aikaan) ja taudinkestävyys, sillä taudit leviävät helposti monokulttuureissa, joissa viljellään runsaasti yhtä ja samaa kasvia.

Anna oppilaiden kylvää omia tomaatteja ja sijoittaa ne mahdollisimman valoisaan paikkaan itämisen jälkeen. Kylvä mielellään myös muita vihanneksia, joilla on yhtä pitkä kasvukausi, kuten paprikaa, chiliä tai melonia.

Tarvitset:

- ruukkuja (voi olla huuhdeltuja maitotölkkejä)
- multaa
- siemeniä
- kastelunannoitetta, kun siemenet ovat itäneet
- kastelukannu tai vastaava



Kasvit tarvitsevat lisävaloa ainakin maaliskuun puoliväliin asti Pohjois-Suomessa. Jos koulussa ei ole kasvivaloa, vältä kylvöjä ennen sitä. Tomaatit voi kylvää maaliskuun puolivälissä, paprika mielellään jo aiemmin. Jos kasvia kasvatetaan ruukussa, aikaisista lajikkeista voi silti saada satoa. Sisätiloihin tarkoitettu kurkku voidaan kylvää jo maaliskuussa/huhtikuussa, kun taas ulos siirrettävä kurkku hyötyy myöhemmästä kylvöstä, ettei kasvi kasva liian suureksi. Oppilaille on hyvä korostaa, että viljelyn ei tarvitse onnistua täydellisesti, koska emme ole omavaraisia.

Kuluta kestävästi

Mitä tarkoittaa kestävä kulutus? Kysymys on vaikea, koska asiaa voi tarkastella monesta näkökulmasta. Kestävä kulutus tarkoittaa, että ostaessaan jotakin ihminen pyrkii ottamaan huomioon luonnon, yhteiskunnan, oman terveyden ja talouden sekä tulevien sukupolvien mahdollisuudet tehdä samoin. Kestävä kulutus voi sisältää myös kulttuurisen ulottuvuuden – eli pyrkimyksen valmistaa ja syödä sellaista, mikä on tyypillistä omalle kulttuurille. Kulttuuri ei kuitenkaan ole pysyvää, ja voisi väittää, että ranskalaiset perunat (nimitys vaihtelee: Suomessa ranskalaiset, Ruotsissa pommes) ovat osa modernia pohjoismaista kulttuuria...

Keskustelkaa, mitä kestävä kulutus on ja miten siitä viestitään symbolein. On tärkeää osata tarkastella yritysten väitteitä kriittisesti, ja siihen tarvitaan ymmärrystä siitä, miten maatalous toimii – mikä voi olla yksi perustelu koulupuutarhan käytölle.

Kotitehtävä: Haastattele aikuista, miksi hän mitään ruokaa ostaa, ja onko hän aina toiminut samalla tavalla

Kestävän ruoankulutuksen edistämiseen kouluissa on tarjolla monia materiaaleja, ja meidän projektissa [Länsstyrelsen Med maten i fokus](#) on ollut tärkeä edelläkävijä. Kestävä ruoka on kuitenkin poliittisesti korostunut teema. Siksi on tärkeää tarkastella käyttämiäsi materiaaleja ja niiden välittämiä arvoja ja pyrkiä tuomaan erilaisia näkökulmia luokkaan.

Miten ostamme

Anna oppilaiden keskustella pienryhmissä haastattelujen tuloksista. Korosta, että ihmisillä on erilaiset lähtökohdat ja siksi he ajattelevat eri tavoin. Vastauksia on siis tärkeää analysoida kunnioittavasti!

Valmistele oppilaat tekemään kauppamatkustusta seuraavalla tunnilla (varmistaa ensin kauppiaalta lupa). Käykää läpi kauppavierailun säännöt (ja varmista kaupan toiveet). Jaa kaupan eri osastot oppilaille. Anna oppilaiden ehdottaa kysymyksiä tutkimukseen ja/tai haastatteluun kauppiaan kanssa.

Käykää läpi keskeiset käsitteet: yksikköhinta, vertailuhinta ja myyntiväite.

Paikallisen kaupan valikoima

Ota yhteyttä kauppaan hyvissä ajoin ja kerro, mitä aiotte tehdä, miten työskentelette ja milloin olette paikalla. Kerro säännöistä, joita annat oppilaille, ja pyydä palautetta niistä.

Oppilaat työskentelevät pareittain tai pienryhmissä. Korosta, että tuotteita käsitellään varovasti, niin että kuka tahansa haluaisi ostaa ne tutkimuksen jälkeenkin. Kosketa vain sitä, mikä on välttämätöntä kysymyksiin vastaamiseksi. Anna muiden asiakkaiden liikkua vapaasti ja ole heille kohtelias – aivan kuin olisit osa henkilökuntaa. Kuvaa vain tuotteita (jos kuvaatte lainkaan). Asiakkaiden tai henkilökunnan ei pidä edes epäillä, että heitä on kuvattu tai filmattu.

Oppilaat tutkivat eri osastoja. Mahdollisia tutkimuskysymyksiä:

- Kuinka monta erilaista tuotetta on esimerkiksi hedelmissä?
- Kuinka moni näistä on luomumerkitty?
- Kuinka moni on tuotettu lähialueella (esim. kunnassa tai maakunnassa)? (Oppilaat voivat merkitä paikat kartalle fyysisesti tai Padletin karttapohjalla.)
- Mitä erilaisia mainos- tai myyntiväitteitä tuotteissa on?
- Mikä tuote on halvin ja mikä kallein?
- Minkä tuotteen kukin oppilas todennäköisimmin ostaisi kotiin?

Jos mahdollista, haastattele myös kauppiasta siitä, miten päätetään, mitä tuotteita hyllyssä on, miten tuotteiden sijoittelu määräytyy, mikä on tarjouksessa ja miten kauppa käsittelee hävikkiä.

Yhteenveto kauppamatkustuksesta

Oppilaat esittelevät tutkimustuloksensa luokassa. Kun kaikki ovat esittäneet, ajattele tutkijan tai toimittajan tavoin: Mitä opimme? Mitä johtopäätöksiä voimme tehdä tulosten perusteella? Oppilaat kirjoittavat lyhyen tekstin kauppamatkustuksesta – esimerkiksi somepostauksen, blogitekstin tai uutisartikkelin.

“Anna oppilaiden
tutkia itse!”



Kevät lähestyy

Koulupuutarhavuosi lähestyy nuorempien oppilaiden osalta. Jos koulupuutarha on jo vakiintunut paikka, tutki miltä se näyttää ajantasaisissa satelliittikuvissa. Jos oppilaat työskentelevät asteverkon ja karttojen parissa, tehkää mittauksia koulupuutarhasta esimerkiksi Googlen My Maps -työkalun avulla. Oppilaat saavat tehtäväksi merkitä koulupuutarhan kartalle ja mitata sen pituuden ja leveyden.

Suunnitelkaa puutarha piirto-ohjelmassa, kuten *SketchUp*, *Blender* tai *Canva*.

Tutki koulupuutarhan maata

Maa ja geologia ovat aliedustettuja teemoja ympäristöopissa. Mitä maa oikeastaan on? Ja mitä ostanne, kun ostanne pussimultaa? Maa koostuu mineraaleista ja orgaanisesta aineksesta, eli kasvien ja eläinten jäänteistä. Maalajit voidaan jakaa karkeasti neljään ryhmään raekoon mukaan: savimaa, hiekkamaa, hiesu ja moreeni. Maata voidaan luokitella myös sen syntytytävän mukaan, kuten turve, sedimentti, lieju tai muta.

Kaupun pussimullan sisältöluettelo kertoo yleensä, että se sisältää turvetta, kompostia ja hieman hiekkaa. Koska turve ja komposti ovat orgaanisia aineksia, ne ovat ilmavia. Ravinteet imeytyvät kasveihin, aines tiivistyy ja orgaaninen materiaali hajoaa. Siksi ”multa” vähenee näkyvästi viljelylaatikoissa joka vuosi. Kompostia tai turvetta täytyy lisätä usein, mikä ei ole yhtä tarpeellista avomaaviljelyssä. Anna oppilaiden itse tutkia eri materiaalit!

Oppilaat työskentelevät yksin, pareittain tai ryhmissä puutarhan koosta riippuen. Ottakaa maanäytteitä ja analysoikaa niiden sisältö. Ohjeista vertaamaan viljelylaatikoiden ja kasvialueiden maata ympäröivään maahan, erityisesti jos olette käyttäneet ostonmultaa. Tutkikaa materiaaleja luopilla ja dokumentoikaa videoilla, kuvilla tai lomakkeella.

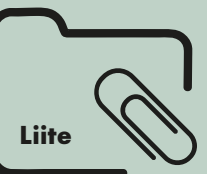
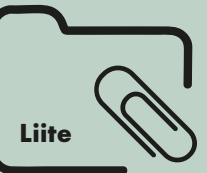
Testatkaa yhdessä, voiko maasta muotoilla pallon tai pötkön. Jos onnistuu, kyseessä on todennäköisesti savimaa. Jos ei, maa on yleensä hiekkaa tai turvetta.

Kotitehtävä: Tutki kotona maata ottamalla sitä hieman lasipurkkiin ja tekemällä kerrostuskoe. Monet oppilaat asuvat ehkä kerrostalossa – silloin näyte voi olla talon pihalta tai lähiluonnosta.

Käykää läpi puutarhan työkalut

Tarkastelkaa puutarhatyökaluja ja välineitä ennen puutarhakauden alkua. Mitä toimintoja niillä on? Onko jotain, mikä täytyy korjata? Mitä puuttuu? Miten voimme hankkia uusia?

Jos koululla ei ole työkaluja, pyydä lainaksi esimerkiksi talonmieheltä. Tämä tunti sopii hyvin yhdistettäväksi vieraan kielen opetukseen, esim. ruotsin kieleen. Mitä eri työkalut ovat ruotsiksi (tai englanniksi)? Yksi idea on laittaa työkaluihin nimilaput, sillä monet oppilaat eivät ehkä tiedä niiden nimiä.



Tutkimusmatka 5,
luku 42.

Yhteistyö kylvämisessä nuorempien oppilaiden kanssa

Jos oppilailla on ystäviä alemmilla luokilla, saattaa koulussa jo olla olemassa vakiintunut toimintatapa yhteistyötä varten. Antakaa vanhempien oppilaiden auttaa nuorempiaan kylvössä ja istutuksessa. Tärkeää on, että voitte lähteä liikkeelle puutarhasuunnitelmasta ja että jokainen oppilas tietää, mistä kasvista hän vastaa. Korosta, että nuoremmat tekevät työstä suurimman osan, ja vanhempien oppilaiden rooli on tukea heitä onnistumaan.

Vanhempien oppilaiden aiemmin kylvämät taimet on tarkoitus ottaa kotiin kasvatettavaksi ikkunalaudalle, parvekkeelle tai terassille. Jos jollain ei ole tätä mahdollisuutta ja puutarhassa on tilaa, osa kasveista voidaan istuttaa sinne. Monet kasvihuonekasvit pärjäävät melko hyvin avomaalla, vaikka sato jää pienemmäksi.

Jos oppilailla on tilaa omille kylvöille, kannattaa valita nykyään harvinaisempia mutta kulttuurisesti merkittäviä vihanneksia, kuten puutarhapinaatti, mustajuuri tai nauris. Monivuotiset kasvit, kuten pillisipuli, lipstikka, ahomansikka ja raparperi, sekä marjapensaat ja puut voivat myös olla kiinnostavia istuttaa tai hoitaa.

Puutarhassa tulee helposti tungosta.

Ryhmät, jotka eivät ole kylvämässä, työskentelevät työpisteissä:

- **Tutki siementä:** selitä siemenen osat nuoremmalle oppilaalle.
- **Tutki maata:** katso edellinen tunti.
- **Tutki matoa:** muista käsitellä eläintä varovasti.

Linnunpöntöt

Kevään käsityöprojektiksi sopii erinomaisesti linnunpönttöjen rakentaminen koulupuutarhaan. Yksinkertaisia malleja ja opetusvideoita löytyy esimerkiksi Ruotsin luonnonsuojeluyhdistyksen sivuilta, joka järjestää myös vuosittain SM-kilpailun linnunpöntöistä. Hiukan erikoisempia malleja löytyy esimerkiksi Birdlifen julkaisusta [Pöntöt & linnut](#).

Vieraile mehiläistarhalla

Kasvien pölytys on tärkeää hyvän sadon saamiseksi. Kasvit pölytyvät eri tavoin: ne voivat olla itsepölytteisiä, tuulipölytteisiä tai saada apua hyönteisiltä, kuten mehiläisiltä. Tee yhteistyötä paikallisen mehiläishoitajan kanssa ja selvittäkää lisää. Kuvaus siitä, miten vierailu voi toteutua, löytyy alemmalla.

Tutki tuholaisia ja ekologista torjuntaa

Kevään lopulla tai syksyn alussa tutkikaa, mitä tuholaiden jälkiä puutarhasta löytyy. Miten voimme torjua niitä kestäväällä tavalla? Oppilaat antavat esimerkkejä. Toteuttakaa yksi idea, esimerkiksi käsityötunnilla.

Hei taimet, miten meni?

Oppilaat veivät tomaatintaimensa kotiin kesäksi. Miten niiden kanssa kävi? Keskustelkaa! Tutkikaa myös, miten koulupuutarhan kasvit ovat menestyneet. Dokumentoikaa muutamalla kuvalla.

Pienoismalli maisemasta

Pienoismallien rakentaminen on tullut suosituksi aikuisten keskuudessa – askarrellaan esimerkiksi nukkekoteja, hahmoja ja maisemia. Kuvataiteen tai käsityön tunnilla oppilaat saavat tehtäväksi rakentaa miniatyyrin koulupuutarhasta. Oppilaat voivat tehdä myös miniatyyrejä muista paikallisista maisemista. Arvo eri teemat ryhmille ja varmistaakaa, että heillä on sopiva kuva malliksi.

Sato koulun keittiöön

Kun nuoremmat oppilaat ovat korjanneet satoa omalla tunnillaan, vanhemmat oppilaat voivat vierailla koulupuutarhassa korjaamaan loput. Jäljelle jäänyt lehtivihreä, kuten puutarhapinaatti, voidaan pilkkoa lettutaikinaan, josta oppilaat valmistavat mielellään lettuja retkikeittimellä tai muurikkapannulla puutarhassa, riippuen käytävissä olevasta välineistöstä. Retkikeittimiä voi lainata paikallisesta retkeilykirjastosta tai partiolippukunnalta.

Loput vihannekset viedään koulun keittiöön. Monivuotiset vihannekset voidaan suojata talveksi, rikkaruohot poistaa kasvualustoista ja tyhjiin kasvualustoihin kylvää viherlannoituskasveja, kuten tattaria tai hunajakukkaa. Tällöin rikkaruohot eivät valtaa alaa ja ravinteet eivät huuhoutoudu, etenkin jos syksy on pitkä ja lämmin. Valkosipuli voidaan istuttaa seuraavaa vuotta varten. Merkitkää istutukset säännöllisillä materiaaleilla.

Pöntöt & linnut



Ennen mehiläistarhavierailua, lue esim. Tutkimusmatka 5, luku 44 ja anna oppilaille tehtäväksi kirjoittaa kolme kysymystä mehiläistarhurille.

Tutkimusmatka 5, kokeet luvulle 45.

Pinterestistä ja somesta löytyy esimerkkejä pienoismalleista.



Koulupuutarhavuoden yhteenveto

Kuudesluokkalaiset tekevät yhteenvedon koulupuutarhavuodestaan ja, jos he ovat olleet mukana useampana vuonna, palaavat muistoihin kuvien tai kertomusten avulla. Yhdessä oppilaat tekevät lyhyen dokumentin koulun puutarhasta.

Jaa työt niin, että oppilaat:

- haastattelevat opettajia
- haastattelevat oppilaita
- haastattelevat koulun keittiöhenkilökuntaa
- haastattelevat vanhempaa
- etsivät tietoa koulupuutarhoista muilla paikkakunnilla ja esittelevät sen
- etsivät tietoa viljelyn hyödyistä
- kuvaavat taustamateriaalia puutarhasta, ruokasalista jne.

Varmista, että kaikki kuvaavat samassa muodossa (esim. vaakasuunnassa) tabletilla, jotta videot voidaan yhdistää. Leikatkaa materiaalista video, joka voidaan jakaa huoltajille ja päättäjille (edellyttäen, että koulu ja haastatellut ovat antaneet luvan).



“Vi har härar!”

on ruotsinkielinen ilmaisu Vöyrin murteella, joka tarkoittaa sadonkorjuun päättymistä ja työn juhlistamista. Sadenkorjuu on valmis – juhlan aika! Erityisesti jos kuudesluokkalaiset ovat olleet mukana koulupuutarhassa jo useampana vuonna ja tehneet paljon työtä sen eteen, nyt on erinomainen hetki järjestää sadonkorjuujuhla ja antaa myönteistä huomiota heidän – tai ehkä koko koulun – työlleen ja sitoutumiselleen.

Suomeksi ei taida löytyä vastaavaa sanontaa. Sen sijaan oli tapana puhua uutisesta, esimerkiksi uutispuurosta, kun syksyn ensimmäistä satoa saatiin pöydälle.

3.6 Käsityöideoita koulupuutarhaan

Taidot ovat tavalla tai toisella keskiössä kaikessa koulupuutarhatyössä. On monia hyöty- ja käsityön yhdistämisestä tekemiseen! Erityisesti, koska oppilaiden tekemät tuotteet saavat merkityksen ja tulevat käyttöön, mikä motivoi ja parantaa työn laatua. Joku näkee, mitä olen tehnyt – *ihan oikeasti!* Alla on listattu erilaisia tuoteideoita. Materiaalit voivat vaihdella. Kestävät valinnat, kierrätysmateriaalit ja luovuus ovat lähellä käsityön sydäntä. Projektit sopivat myös ikäryhmiä yhdistävään yhteistyöhön, jossa vanhemmat oppilaat vastaavat mittauksista ja ohjeiden tulkinasta.

Tuoteideoita koulupuutarhaan

Kyltit eri kasvilajeille ja lajikkeille: yksinkertaiset puupinnat, joihin voi kirjoittaa poltтокynällä tai lyijykynällä. A-mallinen kyltti voi toimia ilmoitustauluna, esittelynä vanhempainiloissa tai infona, jos puutarha on julkisella paikalla.

Viljelylaatikot: Lavakauluksia ostetaan usein kaupasta tai saadaan lahjoituksena, mutta laatikot voi rakentaa itse yliäämäpuusta. Oppilaat harjoittelevat mittaamista, sahaamista ja yhteistyötä. Käytä ruuvinväännintä kestävyiden vuoksi.

Tukirakenteet herneille ja pavuille: vähintään 1,5 m korkeat. Rakenne voi olla kolmijalka, naru ympärillä tai sidottuja oksia, jopa pajupunoksia.

Hyönteishotellit: monia kokoja, mutta pienet yksiköt ovat hyönteisille parempia. Yksinkertaisin malli on puupölkky, johon porataan syviä reikiä.

Linnunpöntöt: klassinen käsityöprojekti. Inspiraatiota BirdLifen Holkar & fåglar -oppaasta. Rakentakaa eri malleja lajiston monipuolistamiseksi.

Mulmholk: on ruotsinkielinen sana, jolle ei löydy suomenkielistä vastinetta. Käsite vastaa eräänlaista jättimäistä hyönteishotellia. Se näyttää linnunpöntöltä, mutta se on tarkoitettu hyönteisille ja täytetty esimerkiksi kasvinjätteillä tai muilla orgaanisilla materiaaleilla, jotta hyönteisille syntyy sopivia koloja ja suojia. Rakentaminen voidaan hyvin toteuttaa yhteistyönä nuorempien ja vanhempien oppilaiden kesken. Ohjeita löytyy mm. Rikare trädgård ja Naturhistoriska museet-sivustoilta.

Portti puutarhaan: symboloi ”ovea toiseen maailmaan”. Voi olla pysyvä (vaatii maakiinnityksen) tai väliaikainen, esim. pajupunoksesta. Huomioi turvallisuus ja sijoitus.

Punotut reunat tai laatikot pajusta: lyhyet paalut maahan ja tuoreet pajunoksat punokseksi. Materiaalia voi saada kunta- tai maatalousalueiden raivauksista.

Koristeet ja unisiepparit puihin: lisäävät luovuutta. Lasilyhtyjä voi käyttää, mutta huomioi rikkoutumisriski.

Risuidat/kompostiaidat: rajaa puutarhan osia. Pitkiä puupaaluja (n. 4 cm paksuja, 1 m korkeita) lyödään maahan pareittain ja väli täytetään risuilla. Hyvä elinympäristö linnuille ja pieneläimille.

Halkomuurit: voidaan rakentaa kaadetusta puusta. Varmista, että puut ovat halkaistuja turvallisen käsittelyn vuoksi.

Miniatyyripuutarha: koulun sisällä näyttämään puutarhan nykytilaa. Voidaan tehdä valokuvien, satelliittikuvan tai droonikuvan perusteella. Käytä esim. jäätelötikkuja, hammastikkuja ja itsekovettuvaa massaa. Harjoittaa mittasuhteiden hahmottamista.

Olkiseppeleet, tähdet ja himmelit: perinteistä pohjoismaista käsityötä. Helppo malli on vinoneliömuotoinen himmeli, tähti tai ”ikkunaristikko” olkinipuista. Punaiset narut tuovat joulutunnelmaa, ja pieni lintu koristeeksi kruunaa työn.



Olkitähti. Kuva: Lisa Emanuelsson.

4

Opetus maatilalla

Tässä luvussa annamme esimerkkejä siitä, miten voit tehdä merkityksellistä yhteistyötä ammattiviljelijöiden kanssa. Esimerkit perustuvat hankkeen kokemuksiin erilaisista maatilavierailuista. Olemme pääasiassa työskennelleet vihanneksien viljelijöiden, mehiläishoitajien sekä lammas- ja nautatilojen kanssa. Nämä maatilatyypit on valittu käytännön syistä. Sika- ja kanatilat ovat tiukempien tautisuojausrajoitusten alaisia. Ulkopuolisilla ei yleensä ole mahdollista mennä eläinsuojien sisälle, mikä tekee eläinkokemuksesta vähemmän konkreettisen.

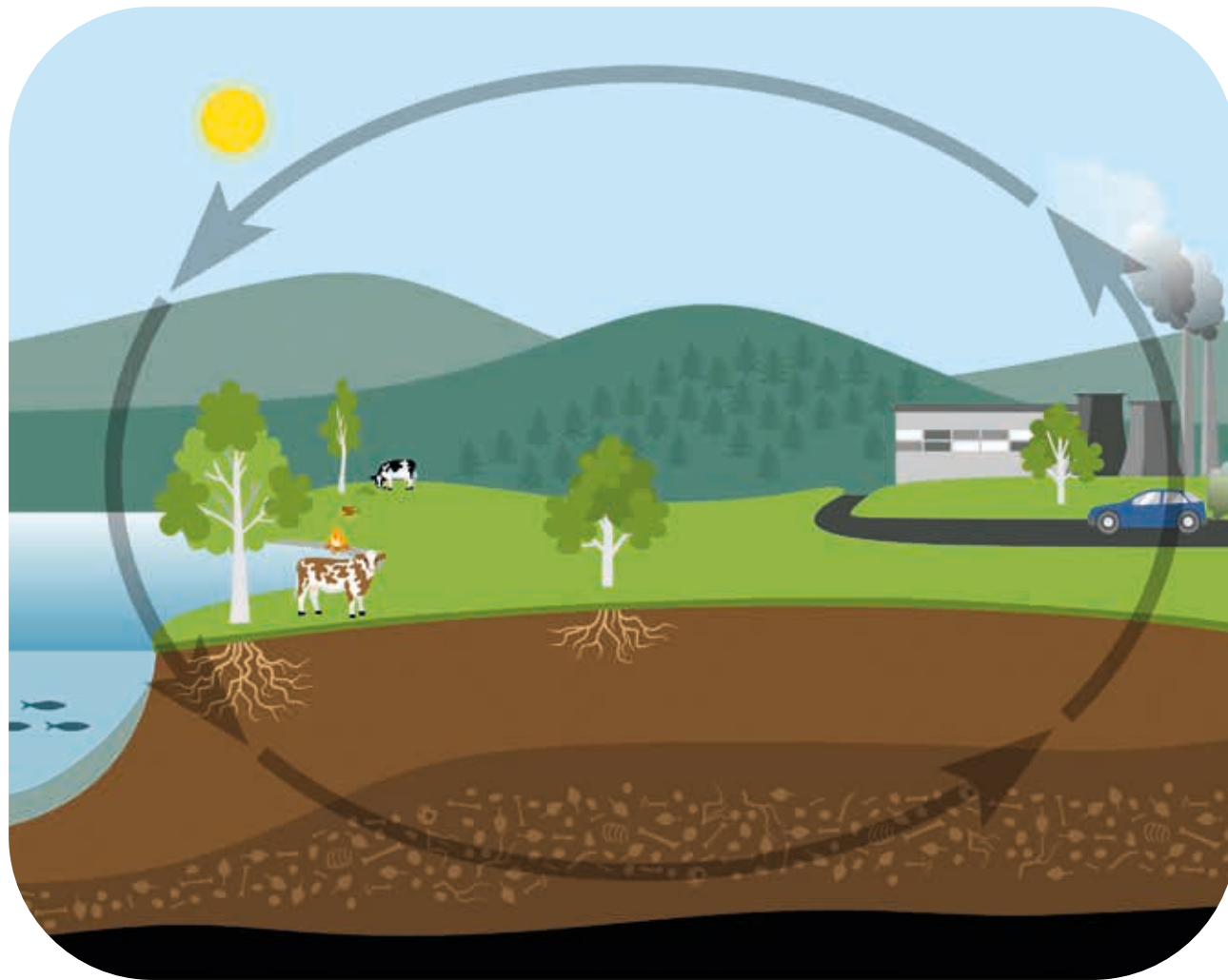
Jos haluat vierailla maatilalla oppilaiden kanssa, on tärkeää keskustella maatilalan omistajan kanssa siitä, mitä toivotte näkeväne ja mikä on mahdollista vierailun aikana. Tilallinen on oman työnsä asiantuntija, mutta hänen voi olla vaikea hahmottaa, mitä tavoitteita sinulla opettajana on oppilaiden oppimisen kannalta. Siksi annamme luvun alussa esimerkkejä siitä, miten voit ajatella ja tehdä ”tilauksen” tilan emännältä tai isännältä.

4.1 Erilaiset maatilavierailut

Maatalousyrittäjät eivät ole opettajia, ja heillä voi olla vaikeuksia ennakoida, mitä oppilaiden tulisi nähdä ja oppia. Voit helpottaa heidän työtään kartoittamalla oppilaiden ennakotiedot ja odotukset ennen vierailua. Informoi viljelijää siitä, mitä opetusta olet jo toteuttanut tai aiot toteuttaa maatalouteen liittyen – esimerkiksi mitä oppikirjatekstiä, videoklippia tai käsitelystä aiot käyttää.

Pyri luomaan yhteinen malli, joka toimii pohjana molempien puolien palautteelle. On tärkeää, että viljelijä saa antaa palautetta, käyttää omia käsitteitään ja tuoda esiin muuta tietoa kuin mitä käsittelette luokassa. Materiaalin tulee olla ikäryhmälle sopivaa ja riittävän konkreettista, jotta se ohjaa siihen, mitä tilalla voidaan nähdä ja kokea.





Kuvassa näkyvät kolme sfääriä: ilmakehä, biosfääri (elonkehä) ja geosfääri (kivikehä). Nuolilla kuvataan, että hiiliatomit kiertävät näiden sfäärien sisällä ja välillä. Jos hiili sitoutuu maaperään, se vähentää hiilen määrää ilmakehässä ja siten hillitsee kasvihuoneilmiötä. (Kuvitus: Lena Norman)

Maatilavierailu voidaan toteuttaa eri tavoin

- Viljelijä voi tulla koululle ja tuoda mukanaan muutamia tilalla käyttämiään välineitä.
- Luokka voi tehdä kierroksen tilalla – joko paikan päällä tai digitaalisesti.
- Luokka voi kokeilla työskentelyä tilalla, mikä toimii parhaiten silloin, kun työ ei ole koneellista.
- Luokka voi tehdä koulutehtäviä tai tutkia tiettyjä ilmiöitä tilalla, mikä kuitenkin vaatii tiivistä yhteistyötä omistajan kanssa, hyvää tilan tuntemusta ja turvallisuussuunnitelmaa.

4.2 Maatalouden kestävyyskysymykset

Maatalous ja elintarviketuotanto vaikuttavat ympäristöön monin tavoin. Ruoantuotanto kuluttaa merkittäviä määriä luonnonvaroja, kuten energiaa, vettä ja mineraaleja. Pohjoismaissa keskeisiä ympäristöhuolia ovat vesistöjen rehevöityminen, ilmastonmuutos ja heikentynyt biodiversiteetti. Näihin voidaan vaikuttaa viljelymenetelmien valinnalla.

Menetelmät, jotka säilyttävät maan viljavuutta ja vähentävät päästöjä tukevat sekä ympäristön että ruoantuotannon kestävyyttä. Laiduntavat eläimet ovat lisäksi tärkeitä perinteisten kulttuuri- maisemien ylläpitämisessä, mikä on elintärkeää monille uhanalaisille lajeille.

Maatalousmaisemat tarjoavat myös ekosysteemipalveluja, kuten hiilen sidontaa, pölytystä, veden puhdistusta ja kulttuurisia virkistysmahdollisuuksia.

Hiilen kiertokulku ja ilmastonmuutos

Jotta ymmärtäisimme ruoan tuotannon ja ilmastonmuutoksen yhteyden, on tärkeää hallita hiilen kiertokulun perusteet ja se, miten hiiliatomit kiertävät biosfäärin eri osissa (kuva):

- **Ilmakehä**, joka sisältää mm. hiilidioksidia ja metaania – kahta tärkeää kasvihuonekaasua.
- **Maa**, joka varastoi hiiltä orgaanisessa aineksessa, kuten mullassa ja humuksessa.
- **Elävät kasvit ja eläimet**, joista kasvit sitovat hiiltä fotosynteesin avulla kasvin osiin, ja hiili vapautuu soluhengityksen kautta (sekä kasveissa että eläimissä).

Miten hiiliatomien kierto eri sfäärien välillä vaikuttaa ilmastoon? Kun hiilen määrä ilmakehässä kasvaa, kasvihuoneilmiö voimistuu ja ilmasto lämpenee. Siksi on tärkeää pyrkiä viljelymenetelmiin, jotka lisäävät hiilen varastoitumista maaperään – tällöin hiiltä ”poistuu” ilmakehästä.

Pitkäjänteiset ympäristöystävälliset viljelytavat, kuten syväjuuriset nurmialueet avoimen maan välttäminen ja kevennetty maanmuokkaus ja lannan muokkaaminen maahan voivat vähentää maatalouden ilmastovaikutuksia.

Kestävyyskysymykset eri näkökulmista

Kestävyys on nähtävä ympäristön, talouden ja sosiaalisen ulottuvuuden kautta. Paikallinen ruoan tuotanto ja kulutus voi:

- vahvistaa alueellista omavaraisuutta
- edistää pienyrittäjyyttä
- lisätä yhteisöllisyyttä
- tukea paikallista kulttuuria.

Nykyiset ruokajärjestelmät ovat hyvin monimutkaisia. On vaikeaa verrata eri eläinlajien ympäristövaikutuksia. Kun syömme esimerkiksi kanaa tai sikaa, kilpailemme samalla niiden kanssa samasta ravinnosta, jota myös ihmiset voisivat syödä. Liha- ja maitotuotanto liitetään usein ympäristöongelmiin ja ilmastonmuutokseen, osittain siksi, että märehitjät tuottavat metaania – voimakasta kasvihuonekaasua – ruoansulatuksensa kautta.

Kestävyyšnäkökohdat ovat vahvasti poliittisia ja voivat tuntua kiistanalaisilta. On tärkeää, että lapset oppivat ymmärtämään näitä järjestelmiä perusteista lähtien ja uskaltavat osallistua yhteiskunnalliseen keskusteluun kestävydestä. Näin löydetään uusia ja parempia tapoja tuottaa ruokaa tulevaisuudessa. Pohjoismaissa tehdään paljon tutkimusta ja meillä on tietoa siitä, miten asioita voidaan parantaa.

Sekä terveyden että ympäristön kannalta on tärkeää pohtia ruokavalintoja. Yleisesti ottaen kasvispainotteinen ruokavalio auttaa hillitsemään ilmastonmuutosta, mutta tuotantoeläimillä on myös tärkeä rooli pohjoisissa maatalousekosysteemeissä. Eläimet ovat siis merkittävä osa pohjoismaista mallia ruoantuotannossa ja -kulutuksessa.

Koulujen tulee tarjota oppilaille mahdollisuuksia oppia siitä, miten hyödynnämme luonnonvaroja ja miten se vaikuttaa ympäristöön ja terveyteen. Ympäristö- ja kestävyyskysymysten tulee läpäistä koko kouluopetus, ja pohjautua mahdollisimman paljon paikallisyhteisöön ja autenttisiin tilanteisiin.

Tästä syystä maatilavierailut ovat erittäin perusteltuja. Suosittelemme, että opetuksessa keskitetään ensisijaisesti paikallisiin maantieteellisiin ja ekologiin edellytyksiin vuosiluokilla 1–6. Ylemmillä luokilla voidaan syventää ympäristö- ja kestävyysteemaa.

4.3 Yhteistyö tuottajien kanssa

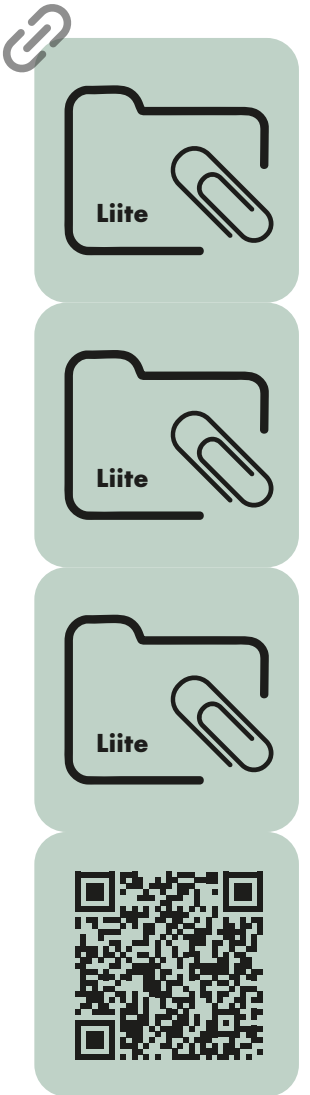
Kummitilatoiminta on malli, joka mahdollistaa pitkäjänteisen yhteistyön koulun ja tuottajan välillä. Kummitila on maatila, joka mielellään ottaa vastaan kouluryhmiä ja jonka kanssa voidaan yhdessä luoda oppimistilanteiden puitteet. Parhaassa tapauksessa koulut ovat päättäneet, mitkä opetussuunnitelman tavoitteet tai muut kiinnostuksen kohteet kukin vuosiluokka käsittelee kummitilalla.

Koululla voi olla useita kummitiloja, mikä tarjoaa mahdollisuuden tutustua erilaisiin tuottajiin ja samalla tekee vierailuihin tarvittavan ajan kohtuulliseksi ja helpommin sovitettavaksi tuottajan aikatauluun. Kummitilatoimintaa suunniteltaessa kartoitetaan paikallisten tuottajien halukkuus osallistua. On erityisen tärkeää, että tiloilla on todellinen mahdollisuus yhteistyöhön ja kiinnostus jakaa tietoa lapsille ja nuorille.

Koulu voi myös toiminnan alussa kartoittaa vanhempien tukea ja oppilaiden kiinnostusta sopivien kummitilojen valitsemiseksi.

Jokaisesta kummitilasta tehdään esittely, jossa kuvataan perustiedot tilasta, kuten tilan nimi, omistaja, yhteystiedot, sijainti, tuotantosuunta, tuottajan vaatimukset vierailulle, turvallisuusnäkökohdat, sopivat oppimisalueet ja vastuullinen opettaja. Oppimisalueet ja osaamistavoitteet tulee keskustella yhdessä tilan kanssa – mitä siellä on mahdollista oppia ja miten se voi toteutua. Nämä suunnitellut tehtävät voidaan lisätä esittelyyn ja kehittää niitä yhteistyön edetessä.

Kummitila voi myös antaa tehtäviä oppilaille ja esimerkiksi vierailla koululla talvella tutustumassa, mitä oppilaat ovat tehneet tilavierailun pohjalta. Kummitilatoiminnan esittelyt ja tehtävät voidaan koota sekä digitaalisesti että konkreettiseen kansioon opettajainhuoneeseen. Kansiossa olisi hyvä olla opettajalle tarkistuslista muistettavista retkiasioista. Lisäksi toiminta tulee sisällyttää koulun vuosikelloon, jotta vierailut voidaan huomioida koko koulun suunnittelussa.





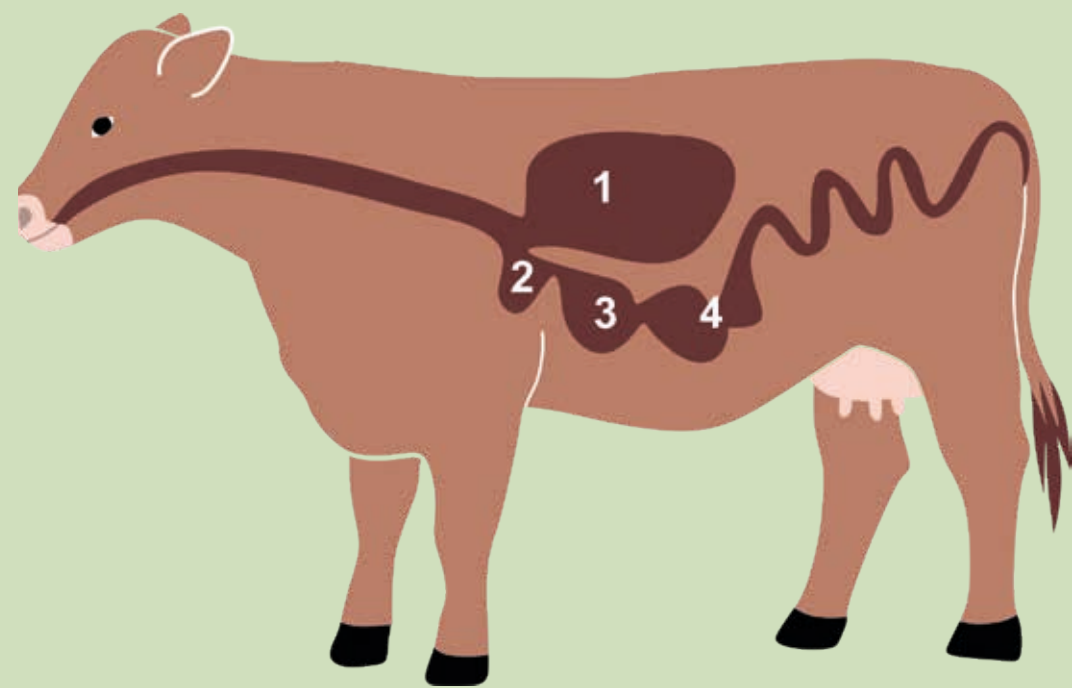
Maatalousyrittäjä opettaa lapsille, miten lehmää kosketetaan, ja käyttää tilaisuuden hyväkseen halatakseen lehmää.

Kuva: Gunnar Jonsson

4.4 Oppiminen maitotilalla

Opetusta suunniteltaessa on tärkeää, että opettaja pohtii etukäteen, mitä oppilaiden tulisi oppia. Mitä tietoja on tärkeää saada mukaansa vierailulta maitotilalle? Millaisia oivalluksia oppilaille halutaan tarjota? Alla on esimerkkejä tällaisista oivalluksista, jotka perustuvat projektin aikana tehtyihin maatilavierailuihin:

- 1. Ymmärrys luonnon kiertokuluista.** Ruoka, jonka saamme "lehmistä", on lähtöisin fotosynteesistä, jossa auringon energia on muuttanut hiilidioksidin ja veden ravinteiksi heinässä, jota lehmät syövät.
- 2. Lehmällä on neljä vatsaa.** Lehmän neljän vatsan ja erityisen ruoansulatuksen (märehtimisen) ansiosta se pystyy hyödyntämään ravinteet heinästä, toisin kuin ihminen.
- 3. Viljely ylläpitää avointa maisemaa ja voi edistää luonnon monimuotoisuutta.**
- 4. Maitotila edustaa kehittyntä teknistä systeemiä,** johon kuuluu koneet, kuljetukset, sadonkorjuu, varastointi ja ravinteiden kierrätys lannan avulla.
- 5. Maito on perusta monille muille elintarvikkeille ja maitotuotteille,** kuten kermalle, voille, juustolle ja piimälle.



Kuvassa näkyvät lehmän neljä mahaa: 1) Pötsi, 2) Verkkomaha, 3) Satakerta, 4) Juoksutusmaha. Kuvitus: Lena Norman

Ennakkotunti luokkahuoneessa

Ensimmäinen oppitunti pidetään luokkahuoneessa. Maitotilavierailu vaatii valmistautumista ja siihen liittyy käytännön asioita, kuten tiedottamista oikeanlaisista vaatteista ja mahdollisista vaihtovaatteista, jotka jätetään kouluun, koska haju voi tarttua vaatteisiin. On myös turvallisuuskäsitteitä, jotka oppilaiden ja opettajan tulee ymmärtää. Esimerkiksi se, että on käytäyttyävä rauhallisesti, jotta lehmät eivät säikähdä, ja että eläinten aitauksiin ei saa mennä. Näiden käytännön asioiden lisäksi maatilavierailu tarjoaa hyvän tilaisuuden johdattaa oppilaat oivaltamaan, miten maito syntyy. Optimaalisinta olisi, jos viljelijä itse voi olla läsnä jo tällä valmistelevalle oppitunnille. Kaksi keskeistä oivallusta, joita on käsitelty valmistavalla tunnilla:

Kiertokulkuajatus: heinää sisään – maitoa ulos!

- Näytetään kuva, jossa on vastakorjattua heinää. Kuvan pohjalta selitetään, että maidontuotanto perustuu heinän korjuuseen, sen antamiseen lehmille, lehmien lypsämiseen ja maidon toimittamiseen meijeriin. Oivallus liittyy siihen, että lehmän ruoansulatuksessa heinän ravinteet muuttuvat maidoksi.
- Tässä yhteydessä on syytä käsitellä myös märehtimistä ja lehmän neljää mahaa.

Heinänviljely luo avoimia maisemia

Luokkahuoneessa voidaan havainnollistaa heinänviljelyn merkitystä avoimien maisemien synnyssä näyttämällä kuvia erilaisista maatalousmaisemista ja analysoimalla niitä. Esimerkiksi voidaan näyttää ilmakehän kuva alueesta, jossa oppilaat asuvat. Kuvan avulla voidaan yhdessä tarkastella paikallista maankäyttöä, kuten missä on niittyjä ja pelloja. Jos vierailuva maanviljelijä voi osallistua, hän voi itse osoittaa, mitkä pellot lähellä oppilaiden asuinpaikkaa ovat niitä, joilta hän korjaa heinää (ks. kuva).



Nykyaikaisissa traktoreissa on käytössä kehittyneitä karttasovelluksia, jotka voivat antaa tietoa muun muassa traktorin sijainnista, viljelykasveista ja maan ravinnetilasta. Yksi esimerkki tällaisesta järjestelmästä on Dataväxt.



Koulukäynnin aikana maanviljelijä näyttää kartan, joka osoittaa, mitkä pellot oppilaiden lähellä ovat hänen hoitamiaan. Kuva: Gunnar Jonsson.

Vierailu maitotilalla

Opintokäynnillä maitotilalla kannattaa pyytää maanviljelijää näyttämään tilan eri osat. Käynti voidaan aloittaa katsomalla, miten kesällä korjattu heinä varastoidaan pyöröpaaleihin tai erilaisiin siiloihin. Sen jälkeen voidaan tutustua siihen, miten lehmä ruokitaan. Tilalla syntyy huomattavia määriä lantaa, joten on myös aiheellista katsoa lannan varastointia. Sitten siirytään navettaan katsomaan lehmä ja vasikoita. Kerrotaan, milloin ja miksi vasikat erotetaan emolehmistä ja miten niiden hoito jatkuu sen jälkeen. Vierailu voi jatkua paikkaan, jossa lehmät lypsetään. Lypsy voi tapahtua useilla eri tavoilla, esimerkiksi lypsyasemassa tai lypsyrobotin avulla. Käydään läpi näihin liittyvät rutiinit. Lopuksi näytetään maitotankki, ja siihen vierailu voidaan päättää.

Maitotila edustaa sekä luonnollista että teknistä systeemiä. Seuraamalla koko prosessia voidaan havainnollistaa kiertoja. Heinä muuttuu prosessin aikana lannaksi, joka päättyy pellolle ja kasvaa uudelleen heinäksi.

Maitotilavierailulla syntyy usein paljon spontaaneja kysymyksiä. Oppilaat kysyvät esimerkiksi, miksi tilalla tuoksu tietyllä tavalla, onko lehmillä nimiä, milloin maanviljelijä voi pitää lomaa tai mitä lehmät ja vasikat ajattelevat erottamisesta. On tärkeää ottaa kysymykset vakavasti, vaikka niihin ei aina ole helppo vastata.

Aiheen käsittely jälkikäteen

Mahdollisimman pian opintokäynnin jälkeen on hyvä järjestää jatkotunti luokassa. Tällaisella tunnilla on tärkeää palata kysymyksiin, joita on voinut syntyä vierailun aikana tai sen jälkeen. Kaikkiin kysymyksiin ei ehkä voida vastata heti, ja ne voivat olla yhteisen tutkimisen aiheita.

Jatkotunnilla voi olla myös uutta sisältöä. Esimerkiksi voidaan käsitellä sitä, kuinka maito on monien muiden maitotuotteiden perusta, kuten kerman, voin, juuston ja piimän. Käytännössä tämä voidaan toteuttaa eri tavoin. Yksi tapa on käyttää separaattoria maidon erottamiseen kermaksi ja rasvattomaksi maidoksi. Kerma voidaan sen jälkeen vatkata tai ravistaa astiassa, kunnes syntyy voita.



Kouluun voidaan hankkia yksinkertainen ja toimiva separaattori. Ruotsissa separaattorin voi lainata tiedekeskukselta. (Kuva alla)



Kuvassa näkyy, kuinka tuore lehmänmaito erotetaan rasvattomaksi maidoksi ja kermaksi separaattorin avulla. Kuva: Virve Lanto.



**“Sosiaalisina
hyönteisinä
mehiläiset elävät
kehittyneissä
yhdyskunnissa”**

4.5 Mehiläiset ja mehiläishoito koulussa

Työskentely mehiläisten parissa koulussa ja mahdollinen vierailu mehiläistarhalle voi auttaa oppilaita kehittämään perustavanlaatuisia ekologisia ymmärryksiä.

Tämä ymmärrys liittyy pitkälti siihen, miten eri eliöt ovat vuorovaikutuksessa keskenään ja ympäristönsä kanssa.

Alla annetaan esimerkkejä siitä, miten mehiläiset ja mehiläishoito voivat muodostaa ekologisen kokonaisuuden. Nämä tiedot liittyvät Ruotsissa biologian opetussuunnitelman keskeiseen sisältöön vuosiluokilla 1–6:

[...] Joidenkin eläinten ja kasvien elinkierto ja sopeutuminen erilaisiin elinympäristöihin ja vuodenaikoihin. Eläimet, kasvit ja sienet lähiympäristössä sekä niiden luokittelu, ryhmittely ja tunnistaminen sekä muutamien yleisten lajien nimeäminen. Yksinkertaiset ravintoketjut, jotka kuvaavat eliöiden välisiä yhteyksiä ekosysteemeissä. (Skolverket, 2022)

Myös Suomen opetussuunnitelmassa on vahva tuki ekologian perusopetukselle:

Oppilaat [luokilla 1–2] harjoittelevat havainnoimaan ja tutkimaan luontoa erilaisissa luonto- ja rakennetun ympäristön kohteissa koulun lähellä. He oppivat tunnistamaan tavallisimmat eliöt ja niiden elinympäristöt sekä rakennetun ympäristön kohteita. (Opetushallitus, 2014, s. 133)

Opetuksen tavoitteena [luokilla 3–6] on ohjata oppilasta tutkimaan luontoa, tunnistamaan eliöitä ja elinympäristöjä, ajattelemaan ekologisesti [...] (Opetushallitus, 2014, s. 241)

Luonnontiede ja ekologia koetaan monien mielestä teoreettisiksi, abstrakteiksi ja vaikeiksi tieteenaloiksi. On paljon prosesseja, ilmiöitä ja eliöitä, jotka täytyy pitää mielessä, mikä voi tuntua ylivoimaiselta. Asiaa vaikeuttaa entisestään se, että elämänmuotoja on valtavasti – esimerkiksi kasveja, sieniä ja eläimiä – joilla kaikilla on erilaiset elintavat. Suurin eläinryhmä on hyönteiset. Tunnettuja ja nimettyjä hyönteislajeja on yli miljoona. Jokaisen lajin elintapojen opettelu on tietysti mahdotonta. Koulukontekstissa voi siksi olla hedelmällisempää syventyä yhteen lajiin. Kuten kirjassa *Vägar till naturvetenskapens värld* todetaan: ”Paljon tietoa vähästä voi joskus olla parempi kuin vähän tietoa paljosta” (Helldén ym., 2015, s. 126).

Mehiläinen (*Apis mellifera*) on sosiaalinen hyönteinen, joka elää kehittyneissä yhdyskunnissa. Kuten kaikki elävät organismit, mehiläisyhdyskunta pyrkii selviytymään, kasvamaan ja lisääntymään. Mehiläisten elämäntapa näiden tarpeiden tyydyttämiseksi herättää ihmetystä, ja oppilaiden mahdollisuus ihmetellä luontoa tukee halua oppia lisää luonnontieteistä. Työskentely mehiläisten parissa tarjoaa myös mahdollisuuksia tutkivaan oppimiseen. Se laajentaa oppilaiden mahdollisuuksia vahvistaa tietojaan, nähdä yhteyksiä ja soveltaa niitä sekä teoreettisesti että käytännössä. Alla on ehdotus opetuksen toteutuksesta, johon sisältyy vierailu mehiläistarhalle sekä siihen liittyvä ennako- ja jälkityö koulussa.

Opetuksen suunnittelu

Opetuksen yleiset oppimistavoitteet ovat, että oppilaat omaksuvat

- yleistä tietoa mehiläisistä ja mehiläishoidosta
- tietoa hyönteisten rakenteesta (anatomia) ja siitä, miten se eroaa muiden niveljalkaisten rakenteesta
- oivalluksia mehiläisten merkityksestä ekosysteemissä, esimerkiksi pölytystyöstä ja hunajantuotannosta

Ennakkotunti luokahuoneessa

Tunti alkaa sillä, että opettaja esittelee teema-alueen

Tämän jälkeen oppilaille annetaan tehtäväksi piirtää lyijykynällä, miltä he kuvittelevat mehiläisen näyttävän.

Tehtävä: Piirrä mehiläinen

Opettaja jakaa etukäteen leikattuja paperilappuja, kooltaan noin 10 x 15 cm (¼ A4). Oppilaat saavat muutaman minuutin aikaa piirtää ilman apuvälineitä ja itsenäisesti, omien mielikuvien perusteella, miltä he ajattelevat mehiläisen näyttävän. Nimeä ei tarvitse kirjoittaa. Opettaja kerää sen jälkeen piirrokset.



Kuvassa näkyy 2. luokan oppilaiden ennakkopiirroksia siitä, miltä mehiläiset heidän mielestään näyttävät. Kuva: Gunnar Jonsson.



Harjoitus ohjaa oppilaiden huomion mehiläiseen ja siihen, mitä he yleisesti tietävät hyönteisten rakenteesta. Harjoituksen jälkeen oppilaat haluavat mielellään tietää, miltä mehiläinen oikeasti näyttää. Harjoitus antaa myös opettajalle tärkeää tietoa oppilaiden ennakkokäsityksistä.

Yhteinen läpikäynti luokassa: mehiläisen rakenne

Opettaja piirtää oppilaiden kanssa keskustellen taululle yleisen luonnoksen mehiläisen rakenteesta. On sopivaa aloittaa kolmesta ruumiinosasta: pää, keskiruumis ja takaruumis. Sen jälkeen piirretään jalat (6 kpl) ja siivet (4 kpl), jotka kiinnittyvät keskiruumiiseen. Seuraavaksi lisätään pään osat: tuntosarvet, verkkosilmät, piste- eli yksinkertaiset silmät ja suuosat. Takaruumiiseen piirretään piikki, jossa on pieniä väkisiä ja joka sijaitsee aivan takana. Mehiläiset ovat karvaisia, mikä on tärkeää, jotta ne voivat kerätä siitepölyä kukista. Viimeinen vaihe luonnoksessa voi siis olla karvapeitteen lisääminen.

Taululle piirtämisen aikana oppilailta tulee todennäköisesti kysymyksiä eri ruumiinosien tehtävistä, esimerkiksi, mihin tuntosarvia käytetään (haju ja tunto) tai miten ne imevät meden suuosilla ja miten se muuttuu hunajaksi. Tällaisiin kysymyksiin voi vastata heti niiden syntyessä tai käyttää niitä jatkotutkimisen lähtökohtina.



”Oppiminen” tarkoittaa usein yhtäläisyyksien ja erojen erottamista. Piirtämällä nämä yhdessä oppilaiden kanssa voidaan erot tehdä näkyviksi. Mikä tekee mehiläisestä juuri hyönteisen, eikä jonkin muun niveljalkaisen? On esimerkiksi helppo näyttää, että hyönteisillä on aina kolme ruumiinosaa ja kuusi jalkaa, toisin kuin hämähäkeillä, joilla on kaksi ruumiinosaa ja kahdeksan jalkaa, tai äyriäisillä (esim. siirat), joilla on kymmenen tai enemmän jalkaa.

Mehiläisten tutkiminen luupin tai digitaalisen mikroskoopin avulla

Mehiläisen rakenteen läpikäynti päätetään siihen, että oppilaat tutkivat kuolleita mehiläisiä luupin tai digitaalisen työkalun, esimerkiksi Easi-scope mikroskoopin avulla. Heille annetaan tehtäväksi löytää ne osat, jotka aiemmin piirrettiin taululle. Vertailun vuoksi voidaan tarkastella myös muita hyönteisiä tai muita pikkueläimiä.

Tämä edellyttää kuolleiden hyönteisten saamiista. Kuolleita mehiläisiä on helppo saada mehiläishoitajilta, joista paikallinen mehiläishoitajayhdistys voi antaa vinkkejä. Muita kuolleita pikkueläimiä, kuten kärpäsiä tai hämähäkkejä, voidaan kerätä ikkunalaudoilta jne.



Kerro mehiläisyhdyskunnasta ja mehiläisten merkityksestä ekosysteemissä

Mehiläinen on sosiaalinen, yhdyskunnassa elävä hyönteinen, ja kehittyneen yhteistyön ja työnjaon ansiosta se menestyy hyvin ekosysteemissä. Yhteistyö tuo monia etuja. Yksi niistä on, että kaikkien yksilöiden ei tarvitse tehdä samoja asioita; eri yksilöt voivat erikoistua eri tehtäviin, esimerkiksi olla vartijamehiläisenä, kenttämehiläisenä (joka kerää mettä ja siitepölyä) tai hoitajana, joka pysyy pesässä ja ruokkii toukkia. Yhdyskunnassa on yleensä 10 000–70 000 mehiläistä. Yhdyskunta koostuu kolmesta mehiläistyyppistä: yhdestä kuningattaresta (hedelmällinen naaras), monista tuhansista työmehiläisistä (steriilit naaraat) ja muutamista sadoista kuhnureista (urokset).

Mehiläiset ovat erittäin tärkeitä ekosysteemissä, ennen kaikkea siksi, että ne ovat tehokkaita pölyttäjiä. Pölytys tarkoittaa siitepölyhiukkasten siirtymistä kukan heteestä kukan emiin. Tämä on välttämätöntä, jotta hedelmöitys voi tapahtua ja siemenet muodostua. Mehiläiset ovat siksi kehittyneet yhdessä kukkien kanssa miljoonien vuosien aikana. Tämä avaa samalla mahdollisuuden keskustella ja opettaa, miltä kukat näyttävät ja millaisia niiden rakenteet ovat.

Valmistautuminen mehiläistarhavierailuun

Ennen kuin koululuokka vierailee mehiläistarhalla, on tärkeää käydä läpi, miten toimitaan turvallisesti. On tietenkin tärkeää, että kaikilla on käytössään käsineet ja suojavaatteet. Monilla mehiläishoitajayhdistyksillä on suojavaatteita lainattavaksi. Muussa tapauksessa koulu voi hankkia oman varustuksen, joka riittää noin kymmenelle oppilaalle, jotta he voivat ryhmässä vierailla mehiläistarhalla.

On myös tärkeää, että oppilaat pysyvät rauhallisina, eivätkä liiku nopeasti tai huido käsillään ilmassa. Tämä voidaan selittää valmistavalla tunnilla, jolla opettaja kertoo, miten mehiläiset näkevät verkkosilmillään ja rekisteröivät hajut sekä mielialat tuntosarviensa avulla.



**“Kuvittele,
että saisit pitää käsissäsi
täynnä hunajaa olevaa
kennoa, jonka pinnalla
vilisee satoja mehiläisiä”**

Vierailu mehiläistarhalla

Jos koulun puutarhan yhteydessä ei ole omia mehiläispesäiä, voidaan ottaa yhteyttä lähimpään mehiläishoitajayhdistykseen, jotta saadaan vinkkejä sopivasta mehiläistarhasta vierailua varten. Myöhäinen kevät, juuri ennen lukuvuoden päättymistä, on aina hyvä ajankohta vierailu mehiläistarhoilla, sillä useimmat mehiläiset ovat silloin hyväntuulisia.

Mehiläispesillä mehiläishoitaja voi näyttää erilaisia työvaiheita mehiläishoidossa, esimerkiksi, miten savupuhallin sytytetään ja käytetään mehiläisten rauhoittamiseen. Kun mehiläiset haistavat savun, ne alkavat täyttää vatsansa hunajalla. Vaisto kertoo niille, että pesästä voi joutua muuttamaan metsäpaloa pakoon. Kun mehiläiset ovat kylläisiä, ne rauhoittuvat ja muuttuvat turvallisiksi ja lempeiksi.

Kun pesä on avattu, voidaan nostaa esiin erilaisia kennorakenteita. Etu- ja takareunassa on yleensä ruokakehät, joihin mehiläiset varastoivat ravintonsa, eli medestä valmistetun hunajan sekä siitepölyn. Pesän keskiosassa on sikiökehät, joilla näkyy mehiläisten eri kehitysvaiheita: munia, toukkia ja koteloita. Anna oppilaiden nähdä kehät ja halutessaan myös kokeilla pitää kädessään kehää, jossa on mehiläisiä.

Näytä, miltä eri mehiläistyyppit näyttävät, esimerkiksi työmehiläiset ja kuhnurit. Voi olla vaikea löytää pesän ainoa kuningatar, mutta joskus onni suosii ja sen voi löytää. Näytä myös sisään lentäviä työmehiläisiä, joilla on siitepölypallot takajaloissaan.

Vierailun päätteeksi mehiläishoitaja voi ottaa mukaansa hunajakehän, jossa on hunajaa. Kun luokka on siirtynyt hieman kauemmas pesistä, voidaan hanskat riisua ja oppilaat voivat sormella maistaa auringon lämmittämää, tuoretta hunajaa. Jos on kevät, hunaja voi olla peräisin esimerkiksi voikukasta tai pajusta.



– Oppilaalle on usein voimakas ja kiehtova kokemus pitää ensimmäistä kertaa kädessään hunajakehää, jossa ryömii satoja mehiläisiä. Se jää mieleen!



On tärkeää, että oppilaat, jotka vierailevat mehiläispesillä, ovat kunnolla suojattuja, jotta kukaan ei voi saada pistoa.

Kuva: Louice Rönnbäck.

Loppukesän hunajasato

Jos koululla on oma mehiläistarha, esimerkiksi koulupuutarhan yhteydessä, hunaja korjataan oppilaiden palattua kesälomalta. Useimmiten mehiläiset ovat rauhallisia ja ystävällisiä, ja halukkaat oppilaat voivat osallistua tähän työhön.

Joissakin mehiläisyhteiskunnissa mehiläiset voivat kuitenkin muuttua pisteliäiksi ja huonotuliseksi hunajaa kerätessä, joten on erityisen tärkeää olla tässä vaiheessa tarkka suojavaatteiden käytössä.

Jos käytettävissä on hunajankeruuvälineet, kuten hunajalinko, haarukat ja siivilä, tämä on sopiva työ, johon oppilaat voivat osallistua. Monilla mehiläishoitajayhdistyksillä on välineitä lainattavaksi.

Aiheen käsittely jälkikäteen

Syksyllä, kun hunaja on korjattu, on sopiva hetki tehdä yhteenveto mehiläisvuodesta. Tärkeä osa tätä on maistaa hunajaa, jonka mehiläiset ovat keränneet. Eri kukat tuottavat erilaista mettä, mikä antaa hunajalle erilaisen maun, tuoksun ja koostumuksen. Jotkut hunajalaadut, esimerkiksi voikukkahunajan, voi tunnistaa tuoksusta (tuoksu voikukan kukilta).

Tunnin voi järjestää maisteluna/sokkotestinä eri hunajalaaduista. Oppilaat antavat arvosanat saatavilla oleville hunajanäytteille. Kun pisteet on laskettu yhteen, voidaan selvittää, mikä hunaja oli paras. Jos opettaja on selvittänyt, mistä kukista mehiläiset ovat keränneet mettä, voidaan nyt näyttää kukkien kuvat eri hunajapurkkien yhteydessä.



Hunajamaistiaisia suoraan kehästä.

Hunajalajien maistelu ja keskustelu siitä, mistä kukasta ne ovat peräisin, avaa luokassa mahdollisuuden pohtia, miksi kukat näyttävät juuri sellaisilta, kuin ovat.

Kysy kysymyksiä, kuten:

- Miksi kukat ovat eri värisiä?
- Miksi kukat tuoksuvat erilaisilta?
- Miten kukan rakenne houkuttelee pölyttäjiä?
- Mikä on kukan tehtävä kasvissa?

Tutkitaan kuvia eri siitepölyhiukkasista ja huomataan, että aivan kuten kukkien ulkonäkö vaihtelee, myös siitepölyhiukkaset näyttävät erilaisilta. Hyönteisten avulla leviävä siitepöly on usein rakenteeltaan sellainen, että se tarttuu helposti hyönteiseen.

Lopuksi oppilaille voidaan antaa kuvataiteen tehtävä:

”Suunnittele täydellinen hyönteispölytteinen kukka.”



Eri kasvien siitepöly on erimuotoista ja eriväristä.



**“Perunan
alkuperä on
Etelä-Amerikassa”**

4.6 Perunanviljely koulussa

Peruna on lähtöisin Etelä-Amerikasta ja siitä on tullut tärkeä peruselintarvike Pohjoismaissa. Jo 10 000 vuotta sitten inkat alkoivat viljellä perunaa korkealla Andeilla. 1600-luvulla espanjalaiset siirtomaaisännät toivat perunan Eurooppaan. Kesti kuitenkin 1800-luvulle asti ennen kuin perunasta tuli merkittävä perusravinto. Yksi edellytys väestön voimakkaalle kasvulle 1800-luvun alkupuolella oli riittävä ravinto – ja juuri peruna varmisti tämän ruokatarjonnan. Perunan viljely on monissa yhteisöissä ollut elintärkeää ihmisten selviytymisen ja hyvinvoinnin kannalta.

Tieto perunasta ja sen viljelystä on siirtynyt sukupolvelta toiselle perheissä ja paikallis-yhteisöissä, ja se on osa aineetonta kulttuuriperintöä. Nyky-yhteiskunnassa tiedon siirtyminen tapahtuu usein eri tavoin, ja suurin osa lapsista ja nuorista ei ole koskaan itse ollut mukana perunan viljelyssä. Kouluilla on siksi erityisen tärkeä rooli tämän kulttuuriperinnön välittämisessä.

Perunan viljely koululuokan kanssa voi tapahtua eri tavoin. Viljely voidaan esimerkiksi toteuttaa koulun pihalla viljelylaatikoissa tai koulupuutarhassa. Toinen vaihtoehto on vuokrata maata läheiseltä tilalta koulun perunan viljelyä varten.

Mitä oppilaat voivat oppia perunan viljelystä?

Perunan viljely yhdessä oppilaiden kanssa tarjoaa runsaasti oppimismahdollisuuksia. Sen lisäksi, että oppilaat oppivat käytännön taitoja perunan istuttamisesta ja sadonkorjuusta, se voi toimia aitona oppimisympäristönä esimerkiksi seuraavissa teemoissa:

- Perustiedot kasvien elinkierrosta
- Mikä saa kasvin kasvamaan – eli fotosynteesi
- Millainen on hyvä viljelymaa, joka vastaa kasvin (perunan) tarpeisiin – maaperätieto

Lista asioista, joita perunan viljely voi opettaa, on pitkä. Yllä on vain muutamia esimerkkejä. Tärkeintä on, että opettaja suunnittelee etukäteen, mitä hän haluaa oppilaiden oppivan.

Alla on esimerkkejä luokassa tehtävistä harjoituksista sekä ehdotuksia siitä, miten itse perunan-viljely voidaan järjestää.

Ennakkotunti luokkahuoneessa

Mikä tekee perunasta perunan? Valmistele tunti hankkimalla perunoita muutamasta eri lajikkeesta, joiden kuoren väri ja muoto on erilainen sekä muutamia porkkanoita, punajuuria, sipuleita ja joitakin siemeniä. Jaa materiaali eri tarjottimille. Jaa luokka 3–5 oppilaan ryhmiin. Jokainen ryhmä saa oman tarjottimen tutkittavaksi. Apuna voi olla veitsi.

Opettaja esittelee aiheen ja ohjaa tutkimista kysymyksillä, jotka kannustavat oppilaita tutkimaan itse:

- Mitä näette tarjottimella?
- Mikä tarjottimella olevista on peruna?
- Perustelkaa havaitsemianne yhtäläisyyksiä ja eroja.
- Mikä ratkaisee, että jokin on peruna eikä jotain muuta?
- Mikä tarjottimella olevista asioista liittyy lisääntymiseen?
- Mikä ero on siemenlisäyksellä ja kasvullisella lisäyksellä (esim. pistokkaalla, juuren tai varren palalla, kuten perunalla)?

Tunti päätetään sillä, että oppilaat saavat kokeilla perunoiden idättämistä (asetetaan valoisaan ja viileään paikkaan noin viikoksi, kunnes perunan ituja on muodostunut). Idätetyt perunat tutkitaan uudelleen – mitä on tapahtunut? Idätetyt perunat istutetaan sitten ruukkuun tai tyhjiin maitopurkkiin, joka voidaan sijoittaa luokan ikkunalle.



Oppilaat tutkivat, miltä perunat näyttävät ja millaisia ne ovat rakenteeltaan. Kuva: Gunnar Jonsson.



Siemenperuna, joka on kehittänyt hienot idut. Kuva: Elisabeth Öberg.

Fortsatt klassrumsundervisning: Hur växer potatisar?

Noin 1–2 viikkoa perunoiden istuttamisen jälkeen ruukuista alkaa nousta vihreitä lehtiä (varsi ja lehdet). Oppilaiden tulee nyt ryhmissä tutkia, mitä heidän istuttamilleen perunoille on tapahtunut. Multa poistetaan varovasti, jotta voidaan nähdä, mitä perunalle on tapahtunut.

Opettaja ohjaa tutkimista kysymyksillä:

- Mitä näette?
- Näettekö juuria ja mistä ne tulevat?
- Mistä kohdasta perunaa varsi kasvaa?
- Missä luulette uusien perunoiden muodostuvan?
- Miksi perunan lehdet ovat vihreitä?
- Mistä tulee ravinto, jota tarvitaan uusien perunoiden muodostumiseen?
- Mitä peruna tarvitsee maasta? (vettä, happea + ravinteita)
- Mitä perunan varsi ja lehdet tarvitsevat ilmasta? (auringonvaloa + hiilidioksidia fotosynteesiä varten)

Käytännön perunanviljely koulussa tai maatilalla

Jos koululla on oma koulupuutarha, osa siitä voi olla perunamaata. Jos tällaista ei ole, viljely voidaan yhtä hyvin järjestää maatilalla, jolta voidaan lainata tai vuokrata pieni maapalsta (ks. aiempi kohta yhteistyöstä tuottajien kanssa).

Viljelymaan tulee olla kuivunutta ja kuohkeaa. Maa saisi mielellään olla muokattu jyrsimellä. Jos viljely tapahtuu yhteistyössä maanviljelijän kanssa, hän voi myös tehdä istutusvaat etukäteen.

Perunan istutus keväällä

Ennen kuin perunat istutetaan maahan, niiden tulee olla kunnolla itäneitä.

Tämä tehdään asettamalla istutettavat perunat valoisaan ja viileään paikkaan muutamia viikkoja ennen istutusta. Perunat kehittävät tällöin ituja, mikä nopeuttaa niiden kasvua, kun ne pääsevät maahan.

Istutuksen aikana on tärkeää olla varovainen, jotta idut eivät vahingoitu. Perunat lasketaan varovasti vakoihin. Perunoiden väliin jätetään noin käsivarren mittainen etäisyys. Näin jokainen perunapenkki on helppo nostaa syksyllä. Kun perunat on asetettu vakoihin, ne peitetään huolellisesti esimerkiksi haravoimalla rautaharavalla maata niiden päälle.

Kesän aikana perunamaa voi tarvita rikkaruohojen poistoa. Samalla on hyvä tehdä multaus, eli vetää maata perunan varsien ympärille.



Perunan idättäminen ja istuttaminen antaa oppilaille mahdollisuuden harjoitella hienomotoriikkaa ja varovaista käsittelyä. Perunoiden istuttaminen ”käsivarren mitan” välein harjoittaa myös oppilaiden kykyä ymmärtää ja käyttää etäisyysmittauksia. – Kuinka pitkä on käsivarren mitta?

Keskustelukysymyksiä oppilaille:

- Miksi perunat idätettiin ennen istutusta?
- Miksi perunat pitää peittää mullalla?
- Miksi ne pitää myöhemmin kesällä mullata?
- Kehota oppilaita tunnustelemaan maata ja pohtimaan, mitä perunat tarvitsevat maasta.

Perunannosto syksyllä

Peruna on yleensä valmis nostettavaksi viljelymaasta syyskuun alussa tai sen puolivälissä. Jotta peruna kestää säilytystä, sen tulee kehittää vahva ja paksu kuori. Oppilaat voivat varovasti kaivaa uudet perunat esiin maasta talikon tai kuokan avulla ja kerätä ne ämpäreihin. On tärkeää olla huolellinen, jotta kuori ei vahingoitu. Älä siis heitä perunoita, vaan aseta ne varovasti ämpäriin.

Jos ulkona on kosteaa, perunat voivat tarvita hetken kuivumista. Jos perunat toimitetaan koulun keittiöön, ne on pestävä huolellisesti, jotta kaikki multa saadaan pois ennen kuin ne viedään elintarviketilaan.

Keskustelukysymyksiä oppilaille:

Tutkikaa yhdessä, mistä kohtaa perunan vartta uudet perunat ovat muodostuneet nostamalla varovasti ylös yksi kokonainen perunakasvi.

- Mitä on tapahtunut keväällä istutetulle siemenperunalle?
- Mikä on perunan kuoren tehtävä?

Aiheen käsittely jälkikäteen luokassa

Jos oppilaat ovat saaneet olla mukana perunanviljelyssä, on paljon mahdollisuuksia ja asia-yhteyksiä, joihin voidaan palata. Kaikessa opetuksessa on arvokasta, että oppilailla on oma kokemuspohja, johon uutta tietoa voidaan liittää. Tämä onnistuu parhaiten, kun oppilailla on yhteisiä kokemuksia – kuten yhteisestä perunanviljelystä.

Perunaan on helppo kytkeä monia eri oppiaineita. Historiassa voidaan esimerkiksi käsitellä perunan merkitystä katovuosien aikana. Matematiikassa voidaan harjoitella monia käsitteitä ja laskutoimituksia. Luonnontieteisiin ja erityisesti biologiaan peruna voi kytkeytyä monella eri tavalla. Edellä mainittujen kysymysten lisäksi, jotka liittyvät kasvien kasvuun ja lisääntymiseen, voidaan esittää myös yllättäviä kysymyksiä, kuten:



Milloin peruna kuolee?

- A.** Perunan mukula ei ole elävä
- B.** Kun leikkaan varret ja nostan mukulat maasta
- C.** Kun keitän mukulat

Biologian mukaan elämää luonnehtii se, että se on rajattu, voi lisääntyä ja sillä on aineenvaihdunta (voi hengittää). Oikea vastaus on siis C.

On helppo näyttää, että peruna hengittää, asettamalla peruna lasilliseen vettä. Veteen muodostuu pieniä kuplia, jotka johtuvat hiilidioksidista, jota peruna tuottaa. Jos peruna jää veteen liian pitkäksi aikaa, se kuitenkin hukkuu ja kuolee.



4.7 Maatalouden yhtäläisyydet ja erot Suomessa, Ruotsissa ja Norjassa

Suomessa, Ruotsissa ja Norjassa on sekä yhtäläisyyksiä että eroja ruoantuotannossa. Kaikki kolme maata ovat pitkänomaisia: etelässä kasvukausi on pidempi ja ilmasto leudompi, kun taas pohjoisessa olosuhteet ovat karummat. Pohjoisen kylmät talvet auttavat pitämään monet kasvitautit ja tuholaiset kurissa, sillä leudot talvet voivat edesauttaa tuholaisten selviytymistä. Suurin osa viljelystä tapahtuu maiden eteläisimmissä osissa. Erityisesti Etelä-Suomessa ja Etelä-Ruotsissa on viljavuutta, joilla viljellään runsaasti leipäviljaa.

Se, mitä voidaan viljellä, määräytyy ensisijaisesti ilmaston, kasvukauden pituuden ja maaperän mukaan. Myös ilmastomuutos, poliittiset päätökset, tukijärjestelmät ja ruokatrendit vaikuttavat tuotantoon. Yhteistä kaikille valtioille on painotus terveelliseen ruokaan, ja Pohjoismaiset ravitsemussuositukset (2025) korostavat lisäksi ilmastoystävällistä ruokaa, erityisesti kasviksia ja kalaa. Eniten maahan tuodaan kahvia, teetä, kaakaota, mausteita, kasviöljyjä ja -rasvoja (esim. oliivi- ja auringonkukkaöljy), riisiä, joitakin vihanneksia, jotka eivät menesty pohjoisessa ilmastossa sekä kausirajoitteisia tuotteita. Ruokatuonti kasvaa, ja myös tuotteita, joita voimme itse tuottaa, tuodaan ulkomailta.

Maatalousmaan osuus on noin 7 % Suomessa, 7 % Ruotsissa ja 3 % Norjassa, mutta jakautuminen on epätasaista. Esimerkiksi Skånessa maatalousmaa kattaa noin 45 % alueesta. Omavaraisuusaste on arviolta noin 80 % Suomessa, 50 % Ruotsissa (Pohjois-Ruotsissa vain 25 %) ja 45 % Norjassa. Omavaraisuusaste kuvaa, kuinka suuri osa väestön peruselintarvikkeista katetaan kotimaisella tuotannolla. Elinkeinoelämän yhteistyö luo myös tuotantokeskittymiä: esimerkiksi Närpiössä (Pohjanmaa) tuotetaan noin 60 % Suomen tomaateista.

Omavaraisuusaste ei kuitenkaan kerro koko totuutta. Maatalous on riippuvainen tuontipanoista, kuten lannoitteista, kasvinsuojeluaineista, siemenistä, koneista, varaosista ja polttoaineista. Maatalousmaasta noin 14 % on luomuviljeltyä Suomessa, 15 % Ruotsissa ja 5 % Norjassa. Myös luomutuotanto tarvitsee ulkoisia panoksia (esim. koneita ja polttoainetta), mutta lannoitus perustuu useammin kiertotalouteen tilan tai alueen sisällä.

Myös ruokakasvatuksen suhteen on yhtäläisyyksiä ja eroja. FEFF-hankkeessa on käynyt ilmi, että harva ruotsalainen oppilas on ollut mukana perunan viljelyssä. Vaikka peruna on helppo viljellä ja ehkä tärkein peruselintarvike Pohjoismaissa, vain vähemmistö oppilaista on osallistunut perunan kasvatukseen koulun ulkopuolella. Syksyllä 2025 tehdyn kyselyn mukaan vain noin 10 % oppilaista oli ollut mukana perunanviljelyssä. Useimmiten kokemus liittyi isovanhempien kanssa viljelyyn. Suomessa hankkeen ryhmät tulivat maaseudun kouluista, ja heille peruna oli yksi tutuimmista kasveista. Myös täällä isovanhemmat mainittiin usein. Suurin osa oppilaista omisti kotipuutarhan, mutta yhteys laajamittaiseen maatalouteen ja kotieläintiloihin oli lähinnä epäsuora. Vain harvat oppilaat tulivat viljelijäperheistä, vaikka monet asuivatkin taajaman ulkopuolella. Myös kaupunkilaislapsilla voi kuitenkin olla viljelykokemuksia, joita kannattaa huomioida opetuksessa.



“Elinvoimaiset kalakannat kertovat hyvästä veden laadusta”

5

Opetus veden ja kalastuksen äärellä



Kalastuksella on tärkeä merkitys sekä kansanterveydelle että vesistöjen tilalle. Kala on terveellinen proteiinin lähde, ja kalastuksen avulla voidaan poistaa ravinteita vesistöistä. Elinvoimaiset kalakannat ovat edellytys hyvälle vedenlaadulle – kestävä kalastus on mahdollista vain, kun kannat ovat tasapainossa. Kalastus ja kalat, vesiekologia sekä puhtaiden merien merkitys – Suomen ja Ruotsin osalta erityisesti Itämeren näkökulmasta – ovat tärkeitä teemoja perusopetuksessa. Meriin liittyvät ekosysteemipalvelut ovat aina olleet ihmiselle tärkeitä ja ovat sitä edelleen. Meri tarjoaa ruokaa, kuten kalaa, äyriäisiä ja joitakin kasveja, levistä saadaan lannoitteita, ja viime aikoina meren rooli ilmaston säätelijänä on korostunut entisestään.

Tässä aihetta käsitellään lyhyesti, sillä aiemmassa hankkeessa on julkaistu laaja opettajan opas [KALA: Temaattinen ulko-opetus sinisessä ympäristössä](#) - opettajan opas tätä tarkoitusta varten. Myös uusi verkkosivusto Fiskaren i skolan tarjoaa monipuolista kalastukseen liittyvää sisältöä. Lisäksi on olemassa alueellisia materiaalipaketteja, kuten Pohjanmaan kalastajaliiton Kalakärriy opettajan oppaineen. Lisätietoja mahdollisista paikallisista materiaaleista saa ottamalla yhteyttä lähimpään kalastajaliittoon.

Harva lapsi kohtaa ammatillista kalastusta arjessaan, ellei ruokakaupassa. Kohtaamiset kalastajien kanssa ja tieto tuotannon kulusta auttavat lapsia näkemään kalastuksen eri näkökulmia ja ymmärtämään paikallisia olosuhteita. Food Education for the Future -hankkeessa koululuokat ovat siksi vierailleet kalastajien ja kalanjalostusyritysten luona. Pohjanmaan kalastajaliitto on tuottanut videoklippejä, joita voi käyttää vierailujen valmistelussa tai jälkityössä. Yhteistyössä pohjalaiskalastajien kanssa olemme koonneet vinkkejä yhteistyön helpottamiseksi ja antaneet esimerkkejä siitä, miltä opintokäynnit voivat näyttää. Olemme myös nostaneet esiin uudempiä ja luovempia tapoja hyödyntää merta ravinnon lähteenä kuten sinisimpukoiden viljelyä ja vesiviljelyn kokeiluja. Käytännön syistä käytämme tässä termiä kalastaja kaikista merellisistä elinkeinoista, vaikka tapaamasi henkilö saattaisi työskennellä esimerkiksi simpukoiden tai kasvien viljelyn parissa.

Kalakärriy on Vaasan Kalastuksen talolta lainattavissa oleva materiaali.

Österbottens Fiskarförbund



5.1 Mitä ottaa huomioon kalastajavierailulla



Opintokäynti kalastajan luona voi toteutua monella eri tavalla.

- kalastaja voi tuoda mukanaan joitakin käyttämiään työvälineitä ja tulla kouluun.
- Luokka voi tavata kalastajan lähirannalla.
- Luokka voi vierailla kalastajan työpaikalla, joka on usein taajaman ulkopuolella sijaitseva satama.
- Luokka voi lähteä mukaan kalastamaan, jos kalastajalla on vene, joka on tarpeeksi suuri siihen.

Ota hyvissä ajoin yhteyttä kalastajaan, joka toimii vierailun isäntänä, ja keskustele opintokäynnistä.

Onnistuneen opintokäynnin kannalta on tärkeää huomioida:

- **Tavoite:** Mitä tietoja ja kokemuksia haluat, että oppilaat saavat?
- **Edellytykset:** Aikataulut, paikka, vaatetustarpeet ja ryhmän valmistelu, huomioiden ryhmän koko ja ikä. Pyri siihen, että oppilaat saavat mahdollisimman paljon kokemuksia tekemällä itse tai tutkimalla useilla aisteilla, eivät vain kuuntelemalla. Anna ehdotuksia, miten tämä voisi toteutua. Kirjaa ylös käsityksesi ja jaa se vierailun isännälle, jotta voitte varmistaa yhteisen ymmärryksen.
- **Valmistelut:** Kerro oppilaille opintokäynnin edellytyksistä. Katsokaa mielellään aiheeseen liittyvä videoklippi, jotta oppilailla on jotain, mihin keskustelussa tukeutua. Kirjoittakaa yhdessä tai pienryhmissä kysymyksiä isännälle. Kerro selkeästi, mitä odotat oppilailta opintokäynnin aikana.

Ilmoita huoltajille, että olette menossa opintokäynnille. Kuvaa lyhyesti käynnin tarkoitus, paikka, aika ja mitä varusteita oppilaiden tulee ottaa mukaan. Kannusta heitä keskustelemaan lasten kanssa siitä, miten tulee käyttäytyä, ja puhumaan myönteisesti vierailusta ja siitä, mitä lapset oppivat.



Ohjeet oppilaille ennen opintokäyntiä

- **Näytä, että olet kiinnostunut:** Kuuntele ja kiinnitä huomiota yksityiskohtiin.
- **Kysy kysymyksiä:** Älä keskeytä, mutta pyydä puheenvuoroa ja kysy tai pyydä tarkennusta, jos et ymmärrä jotakin.
- **Ole aktiivinen:** Osallistu tehtäviin ja keskusteluihin, joita sinulle annetaan.
- **Kunnioita paikkaa ja ammattilaisia:** Noudata sääntöjä ja ohjeita. Jos olet epävarma, kysy aina ensin!
- **Noudata turvallisuusohjeita:** Pidä etäisyyttä veteen, välineisiin ja käynnissä oleviin koneisiin. Liiku rauhallisesti ja pysy ryhmän mukana. Älä poistu ryhmästä ilman lupaa ja kerro, minne olet menossa.
- (Mahdolliset säännöt valokuvaukseen tai tehtävien suorittamiseen liittyen voivat tulla lisäksi.)

Opintokäynnin jälkeen on tärkeää palata siihen, mitä näitte. Kysy oppilailta kysymyksiä, jotka liittyvät vierailun tavoitteisiin. Anna oppilaiden tiivistää ja kirjoittaa vierailusta keskeisten käsitteiden, kysymysten tai kuvien avulla. Vahvista opittua esimerkiksi katsomalla aiheeseen liittyvä videoklippi. Voitte myös verrata kalastajan arkea toiseen ammattiin katsomalla elokuvan. Kalastustapa riippuu vahvasti paikasta – Norrbottenin ja Pohjanmaan kalastajilla on hyvin erilaiset edellytykset, välineet ja rutiinit.



Fiskarens vardag

7:41



Filea och byxa abborre

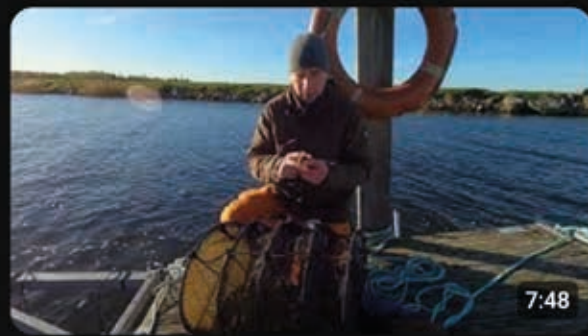
9:35



Regnbågslax

8:49

Vi besöker en fiskodling i Kaskö – så odlas fisken du äter



7:48

Kan dammusslor som renar havet bli framtidens mat?



6:25

Hur fungerar odling i brackvatten med flytande växtbäddar?



Filmeillä on suomenkielinen tekstitys!

5.2 Videot meren antimista, käsitteet sekä valmistelut ja jälkityö

Videomateriaalimme täydentää aiemmin julkaistua aineistoa ja sisältää viisi lyhyttä elokuvaa. Elokuvat esittelevät sekä perinteisiä tapoja hankkia ruokaa merestä että meneillään olevia kokeiluja kestävän meriluonnonvarojen käytön laajentamiseksi.

- Kalastajan arki
- Ahvenen fileointi ja perkaus
- Kalankasvatus
- Järvisimpukoiden viljely
- Vesiviljely

Elokvien katsominen luokahuoneessa on yleistä, ja jos niin tehdään, on tärkeää ohjata oppilaiden huomio keskeiseen sisältöön, jonka he elokuvista oppivat, sekä selittää keskeiset käsitteet. Tämä on erityisen tärkeää, koska useimmissa luokissa on oppilaita, joilla on heikko sanavarasto tai muu äidinkieli kuin suomi. Heille on erityisen tärkeää, että ulkona tapahtuvaan opetukseen liittyy tavoitteellinen ennako- ja jälkityö. On vaikeaa keskittyä tehtävään ja kalastajan kertomukseen, jos tarvittavat avainsanat puuttuvat. Samalla ulko-opetus ja opintokäynnit voivat olla heille erityisen arvokkaita, sillä hiljainen tieto välittyy kielestä riippumatta. Tätä varten luomamme käsitekortit voidaan käyttää myös opintokäynnin jälkeen täydentämään tai vahvistamaan sitä, mitä on sanottu ja mitä oppilaat ovat tehneet.

Toinen tapa vahvistaa oppimista opintokäynnin aikana on pyytää oppilaita kertomaan jollekin, joka ei ollut mukana, mitä he oppivat – esimerkiksi aikuiselle kotona. Tämä antaa myös kodille mahdollisuuden osallistua koulun arkeen ja auttaa oppilaita saamaan kielellistä ymmärrystä, jos he voivat esimerkiksi kuvien avulla kääntää sen, mitä kalastaja sanoi ja teki, omalle kotikielelleen, mikä se sitten onkaan.

Liite



Liitteissä on kysymyksiä oppilaille.



6

Opetusta metsässä ja luonnossa

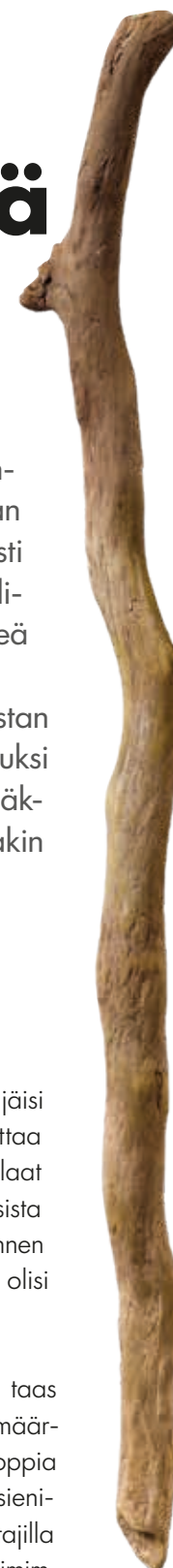
Herätä oppilaiden sisäinen keräilijä. Anna itsesi vaikuttua kahdenkymmenen lapsen tehokkuudesta metsässä. Parhaat luontolöydöt tehdään usein myös silloin, kun leikitään piilosta tai vietetään hetki vapaasti leikkien metsässä. Onko mitään ihanampaa kuin löytää uusi kantarelli-paikka tai poimia puolukoita aurinkoisena syyspäivänä? Kyllä – lähteä metsälle, ainakin jos kysyy lapsilta pohjoisen maaseudulla.

Tässä luvussa annetaan yksinkertaisia ideoita marjojen, sienten ja riistan käsittelyyn, pääasiassa viitaten muihin opetusmateriaaleihin. Lopuksi käsitellään saamelaista luontotietoa keskittyen kasveihin ruokana ja lääkkeenä. Saamelainen ruoan tuotanto ja ruokakulttuuri on paljon muutakin kuin pelkkää poronhoitoa.

6.1 Marjat ja sienet

Pohjola pursuaa marjoja ja sieniä – vaikka pölytys olisi heikko ja yhden lajin sato jäisi pieneksi, jokin toinen laji tuottaa yleensä enemmän. Syksy on itsestään selvä aika opettaa marjoista ja sienistä, vaikka marjoja voi tutkia myös keväällä. Mielellään niin, että oppilaat saavat tutkia lähiympäristön luontoa. Marjojen parissa voi työskennellä jo varhaisista kouluvuosista lähtien, kun taas sienet voivat olla hieman haastavampia. Ne vaativat ennen kaikkea hyvää lajintuntemusta ja opettajan hyvää oppilaantuntemusta, jotta opetus olisi turvallista.

Kerätyistä marjoista oppilaat voivat itse valmistaa välipalaa sisällä tai ulkona, kun taas sienet tulisi ensisijaisesti kerätä tutkimista varten. Älä koskaan ota riskiä sienten lajimäärityksessä, äläkä missään olosuhteissa luota pelkästään sovellukseen. Paras tapa oppia sienistä on kerätä niitä yhdessä asiantuntevan henkilön kanssa. Kutsu mielellään sieni-neuvoja kouluun. Jos et tunne ketään, ota yhteyttä lähimpään [luontokouluun](#) – sen opettajilla on usein hyvät tiedot syötävistä kasveista ja vankka kokemus lasten kanssa ulkona toimimisesta.





**“Kuinka moni
on käynyt
suolla?”**

Marjastaminen luokan kanssa

Aiemmin oli tapana, ainakin Pohjanmaan ruotsinkielisissä kouluissa, että puolukoita kerättiin koulun keittiöön – vapaa-ajalla tai yhdessä. Puolukanpoimintapäivä luokan kanssa loi hyvää tunnelmaa ja ihania muistoja. Nykyään marjoja kerätään ehkä eniten siksi, että ne voidaan valmistaa yhdessä luokkatovereiden kanssa, esimerkiksi kuudennen kouluvuoden aluksi, jolloin moni työskentelee metsään ja metsätalouteen liittyvän teeman parissa ympäristöopissa.

On aina yhtä kiehtovaa seurata, kuinka nopeasti saadaan kerättyä reseptiin tarvittava määrä, kun poimijoita on useampi. Joillakin oppilailla näyttää olevan luontaista taitoa ja hienomotoriikkaa, joka tekee heistä salamannopeita. Hyvä tapa aloittaa lukuvuosi on mustikkaretki lähimetsään. Ota mukaan retkikeitin ja valmista keitto, tai vie sato kouluun ja leivo helppo kakku.

Selvitä mielellään, mitä marjoista maksetaan ostohetkellä, jos opetat vanhempia oppilaita. Monilla paikkakunnilla alle 15-vuotiaiden on vaikea löytää kesätöitä, ja tässä voi olla mahdollisuus, joka kiinnostaa jotakuta oppilaista.

Karpalosuolla

Karpalomehu pakattuna ja valmistettuna kanadalaisista marjoista, voi olla monille oppilaille tuttu, mutta kuinka moni on käynyt suolla? Oppitunti suolla on vertaansa vailla oleva aistikokemus ympäri vuoden, ja karpaloita voi poimia niin myöhään, että aamut ovat pimeitä ja koululta lähtiessä tarvitaan otsalamppu. Kumisaappaat ovat myös välttämättömät.

Aloita aina osoittamalla alue, jolla saa liikkua, ja määritä ryhmät, joissa oppilaat suorittavat tehtäviä ja huolehtivat toisistaan. Ota mukaan paikallinen aikuinen, jos et itse ole varma, miten luet maisemaa. Vakaampi suo on tietenkin suositeltava, mutta usein suo on laaja ja on helppo kulkea pidemmälle kuin oli tarkoitus. Yhdistä mielellään suoretki muuhun lajintuntemukseen!

Marjojen kukat keväällä

Palatkaa keväällä takaisin metsään ja tutkikaa, löydätkö nyt mustikoita, puolukoita, vadelmia ja ahomansikoita. Miltä ne näyttävät toukokuun lopussa? Oppilaat yllättyvät usein siitä, että kyseessä ovat samat kasvit, sillä mustikka ja puolukka kuvataan yleensä marjojen kanssa. Maistakaa mielellään mustikan nuoria lehtiä ja kukkia. Niillä on raikas, hieman hapokas maku, joka usein miellyttää oppilaita. Keittäkää teetä vadelmanlehdistä ja tarkkailkaa, kun kimalaiset surisevat kukkien ympärillä pölyttämässä niitä.



**“Sienilajin itiöemät
voivat näyttää hyvin
erilaisilta”**

Sienituntemus

Sienet kiehtovat usein, kun ne ilmestyvät yllättäen näennäisesti uusille paikoille. Kun puhumme sienistä, on tärkeää korostaa, että se, mitä näemme maan pinnalla, on vain itiöemä. Sienet ovat hyvin monimuotoisia eliöitä. Osa sienistä elää symbioosissa kasvien kanssa ja on kooltaan valtavia, jos tarkastellaan maan alla olevia osia. Suurin osa ruokasienistämme on mykorrhizasieniä ja kuuluu siis tähän ryhmään. Metsä on riippuvainen sienistä ja päinvastoin. Suuri osa metsien sitomasta hiilestä on itse asiassa sienimuodossa. Oppikirjat voivat antaa käsityksen, että sienet elävät vain yhdessä puiden kanssa, mutta käytännössä yhteistyö tapahtuu kaikenlaisten kasvien kanssa. Toiset lajit elävät loisina tai hajottajina. Jotkut, kuten hiivasieni, ovat yksisoluisia ja mikroskooppisen pieniä. Homeet ovat myös mikroskooppisia, mutta säikeisiä. Ne sienet, joita tarkastelemme luokahuoneessa, ovat useimmiten niin sanottuja makrosieniä – makroskooppisia, jos halutaan käyttää vastakohtaista käsitettä.

Aloita kuvaamalla sienien osat ja tutkimalla, löytyvätkö nämä osat kaikista sienistä. Tuo mielellään muutamia esimerkkejä luokkaan, jotta oppilaat voivat tutkia pääryhmien, kuten helttasienien ja tattien, eroja. Pölypallo on kiehtova esimerkki siitä, että oppikirjan kuva sienestä hattuineen ja jalkoineen ei aina päde.

Katso mielellään sieniaiheinen video tai anna oppilaille tehtäväksi katsoa sellainen kotona ennen kuin lähdette metsään.



Sama sienilaji voi näyttää hyvin erilaiselta, mikä on tärkeää opettaa oppilaille. Nuoret itiöemät eroavat väreiltään, muodoltaan ja ominaisuuksiltaan aikuisista. Ulkona tämä voidaan havainnollistaa käytännössä vertailemalla useita eri löytöjä. Jos sinulla ei ole pääsyä sieniin tai liikut alueella, jossa sienien kerääminen ei ole sopivaa, seuraava aktiviteetti, jonka Åbolands naturskola ja Ruissalon luontokoulu ovat kehittäneet, on hauska vaihtoehto:

Tulosta kuvia saman lajin eri sienistä. Keskity yleisiin lajeihin (esim. herkkutatti, suppilovahvero, karvarousku, pölypallo ja valkokärpässieni). Aseta kaikki sienikuvat satunnaisesti maastoon. Jaa oppilaat pienryhmiin ja anna jokaiselle ryhmälle oma laji. Oppilaiden tehtävänä on etsiä vain oman lajinsa sieniä. Tunnistavatko he lajin eri kehitysvaiheissa?

On myös tärkeää, jos testaat oppilaiden lajituntemusta, että he oppivat tuntomerkit eivätkä pelkkää kuvaa. Tarjoa siksi erilaisia kuvia ja piirroksia ja testaa osaamista kuvilla, joita he eivät ole käyttäneet harjoituksessa.

Lue lisää sienistä kirjasta
Hämmästyttävät sienet.



Areenassa oleva Sienikoulu antaa syvällistä tietoa sienestämisestä:



yle



Kerää ja lajittele sieniä kaksoistunnin aikana metsässä

Sienien kerääminen on eräänlaista aarteensyntä. Se on tyypillinen esimerkki asiasta, jonka oppii tekemällä. Kannattaa etsiä yhtä lajia kerrallaan, ”kalibroida sienitutka” ja oppia tuntemaan oma laji. Jos etsit keltavahveroa, ne kasvavat esimerkiksi useimmiten yhdessä koivujen kanssa. Vähitellen opit tunnistamaan ympäristön, jossa sieniä esiintyy. Lapsilla on tähän todellista taipumusta, ja kun heille opettaa tietyn lajin löytämisen ja poimii sen muutaman kerran, he alkavat sanoa asioita kuten: ”Tämä paikka tuntuu täydelliseltä suppilovahveroille!”, vaikka eivät osaisi tarkalleen selittää miksi.

Koulussa aika rajoittaa sitä, mitä voit tehdä ruokasienten suhteen. Älä kuitenkaan lannistu. Ne kerrat, kun oppilaat löytävät sienipaikkoja, tapahtuvat usein muun toiminnan ohessa. Piilopaikasta piiloleikissä löytyy usein jännittäviä karvarouskuja ja muita sieniä.

Aloita tunti metsässä kertaamalla tavallisimmat sienet lajikorttien avulla. Jokainen oppilas saa kortin ja esittelee ensin oman lajinsa sanomalla nimen ja yhden tuntomerkin. Tee sen jälkeen ”kysymys-kysymys-vaihd”: Oppilaat liikkuvat ympäriinsä lajikortti kädessään. Kun kohtaa luokkakaverin, näytetään oma kortti niin, että nimi on peitetty, ja kysytään toiselta, mikä laji on kyseessä. Jos jompikumpi vastaa väärin, kortit vaihdetaan ja kiertely jatkuu.

Kartoittakaa mielellään metsää keräämällä eri lajeja. Lajitelkaa ne määrityskaavan avulla tai tunnistakaa ne lajikorttien avulla. Aloittakaa arvioimalla, kuinka monta lajia ryhmä arvelee löytävänsä. Lopuksi lasketaan, kuinka monta onnistuttiin löytämään. Kuvaa sienet, jotta voitte palata niihin ja kerrata lajeja tai ryhmiä (heltasienet, tatit, kantarellit, käävät...) seuraavalla tunnilla luokassa.



Jos olet huolissasi sienten myrkyllisyydestä

On tietenkin tärkeää kaikin keinoin välttää, että lapset saisivat suuhunsa myrkyllisiä sieniä. Monet vanhemmat lapset ovat myös epävarmoja ja pelkäävät koskea sieniin, koska aikuiset usein puhuvat niiden vaarallisuudesta.

Kaksi esimerkkiä siitä, miten voit toimia:

- **Tökkökeppi tai silmäkeppi:** Anna lasten valita tai valmistaa erityinen tutkimuskeppi maalaamalla silmät kepin päähän. Kepin ”silmät” voi käyttää jännittäviin asioihin, kuten sienten koskemiseen ja tutkimiseen.
- **Osta muutama tarkastuspeili,** joita mekaanikot käyttävät, jotta voidaan katsoa sienten lakin alle ja tutkia, onko niissä itiöitä tai heltoja ilman, että kosketaan sieneen. Ne ovat säädettäviä, usein teleskooppi-varrella ja edullisia.
- **Pinsetit ja vastaavat työkalut** lisäävät tunnetta siitä, että ollaan tutkijoita.

Jäkälät ovat sienen ja levän muodostamia yhdyskuntia

Jäkälät ovat kiinnostavia tutkittavia, kun työskennellään metsän ekosysteemin parissa. Jäkälät ovat eliöitä, jotka muodostuvat sienestä ja levästä. Tämä voi olla vaikea ymmärtää, mutta on hyvä korostaa, sillä ne sekoitetaan usein sammaleisiin. Sammalet ovat kasveja, yleensä vihreitä (muutamia poikkeuksia lukuun ottamatta), kun taas jäkälät ovat harvemmin vihreitä. Jäkälät esiintyvät kaikkialla, vaikka riippujäkälät tunnetaan ilmanlaadun indikaattoreina. Jäkälät kasvavat puissa (sekä rungolla että riippujäkälänä), kivillä ja suoraan maassa. Ne voivat kasvaa lähes kaikilla materiaaleilla, esimerkiksi koulurakennuksen seinällä.

Jäkälät ovat merkittäviä ennen kaikkea eläinten ravintona, erityisesti poroille. Poro syö monia eri jäkäliä, mutta riippujäkälät ja poronjäkälät ovat ehkä sen yleisintä ravintoa. Monet jäkälät eivät ole myrkyllisiä, mutta ne eivät ole syötäviä, koska ne ovat niin vaikeasti sulavia. Islannin-jäkälä on esimerkki tavallisesta hätäruoasta pohjoisessa. Se maistuu hyvin karvaalta, minkä vuoksi sitä keitetään mielellään useaan kertaan vedessä. Se ei ole ensisijainen valinta kokeiltavaksi oppilaiden kanssa, mutta kiinnostava osa arktista kulttuuria, joka voi herättää mielenkiintoa.



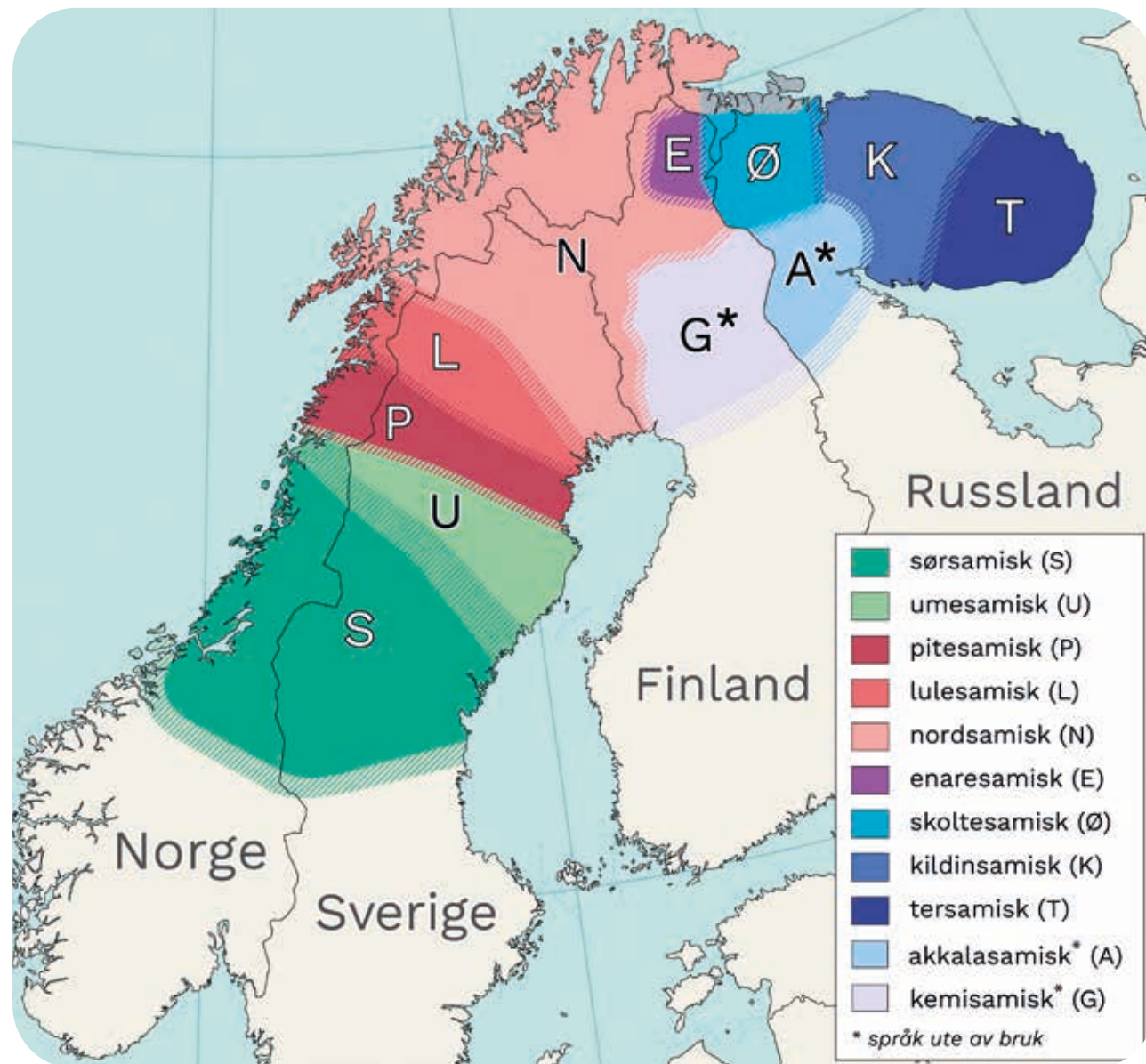


6.2 Riista

Metsästys on ehkä yksi suosituimmista ulkoilulajeista Pohjoismaiden pohjoisissa osissa. Näkemykset metsästyksessä voivat vaihdella paljon eri ryhmien välillä ja sisällä, mutta aihe herättää aina kiinnostusta ja keskustelua. Tosiasia on, että riista voidaan eettisestä näkökulmasta nähdä parhaana vaihtoehtona lihansyöjille, sillä eläimet saavat elää vapaasti, ja riistan arvioidaan myös aiheuttavan pienen ilmastovaikutuksen (ks. WWF:n lihansyöntiopus). Silti olisi mahdotonta korvata muuta lihaa pelkällä riistalla, kun otetaan huomioon nykyinen väestömäärä. Metsästyskiintiöt ja suojelutoimet ovat siksi välttämättömiä, vaikka paikallisesti voi esiintyä närää ja oppilailla voi olla vahvoja mielipiteitä rajoitusten kielteisistä vaikutuksista.

Koulussa yhteistyö paikallisen metsästyseuran tai metsästäjän kanssa voi olla antoisaa. Paikalliset 4H-yhdistykset voivat myös tarjota opetusta metsästyksessä ja riistasta. Harva oppilas on maistanut hirveä tai sinisorsaa, sillä niitä ei voi ostaa kaupasta. Maistaisit koulun yhteydessä voivat olla ainutlaatuinen kokemus niille oppilaille, jotka syövät lihaa ja haluavat kokeilla sitä. Teemapäivä metsästyksessä ja riistasta motivoi usein oppilaita. Lajintuntemusharjoitukset kuvien avulla ovat suositeltavia, sillä villieläimet pakenevat yleensä nopeasti, kun koululuokka saapuu metsään. Harjoitukset eläinten liikkumistavoista ja erilaisista jäljistä voivat olla hauskoja. Monipuolisia oppimateriaaleja löytyy [Metsästäjäliitolta](#) ja [riistainfo.fi](#)-sivustolta.





Kuvassa näkyy Sápmi perinteinen maantieteellinen levinneisyys ja saamen kielet.

1: eteläsaame, 2: uumajansaame, 3: piitimensaame, 4: luulajansaame, 5: pohjoissaame, 6: inarinsaame, 7: koltansaame, 8: kiltinäsaame, 9: turjansaame, 10: akkalansaame* ja 11: keminsaame*. *-merkityt kielet ovat käytöstä kadonneita.

Lähde: Mikkel Berg-Nordlie/Selma Evenstad/Store norske leksikon, julkaistu uudelleen luvalla.

Haettu osoitteesta <https://snl.no/samisk>.

6.3 Alkuperäiskansojen tieto – saamelainen perinnetieto

Tässä luvussa annetaan esimerkkejä siitä, miten saamelaiset näkökulmat luonnon antimien hyödyntämiseen voidaan yhdistää opetukseen. Koska tieto saamelaisista ja heidän historiastaan on yhteiskunnassa rajallista ja sen käsittelyä toiseuttamisen sekä eksoottisuuden näkökulmasta esiintyy edelleen, olemme valinneet aloittaa johdannolla, joka ei liity suoraan ruokateemaan. Siellä, missä se on luontevaa ja relevanttia kirjallisuudessa, käytetään kaikkia kolmea virallista saamen kieltä Norjassa ja Ruotsissa – pohjoissaamea, eteläsaamea ja luulajansaamea – käsitteiden ja nimien yhteydessä. Muissa tapauksissa käytetään sitä saamen kieltä, joka esiintyy kyseisessä kirjallisuudessa.

Sápmi/Saepmie/Sábme – saamelaisten perinteinen asuinalue

Saamelaiset (kansainvälisesti myös Saami tai Sámi) ovat alkuperäiskansa, joka asuu Norjassa, Ruotsissa, Suomessa ja Venäjällä. Sápmi (pohjoissaame: *Sápmi*, eteläsaame: *Saepmie*, luulajansaame: *Sámeednam* tai *Sábme*) on perinteinen saamelaisten asuinalue, joka oli olemassa jo kauan ennen nykyisten kansallisvaltioiden syntyä. Se ulottuu Engerdalista Etelä-Norjassa aina Kuolan niemimaalle Luoteis-Venäjällä (ks. kartta).

Saamelaiset ovat perinteisesti eläneet luonnosta arktisella alueella, jossa resurssit ovat rajalliset, mikä on vaatinut suuria maa-alueita toimeentulon turvaamiseksi. Vaikka suurin osa saamelaisista työskentelee nykyään muilla aloilla, perinteiset elinkeinot – eli kalastus, poronhoito ja maatalous – yhdessä metsästyksen, kalastuksen ja esimerkiksi marjojen keruun kanssa ovat olleet ja ovat edelleen tärkeitä osia saamelaista elämäntapaa. Historiallinen kuuluminen Sápmiin muodostaa samalla yhteisen perustan saamelaiselle kulttuurille ja identiteetille, vaikka monet saamelaiset nykyään asuvat muualla ja omaavat useita erilaisia identiteettejä.

Saamelaiset ovat alkuperäiskansa, jolla on oma kieli, kulttuuri, historia ja yhteiskunnalliset rakenteet. Myös saamelaisyhteisön sisällä on suurta vaihtelua, mikä näkyy esimerkiksi kielissä, kulttuurisissa ilmaisutavoissa, asumisessa ja elinkeinoissa. Saamelainen identiteetti, kuten kaikkien muidenkin, perustuu ympäristön sekä henkilökohtaisten ja sosiaalisten tekijöiden vuorovaikutukseen. Sápmi alueella on 11 eri saamen kieltä, ja kun sanotaan, että saame on virallinen kieli Norjassa, Ruotsissa, Suomessa ja Venäjällä, tarkoitetaan eri saamen kielimuotoja. Esimerkiksi eteläsaamea ja pohjoissaamea pidetään yhtä erilaisina kuin ruotsia ja saksaa. Alla olevat kartat näyttävät Sápmi ja alueet, joilla näitä 11 saamen kieltä puhutaan.

*ns= pohjoissaame, ss = eteläsaame ja ls = luulajansaame.



Käsite **Meahcchi** (pohjoissaame) ilmaisee suhteellisen ja muuttuvan näkemyksen maisemasta – elävänä ja aktiivisena. Kyse on vastavuoroisesta vuorovaikutuksesta ihmisten, muiden elävien olentojen ja luonnon välillä. *Meahcchi* liittyy tiiviisti käytännön toimintaan, ja erilaisia *meahcchi*-tyyppejä syntyy toiminnan mukaan – esimerkiksi *muorrameahcci* polttopuiden keruussa, *luomemeahcci* lakkojen poiminnassa tai *guollemeahcci* kalastuksessa.

Käsite **Birgejupmi** (pohjoissaame) tarkoittaa selviytymistä ja hyvää elämää käyttämällä paikallisia, uusiutuvia luonnonvaroja kestäväällä tavalla. Käsite perustuu kunnioitukseen, kohtuullisuuteen ja vastavuoroisiin suhteisiin ihmisten ja luonnon välillä. Kyse ei ole kulutuksen lisäämisestä, vaan luonnosta huolehtimisesta harkiten ja kiitollisuudella. *Birgejupmi* on sekä elämäntapa että arvolähtöinen näkemys kestäväyydestä, syvästi juurtunut saamelaisiin perinteisiin ja arjen käytäntöihin.

Käsite **Árbediehtu** (pohjoissaame) (*aerpiedaajroe* (eteläsaame) ja *árbbedábálasj máhtudahka* (luulajansaame) viittaa kokemukseen perustuvaan, perinteiseen ja paikalliseen tietoon. Se kattaa sekä teoreettisen ymmärryksen (*diehtu*) että käytännön taidot (*máhttu*), ja on tiiviisti sidoksissa luonnon kestäväan käyttöön ja pitkäjänteiseen hoitoon. Tieto siirtyy eteenpäin käytännön kokemusten, suhteiden ja suullisen perinteen kautta – ja kehittyy jatkuvasti luonnon ja yhteiskunnan muutosten myötä.

Saamelaiset teemat ja näkökulmat opetuksessa

Saamelaiset teemat ja näkökulmat sisältyvät Norjan, Ruotsin ja Suomen opetussuunnitelmiin, mutta eri tavoin ja eri laajuudessa. Oppilaiden tulee saada tietoa saamelaisesta historiasta, yhteiskunnasta, kulttuurista ja kielestä, tavoitteena edistää ymmärrystä ja kunnioitusta saamelaiskulttuuria ja -historiaa kohtaan sekä sen sisäistä monimuotoisuutta. Saamelainen kulttuuri nähdään osana yhteistä kulttuuriperintöämme.

Alkuperäiskansojen ja vähemmistöjen näkökulmien sisällyttäminen opetukseen voi olla arvokas voimavara, sillä se tarjoaa näkemyksiä moninaisuudesta, erilaisista tavoista elää ja yhteisöistä. Opetus saamelaisesta ja muusta alkuperäiskansojen tiedosta – esimerkiksi tutkimalla saamelaisia tapoja ymmärtää ihmisen ja luonnon välistä suhdetta – voi laajentaa tietoa kestäväyydestä. Se voi myös avata mahdollisuuksia pohdintaan ja demokraattiseen osallisuuteen sekä edistää kokonaisvaltaisempaa ymmärrystä kestävä kehityksen merkityksestä. Samalla opetuksen tulisi vahvistaa tietoa saamelaisista teemoista ja näkökulmista sekä edistää asenteita, jotka ehkäisevät syrjintää saamelaisia kohtaan yhteiskunnassa.

Alkuperäiskansojen pedagogiikka – saamelaispedagogiikka

Alkuperäiskansojen pedagogiikka, tässä saamelaispedagogiikka, perustuu saamelaiskulttuuriin ja kasvatukseen. Se pohjautuu myös siihen, miten tieto rakentuu saamelaisissa ympäristöissä, joissa yhteisöllisyydellä on tärkeä rooli. Perinteinen saamelainen kasvatusta tarkoittaa konkreettisten kokemusten tarjoamista ja itsenäisyyden kehittämistä. Se perustuu sukupolvelta toiselle siirtyneisiin kertomuksiin sekä läheiseen luontosuhteeseen.

Saamelaispedagogiikan käyttäminen opetuksen ja varhaiskasvatuksen didaktisen suunnitelun kehiksenä voi edistää myönteisten yhteisöjen syntymistä, oppijalähtöistä työskentelyä ja sukupolvien välisten siltojen rakentamista. Se antaa oppilaille mahdollisuuden hyödyntää omia vahvuuksiaan, kehittää kulttuurista ymmärrystä, oppia saamelaisesta kulttuurista ja nähdä moninaisuus voimavarana.

Opetus, joka lisää tietoa saamelaisesta kulttuurista, historiasta ja moninaisuudesta, voi perustua tutkivaan ja ongelmalähtöiseen oppimiseen. Teemat kuten kolonialismi ja kulttuurinen moninaisuus tarjoavat historiallista ymmärrystä laajemminkin mittakaavassa.



Toiseuttaminen ja eksoottisuus

Saamelaiset ja muut vähemmistöt esitetään opetuksessa usein tavoilla, jotka johtavat siihen, että heistä tulee ”ne toiset”. Tämä tarkoittaa, että alkuperäiskansoilla ei ole mahdollisuutta esitellä itseään omista näkökulmistaan käsin. Opetus ja oppimateriaalit voivat antaa kuvan alkuperäiskansoista vieraina, mikä voi luoda stereotyyppisiä käsityksiä tai ennakkoluuloisia esityksiä. Eksoottisuuden korostamista tapahtuu usein myyttisen ja epämääräisen kuvauksen kautta, jossa ajallinen ja paikallinen konteksti puuttuu tai on epäselvä.

Keinoja ehkäistä toiseuttamista opetuksessa:

- Tematisoi saamelaiset näkökulmat konkreettisella tavalla, joka tuo esiin saamelaisen kulttuurin ja identiteetin monimuotoisuuden, kontrastit ja vivahteet.
- Sisällytä saamelaiset näkökulmat läpi koko lukuvuoden ja eri oppiaineisiin. Kun näkökulmat integroidaan siksi, että ne ovat merkityksellisiä ja tärkeitä – ei vain siksi, että ne ovat saamelaisia – se viestii aidosta arvostuksesta.

Perinteistä tietoa on usein pidetty kulttuurina, eikä pätevänä tietona koulutuksen yhteydessä. Sisällyttämällä erilaisia tiedon muotoja opetukseen vahvistetaan oppilaiden kykyä pohtia, mitä tieto on ja mikä sen arvo on.

Materiaalia alkuperäiskansojen ja saamelaisten näkökulmien käsittelyyn löytyy esimerkiksi [Dembra-hankkeesta](#) sekä Nuorten Akatemian [Dihtosis-materiaalipaketista](#). Vinkkejä ja resursseja opetukseen, joka käsittelee saamelaisia sisältöjä liittyen luonnonkäyttöön, löytyy myös muun muassa [Reaidu-sivustolta](#). Lisää viitteitä löytyy kirjallisuusluettelosta.

Villiyrttien satoa

Luonnonkasvien kerääminen ja käyttö ruokana, lääkkeenä sekä muihin tarkoituksiin, kuten parkitsemiseen ja säilöntään, juontaa juurensa saamelaiskulttuuriin, ja tieto siirtyy edelleen sukupolvelta toiselle. Saamelaiset hyötykasvit voivat olla luonteva lähtökohta opetuksessa, jossa käsitellään alkuperäiskansojen tietoa, biologista monimuotoisuutta, kestävyyttä ja kulttuurista moninaisuutta.

Saamelaisessa perinteessä on käytetty monia kasviryhmiä: jäkäliä, sammalia, marjoja, yrttejä (kuten siänkärsämä, maitohorsma, piharatamo ja kihokki) sekä puulajeja (kuten koivu, paju ja kuusi). Eteläisen saamen ruokakulttuurissa neljä kasvia korostuu erityisen tärkeinä: väinönputki (*Angelica archangelica*), lehtotakiainen (*Cicerbita alpina*), niittysuolaheinä (*Rumex acetosa*) ja iso kellokukka (*Campanula latifolia*) (eteläsaameksi: *faatna*, *jaarja*, *jåama* ja *kåale*). Erityisesti väinönputkella ja niittysuolaheinällä on ollut myös lääkinnällistä merkitystä.

Kaikkia näitä kasveja ei löydy luonnosta kaikkialla. Siksi väinönputki, samoin kuin lehtotakiainen ja niittysuolaheinä, voivat olla kiinnostavia kasvatettavaksi koulun puutarhassa. Harvinaisempien kasvien siemeniä löytyy esimerkiksi Maatiainen-verkkokaupasta.

Aidot luontokokemukset, joissa oppilaat kohtaavat lajeja niiden luonnollisessa ympäristössä, antavat arvokasta ymmärrystä ekologisista yhteyksistä ja kestävydestä. Opetus saamelaisista ruokakasveista voi olla merkityksellinen lähtökohta sekä saamelaisen perinteen tuntemukselle että ekologisten prosessien ja kestävä kehityksen ymmärtämiselle – erityisesti kun se yhdistetään oppilaiden omiin kokemuksiin luonnosta.

Saamelaiset kielet voivat myös olla tärkeä väylä *Sápmiin*. Saamelaiset paikannimet sekä kasvien ja eläinten nimet voivat helpottaa oppimista, sillä nimet kuvaavat usein lajien erityispiirteitä ja elintapoja. Saamelaiset kielet ovat rikkaita luontoon liittyvistä käsitteistä, ja käyttämällä saamelaisia nimiä oppilaat voivat oppia sekä lajeista että perinteistä.

Saamelaisen perinteen ymmärrystä voidaan syventää luonnonmateriaalien keruun avulla, jolloin oppilaat tutustuvat ja luovat yhteyksiä paikalliseen maisemaan. Tämä voi edistää syvempää ymmärrystä ihmisen riippuvuudesta luonnosta sekä luonnon, ihmisen ja paikan vuorovaikutuksesta. Kun perinnetieto siirtyy eteenpäin, syntyy samalla vahva historiallinen ja kulttuurinen side maisemaan.

Perinteinen tieto perustuu kokonaisvaltaiseen ajatteluun, joka ylittää oppiaineiden rajat. Saamelaisessa perinteessä luonnon kunnioitus on keskiössä, ja ihminen nähdään osana luontoa. Eettisiä näkökulmia välitetään usein kertomusten kautta. Yksi tällainen kertomus on Alkuäidin tarina, joka kertoo, että kaikilla eläimillä, kasveilla ja kaikella elollisella on alkuäiti, joka suojelee niitä. Tarina saa meidät pohtimaan eläinten hyvinvointia ja osoittamaan kunnioitusta luontoa kohtaan.

Tämä kertomus on kerrottu Udirin sivustolla:



sekä kirjassa *Froskemora = Čuooppomáddu* (2008) kirjoittanut Asbjørg Skåden.



Niittysuolaheinä polkuna saamelaisperinteeseen

Ota yhteyttä paikalliseen kirjastoon vinkkien saamiseksi siitä, ja kysy, mistä voitte löytää vanhoja valokuvia omalta paikkakunnaltanne.

Niittysuolaheinä on konkreettinen ja helposti saatavilla oleva kasvi, jota voidaan käyttää lähtökohtana saamelaisen perinnetiedon ja kestäväen kehityksen opetuksessa. Sillä on keskeinen rooli saamelaisessa ruokakulttuurissa, muun muassa puuron ainesosana. Alla esitellään perinnetietoa kasvista ruoka- ja lääkekasvina. Niittysuolaheinäpuuron valmistaminen on käytännönläheinen aktiviteetti, joka voi toimia johdantona saamelaisiin sisältöihin opetuksessa. Se liittyy biologiseen monimuotoisuuteen, saamelaisiin alkuperäiskansojen tietoihin, luonnonvarojen kestäväen käyttöön ja voi tuoda esiin saamelaisen perinteen vaihtelua.

Tutkiva työtapa sopii hyvin tähän kontekstiin. Oppilaat voivat ensin selvittää faktoja kasvista ja sen käytöstä saamelaisessa kulttuurissa. Sen jälkeen he voivat itse kerätä, valmistella ja keittää puuron – ja tietysti maistaa sitä. Keruuprosessin aikana he saavat käytännön tietoa siitä, missä, mitä ja milloin voi kerätä, ja pohtivat samalla luonnonvarojen kestäväen käyttöä. Tämän jälkeen he voivat tutkia perinnetiedon ja kestäväen kehityksen välistä yhteyttä. Eettisiä näkökulmia voidaan tarkastella kertomusten kautta, kuten Alkuäidin tarinan avulla, jolloin oppilaat voivat pohtia elollisen hyvinvoinnin merkitystä ja luonnon kunnioittamista.

Ymmärrystä voidaan syventää liittämällä opetus oppilaiden omaan lähiympäristöön ja paikallisiin perinteisiin. Lähtökohtana voi olla keskustelu saamelaisesta perinnetiedosta ja sen jälkeen voidaan selvittää, mitä tietoa luonnonkasvien keruusta löytyy oppilaiden omasta ympäristöstä. Mitä kasveja käytetään? Kuka paikallisesti tietää, mitä kasveja voi hyödyntää juuri täällä? Voiko asiantuntijan kutsua mukaan oppilaiden kanssa luontoon?

Niittysuolaheinä (*Rumex acetosa*) on melko yleinen kasvi, jota löytyy helposti suurina määrinä, mikä tekee siitä helppokäyttöisen koulussa. Niittysuolaheinä on monivuotinen ruoho, jolla on tummanruskeat siemenet ja nuolenkärjen muotoiset lehdet.



Niittysuolaheinä. Kuvat: Kåre Haugan. ja Anna Marie Holand.

Saamelaisessa perinteessä opitaan toisilta, usein vanhemmilta, ja nuorempien vastuulla on viedä tieto eteenpäin. Paikallinen Marttayhdistys on yksi esimerkki Pohjanmaalta, mistä voi löytää perinnetiedon välittäjiä.

Kasvien keruun avulla oppilaat voivat oppia luomaan yhteyksiä paikalliseen maisemaan. Kun he pysähtyvät, ottavat aikaa tuoksutella, nähdä ja kuunnella, heistä tulee osa maisemaa. Tämä yhteys vahvistuu, jos aluetta hyödynnetään ympäri vuoden. Opetuksessa voidaan tutkia kysymyksiä kuten: Miltä maisema näytti ennen? Miten sitä käytettiin aiemmin? Voiko alueella nähdä kulttuurisia jälkiä?

Niittysuolaheinää kutsutaan Norjassa usein kansanomaisesti ”surbladiksi” (kirjaimellisesti happolehti), maistuu happamalta – tämä heijastuu myös eteläsaamen nimessä *jåama* (eteläinen murre) / *jåamoe* (pohjoinen murre), joka tarkoittaa ”hapan”. Kasvi on pitkään ollut osa saamelaista ruokakulttuuria, jossa sitä käytetään puurossa, hilloissa, salaateissa ja mausteena kala- ja liharuokien maun parantamiseksi.

Poronlihan suolauksessa asetettiin kerros niittysuolaheinää lihan päälle puuastiaan maun parantamiseksi. Se kuuluu myös perinteiseen eteläsaamelaiseen ruokaan ”*gampa*” (ss), jossa se keitetään puuroksi yhdessä muiden ruokakasvien, kuten väinönputken ja lehtotakiaisen, kanssa. Puuroa (*kraavhtse* (ss)) voidaan syödä kylmänä kerman ja sokerin kanssa. Katso resepti alta! Joskus ”*gampa*” voitiin käyttää lisäaineena poronmaidon säilöntään. Niittysuolaheinää on myös keitetty maidon kanssa paksuksi massaksi, jota kutsutaan nimellä ”*juobmo*” (ss). Kasvia voi syödä myös raakana, käyttää mausteena tai kuivata teeksi.

Lääkinnallisesti niittysuolaheinää on käytetty vatsavaivoihin, hyönteisten puremiin ja keripukin ehkäisyyn sen A- ja C-vitamiinipitoisuuden ansiosta. Tutkimukset osoittavat, että sillä on antibakteerisia ja tulehdusta ehkäiseviä ominaisuuksia. Lääkinnallisia vaikutuksia tulee kuitenkin käsitellä huomioiden oppilaiden ikä.

Niittysuolaheinää voi syödä raakana, mutta se sisältää paljon oksaalihappoa, joka voi raparperin tavoin voi edistää munuaiskivien muodostumistasuurina määrinä. Kasvin keittäminen vähentää oksaalihappoa ja tekee mausta miedomman. Maidolla voi myös ehkäistä munuaiskivien riskiä, jos kasvia syödään usein.



Niittysuolaheinäpuuro:

- Kerää reilu kourallinen niittysuolaheinää.
- Leikkaa pieniksi paloiksi.
- Keitä lehdet pienessä vesimäärässä, kunnes ne pehmenevät.
- Anna jäähtyä.
- Sekoita joukkoon maitoa (poronmaitoa, jos mahdollista).
- Tarjoa yhdessä pienen sokerimäärän ja tilkan kerman kanssa.
- Hyvää ruokahalua!

Resepti on käännetty Maja Kristine Jåman (2020) vihkosesta Sjædtoeh (<https://aajege.no/portfolio/sjaedtoeh-medisinplanter/>) ja otettu luvusta 12 teoksessa Matkulturer i Norge, samisk, kvensk/norskfinsk, skogfinsk, jødisk, romsk og romani/tater i fagområdet mat og helse i lærerutdanningene (<https://oa.fagbokforlaget.no/index.php/vboa/catalog/book/76>).





Lisätietoa ja lukuvinkkejä saamelaisista aiheista

Evju, K., & Olsen, T. A. (2022). Undervisning om samiske temaer i skolen – betydninga av kompetanse og urfolksperspektiv for en inkluderende praksis. *Nordisk tidsskrift for pedagogikk og kritikk*, 8. <https://doi.org/10.23865/ntpk.v8.3433>

Figenschou, G., Karlsen, S. S., & Pedersen, H. C. (Red.). (2023). *Ávdnet: Samiske tema i skole og utdanning* (326 s.). Universitetsforlaget.

Fønnebø, B., Johnsen-Swart, A. L., & Jernberg, U. (Red.). (2021). *Samiske stemmer i barnehagen* (264 s.). Cappelen Damm Akademisk.

Fønnebø, B., Johnsen-Swart, A. L. & Somby, H. M. (Red.). (2023). *Samiske stemmer i skolen*. Cappelen Damm Akademisk.

Grande, G. M., Husjord, L. & Ryslett, K. (2025). *Matkulturer i Norge. Samisk, kvensk/norsk-finsk, skogfinsk, jødisk, romsk og romani/tater i fagområdet mat og helse i lærerutdanningene*. <https://oa.fagbokforlaget.no/index.php/vboa/catalog/book/76>

Holand, A. M., & Haugan, K. (2024). Teaching Practice on Sámi Topics in Schools: A Mixed Methods Study from the South Saepmie Region of Norway. *Genealogy*, 8(1), 31. <https://www.mdpi.com/2313-5778/8/1/31>

Jåma, M. K. (2020). Sjædtoeh / medisinplanter i sørsamisk område. Aajege. Samisk språk- & kultursenter. https://drive.google.com/file/d/1j_3v6uEGcmkgRw0_iCxlg9k2CoPjKjGK/view

Mulder, K. M. (2021). Tradisjonell kunnskap som del av undervisningen i naturfag. I M.

Frøyland (Red.), *Jorda og livet på jorda* (s. 56-57). Naturfagsenteret. <https://www.mn.uio.no/naturfagsenteret/tidsskrift/naturfag/naturfag2101.html>

Reaidu (u.å.a). Råd til undervisningen. Hentet 3. august 2025 fra <https://result.uit.no/reaidu/vare-tema/undervisning-og-utdanning/rad-til-undervisningen/>

Reaidu (u.å.b). Tradisjonell kunnskap om bruk av naturen. Hentet 15. Februar 2025 fra <https://result.uit.no/reaidu/vare-tema/naeringer/tradisjonell-kunnskap/>

Sametinget (2023, 9. oktober). *Árbediehtu* (Samisk traditionell kunnskap). <https://sametinget.se/1775>

Sametinget (u.å). *Prosjektet Árbediehtu*. Hentet 31. oktober 2025 fra <https://sametinget.no/hoyere-utdanning-og-forskning/prosjektet-arbediehtu/>

Samiske veivisere (u.å.). *Utforsk samisk kultur og samfunnsliv*. Hentet 3. august 2025 fra <https://samiskeveivisere.no/>

Udir. (u. å.). *Støtte til arbeid med samisk innhold i fagene. Arbeid med samisk innhold i naturfag*. Hentet 7. oktober 2024 fra <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/lareplanverket/stotte/stotte-til-arbeid-med-samisk-innhold-i-fagene/samisk-i-naturfag/>

Utdanningsdirektoratet. (2007). *Gávnos. Samisk innhold i Kunnskapsløftet – et ressurshefte for lærere i grunnsopplæringen*.



7

Kokemuksellisen oppimisen arviointi

Reflektio ja evaluointi ovat tärkeä osa kaikkea kokemuksellista oppimista. Jos kokemuksiin ei palata eikä niitä pohdita, menetetään monia menetelmän hyötyjä. Reflektio auttaa oppilaita luomaan merkitystä kokemuksilleen ja näkemään ne oppimisen näkökulmasta. Opettajana voit ohjata huomiota siihen, mikä oli oppimisen tarkoitus, ja näin tavoittaa myös ne, jotka eivät saavuttaneet tavoitetta pelkän kokemuksen kautta. Erityisesti silloin, kun kyse on kokemukseen perustuvasta tiedosta ja taidoista, joita voi olla vaikea pukea sanoiksi, on hyvä keskustella yhdessä esimerkiksi kuvien avulla tai palaamalla tapahtumien kulkuun. Tämä auttaa oppilaita tiedostamaan oman suorituksensa, mutta myös ajattelemaan kriittisesti ja löytämään keinoja ratkaista ongelmia, jos he joutuvat vastaavaan tilanteeseen uudelleen. Analysoimalla, mikä onnistui hyvin ja mikä huonommin, oppilaat voivat saada paremman käsityksen omista vahvuuksistaan ja kehittämiskohteistaan sekä ryhmän vahvuuksista ja kehittämiskohteista. Oppilaita tulee myös rohkaista suhtautumaan ulkona tapahtuvaan opetukseen vakavasti, sillä osalle voi olla vaikeaa nähdä sitä ”oikeana koulutyönä”.

Tässä tulee silta arviointiin, sellaisena kuin me sen näemme. On tärkeää osoittaa yhteydet koulupuutarhassa tehtävän työn ja opetussuunnitelmien sekä oppimateriaalien tavoitteiden ja sisältöjen välillä. Pedagogisista syistä on arvokasta liittää kokemukset luokassa tapahtuvaan teoreettisempaan opetukseen. ”Näettekö yhtäläisyyksiä sen välillä, mitä koimme maatilalla, ja sen, mitä tämä teksti kertoo maataloudesta? Mitä yhtäläisyyksiä?” Lisäksi ylemmillä vuosiluokilla on tärkeää näyttää, että ulkona tehtävä työ, oppilaiden osoittamat taidot ja heidän yhteistyönsä vaikuttavat arviointiin. Vaikka kaikkia oppilaiden kokemuksia tai käyttämiä taitoja ei pidä, eikä edes voi arvioida, on olemassa tietoja ja taitoja, joita voidaan. Opettajana sinun tulee luoda pohja monipuoliselle arvioinnille. Perinteisellä koetehtävällä voi olla vahva yhteys opintokäyntiin tai metsän tai puutarhan työvaiheeseen, mutta oppilaita tulisi arvioida myös muiden elementtien perusteella. Seuraavissa luvuissa esittelemme tähän ideoita.



7.1 Esimerkkejä arviointimenetelmistä

Päivän arviointi tarkoittaa yhdessä reflektointia: mikä toimi ja mikä ei sekä oppilaiden näkökulmien kuulemistä siitä, mitä he ovat oppineet, mitä muut ovat oppineet, miten he itse toimivat, miten ryhmä toimii, miten paikka toimii ja miten sinun opetussuunnitelmasi toimi – muutamia esimerkkejä mainitakseni.

Näin voit tehdä:

Exit ticket

Päätä koulupuutarhapäivä exit ticket -tehtävällä, joka liittyy opetuksen keskeiseen tavoitteeseen. Mitä osaat nyt, mitä et osannut aamulla? Mitä vihanneksia odotat eniten pääseväsi korjaamaan? Vaihtoehtona voi olla myös satunnaisen kuvakortin näyttäminen jostakin tehtävästä, jonka oppilaat ovat tehneet, esimerkiksi kasvin tunnistamisesta.

Arviointipiiri

Oppilaat seisovat piirissä ja kertovat vuorollaan jotain, minkä he vievät mukanaan päivästä.

Kolmivaiheinen keskustelu

Anna oppilaille tehtäväksi kirjoittaa lyhyesti tai pohtia **itsenäisesti** avoimia kysymyksiä omasta suorituksesta, pienryhmän yhteistyöstä, siitä, kuinka hyvin luokka ryhmänä saavutti tavoitteet ja mitä on tärkeää huomioida seuraavalla kerralla. Sen jälkeen oppilaat keskusteleval **pareittain**. Lopuksi ajatukset kootaan **yhdessä**, koko luokan kesken, joko ryhmien vuorotellen kertomina tai yhteisen listan muodossa digitaaliselle alustalle, kuten esimerkiksi Padlettiin.

Itsearviointi

Oppilaat täyttävät itsearviointilomakkeen, joka keskittyy oppitunnin tavoitteisiin. Joitakin esimerkkejä löytyy liitteistä.

Vertaisarviointi

Oppilaat arvioivat, kuinka hyvin toinen ryhmä onnistui työssään, kirjallisesti tai suullisesti. On tärkeää, että sävy on rakentava, mutta uskalletaan myös nostaa esiin asioita, joita voisi parantaa.

Kysely, sisäinen tai ulkoinen

Oppilaat täyttävät kyselylomakkeen, mielellään digitaalisesti, päivän kokemuksista. Lyhyt lomake voidaan myös lähettää huoltajille tai antaa tehtäväksi täyttää yhdessä aikuisen kanssa kotona.

Tee arvioinnin merkitys näkyväksi oppilaille esimerkiksi osoittamalla, mitä olet saanut siitä irti ryhmätasolla. Mitä muutoksia aiot tehdä? Missä asioissa monilla oppilailla on haasteita? Missä luokka on onnistunut hyvin ja mitä täytyy muuttaa ennen seuraavaa ulkotuntia yleisellä tasolla? Palautetta yksittäisille oppilaille tai huoltajille voidaan myös tarvita. Se vie aikaa, joten sinun täytyy luonnollisesti harkita, missä laajuudessa annat palautetta eri kerroilla.



7.2 Arviointiperusteet

Arvioinnissa on tärkeää, että sekä tuotos että prosessi arvostetaan, ja että oppilaat tiedostavat myös prosessilla ja omalla työpanoksella olevan merkitystä – ei pelkästään sillä, kuinka hyvin he ovat onnistuneet valmistamaan, muistamaan tai ilmaisemaan tietoa. Tämä on luonnollisesti haastavaa, kun ryhmässä on paljon oppilaita ja tapahtuu paljon samanaikaisesti. Arviointi perustuu opetuksen tavoitteisiin, jotka voivat olla hyvin vaihtelevia. Arviointi voidaan toteuttaa osana useita oppiaineita. Esimerkki arviointimatriisista Suomen opetussuunnitelman pohjalta löytyy liitteestä.

Havainnot

Ota aikaa vetäytyä ja tarkkailla, mitä tapahtuu, keskittyen oppimistavoitteisiin. Voit myös antaa oppilaiden vuorotellen kiertää kohteissa, jossa he suorittavat tietyn työvaiheen, jonka haluat erityisesti nähdä.

Tarkistuslista

Hallittavan mittainen lista siitä, mitä haluat oppilaiden saavuttavan, on hyvä työkalu, jonka avulla voit nopeasti rastiittaa näkemäsi.

Kirjallinen tai digitaalinen exit ticket

Oppilaat voivat vastata kysymyksiin päivästä ennen kuin lähdette koulupuutarhasta tai kun palaatte kouluun opintokäynnin jälkeen. QR-koodi tai Teams-linkki auttaa jakamaan lyhyen lomakkeen nopeasti kaikille oppilaille. Tee oppilaille selväksi ennen lomakkeen täyttämistä, että tämä on osa arviointia.

Ajatuskartta ryhmässä

Oppilaat kokoavat tietonsa rajatusta aiheesta tekemällä parin tai pienryhmän kanssa ajatuskartan, esimerkiksi mehiläistarhauksesta.

Keskustelupöytäkirja

Oppilaat suunnittelevat ryhmissä lyhyen keskustelun aiheesta ja kirjoittavat sen muistiin tai kuvaavat sen. Jos videota käytetään arviointiperusteena, on tärkeää rajata sen pituus tai antaa oppilaiden arvioida toistensa videoita muutaman kriteerin tai kysymyksen perusteella: ”Mainitsevatko he pölytyksen?”

Oppilaiden esitys

Oppilaat tekevät digitaalisen esityksen, jonka he esittävät luokalle tai tallentavat. Arvioinnissa sinun tulee käyttää matriisia tai selkeitä kriteerejä siitä, mitä haluat oppilaiden sisällyttävän esitykseen. Arvioinnissa tulee näkyä sekä työprosessi, yhteistyö, esitys että sen sisältö, vaikka painotus voi olla jommassakummassa.

Haastattelukysymysten muotoilu

Oppilaat keskusteleval pienryhmissä siitä, mitä näkivät ja oppivat esimerkiksi opintokäynnillä. Keskustelun pohjalta he muotoilevat kymmenen kysymystä, jotka he esittivät tai joihin saivat vastauksen paikan päällä. He kirjoittavat myös omat vastauksensa kysymyksiin oppimansa perusteella. Lopuksi he muotoilevat uusia kysymyksiä vierailukohteen isännille, kysymyksiä, joihin heillä ei vielä ole vastausta, ja jotka he voisivat esittää, jos tapaisivat isännät uudelleen. Arviointikriteerinä on, kuinka hyvin kysymykset ja vastaukset vastaavat opetuksen tavoitteita ja kuinka hyvin käsitteet ja prosessit on ymmärretty.





Lopuksi

“Some-vaikuttaja-menetelmät”

Oppilaat kirjoittavat blogitekstin, tekevät podcastin tai videoblogin rajatusta aiheesta. Tässä tulee huomioida oppilaiden yksilölliset edellytykset. Joidenkin oppilaiden osaaminen ei ehkä tule esiin valitun formaatin vuoksi. Kriteerit tai arviointimatriisi, jossa on kysymyksiä tavoitteiden pohjalta. Esimerkiksi, näyttävätkö he, kuinka syvälle kylvetään? Kuinka hyvin näkyy ymmärrys siitä, mitä maa tarkoittaa? Tähän tarvitaan oikeudenmukaisen arvioinnin tekemiseksi.

Oppimispäiväkirja tai portfolio

Oppilaat dokumentoivat työnsä oppimispäiväkirjaan, mielellään fyysisessä muodossa. On tärkeää varata tähän riittävästi aikaa.

Käytännön koe tai laborointiraportti

Oppilaat osoittavat vuorollaan taidon käytännössä tai suorittavat kokeen ja dokumentoivat sen raporttiin. Esimerkkejä kokeista löytyy liitteistä, dokumentointia voidaan kehittää tavoitteidesi ja ryhmän tarpeiden mukaan.

Suullinen koe

Anna oppilaiden vastata 2–3 suulliseen kysymykseen, jotka liittyvät opetuksen tavoitteisiin, ja vaihtelee kysymyksiä.

Perinteinen koe

Sisällytä kokeeseen koulupuutarhaan liittyviä kysymyksiä, jotka perustuvat myös luokan käyttämiin teksteihin, videoihin tai muuhun materiaaliin. Tässä tulee luonnollisesti huomioida oppilaiden edellytykset, esimerkiksi, miten poissaollut oppilas voi korvata tämän.

Toivomme, että löysit yllä olevasta sekä tuttujaa materiaaleja ja menetelmiä, mutta myös sellaista, joka on uutta tai jota et ole kokeillut pitkään aikaan. Toivomme, että tämä motivoi sinua viemään oppilaat todellisiin ympäristöihin, kun opetat ruoasta ja ruoantuotannosta. Materiaalit ja menetelmät voidaan sovittaa moniin erilaisiin ulko-opetuksen sisältöihin. Tavoitteenamme on ollut näyttää oppiainerajat ylittäviä työtapoja ja antaa opetukselle raamit. Ei ole mahdollista täysin ennustaa, miten asiat toimivat ja miten opettajat ottavat materiaalin vastaan ja hyödyntävät sitä. Olemme iloisia ja kiitollisia, jos jokin osa päättyy käyttöön, erityisesti Interreg Aurora -toiminta-alueen opettajien keskuudessa.

Olemme myös kiitollisia korvaamattomasta avusta, jota olemme saaneet niin monilta ihmisiltä matkan varrella! Ensinnäkin haluamme kiittää Ulrica Tayloria ja Sofia Grynngårdsia, jotka ovat toimineet inspiraation lähteinä, kehittäjinä ja opetusmateriaalin testaajina! Kiitos kaikille opettajille ja ohjaajille Mustasaarella, Kalixissa ja Bodøssa, joiden kanssa olemme tehneet yhteistyötä prosessin aikana sekä heidän luokilleen, jotka ovat testanneet materiaalin aktiviteetteja ja osallistuneet opintokäynteihin ja koulupuutarhapäiviin. Kiitämme maanviljelijöitä ja kalastajia, jotka ovat olleet tukenamme projektin aikana. Kiitos kollegoille Luonnonvara-instituutissa ja Pia Sjöblomille Åbo Akademista, jotka ovat tarkistaneet tekstejä ja antaneet arvokkaita lisäyksiä. Kiitos Jonas Heikkilälle Natur och Miljöstä, joka lyhyellä varoitusajalla tarkisti sieniosion, ja Meerke Krihke Leine Bientielle, joka tarkisti saamelaisen tiedon tekstit. Erityiskiitos Renja Hakalalle ja Merja Hartikaiselle suomenkielisen käännöksen tarkistuksesta!

Kiitos malleillemme Isalle, Lisalle, Emilille ja Melkerille, droonikuvaajallemme Elialle, ja valokuvaajallemme Saralle, joka tarjosi meille upean kuvapankin. Elin Vide Pohjanmaan kalastajaliitosta loi kauniita videoklippejä pienin resurssein. Kuvittajamme Terese kokosi kärsivällisesti n:nnen version yhdestä ja toisesta kuvituksesta, kun taas kerran totesimme: ”Hmm, tätä täytyy selventää...”. Graafikkomme Linda-Marie otti vastuulleen taiton materiaalille, joka kehittyi jatkuvasti. Oli ilo tehdä yhteistyötä teidän kaikkien kanssa!

Lopuksi haluamme kiittää sinua, joka käytät materiaaliamme. Ihanaa, että löysit tänne, ja lämpimät onnentoivotukset arvokkaalle työllesi, kun tarjoat oppilaille monipuolisia kokemuksia ruoasta ja ruoan tuotannosta Pohjoismaissa.



Liitteet

Liitteet on käytännön syistä erotettu ja löytyvät erillisinä tiedostoina. Kaikki liitteet löytyvät myös raakamuodossa PowerPoint- ja Word-tiedostoina, jotta opettajana voit muokata niitä niin, että ne sopivat omaan kielenkäyttöösi, opetukseesi ja oppilaiden erilaisiin edellytyksiin. Valikoituja lajikuvia löytyy myös omasta kansiossa, ja saat käyttää niitä omaan käyttöösi, mutta Interreg Aurora, hanke Food Education for the Future ja kyseinen valokuvaaja on mainittava, jos julkaiset materiaalisi uudelleen (koskee myös sosiaalista mediaa, jossa voi käyttää tunnisteita @interregaurora #satoaopettajanopas ja #foodeducationforthefuture).

Kaikki liitteet:

<https://mappa.fi/teemareput/skord-bilagor/>



Satoa koulupuutarhasta

<https://mappa.fi/teemareput/skord-i-skoltradgarden/>



Satoa maatilalta

<https://mappa.fi/teemareput/skord-lantgarden/>



Satoa vesistä

<https://mappa.fi/teemareput/skord-vatten/>



Satoa metsästä

<https://mappa.fi/teemareput/skord-skog-och-mark/>



Arviointi ja arviointi ulkoluokassa

<https://mappa.fi/teemareput/utvardering-och-bedomning-av-upplevelsebaserat-larande/>



Kirjallisuus ja muut opetusmateriaalit

Kouluilla on runsaasti kiinnostavaa materiaalia, joka liittyy ruokaan ja ruokakasvatukseen. Alla on lueteltu joitakin pedagogisia materiaaleja, joihin olemme viitanneet yllä olevassa tekstissä, sekä muita julkaisuja, jotka voivat olla kiinnostavia opettajalle. Lisää suomalaisia materiaaleja löytyy materiaalipankista <https://mappa.fi>. Lopuksi on luettelo muista viitteistä, tieteellisistä artikkeleista ja kirjoista, joihin viittaamme teksteissä.

10.1 Pedagogiset opetusmateriaalit

BMOL. (2025.) Toivoa ja toimintaa. Arvokas maaperä. <https://toivoajatoimintaa.fi/maapera/>

BMOL. (2025.) Toivoa ja toimintaa. Perusta koulupuutarha! <https://toivoajatoimintaa.fi/perusta-koulupuutarha/>

Casta, S., & Fagerberg, M. (2012). Humlans herbarium: Flora, växtpress & herbarium. Opal.

Christopher, K. R. (2019). The school garden curriculum: An integrated K-8 guide for discovering science, ecology, and whole-systems thinking. New Society Publishers.

Göteborgs botaniska trädgård. (i.a.) Odling. <https://www.botaniska.se/barn-skola/tips-och-studiematerial/odling/>

Jøssund, A. & Hustad, M. (2021). Dyrk framtida! Håndbok for å starte skolehage <https://skolehagerinorge.no/ressurs/dyrk-framtida-handbok-for-a-starte-skolehage-hele>

Kaataja, P., Jansson, T., Pöyhtäri, A., Luther, A., Pöyhtäri, A., & Luther, A. (2020). Hemulens herbarium. Förlaget.

Kamara, A., Tiainen, K., Turunen, P., Ylimannila, S., Nyman, C., Henriksson, F., . . . Rehn, M. (2016). Har du gröna fingrar? Skolträdgård för lågstadiesbarn. Sagalunds museum. <https://sagalund.fi/skoltradgarden/>

Maistuva koulu. (i.a.) Koulupuutarha. <https://maistuvakoulu.fi/ideat/koulupuutarha/>

Marthaförbundet. (2023). Mästarodlarna. Broschyr. https://issuu.com/marthaforbundet/docs/mastarodlarna_final

Naturfagscentret. (i.a.) Skolehage. <https://www.naturfag.no/tema/vis.html?tid=2113108>

Naturskyddsforeningen. (i.a.) Skolträdgården. Skolmaterial om odling och biologisk mångfald. <https://www.naturskyddsforeningen.se/skola/skoltradgard/>

Odlarföreningen Små Frön. (2023). Odlar och lär: Lärarhandledning till skolträdgården. https://broddetorp.se/wp-content/uploads/2024/03/odla_och_lar_lararhandledning_till_skoltradgarden_odlareforeningen_sma_fron_2023_sidor.pdf

Pukema, A. & Länsipuro, J. (2014.) Kasva ja opi puutarhassa! Lasten ja nuorten puutarhayhdistys ry. https://www.lastenpuutarha.fi/wp-content/uploads/2018/02/Kasva-ja-opi-puutarhassa_2.pdf (15.12.2025)

Pulkka, U. Joka päiväkodin ja koulun puutarha. Mutkaton opas kasvattajien, opettajien ja vanhempien tueksi. <https://www.uulala.fi/s/Joka-paivakodin-ja-koulun-puutarha.pdf>

Sipari, P. & Länsipuro, J. (i.a.) Puutarhakasvatus. <https://puutarhakasvatus.fi/>

Vihreä Veräjä. (i.a.) Maatila- ja puutarhatoiminnan vuosikello. <https://www.vihreaveraja.fi/uploads/2024/07/f4025167-maatila-ja-puutarhatoiminnan-vuosikello-pieni.pdf>

Vitenparken. (i.a.) Starte och drive en skolehage. <https://vitenparken.no/skolehage/slik-start-er-du-en-skolehage/>

WWF & BMOL. (2025.) Open ruokaopas. <https://openruokaopas.fi/>

YLE/Nurmi, A. (22.8.2025.) Historielärare om den bristfälliga undervisningen om samer: "Jag är själv skyldig". <https://yle.fi/a/7-10082856>

Økologisk Norge (2025) Skolehagedyrkeboka. En guide til dyrking i skolen. Økologisk Norge.Humlans herbarium

Økologisk Norge (2025). Dyrk! Dyrkebok for barn. Økologisk Norge. <https://okologisk-norge.no/aktuelt/artikler/2025/dyrkebok-for-barn/>

10.2 Tieteelliset viitteet

Bergstrøm, T. (2020). Sjædtoeh – medisinplanter. Aajege. Samisk språk- & kultursenter. <https://aajege.no/portfolio/sjaedtoeh-medisinplanter/>

Bianchi, G., Pisiotis, U., & Cabrera Giraldez, M. (2022). GreenComp: The European sustainability competence framework (Y. Punie & M. Bacigalupo, Eds.). Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/13286>

Evju, K., & Olsen, T. A. (2022). Undervisning om samiske temaer i skolen – betydninga av kompetanse og urfolksperspektiv for en inkluderende praksis. Nordisk tidsskrift for pedagogikk og kritikk, 8. <https://doi.org/10.23865/ntpk.v8.3433>

Grande, G. M., Husjord, L. & Ryslett, K. (2025). Matkulturer i Norge. Samisk, kvensk/norskfinsk, skogfinsk, jødisk, romsk og romani/tater i fagområdet mat og helse i lærerutdanningene. <https://oa.fagbokforlaget.no/index.php/vboa/catalog/book/76>

Grande, G.M. og Sandvik, C. (2023) Entreprenørskap som arbeidsmetode i skolehagen. I A.M. Holand og T.A. Fiskum (red.) Skolehagen som læringsarena. Universitetsforlaget.

Helldén, G., Högström, P., Jonsson, G., Karlefors, I., Vikström, A., (2015) Vögar till naturvetenskapens värld - ämneskunskap i didaktisk belysning. Liber.

Holand, A. M., & Haugan, K. (2024). Teaching Practice on Sámi Topics in Schools: A Mixed Methods Study from the South Saepmie Region of Norway. Genealogy, 8(1), 31. <https://doi.org/10.3390/genealogy8010031>

Jåma, M. K. (2020) Sjædtoeh – medisinplanter (<https://aajege.no/portfolio/sjaedtoeh-medisinplanter/>)

G. M. Grande, L. Husjord & K. Ryslett (Red.): Matkulturer i Norge: Samisk, kvensk/norskfinsk, skogfinsk, jødisk, romsk og romani/tater i fagområdet mat og helse i lærerutdanningene. Fagbokforlaget 2025. <https://doi.org/10.55669/oa5804>

Jonsson et al., 2025

Lønning, D.J. (2024). Jordboka for hagen. Kagge forlag,

Mulder, K. M. (2021). Tradisjonell kunnskap som del av undervisningen i naturfag. I M. Frøyland (Red.), Jorda og livet på jorda (s. 56-57). Naturfagsenteret. <https://www.mn.uio.no/naturfagsenteret/tidsskrift/naturfag/naturfag2101.html>

Nordrum, M., Nordrum, B.H., & Nordrum, A. (2021). Beredskapshagen. Slik får du mat ut av plenen. Manuskript forlag.

Reaidu (u.å.a). Råd til undervisningen. Hentet 3. august 2025 fra <https://result.uit.no/reaidu/vare-tema/undervisning-og-utdanning/rad-til-undervisningen/>

Reaidu (u.å.b). Tradisjonell kunnskap om bruk av naturen. Hentet 15. Februar 2025 fra <https://result.uit.no/reaidu/vare-tema/naeringer/tradisjonell-kunnskap/>

Saemien sijte (u.å.). Kortfilm. Hentet 3. august 2025 fra <https://saemiensijte.no/museum/kort-filmer/>

Samiske veivisere (u.å.). Utforsk samisk kultur og samfunnsliv. Hentet 3. august 2025 fra <https://samiskeveivisere.no/>.

Skolverket. (2022). Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet (Lgr22). 2 uppl. <https://www.skolverket.se/sok-publikationer/publikationsserier/styrdokument/2025/laroplan-for-grundskolan-forskoleklassen-och-fritidshemmet--lgr22>

Udir. (u. å.). Støtte til arbeid med samisk innhold i fagene. Arbeid med samisk innhold i naturfag. Hentet 7. oktober 2024 fra <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/lareplanverket/stotte/stotte-til-arbeid-med-samisk-innhold-i-fagene/samisk-i-naturfag/>

Utbildningsstyrelsen. (2014). Grunderna för läroplanen för den grundläggande utbildningen 2014. Helsingfors: Utbildningsstyrelsen. https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/grunderna_for_laroplanen_for_den_grundlaggande_utbildningen_2014.pdf

Utdanningsdirektoratet. (2007). Gávnos. Samisk innhold i Kunnskapsløftet – et ressurshefte for lærere i grunnopplæringen.

Walshe, R., Evans, N., & Law, L. (2024). School gardens and student engagement: A systematic review exploring benefits, barriers and strategie. Issues in educational research, 34(2), 782-801.



Interreg



Co-funded by
the European Union

Aurora

LULEÅ
TEKNISKA
UNIVERSITET

ÅA
Åbo Akademi

NORD
universitet

Luke
LUONNONVARAKESKUS

LAPIN LIITTO

REGION
NORRBOTTEN

KORSHOLM
MUSTASAARI

Österbottens Fiskarförbund