

Leila Karenius, aineenopettaja, lukion lehtori, opettajien tvt-kouluttaja, Espoo

Lähialueen kasvien tunnistaminen ja oman kasvion kokoaminen

Tiivistelmä

Oman kasvion kokoaminen voidaan toteuttaa projektina läpi alakoulun sovellettuna aina kyseisen luokka-asteen opetussuunnitelmaan. Tämä voidaan täsmentää myös koulukohtaisesti. Lähtökohtana on luonnon tutkimus eli tässä tapauksessa koulun lähialueen kasvien kerääminen ja niiden tunnistaminen. Kasvion kokoaminen voidaan toteuttaa joko keräämällä kasvit tai digitoimalla kasvi sen luonnollisessa kasvuympäristössä. Muutoin projektin työvaiheet eli prosessin vaiheet ovat samat.

Oppiaineet	Biologia (kuvaamataito, äidinkieli, matematiikka/mittaaminen, liikunta/luonnossa liikkuminen)
Kouluaste	Alakoulu
Luokkataso	2.–6. lk.
Kesto	Mukautettavissa
Välineet	Interaktiivinen kosketustaulu, esitysohjelma (esim. Notebook, PowerPoint, Paint, Publisher), digikamera tai kännykkäkamera + usb-piuha sekä internet. Vaihtoehtona on myös verkko-oppimisympäristön, kuten Opitin tai Fronterin, hyödyntäminen. Lisäksi oppilailla kannattaa olla käytössään suurennuslasi kasvin osien tarkempaa havainnointia varten.

Tausta

Projektin suunnittelu lähti liikkeelle kokonaisideasta yhdistää opetussuunnitelman keskeisissä tavoitteissa mainitut lähiympäristön havainnointi (tarkempaan sisältönä kasvien tunnistus ja kasvion kokoaminen), tieto- ja viestintäteknikan tukema oppiminen sekä tutkivan oppimisen periaatteet.

Piaget on sanonut: ”Ei uimaankaan opi vain toisten uintia rannalla katsoessa, vaan on itse uskaltauduttava veteen.” Vastaavasti luonnontutkimusta ei opi vain toisten esityksiä kuuntelemalla ja katsomalla, vaan on itse päästävä luontoon omia havaintoja tekemään. Luonnontiedon opetussuunnitelma korostaa tutkivaa otetta. Ulkona tapahtuvassa opetuksessa oppilaan tulee saada myönteisiä elämyksiä ja kokemuksia luonnosta sekä oppia havainnoimaan ympäristöä. Kokemuksellisen ja elämyksellisen opetuksen avulla oppilaille kehittyy myönteinen luontosuhde.

Tietokoneet houkuttelevat lapsia ja nuoria pois ulkoleikeistä, mutta niiden avulla voidaan myös houkutella heitä ulos ja luontoon. Näin uskovat Eija ja Jouni Lehmuskallio, jotka ovat kehittäneet [Luontoportti-nettipalvelun](#), jota tässä sovellusesimerkissä hyödynnetään. Yksityiskohtien havainnoimiseen perustuva lajien tunnistaminen on yksi hyvä tapa tutustuttaa lapset luontoon, ja pojat ovat selvästi innostuneempia kasvien keruusta, kun siihen on liitetty teknologiaa.

Tavoitteet

Opetussuunnitelman oppimistavoitteissa lukee seuraavaa: ”Oppilas oppii liikkumaan luonnossa sekä havainnoimaan ja tutkimaan luontoa maastossa.” Viidennen ja kuudennen luokan keskeisissä sisällöissä ensimmäisenä mainitaan ohjattu kasvien keruu. Hyödyllistä lisätietoa tästä löytyy [Edu.fi-palvelusta](#).

Ennakkovalmistelut

Digikameran käyttöön liittyen pitää selvittää etukäteen seuraavat asiat: miten kameralla saa otettua sopivan kokoisia kuvatiedostoja, mitä kuvankäsittelyohjelmaa oppilaiden on mahdollista käyttää kuvakoon pienentämiseksi tarvittaessa ja miten kuva siirretään digikamerasta tietokoneelle ja/tai muistitikulle. Opettaja on myös ennakkoon miettinyt, mitä julkaisuohjelmaa tässä projektissa käytetään. Opettajan tulee itse hallita nämä asiat tämän projektin mittakaavassa, ja sen jälkeen opettaa ne myös oppilaille. Jos opettaja ei itse hallitse tätä osa-alueetta, kannattaa tukeutua etukäteen kollegiaaliseen apuun. Monissa kouluissa on erikseen osoitettu resurssi koulun omalle tvvt-vastaavalle, jonka puoleen voi tällaisissa tilanteissa kääntyä. Hänelle voi ehdottaa myös rinnakkaisopetusta projektin yhteydessä.

Toteutus

Orientointivaihe

Opettaja kertoo oman kasvion kokoamiseen liittyvän projektin idean. Vaihtoehtoina ovat joko oman digitaalisen kasvion tai perinteisen kasvion kokoaminen. Opettaja voi myös päättää etukäteen, kumpi sovellus otetaan käyttöön.

Ideoidaan, mietitään ja käydään etukäteen yhdessä läpi, mitä maastotyöskentelyn aikana tehdään ja mitä havaintoja ainakin tulisi suorittaa. Kootaan ideoita maastotyöskentelyn pelisäännöistä kosketustaululle. Tässä esimerkissä on käytetty SMART Boardia ja Notebook-ohjelmaa (opettaja toimii kirjurina tai oppilas käy itse kirjoittamassa taululle ehdotuksensa). Ehdotuksista voidaan konkreettisesti yhteisöllisesti jäsenellä ja valita varsinaiset työskentelyn yhteiset pelisäännöt. Yhdessä kootut pelisäännöt tallennetaan, ja ne voidaan tulostaa vihkoon liimamista tai kansioon laittamista varten.

Tässä yhteydessä otetaan esille myös digikameran tai kännykkäkameran käyttöön liittyvät asiat. Oppilaat osaavat yleensä käyttää tällaisia laitteita, mutta varmistetaan osaaminen ennen kuin lähdetään maastoon. Huolehditaan myös siitä, että kuvan siirto oppilaalla käytössä olevalta laitteelta on selvä, eli tarpeellinen usb-piuha on olemassa. Korostetaan, että oppilaat ymmärtävät ottaa ainakin kahden tyyppisiä kuvia: lähikuvia itse kasvista, jolloin päästään kiinni yksityiskohtiin, ja kasvin kasvupaikan näyttäviä kuvia. Myös lyhyen videokuvan ottaminen sopii hyvin tähän viimeksi mainittuun yhteyteen. Korostetaan, että jokainen oppilas etenee omaa reipasta tahtiaan. Oma kasvio karttuu sen perusteella, kuinka omat resurssit antavat myöten. Tässä tapahtuu siis luonnollista eriyttämistä.

Tässä vaiheessa käydään myös huolella yhdessä läpi, miten kasvinäyte otetaan luonnosta. Nämä ohjeet kirjataan ylös kosketustaululle, esimerkiksi SMART Boardille (Notebook), ja tulostetaan oppilaille, mikäli se on tarpeen.

Keskustellaan etukäteen yhdessä myös siitä, mitä eri aisteja oppilas käyttää tutkiessaan (näkö-, haju- ja tuntoaistiaan). Oppilaat etsivät kasveista erilaisia ominaisuuksia. Keskustellaan yhdessä, mihin eri ominaisuuksiin voitaisiin kiinnittää huomiota. Keskustelun virittämiseksi voidaan näyttää videoklippi esimerkiksi [Riston luontokoulun nettisivuilta](#). Toinen vaihtoehto on jakaa jokaiselle oppilaalle kasvinäyte havaintojen orientointia varten. Valitaan kaikista ehdotuksista sopivimmat tähän teh-



Vaiheet oman kasvion kokoamiseen.

tävään. Kootaan ominaisuudet kosketustaululle Notebook-sivulle ja luokitellaan niitä. Ominaisuuksia kuvaavat sanat tai kuvat ovat liikuteltavia elementtejä, jolloin niitä päästään yhdessä ryhmittelemään.

Tämän perusteella laaditaan yhteisöllisesti opettajajohtoisesti taulukko, jonka perusteella kasvista tehdään havaintoja jo maastossa ja myöhemmin vielä luokkahuoneessa kasvin tarkemman tunnistuksen vaiheessa. Tämä on tärkeä työkalu, kun lähdetään maastoon tekemään havaintoja. Sama taulukko on myös tärkeä työkalu kasvin tunnistamisvaiheessa, ja sen mukaisesti haetaan kasvista lisätietoa. Opettaja mukauttaa tämän taulukon rakenteen oppilaidensa kanssa yhteisöllisesti. Silloin ei tule vahingossa annettua valmista taulukkoa oppilaille, jolloin heidän omat näkemyksensä ja ajatuksensa eivät pääsisivät mukaan prosessin tähän vaiheeseen.

Maastotyöskentely ja havainnointi luonnossa

Prosessin tässä vaiheessa toteutetaan kasvin keruu tai digikuvan ottaminen. Lisäksi voidaan ottaa videoklippi. Oppilailla on mukana yhdessä laadittu taulukko havaintojen teon orientointiseksi. Mikäli halutaan kirjoittaa havaintoja ylös jo maastotyöskentelyvaiheessa, kannattaa taulukko olla liimattu pahvialustalle kirjoittamisen helpottamiseksi. Tehdään havaintoja myös

kasvin kasvupaikkatekijöistä. Kuvia otettaessa otetaan ainakin kahden tyyppisiä kuvia: lähikuvia itse kasvista, jolloin päästään kiinni yksityiskohtiin, ja kasvin kasvupaikan näyttäviä kuvia. Lyhyen videokuvan ottaminen sopii hyvin myös tähän viimeksi mainittuun yhteyteen.

Oman digikuvan vieminen tietokoneelle

Tässä esimerkissä oppilas on tietokonehuoneeseen siirtänyt digikuvat tietokoneelle omaan verkkokansioon tai omalle muistitilalle. Verkkokansiota tarkoitetaan tässä esimerkiksi lähiverkon kansiota. Tämä vaihe tehdään opettajajohtoisesti (mikäli se on tarpeen), jolloin varmistetaan, että kaikki oppilaat osaavat sen tehdä tai oppivat tekemään. Sisältö kuuluu käytännössä kansalaisen tieto- ja viestintäteknikan käyttötaitoihin.

Maastotyöskentelyyn ja kasvien prässäämiseen tai vaihtoehtoisesti digikuvien siirtämiseen kamerasta tietokoneelle kannattaa varata kaksoistunti. Oleellista olisi, että prosessin tämä vaihe on yhtenäinen. Siitä on sitten hyvä seuraavalla kerralla jatkaa joko maastotyöskentelyvaiheella tai prosessin seuraavalla vaiheella.

Tässä projektissa esimerkissä nettikasvio toteutetaan Notebook-ohjelmaa hyödyntäen. Notebook-ohjelman sijaan voi käyttää esim. PowerPointia tai jotain verkko-oppimisympäristöä. Oma virtuaalinen kasvio rakennetaan tässä esimerkissä periaatteella yksi kasvi/Notebook-sivu. Notebook-sivulla on siten kuvia ja tietoruutu kasvista. Lisäksi materiaalina voi olla video, jossa hahmottuu myös kasvin kasvuympäristö.

Kasvin tunnistaminen ja nimeäminen

Prosessin tässä vaiheessa hyödynnetään nettikasvioita, esimerkiksi Luontoporttia. Luontoportin avulla kuka tahansa voi selvittää näkemiensä kasvien nimet ja hankkia niistä tietoa. Palvelussa valitaan esimerkiksi kukan väri ja terälehtien määrä, ja se antaa kuvat kaikista hakua vastaavista suomalaisista kukista. Kun löytää oikeannäköisen kukan, voi lukea lisää sen ominaisuuksista. Luontoportin ovat kehittäneet Eija ja Jouko Lehmuskallio. Perinteisten kasvikirjojen kuvaukset eivät Lehmuskallioiden kokemusten mukaan auta tavallista luonnossa liikkujaa kasvintunnistuksessa kovinkaan paljon.

Muita esimerkkejä nettikasvioista ovat:

- [Pinkka](#)
- [Valokki-nettikasvio](#)
- [Webkasvio](#)
- [Den virtuaalinen floran](#)

Tähän yhteyteen sopivia videoklippejä löytyy seuraavilta nettisivuilta:

- [Opettaja.tv Kasvit](#), 19 videota
- [Opettaja.tv Riston luontokoulu](#), 22 videota

Oppilaat voivat työskennellä joko itsenäisesti, pareittain tai pienryhmissä. Organisointi riippuu myös käytettävissä olevien tietokoneiden määrästä. Jos kysymyksessä on ensimmäinen kasvin tunnistamiskerta, on hyvä käydä opettajajohtoisesti yhteisöllisesti läpi yhden kasvin tunnistaminen ja siihen liittyvä nettikasvion käyttö.

Tietotekstin kirjoittaminen

Julkaisuohjelmalla kirjoitettu tietoteksti kasvista perustuu oppilaan luonnossa tekemiin omiin havaintoihin ja Luontoportti-palveluun. Tässä esimerkissä on käytetty Notebook-ohjelmaa. Tarvittaessa lisätietoa haetaan muista lähdemateriaaleista (opikirjat, muut tietokirjat, internet). Tietotekstitaulukon formaatti on sovittu heti oppimistehtävän alussa yhteisöllisesti.

Oman nettikasvion kokoaminen

Tässä mallinnuksessa oppilaan henkilökohtainen tai ryhmässä toteutettu nettikasvio koostuu Notebook-tiedoston sivuista. Vaihtoehtona voi olla esimerkiksi PowerPoint-tiedostona toteutettu versio tai verkko-oppimisympäristöön, kuten Fronteriin tai Opitiin, tuotettu digitaalinen kasvio. Nettikasvion kokoaminen voidaan organisoida joka luokka-asteella omana prosessina keskittyen kyseisen luokka-asteen opetus suunnitelman mukaiseen kasvilajistoon. Tällainen työskentelytapa mahdollistaa oppilaiden itseohjautuvuuden, ja osa nettikasvion osioista voidaan antaa kotitehtäväksi.

Laajemman kasvion kokoaminen

Laajemman kasvion kokoaminen voidaan antaa myös esimerkiksi 4. luokan lopussa kesätehtäväksi, joka palautetaan opettajalle 5. luokan syyslukukauden alussa. Sitä ennen oppilailta tulee olla hallussa tässä projektissa kuvatut luonnossa havainnoinnin ja oppimisen menetelmät.

Oppimista ja havaintojen tekoa tukevia lisätehtäviä

Kasviruudun rakentaminen

- Mennään luontoon ja rajataan alue kasviruudun kasvien tutkimista varten. Kasviruutu kannattaa valita paikasta, jossa selkeästi on eri kasveja. Ruutu voidaan rajata langan ja neljän kepin avulla. Oppilaille annettavia tehtäviä: Laske kuinka monta kasvilajia ruudusta löytyi. Mitä eri lajeja tunnistat/ tunnistat kasviruudusta? Oppilaat kirjaavat nämä tiedot ylös mukana olevaan pahlilappuun. Omasta kasviruudusta voi ottaa myös digikuvan, joka tulostetaan vihkoon liimamista varten. Vihkoon kirjoitetaan myös tunnistettujen kasvien nimet. Opettajan tehtävä on seurata, miten tunnistaminen sujuu. Nopeimmat oppilaat voivat valita uuden ruudun, jotta kaikilla on koko ajan tekemistä.

Oppilaat laativat kasveista erilaisia tunnistustehtäviä

- Tämä lisäohje soveltuu interaktiivisen kosketustaulun käyttäjille. Tässä esimerkissä on käytetty SMART Board -kosketustaulun Notebook-ohjelmaa ja siihen sisältyviä Lesson Activity Toolseja. Oppilaiden laatimia tunnistustehtäviä voidaan hyödyntää opetuksessa esimerkiksi työpistetyyppisesti tai opettajan johdolla ”tunnistatko kasvin” -kertausvaiheessa interaktiivisen kosketustaulun välityksellä. Sen lisäksi että prosessin tämä vaihe varmistaa oppimista kasvien tunnistamisessa, omien tehtävien tekeminen kyseisten työkalujen avulla tuo hauskan lisäelementin koko

projektille. Kyseisen työkalun käyttö on nopea esitellä oppilaille, joten sen hyödyntäminen ei ole ongelma. Vaihtoehtona tietysti on, että opettaja laatii itse näitä tunnistamistehtäviä, mutta silloin oppilaiden aktiivinen osuus jää pois. Tunnistamisvisailu varmasti innostaa ja motivoi oppilaita tällä tyylillä toteutettuna.

- Oppilaalle voidaan antaa myös tehtäväksi esitellä koko ryhmälle yksi tunnistamansa kasvi. Oppilas on lisännyt sitä varten tunnistusta hahmottavia elementtejä (siirreltäviä nuolia, aputekstejä tms.) Notebook-sivulle. Ohjeena voi olla esimerkiksi: osoita nuolella kasvista mielestäsi paras tuntomerkki/parhaat tuntomerkit. Tässä yhteydessä oppilaille hahmotuu syvemmin, mitkä ovat ne erityispiirteet, joiden perusteella kasvi on tunnistettavissa. Näin voidaan yhdessä käsitellä ja varmistaa, että oppilaat ymmärtävät, minkä tyyppiin seikkoihin kannattaa kiinnittää huomiota.
- Kasvion kasvien luokittelu eri luokitteluperustein: Oppilaat voivat laatia itse luokittelutehtäviä, esimerkiksi havupuut/lehtipuut tai siemenkasvit/itiökasvit. Ainakin Notebook-ohjelman Lesson Activity Toolseista löytyy monia tähän sopivia, oppimista aktivoivia työkaluja.

Integrointi kuvaamataitoon:

- Valitaan omasta kasviosta kasvi, josta piirretään itse valitsemalla menetelmällä teos. Teoksen on tarkoitus olla sellainen, että sen voisi kehystää tauluksi ja antaa lahjaksi esimerkiksi omille vanhemmille tai isovanhemmille. Taulun taakse kirjoitetaan oman kasvion tietotekstin perusteella ainakin kasvin nimi, kasvupaikka ja alkuperäisen kasvihavainnon päivämäärä.
- Vaihtoehtoiseksi tehtäväksi voi myös antaa luonnosta kerätyn kasvin prässäämisen ja kehystämisen tauluksi.

Arviointi

Arvioinnin perusteina ovat lajien lukumäärä, laji- ja keräystietojen sisältö ja selkeys, lajimäärityksen onnistuminen ja huolellisuus.

- Kuvaajilla: kuvien laatu, lajien tunnistettavuus kuvista ja julkaisuohjelmalla laadittu esitys kokonaisuutena
- Kerääjillä: kasvien asettelu, kuivauksen onnistuminen ja kasvio kokonaisuutena

Kokemuksia ja kehittämisideoita

Itse olen soveltanut tätä suunnitelmaa ensimmäisen kerran jo 2. luokan tasolla, lähimetsän havupuut -teemalla. Oppilaat otivat maastossa kuvia havupuista digikameralla. Mukaan otettiin myös havupuun oksa ja mahdollisesti käpy. Tunnistamis- ja nimeämisvaiheet tehtiin luokassa. Luokassa suoritettiin myös neulasten pituuksien mittaamista, jonka jälkeen tuloksia verrattiin oppikirjan tai muun tietolähteen tietoon. Kuvat siirrettiin digikamerasta tietokoneelle, jolloin oppilas pääsi valitsemaan niistä parhaat otokset omaan kasvioonsa. Luokahuoneeseen tuoduista oksanäytteistä ja kävyistä otettiin myös lähikuvia luokahuoneessa pulpetin päälle aseteltuina.

Kuvan ottamisen yhteydessä kannattaa kiinnittää huomiota kuvakokoon, jotta tiedosto ei vie turhan paljon muistitilaa. Kamerasta löytyy säätövaihtoehtoja tähän tarkoitukseen.



Aluehallintovirasto

Oppimisprosessikuvaukset on tuotettu osana
pääkaupunkiseudun kuntien Osaava-hanketta.

Opettajien ohjaus: FT Minna Lakkala | Oikoluku: Pia Mäenpää
| Graafinen suunnittelu: Olli Turunen, Tovia Design Oy |
Prosessinohjaus: Educode