

Seurataan sykettä ja marssitaan maastoon – tehtäviä toiminnalliseen biologianopetukseen

Aluksi esitellään tehtäviä, jotka liittyvät ekosysteemiin. Sen jälkeen tutustutaan evoluutioon ja eliökuntaan. Kolmantena on tehtäviä ihmisestä, ja lopuksi annetaan yleisiä ideoita liikkeen lisäämiseksi biologian oppitunneille.

OULU



1. Ekosysteemiin liittyviä tehtäviä

A) Maastoretket

Oppilaiden kanssa lähdetään koulun lähistölle tai kauemmaksi havainnoimaan esimerkiksi sienistöä, kasvistoa, linnustoa tai eläinten jälkiä. Retkikohteina voivat olla eri ekosysteemit, kuten järvi, suo, metsä, joki tai lampi, joilta kerätään kyseiselle ekosysteemille tyypillisiä kasvi- tai muita eliöläjinnäytteitä (esim. soilta suokasveja, järvestä planktonia).

Kaksoistunnilla voidaan toimia niin, että ensimmäisen tunnin aluksi käydään koulun lähistöltä keräämässä sieniä, tuodaan ne luokkaan ja oppilaat lajittelevat ne eri puolille luokkaa määriteltäisiin ryhmiin (heltsiasenet, pillisaset, haperot, rouskut jne.). Lopuksi kierretään pisteet läpi ja opiskellaan sienten tunto-merkkejä.

Ulkona voidaan havainnoida myös esimerkiksi kasvien osia, erityisesti kukkien rakenteita ja siemeniä. Näitä voidaan vertailla, tarkkailla ja havainnoida monipuolisesti.

B) Vaellus

9.-luokkalaisten kanssa voidaan lähteä useamman yön vaellusretkelle, jossa päästään harjoittelemaan itsensä haastamista monin tavoin sekä tekemään monipuolisesti havainnointiharjoituksia ja metsäkylpyjä. Vaellus vaatii huolellista suunnittelua ja yhteistyötä oppilaiden vanhempien, rehtorin ja muiden opettajien kanssa. Onnistunut vaellus jää kuitenkin varmasti oppilaiden mieleen pitkäksi aikaa, ja vaelluksella koettuihin asioihin voidaan palata myös myöhemmillä oppitunneilla.

C) Digitaalinen kasvio-/eliöläjinkoelma

Oppilaille annetaan tehtäväksi etsiä luonnosta kasveja tai eläimiä, ja he ottavat kustakin kohteesta kuvan. Lopuksi oppilaat koostavat kuvat omaan sähköiseen tiedostoonsa ja nimeävät ne.

D) Tunnistustehtäviä pistetyöskentelynä

Esimerkiksi kasvien tunnistamista, puun iän määrittämistä ja syönnösjälkien tunnistamista voidaan toteuttaa pistetyöskentely-

telynä. Luokkaan rakennetaan jokaiselle tehtävälle oma piste luokan nurkkiin, ja oppilaat kiertävät ryhmissä pisteitä tehden samalla tehtäviä.

E) Kasvillisuusvyöhykkeet maa-meri-laiva-leikin tyyliin

Merkitään luokan tai liikuntasalin seinille eri kasvillisuusvyöhykkeitä lapuilla. Opettaja näyttää Powerpointilla kuvia eri kasveista tai luettelee kasvien nimiä. Oppilaat siirtyvät kyseisen kasvin kasvillisuusvyöhykkeelle eli sille vyöhykkeelle, jossa kuvassa näkyvä / opettajan mainitsema kasvi kasvaa. Kun asiaa on opeteltu tarpeeksi, voidaan tehtävää nopeuttaa siten, että oppilaiden on siirryttävän mahdollisimman nopeasti oikealle kasvillisuusvyöhykkeelle. Jos ollaan liikuntasalissa, liikkumistapaa voidaan muuttaa, esimerkiksi hypitään yhdellä jalalla, tasajalkaa tai juostaan takaperin.

F) Vuodenaikaseuranta, sään havainnointi

Kasveja, eläimiä ja säähavaintoja voidaan piirtää ja valokuvata. Oppitunnilla voidaan jalkautua koulun pihalle 5-10 minuutiksi, jonka aikana oppilaiden täytyy havainnoida tai valokuvata ympäristöä annetusta näkökulmasta. Luokassa oppilaat piirtävät kuvan valokuvan tai näkemänsä pohjalta. Sään havainnointia voidaan tehdä läpi lukuvuoden, jolloin säätilojen kirjo saadaan piirroksiin. Piirrookset voidaan ripustaa luokan seinälle. Vuodenaikaseurannassa voidaan havainnoida meneillään olevan vuodenajan piirteitä, joita luonnossa ilmenee.

G) Käänteinen opetus biologianopetuksessa

Käänteistä opetusta (*flipped learning*) mukailien ulos voidaan mennä vaikkapa keskitalvella. Oppilaat tutustuvat valmiiksi uuteen aiheeseen oppikirjan ja internetin avulla. Tunnin aikana tehdään ulkona sopivan mittainen kävelylenkki, jolloin opettaja voi keskustella aiheesta oppilaiden kanssa ja "haastatella" oppilaita aiheeseen liittyen.

2. Tehtäviä evoluutiosta ja eliökunnasta

A) Eliökuntaa arvuutellen

Opettaja on kirjoittanut lapuille eri eliöiden nimiä. Jokainen oppilas nostaa lapun otsalleen sitä katsomatta ja yrittää selvittää omaa eliötä kyselemällä muilta kysymyksiä, joihin muut vastaavat ”kyllä” tai ”ei”. Myös ”ehkä” ja ”en osaa sanoa” voivat olla mukana vastausvaihtoehdoissa. Liikkumisen sekä vuoro-vaikutuksen lisäämiseksi yhdeltä ihmiseltä saa kysyä vain yhden kysymyksen.

B) Lajintunnistuskoe

Lajit on aseteltu luokkaan siten, että yksi laji on yhdellä pisteellä. Oppilaat kiertävät pisteitä hiljaisuudessa ja kirjaavat vastauksensa muistiin. Opettaja kertoo, milloin vaihdetaan pistettä. Myös käsitteitä voidaan tehdä samaan tapaan.

C) Käsitteiden määrittelyä

Opettaja on kirjoittanut käsitteitä (esim. evoluutioon liittyen) ja käsitteiden määrittelmiä pienille paperilapuille. Jokainen oppilas saa yhden lapun, minkä jälkeen oppilas etsii omalle lapulle parin. Kun kaikki ovat löytäneet oman parinsa, käydään kaikki käsitteet yhdessä läpi.

D) Eläinten luokittelua

Yhdistetään viestinä Suomen luonnon eri eläimiä (esim. punkki, sinisorsa, rantakäärme) oikeisiin luokkiin (esim. selkärangattomat, linnut, matelijat, nisäkkäät, kalat). Tehtävä tehdään pienryhmissä. Kustakin ryhmästä yksi oppilas käy hakemassa lapun käytävältä. Lappuun on listattu eri eläimiä. Ryhmä pohtii yhdessä, mihin luokkaan eläimet kuuluvat. Mukaan voidaan liittää myös tunnistamista, jolloin oppilaat etsivät toisesta paikasta kyseistä eläintä kuvaavan kuvan.

E) Ryhmytymistä eläinrooleilla

Tuolit siirretään piiriin harjoitusta varten. Keskelle piiriä opettaja laittaa pieniä muovieläimiä. Jokainen oppilas valitsee itselleen yhden eläimen sen mukaan, missä eläimessä on samanlaisia piirteitä kuin itsessä (nopeus, pituus, käyttäytyminen, elinympäristö, kova kuori, karvaisuus, väri jne.). Oppilaat saavat kertoa valinnastaan joko koko luokalle tai pienissä ryhmissä.

3. Ihminen tutuksi

A) ”Ihmisdemot”

Mitataan oppilaiden kanssa sykettä, tutkitaan lihasten toimintaa ja refleksejä ym. Tehtäviä voidaan tehdä yksin, pareittain, pienryhmissä tai koko luokan kesken. Leikkimielisessä kädenväänössä voidaan tarkastella käden lihaksia, yhden jalan hypelyssä jalan lihaksia ja niin edelleen.

B) Verenkierto palloa heitellen

Käydään verenkiertoa läpi siten, että toinen parista sanoo yhden verenkierron vaiheista ja heittää pallon parilleen. Sitten parin täytyy sanoa seuraava vaihe ja heittää pallo takaisin jne.

C) Mallista rakentaminen

Opettajan pöydällä on mallikuva valitusta aiheesta (esim. solu, hermosolu, kromosomi/DNA), joka oppilaiden pitää rakentaa omalle pöydälleen käyttämällä erilaisia askartelutarvikkeita tai kierrätysmateriaaleja. Oppilaat saavat käydä katsomassa mallikuvaakin niin usein kuin haluavat. Oppilaiden rakennelmat kannattaa rakentaa muille pöydille, jotta jokaisella säilyy rakennusrauha. Lopuksi voidaan kiertää yhdessä kaikki rakennelmat läpi, ja kukin ryhmä kertoo rakennetusta aiheesta jonkin faktan.

4. Yleisiä ideoita liikkeen lisäämiseksi biologian tunneille

- Kehonosien (esimerkiksi hermosolu, aivot, sydän) mallintaminen muoviluvahasta tai muusta muovailtavasta materiaalista. Malli on opettajan pöydällä, ja siitä käydään välillä katsomassa mallia. Samalla voidaan keskustella kehonosien toiminnasta, ja opettaja voi käydä myös kyselemässä oppilailta kehonosista.
- Preparoinnit ja muut käytännön toiminnalliset tutkimukset sopivat myös hyvin biologian oppitunneille.
- Puutarhatyöt koulun pihalla (yhteistyössä kiinteistönhoitajan kanssa) tuovat opetuksen uutta näkökulmaa.
- Pyöräillään käsiteltävien aiheiden äärelle, esimerkiksi energiantuotanto, vedenpuhdistus, jätteidenkäsittely, kierrätys.
- Eri verkkosivustojen ideat hyötykäyttöön:
 - Mappa.fi-materiaali, <https://mappa.fi/>
 - WWF, <https://wwf.fi/>
 - Suomen luonnonsuojeluliitto, <https://www.sll.fi>
 - Suomen metsäyhdistys, <https://smy.fi/>
 - 4H-liitto, <https://4h.fi/>
 - Vihreä lippu, <https://vihrealippu.fi/>
 - FEE Suomi (ent. Suomen ympäristökasvatuksen seura), <https://feesuomi.fi/>