

BI 8lk – Arvosana viisi

S1 Biologinen tutkimus

- turvallinen ja tavoitteellinen työskentely laboratoriossa ja maastossa
- metsäekosysteemin omakohtainen havainnointi ja tutkiminen
- mikroskopiointi
- kasvion laatiminen perinteisesti tai digitaalisesti.
- ohjattu kasvien kasvatuskoe

S2 Tutkimusretkiä luontoon ja lähiympäristöön

- retki lähimetsäkohteessa
- havaintoja lajien sopeutumisesta elinympäristöön
- jokamiehen oikeudet ja velvollisuudet
- osallistuminen lähiluonnon vaalimisprojektiin

S3 Ekosysteemin perusrakenne ja toiminta

- metsäekosysteemin rakenne ja toiminta: eri eliöryhmien ravinnon- ja energianhankintatapoja
- perustietoja eri ekosysteemeistä
- metsänhoidon perusteet

S4 Mitä elämä on?

- eliökunnan kehitys
- eri eliöryhmien vertailua, rakenne, elintoiminnot ja elinympäristö

S6 Kohti kestäväää tulevaisuutta

- luonnonsuojelun keinot, tavoitteet ja saavutukset
- luonnon monimuotoisuuden säilyttäminen

OPH:n tukimateriaali päättöarviointiin: <https://www.oph.fi/fi/koulutus-ja-tutkinnot/biologian-paattoarvioinnin-tukimateriaali>

Tavoitteet T1, T3, T6 ja T9-T10 arvioidaan ainoastaan vuosiluokalla 8 Jyväskylän vuosiluokkaistamisten mukaisesti.

Opetuksen tavoite	Sisältö-alueet	Opetuksen tavoitteista johdetut oppimisen tavoitteet	Arvioinnin kohde	Osaamisen kuvaus arvosanalle 5	Käytännönläheisiä esimerkkejä
Biologinen tieto ja ymmärrys					
T1 ohjata oppilasta ymmärtämään ekosysteemin perusrakennetta ja toimintaa, vertailemaan erilaisia ekosysteemejä ja tunnistamaan lajeja	S1–S4, S6	Oppilas syventää tietojaan ekosysteemin perusrakenteesta ja toiminnasta. Hän oppii vertailemaan erilaisia ekosysteemejä. Oppilas oppii tunnistamaan lajeja.	Ekosysteemin rakenteen ja toiminnan tuntemus	Oppilas osaa luokitella metsäekosysteemin osia elollisiin ja elottomiin. Oppilas rakentaa yksinkertaisen ravintoketjun esimerkkilajeista. Oppilas tunnistaa ja nimeää joitakin lajeja.	Havainnointitehtävä metsässä, luokassa tai laboratoriossa. Voi yhdistää esim. näytteiden analysointiin (eloton, elollinen). Yhdistä esim. T10 tutkimuksen tekoon osallistuminen. Kirjalliset tehtävät paperilla, diginä, tai laminoidut kuvat. Esim. liitä lajin kuva ja nimi toisiinsa. Käsitekartta ekosysteemistä/ravintoketjusta/eläimestä/eliöstä.
T3 ohjata oppilasta tutkimaan eliöiden sopeutumista eri elinympäristöihin ja ymmärtämään erilaisten	S1–S4, S6	Oppilas oppii tarkastelemaan eliöiden sopeutumista eri elinympäristöihin ja	Eliöiden sopeutumisen ja elinympäristöjen	Oppilas osaa tunnistaa erilaisissa elinympäristöissä elävien eliöiden ominaisuuksia.	

elinympäristöjen merkitys luonnon monimuotoisuudelle		ymmärtämään, miten se näkyy esimerkiksi erilaisina rakenteina. Oppilas oppii, että erilaiset elinympäristöt lisäävät luonnon monimuotoisuutta.	monimuotoisuuden hahmottaminen	Oppilas antaa joitakin esimerkkejä erilaisissa elinympäristöissä elävistä eliöistä.	
T6 ohjata oppilasta arvioimaan luonnonympäristössä tapahtuvia muutoksia ja ihmisen vaikutusta ympäristöön sekä ymmärtämään ekosysteemipalveluiden merkitys	S6	Oppilas oppii ihmisen toiminnan vaikutuksista ympäristössä tapahtuviin muutoksiin. Oppilas ymmärtää biologian merkityksen kestävänsuuden rakentamisessa. Oppilas ymmärtää biotalouden ja ekosysteemipalveluiden merkityksen.	Ihmisen ja luonnon vuorovaikutuksen hahmottaminen sekä kestävänsuuden ymmärrys	Oppilas osaa antaa esimerkkejä ihmisen toiminnan vaikutuksista ympäristöön. Oppilas luettelee kestävänsuuden kehityksen osa-alueet.	Keskustelut tai kirjalliset tehtävät opettajan kanssa. Dokumenttien, podcastien ja uutisten hyödyntäminen. Havainnointitehtävät lähiluonnossa tai piha-alueilla. Integrointimahdollisuus AI, GE, YH. Esim. maantieteen projekti 8lk T11 (lähiympäristön vaaliminen tai ympäristön monimuotoisuuden säilyttäminen).
Biologiset taidot					
T9 ohjata oppilasta koostamaan eliökokoelma ja kasvattamaan kasveja biologisten ilmiöiden ymmärtämiseksi	S1–S4, S6	Oppilas oppii kokoamaan eliökokoelman. Oppilas oppii kasvattamaan kasveja biologisten ilmiöiden ymmärtämiseksi.	Eliökokoelman laatiminen ja kasvien kokeellinen kasvattaminen	Oppilas osaa koostaa ohjatusti pienen eliökokoelman. Oppilas osallistuu kasvien kasvatukseen.	Eliökokoelman/kasviston koostaminen digitaalisesti ja tai perinteisesti. Esim. ohjattu kasvien kasvatuskoe (herne, rairuoho, auringonkukka).
T10 ohjata oppilasta tekemään tutkimuksia sekä koulussa että koulun ulkopuolella	S1–S6	Oppilas oppii tekemään biologisia tutkimuksia.	Biologisen tutkimuksen tekeminen	Oppilas osallistuu biologisen tutkimuksen tekoon ja kertoo, mitä tutkimuksessa on tehty.	Yhdistettävissä esim. havainnointitehtävään tai laboratoriotyöskentelyyn. Käytä esim. mikroskooppia/suurenuslasia. Mahdollisuus esim. preparoida/analysoida näytteitä. Esim. T1 elollinen – eloton erot (kivi, kasvi).