

BIOLOGIA

Vuosiluokat 7-9

Laaja-alainen osaaminen

L1 Ajattelu ja oppimaan oppiminen

Oppilasta ohjataan kehittämään luonnon monimuotoisten syy-seuraussuhteiden hahmottamiskykyä. Oppilas syventää tietämystään itsestään oppijana opiskellessaan monimuotoisilla tavoilla biologiaa myös luonnossa. Tutkiva ote sekä ryhmässä työskentely kehittävät oppilaan ongelmanratkaisutaitoja ja argumentointikykyä.

L2 Kulttuurinen osaaminen, vuorovaikutus ja ilmaisu

Biologian opiskelussa ihmisen ja luonnon välistä vuorovaikutussuhdetta tarkastellaan arvostaen kulttuurista moninaisuutta. Positiivista suhtautumista ja kunnioitusta muita ihmisryhmiä ja kansoja kohtaan vahvistetaan. Globaaleja ympäristöaiheita tarkasteltaessa pohditaan ratkaisumalleja erilaisista näkökulmista historia ja erilaiset lähtökohdat huomioiden.

L3 Itsestä huolehtiminen ja arjen taidot

Oppilasta ohjataan ymmärtämään ympäristön monimuotoisuuden ja puhtauden vaikutus ihmisten hyvinvointiin. Oppilas oppii, miten kulutusvalinnat vaikuttavat ympäristöön.

L4 Monilukutaito

Biologiassa seurataan ajankohtaisia uutisia ympäri maailmaa ja opetellaan lähdekriittisyyttä. Erilaisten taulukoiden, diagrammien ja karttojen tulkinta kehittävät oppilaan kykyä ymmärtää erilaisia lähdeaineistoja.

L5 Tieto- ja viestintäteknologia

Oppilaat hyödyntävät opiskellessaan ajankohtaisia sähköisiä materiaaleja sekä oppivat tutkivan oppimisen kautta myös itse tuottamaan tietoa hyödyntäen teknologiaa tiedon etsinnässä, tulosten raportoinneissa ja esityksissä.

L6 Työelämätaidot ja yrittäjyys

Oppilasta kannustetaan työvälineistä ja aikatauluista huolehtimiseen sekä suurempienkin projektien kärsivälliseen loppuunsaattamiseen. Ryhmätyöskentely kehittää joustavuutta, suvaitsevaisuutta ja parantaa ongelmanratkaisutaitoja.

L7 Osallistuminen, vaikuttaminen ja kestävä tulevaisuuden rakentaminen

Biologiassa oppilas osallistuu aktiivisena toimijana oman opiskelunsa suunnitteluun, toteuttamiseen ja arviointiin. Biologian opiskelussa rohkaistaan kriittiseen tiedontarkasteluun ja vahvistetaan oppilaan taitoja toimia erilaisissa ryhmissä.

Vuosiluokka 7

Tavoitteet

Biologiset tiedot

Oppilas kuvailee metsäekosysteemin toimintaa ja lajien välisiä vuorovaikutussuhteita. T1, T7

Oppilas ymmärtää luonnon monimuotoisuuden ja metsien kestäväen käytön merkityksen. T6, T7

Oppilas vertailee erilaisia ekosysteemejä. T1, T7

Oppilas tunnistaa suomalaisen metsäekosysteemin avainlajeja. T1, T2, T3

Oppimistaidot

Oppilas toteuttaa pienen tieteellisen tutkimuksen. T7, T10

Oppilas tunnistaa erilaisia luontotyypppejä lähiympäristössä. T10

Oppilas liikkuu luonnossa sitä arvostaen ja osaa ohjeita noudattaen opiskella maastossa. T12

Oppilas laatii eliökokoelman esimerkiksi tieto- ja viestintäteknologiaa hyödyntäen. T8, T9

Oppilas osallistuu lähiympäristön vaalimisprojektiin. T12, T13

Sisällöt

Ekosysteemi S1, S2, S3

- Metsäekosysteemin toiminta
 - tuottaja, kuluttaja, hajottaja
 - ravintoketju, ravintoverkko
 - aineiden ja energian kulku
- Ekosysteemipalvelut
 - Mitä aineetonta ja aineellista hyötyä metsistä on ihmisille?
- Erilaisten ekosysteemien vertailua
 - metsä- ja suotyyppit
 - tunturiekosysteemi
 - kaupunkiekosysteemi

Vuosiluokka 8

Tavoitteet

Kokonaisuudelle 1:

Biologiset tiedot

Oppilas kertoo, miten elollinen ja eloton luonto ovat vuorovaikutuksessa keskenään. T1, T3, T7

Oppilas luokittelee eliöitä eri ryhmiin niiden ominaisuuksien perusteella. T2

Oppilas kuvailee (evoluution pääpiirteitä ja) eliöiden sopeutumista erilaisiin elinympäristöihin. T3, T4, T7

Oppilas kuvailee ihmisen evoluution pääpiirteitä. T4, T7

Oppimistaidot

Oppilas harjoittelee mikroskoopin käyttöä ja kasvisolunäytteen valmistamista. T8

Oppilas liikkuu luonnossa sitä arvostaen ja osaa ohjeita noudattaen opiskella maastossa. T10

Oppilas kasvattaa kasvin havainnoidakseen biologisia ilmiöitä. T7, T8, T9, T10

Oppilas harjoittelee tutkimuksen raportointia esimerkiksi tieto- ja viestintätekniikkaa hyväksi käyttäen. T7, T8

Kokonaisuus 2:

Tämä kokonaisuus koostuu sekä biologian että maantiedon tavoitteista ja sisällöistä:

Biologiset ja maantieteelliset tiedot

Oppilas hahmottaa luonnonympäristössä tapahtuvia muutoksia ja ihmisen vaikutusta ympäristöön. T6 (Bi), T4 (Ge)

Oppilas ymmärtää maapallon luonnonvarojen rajallisuuden ja kestävän käytön merkityksen. T4 (Ge)

Oppilas havainnoi ympäristön muutoksia, antaa esimerkkejä Suomessa ja muualla maailmassa tapahtuvista ympäristön muutoksista ja nimeää keskeisiä muutoksia aiheuttavia tekijöitä. T6 (Bi), T12 (Bi), T4 (Ge)

Oppilas tutkii maantieteellisiin ilmiöihin liittyviä uutisia ja selittää tapahtumien taustoja. T1 (Ge), T9 (Ge)

Oppilas tietää, mitä kestävä kehitys ja ympäristövastuulliset valinnat tarkoittavat. T12 (Bi), T13 (Bi), T14 (Bi), T12(Ge)

Oppilas ymmärtää ja kuvailee globaalin vastuun merkitystä omassa toiminnassaan. T11 (Bi), T14 (Bi), T12 (Ge)

Oppimistaidot

Oppilas seuraa uutisia maailman tapahtumista. T9 (Ge)

Oppilas perustelee omia mielipiteitä ja antaa tilaa erilaisille mielipiteille. T7 (Bi), T11 (Bi), T10 (Ge)

Oppilas esittää mielipiteitä biologisista ja maantieteellisistä asioista sekä kuuntelee ja suhtautuu rakentavasti erilaisiin näkemyksiin. T7 (Bi), T11 (Bi), T10 (Ge)

Oppilas esittää biologista ja maantieteellistä tietoa sekä suullisesti että tieto- ja viestintätekniikka hyväksi käyttäen. T7 (Bi), T8 (Bi), T8 (Ge), T10 (Ge)

Sisällöt

Kokonaisuus 1

Elämä ja eliöt S1, S2, S4

- elämän tunnusmerkit
 - elollisen ja elottoman välinen vuorovaikutus
- solun rakenne ja toiminta
 - eläin- ja kasvisolu
 - yhteyttäminen ja hengittäminen
- eliöiden luokittelu
 - eliökunnat
- evoluutio
 - eläinkunnan kehitys
 - eliöiden sopeutuminen erilaisiin elinympäristöihin
 - ihmisen evoluutio

Kokonaisuus 2

Tämä kokonaisuus koostuu sekä biologian että maantiedon tavoitteista ja sisällöistä:

Hyvän elämän perusedellytykset S3 (maantieto), S6 (biologia ja maantieto)

- puhdas ilma, vesi ja tila
- ravinnontuotanto
 - ympäristövaikutukset
 - eläinten hyvinvointi
 - jalostus
- Aineen kierto luonnossa
 - tuotteen elinkaari
 - kierrätys

Luonnonvarojen kestävä käyttö S1 (biologia), S6 (biologia ja maantieto), S2 (maantieto)

- ekologinen, sosiaalinen, taloudellinen ja eettinen näkökulma
- omat kulutusvalinnat
- globalisaatio

Kestävä kehitys S1 (biologia), S2 (biologia), S6 (biologia ja maantieto), S2 (maantieto)

- Itämeri
- ilmastonmuutos
- luonnonmonimuotoisuus

Vuosiluokka 9

Tavoitteet

Biologiset tiedot

Oppilas kuvailee ihmiselimistön perusrakenteita ja elintoimintoja. T2, T5, T7

Oppilas kertoo ihmisen kasvun ja kehittymisen pääperiaatteita. T2, T7

Oppilas ymmärtää ja kuvailee perimän ja ympäristön vaikutusta yksilönkehityksessä. T4, T7

Oppimistaidot

Oppilas käyttää mikroskooppia ja valmistaa itsenäisesti solunäytteen. T8

Oppilas tutkii kudoksenäytteitä. T10

Oppilas havainnoi oman elimistönsä toimintaa. T7, T8, T10

Oppilas tekee pienimuotoisen biologisen tutkimuksen. T7, T8, T10, T11

Oppilas laatii tutkimusraportin esimerkiksi tieto- ja viestintätekniikkaa hyödyntäen. T7, T8

Sisällöt

Ihminen S1, S2, S5

- solu, kudokse, elin, elimistö
- tuki- ja liikuntaelimistö
- aineenvaihdunnan pääpiirteitä
- elimistön säätelyjärjestelmien pääpiirteitä
- aistien pääpiirteitä
- sukupuolielimistöt

- raskaus ja yksilön kehitys
- perinnöllisyys
- biotekniikka