

BIOLOGIAN PÄÄTTÖARVIOINTI

Oulun kaupungin opetussuunnitelma

Syksy 2021

Työryhmä: Sirpa Marttila, Sirpa Määttä, Jussi Tomberg, Katja Udd ja Eerika Virranmäki

BIOLOGIAN OPETUKSEN TAVOITTEET VUOSILUOKILLA 7 – 9 (ops 2016)

BIOLOGINEN TIETO JA YMMÄRRYS

- T1 ohjata oppilasta ymmärtämään ekosysteemin perusrakennetta ja toimintaa sekä vertailemaan erilaisia ekosysteemejä ja tunnistamaan lajeja
- T2 auttaa oppilasta kuvailemaan eliöiden rakenteita ja elintoimintoja sekä ymmärtämään eliökunnan rakennetta
- T3 ohjata oppilasta tutkimaan eliöiden sopeutumista eri elinympäristöihin ja ymmärtämään erilaisten elinympäristöjen merkitys luonnon monimuotoisuudelle
- T4 ohjata oppilasta ymmärtämään perinnöllisyyden ja evoluution peruseräitä
- T5 ohjata oppilasta ymmärtämään ihmisen kehitystä ja elimistön perustoimintoja
- T6 ohjata oppilasta arvioimaan luonnonympäristössä tapahtuvia muutoksia ja ihmisen vaikutusta ympäristöön sekä ymmärtämään ekosysteemipalvelujen merkitys

BIOLOGISET TAIDOT

- T7 ohjata oppilasta kehittämään luonnontieteellistä ajattelutaitoa sekä syy- ja seuraussuhteiden ymmärtämistä
- T8 opastaa oppilasta käyttämään biologian tutkimusvälineistöä ja tieto- ja viestintäteknologiaa
- T9 ohjata oppilasta koostamaan eliökokoelma ja kasvattamaan kasveja biologisten ilmiöiden ymmärtämiseksi
- T10 ohjata oppilasta tekemään tutkimuksia sekä koulussa että koulun ulkopuolella
- T11 kannustaa oppilasta soveltamaan biologian tietoja ja taitoja omassa elämässä sekä yhteiskunnallisessa keskustelussa ja päätöksenteossa

BIOLOGIAN ASENNE- JA ARVOTAVOITTEET

Ei käytetä arvosanan muodostumisen perusteena. Oppilasta ohjataan pohtimaan kokemuksiaan osana itsearviointia.

- T12 innostaa oppilasta syventämään kiinnostusta luontoa ja sen ilmiöitä kohtaan sekä vahvistamaan luontosuhdetta ja ympäristötietoisuutta
- T13 ohjata oppilasta tekemään eettisesti perusteltuja valintoja
- T14 innostaa oppilasta vaikuttamaan ja toimimaan kestävästä tulevaisuudesta rakentamiseksi

BIOLOGIAN PÄÄTTÖARVIOINNIN AJANKOHTA OULUN OPETUSSUUNNITELMASSA

T1 Ohjata oppilasta ymmärtämään ekosysteemin perusrakennetta ja toimintaa sekä vertailemaan erilaisia ekosysteemejä ja tunnistamaan lajeja.

T4 Ohjata oppilasta ymmärtämään perinnöllisyyden ja evoluution perusperiaatteita.

T7 Ohjata oppilasta kehittämään luonnontieteellistä ajattelutaitoa sekä syy- ja seuraussuhteiden ymmärtämistä.

T10 Ohjata oppilasta tekemään tutkimuksia sekä koulussa että koulun ulkopuolella.

T2 Auttaa oppilasta kuvailemaan eliöiden rakenteita ja elintoimintoja sekä ymmärtämään eliökunnan rakennetta.

T5 Ohjata oppilasta ymmärtämään ihmisen kehitystä ja elimistön perustoimintoja.

T8 Opastaa oppilasta käyttämään biologian tutkimusvälineistöä ja tieto- ja viestintäteknologiaa.

T11 Kannustaa oppilasta soveltamaan biologian tietoja ja taitoja omassa elämässä sekä yhteiskunnallisessa keskustelussa ja päätöksenteossa.

T3 Ohjata oppilasta tutkimaan eliöiden sopeutumista eri elinympäristöihin ja ymmärtämään erilaisten elinympäristöjen merkitys luonnon monimuotoisuudelle.

T6 Ohjata oppilasta arvioimaan luonnonympäristössä tapahtuvia muutoksia ja ihmisen vaikutusta ympäristöön sekä ymmärtämään ekosysteemipalvelujen merkitys.

T9 Ohjata oppilasta koostamaan eliökokoelma ja kasvattamaan kasveja biologisten ilmiöiden ymmärtämiseksi.

7. luokalla

8. luokalla

9. luokalla

BIOLOGIAN PÄÄTTÖARVIOINNIN KRITEERIT

- *Mitä arvoidaan?*
- Kriteerit ovat valtakunnallisen opsin kriteerejä, joita on vain hieman tiivistetty.

TAVOITTEISTA KRITEREIKSI

Esim. TAVOITE 1

T1 Ohjata oppilasta ymmärtämään ekosysteemin perusrakennetta ja toimintaa sekä vertailemaan erilaisia ekosysteemejä ja tunnistamaan lajeja.

Luokittelee metsäekosysteemin osia elollisiin ja elottomiin.

Rakentaa ravintoketjun esimerkkilajeista.

Tunnistaa ja nimeää joitakin lajeja.

5

Luokittelee ja nimeää metsäekosysteemin osia ja kertoo niiden toiminnasta.

Tunnistaa ja nimeää erilaisia ekosysteemejä ja lajeja.

7

Kertoo metsäekosysteemin perusrakenteen ja toiminnan.

Tunnistaa ja nimeää erilaisia ekosysteemejä ja niiden lajeja.

Vertailee erilaisia ekosysteemejä.

8

Selittää ja perustelee metsäekosysteemin perusrakenteen ja toiminnan.

Tunnistaa ja nimeää monipuolisesti lajeja eri ekosysteemeistä.

Vertailee eri ekosysteemejä ja selittää niiden syntyyn vaikuttavia tekijöitä.

9

TAVOITTEISTA KRITEREIKSI

Esim. TAVOITE 9

T9 Ohjata oppilasta koostamaan eliökokoelma ja kasvattamaan kasveja biologisten ilmiöiden ymmärtämiseksi

Koostaa *ohjatusti* pienen eliökokoelman ja **osallistuu** kasvien kasvatukseen.

5

Koostaa *ohjeiden mukaisesti* perinteisen tai digitaalisen kasvikokoelman tai muun eliökokoelman.

Toteuttaa *ohjatusti* kasvatuskokeen ja **kertoo** tulokset.

7

Koostaa *ohjeiden mukaisesti* perinteisen tai digitaalisen kasvikokoelman tai muun eliökokoelman.

Toteuttaa kasvatuskokeen ja **tekee** siitä **päätelmiä** biologiseen ilmiöön liittyen.

8

Koostaa *ohjeiden mukaisesti* laajahkon ja huolellisesti toteutetun perinteisen tai digitaalisen kasvikokoelman/muun eliökokoelman.

Suunnittelee ja toteuttaa kasvatuskokeen, **arvioi** tulosten luotettavuutta sekä **selittää**, miten koe liittyy biologiseen ilmiöön.

9

TAVOITTEISTA KRITEREIKSI

Esim. TAVOITE 10

T10 Ohjata oppilasta tekemään tutkimuksia sekä koulussa että koulun ulkopuolella.

Osallistuu tutkimuksen tekoon ja **kertoo**, mitä tutkimuksessa on tehty.

5

Havainnoi laboratoriossa ja maastossa ja **tekee** pienimuotoisen tutkimuksen.

7

Havainnoi ja **tallentaa** keräämiään tietoja laboratoriossa ja maastossa.
Suunnittelee ja **tekee** pienimuotoisen tutkimuksen ja **raportoi** sen tuloksia.

8

Havainnoi ja **tallentaa** keräämiään tietoja laboratoriossa ja maastossa.
Suunnittelee ja **toteuttaa** oman tutkimuksen *itsenäisesti* ja **raportoi** sen tulokset selkeästi.

9

BIOLOGIAN OPETUKSEN TAVOITTEET: luokittelu Oulun opetussuunnitelmassa

BIOLOGISET ILMIÖT: EKOSYSTEEMIT, ELIÖT JA YMPÄRISTÖT

T1 ohjata oppilasta ymmärtämään ekosysteemin perusrakennetta ja toimintaa, vertailemaan erilaisia ekosysteemejä ja tunnistamaan lajeja

T2 auttaa oppilasta kuvailemaan eliöiden rakenteita ja elintoimintoja sekä ymmärtämään eliökunnan rakennetta

T3 ohjata oppilasta tutkimaan eliöiden sopeutumista eri elinympäristöihin ja ymmärtämään erilaisten elinympäristöjen merkitys luonnon monimuotoisuudelle

T6 ohjata oppilasta arvioimaan luonnonympäristössä tapahtuvia muutoksia ja ihmisen vaikutusta ympäristöön sekä ymmärtämään ekosysteemipalveluiden merkitys

BIOLOGISET ILMIÖT: IHMINEN, PERINNÖLLISYYS JA EVOLUUTIO

T4 ohjata oppilasta ymmärtämään perinnöllisyyden ja evoluution peruseriaatteita

T5 ohjata oppilasta ymmärtämään ihmisen kehitystä ja elimistön perustoimintoja

BIOLOGINEN AJATTELU JA KESTÄVÄ TULEVAISUUS

T7 ohjata oppilasta kehittämään luonnontieteellistä ajattelutaitoa sekä syy- ja seuraussuhteiden ymmärtämistä

T11 kannustaa oppilasta soveltamaan biologian tietoja ja taitoja omassa elämässä sekä yhteiskunnallisessa keskustelussa ja päätöksenteossa

BIOLOGINEN TYÖSKENTELY JA TUTKIMUS

T8 opastaa oppilasta käyttämään biologian tutkimusvälineistöä ja tieto- ja viestintäteknologiaa

T9 ohjata oppilasta koostamaan eliökokoelma ja kasvattamaan kasveja biologisten ilmiöiden ymmärtämiseksi

T10 ohjata oppilasta tekemään tutkimuksia sekä koulussa että koulun ulkopuolella

BIOLOGISET ILMIÖT: EKOSYSTEEMIT, ELIÖT JA YMPÄRISTÖT

T1 **Luokittelee** metsäekosysteemin osia elollisiin ja elottomiin. **Rakentaa** ravintoketjun esimerkkilajeista. **Tunnistaa** ja **nimeää** joitakin lajeja.

T2 **Nimeää** eliökunnat sekä eri eliöryhmille yhteisiä perusrakenteita ja toimintoja.

T3 **Antaa joitakin esimerkkejä** erilaisissa elinympäristöissä elävistä eliöistä ja **tunnistaa** niiden ominaisuuksia.

T6 **Antaa esimerkkejä** ihmisen toiminnan vaikutuksista ympäristöön. **Luettelee** kestävän kehityksen osa-alueet.

5

T1. **Luokittelee** ja **nimeää** metsäekosysteemin osia ja **kertoo** niiden toiminnasta. **Tunnistaa** ja **nimeää** erilaisia ekosysteemejä ja lajeja.

T2 **Nimeää** eliökunnat. **Nimeää** ja **vertailee** eliöiden perusrakenteita ja **kuvailee** elintoimintoja.

T3 **Kuvailee**, miten lajit sopeutuvat eri elinympäristöihin. **Kertoo**, mitä monimuotoisuus tarkoittaa.

T6 **Kuvailee** ja **antaa esimerkkejä** ihmisen toiminnan vaikutuksista ympäristöön. **Kuvailee** kestävän kehityksen osa-alueet. **Antaa joitakin esimerkkejä** kestävän tulevaisuuden rakentamisesta, biotaloudesta ja ekosysteemipalveluista.

7

T1 **Kertoo** metsäekosysteemin perusrakenteen ja toiminnan. **Tunnistaa** ja **nimeää** erilaisia ekosysteemejä ja niiden lajeja. **Vertailee** erilaisia ekosysteemejä.

T2 **Nimeää** eliökunnat ja **kuvailee** eliökunnan luokittelun periaatteita esimerkkilajien avulla. **Nimeää** ja **vertailee** eliöiden perusrakenteita sekä **kertoo** eliöiden elintoimintoista ja niiden tehtävistä.

T3 **Kertoo** ja **antaa esimerkkejä** lajien esiintymisestä ja lajien sopeutumisesta eri elinympäristöihin sekä elinympäristöjen merkityksestä luonnon monimuotoisuudelle. **Kertoo**, miksi monimuotoisuus on tärkeää.

T6 **Kertoo** ja **antaa esimerkkejä** ihmisen toiminnan vaikutuksista ympäristöön. **Kuvailee** kestävän kehityksen osa-alueet ja **antaa esimerkkejä** kestävän tulevaisuuden rakentamiseksi biologian näkökulmasta. **Kertoo** biotaloudesta ja ekosysteemipalveluista.

8

T1 **Selittää** ja **perustelee** metsäekosysteemin perusrakenteen ja toiminnan. **Vertailee** eri ekosysteemejä ja **selittää** niiden syntyyn vaikuttavia tekijöitä. **Tunnistaa** ja **nimeää** monipuolisesti lajeja eri ekosysteemeistä.

T2 **Nimeää** eliökunnat ja **perustelee** eliökunnan luokittelun periaatteita. **Tunnistaa**, **luokittelee** ja **vertailee** keskeisimpiä eliöryhmiä. **Nimeää** ja **vertailee** eliöiden rakenteita sekä **selittää** eliöiden elintoimintoja ja niiden tehtäviä.

T3 **Selittää** eliöiden sopeutumista eri elinympäristöihin ja sopeutumiseen liittyviä syy-seuraussuhteita. **Perustelee** elinympäristöjen merkityksen luonnon monimuotoisuudelle ja sen, miksi monimuotoisuus on tärkeää.

T6 **Perustelee**, miten ihmisen toiminta vaikuttaa ympäristöön ja **tarkastelee** muutosten seurauksia. **Selittää** syy-seuraussuhteita kestävän tulevaisuuden rakentamisessa ja **perustelee** näkemyksensä biologisen tiedon pohjalta. **Arvioi** biotalouden ja ekosysteemipalveluiden merkitystä kestävän tulevaisuuden näkökulmasta.

9

T1: ohjata oppilasta ymmärtämään ekosysteemin perusrakennetta ja toimintaa, vertailemaan erilaisia ekosysteemejä ja tunnistamaan lajeja

T2: auttaa oppilasta kuvailemaan eliöiden rakenteita ja elintoimintoja sekä ymmärtämään eliökunnan rakennetta

T3: ohjata oppilasta tutkimaan eliöiden sopeutumista eri elinympäristöihin ja ymmärtämään erilaisten elinympäristöjen merkitys luonnon monimuotoisuudelle

T6: ohjata oppilasta arvioimaan luonnonympäristössä tapahtuvia muutoksia ja ihmisen vaikutusta ympäristöön sekä ymmärtämään ekosysteemipalveluiden merkitys

BIOLOGISET ILMIÖT: IHMINEN, PERINNÖLLISYYS JA EVOLUUTIO

T4 **Kertoo**, että yksilön ominaisuuksiin vaikuttavat sekä perimä että ympäristö. **Kertoo**, että eliöt ovat kehittyneet evoluution tuloksena.

T5 **Nimeää** ihmisen keskeisimpiä elimiä ja elimistöjä. **Kuvailee** keskeisimpien elimistöjen tehtäviä.

5

T4 **Antaa esimerkkejä** perimän ja ympäristön vaikutuksista yksilöön. **Tietää**, mitä bioteknologia tarkoittaa. **Kuvailee** elämän ja monimuotoisuuden kehityksen evoluution kautta.

T5 **Nimeää** ihmisen keskeisimpiä elimiä ja elimistöjä. **Kuvailee** keskeisiä elintoimintoja sekä ihmisen kasvun ja kehittymisen keskeisiä vaiheita.

7

T4 **Antaa esimerkkejä** perimän ja ympäristön vaikutuksista yksilöön. **Antaa esimerkkejä** bioteknologian hyödyntämisestä. **Kuvailee** elämän ja monimuotoisuuden kehityksen evoluution kautta. **Selittää** perinnöllisyyden ja evoluution yhteyden.

T5 **Nimeää** ihmisen elimiä ja elimistöjä. **Kuvailee** keskeisiä elintoimintoja ja säätelyjärjestelmiä. **Kertoo** ihmisen kasvun ja kehittymisen keskeisiä vaiheita.

8

T4 **Selittää** perimän ja ympäristön yhteisvaikutuksen yksilön ominaisuuksien muodostumisessa ja **soveltaa** osaamistaan käytännön esimerkkeihin. **Kertoo esimerkkejä** bioteknologian hyödyntämisen kohteista, mahdollisuuksista ja haasteista. **Kuvailee** elämän ja monimuotoisuuden kehityksen evoluution kautta ja **antaa esimerkkejä** evoluutiosta jatkuvana prosessina. **Selittää** perinnöllisyyden ja evoluution yhteyden esimerkkien avulla.

T5 **Nimeää** ja **kuvailee** ihmisen elimiä ja elimistöjä. **Kuvailee** keskeisiä elintoimintoja ja säätelyjärjestelmiä ja **selittää**, kuinka ne muodostavat toiminnallisia kokonaisuuksia. **Selittää** perustellen ihmisen kasvun ja kehittymisen keskeisiä vaiheita.

9

T4 ohjata oppilasta ymmärtämään perinnöllisyyden ja evoluution perusperiaatteita

T5 ohjata oppilasta ymmärtämään ihmisen kehitystä ja elimistön perustoimintoja

BIOLOGINEN AJATTELU JA KESTÄVÄ TULEVAISUUS

T7 **Käyttää** joitakin biologian peruskäsitteitä ja **liittää** niitä annettuihin biologian ilmiöihin. **Kertoo** oppimastaan biologisesta ilmiöstä yksinkertaisesti omin sanoin.

T11 **Kertoo** esimerkkejä siitä, miten omat valinnat vaikuttavat terveyteen ja ympäristöön.

5

T7 **Käyttää** biologisia peruskäsitteitä. **Esittää** oppimansa biologisen ilmiön omin sanoin ja **valitsee** sopivan tavan tiedon esittämiseen. **Asettaa** yksinkertaisia kysymyksiä luonnosta ja luonnonilmiöistä.

T11 **Kertoo** biologisen tiedon pohjalta esimerkkejä siitä, miten omat valinnat vaikuttavat terveyteen ja ympäristöön.

7

T7 **Käyttää** biologisia käsitteitä tarkoituksenmukaisesti. **Esittää** oppimansa asian omin sanoin biologialle ominaisella tavalla sekä **valitsee** sopivan tavan tiedon esittämiseen. **Esittää** joitakin mielekkäitä kysymyksiä luonnosta ja luonnonilmiöistä sekä **kertoo** luonnontieteellisiä syy-seuraussuhteita.

T11 **Kertoo** ja **antaa** esimerkkejä, miten biologisia tietoja ja taitoja voi soveltaa omassa elämässä ja yhteiskunnallisessa keskustelussa.

8

T7 **Käyttää** biologisia käsitteitä tarkoituksenmukaisesti. **Esittää** oppimansa asian omin sanoin jäsennellysti biologialle ominaisella tavalla sekä **valitsee** sopivan tavan tiedon esittämiseen. **Esittää** mielekkäitä kysymyksiä luonnosta ja luonnonilmiöistä sekä **selittää** ja **perustelee** luonnontieteellisiä syy-seuraussuhteita.

T11 **Pohtii** ja **perustelee**, miten biologisia tietoja voi soveltaa omassa elämässään sekä yhteiskunnallisessa keskustelussa ja päätöksenteossa.

9

T7 ohjata oppilasta kehittämään luonnontieteellistä ajattelutaitoa sekä syy- ja seuraussuhteiden ymmärtämistä

T11 kannustaa oppilasta soveltamaan biologian tietoja ja taitoja omassa elämässä sekä yhteiskunnallisessa keskustelussa ja päätöksenteossa

BIOLOGINEN TYÖSKENTELEY JA TUTKIMUS

T8 **Osallistuu** opetukseen laboratoriossa ja maastossa ja **käyttää** tutkimusvälineistöä *ohjattuna*. **Hakee tietoa** erilaisista tietolähteistä *ohjatusti*.

T9 **Koostaa ohjatusti** pienen eliökokoelman ja **osallistuu** kasvien kasvatukseen.

T10 **Osallistuu** tutkimuksen tekoon ja **kertoo**, mitä tutkimuksessa on tehty.

5

T8 **Työskentelee** laboratoriossa turvallisesti ja maastossa *ohjatusti*. **Käyttää** tutkimusvälineistöä *ohjeen mukaan*. **Hakee tietoa** muutamasta erilaisesta tietolähteestä.

T9 **Koostaa ohjeiden mukaisesti** perinteisen tai digitaalisen kasvinkoelman/ muun eliökokoelman. **Toteuttaa ohjatusti** kasvuskokeen ja **kertoo** tulokset.

T10 **Havainnoi** laboratoriossa ja maastossa ja **tekee** pienimuotoisen tutkimuksen.

7

T8 **Työskentelee** turvallisesti laboratoriossa ja maastossa. **Käyttää tarkoituksenmukaisesti** tutkimusvälineistöä. **Hakee tietoa** erilaisista tietolähteistä ja **valitsee** joitakin luotettavia.

T9 **Koostaa ohjeiden mukaisesti** perinteisen tai digitaalisen kasvinkoelman/ muun eliökokoelman. **Toteuttaa** kasvuskokeen ja **tekee** siitä **päätelmiä** biologiseen ilmiöön liittyen.

T10 **Havainnoi ja tallentaa** keräämiään tietoja laboratoriossa ja maastossa. **Suunnittelee** ja **tekee** pienimuotoisen tutkimuksen ja **raportoi** sen tuloksia.

8

T8 **Työskentelee** itsenäisesti ja tavoitteellisesti laboratoriossa ja maastossa. **Käyttää** tutkimusvälineistöä ja **arvioi** niiden soveltuvuutta työskentelyyn. **Hakee** tietoa erilaisista tietolähteistä sekä **arvioi** niiden luotettavuutta ja soveltuvuutta.

T9 **Koostaa ohjeiden mukaisesti** laajahkon ja huolellisesti toteutetun perinteisen tai digitaalisen kasvinkoelman/ muun eliökokoelman. **Suunnittelee** ja **toteuttaa** kasvuskokeen, **arvioi** tulosten luotettavuutta sekä **selittää**, miten koe liittyy biologiseen ilmiöön.

T10 **Havainnoi ja tallentaa** keräämiään tietoja laboratoriossa ja maastossa. **Suunnittelee** ja **toteuttaa** oman tutkimuksen *itsenäisesti* ja **raportoi** sen tulokset selkeästi.

9

T8 opastaa oppilasta käyttämään biologian tutkimusvälineistöä ja tieto- ja viestintäteknologiaa

T9 ohjata oppilasta koostamaan eliökokoelma ja kasvattamaan kasveja biologisten ilmiöiden ymmärtämiseksi

T10 ohjata oppilasta tekemään tutkimuksia sekä koulussa että koulun ulkopuolella

BIOLOGIAN PÄÄTTÖARVIOINNIN ARVOSANAT JA NIIDEN KRITEERIT



5

T11 **Kertoo** esimerkkejä siitä, miten omat valinnat vaikuttavat terveyteen ja ympäristöön.

T1 **Luokittelee** metsäekosysteemin osia elollisiin ja elottomiin. **Rakentaa** ravintoketjun esimerkkilajeista. **Tunnistaa** ja **nimeää** joitakin lajeja.

T2 **Nimeää** eliökunnat sekä eri eliöryhmille yhteisiä perusrakenteita ja toimintoja.

T10 **Osallistuu** tutkimuksen tekoon ja **kertoo**, mitä tutkimuksessa on tehty.

T3 **Antaa joitakin esimerkkejä** erilaisissa elinympäristöissä elävistä eliöistä ja **tunnistaa** niiden ominaisuuksia.

T9 **Koostaa ohjatusti** pienen eliökokoelman ja **osallistuu** kasvien kasvatukseen.

T4 **Kertoo**, että yksilön ominaisuuksiin vaikuttavat sekä perimä että ympäristö. **Kertoo**, että eliöt ovat kehittyneet evoluution tuloksena.

T8 **Osallistuu** opetukseen laboratoriossa ja maastossa ja **käyttää** tutkimusvälineistöä *ohjattuna*. **Hakee tietoa** erilaisista tietolähteistä *ohjattusti*.

T5 **Nimeää** ihmisen keskeisimpiä elimiä ja elimistöjä. **Kuvailee** keskeisimpien elimistöjen tehtäviä.

T7 **Käyttää** joitakin biologian peruskäsitteitä ja **liittää** niitä annettuihin biologian ilmiöihin. **Kertoo** oppimastaan biologisesta ilmiöstä yksinkertaisesti omin sanoin.

T6 **Antaa esimerkkejä** ihmisen toiminnan vaikutuksista ympäristöön. **Luettelee** kestävän kehityksen osa-alueet.

Biologiset ilmiöt: ekosysteemit, eliöt ja ympäristöt

Biologiset ilmiöt: ihminen, perinnöllisyys ja evoluutio

Biologinen ajattelu ja kestävä tulevaisuus

Biologinen työskentely ja tutkimus

7

T1. **Luokittelee** ja **nimeää** metsäekosysteemin osia ja **kertoo** niiden toiminnasta. **Tunnistaa** ja **nimeää** erilaisia ekosysteemejä ja lajeja.

T2 **Nimeää** eliökunnat. **Nimeää** ja **vertailee** eliöiden perusrakenteita ja **kuvailee** elintoimintoja.

T3 **Kuvailee**, miten lajit sopeutuvat eri elinympäristöihin. **Kertoo**, mitä monimuotoisuus tarkoittaa.

T4 **Antaa esimerkkejä** perimän ja ympäristön vaikutuksista yksilöön. **Tietää**, mitä bioteknologia tarkoittaa. **Kuvailee** elämän ja monimuotoisuuden kehityksen evoluution kautta.

T5 **Nimeää** ihmisen keskeisimpiä elimiä ja elimistöjä. **Kuvailee** keskeisiä elintoimintoja sekä ihmisen kasvun ja kehittymisen keskeisiä vaiheita.

T6 **Kuvailee** ja **antaa esimerkkejä** ihmisen toiminnan vaikutuksista ympäristöön. **Kuvailee** kestävän kehityksen osa-alueet. **Antaa joitakin esimerkkejä** kestävän tulevaisuuden rakentamisesta, bionaloudesta ja ekosysteemipalveluista.

T7 **Käyttää** biologisia peruskäsitteitä. **Esittää** oppimansa biologisen ilmiön omin sanoin ja **valitsee** sopivan tavan tiedon esittämiseen. **Asettaa** yksinkertaisia kysymyksiä luonnosta ja luonnonilmiöistä.

T8 **Työskentelee** laboratoriossa turvallisesti ja maastossa *ohjatusti*. **Käyttää** tutkimusvälineistöä *ohjeen mukaan*. **Hakee tietoa** muutamasta erilaisesta tietolähteestä.

T9 **Koostaa ohjeiden mukaisesti** perinteisen tai digitaalisen kasvikoelmaa/ muun eliökokoelman. **Toteuttaa ohjatusti** kasvatuskokeen ja **kertoo** tulokset.

T10 **Havainnoi** laboratoriossa ja maastossa ja **tekee** pienimuotoisen tutkimuksen.

T11 **Kertoo** biologisen tiedon pohjalta esimerkkejä siitä, miten omat valinnat vaikuttavat terveyteen ja ympäristöön.

Biologiset ilmiöt: ekosysteemit, eliöt ja ympäristöt

Biologiset ilmiöt: ihminen, perinnöllisyys ja evoluutio

Biologinen ajattelu ja kestävä tulevaisuus

Biologinen työskentely ja tutkimus

8

T11 **Kertoo** ja **antaa** esimerkkejä, miten biologisia tietoja ja taitoja voi soveltaa omassa elämässä ja yhteiskunnallisessa keskustelussa.

T10 **Havainnoi** ja **tallentaa** keräämiään tietoja laboratoriossa ja maastossa. **Suunnittelee** ja **tekee** pienimuotoisen tutkimuksen ja **raportoi** sen tuloksia.

T9 **Koostaa ohjeiden mukaisesti** perinteisen tai digitaalisen kasvikoelman/muun eliökoelman. **Toteuttaa** kasvatuskokeen ja **tekee** siitä **päätelmiä** biologiseen ilmiöön liittyen.

T8 **Työskentelee** turvallisesti laboratoriossa ja maastossa. **Käyttää tarkoituksenmukaisesti** tutkimusvälineistöä. **Hakee tietoa** erilaisista tietolähteistä ja **valitsee** joitakin luotettavia.

T7 **Käyttää** biologisia käsitteitä tarkoituksenmukaisesti. **Esittää** oppimansa asian omin sanoin biologialle ominaisella tavalla sekä **valitsee** sopivan tavan tiedon esittämiseen. **Esittää** joitakin mielekkäitä kysymyksiä luonnosta ja luonnonilmiöistä sekä **kertoo** luonnontieteellisiä syy-seuraussuhteita.

T1 **Kertoo** metsäekosysteemin perusrakenteen ja toiminnan. **Tunnistaa** ja **nimeää** erilaisia ekosysteemejä ja niiden lajeja. **Vertailee** erilaisia ekosysteemejä.

T2 **Nimeää** eliökunnat ja **kuvailee** eliökunnan luokittelun periaatteita esimerkkilajien avulla. **Nimeää** ja **vertailee** eliöiden perusrakenteita sekä **kertoo** eliöiden elintoimintoista ja niiden tehtävistä.

T3 **Kertoo** ja **antaa esimerkkejä** lajien esiintymisestä ja lajien sopeutumisesta eri elinympäristöihin sekä elinympäristöjen merkityksestä luonnon monimuotoisuudelle. **Kertoo**, miksi monimuotoisuus on tärkeää.

T4 **Antaa esimerkkejä** perimän ja ympäristön vaikutuksista yksilöön. **Antaa esimerkkejä** bioteknologian hyödyntämisestä. **Kuvailee** elämän ja monimuotoisuuden kehityksen evoluution kautta. **Selittää** perinnöllisyyden ja evoluution yhteyden.

T5 **Nimeää** ihmisen elimiä ja elimistöjä. **Kuvailee** keskeisiä elintoimintoja ja säätelyjärjestelmiä. **Kertoo** ihmisen kasvun ja kehittymisen keskeisiä vaiheita.

T6 **Kertoo** ja **antaa esimerkkejä** ihmisen toiminnan vaikutuksista ympäristöön. **Kuvailee** kestävän kehityksen osa-alueet ja **antaa esimerkkejä** kestävän tulevaisuuden rakentamiseksi biologian näkökulmasta. **Kertoo** bionaloudesta ja ekosysteemipalveluista.

Biologiset ilmiöt: ekosysteemit, eliöt ja ympäristöt

Biologiset ilmiöt: ihminen, perinnöllisyys ja evoluutio

Biologinen ajattelu ja kestävä tulevaisuus

Biologinen työskentely ja tutkimus

9

T11 **Pohtii** ja **perustelee**, miten biologisia tietoja voi soveltaa omassa elämässään sekä yhteiskunnallisessa keskustelussa ja päätöksenteossa.

T10 **Havainnoi** ja **tallentaa** keräämiään tietoja laboratoriossa ja maastossa. **Suunnittelee** ja **toteuttaa** oman tutkimuksen *itsenäisesti* ja **raportoi** sen tulokset selkeästi.

T9 **Koostaa ohjeiden mukaisesti** laajahkon ja huolellisesti toteutetun perinteisen tai digitaalisen kasvikoelman/muun eliökokoelman. **Suunnittelee** ja **toteuttaa** kasvatuskokeen, **arvioi** tulosten luotettavuutta sekä **selittää**, miten koe liittyy biologiseen ilmiöön.

T8 **Työskentelee** itsenäisesti ja tavoitteellisesti laboratoriossa ja maastossa. **Käyttää** tutkimusvälineistöä ja **arvioi** niiden soveltuvuutta työskentelyyn. **Hakee** tietoa erilaisista tietolähteistä sekä **arvioi** niiden luotettavuutta ja soveltuvuutta.

T7 **Käyttää** biologisia käsitteitä tarkoituksenmukaisesti. **Esittää** oppimansa asian omin sanoin jäsennellysti biologialle ominaisella tavalla sekä **valitsee** sopivan tavan tiedon esittämiseen. **Esittää** mielekkäitä kysymyksiä luonnosta ja luonnonilmiöistä sekä **selittää** ja **perustelee** luonnontieteellisiä syy-seuraussuhteita.

T1 **Selittää** ja **perustelee** metsäekosysteemin perusrakenteen ja toiminnan. **Vertailee** eri ekosysteemejä ja **selittää** niiden syntyyn vaikuttavia tekijöitä. **Tunnistaa** ja **nimeää** monipuolisesti lajeja eri ekosysteemeistä.

T2 **Nimeää** eliökunnat ja **perustelee** eliökunnan luokittelun periaatteita. **Tunnistaa**, **luokittelee** ja **vertailee** keskeisimpiä eliöryhmiä. **Nimeää** ja **vertailee** eliöiden rakenteita sekä **selittää** eliöiden elintoimintoja ja niiden tehtäviä.

T3 **Selittää** eliöiden sopeutumista eri elinympäristöihin ja sopeutumiseen liittyviä syy-seuraussuhteita. **Perustelee** elinympäristöjen merkityksen luonnon monimuotoisuudelle ja sen, miksi monimuotoisuus on tärkeää.

T4 **Selittää** perimän ja ympäristön yhteisvaikutuksen yksilön ominaisuuksien muodostumisessa ja **soveltaa** osaamistaan käytännön esimerkkeihin. **Kertoo esimerkkejä** bioteknologian hyödyntämisen kohteista, mahdollisuuksista ja haasteista. **Kuvailee** elämän ja monimuotoisuuden kehityksen evoluution kautta ja **antaa esimerkkejä** evoluutiosta jatkuvana prosessina. **Selittää** perinnöllisyyden ja evoluution yhteyden esimerkkien avulla.

T5 **Nimeää** ja **kuvailee** ihmisen elimiä ja elimistöjä. **Kuvailee** keskeisiä elintoimintoja ja säätelyjärjestelmiä ja **selittää**, kuinka ne muodostavat toiminnallisia kokonaisuuksia. **Selittää** perustellen ihmisen kasvun ja kehittymisen keskeisiä vaiheita.

T6 **Perustelee**, miten ihmisen toiminta vaikuttaa ympäristöön ja **tarkastelee** muutosten seurauksia. **Selittää** syy-seuraussuhteita kestävän tulevaisuuden rakentamisessa ja **perustelee** näkemyksensä biologisen tiedon pohjalta. **Arvioi** biotalouden ja ekosysteempalveluiden merkitystä kestävän tulevaisuuden näkökulmasta.

Biologiset ilmiöt: ekosysteemit, eliöt ja ympäristöt

Biologiset ilmiöt: ihminen, perinnöllisyys ja evoluutio

Biologinen ajattelu ja kestävä tulevaisuus

Biologinen työskentely ja tutkimus