

## Biologia

### Oppilaan oppimisen ja osaamisen arviointi biologiassa vuosiluokilla 7–9

Biologian opetuksessa kannustava ja rakentava palaute eli formatiivinen arviointi tukee opintojen aikana oppilaiden motivaation rakentumista, tutkimustaitojen kehittymistä sekä auttaa jokaista löytämään omat vahvuutensa. Oppilaille annetaan säännöllisesti tietoa oppimisen edistymisestä ja suoriutumisesta suhteessa asetettuihin biologian tavoitteisiin. Palautteen avulla oppilaita rohkaistaan toimimaan aktiivisesti ja vastuullisesti omassa lähiympäristössä ja soveltamaan käytännössä oppimaansa biologista tietoa. Biologian summatiivisessa arvioinnissa oppilailla tulee olla mahdollisuus osoittaa osaamistaan monipuolisesti. Arviointi kohdistuu sekä oppilaan tiedolliseen osaamiseen että biologiin taitoihin erilaisissa oppimistilanteissa ja -ympäristöissä. Opettaja seuraa oppilaan taitoa tehdä havaintoja, kerätä, käsitellä, tulkita, arvioida ja esittää erilaisia aineistoja. Lisäksi arvioidaan oppilaan taitoa käyttää biologialle ominaista välineistöä, tieto- ja viestintäteknologiaa sekä taitoa toteuttaa pienimuotoisia kokeita ja tutkimuksia koulussa ja sen ulkopuolella. Arvioinnin ja palautteen tehtävänä on osaltaan kehittää jokaisen oppilaan työskentelytaitoja.

Päätösarviointi sijoittuu siihen lukuvuoteen, jona biologian opiskelu päättyy kaikille yhteisenä oppiaineena vuosiluokilla 7, 8 tai 9 paikallisessa opetussuunnitelmassa päätetyn ja kuvatun tuntijaon mukaisesti. Päätösarviointi kuvaa sitä, kuinka hyvin ja missä määrin oppilas on opiskelun päättyessä saavuttanut biologian oppimäärän tavoitteet. Päätösarvosanan muodostamisessa otetaan huomioon kaikki perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa määritellyt biologian tavoitteet ja niihin liittyvät päätösarvioinnin kriteerit riippumatta siitä, mille vuosiluokalle 7, 8 tai 9 yksittäinen tavoite on asetettu paikallisessa opetussuunnitelmassa. Päätösarvosana on biologian tavoitteiden ja kriteerien perusteella muodostettu kokonaisarviointi. Oppilas on saavuttanut oppimäärän tavoitteet arvosanan 5, 7, 8 tai 9 mukaisesti, kun oppilaan osaaminen vastaa pääosin kyseisen arvosanan kriteereissä kuvattua osaamisen tasoa. Arvosanojen 4, 6 ja 10 mukaisen osaamisen kokonaisarviointi muodostetaan biologian oppimäärän tavoitteiden pohjalta ja suhteessa edellä mainittuihin päätösarvioinnin kriteereihin. Paremmat osaamisen tason saavuttaminen jonkin tavoitteen osalta voi kompensoida hylätyn tai heikomman suoriutumisen jonkin muun tavoitteen osalta. Työskentelyn arviointi sisältyy biologian päätösarviointiin ja siitä muodostettavaan päätösarvosanaan.

Biologiassa oppilaan osaaminen kehittyy yleensä eri tavoitealueilla oppimäärän päättövaiheeseen saakka. Oppilaan työskentelyn ohjaamisella biologiassa tarkoitetaan esimerkiksi suullisten lisäohjeiden antamista, ohjaavien kysymysten esittämistä, välineillä havainnollistamista tai vastaavien esimerkkien antamista työskentelyn aikana. Biologiassa kussakin kriteerikuvauksessa ilmaistaan myös alemman arvosanan osaaminen.

Opetuksen tavoite	Sisältöalueet	Opetuksen tavoitteista johdetut oppimisen tavoitteet	Arvioinnin kohde	Osaamisen kuvaus arvosanalle 5	Osaamisen kuvaus arvosanalle 7	Osaamisen kuvaus arvosanalle 8	Osaamisen kuvaus arvosanalle 9
<b>Biologinen tieto ja ymmärrys</b>							
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 joi-takin lajeja.	Oppilas osaa luokitella ja nimetä metsäekosysteemin osia ja kertoa niiden toiminnasta.  Oppilas tunnistaa ja nimeää erilaisia ekosysteemejä.  Oppilas tunnistaa ja nimeää lajeja.	Oppilas osaa kuvailla ja kertoa metsäekosysteemin perusrakenteen ja toiminnan.  Oppilas tunnistaa, nimeää ja vertailee erilaisia ekosysteemejä.  Oppilas tunnistaa ja nimeää lajeja eri ekosysteemeistä.	Oppilas osaa selittää ja perustella metsäekosysteemin perusrakenteen ja toiminnan.  Oppilas vertailee eri ekosysteemejä ja selittää niiden syntyyn vaikuttavia tekijöitä.  Oppilas tunnistaa ja nimeää monipuolisesti lajeja eri ekosysteemeistä.
T2 auttaa oppilasta kuvailemaan eliöiden	S1–S5	Oppilas oppii kuvailemaan eliöiden rakenteita ja	Eliökunnan ja eliöiden rakenteiden ja	Oppilas osaa nimetä eliökunnat sekä eri	Oppilas osaa nimetä eliökunnat.	Oppilas osaa nimetä eliökunnat ja kuvailla	Oppilas osaa nimetä eliökunnat ja perustella

<p>rakenteita ja elintoimintoja sekä ymmärtämään eliökunnan rakennetta</p>		<p>elintoimintoja. Hän oppii luokittelemaan eliöitä eri eliökuntiin ja antamaan esimerkkejä kullekin kunnalle tyypillisistä piirteistä.</p>	<p>elintoimintojen tuntemus</p>	<p>eliöryhmille yhteisiä perusrakenteita ja toimintoja.</p>	<p>Oppilas nimeää ja vertailee eliöiden perusrakenteita ja kuvailee elintoimintoja.</p>	<p>eliökunnan luokittelun periaatteita esimerkilajien avulla.  Oppilas nimeää ja vertailee eliöiden perusrakenteita sekä kertoo eliöiden elintoiminnoista ja niiden tehtävistä.</p>	<p>eliökunnan luokittelun periaatteita.  Oppilas tunnistaa, luokittelee ja vertailee keskeisimpiä eliöryhmiä.  Oppilas nimeää ja vertailee eliöiden rakenteita sekä selittää eliöiden elintoimintoja ja niiden tehtäviä.</p>
<p>T3 ohjata oppilasta tutkimaan eliöiden sopeutumista eri elinympäristöihin ja ymmärtämään erilaisten elinympäristöjen merkitys luonnon monimuotoisuudelle</p>	<p>S1–S4, S6</p>	<p>Oppilas oppii tarkastelemaan eliöiden sopeutumista eri elinympäristöihin ja ymmärtämään, miten se näkyy esimerkiksi erilaisina rakenteina.</p>	<p>Eliöiden sopeutumisen ja elinympäristöjen monimuotoisuuden hahmottaminen</p>	<p>Oppilas osaa tunnistaa erilaisissa elinympäristöissä elävien eliöiden ominaisuuksia.  Oppilas antaa joidakin esimerkkejä erilaisissa elinympäristöissä elävistä eliöistä.</p>	<p>Oppilas osaa kuvailla, miten lajit sopeutuvat eri elinympäristöihin.  Oppilas kertoo, mitä monimuotoisuus tarkoittaa.</p>	<p>Oppilas osaa kertoa ja antaa esimerkkejä lajien esiintymisestä ja lajien sopeutumisesta eri elinympäristöihin.  Oppilas kertoo esimerkkejä</p>	<p>Oppilas osaa selittää eliöiden sopeutumista eri elinympäristöihin ja kertoo sopeutumiseen liittyviä syy-seuraussuhteita.  Oppilas perustelee</p>

		Oppilas oppii, että erilaiset elinympäristöt lisäävät luonnon monimuotoisuutta.				elinympäristöjen merkityksestä luonnon monimuotoisuudelle.  Oppilas kertoo, miksi monimuotoisuus on tärkeää.	elinympäristöjen merkityksen luonnon monimuotoisuudelle.  Oppilas perustelee, miksi monimuotoisuus on tärkeää.
T4 ohjata oppilasta ymmärtämään perinnöllisyyden ja evoluution perusperiaatteita	S1, S4, S5	Oppilas oppii perinnöllisyyden ja evoluution perusperiaatteet.	Perinnöllisyyden ja evoluution perusperiaatteiden hahmottaminen	Oppilas osaa kertoa, että yksilön ominaisuuksiin vaikuttavat sekä perimä että ympäristö.  Oppilas kertoo, että eliöt ovat kehittyneet evoluution tuloksena.	Oppilas osaa antaa esimerkkejä perimän ja ympäristön vaikutuksista yksilön ominaisuuksiin.  Oppilas tietää, mitä bioteknologia tarkoittaa.  Oppilas kuvailee, miten elämä ja monimuotoisuus ovat kehittyneet evoluution kautta.	Oppilas osaa antaa esimerkkejä perimän ja ympäristön vaikutuksista yksilön ominaisuuksiin.  Oppilas antaa käytännön esimerkkejä, mihin bioteknologiaa hyödynnetään.  Oppilas kuvailee, miten elämä ja monimuotoisuus ovat kehittyneet evoluution kautta.	Oppilas osaa selittää perimän ja ympäristön yhteisvaikutuksen yksilön ominaisuuksien muodostumisessa ja soveltaa osaamistaan käytännön esimerkkeihin.  Oppilas kertoo esimerkkejä siitä, mihin bioteknologiaa hyödynnetään, sekä bioteknologian

						Oppilas selittää perinnöllisyyden ja evoluution yhteyden.	<p>mahdollisuuksista ja haasteista.</p> <p>Oppilas kuvailee, miten elämä ja monimuotoisuus ovat kehittyneet evoluution kautta, ja antaa esimerkkejä evoluutiosta jatkuvana prosessina.</p> <p>Oppilas selittää perinnöllisyyden ja evoluution yhteyden esimerkkien avulla.</p>
T5 ohjata oppilasta ymmärtämään ihmisen kehitystä ja elimistön perustointoja	S5	<p>Oppilas oppii ihmisen yksilönkehityksen ja kasvun vaiheet.</p> <p>Oppilas oppii elimistön perustoinnot.</p>	Ihmiselimistön rakenteen ja toiminnan hahmottaminen	<p>Oppilas osaa nimetä ihmisen keskeisimpiä elimiä ja elimistöjä.</p> <p>Oppilas kuvailee keskeisimpien elimistöjen tehtäviä.</p>	<p>Oppilas osaa nimetä ihmisen keskeisimpiä elimiä ja elimistöjä.</p> <p>Oppilas kuvailee keskeisiä elintointoja.</p>	<p>Oppilas osaa nimetä ihmisen elimiä ja elimistöjä.</p> <p>Oppilas kuvailee keskeisiä elintointoja ja säätelyjärjestelmiä.</p>	<p>Oppilas osaa nimetä ja kuvailla ihmisen elimiä ja elimistöjä.</p> <p>Oppilas kuvailee keskeisiä elintointoja ja säätelyjärjestelmiä ja</p>

					Oppilas kuvailee ihmisen kasvun ja kehittymisen keskeisiä vaiheita.	Oppilas kertoo ihmisen kasvun ja kehittymisen keskeisiä vaiheita.	selittää, kuinka ne muodostavat toiminnallisia kokonaisuuksia.  Oppilas selittää perustellen ihmisen kasvun ja kehittymisen keskeisiä vaiheita.
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 kestävän tulevaisuuden rakentamisessa.  Oppilas ymmärtää biotalouden ja	Ihmisen ja luonnon vuorovaikutuksen hahmottaminen sekä kestävän tulevaisuuden ymmärrys	Oppilas osaa antaa esimerkkejä ihmisen toiminnan vaikutuksista ympäristöön.  Oppilas luettelee kestävän kehityksen osa-alueet.	Oppilas osaa kuvailla ja antaa esimerkkejä ihmisen toiminnan vaikutuksista ympäristöön.  Oppilas kuvailee kestävän kehityksen osa-alueet ja antaa joitakin esimerkkejä kestävän tulevaisuuden rakentamiseksi biologian näkökulmasta.	Oppilas osaa kertoa ja antaa esimerkkejä ihmisen toiminnan vaikutuksista ympäristöön.  Oppilas kuvailee kestävän kehityksen osa-alueet ja antaa esimerkkejä kestävän tulevaisuuden rakentamiseksi biologian näkökulmasta.	Oppilas osaa perustella, miten ihmisen toiminta vaikuttaa ympäristöön ja tarkastelee muutosten seurauksia.  Oppilas selittää syy-seuraussuhteita kestävän tulevaisuuden rakentamisessa ja perustelee näkemyksensä biologisen tiedon pohjalta.

		ekosysteemipalveluiden merkityksen.			Oppilas antaa esimerkkejä biotaloudesta ja ekosysteemipalveluista.	Oppilas kertoo biotaloudesta ja ekosysteemipalveluista.	Oppilas arvioi biotalouden ja ekosysteemipalveluiden merkitystä kestävästä tulevaisuuden näkökulmasta.
<b>Biologiset taidot</b>							
T7 ohjata oppilasta kehittämään luonnontieteellistä ajattelutaitoa sekä syy- ja seuraussuhteiden ymmärtämistä	S1–S6	Oppilas oppii biologiaan liittyviä syy- ja seuraussuhteita.	Luonnontieteellinen ajattelutaito	Oppilas osaa käyttää joitakin biologian peruskäsitteitä ja liittää niitä annettuihin biologian ilmiöihin.  Oppilas kertoo oppimastaan biologisesta ilmiöstä yksinkertaisesti omin sanoin.	Oppilas osaa käyttää biologisia peruskäsitteitä.  Oppilas esittää oppimansa biologisen ilmiön omin sanoin ja valitsee sopivan tavan tiedon esittämiseen.  Oppilas asettaa yksinkertaisia kysymyksiä luonnosta ja luonnontieteistä.	Oppilas osaa käyttää biologisia käsitteitä tarkoituksenmukaisesti.  Oppilas esittää oppimansa asian omin sanoin biologialle ominaisella tavalla sekä valitsee sopivan tavan tiedon esittämiseen.  Oppilas esittää joitakin mielekkäitä kysymyksiä luonnosta ja	Oppilas osaa käyttää biologisia käsitteitä tarkoituksenmukaisesti.  Oppilas esittää oppimansa asian omin sanoin jäsenellisesti biologialle ominaisella tavalla sekä valitsee sopivan tavan tiedon esittämiseen.  Oppilas esittää mielekkäitä kysymyksiä luonnosta

						luonnonilmiöistä sekä kertoo luonnontieteellisiä syy-seuraussuhteita.	ja luonnonilmiöistä sekä selittää ja perustelee luonnontieteellisiä syy-seuraussuhteita.
T8 opastaa oppilasta käyttämään biologian tutkimusvälineistöä sekä tieto- ja viestintäteknologiaa	S1–S5	<p>Oppilas oppii käyttämään biologista tutkimusvälineistöä.</p> <p>Oppilas oppii hyödyntämään tieto- ja viestintäteknologiaa ja erilaisia tietolähteitä biologian opiskelussa.</p>	Biologisen tutkimusvälineistön, teknologian ja tiedon käyttö	<p>Oppilas osallistuu opetukseen laboratoriossa ja maastossa.</p> <p>Oppilas käyttää joitakin biologian tutkimusvälineitä ohjattuna.</p> <p>Oppilas hakee biologista tietoa erilaisista tietolähteistä ohjautusti.</p>	<p>Oppilas osaa työskennellä turvallisesti laboratoriossa ja maastossa ohjatusti.</p> <p>Oppilas käyttää biologian tutkimusvälineistöä ohjeen mukaan.</p> <p>Oppilas hakee biologista tietoa muutamasta erilaisesta tietolähteestä.</p>	<p>Oppilas osaa työskennellä turvallisesti laboratoriossa ja maastossa.</p> <p>Oppilas käyttää tarkoituksenmukaisesti biologian tutkimusvälineistöä.</p> <p>Oppilas hakee biologista tietoa erilaisista tietolähteistä sekä valitsee joitakin luotettavia tietolähteitä.</p>	<p>Oppilas osaa työskennellä itsenäisesti ja tavoitteellisesti laboratoriossa ja maastossa.</p> <p>Oppilas käyttää biologian tutkimusvälineistöä ja arvioi eri biologian tutkimusvälineistön soveltuvuutta työskentelyyn.</p> <p>Oppilas hakee biologista tietoa erilaisista tietolähteistä sekä arvioi tietolähteiden</p>



							luotettavuutta ja soveltuvuutta.
T9 ohjata oppilasta koostamaan eliökoelma ja kasvattamaan kasveja biologisten ilmiöiden ymmärtämiseksi	S1–S4, S6	Oppilas oppii koostamaan eliökoelman.  Oppilas oppii kasvattamaan kasveja biologisten ilmiöiden ymmärtämiseksi.	Eliökokoelman laatiminen ja kasvien kokeellinen kasvattaminen	Oppilas osaa koostaa ohjatusti pienen eliökoelman.  Oppilas osallistuu kasvien kasvatukseen.	Oppilas osaa koostaa ohjeiden mukaisesti pienenmuotoisen perinteisen tai digitaalisen kasvikoelman tai muun digitaalisen eliökokoelman.  Oppilas toteuttaa ohjatusti kasvatuskokeen ja kertoo kasvatuskokeen tulokset.	Oppilas osaa koostaa ohjeiden mukaisesti perinteisen tai digitaalisen kasvikoelman tai muun digitaalisen eliökokoelman.  Oppilas toteuttaa kasvatuskokeen ja tekee siitä päätelmiä tarkasteltavaan biologiseen ilmiöön liittyen.	Oppilas osaa koostaa ohjeiden mukaisesti laajahkon ja huolellisesti toteutetun perinteisen tai digitaalisen kasvikoelman tai muun digitaalisen eliökokoelman.  Oppilas suunnittelee ja toteuttaa kasvatuskokeen, arvioi kokeen tulosten luotettavuutta sekä selittää, miten kasvatuskoe liittyy tarkasteltavaan biologiseen ilmiöön.

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.	Oppilas osaa havainnoida laboratoriossa ja maastossa.  Oppilas tekee pienimuotoisen biologisen tutkimuksen.	Oppilas osaa havainnoida ja tallentaa keräämiään tietoja laboratoriossa ja maastossa.  Oppilas suunnittelee ja tekee pienimuotoisen biologisen tutkimuksen ja raportoi sen tuloksia.	Oppilas osaa havainnoida ja tallentaa keräämiään tietoja laboratoriossa ja maastossa.  Oppilas suunnittelee ja toteuttaa oman tutkimuksen itsenäisesti ja raportoi sen tulokset selkeästi.
T11 kannustaa oppilasta soveltamaan biologian tietoja ja taitoja omassa elämässä sekä yhteiskunnallisessa keskustelussa ja päätöksenteossa	S6	Oppilas oppii antamaan esimerkkejä siitä, kuinka biologisia tietoja ja taitoja voidaan hyödyntää omassa elämässä sekä yhteiskunnallisessa keskustelussa ja päätöksenteossa.	Biologisten tietojen ja taitojen soveltaminen arjessa	Oppilas osaa kertoa esimerkkejä siitä, miten omat valinnat vaikuttavat terveyteen ja ympäristöön.	Oppilas osaa kertoa biologisen tiedon pohjalta esimerkkejä siitä, miten omat valinnat vaikuttavat terveyteen ja ympäristöön.	Oppilas osaa kertoa ja antaa esimerkkejä, miten biologisia tietoja ja taitoja voi soveltaa omassa elämässä ja yhteiskunnallisessa keskustelussa.	Oppilas osaa pohtia ja perustella, miten biologisia tietoja voi soveltaa omassa elämässään sekä yhteiskunnallisessa keskustelussa ja päätöksenteossa.
<b>Biologian asenne- ja arvotavoitteet</b>							
T12 innostaa oppilasta	S1–S6	Oppilas oppii kiinnostumaan		<i>Ei käytetä arvosanan</i>			

syventämään kiinnostusta luontoa ja sen ilmiöitä kohtaan sekä vahvistamaan luontosuhdetta ja ympäristötietoisuutta		luonnosta ja sen ilmiöistä. Oppilaan luontosuhde vahvistuu.		<i>muodostumisen perusteena. Oppilasta ohjataan pohtimaan kokemuksiaan osana itsearviointia.</i>			
T13 ohjata oppilasta tekemään eettisesti perusteltuja valintoja	S6	Oppilas oppii tekemään eettisesti perusteltuja valintoja.		<i>Ei käytetä arvosanan muodostumisen perusteena. Oppilasta ohjataan pohtimaan kokemuksiaan osana itsearviointia.</i>			
T14 innostaa oppilasta vaikuttamaan ja toimimaan kestävän tulevaisuuden rakentamiseksi	S6	Oppilas innostuu vaikuttamaan ja toimimaan kestävän tulevaisuuden rakentamiseksi.		<i>Ei käytetä arvosanan muodostumisen perusteena. Oppilasta ohjataan pohtimaan kokemuksiaan osana itsearviointia.</i>			