

## BIOLOGIA 7-9

Tavoitteet	S	L	7. lk	8. lk	9. lk
<b>Biologinen tieto ja ymmärrys</b>					
T1 ohjata oppilasta ymmärtämään ekosysteemin perusrakennetta ja toimintaa sekä vertailemaan erilaisia ekosysteemejä ja tunnistamaan lajeja	S1, S2, S3, S4, S6	L4, L5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vesiekosysteemi               <ul style="list-style-type: none"> <li>• vesi- ja rantakasvien ja vesieläinten tunnistamisen opiskelu</li> </ul> </li> <li>• metsäekosysteemi               <ul style="list-style-type: none"> <li>• metsän eläinten opiskelu: selkärangattomat, linnut, nisäkkäät</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• metsäekosysteemi               <ul style="list-style-type: none"> <li>• metsätyypit</li> <li>• metsän siemenkasvien, itiökasvien, jäkälien ja sienten tunnistaminen</li> <li>• fotosynteesi</li> </ul> </li> </ul>	
T2 auttaa oppilasta kuvailemaan eliöiden rakenteita ja elintoimintoja sekä ymmärtämään eliökunnan rakennetta	S1, S2, S3, S4, S5	L4, L5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vesiekosysteemi               <ul style="list-style-type: none"> <li>• solu</li> <li>• eliöt ja eliökunta                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• plankton</li> <li>• selkärangattomat</li> <li>• simpukka</li> <li>• rapu</li> <li>• kala</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• metsäekosysteemi               <ul style="list-style-type: none"> <li>• solut</li> <li>• eliöt ja eliökunta</li> <li>• kasvisolu</li> <li>• solukko</li> <li>• kukan, sammalen, jäkälän rakenne</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ihmisen biologia               <ul style="list-style-type: none"> <li>• eläinsolun rakenne</li> <li>• soluhengitys</li> </ul> </li> </ul>
T3 ohjata oppilasta tutkimaan eliöiden sopeutumista eri elinympäristöihin ja ymmärtämään erilaisten elinympäristöjen merkitys luonnon monimuotoisuudelle	S1, S2, S3, S4, S6	L4, L7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rannan kasvit ja kasvillisuusvyöhykkeet</li> <li>• veden eliöyhteisö</li> <li>• ravintoverkot</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• metsien monimuotoisuus</li> <li>• eri metsätyypit ja niiden lajit</li> <li>• lajien väliset suhteet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ihmisen sopeutuminen elinympäristöönsä</li> </ul>
T4 ohjata oppilasta ymmärtämään perinnöllisyyden ja evoluution perusperiaatteita	S1, S4, S5	L1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• eliöiden luokittelu alkeellisemmista kehittyneempiin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• elämän synty ja kehitys maapallolla</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ihmisen biologia               <ul style="list-style-type: none"> <li>• perinnöllisyys</li> <li>• elämän kehityshistoria</li> </ul> </li> </ul>
T5 ohjata oppilasta ymmärtämään ihmisen kehitystä ja elimistön perustoimintoja	S5	L3		<ul style="list-style-type: none"> <li>• ihmisen biologia               <ul style="list-style-type: none"> <li>• eläinsolun ja kudosten rakenne</li> <li>• elin</li> <li>• elimistö</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ihmisen biologia               <ul style="list-style-type: none"> <li>• ihmiselimistön elintoiminnot ja säätely</li> <li>• seksuaalisuus</li> <li>• lisääntyminen</li> </ul> </li> </ul>
T6 ohjata oppilasta arvioimaan luonnonympäristössä tapahtuvia muutoksia ja ihmisen vaikutusta ympäristöön sekä ymmärtämään ekosysteemipalvelujen merkitys	S6	L4, L7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vesiekosysteemin muutoksia               <ul style="list-style-type: none"> <li>• rehevöityminen</li> <li>• happamoituminen</li> <li>• saastuminen</li> <li>• vieraslajien tulo</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• metsäekosysteemin muutoksia               <ul style="list-style-type: none"> <li>• metsänhoito</li> <li>• metsien monikäyttö ja virkistys</li> <li>• luonnontilaisten metsien säilyttäminen</li> </ul> </li> </ul>	

## BIOLOGIA 7-9

Biologiset taidot					
T7 ohjata oppilasta kehittämään luonnontieteellistä ajattelutaitoa sekä syy- ja seuraussuhteiden ymmärtämistä	S1, S2, S3, S4, S5, S6	L1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• veden eliölajistoon liittyvä pienut-kielma</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• metsätyyppi-tutkielma</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• laboroinnit</li> </ul>
T8 opastaa oppilasta käyttämään biologian tutkimusvälineistöä ja tieto- ja viestintäteknologiaa	S1, S2, S3, S4, S5	L1, L5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mikroskopointi</li> <li>• preparointi</li> <li>• kiikarointi</li> <li>• tiedon etsintä ja esittäminen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mikroskopointi</li> <li>• preparointi</li> <li>• kiikarointi</li> <li>• tiedon etsintä ja esittäminen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mikroskopointi</li> <li>• preparointi</li> <li>• tiedon etsintä ja esittäminen</li> </ul>
T9 ohjata oppilasta koostamaan eliökokoelma ja kasvattamaan kasveja biologisten ilmiöiden ymmärtämiseksi	S1, S2, S3, S4, S6	L5, L6, L7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kasvio tai digikasvio</li> <li>• idättäminen</li> <li>• suvuton lisääminen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kasvio tai digikasvio</li> <li>• idättäminen</li> <li>• suvuton lisääminen</li> </ul>	
T10 ohjata oppilasta tekemään tutkimuksia sekä koulussa että koulun ulkopuolella	S1, S2, S3, S4, S5, S6	L1, L5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pienitutkimusten tekeminen ja tulosten esittäminen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pienitutkimusten tekeminen ja tulosten esittäminen</li> </ul>	
T11 kannustaa oppilasta soveltamaan biologian tietoja ja taitoja omassa elämässä sekä yhteiskunnallisessa keskustelussa ja päätöksenteossa	S6	L2, L3, L7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• omien ympäristöön liittyvien valintojen seuraaminen ja pohdinta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• omien ympäristöön liittyvien valintojen merkityksen pohdinta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• elämäntapojen vaikutus kehon toimintoihin</li> </ul>
Biologian asenne- ja arvotavoitteet					
T12 innostaa oppilasta syventämään kiinnostusta luontoa ja sen ilmiöitä kohtaan sekä vahvistamaan luontosuhdetta ja ympäristötietoisuutta	S1, S2, S3, S4, S5, S6	L7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• luontoretket ja ajankohtaisten ympäristöasioiden seuraaminen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• retket luontoon ja ympäristökohteisiin ja ympäristöasioiden uutisoinnin seuraaminen</li> </ul>	
T13 ohjata oppilasta tekemään eettisesti perusteltuja valintoja	S6	L7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kestävän kehityksen periaatteet omassa kulutuskäyttäytymisessä</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kulutuskäyttäytymisen ympäristövaikutusten pohdinta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• biotekniikan mahdollisuuksien eettiset ongelmat</li> </ul>
T14 innostaa oppilasta vaikuttamaan ja toimimaan kestävän tulevaisuuden rakentamiseksi	S6	L5, L7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kestävä kehitys ja tuotteen elinkaari</li> <li>• kierrätys ja lajittelu koulussa</li> <li>• lähiympäristöstä huolehtiminen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kestävä kehitys ja tuotteen elinkaari</li> <li>• kierrättäminen</li> <li>• aktiivinen huolehtiminen koulun lähiympäristön viihtyisyydestä</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• oman vastuun tiedostaminen kestävän tulevaisuuden rakentamisessa</li> </ul>