

BIOLOGIA

Biologian päättöarvioinnin kriteerit arvosanalle 8 ja niitä täydentävä tukimateriaali

Biologian opetuksen tavoitteena on	Sisältö-alueet	Arvioinnin kohteet oppiaineessa	TUKIMATERIAALI: Arvosanan kahdeksan alle jäävä osaaminen	Päättöarvioinnin kriteerit arvosanalle 8	TUKIMATERIAALI: Arvosanan kahdeksan ylittävä osaaminen
Biologinen tieto ja ymmärrys					
T1 ohjata oppilasta ymmärtämään ekosysteemin perusrakennetta ja toimintaa sekä vertailemaan erilaisia ekosysteemejä ja tunnistamaan lajeja	S1-S4, S6	Ekosysteemin rakenteen ja toiminnan hahmottaminen	Oppilas osaa antaa esimerkkejä metsäekosysteemin osatekijöistä ja tunnistaa erilaisia ekosysteemejä sekä osaa nimetä joitakin metsän ravintoketjun lajeja. Oppilas tietää, että metsät ovat tärkeitä eliöille ja ihmiselle sekä tuntee joitakin metsien kestävän käytön tapoja.	Oppilas osaa kuvata metsäekosysteemin perusrakennetta ja toimintaa sekä tunnistaa erilaisia ekosysteemejä ja niiden ravintoverkkojen lajeja. Oppilas osaa kuvata monimuotoisuuden merkitystä ekosysteemien toiminnalle sekä pohtia metsien kestävän käytön merkitystä eliöille ja ihmiselle.	Oppilas osaa selittää esimerkkilajien avulla metsäekosysteemin perusrakennetta ja toimintaa sekä tunnistaa ja vertailee erilaisia ekosysteemejä sekä niiden lajien keskinäisiä suhteita. Oppilas ymmärtää ja osaa perustella monimuotoisuuden merkitystä ekosysteemien toiminnalle ja osaa arvioida metsien kestävän käytön merkitystä eliöille ja ihmiselle.
T2 auttaa oppilasta kuvailemaan eliöiden rakenteita ja elintoimintoja sekä ymmärtämään eliökunnan rakennetta	S1-S5	Eliökunnan ja eliöiden rakenteen ja elintoimintojen hahmottaminen	Oppilas tietää joitakin eliökunnan luokittelun periaatteita, osaa tunnistaa ja kuvailla eliöiden rakenteita sekä elintoimintoja. Oppilas osaa yleispiirteisesti vertailla eri eliöryhmien sukulaisuutta rakenteellisten ja toiminnallisten sopeutumien pohjalta sekä tunnistaa ja luokittelee tavallisimpia eliöryhmiä.	Oppilas osaa kuvata eliökunnan luokittelun periaatteita, osaa nimetä eliöiden rakenteita sekä osaa kuvata eliöiden elintoimintoja. Oppilas osaa vertailla eri eliöryhmien sukulaisuutta rakenteellisten ja toiminnallisten sopeutumien pohjalta sekä tunnistaa, luokittelee ja vertailee eliöryhmiä.	Oppilas tuntee ja ymmärtää eliökunnan luokittelujärjestelmän, nimeää ja kuvaa eliöiden rakenteita sekä ymmärtää eliöiden elintoimintoja. Oppilas osaa selittää perustellen, miten eliöiden sukulaisuutta voidaan määrittää ja osaa luokitella ja vertailla monipuolisesti eliöryhmiä.
T3 ohjata oppilasta tutkimaan eliöiden sopeutumista eri elinympäristöihin ja	S1-S4, S6	Eliöiden sopeutumisen ja elinympäristöjen monimuotoisuuden hahmottaminen	Oppilas osaa tehdä havaintoja lähiympäristöstä sekä tunnistaa muutamia tyypillisiä eliölajeja. Oppilas tietää	Oppilas osaa tehdä havaintoja lajien esiintymisestä ja osaa kuvata lajien sopeutumista eri elinympäristöihin. Oppilas	Oppilas osaa tehdä havaintoja ja kuvailla lajien esiintymistä ja sopeutumista eri elinympäristöihin sekä tunnistaa monipuolisesti

ymmärtämään erilaisten elinympäristöjen merkitys luonnon monimuotoisuudelle			millaisissa elinympäristöissä eri eliölajit elävät ja mitä luonnon monimuotoisuus tarkoittaa.	tunnistaa lähiympäristön tyypillisiä eliölajeja ja ymmärtää niiden merkityksen luonnon monimuotoisuudelle.	lähiympäristön eliölajeja ja ymmärtää niiden merkityksen luonnon monimuotoisuudelle.
T4 ohjata oppilasta ymmärtämään perinnöllisyyden ja evoluution peruseriaatteita	S1, S4, S5	Perinnöllisyyden ja evoluution peruseriaatteiden hahmottaminen	Oppilas tietää, että perimä ja ympäristö yhdessä vaikuttavat eliöiden yksilönkehityksessä ja evoluutiossa. Oppilas tietää, että elämä maapallolla on kehittynyt nykyisen kaltaiseksi pitkän ajan kuluessa evoluution tuloksena.	Oppilas ymmärtää ja osaa kuvata perimän ja ympäristön vaikutusta eliöiden yksilönkehityksessä. Oppilas osaa kuvata miten elämä ja luonnon monimuotoisuus ovat kehittyneet maapallolla evoluution tuloksena.	Oppilas osaa selittää ja perustella monipuolisesti perimän ja ympäristön vaikutusta eliöiden yksilönkehityksessä ja evoluutiossa. Oppilas osaa selittää evoluution mekanismien toimintaa esimerkkien avulla.
T5 ohjata oppilasta ymmärtämään ihmisen kehitystä ja elimistön perustoimintoja	S5	Ihmiselimistön rakenteen ja toiminnan hahmottaminen	Oppilas osaa kuvata yleispiirteisesti ihmiselimistön perusrakenteita, elintoimintoja sekä tietää joitakin ihmisen kasvun ja kehittymisen pääperiaatteita.	Oppilas osaa kuvata ihmiselimistön perusrakenteita ja elintoimintoja sekä osaa selostaa ihmisen kasvun ja kehittymisen pääperiaatteita.	Oppilas osaa kuvailla monipuolisesti ihmiselimistön perusrakenteita ja elintoimintoja, niiden yhteyksiä sekä osaa selittää ihmisen kasvua ja kehittymistä.
T6 ohjata oppilasta arvioimaan luonnonympäristössä tapahtuvia muutoksia ja ihmisen vaikutusta ympäristöön sekä ymmärtämään ekosysteemipalveluiden merkitys	S6	Luonnonympäristössä tapahtuvien muutosten havainnointi	Oppilas osaa tehdä ohjatusti havaintoja ja osallistuu pienten tutkimusten tekemiseen koskien ihmisen toiminnan vaikutuksia elinympäristössä. Oppilas osaa kuvailla joitakin kestävän elämäntavan ekologisia perusteita ja tuntee jokamiehen oikeudet.	Oppilas osaa tehdä havaintoja ja pieniä tutkimuksia omassa lähiympäristössä tapahtuvista luonnollisista ja ihmisen toiminnan aiheuttamista luonnonympäristön muutoksista. Oppilas ymmärtää maapallon luonnonvarojen rajallisuuden ja ekosysteemipalveluiden merkityksen sekä tuntee kestävän elämäntavan perusteet ja jokamiehen oikeudet ja velvollisuudet.	Oppilas osaa havainnoida, analysoida ja arvioida itsenäisesti ja monipuolisesti elinympäristössä tapahtuvia luonnollisia ja ihmisen toiminnan aiheuttamia muutoksia. Oppilas osaa pohtia maapallon luonnonvarojen rajallisuutta ja ekosysteemipalveluiden merkitystä sekä tuntee jokamiehen oikeudet ja velvollisuudet sekä arvioi kestävän kehityksen merkitystä elämän ja ihmisen tulevaisuuden kannalta.
T7 ohjata oppilasta kehittämään	S1-S6	Luonnontieteellinen ajattelutaito	Oppilas osaa esittää kysymyksiä luonnosta ja	Oppilas osaa esittää mielekkäitä kysymyksiä	Oppilas osaa esittää itsenäisesti biologisen tiedon soveltamista

luonnontieteellistä ajattelutaitoa sekä syy- ja seuraussuhteiden ymmärtämistä			luonnonilmiöistä, tuntee tärkeimpiä biologialle ominaisia käsitteitä ja muutamia biologialle ominaisia tutkimus- ja tiedonhankintamenetelmiä. Oppilas esittää yksinkertaisia luonnontieteellisiä käsityksiä ja päätelmiä.	luonnosta ja luonnonilmiöistä, osaa käyttää biologialle ominaisia peruskäsitteitä sekä tutkimus- ja tiedonhankintamenetelmiä. Oppilas osaa esittää perusteltuja luonnontieteellisiä käsityksiä ja päätelmiä.	edellyttäviä kysymyksiä, käyttää tarkoituksenmukaisesti biologialle ominaisia käsitteitä ja tutkimus- ja tiedonhankintamenetelmiä. Oppilas osaa esittää ja arvioida luonnontieteellisiä käsityksiä ja päätelmiä.
T8 opastaa oppilasta käyttämään biologian tutkimusvälineistöä ja tieto- ja viestintäteknologiaa	S1-S5	Biologisen tutkimusvälineistön ja teknologian käyttö	Oppilas osaa työskennellä turvallisesti ohjausta ja tukea saaden laboratorioissa ja maastossa. Oppilas osaa käyttää biologian tutkimusvälineitä ja hyödyntää joitakin tieto- ja viestintäteknologian mahdollisuuksia.	Oppilas osaa työskennellä turvallisesti ja tavoitteellisesti laboratorioissa ja maastossa. Oppilas osaa käyttää tarkoituksenmukaisesti biologian tutkimusvälineistöä ja tieto- ja viestintäteknologiaa.	Oppilas osaa työskennellä turvallisesti ja tavoitteellisesti laboratorioissa ja maastossa sekä osaa suunnitella pienen tutkimuksen, jossa voi käyttää hyväksi biologian tutkimusvälineistöä ja teknologiaa.
T9 ohjata oppilasta koostamaan eliökokoelma ja kasvattamaan kasveja biologisten ilmiöiden ymmärtämiseksi	S1-S4, S6	Eliökokoelman laatiminen ja kasvien kokeellinen kasvattaminen	Oppilas osaa koostaa ohjatusti muutamia lajeja sisältävän perinteisen tai digitaalisen kasvukokoelman tai muun digitaalisen eliökokoelman. Oppilas osallistuu ohjatusti kasvien kokeelliseen kasvattamiseen.	Oppilas osaa koostaa ohjeiden mukaisesti perinteisen tai digitaalisen kasvukokoelman tai muun digitaalisen eliökokoelman. Oppilas toteuttaa ohjatusti kasvatuskokeen.	Oppilas osaa koostaa ohjeiden mukaisesti perinteisen tai digitaalisen kasvukokoelman tai muun digitaalisen eliökokoelman ja osaa kuvailla elinympäristöjen merkitystä keräämilleen eliöille. Oppilas soveltaa biologisia tietoja ja taitoja kasvien kokeellisen kasvattamisen suunnittelussa ja toteuttamisessa.
T10 ohjata oppilasta tekemään tutkimuksia sekä koulussa että koulun ulkopuolella	S1-S6	Biologisen tutkimuksen tekeminen	Oppilas havainnoi ja tallentaa ohjatusti tietoja laboratorioissa ja maastossa. Oppilas osallistuu ohjatusti pienimuotoisen tutkimuksen tekemiseen ja sen raportointiin.	Oppilas osaa havainnoida ja tallentaa keräämiään tietoja laboratorioissa ja maastossa. Oppilas osaa esittää hypoteeseja ja tehdä ohjatusti pienimuotoisen biologisen tutkimuksen ja osaa raportoida sen tuloksia.	Oppilas osaa havainnoida ja tallentaa huolellisesti tietoja laboratorioissa ja maastossa sekä osaa tehdä niistä päätelmiä. Oppilas tekee analysointi- ja soveltamiskykyä osoittavan pienimuotoisen tutkielman, raportoi havainnollisesti sen tuloksia sekä tekee johtopäätöksiä tutkimustuloksista.

T11 kannustaa oppilasta soveltamaan biologian tietoja ja taitoja omassa elämässä sekä yhteiskunnallisessa keskustelussa ja päätöksenteossa	S6	Biologisten tietojen ja taitojen soveltaminen arjessa	Oppilas osaa antaa joitakin esimerkkejä biologisista tiedoista ja taidoista, joita hän voi hyödyntää omassa arjessa ja yhteiskunnassa. Oppilas osallistuu ohjatusti lähiluonnon vaalimisprojektiin.	Oppilas osaa kuvata, miten biologisia tietoja ja taitoja voi hyödyntää omassa arjessa ja yhteiskunnassa sekä osaa perustella näkemyksiä biologisen tietämyksen pohjalta. Oppilas osallistuu lähiluonnon vaalimisprojektiin, sen toteuttamiseen ja tulosten raportointiin.	Oppilas osaa soveltaa biologisia tietoja ja taitoja omaan arkeen ja yhteiskuntaan ja osaa perustella ja kriittisesti arvioida erilaisia näkemyksiä biologisen tietämyksen pohjalta. Oppilas osallistuu lähiluonnon vaalimisprojektiin, sen suunnitteluun, toteuttamiseen ja tulosten raportointiin.
Biologian asenne- ja arvotavoitteet					
T12 innostaa oppilasta syventämään kiinnostusta luontoa ja sen ilmiöitä kohtaan sekä vahvistamaan luontosuhdetta ja ympäristötietoisuutta	S1-S6	Luontosuhteen ja ympäristötietoisuuden merkityksen hahmottaminen	Oppilas osaa antaa esimerkkejä mahdollisuuksista toimia luonnossa kestäväällä tavalla.	Oppilas osaa perustella esimerkkien avulla miten luonnossa toimitaan kestäväällä ja luonnon monimuotoisuutta säilyttävällä tavalla.	Oppilas osaa selittää ja perustella monipuolisten esimerkkien avulla miten luonnossa toimitaan kestäväällä ja luonnon monimuotoisuutta säilyttävällä tavalla.
T13 ohjata oppilasta tekemään eettisesti perusteltuja valintoja	S6	Eettisten kysymysten pohdinta	Oppilas osaa kuvailla biologian tietojen ja taitojen yhteyksiä ihmiseen ja ympäristöön liittyviin vastuukysymyksiin sekä pohtii eettisesti kestäviä valintoja.	Oppilas osaa hyödyntää biologian tietoja ja taitoja ihmiseen ja ympäristöön liittyvien vastuukysymysten arvioinnissa ja esittää perusteluja eettisesti kestäville valinnoille.	Oppilas osaa hyödyntää biologian tietoja ja taitoja monipuolisesti ihmiseen ja ympäristöön liittyvien vastuukysymysten arvioinnissa ja esittää mielekkäitä perusteluja eettisesti kestäville valinnoille.
T14 innostaa oppilasta vaikuttamaan ja toimimaan kestäväen tulevaisuuden rakentamiseksi	S6	Kestäväen tulevaisuuden rakentamisen tiedot ja taidot	Oppilas osaa antaa esimerkkejä siitä, miten voidaan toimia kestäväen tulevaisuuden rakentamiseksi.	Oppilas osaa kuvata, miten toimitaan kestäväen tulevaisuuden rakentamiseksi.	Oppilaalla osaa kuvata, miten toimitaan kestäväen tulevaisuuden rakentamiseksi. Oppilas osaa pohtia erilaisia mahdollisuuksia kestäväen tulevaisuuden rakentamiseksi.