

Oppiaineen nimi: **BIOLOGIA 7-9**

Vuosi- luokat	Opetuksen tavoite	Sisältöalueet	Laaja-alainen osaaminen	Arvioinnin kohteet oppiaineessa	Hyvä/arvosanan kahdeksan osaaminen
	Biologinen tieto ja ymmärrys				
7				Ekosysteemin rakenteen ja toiminnan hahmottaminen	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.
8					
9	T1 ohjata oppilasta ymmärtämään ekosysteemin perusrakennetta ja toimintaa sekä vertailemaan erilaisia ekosysteemejä ja tunnistamaan lajeja	S1-S4, S6	L4, L5		
7				Eliökunnan rakenteen ja eliöiden rakenteen ja elintoimintojen hahmottaminen	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.
8					
9	T2 auttaa oppilasta kuvailemaan eliöiden rakenteita ja elintoimintoja sekä ymmärtämään eliökunnan rakennetta	S1-S5	L4, L5		

7				Eliöiden sopeutumisen ja elinympäristöjen monimuotoisuuden hahmottaminen	Oppilas osaa tehdä havaintoja lajien esiintymisestä ja osaa kuvata lajien sopeutumista eri elinympäristöihin. Oppilas tunnistaa lähiympäristön tyypillisiä eliölajeja ja ymmärtää niiden merkityksen luonnon monimuotoisuudelle.
8					
9	T3 ohjata oppilasta tutkimaan eliöiden sopeutumista eri elinympäristöihin ja ymmärtämään erilaisten elinympäristöjen merkitys luonnon monimuotoisuudelle	S1-S4, S6	L4, L7		
7				Perinnöllisyyden ja evoluution perusperiaatteiden hahmottaminen	Oppilas ymmärtää ja osaa kuvata perimän ja ympäristön vaikutusta eliöiden yksilönkehityksessä. Oppilas osaa kuvata miten elämä ja luonnon monimuotoisuus ovat kehittyneet maapallolla evoluution tuloksena.
8					
9	T4 ohjata oppilasta ymmärtämään perinnöllisyyden ja evoluution perusperiaatteita	S1, S4, S5	L1		
7				Ihmiselimestön rakenteen ja toiminnan hahmottaminen	Oppilas osaa kuvata ihmiselimestön perusrakenteita ja elintoimintoja sekä osaa selostaa ihmisen kasvun ja kehittymisen pääperiaatteita.
8					
9	T5 ohjata oppilasta ymmärtämään ihmisen kehitystä ja elimistön perustoimintoja	S5	L3		
7				Luonnonympäristössä tapahtuvien muutosten havainnointi	Oppilas osaa tehdä havaintoja ja pieniä tutkimuksia omassa lähiympäristössä tapahtuvista luonnollisista ja ihmisen toiminnan aiheuttamista
8					
9	T6 ohjata oppilasta arvioimaan luonnonympäristössä tapahtuvia muutoksia ja ihmisen vaikutusta ympäristöön sekä ymmärtämään ekosysteemipalvelujen	S6	L4, L7		

	merkitys				luonnonympäristön muutoksista. Oppilas ymmärtää maapallon luonnonvarojen rajallisuuden ja ekosysteemipalveluiden merkityksen sekä tuntee kestävän elämäntavan perusteet ja jokamiehen oikeudet ja velvollisuudet.
	Biologiset taidot				
7				Luonnontieteellisen ajattelutaito	Oppilas osaa esittää mielekkäitä kysymyksiä luonnosta ja luonnonilmiöistä, osaa käyttää biologialle ominaisia peruskäsitteitä sekä tutkimus- ja tiedonhankintamenetelmiä. Oppilas osaa esittää perusteltuja luonnontieteellisiä käsityksiä ja päätelmiä.
8					
9	T7 ohjata oppilasta kehittämään luonnontieteellistä ajattelutaitoa sekä syy- ja seuraussuhteiden ymmärtämistä	S1-S6	L1		
7				Biologisen tutkimusvälineistön ja teknologian käyttö	Oppilas osaa työskennellä turvallisesti ja tavoitteellisesti laboratoriossa ja maastossa. Oppilas osaa käyttää tarkoituksenmukaisesti biologian tutkimusvälineistöä ja tieto- ja viestintäteknologiaa.
8					
9	T8 opastaa oppilasta käyttämään biologian tutkimusvälineistöä ja tieto- ja viestintäteknologiaa	S1-S5	L1, L5		

7				Eliökokoelman laatiminen ja kasvien kokeellinen kasvattaminen	Oppilas osaa koostaa ohjeiden mukaisesti perinteisen tai digitaalisen kasvikoelman tai muun digitaalisen eliökokoelman. Oppilas toteuttaa ohjatusti kasvatuskokeen.
8					
9	T9 ohjata oppilasta koostamaan eliökokoelma ja kasvattamaan kasveja biologisten ilmiöiden ymmärtämiseksi	S1-S4, S6	L5, L6, L7		
7				Biologisen tutkimuksen tekeminen	Oppilas osaa havainnoida ja tallentaa keräämiään tietoja laboratoriossa ja maastossa. Oppilas osaa esittää hypoteeseja ja tehdä ohjatusti pienimuotoisen biologisen tutkimuksen ja osaa raportoida sen tuloksia.
8					
9	T10 ohjata oppilasta tekemään tutkimuksia sekä koulussa että koulun ulkopuolella	S1-S6	L1, L5		
7				Biologisten tietojen ja taitojen soveltaminen arjessa	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.
8					
9	T11 kannustaa oppilasta soveltamaan biologian tietoja ja taitoja omassa elämässä sekä yhteiskunnallisessa keskustelussa ja päätöksenteossa	S6	L2, L3, L7		
	Biologian asenne- ja arvotavoitteet				
7				Luontosuhteen ja ympäristötietoisuuden merkityksen	Oppilaan osaa perustella esimerkkien avulla miten luonnossa
8					

				hahmottaminen	toimitaan kestävällä ja luonnon monimuotoisuutta säilyttävällä tavalla.
9	T12 innostaa oppilasta syventämään kiinnostusta luontoa ja sen ilmiöitä kohtaan sekä vahvistamaan luontosuhdetta ja ympäristötietoisuutta	S1-S6	L7		
7				Eettisten kysymysten pohdinta	Oppilas osaa hyödyntää biologian tietoja ja taitoja ihmiseen ja ympäristöön liittyvien vastuukysymysten arvioinnissa ja esittää perusteluja eettisesti kestäville valinnoille.
8					
9	T13 ohjata oppilasta tekemään eettisesti perusteltuja valintoja	S6	L7		
7				Kestävän tulevaisuuden rakentamisen tiedot ja taidot	Oppilas osaa kuvata, miten toimitaan kestävä tulevaisuuden rakentamiseksi.
8					
9	T14 innostaa oppilasta vaikuttamaan ja toimimaan kestävä tulevaisuuden rakentamiseksi	S6	L5, L7		

Biologian tavoitteisiin liittyvät keskeiset sisältöalueet vuosiluokilla 7-9

Sisällöt valitaan siten, että ne tukevat tavoitteiden saavuttamista ja hyödyntävät paikallisia mahdollisuuksia. Sisällöt liittyvät toisiinsa siten, että biologinen tutkimus (S1) ja tutkimusretkiä luontoon ja lähiympäristöön (S2) sisällytetään muihin sisältöalueisiin. Sisältöalueista muodostetaan kokonaisuuksia eri vuosiluokille.

S1 Biologinen tutkimus: Sisältöjä valitaan siten, että biologisen tutkimuksen vaiheet tulevat oppilaan oman toiminnan kautta tutuiksi.

S2 Tutkimusretkiä luontoon ja lähiympäristöön: Sisältöjä valittaessa painotetaan vastuullista luonnossa liikkumista, lajintuntemusta sekä metsän ja muiden ekosysteemien tutkimista ja vertailua. Maastotyöskentelyssä havainnoidaan ja arvioidaan ympäristöä ja siinä tapahtuvia muutoksia sekä ihmisen vaikutusta niihin.

S3 Ekosysteemin perusrakenne ja toiminta: Sisällöt painottuvat suomalaisen metsäekosysteemin rakenteeseen ja toimintaan sekä ihmisen toiminnan vaikutuksiin niissä. Lisäksi käsitellään perustietoja vesi-, suo-, tunturi- ja kaupunkiekosysteemeistä. Tutustutaan lajien ekologiaan ja niiden välisiin vuorovaikutussuhteisiin. Opetukseen sisältyy eliökokoelman koostaminen. Sisältöjä valittaessa painotetaan ekosysteemien monimuotoisuuden tärkeyttä.

S4 Mitä elämä on?: Sisällöissä keskitytään tutkimaan elämän perusilmiöitä biologialle tyypillisin tutkimusmenetelmin. Opetukseen sisällytetään kasvien kasvatusta. Eliökunnan rakenteeseen ja monimuotoisuuteen perehdytään vertailemalla eliöiden rakenteita, elintoimintoja ja elinympäristöjä. Tutustutaan perinnöllisyyden ja evoluution perusteisiin. Tarkastellaan bioteknologian mahdollisuuksia ja haasteita.

S5 Ihminen: Sisällöissä keskitytään tutkimaan ihmiskehon toimintaa ja syvennetään tietämystä ihmisen rakenteesta, elintoiminnoista ja säätelyjärjestelmistä. Tarkastellaan kasvuun, kehitykseen ja terveyteen vaikuttavien biologisten tekijöiden perusteita. Tutustutaan, miten perimä ja ympäristö vaikuttavat ihmisen eri ominaisuuksien kehittymiseen.

S6 Kohti kestäväää tulevaisuutta: Sisällöt liittyvät luonnon monimuotoisuuden säilyttämiseen, ilmastonmuutokseen, luonnonvarojen kestävään käyttöön ja muutoksiin lähiympäristössä. Pohditaan luonnonvarojen kestävä käytön ekologisia, sosiaalisia, taloudellisia ja eettisiä periaatteita, kestävää ravinnontuotantoa sekä eläinten hyvinvointia. Käsitellään biotalouden ja ekosysteemipalveluiden mahdollisuuksia kestävä tulevaisuuden kannalta. Tutustutaan luonnonsuojelun tavoitteisiin, keinoihin ja saavutuksiin.