|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Opetuksen tavoite**  **T1** ohjata oppilasta ymmärtämään ekosysteemin perusrakennetta ja toimintaa sekä vertailemaan erilaisia ekosysteemejä ja tunnistamaan lajeja | | | **Päättöarvioinnin kriteerit hyvälle osaamiselle oppimäärän päättyessä:**  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. | |
| 7 lk | | 8 lk | | 9 lk |
| Oppilas ymmärtää ekosysteemin perusrakennetta ja toimintaa. Oppilas tunnistaa erilaisia lajeja. | | Oppilas ymmärtää ekosysteemin käsitteen, vertailee erilaisia ekosysteemejä ja tunnistaa lajeja. | | Ei tavoitteena |
| Tavoitteeseen liittyvät sisällöt | S1-S4, S6 | | | |
| Tavoitteeseen liittyvä laaja-alainen osaaminen | L4, L5 | | | |
| Arvioinnin kohteet oppiaineessa | **Ekosysteemin rakenteen ja toiminnan hahmottaminen** | | | |

**BIOLOGINEN TIETO JA YMMÄRRYS**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Opetuksen tavoite**  **T2** auttaa oppilasta kuvailemaan eliöiden rakenteita ja elintoimintoja sekä ymmärtämään eliökunnan rakennetta | | | **Päättöarvioinnin kriteerit hyvälle osaamiselle oppimäärän päättyessä:**  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. | |
| 7 lk | | 8 lk | | 9 lk |
| Oppilas osaa kuvata eliöiden rakenteita ja elintoimintoja sekä ymmärtää eliökunnan rakennetta. | | Oppilas osaa kuvata eliöiden rakenteita ja elintoimintoja sekä ymmärtää eliökunnan rakennetta. | | Ei tavoitteena |
| Tavoitteeseen liittyvät sisällöt | **Biologinen tieto ja ymmärrys**  S1-S5 | | | |
| Tavoitteeseen liittyvä laaja-alainen osaaminen | L4, L5 | | | |
| Arvioinnin kohteet oppiaineessa | **Eliökunnan rakenteen jaa eliöiden rakenteen ja elintoimintojen hahmottaminen** | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Opetuksen tavoite**  **T3** ohjata oppilasta tutkimaan eliöiden sopeutumista eri elinympäristöihin ja ymmärtämään erilaisten elinympäristöjen merkitys luonnon monimuotoisuudelle | | | **Päättöarvioinnin kriteerit hyvälle osaamiselle oppimäärän päättyessä:**  Oppilas osaa tehdä havaintoja lajien esiintymisestä ja osaa kuvata lajien sopeutumista eri elinympäristöihin. Oppilas tunnistaa lähiympäristön tyypillisiä eliölajeja ja ymmärtää niiden merkityksen luonnon monimuotoisuudelle. | |
| 7 lk | | 8 lk | | 9 lk |
| Oppilas tutkii eliöiden sopeutumista eri elinympäristöihin ja ymmärtää erilaisten elinympäristöjen merkityksen luonnon monimuotoisuudelle. | | Oppilas tutkii eliöiden sopeutumista eri elinympäristöihin ja ymmärtää erilaisten elinympäristöjen merkityksen luonnon monimuotoisuudelle. | | Ei tavoitteena |
| Tavoitteeseen liittyvät sisällöt | **Biologinen tieto ja ymmärrys**  S1-S4, S6 | | | |
| Tavoitteeseen liittyvä laaja-alainen osaaminen | L4, L7 | | | |
| Arvioinnin kohteet oppiaineessa | Eliöiden sopeutumisen ja elinympäristöjen monimuotoisuuden hahmottaminen | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Opetuksen tavoite**  **T4** ohjata oppilasta ymmärtämään perinnöllisyyden ja evoluution perusperiaatteita | | | **Päättöarvioinnin kriteerit hyvälle osaamiselle oppimäärän päättyessä:**  Oppilas ymmärtää ja osaa kuvata perimän ja ympäristön vaikutusta eliöiden yksilönkehityksessä.  Oppilas osaa kuvata miten elämä ja luonnon monimuotoisuus ovat kehittyneet maapallolla evoluution tuloksena. | |
| 7 lk | | 8 lk | | 9 lk |
| Ei tavoitteena | | Ei tavoitteena | | Oppilas ymmärtää perinnöllisyyden ja evoluution perusperiaatteita. |
| Tavoitteeseen liittyvät sisällöt | S1, S4, S5 | | | |
| Tavoitteeseen liittyvä laaja-alainen osaaminen | L1 | | | |
| Arvioinnin kohteet oppiaineessa | **Perinnöllisyyden ja evoluution perusperiaatteiden hahmottaminen** | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Opetuksen tavoite**  **T5** ohjata oppilasta ymmärtämään ihmisen kehitystä ja elimistön perustoimintoja | | | **Päättöarvioinnin kriteerit hyvälle osaamiselle oppimäärän päättyessä:**  Oppilas osaa kuvata ihmiselimistön perusrakenteita ja elintoimintoja sekä osaa selostaa ihmisen kasvun ja kehittymisen pääperiaatteita. | |
| 7 lk | | 8 lk | | 9 lk |
| Ei tavoitteena | | Ei tavoitteena | | Oppilas ymmärtää ihmisen kehitystä ja elimistön perustoimintoja. |
| Tavoitteeseen liittyvät sisällöt | S5 Ihminen | | | |
| Tavoitteeseen liittyvä laaja-alainen osaaminen | L3 | | | |
| Arvioinnin kohteet oppiaineessa | **Ihmiselimistön rakenteen ja toiminnan hahmottaminen** | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Opetuksen tavoite**  **T6** ohjata oppilasta arvioimaan luonnonympäristössä tapahtuvia muutoksia ja ihmisen vaikutusta ympäristöön sekä ymmärtämään ekosysteemipalveluiden merkitys | | | **Päättöarvioinnin kriteerit hyvälle osaamiselle oppimäärän päättyessä:**  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. | |
| 7 lk | | 8 lk | | 9 lk |
| Ei tavoitteena | | Oppilas osaa arvioida luonnonympäristössä tapahtuvia muutoksia sekä ihmisen vaikutusta ympäristöön sekä ymmärtää ekosysteemipalvelujen merkityksen. | | Ei tavoitteena |
| Tavoitteeseen liittyvät sisällöt | S6 | | | |
| Tavoitteeseen liittyvä laaja-alainen osaaminen | L4, L7 | | | |
| Arvioinnin kohteet oppiaineessa | **Luonnonympäristössä tapahtuvien muutosten havainnointi** | | | |

**BIOLOGISET TAIDOT**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Opetuksen tavoite**  **T7** ohjata oppilasta kehittämään luonnontieteellistä ajattelutaitoa sekä syy- ja seuraussuhteiden ymmärtämistä | | | **Päättöarvioinnin kriteerit hyvälle osaamiselle oppimäärän päättyessä:**  Oppilas osaa esittää mielekkäitä kysymyksiä luonnosta ja luonnonilmiöistä, osaa käyttää biologialle ominaisia peruskäsitteitä sekä tutkimus- ja tiedon-hankintamenetelmiä.  Oppilas osaa esittää perusteltuja luonnontieteellisiä käsityksiä ja päätelmiä. | |
| 7 lk | | 8 lk | | 9 lk |
| Oppilas kehittää luonnontieteellistä ajattelutaitoaan sekä syy- ja seuraussuhteiden ymmärtämistä. | | Oppilas kehittää luonnontieteellistä ajattelutaitoaan sekä syy- ja seuraussuhteiden ymmärtämistä. | | Oppilas kehittää luonnontieteellistä ajattelutaitoaan sekä syy- ja seuraussuhteiden ymmärtämistä |
| Tavoitteeseen liittyvät sisällöt | S1-S6 | | | |
| Tavoitteeseen liittyvä laaja-alainen osaaminen | L1 | | | |
| Arvioinnin kohteet oppiaineessa | **Luonnontieteellinen ajattelutaito** | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Opetuksen tavoite**  **T8** opastaa oppilasta käyttämään biologian tutkimusvälineistöä ja tieto- ja viestintäteknologiaa | | | **Päättöarvioinnin kriteerit hyvälle osaamiselle oppimäärän päättyessä:**  Oppilas osaa työskennellä turvallisesti ja tavoitteellisesti laboratoriossa ja maastossa. Oppilas osaa käyttää tarkoituksenmukaisesti biologian tutkimusvälineistöä ja tieto- ja viestintäteknologiaa. | |
| 7 lk | | 8 lk | | 9 lk |
| Oppilas osaa käyttää biologian tutkimusvälineistöä ja tieto- ja viestintäteknologiaa. | | Oppilas osaa käyttää biologian tutkimusvälineistöä ja tieto- ja viestintäteknologiaa. | | Oppilas osaa käyttää biologian tutkimusvälineistöä ja tieto- ja viestintäteknologiaa. |
| Tavoitteeseen liittyvät sisällöt | S1-S5 | | | |
| Tavoitteeseen liittyvä laaja-alainen osaaminen | L1, L5 | | | |
| Arvioinnin kohteet oppiaineessa | **Biologisen tutkimusvälineistön ja teknologian käyttö** | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Opetuksen tavoite**  **T9** ohjata oppilasta koostamaan eliökokoelma ja kasvattamaan kasveja biologisten ilmiöiden ymmärtämiseksi | | | **Päättöarvioinnin kriteerit hyvälle osaamiselle oppimäärän päättyessä:**  Oppilas osaa koostaa ohjeiden mukaisesti perinteisen tai digitaalisen kasvikokoelman tai muun digitaalisen eliökokoelman.  Oppilas toteuttaa ohjatusti kasvatuskokeen. | |
| 7 lk | | 8 lk | | 9 lk |
| Oppilas koostaa eliökokoelman joko seitsemännellä tai kahdeksannella luokalla tai molemmilla vuosiluokilla. | | Oppilas koostaa eliökokoelman joko seitsemännellä tai kahdeksannella luokalla tai molemmilla vuosiluokilla. Oppilas kasvattaa kasveja biologisten ilmiöiden ymmärtämiseksi. | | Ei tavoitteena |
| Tavoitteeseen liittyvät sisällöt | S1-S4, S6 | | | |
| Tavoitteeseen liittyvä laaja-alainen osaaminen | L5, L6, L7 | | | |
| Arvioinnin kohteet oppiaineessa | **Eliökokoelman laatiminen ja kasvien kokeellinen kasvattaminen** | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Opetuksen tavoite**  **T10** ohjata oppilasta tekemään tutkimuksia sekä koulussa että koulun ulkopuolella | | | **Päättöarvioinnin kriteerit hyvälle osaamiselle oppimäärän päättyessä:**  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. | |
| 7 lk | | 8 lk | | 9 lk |
| Oppilas tekee tutkimuksia sekä koulussa että koulun ulkopuolella. | | Oppilas tekee tutkimuksia sekä koulussa että koulun ulkopuolella. | | Oppilas tekee tutkimuksia koulussa. |
| Tavoitteeseen liittyvät sisällöt | S1-S6 | | | |
| Tavoitteeseen liittyvä laaja-alainen osaaminen | L1, L5 | | | |
| Arvioinnin kohteet oppiaineessa | **Biologisen tutkimuksen tekeminen** | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Opetuksen tavoite**  **T11** kannustaa oppilasta soveltamaan biologian tietoja ja taitoja omassa elämässä sekä yhteiskunnallisessa keskustelussa ja päätöksenteossa | | | **Päättöarvioinnin kriteerit hyvälle osaamiselle oppimäärän päättyessä:**  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. | |
| 7 lk | | 8 lk | | 9 lk |
| Ei tavoitteena | | Ei tavoitteena | | Oppilas soveltaa biologian tietoja ja taitoja omassa elämässään sekä yhteiskunnallisessa keskustelussa ja päätöksenteossa. |
| Tavoitteeseen liittyvät sisällöt | S6 | | | |
| Tavoitteeseen liittyvä laaja-alainen osaaminen | L2, L3, L7 | | | |
| Arvioinnin kohteet oppiaineessa | **Biologisten tietojen ja taitojen soveltaminen arjessa** | | | |

**BIOLOGIAN ASENNE – JA ARVOTAVOITTEET**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Opetuksen tavoite**  **Biologian asenne- ja arvotavoitteet**  **T12** innostaa oppilasta syventämään kiinnostusta luontoa ja sen ilmiöitä kohtaan sekä vahvistamaan luontosuhdetta ja ympäristötietoisuutta | | | **Päättöarvioinnin kriteerit hyvälle osaamiselle oppimäärän päättyessä:**  Oppilaan osaa perustella esimerkkien avulla miten luonnossa toimitaan kestävällä ja luonnon monimuotoisuutta säilyttävällä tavalla. | |
| 7 lk | | 8 lk | | 9 lk |
| Oppilas innostuu syventämään kiinnostusta luontoa ja sen ilmiöitä kohtaan sekä vahvistamaan luontosuhdetta ja ympäristötietoisuutta. | | Oppilas innostuu syventämään kiinnostusta luontoa ja sen ilmiöitä kohtaan sekä vahvistamaan luontosuhdetta ja ympäristötietoisuutta. | | Oppilas innostuu syventämään kiinnostusta luontoa ja sen ilmiöitä kohtaan sekä vahvistamaan luontosuhdetta ja ympäristötietoisuutta. |
| Tavoitteeseen liittyvät sisällöt | S1-S6 | | | |
| Tavoitteeseen liittyvä laaja-alainen osaaminen | L7 | | | |
| Arvioinnin kohteet oppiaineessa | **Luontosuhteen ja ympäristötietoisuuden merkityksen hahmottaminen** | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Opetuksen tavoite**  **T13** ohjata oppilasta tekemään eettisesti perusteltuja valintoja | | | **Päättöarvioinnin kriteerit hyvälle osaamiselle oppimäärän päättyessä:**  Oppilas osaa hyödyntää biologian tietoja ja taitoja ihmiseen ja ympäristöön liittyvien vastuukysymysten arvioinnissa ja esittää perusteluja eettisesti kestäville valinnoille. | |
| 7 lk | | 8 lk | | 9 lk |
| Ei tavoitteena | | Ei tavoitteena | | Oppilas tekee eettisesti perusteltuja valintoja. |
| Tavoitteeseen liittyvät sisällöt | S6 **Kohti kestävää tulevaisuutta:** | | | |
| Tavoitteeseen liittyvä laaja-alainen osaaminen | L7 | | | |
| Arvioinnin kohteet oppiaineessa | **Eettisten kysymysten pohdinta** | | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Opetuksen tavoite**  **T14** innostaa oppilasta vaikuttamaan ja toimimaan kestävän tulevaisuuden rakentamiseksi | | | **Päättöarvioinnin kriteerit hyvälle osaamiselle oppimäärän päättyessä:**  Oppilas osaa kuvata, miten toimitaan kestävän tulevaisuuden rakentamiseksi. | |
| 7 lk | | 8 lk | | 9 lk |
| Ei tavoitteena | | Ei tavoitteena | | Oppilas innostuu vaikuttamaan ja toimimaan kestävän tulevaisuuden rakentamiseksi. |
| Tavoitteeseen liittyvät sisällöt | S6 **Kohti kestävää tulevaisuutta:** | | | |
| Tavoitteeseen liittyvä laaja-alainen osaaminen | L5, L7 | | | |
| Arvioinnin kohteet oppiaineessa | **Kestävän tulevaisuuden rakentamisen tiedot ja taidot** | | | |