Biologia

|  |
| --- |
| **Tavoitteet****Biologinen tieto ja ymmärrys*** erilaisten ekosysteemien ja eliöiden rakenteen ja toiminnan tunteminen
* eliökunnan rakenteen ymmärtäminen
* luonnon monimuotoisuuden ja ekosysteemipalveluiden merkityksen ymmärtäminen
* perinnöllisyyden ja evoluution perusperiaatteiden ymmärtäminen
* elimistön perustoimintojen ja ihmisen kehittymisen ymmärtäminen
* ympäristön muutosten arvioiminen

**Biologiset taidot*** luonnontieteellisen ajattelutaidon kehittäminen sekä syy- ja seuraussuhteiden ymmärtäminen
* biologian tutkimusvälineistön ja tieto- ja viestintäteknologian käyttäminen
* eliökokoelman kokoaminen ja kasvien kasvattaminen
* tutkimusten tekeminen koulussa ja koulun ulkopuolella
* biologisten tietojen ja taitojen soveltaminen omassa elämässä ja yhteiskunnassa

**Biologian asenne- ja arvotavoitteet*** luontoon ja sen ilmiöihin kohdistuvan kiinnostuksen syventäminen
* luontosuhteen ja ympäristötietoisuuden vahvistaminen
* eettisesti perusteltujen valintojen tekeminen
* kestävän tulevaisuuden rakentamisen puolesta vaikuttaminen ja toimiminen
 |

7. luokka

Sisältö

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| S1 Biologinen tutkimus | - mikroskopointi- eliöiden rakenne esim. kalan preparointi | L1, L2, L4, L5 |
| S2 Tutkimusretkiä | - lähiympäristön tutkiminen, esim. vesi- tai metsäekosysteemiin tutustuminen | L1, L2, L4, L5, L7 |
| S3 Ekosysteemin perusrakenne ja toiminta | - tutustutaan ekosysteemin rakenteeseen ja toimintaan | L1, L4, L5 |
| **S4 Mitä elämä on?** | - elämän perusilmiöt- eliökunnan rakenne ja luokittelu- lajintunnistus- eliöiden rakenteet, elintoiminnot ja sopeutuminen ympäristöönsä- evoluutio | L1, L4, L5 |
| S6 Kohti kestävää tulevaisuutta | - luonnon monimuotoisuus | L1, L4, L5, L7 |

8. luokka

Sisältö

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| S1 Biologinen tutkimus | - mikroskopointi- eliöiden rakenne- eliökokoelman laatiminen- pienimuotoisen biologisen tutkimuksen tekeminen | L1, L2, L4, L5 |
| S2 Tutkimusretkiä | - metsä-, suo- ja/tai tunturiekosysteemin tutkiminen- ympäristön tilan havainnointi | L1, L2, L4, L5, L7 |
| **S3 Ekosysteemin perusrakenne ja toiminta** | - metsän ekosysteemi- syvennetään ekosysteemin käsitettärakenteeseen ja toimintaan- aineiden kierto- lajien ekologia- lajien väliset vuorovaikutussuhteet- eri ekosysteemien vertailu- lajintunnistus | L1, L4, L5 |
| S4 Mitä elämä on? | - vertaillaan eliöiden rakenteita, elintoimintoja ja sopeutumista ympäristöönsä- kasvien kasvatus- bioteknologia | L1, L3, L4, L5, L6, L7 |
| **S6 Kohti kestävää tulevaisuutta** | - luonnon monimuotoisuuden säilyttäminen- luonnon- ja ympäristönsuojelu- jokamiehenoikeudet- ilmastonmuutos ja muut ympäristöongelmat- metsien monikäyttö- biotalous ja ekosysteemipalvelut- luonnonvarojen kestävä käyttö- vastuullinen kuluttaminen | L1-L7  |

9. luokka

Sisältö

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| S1 Biologinen tutkimus | -mikroskopointi-laborointeja-elintoimintojen tutkiminen | L1, L2, L3, L4, L5 |
| S4 Mitä elämä on? | -ihmisen evoluutio-perinnöllisyys-bioteknologian mahdollisuudet lääketieteessä | L1, L4, L5, L7 |
| **S5 Ihminen** | -ihmiskehon toiminta-ihmisen rakenne, elintoiminnot ja säätelyjärjestelmät-kasvu, kehitys ja terveys-lisääntyminen ja perinnöllisyys | L1, L3, L4, L5 |

**Arviointi**

Biologian opetuksessa **kannustava** ja **rakentava palaute opintojen aikana** tukee 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 arvioinnissa oppilailla tulee olla mahdollisuus osoittaa osaamistaan monipuolisesti. Arviointi kohdistuu sekä oppilaan tiedolliseen osaamiseen että biologisiin 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.

Päättöarviointi kuten perusteissa.

Maantieto

|  |
| --- |
| **Tavoitteet****Maantieteellinen tieto ja ymmärrys*** maapallon karttakuvan rakentaminen
* maapallon eri alueiden luonnon- ja kulttuurimaantieteellisten ilmiöiden ja maisemien tutkiminen ja ymmärtäminen
* ihmisen toiminnan ja luonnonympäristön välisen vuorovaikutuksen sekä luonnonvarojen kestävän käytön merkityksen ymmärtäminen maapallon eri alueilla

**Maantieteelliset taidot*** maantieteellisen ajattelun, kartanlukutaidon ja tilatajun kehittyminen
* arkielämän geomediataitojen harjaannuttaminen sekä karttojen ja muiden mallien lukeminen, tulkitseminen ja laatiminen
* maantieteellisten tutkimustaitojen kehittäminen
* tilatajun kehittäminen
* ympäristön ja siinä tapahtuvien muutosten havainnointi sekä ajankohtaisten tapahtumien seuraaminen
* vuorovaikutus- ja ryhmätyötaitojen kehittäminen sekä maantieteellisen tiedon selkeä esittäminen ja argumentointi
* monimuotoisen ympäristön vaalimisen sekä osallistumisen ja vaikuttamisen taitojen kehittyminen

**Maantiedon asenne- ja arvotavoitteet*** aktiiviseksi ja vastuullisesti toimivaksi kansalaiseksi kasvaminen
* kestävään elämäntapaan sitoutuminen
* oman alueellisen identiteetin arvostaminen
* luonnon, ihmistoiminnan ja kulttuurien moninaisuuden arvostaminen
* ihmisoikeuksien kunnioittaminen kaikkialla
 |

7. luokka

Sisältö

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| S1 Maapallon karttakuva ja alueet | - maailman nimistö- asteverkko- mittakaava- lähiympäristö | L1, L4, L5, L6 |
| S2 Ajankohtainen muuttuva maailma | - ajankohtaisten asioiden seuraaminen maantieteellisestä näkökulmasta | L1, L2, L3, L4, L5, L7 |
| **S3 Elämän perusedellytykset** | - maapallo avaruudessa- vuorokauden- ja vuodenaikojen vaihtelu- veden kierto- sää ja ilmasto- ravinnontuotanto- ilmanlaatu | L1, L3, L4, L5 |
| S4 Muuttuvat maisemat ja elinympäristöt | - luonnonvarojen hyödyntäminen | L1, L2, L3, L4, L5 |
| S5 Ihmiset ja kulttuurit maapallolla | - luonnonvarojen hyödyntäminen | L1, L2, L3, L4, L5 |
| S6 Kestävä elämäntapa ja luonnonvarojen kestävä käyttö | - kohti luonnonvarojen kestävää käyttöä-ilmastonmuutos | L1, L2, L3, L4, L5, L7 |

8. luokka

Sisältö

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| S1 Maapallon karttakuva ja alueet | -Suomen ja maailman nimistö-maastokartta | L1, L4, L5, L6 |
| S2 Ajankohtainen muuttuva maailma | -ajankohtaisten asioiden seuraaminen maantieteellisestä näkökulmasta | L1, L2, L3, L4, L5, L7 |
| S3 Elämän perusedellytykset | -kasvillisuusvyöhykkeet | L1, L2, L4 |
| **S4 Muuttuvat maisemat ja elinympäristöt** | - luonnon- ja kulttuurimaisemat- Suomen maisema-alueet- jääkauden jäljet- lähiympäristön tutkiminen- aluetutkimus- aluesuunnittelu | L1, L2, L4, L5, L6 |
| S5 Ihmiset ja kulttuurit maapallolla | - elinkeinot- elinympäristöt | L1, L2, L3, L4, L5 |
| S6 Kestävä elämäntapa ja luonnonvarojen kestävä käyttö | - luonnon monimuotoisuuden heikkeneminen | L1, L2, L4, L5, L7 |

9. luokka

Sisältö

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| S1 Maapallon karttakuva ja alueet | - Euroopan ja maailman nimistö- teemakartta- diagrammit | L1, L4, L5, L6 |
| S2 Ajankohtainen muuttuva maailma | - ajankohtaisten asioiden seuraaminen maantieteellisestä näkökulmasta | L1, L2, L3, L4, L5, L7 |
| S3 Elämän perusedellytykset | - biotalous | L1, L4, L5, L7 |
| S4 Muuttuvat maisemat ja elinympäristöt | - aluesuunnittelu | L1, L2, L4, L5, L7 |
| **S5 Ihmiset ja kulttuurit maapallolla** | - maailman väestö ja asutus- kaupungistuminen- elinkeinot- ihmisoikeudet- konfliktit | L1, L2, L3, L4, L5 |
| S6 Kestävä elämäntapa ja luonnonvarojen kestävä käyttö | - Itämeri- biotalous- energian käyttö | L1-L7 |

**Arviointi**

Maantiedon opetuksessa kannustava ja rakentava palaute opintojen aikana tukee oppilaiden motivaation rakentumista, tutkimustaitojen kehittymistä sekä auttaa oppilaita löytämään omat vahvuutensa. Oppilaille annetaan säännöllisesti tietoa oppimisen edistymisestä ja suoriutumisesta suhteessa asetettuihin maantiedon tavoitteisiin. Palautteen avulla oppilaita rohkaistaan toimimaan aktiivisesti ja vastuullisesti omassa lähiympäristössä ja soveltamaan käytännössä oppimaansa tietoa. Maantiedon arvioinnissa oppilailla tulee olla mahdollisuus osoittaa osaamistaan monipuolisesti. Arviointi kohdistuu sekä oppilaiden tiedolliseen osaamiseen että maantiedon taitoihin kuten geomediataitoihin ja tiedon kriittiseen arviointitaitoon. Lisäksi arvioidaan taitoa käyttää maantiedolle ominaista välineistöä sekä tieto- ja viestintäteknologiaa. Arvioinnin ja palautteen tehtävänä on osaltaan kehittää jokaisen oppilaan työskentelytaitoja.

Päättöarviointi kuten perusteissa.