|  |  |
| --- | --- |
| BI 9lk – Arvosana viisi**S1 Biologinen tutkimus*** laborointeja
* aistitestejä
* pienimuotoinen biologinen tutkimus (hypoteesi, toteutus ja raportointi)

**S4 Mitä elämä on?*** eliökunnan synty ja kehitys
* ihmisen evoluutio
* biotekniikan mahdollisuudet ja siihen liittyvät eettiset kysymykset
 | **S5 Ihminen*** eläinsolun rakenne ja toiminta
* perinnöllisyyden perusteet
* ihmisen rakenne ja keskeiset elintoiminnot
* lisääntymiselimistö ja yksilönkehitys

**S6 Kohti kestävää tulevaisuutta*** biotalouden ja ekosysteemipalveluiden mahdollisuuksia kestävän tulevaisuuden kannalta
* ilmastonmuutos
 |
| <https://www.oph.fi/fi/koulutus-ja-tutkinnot/biologian-paattoarvioinnin-tukimateriaali>  |
| **Opetuksen tavoite**  | **Sisältö-alueet**  | **Opetuksen tavoitteista johdetut oppimisen tavoitteet**  | **Arvioinnin kohde**  | **Osaamisen kuvaus arvosanalle 5**  | **Käytännönläheisiä esimerkkejä** |
| **Biologinen tieto ja ymmärrys** |
| T4 ohjata oppilasta ymmärtämään perinnöllisyyden ja evoluution perusperiaatteita  | S1, S4, S5  | Oppilas oppii perinnöllisyyden ja evoluution perusperiaatteet.  | Perinnöllisyyden ja evoluution perusperiaatteiden hahmottaminen  | Oppilas osaa kertoa, että yksilön ominaisuuksiin vaikuttavat sekä perimä että ympäristö.    Oppilas kertoo, että eliöt ovat kehittyneet evoluution tuloksena.  | Havainnointitehtävät ja biologiset tutkimukset (esim. periytyvä silmien väri, korvan nipukan muoto vs. riittävä ravinto ja vitamiinit). Erilaiset sukupuutehtävät. Evoluution visualisointi esim. kuvallisesti yhden lajin kohdalla. Vierailut museoihin ja tiedekeskuksiin, dokumentit. |
| T5 ohjata oppilasta ymmärtämään ihmisen kehitystä ja elimistön perustoimintoja  | S5  | Oppilas oppii ihmisen yksilönkehityksen ja kasvun vaiheet.   Oppilas oppii elimistön perustoiminnot. | Ihmiselimistön rakenteen ja toiminnan hahmottaminen   | Oppilas osaa nimetä ihmisen keskeisimpiä elimiä ja elimistöjä.   Oppilas kuvailee keskeisimpien elimistöjen tehtäviä.  | Laminoidut kuvat ihmiskehosta tai muoviset esimerkkielimet/kehon osat. Oppimispelit ja -videot (esim. Yle Oppiminen). Erilaiset kirjalliset ja suulliset tehtävät |
| **Biologiset taidot**  |
| T7 ohjata oppilasta kehittämään luonnontieteellistä ajattelutaitoa sekä syy- ja seuraussuhteiden ymmärtämistä  | S1–S6  | Oppilas oppii biologiaan liittyviä syy- ja seuraussuhteita.  | Luonnontieteellinen ajattelutaito  | Oppilas osaa käyttää joitakin biologian peruskäsitteitä ja liittää niitä annettuihin biologian ilmiöihin.  Oppilas kertoo oppimastaan biologisesta ilmiöstä yksinkertaisesti omin sanoin. | Biologisissa ilmiöissä voi painottaa: eläinsolun rakenne ja toiminta, perinnöllisyyden perusteet, ihmisen rakenne ja keskeiset elintoiminnot, lisääntymiselimistö ja yksilönkehitys.Kertominen voi tapahtua kirjallisesti, suullisesti, paritehtävänä, ryhmässä, visuaalisena työnä (esim. kuvataiteen kanssa yhteistyössä).  |
| T11 kannustaa oppilasta soveltamaan biologian tietoja ja taitoja omassa elämässä sekä yhteiskunnallisessa keskustelussa ja päätöksenteossa  | S6  | Oppilas oppii antamaan esimerkkejä siitä, kuinka biologisia tietoja ja taitoja voidaan hyödyntää omassa elämässä sekä yhteiskunnallisessa keskustelussa ja päätöksenteossa.  | Biologisten tietojen ja taitojen soveltaminen arjessa   | Oppilas osaa kertoa esimerkkejä siitä, miten omat valinnat vaikuttavat terveyteen ja ympäristöön.       | Esimerkiksi liikunnan ja ravinnon vaikutus kehon hyvinvointiin, yksilön valintojen vaikutus ympäristöön. Integraatiomahdollisuus TE, KO, LI kanssa.  |
| **Biologian asenne- ja arvotavoitteet** |
| T13 ohjata oppilasta tekemään eettisesti perusteltuja valintoja  | S6  | Oppilas oppii tekemään eettisesti perusteltuja valintoja.  |   | *Ei käytetä arvosanan muodostumisen perusteena. Oppilasta ohjataan pohtimaan kokemuksiaan osana itsearviointia.*  | Huom! Itsearviointi. |