|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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. |