

BI 8lk – VSOP				
Tavoitteet T1, T3, T6 ja T9-T10 arvioidaan ainoastaan vuosiluokalla 8 Jyväskylän vuosiluokkaistamisten mukaisesti.				
Esimerkkejä opiskelu- ja suoritustavoista				
<ul style="list-style-type: none"> • eliön kasvat • havainnointitehtävät (esim. lähimetsän vuodenajat) • karttasovellukset • keskustelut • kuulonvarainen tehtävä (tai muut aistit) • käsitekartta (esim. ekosysteemin osat) • laboratoriossa tehtävä tutkimus (suurennuslasi, mikroskooppi) • laminoidut kuvat (esim. luokittelu, rakenteiden hahmotus) • luontoretki • näytteiden analysointi • opetuskeskustelu • oppimispelit • oppimispäiväkirjat ja projektit (kasvisto) • podcastit ja blogit (esim. luonnonvarakeskus) • preparointi • ryhmätehtävä, paritehtävä • sarjakuva • tutkimusselostus • uutiset, dokumentit ja elokuvat • videot ja kuvat (kuvien kerääminen eliöistä, digieliöstö) • vierailut (esim. luontomuseo, kierrätyskeskus) • viestit opettajan kanssa • visuaalinen tuotos (esim. sarjakuva, kuvakooste, piirros) 				
SISÄLTÖALUE TAVOITTEET	Opiskeltava sisältö	Lisähuomioita	Näyttötavat, suunnitelmat, omat ideat esim. opintokokonaisuuksista	Aikataulu/ suoritettu
S1 Jyväskylässä arvioidaan T1, T3, T9, T10. (T1-T4, T7-T10, T12)	S1 Biologinen tutkimus: Biologisen tutkimuksen vaiheet tulevat oppilaan oman toiminnan kautta tutuiksi. <ul style="list-style-type: none"> • Biologinen tutkimus • turvallinen ja tavoitteellinen työskentely laboratoriossa ja maastossa • metsäekosysteemin omakohtainen havainnointi ja tutkiminen • mikroskopointi • kasvion laatiminen perinteisesti tai digitaalisesti. • ohjattu kasvien kasvatuskoe 	Mikä tahansa biologinen tutkimus liittyen ekosysteemiin tai eliöihin.		

<p>S2</p> <p>Jyväskylässä arvioidaan T1, T3, T9, T10.</p> <p>(T1-T4, T7-T10, T12)</p>	<p>S2 Tutkimusretkiä luontoon ja lähiympäristöön: 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.</p> <ul style="list-style-type: none"> • retki lähimetsäkohteessa • havaintoja lajien sopeutumisesta elinympäristöön • jokamiehenoikeudet ja velvollisuudet • osallistuminen lähiluonnon vaalimisprojektiin 			
<p>S3</p> <p>Jyväskylässä arvioidaan T1, T3, T9, T10.</p> <p>(T1-T3, T7-T10, T12)</p>	<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> • metsäekosysteemin rakenne ja toiminta: eri eliöryhmien ravinnon- ja energianhankintatapoja • perustietoja eri ekosysteemeistä • metsänhoidon perusteet 	<p>Ekosysteemeistä metsä (elolliset ja elottomat)</p>		
<p>S4</p> <p>Jyväskylässä arvioidaan T1, T3, T9, T10.</p> <p>(T1-T4, T7-T10, T12)</p>	<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> • eliökunnan kehitys • eri eliöryhmien vertailua, rakenne, elintoiminnot ja elinympäristö 	<p>Painoalue lajien tunnistamisessa ja nimeämisessä, sekä niiden ominaisuuksissa.</p>		

<p>S6</p> <p>Jyväskylässä arvioidaan T1, T3, T6, T9, T10.</p> <p>(T1, T3, T6, T7, T9-T14)</p>	<p>S6 Kohti kestävää tulevaisuutta: Sisällöt liittyvät luonnon monimuotoisuuden säilyttämiseen, ilmastonmuutokseen, luonnonvarojen kestäväan käyttöön ja muutokseen lähiympäristössä. Pohditaan luonnonvarojen kestäväan käytön ekologisia, sosiaalisia, taloudellisia ja eettisiä periaatteita, kestävää ravinnontuotantoa sekä eläinten hyvinvointia. Käsitellään biotalouden ja ekosysteemipalveluiden mahdollisuuksia kestäväan tulevaisuuden kannalta. Tutustutaan luonnonsuojelun tavoitteisiin, keinoihin ja saavutuksiin.</p> <ul style="list-style-type: none"> • luonnonsuojelun keinot, tavoitteet ja saavutukset • luonnon monimuotoisuuden säilyttäminen 	<p>Erityisesti ihmisen toiminnan vaikutus ympäristöön ja kestäväan kehityksen osa-alueet.</p>		
--	---	---	--	--