

FY 9Ik – VSOP				
Fysiikan osalta painoaluelihavointeja tehty myös valtakunnallisen opsin teksteihin. T1-T2, T15 ei käytetä arvosanan muodostamisen perusteena. Huom. itsearviointi.				
Esimerkkejä opiskelu- ja suoritustavoista				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• aineet ja esseet</li> <li>• asiantuntijavierailut koululla ja etäyhteyksillä</li> <li>• havainnointitehtävät (aistihavainnot)</li> <li>• keskustelut</li> <li>• kuvalliset/kirjalliset harjoitteet</li> <li>• käsitekartta</li> <li>• laminoidut kuvat</li> <li>• oppimispelit</li> <li>• portfolioit ja oppimispäiväkirjat</li> <li>• projektityöt</li> <li>• ryhmätehtävä, paritehtävä</li> <li>• suulliset työt ja esitelmät</li> <li>• tabletti- ja videotyöskentely (esim. PhEt)</li> <li>• tutkimusselostus</li> <li>• uutiset, dokumentit ja elokuvat</li> <li>• videot ja kuvat</li> <li>• vierailut</li> <li>• visuaalinen tuotos (esim. kuvakooste, piirros)</li> </ul>				
SISÄLTÖALUE TAVOITTEET	Opiskeltava sisältö	Lisähuomioita	Näyttötavat, suunnitelmat, omat ideat esim. opintokokonaisuuksista	Aikataulu/ suoritettu
S1  <b>Jyväskylässä arvioidaan T1-T3, T5-T7, T9-T13, T15</b>  (T1-T13, T15)	<b>S1</b> Luonnontieteellinen tutkimus: Eri sisältöalueista ja oppilaiden mielenkiinnon kohteista valitaan sopivia sisältöjä tarkasti ohjeistettuihin ja avoimiin tutkimuksiin. Erilaisissa tutkimuksissa painotetaan tarkoituksenmukaisesti tutkimusprosessin vaiheita kuten <b>ongelman tai ilmiön pohtimista</b> , suunnittelua, koejärjestelyjen rakentamista, <b>havainnointia</b> ja mittaamista, tulosten koontia ja käsittelyä sekä tulosten arviointia ja esittämistä. <b>Tutustutaan tieto- ja viestintäteknologian hyödyntämiseen</b> tutkimusten eri vaiheissa. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Syvennetään työselostuksen tekemisen taitoja ja oman työn arviointia</li> <li>• Annetaan oppilaalle mahdollisuus myös avoimien tutkimusten tekemiseen</li> </ul>	Oppilas osallistuu tutkimuksen tekemiseen havainnoimalla. Oppilas kuvailee tehtyä tutkimusta ja sen tuloksia.  Joidenkin ilmiöiden tunnistaminen, joihin voidaan kehittää tutkimuskysymyksiä.		
S2  <b>Jyväskylässä arvioidaan</b>	<b>S2</b> Fysiikka omassa elämässä ja elinympäristössä: Sisältöjä valitaan siten, että oman elämän ja elinympäristön ilmiöitä pohditaan erityisesti terveyden ja turvallisuuden näkökulmista. Sisältöjen valinnassa otetaan huomioon paikallinen toimintaympäristö. Tutustutaan			

<b>T1-T3, T5-T7, T9-T13, T15</b> (T1-T13, T15)	sähkömagneettisen ja hiukkassäteilyn lajeihin. Joihinkin lämpöilmiöihin syvennytään kvalitatiivisella tasolla. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sähkömagneettinen säteily</li> <li>• Ionisoiva säteily ja säteilyn terveysvaikutukset</li> </ul>			
S3 <b>Jyväskylässä arvioidaan T1-T3, T5-T7, T9-T13, T15</b> (T1-T13, T15)	<b>S3</b> Fysiikka yhteiskunnassa: Fysiikan ilmiöihin ja teknologisiin sovelluksiin liittyviä sisältöjä valitaan erityisesti yhteiskunnan toiminnan ja kehittymisen näkökulmista. Pääpaino on energiantuotannossa ja kestävässä energiavarojen käytössä. <b>Tutustutaan erilaisiin koulutuspolkuihin ja ammatteihin</b> , joissa tarvitaan fysiikan osaamista. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erilaiset energiantuotantotavat</li> <li>• Ydinenergia</li> </ul>			
S5 <b>Jyväskylässä arvioidaan T1-T3, T5-T7, T9-T15</b> (T1-T15)	<b>S5</b> Vuorovaikutus ja liike: Sisällöt liittyvät erilaisiin vuorovaikutuksiin ja kappaleiden liiketiloihin. Kahden kappaleen vuorovaikutustilanteista siirrytään yhteen kappaleeseen vaikuttaviin voimiin ja niiden vaikutukseen kappaleen liikkeeseen. Liiketilaa kuvataan tasaisen ja muuttuvan liikkeen <b>malleilla</b> myös kvantitatiivisesti. Mekaaninen työ ja teho kytketään kvalitatiivisesti energiaan. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Tasainen liike, kiihtyvä liike</b>, vuorovaikutus ja <b>voima, massa</b> ja paino, <b>työ, energia</b> ja teho, energiaperiaate</li> </ul>	Oppilas osaa antaa joitakin esimerkkejä ilmiöiden kuvaamisessa käytetyistä malleista.  Oppilas tunnistaa joitakin vuorovaikutukseen ja liikkeeseen liittyviä käsitteitä ja ilmiöitä esim. lihavoidut.		