

KE 7Ik – VSOP				
T1-T2, T15 ei käytetä arvosanan muodostamisen perusteena.				
Esimerkkejä opiskelu- ja suoritustavoista				
<ul style="list-style-type: none"> • aineet ja esseet • asiantuntijavierailut koululla ja etäyhteyksillä • havainnointitehtävät • keskustelut • kuvalliset/kirjalliset harjoitteet • käsitekartta • laminoidut kuvat • oppimispelit • portfoliot ja oppimispäiväkirjat • projektityöt • ryhmätehtävä, paritehtävä • suulliset työt ja esitelmät • tabletti- ja videotyöskentely • tutkimusselostus-/raportit • videot ja kuvat • visuaalinen tuotos (esim. sarjakuva) 				
SISÄLTÖALUE TAVOITTEET	Opiskeltava sisältö	Lisähuomioita	Näyttötavat, suunnitelmat, omat ideat esim. opintokokonaisuuksista	Aikataulu/ suoritettu
S1 Jyväskylässä arvioidaan T1-T2, T6, T10-T11 (T1-T13, T15)	S1 Luonnontieteellinen tutkimus: Turvallisen työskentelyn periaatteet ja perustyötaidot luovat pohjan kokeelliselle työskentelylle. Eri sisältöalueista ja oppilaiden mielenkiinnon kohteista valitaan sopivia aihepiirejä suljettuihin ja avoimiin tutkimuksiin. Erilaisissa tutkimuksissa painotetaan tarkoituksenmukaisesti tutkimusprosessin eri vaiheita kuten ongelman tai ilmiön pohtimista , suunnittelua, koejärjestelyn toteuttamista, havainnointia , tulosten koontia ja käsittelyä sekä tulosten arviointia ja esittämistä. Tutustutaan tieto- ja viestintäteknologian hyödyntämiseen tutkimusten eri vaiheissa. <ul style="list-style-type: none"> • Opetellaan tutkimuksen tekemistä, raportointia sekä oman työn arviointia • Turvallinen työskentely 	Oppilas osallistuu tutkimuksen tekemiseen havainnoimalla.		
S2 Jyväskylässä arvioidaan T1-T2, T6, T10-T11	S2 Kemia 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 ja lähiympäristön tila. Tutustutaan kodin kemikaaleihin ja paloturvallisuuteen. Tutkitaan olomuotojen muutoksia. <ul style="list-style-type: none"> • Palaminen ja paloturvallisuus 	Oppilas osallistuu tutkimuksen tekemiseen havainnoimalla. Oppilas selittää kemian ilmiöitä		

(T1-T13, T15)	<ul style="list-style-type: none"> Kokeellisesti oman elinympäristön tuttuja alkuaineita tai yhdisteitä, esimerkiksi happi, vety, vesi 	<p>käyttäen joitakin kemian käsitteitä esim. lihavoidut.</p>		
S4 Jyväskylässä arvioidaan T1-T2, T6, T10-T11 (T1-T13, T15)	<p>S4 Kemia maailmankuvan rakentajana: Sisältöjä valitaan siten, että niissä tulee esiin kemian luonne tieteenä, aineen ja energian säilymisen periaatteet sekä luonnon mittasuhteet. Sisältöihin kuuluvat myös tutustuminen kemiaan liittyviin uutisiin, ajankohtaisiin ilmiöihin, sovelluksiin ja nykypäivän tutkimukseen.</p> <ul style="list-style-type: none"> Atomi 	<p>Oppilas selittää kemian ilmiöitä käyttäen joitakin kemian käsitteitä esim. lihavoidut.</p>		
S5 Jyväskylässä arvioidaan T1-T2, T6, T10-T11, T14 (T1-T15)	<p>S5 Aineiden ominaisuudet ja rakenne: Tutkitaan monipuolisesti seosten ja puhtaiden aineiden ominaisuuksia kuten vesi- ja rasvaliukoisuutta. Alkuaineiden ominaisuuksien pohjalta tutustutaan aineen koostumiseen atomeista, atomin rakenteeseen ja jaksolliseen järjestelmään. Malleja ja simulaatioita käytetään yhdisteiden rakentumisen hahmottamisessa. Tutustutaan hiileen, sen yhdisteisiin ja ravintoaineisiin. Perehdytään johonkin orgaaniseen yhdisteryhmään.</p> <ul style="list-style-type: none"> Alkuaine ja yhdiste Puhdas aine ja seos Liukoisuus 	<p>Oppilas selittää kemian ilmiöitä käyttäen joitakin kemian käsitteitä esim. lihavoidut.</p>		
S6 Jyväskylässä arvioidaan T1-T2, T6, T10-T11, T14 (T1-T15)	<p>S6 Aineiden ominaisuudet ja muutokset: Tutustutaan energian ja aineiden muuttumiseen kemiallisissa reaktioissa. Havainnoidaan reaktionnopeutta ja pohditaan siihen vaikuttavia tekijöitä. Perehdytään hiilen kiertokulkuun ja sen merkitykseen elämälle. Tutustutaan pitoisuuteen ja happamuuteen arkisten esimerkkien yhteydessä. Harjoitellaan kemian merkkikielen ja yksinkertaisten reaktioyhtälöiden tulkitsemista.</p> <ul style="list-style-type: none"> Erotusmenetelmät Kemiallinen reaktio ja sen nopeus 			