

KEMIA 7-luokka

Merkitys, arvot ja asenteet	arvioinnin kohde	5	6-7	8	9-10
T2 Oppilas asettaa itselleen tavoitteita sekä työskentelee huolellisesti niiden eteen.	Tavoitteellinen työskentely ja oppimaan oppimisen taidot	Oppilas harjoittelee omien tavoitteiden asettamista ja pyrkii työskentelemään yhteisten tavoitteiden suuntaisesti.	Oppilas harjoittelee omien tavoitteiden asettamista ja osaa työskennellä yhteisten tavoitteiden suuntaisesti.	Oppilas osaa asettaa omia tavoitteita pienien kokonaisuuksien osalta ja työskennellä niiden saavuttamiseksi.	Oppilas osaa asettaa omia tavoitteita ja työskennellä huolellisesti niiden saavuttamiseksi.
T3 Oppilas ymmärtää aineiden, materiaalien ja niiden ominaisuuksien merkitystä omassa elämässä.	Kemian merkityksen arvioiminen	Oppilas tunnistaa arkisia tilanteita , joissa tarvitaan kemian tietoja ja taitoja. Oppilas osaa kertoa ammateista , joissa tarvitaan kemian osaamista.	Oppilas osaa antaa esimerkkejä arkisista tilanteista, joissa tarvitaan kemian tietoja ja taitoja. Oppilas osaa nimetä ammatteja , joissa tarvitaan kemian osaamista.	Oppilas osaa kuvata esimerkkien avulla , miten kemian tietoja ja taitoja tarvitaan omassa elämässä . Oppilas osaa kuvata kemian osaamisen merkitystä eri ammateissa .	Oppilas osaa kuvata esimerkkien avulla , miten kemian tietoja ja taitoja tarvitaan omassa elinympäristössä. Oppilas osaa perustella kemian osaamisen merkitystä eri ammateissa .
T4 Oppilas pohtii luonnonvarojen kestävää käyttöä.	Kestävän kehityksen tiedot ja taidot kemian kannalta	Oppilas osaa jonkin esimerkin omien valintojen vaikutuksesta luonnonvarojen kestävästä käytöstä.	Oppilas osaa antaa esimerkkejä valintojen vaikutuksesta luonnonvarojen kestävään käyttöön.	Oppilas osaa kuvata esimerkkien avulla , miten kemian osaamista tarvitaan luonnonvarojen kestävässä käytössä.	Oppilas osaa perustella esimerkkien avulla , miten kemian osaamista tarvitaan luonnonvarojen kestävässä käytössä.

Tutkimisen taidot					
T5 Oppilas osaa muodostaa kysymyksiä tarkasteltavasta ilmiöstä.	Kysymysten muodostaminen sekä tutkimusten ja muun toiminnan suunnittelu	Oppilas osaa muodostaa aihepiiriin liittyviä yksinkertaisia kysymyksiä .	Oppilas osaa muodostaa aihepiiriin liittyviä kysymyksiä .	Oppilas osaa muodostaa kysymyksiä tarkasteltavasta ilmiöstä.	Oppilas osaa muodostaa jäsenyneitä kysymyksiä tarkasteltavasta ilmiöstä.
T6 Oppilas osaa toteuttaa ohjeen mukaisia kokeellisia tutkimuksia työparin kanssa turvallisesti ja johdonmukaisesti.	Kokeellisen tutkimuksen toteuttaminen	Oppilas osaa työskennellä turvallisesti ohjeen mukaan.	Oppilas osaa työskennellä työparin kanssa turvallisesti sekä tehdä havaintoja ohjeiden mukaan.	Oppilas osaa työskennellä työparin kanssa turvallisesti ja johdonmukaisesti sekä tehdä havaintoja tutkimuksista.	Oppilas osaa työskennellä työparin kanssa turvallisesti ja johdonmukaisesti sekä tehdä havaintoja tarkasti .
T7 Oppilas osaa esittää omien tutkimustensa tuloksia ja havaintoja sekä harjoittelee tekemään niistä johtopäätöksiä.	Tutkimusten tulosten käsittely, esittäminen ja arviointi	Oppilas osaa tehdä tutkimuksia ja kirjata joitakin tutkimustuloksiaan.	Oppilas osaa käsitellä ja esittää tutkimusten tuloksia.	Oppilas osaa käsitellä ja esittää tutkimusten tuloksia. Oppilas harjoittelee tekemään niistä yksinkertaisia johtopäätöksiä .	Oppilas osaa käsitellä, tulkita ja esittää tutkimusten tuloksia tarkoituksenmukaisella tavalla sekä muodostaa yksinkertaisia johtopäätöksiä .
T8 Oppilas ymmärtää joidenkin yksinkertaisten teknologisten sovellusten toimintaperiaatteen (esim. kylmähaude).	Teknologinen osaaminen ja yhteistyö teknologisessa ongelmanratkaisussa	Oppilas osaa antaa esimerkin jostakin kemian soveltamisesta teknologiassa.	Oppilas osaa antaa esimerkkejä joistakin kemian soveltamisesta teknologiassa ja harjoittelee kuvaamaan niiden toimintaperiaatteita.	Oppilas osaa kuvata joitakin yksinkertaisia teknologisten sovellusten toimintaperiaatteita.	Oppilas osaa kuvata joitakin teknologisten sovellusten toimintaperiaatteita ja ymmärtää niiden merkityksen.
T9 Oppilas osaa hyödyntää tieto- ja	Tieto- ja viestintätekniiikan käyttö	Oppilas osaa käyttää tieto- ja viestintätekniiikan	Oppilas osaa käyttää tieto- ja viestintätekniiikan	Oppilas osaa käyttää tieto- ja	Oppilas osaa käyttää tieto- ja viestintätekniiikan

viestintäteknikkaa tutkimusten eri vaiheissa: esimerkiksi käyttäen hyödyksi valo- ja videokuvaamista sekä tiedon haku ja sen muokkaaminen. Opetuksessa hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan simulaatioita.		välineitä tutkimuksessaan. Oppilas harjoittelee simulaatioiden käyttöä.	välineitä tai sovelluksia tutkimuksen eri vaiheissa . Oppilas osaa käyttää simulaatioita ja harjoittelee tekemään havaintoja niistä.	viestintäteknikan välineitä tai sovelluksia tutkimuksen eri vaiheissa tiedon hakemiseen ja muokkaamiseen. Oppilas osaa tehdä havaintoja simulaatiosta .	välineitä tai sovelluksia tarkoituksenmukaisesti tiedon ja tutkimustulosten hankkimiseen, käsittelemiseen ja esittämiseen. Oppilas osaa tehdä havaintoja simulaatiosta .
Kemian tiedot ja niiden käyttäminen					
T10 Oppilas osaa käyttää kemian merkkikieltä ja käsitteitä (atomi, molekyyli, yhdiste, seos) selittäessään aineen rakenteeseen ja ominaisuuksiin liittyviä asioita.	Käsitteiden käyttö ja jäsentyminen	Oppilas osaa selittää joitakin kemian keskeisiä käsitteitä.	Oppilas osaa käyttää joitakin kemian keskeisiä käsitteitä oikeassa asiayhteydessä.	Oppilas osaa käyttää kemian keskeisiä käsitteitä oikeassa asiayhteydessä ja yhdistää niitä toisiinsa.	Oppilas osaa käyttää kemian merkkikieltä ja käsitteitä täsmällisesti ja muodostaa niistä kokonaisuuksia.
T11 Oppilas osaa käyttää malleja (esimerkkinä sisäisen rakenteen malli, pallomalli) selittäessään atomin ja yhdisteen rakennetta.	Mallien käyttäminen	Oppilas osaa käyttää jotakin mallia selittäessään atomin rakennetta.	Oppilas osaa käyttää joitakin malleja selittäessään atomin ja yhdisteen rakennetta.	Oppilas osaa kuvata atomin ja yhdisteen rakennetta ja kemiallisia ilmiöitä malleilla.	Oppilas osaa kuvata ja selittää atomin ja yhdisteen rakennetta ja kemiallisia ilmiöitä käyttämällä erilaisia malleja tai kuvauksia.
T12 Oppilas perustelee erilaisia näkemyksiä kemialle ominaisella tavalla.	Argumentointi taidot ja tietolähteiden käyttäminen	Oppilas osaa hakea tietoa ohjatuista tietolähteistä.	Oppilas osaa hakea tietoa erilaisista tietolähteistä. Oppilas osaa ilmaista	Oppilas osaa hakea tietoa erilaisista tietolähteistä ja valita joitakin luotettavia tietolähteitä.	Oppilas osaa hakea tietoa erilaisista tietolähteistä ja osaa pohtia tietolähteen luotettavuutta . Oppilas osaa ilmaista ja

			ja harjoittelee perustelemaan niitä kemialle ominaisella tavalla.	Oppilas osaa ilmaista ja perustella näkemyksiä kemialle ominaisella tavalla.	perustella erilaisia näkemyksiä kemialle ominaisella tavalla.
T13 Oppilas harjoittelee hahmottamaan luonnontieteellisen tiedon luonnetta sekä tieteellisiä tapoja tuottaa tietoa.	Luonnontieteellisen tiedon luonteen hahmottaminen	Oppilas harjoittelee hahmottamaan luonnontieteellisen tiedon luonnetta.	Oppilas harjoittelee hahmottamaan luonnontieteellisen tiedon luonnetta ja tieteellisiä tapoja tuottaa tietoa.	Oppilas harjoittelee hahmottamaan luonnontieteellisen tiedon luonnetta ja tieteellisiä tapoja tuottaa tietoa. Oppilas osaa antaa niistä joitakin esimerkkejä.	Oppilas harjoittelee hahmottamaan luonnontieteellisen tiedon luonnetta ja tieteellisiä tapoja tuottaa tietoa. Oppilas osaa antaa niistä esimerkkejä.
T14 Oppilas osaa atomin rakenteen peruseriaatteen ja tiettyjä kemiallisia merkkejä.	Tiedollisten jatko-opinto valmiuksien saavuttaminen	Oppilas osaa joitakin kemiallisia merkkejä ja tunnistaa atomin rakenteen peruseriaatteen.	Oppilas osaa tiettyjä kemiallisia merkkejä ja atomin rakenteen peruseriaatteen.	Oppilas osaa sovitut kemialliset merkit ja osaa selittää atomin rakennetta oikeilla käsitteillä.	Oppilas osaa sovitut kemialliset merkit ja osaa selittää atomin rakennetta oikeilla käsitteillä. Oppilas osaa jonkin reaktioyhtälön mallintamisen.
T15 Oppilas harjoittelee käyttämään kemian tietoja ja taitoja erilaisissa koulun ja arjen tilanteissa (esimerkiksi monialaisissa oppimiskokonaisuuksissa).	Tietojen ja taitojen soveltaminen eri tilanteissa	Oppilas osallistuu monialaiseen oppimiskokonaisuuteen tai tilanteeseen, jossa kemiaa sovelletaan eri ympäristöissä	Oppilas osallistuu omalla panoksellaan monialaiseen oppimiskokonaisuuteen tai tilanteeseen, jossa kemiaa sovelletaan eri ympäristöissä	Oppilas osaa käyttää kemian tietojaan ja taitojaan monialaisessa oppimiskokonaisuudessa tai tilanteessa, jossa kemiaa sovelletaan eri ympäristöissä.	Oppilas osaa käyttää monipuolisesti kemian tietojaan ja taitojaan monialaisessa oppimiskokonaisuudessa tai tilanteessa, jossa kemiaa sovelletaan eri ympäristöissä.