

Opetuksen tavoite	arvioinnin kohteet	5	6-7	8 hyvä osaaminen	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 pienten kokonaisuuksien osalta ja työskennellä niiden saavuttamiseksi.	Oppilas osaa asettaa omia tavoitteita ja työskennellä pitkäjänteisesti niiden saavuttamiseksi.
T3 Oppilas ymmärtää valon ja äänen ominaisuuksien merkityksiä omassa elämässään.	Fysiikan merkityksen arvioiminen	Oppilas tunnistaa arkisia tilanteita valoon ja ääneen liittyen. Oppilas osaa kertoa ammatteja , joissa tarvitaan fysiikan osaamista.	Oppilas osaa antaa esimerkkejä arkisista tilanteista valoon ja ääneen liittyen. Oppilas osaa nimetä ammatteja , joissa tarvitaan fysiikan osaamista.	Oppilas osaa kuvata esimerkkien avulla , miten fysiikan tietoja ja taitoja (valoon ja ääneen liittyen) tarvitaan erilaisissa tilanteissa . Oppilas osaa kuvata fysiikan osaamisen merkitystä eri ammasteissa.	Oppilas osaa kuvata esimerkkien avulla , miten fysiikan tietoja ja taitoja (valoon ja ääneen liittyen) tarvitaan omassa elämässä . Oppilas osaa perustella fysiikan osaamisen merkitystä eri ammasteissa.
T4 Oppilas pohtii omien valintojen (esim. valaisimien valinta) vaikutusta kestävän tulevaisuuden rakentamisessa.	Kestävän kehityksen tiedot ja taidot fysiikan kannalta	Oppilas osaa antaa jonkin esimerkin omien valintojen vaikutuksesta , kestävän tulevaisuuden rakentamisessa.	Oppilas osaa antaa esimerkkejä omien valintojen vaikutuksesta kestävän tulevaisuuden rakentamiseksi.	Oppilas osaa kuvata esimerkkien avulla , miten fysiikan osaamista tarvitaan kestävän tulevaisuuden rakentamiseksi .	Oppilas osaa perustella esimerkkien avulla , miten fysiikan osaamista tarvitaan kestävän tulevaisuuden rakentamisessa . Oppilas osaa pohtia erilaisia valintoja kestävän käytön kannalta.

Tutkimisen taidot

Opetuksen tavoite	arvioinnin kohteet	5	6-7	8 hyvä osaaminen	9-10
T5 Oppilas osaa muodostaa kysymyksiä tarkasteltavista ilmiöistä.	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 jäsenykeitä 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 ja mittauksia ohjeiden mukaan.	Oppilas osaa työskennellä turvallisesti ja johdonmukaisesti työparin kanssa sekä tehdä havaintoja ja mittauksia ohjeiden mukaan.	Oppilas osaa työskennellä turvallisesti ja johdonmukaisesti sekä tehdä havaintoja ja mittauksia tarkasti ja tarkoituksenmukaisesti .
T7 Oppilas osaa tehdä mittauksia ja havaintoja sekä kirjata ja esittää saamiensa tutkimusten tuloksia.	Tutkimusten tulosten käsittely, esittäminen ja arviointi	Oppilas osaa tehdä tutkimuksia ja kirjata joitakin tutkimustuloksiaan.	Oppilas osaa tehdä tutkimuksia ja kirjata tutkimustuloksiaan. Oppilas osaa esittää tutkimusten tuloksia .	Oppilas osaa tehdä tutkimuksia, kirjata tutkimustuloksiaan sekä esittää saamiensa tutkimusten tuloksia . Oppilas harjoittelee arvioimaan tulosten oikeellisuutta ja luotettavuutta.	Oppilas osaa tehdä tutkimuksia ja kirjata tutkimustuloksiaan . Oppilas osaa esittää saamiensa tutkimusten tuloksia . Oppilas osaa pohtia tulosten oikeellisuutta ja luotettavuutta.
T8 Oppilas ymmärtää valon tutkimukseen liittyvien yksinkertaisten sovellusten toimintaperiaatteita ja niiden merkitystä maailmankaikkeuden tutkimisessa.	Teknologinen osaaminen ja yhteistyö teknologisessa ongelmanratkaisussa	Oppilas osaa antaa esimerkkejä joistakin valon arkisista sovelluksista.	Oppilas osaa antaa esimerkkejä valoon liittyvistä arkisista sovelluksista ja ymmärtää niiden toimintaperiaatteita .	Oppilas osaa kuvata joitakin valon tutkimukseen liittyvien yksinkertaisten sovellusten toimintaperiaatteita .	Oppilas osaa kuvata joitakin valon tutkimukseen liittyvien yksinkertaisten sovellusten toimintaperiaatteita ja niiden merkitystä maailmankaikkeuden tutkimisessa .

T9 Oppilas osaa käyttää mahdollisuuksien mukaan tieto- ja viestintäteknikkaa. Opetuksessa hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan simulaatioita.	Tieto- ja viestintäteknikan käyttö	Oppilas harjoittelee käyttämään tieto- ja viestintäteknisiä välineitä. Oppilas harjoittelee simulaatioiden käyttöä.	Oppilas osaa käyttää tieto- ja viestintäteknisiä välineitä tai sovelluksia. Oppilas osaa käyttää simulaatioita ja harjoittelee tekemään havaintoja niistä.	Oppilas osaa käyttää tieto- ja viestintäteknisiä välineitä tai sovelluksia tutkimuksen eri vaiheissa. Oppilas osaa tehdä havaintoja simulaatiosta.	Oppilas osaa käyttää tieto- ja viestintäteknisiä välineitä tai sovelluksia tutkimuksen eri vaiheissa. Oppilas osaa tehdä havaintoja simulaatioiden avulla ja pohtia ilmiöitä niiden avulla.
--	------------------------------------	--	---	--	---

Fysiikan tiedot ja niiden käyttäminen					
Opetuksen tavoite	arvioinnin kohteet	5	6-7	8 hyvä osaaminen	9-10
T10 Oppilas harjoittelee käyttämään fysiikan käsitteitä selittäessään valoon ja ääneen liittyviä ilmiöitä,	Käsitteiden käyttö ja jäsentyminen	Oppilas osaa kuvata valon ja äänen ilmiötä omin sanoin.	Oppilas osaa kuvata valon ja äänen ilmiöitä omin sanoin ja liittyy niihin fysiikan keskeisiä käsitteitä.	Oppilas osaa kuvata valoon ja ääneen liittyviä ilmiöitä selittää niitä fysiikan keskeisten käsitteiden avulla. Oppilas osaa yhdistää ilmiöön siihen liittyvät ominaisuudet ja ominaisuuksia kuvaavat suureet.	Oppilas osaa kuvata ja selittää valoon ja ääneen liittyviä ilmiöitä käyttämällä täsmällisesti fysiikan keskeisiä käsitteitä. Oppilas osaa yhdistää ilmiöön liittyvät ominaisuudet ja ominaisuuksia kuvaavat suuret kokonaisuudeksi.
T11 Oppilas osaa käyttää joitakin malleja selittäessään valoon ja ääneen liittyviä ilmiöitä.	Mallien käyttäminen	Oppilas harjoittelee yksinkertaisten valon ja ääneen liittyvien mallien käyttämistä.	Oppilas harjoittelee yksinkertaisten valon ja äänen mallien käyttämistä. Oppilas osaa nimetä mallin ja siihen liittyvän ilmiön.	Oppilas osaa käyttää valon ja äänen yksinkertaisia malleja selittäessään ilmiöitä.	Oppilas osaa käyttää valon ja äänen malleja selittäessään ilmiöitä. Oppilas osaa kuvata mallin rajoituksia tai puutteita.

T12 Oppilas perustelee erilaisia näkemyksiä fysiikalle ominaisella tavalla	Argumentointi taidot ja tietolähteiden käyttäminen	Oppilas osaa hakea tietoa ohjatuista tietolähteistä.	Oppilas osaa hakea tietoa erilaisista tietolähteistä . Oppilas harjoittelee perustelemaan näkemyksiä fysiikalle ominaisella tavalla.	Oppilas osaa hakea tietoa erilaisista tietolähteistä ja valita joitakin luotettavia tietolähteitä . Oppilas osaa ilmaista näkemyksiä fysiikalle ominaisella tavalla.	Oppilas osaa hakea tietoa erilaisista tietolähteistä ja osaa pohtia tietolähteen luotettavuutta . Oppilas osaa ilmaista ja perustella erilaisia näkemyksiä fysiikalle 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 saavuttaa riittävät tiedolliset valmiudet jatko-opintoja varten vuorovaikutuksesta ja liikkeestä sekä sähköstä	Tiedollisten jatko-opinto valmiuksien saavuttaminen	EI TAVOITTEENA 7-LUOKALLA	EI TAVOITTEENA 7-LUOKALLA	EI TAVOITTEENA 7-LUOKALLA	EI TAVOITTEENA 7-LUOKALLA
T15 Oppilas osaa käyttää fysiikan tietoja ja taitoja esim. monialaisissa oppimiskokonaisuuksissa.	Tietojen ja taitojen soveltaminen eri tilanteissa	Oppilas ymmärtää esim. osallistuessaan monialaiseen oppimiskokonaisuuteen, että hän tarvitsee fysiikan tietoja ja taitoja.	Oppilas osallistuu omalla panoksellaan esim. monialaiseen oppimiskokonaisuuteen, jossa tarvitaan fysiikan tietoja ja taitoja.	Oppilas osaa käyttää fysiikan tietojaan esim. monialaisessa oppimiskokonaisuudessa.	Oppilas osaa käyttää monipuolisesti fysiikan tietojaan ja taitojaan esim. monialaisessa oppimiskokonaisuudessa.