

Fysiikka 7–9

Paikallinen opetussuunnitelma:

Vuosiluokka: 7 8 9

Opetuksen tavoite	Sisältöalueet Laaja-alainen osaaminen	Opetuksen tavoitteista johdetut oppimisen tavoitteet	Arvioinnin kohde	Osaamisen kuvaus arvosanalle 5	Osaamisen kuvaus arvosanalle 7	Osaamisen kuvaus arvosanalle 8	Osaamisen kuvaus arvosanalle 9
Merkitys, arvot ja asenteet							
T1 kannustaa ja innostaa oppilasta fysiikan opiskeluun	S1 Luonnontieteellinen tutkimus S2 Fysiikka omassa elämässä ja elinympäristössä S3 Fysiikka yhteiskunnassa S4 Fysiikka maailmankuvan rakentajana S5 Vuorovaikutus ja liike S6 Sähkö L1 Ajattelu ja oppimaan	Oppilas kokee fysiikan opiskelun mielekkääksi.		Ei käytetä arvosanan muodostamisen perusteena. Oppilasta ohjataan pohtimaan kokemuksiaan fysiikan opiskelusta osana oman oppimisensa arviointia.			

Kommentit ja muistiinpanot:

Fysiikka 7–9

Paikallinen opetussuunnitelma:

Vuosiluokka: 7 8 9

Opetuksen tavoite	Sisältöalueet Laaja-alainen osaaminen	Opetuksen tavoitteista johdetut oppimisen tavoitteet	Arvioinnin kohde	Osaamisen kuvaus arvosanalle 5	Osaamisen kuvaus arvosanalle 7	Osaamisen kuvaus arvosanalle 8	Osaamisen kuvaus arvosanalle 9
Merkitys, arvot ja asenteet							
T2 ohjata ja kannustaa oppilasta tunnistamaan omaa fysiikan osaamistaan, asettamaan tavoitteita omalle työskentelylleen sekä työskentelemään pitkäjänteisesti	S1 Luonnontieteellinen tutkimus S2 Fysiikka omassa elämässä ja elinympäristössä S3 Fysiikka yhteiskunnassa S4 Fysiikka maailmankuvan rakentajana S5 Vuorovaikutus ja liike S6 Sähkö L1 Ajattelu ja oppimaan oppiminen L6 Työelämätaidot ja yrittäjyys	Oppilas arvioi omaa fysiikan osaamistaan, asettaa tavoitteita omalle työskentelylleen ja työskentelee pitkäjänteisesti.		Ei käytetä arvosanan muodostamisen perusteena. Oppilasta ohjataan pohtimaan kokemuksiaan fysiikan opiskelusta osana oman oppimisensa arviointia.			

Kommentit ja muistiinpanot:

Fysiikka 7–9

Paikallinen opetussuunnitelma:

Vuosiluokka: 7 8 9

Opetuksen tavoite	Sisältöalueet Laaja-alainen osaaminen	Opetuksen tavoitteista johdetut oppimisen tavoitteet	Arvioinnin kohde	Osaamisen kuvaus arvosanalle 5	Osaamisen kuvaus arvosanalle 7	Osaamisen kuvaus arvosanalle 8	Osaamisen kuvaus arvosanalle 9
Merkitys, arvot ja asenteet							
T3 ohjata oppilasta ymmärtämään fysiikan osaamisen merkitystä omassa elämässä, elinympäristössä ja yhteiskunnassa	S1 Luonnontieteellinen tutkimus S2 Fysiikka omassa elämässä ja elinympäristössä S3 Fysiikka yhteiskunnassa S4 Fysiikka maailmankuvan rakentajana S5 Vuorovaikutus ja liike S6 Sähkö L6 Työelämätaidot ja yrittäjyys L7 Osallistuminen, vaikuttaminen ja kestävä tulevaisuuden rakentaminen	Oppilas ymmärtää fysiikan osaamisen merkitystä omassa elämässään, elinympäristössä ja yhteiskunnassa.	Fysiikan merkityksen ymmärtäminen	Oppilas tunnistaa joidenkin ilmiöiden liittymisen fysiikkaan sekä fysiikan osaamisen merkityksen joissakin ammattiteissa.	Oppilas osaa antaa esimerkkejä arkisista tilanteista, joissa tarvitaan fysiikan tietoja ja taitoja. Oppilas osaa nimetä ammatteja, joissa tarvitaan fysiikan osaamista.	Oppilas selittää esimerkkien avulla, millaisista fysiikan tiedoista ja taidoista on hyötyä omassa elinympäristössä. Oppilas osaa antaa esimerkkejä fysiikan osaamisen merkityksestä eri ammattiteissa ja jatkoopinnoissa.	Oppilas selittää esimerkkien avulla, millaisista fysiikan tiedoista ja taidoista on hyötyä omassa elämässä ja yhteiskunnassa. Oppilas osaa perustella fysiikan osaamisen merkitystä eri ammattiteissa sekä jatkoopinnoissa.

Kommentit ja muistiinpanot:

Fysiikka 7–9

Paikallinen opetussuunnitelma:

Vuosiluokka: 7 8 9

Opetuksen tavoite	Sisältöalueet Laaja-alainen osaaminen	Opetuksen tavoitteista johdetut oppimisen tavoitteet	Arvioinnin kohde	Osaamisen kuvaus arvosanalle 5	Osaamisen kuvaus arvosanalle 7	Osaamisen kuvaus arvosanalle 8	Osaamisen kuvaus arvosanalle 9
Merkitys, arvot ja asenteet							
T4 ohjata oppilasta käyttämään fysiikan osaamistaan kestävän tulevaisuuden rakentamisessa sekä arvioimaan omia valintojaan energiavarojen kestävän käytön kannalta	S1 Luonnontieteellinen tutkimus S2 Fysiikka omassa elämässä ja elinympäristössä S3 Fysiikka yhteiskunnassa S4 Fysiikka maailmankuvan rakentajana S5 Vuorovaikutus ja liike S6 Sähkö L3 Itsestä huolehtiminen ja arjen taidot L7 Osallistuminen, vaikuttaminen ja kestävän tulevaisuuden rakentaminen	Oppilas ymmärtää fysiikan merkityksen kestävän tulevaisuuden rakentamisessa ja arvioi omia valintojaan energiavarojen kestävän käytön kannalta.	Kestävän kehityksen tiedot ja taidot fysiikan kannalta	Oppilas osaa antaa esimerkkejä omista valinnoista, joilla on merkitystä energiavarojen kestävän käytön kannalta.	Oppilas osaa antaa esimerkkejä tilanteista, joissa fysiikkaa tarvitaan kestävän tulevaisuuden rakentamisessa. Oppilas osaa nimetä joitakin hyviä ratkaisuja energiavarojen kestävän käytön kannalta.	Oppilas osaa kuvata esimerkkien avulla, miten fysiikkaa käytetään kestävän tulevaisuuden rakentamisessa. Oppilas osaa vertailla erilaisia ratkaisuja energiavarojen kestävän käytön kannalta.	Oppilas perustelee esimerkkien avulla, miten fysiikkaa käytetään kestävän tulevaisuuden rakentamisessa. Oppilas osaa selittää kestävän tulevaisuuden rakentamiseen liittyviä syy-seuraussuhteita ja perustella erilaisia ratkaisuja energiavarojen kestävän käytön kannalta.

Kommentit ja muistiinpanot:

Fysiikka 7–9

Paikallinen opetussuunnitelma:

Vuosiluokka: 7 8 9

Opetuksen tavoite	Sisältöalueet Laaja-alainen osaaminen	Opetuksen tavoitteista johdetut oppimisen tavoitteet	Arvioinnin kohde	Osaamisen kuvaus arvosanalle 5	Osaamisen kuvaus arvosanalle 7	Osaamisen kuvaus arvosanalle 8	Osaamisen kuvaus arvosanalle 9
Tutkimisen taido							
T5 kannustaa oppilasta muodostamaan kysymyksiä tarkasteltavista ilmiöistä sekä kehittämään kysymyksiä edelleen tutkimusten ja muun toiminnan lähtökohdiksi	S1 Luonnontieteellinen tutkimus S2 Fysiikka omassa elämässä ja elinympäristössä S3 Fysiikka yhteiskunnassa S4 Fysiikka maailmankuvan rakentajana S5 Vuorovaikutus ja liike S6 Sähkö L1 Ajattelu ja oppimaan oppiminen L7 Osallistuminen, vaikuttaminen ja kestävä tulevaisuuden rakentaminen	Oppilas muodostaa tutkimuskysymyksiä tarkasteltavista ilmiöistä.	Kysymysten muodostaminen sekä tutkimusten ja muun toiminnan suunnittelu	Oppilas tunnistaa ilmiöitä, joihin liittyen voidaan kehittää tutkimuskysymyksiä.	Oppilas muodostaa tarkasteltavaan aihepiiriin liittyviä yksinkertaisia kysymyksiä, joita voidaan kehittää tutkimusten lähtökohdiksi.	Oppilas muodostaa täsmennettyjä kysymyksiä tarkasteltavien ilmiöiden tutkimiseksi esimerkiksi rajaamalla muuttujia.	Oppilas muodostaa perusteltuja kysymyksiä tarkasteltavista ilmiöistä tukeutulla aikaisempaan tietoon ilmiöistä. Oppilas kehittää kysymyksiä tutkimusten tai muun toiminnan lähtökohdiksi.

Kommentit ja muistiinpanot:

Fysiikka 7–9

Paikallinen opetussuunnitelma:

Vuosiluokka: 7 8 9

Opetuksen tavoite	Sisältöalueet Laaja-alainen osaaminen	Opetuksen tavoitteista johdetut oppimisen tavoitteet	Arvioinnin kohde	Osaamisen kuvaus arvosanalle 5	Osaamisen kuvaus arvosanalle 7	Osaamisen kuvaus arvosanalle 8	Osaamisen kuvaus arvosanalle 9
Tutkimisen taido							
T6 ohjata oppilasta toteuttamaan kokeellisia tutkimuksia yhteistyössä muiden kanssa sekä työskentelemään turvallisesti ja johdonmukaisesti	S1 Luonnontieteellinen tutkimus S2 Fysiikka omassa elämässä ja elinympäristössä S3 Fysiikka yhteiskunnassa S4 Fysiikka maailmankuvan rakentajana S5 Vuorovaikutus ja liike S6 Sähkö L2 Kulttuurinen osaaminen, vuorovaikutus ja ilmaisu L5 Tieto- ja viestintäteknologinen osaaminen	Oppilas toteuttaa kokeellisia tutkimuksia yhteistyössä muiden kanssa. Oppilas työskentelee turvallisesti ja johdonmukaisesti.	Kokeellisen tutkimuksen toteuttaminen	Oppilas osallistuu kokeelliseen työskentelyyn havainnoimalla tutkimusten toteuttamista työturvallisuusnäkökohdat huomioon ottaen ja pystyy kertomaan havainnoistaan.	Oppilas osaa tehdä havaintoja ja mittauksia suunnitelmaa noudattaen, tarvittaessa ohjatusti. Oppilas työskentelee turvallisesti muiden kanssa.	Oppilas työskentelee turvallisesti sekä tekee havaintoja ja mittauksia ohjeiden tai suunnitelman mukaan. Oppilas työskentelee yhteistyössä muiden kanssa.	Oppilas työskentelee turvallisesti ja johdonmukaisesti, tarvittaessa itsenäisesti, sekä tekee havaintoja ja mittauksia tarkoituksenmukaisesti. Oppilas osaa toteuttaa yhteistyössä erilaisia tutkimuksia ja tukee muita ryhmän jäseniä tarvittaessa.

Kommentit ja muistiinpanot:

Fysiikka 7–9

Paikallinen opetussuunnitelma:

Vuosiluokka: 7 8 9

Opetuksen tavoite	Sisältöalueet Laaja-alainen osaaminen	Opetuksen tavoitteista johdetut oppimisen tavoitteet	Arvioinnin kohde	Osaamisen kuvaus arvosanalle 5	Osaamisen kuvaus arvosanalle 7	Osaamisen kuvaus arvosanalle 8	Osaamisen kuvaus arvosanalle 9
Tutkimisen taido							
T7 ohjata oppilasta käsittelemään, tulkitsemaan ja esittämään omien tutkimustensa tuloksia sekä arvioimaan niitä ja koko tutkimusprosessia	S1 Luonnontieteellinen tutkimus S2 Fysiikka omassa elämässä ja elinympäristössä S3 Fysiikka yhteiskunnassa S4 Fysiikka maailmankuvan rakentajana S5 Vuorovaikutus ja liike S6 Sähkö L2 Kulttuurinen osaaminen, vuorovaikutus ja ilmaisu L5 Tieto- ja viestintäteknologinen osaaminen	Oppilas käsittelee ja analysoi tutkimustensa tuloksia sekä arvioi tutkimusprosessia.	Tutkimusten tulosten käsittely, esittäminen ja arviointi	Oppilas kuvaillee tehtyä tutkimusta ja sen tuloksia tukeutumalla tutkimuksessa kerättyyn tietoon tai tehtyihin havaintoihin.	Oppilas käsittelee tutkimuksessa kerättyä tietoa, esittää tutkimusten tuloksia ohjeiden mukaisesti ja tekee yksinkertaisia johtopäätöksiä. Oppilas osaa antaa esimerkkejä tulosten oikeellisuuteen ja luotettavuuteen vaikuttavista tekijöistä.	Oppilas käsittelee ja esittää tutkimusten tuloksia sekä tekee johtopäätöksiä. Oppilas osaa antaa esimerkkejä tulosten oikeellisuuteen ja luotettavuuteen sekä tutkimusprosessin toimivuuteen vaikuttavista tekijöistä.	Oppilas käsittelee, tulkitsee ja esittää tutkimusten tuloksia fysiikalle ominaisella tavalla sekä perustelee tehtyjä johtopäätöksiä tukeutumalla tutkimuksissa saatuun aineistoon. Oppilas osaa arvioida sekä tuloksia että tutkimusprosessia.

Kommentit ja muistiinpanot:

Fysiikka 7–9

Paikallinen opetussuunnitelma:

Vuosiluokka: 7 8 9

Opetuksen tavoite	Sisältöalueet Laaja-alainen osaaminen	Opetuksen tavoitteista johdetut oppimisen tavoitteet	Arvioinnin kohde	Osaamisen kuvaus arvosanalle 5	Osaamisen kuvaus arvosanalle 7	Osaamisen kuvaus arvosanalle 8	Osaamisen kuvaus arvosanalle 9
Tutkimisen taido							
T8 ohjata oppilasta ymmärtämään teknologisten sovellusten toimintaperiaatteita ja merkitystä sekä innostaa osallistumaan yksinkertaisten teknologisten ratkaisujen ideointiin, suunnitteluun, kehittämiseen ja soveltamiseen yhteistyössä muiden kanssa	S1 Luonnontieteellinen tutkimus S2 Fysiikka omassa elämässä ja elinympäristössä S3 Fysiikka yhteiskunnassa S4 Fysiikka maailmankuvan rakentajana S5 Vuorovaikutus ja liike S6 Sähkö L2 Kulttuurinen osaaminen, vuorovaikutus ja ilmaisu L3 Itsestä huolehtiminen ja arjen taidot L5 Tieto- ja viestintäteknologinen osaaminen	Oppilas ymmärtää teknologisten sovellusten toimintaperiaatteita ja merkitystä. Hän kehittää ja soveltaa yksinkertaisia teknologisia ratkaisuja yhteistyössä muiden kanssa.	Teknologinen osaaminen ja yhteistyö teknologisessa ongelmanratkaisussa	Oppilas tunnistaa teknologisten sovellusten merkityksen omassa elämässään ja osaa nimetä niistä muutamia esimerkkejä, joissa on sovellettu fysiikkaa.	Oppilas osaa antaa esimerkkejä fysiikan soveltamisesta teknologiassa ja kuvailla näiden käyttöä. Oppilas osallistuu teknologisen ongelmanratkaisun ideointiin ja suunnitteluun.	Oppilas osaa kuvata fysiikkaa soveltavia teknologisia sovelluksia ja selittää niiden toimintaperiaatteita. Oppilas työskentelee yhteistyössä muiden kanssa yksinkertaisen fysiikkaa soveltavan teknologisen ratkaisun ideoinnissa, suunnittelussa, kehittämisessä ja soveltamisessa.	Oppilas osaa kuvata fysiikkaa soveltavia teknologisia sovelluksia, selittää niiden toimintaperiaatteita ja perustella niiden merkitystä yhteiskunnalle. Oppilas toimii teknologisen ratkaisun ideoinnissa, suunnittelussa, kehittämisessä ja soveltamisessa sekä itsenäisesti että rakentavasti yhteistyössä muiden kanssa.

Kommentit ja muistiinpanot:

Fysiikka 7–9

Paikallinen opetussuunnitelma:

Vuosiluokka: 7 8 9

Opetuksen tavoite	Sisältöalueet Laaja-alainen osaaminen	Opetuksen tavoitteista johdetut oppimisen tavoitteet	Arvioinnin kohde	Osaamisen kuvaus arvosanalle 5	Osaamisen kuvaus arvosanalle 7	Osaamisen kuvaus arvosanalle 8	Osaamisen kuvaus arvosanalle 9
Fysiikan tiedot ja niiden käyttäminen							
T10 ohjata oppilasta käyttämään fysiikan käsitteitä täsmällisesti sekä jäsentämään omia käsiterakenteitaan kohti luonnontieteellisten teorioiden mukaisia käsityksiä	S1 Luonnontieteellinen tutkimus S2 Fysiikka omassa elämässä ja elinympäristössä S3 Fysiikka yhteiskunnassa S4 Fysiikka maailmankuvan rakentajana S5 Vuorovaikutus ja liike S6 Sähkö L1 Ajattelu ja oppimaan oppiminen	Oppilas käyttää fysiikan käsitteitä täsmällisesti sekä hyödyntää ajattelussaan luonnontieteellisiä teorioita.	Käsitteiden käyttö ja jäsentäminen	Oppilas selittää fysiikan ilmiöitä käyttäen joitakin fysiikan käsitteitä.	Oppilas selittää fysiikan ilmiöitä käyttäen fysiikan keskeisiä käsitteitä.	Oppilas selittää fysiikan ilmiöitä käyttäen fysiikan keskeisiä käsitteitä. Oppilas osaa yhdistää toisiinsa ilmiön, siihen liittyvät ominaisuudet ja ominaisuuksia kuvaavat suureet.	Oppilas selittää fysiikan ilmiöitä käyttäen fysiikan keskeisiä käsitteitä täsmällisesti. Oppilas osaa yhdistää ilmiöihin liittyvät ominaisuudet ja ominaisuuksia kuvaavat suureet käsiterakenteeksi.

Kommentit ja muistiinpanot:

Fysiikka 7–9

Paikallinen opetussuunnitelma:

Vuosiluokka: 7 8 9

Opetuksen tavoite	Sisältöalueet Laaja-alainen osaaminen	Opetuksen tavoitteista johdetut oppimisen tavoitteet	Arvioinnin kohde	Osaamisen kuvaus arvosanalle 5	Osaamisen kuvaus arvosanalle 7	Osaamisen kuvaus arvosanalle 8	Osaamisen kuvaus arvosanalle 9
Fysiikan tiedot ja niiden käyttäminen							
testi I testi testi testi aa II testi testi testi aa III testi testi testi aa IV testi testi testi aa V testi testi testi aa III testi testi testi II testi testi testi aa I testi testi testi aa I testi testi testi aa I testi testi testi aa	L1 Ajattelu ja oppimaan oppiminen L2 Kulttuurinen osaaminen, vuorovaikutus ja ilmaisu L3 Itsestä huolehtiminen ja arjen taidot L4 Monilukutaito L5 Tieto- ja viestintäteknologinen osaaminen L6 Työelämätaidot ja yrittäjyys L7 Osallistuminen, vaikuttaminen ja kestävä tulevaisuuden rakentaminen S1 Luonnontieteellinen tutkimus S2 Fysiikka omassa elämässä ja elinympäristössä S3 Fysiikka yhteiskunnassa S4 Fysiikka maailmankuvan rakentajana S5 Vuorovaikutus ja liike S6 Sähkö	Oppilas oppii havainnoimaan taidetta, ympäristöä ja muuta visuaalista kulttuuria.	Taiteen, ympäristön ja muun visuaalisen kulttuurin havainnoiminen	Oppilas tekee havaintoja yksilöllisesti ohjeistettuna.	Oppilas käyttää useita kuvallisen tuottamisen menetelmiä ja eri aisteja tehdessään havaintoja.	Oppilas osaa käyttää erilaisia havaintovälineitä ympäristön ja sen kuvien tarkastelussa.	Oppilas käyttää kuvallisen tuottamisen menetelmiä tarkoituksenmukaisesti ja monipuolisesti tehdessään havaintoja.

Kommentit ja muistiinpanot:

Fysiikka 7–9

Paikallinen opetussuunnitelma:

Vuosiluokka: 7 8 9

Opetuksen tavoite	Sisältöalueet Laaja-alainen osaaminen	Opetuksen tavoitteista johdetut oppimisen tavoitteet	Arvioinnin kohde	Osaamisen kuvaus arvosanalle 5	Osaamisen kuvaus arvosanalle 7	Osaamisen kuvaus arvosanalle 8	Osaamisen kuvaus arvosanalle 9
Osallisuus							
testi I testi testi testi aa II testi testi testi aa III testi testi testi aa IV testi testi testi aa V testi testi testi aa	L1 Ajattelu ja oppimaan oppiminen L2 Kulttuurinen osaaminen, vuorovaikutus ja ilmaisu L3 Itsestä huolehtiminen ja arjen taidot L4 Monilukutaito L5 Tieto- ja viestintäteknologinen osaaminen L6 Työelämätaidot ja yrittäjyys L7 Osallistuminen, vaikuttaminen ja kestävä tulevaisuuden rakentaminen S1 Luonnontieteellinen tutkimus S2 Fysiikka omassa elämässä ja elinympäristössä S3 Fysiikka yhteiskunnassa S4 Fysiikka maailmankuvan rakentajana S5 Vuorovaikutus ja liike S6 Sähkö	testi I testi testi testi aa II testi testi testi aa III testi testi testi aa IV testi testi testi aa V testi testi testi aa	testi I testi testi testi aa II testi testi testi aa III testi testi testi aa IV testi testi testi aa V testi testi testi aa	testi I testi testi testi aa II testi testi testi aa III testi testi testi aa IV testi testi testi aa V testi testi testi aa	testi I testi testi testi aa II testi testi testi aa III testi testi testi aa IV testi testi testi aa V testi testi testi aa	testi I testi testi testi aa II testi testi testi aa III testi testi testi aa IV testi testi testi aa V testi testi testi aa	testi I testi testi testi aa II testi testi testi aa III testi testi testi aa IV testi testi testi aa V testi testi testi aa

Kommentit ja muistiinpanot