



Otsikko: <i>Ilmastotutkimus on matematiikkaa</i>	Oppiaineet: maantiede, matematiikka Laaja-alaisuus: monitieteinen ja luova osaaminen, eettisyys ja ympäristöosaaminen, yhteiskunnallinen osaaminen
Tekijä: Tomas Mikael Härmä	Päivämäärä: 25.11.2020
Kuvaus: Matematiikkaa tarvitaan kuvailemaan ja ennustamaan ilmaston muuttumista. Jotta ilmaston muuttumista voidaan kuvailla, on ensin selvitettävä, mikä on "normaalia". Tätä varten on suoritettava ympäristön mittauksia: on mitattava lämpötiloja, sademääriä, lumipeitettä, merenpinnan korkeutta, hiilidioksidin määrää ilmakehässä jne. Keskiarvolaskujen ja varianssianalyysien avulla ja laatimalla diagrammeja voidaan sitten saada selville, miten ilmasto on muuttunut ja millä tavalla. Open ilmasto-opas sisältää kymmenen aineisto- ja laskentatehtävää. Toteutus: lähi- ja etäopetus	
Kesto: 75 min	Materiaali oppitunnille: Open ilmasto-opas: http://openilmasto-opas.fi/matematiikka/ Lisämateriaalia: -Mittaukset kertovat ilmaston muuttuvan: https://ilmasto-opas.fi/fi/ilmastonmuutos/ilmio/-/artikkeli/60d35ca2-9874-406e-bb9f-608e5b60746d/mittaukset-kertovat-ilmaston-muuttuvan.html -Video (2:37min): <i>Mathematics in Climate Research easily explained</i> : https://www.youtube.com/watch?v=i89LIEbUu5o -Climate change: <i>Where we are in seven charts and what you can do to help</i> : https://www.bbc.com/news/science-environment-46384067
Arviointi: Arvioidaan sitä, kuinka opiskelija käsittää perusasiat matematiikan merkityksestä ilmastonmuutoksen havainnoinnissa, tutkimuksessa ja tulkinassa.	
Tavoitteet: Oppilas hahmottaa matematiikan merkityksen ja hyödyn ilmastomuutoksen havainnoinnissa, tutkimuksessa ja tulkinassa. Voidaan arvioida myös sitä, kuinka opiskelija on saanut laskettua tärkeimmät tehtävät materiaalista ja hahmottanut sitä ideaa, mikä tehtävissä on.	
Huomioita: Osa Open ilmasto-opaan tehtävistä on englanninkielisiä, joten opettajan olisi hyvä varautua tähän.	

Oppimateriaalit on tuotettu ja koostettu opettajien ja korkeakouluopiskelijoiden toimesta vuosina 2019-2021 Ilmastomuutos lukioihin! -hankkeessa (Opetushallituksen rahoittama hanke lukiouudistuksen toimeenpanon tukemiseen). Materiaalit löytyvät kotisivuilta <https://www.ilmastonmuutoslukioihin.fi> ja ovat vapaasti käytettävissä.