



<b>Otsikko:</b> Loputtoman kasvun mahdollisuus?	<b>Oppiaineet:</b> HI, YH, MA, GE, AI <b>Laaja-alaisuus:</b> Yhteiskunnallinen osaaminen																																																																																											
<b>Tekijät:</b> Oona Laakso, Janne Metsänheimo, Päivi Myllylä, Marja Saksholm, Tiina Lukkarinen	<b>Päivämäärä:</b> 8.11.2019																																																																																											
<b>Kuvaus:</b> <p>Opiskelijat lähestyvät ratkaisukeskeisellä tavalla loputtoman talouskasvun ongelmaa. Aiheeseen tutustutaan aluksi There's no future-dokumentin avulla ja perehtymällä luonnonvarojen käyttöön ja riittävyyteen liittyvään dataan. Talouskasvun ja resurssien käytön kasvun välinen yhteys voidaan osoittaa korrelaation avulla ja tulevaisuuden ennusteet tehdä matemaattisella mallintamisella teknisten apuvälineiden avulla. Johtopäätösten jälkeen analysoidaan yhteiskuntaopin pohjalta mahdollisuuksia purkaa talouskasvun ja ylikulutuksen välinen suhde. Tässä opiskelijoita kannustetaan paitsi jo esitettyihin vihreän talouden ratkaisumalleihin, myös luovuuteen.</p> <p>Tehtävä puretaan paneelikeskustelulla, jossa ratkaisuehdotuksista keskustellaan rakentavan kriittisesti. Paneelikeskustelussa opettaja(t) toimii puheenjohtajana ja tilaisuuteen voi pyytää myös ulkopuolista asiantuntijaa. Keskustelussa hiotaan argumentointitaitoja ja arvioidaan eri ratkaisujen toimivuutta teoriassa, samoin mahdollisia esteitä (esim. käytännön politiikkaan liittyen) niiden toteutumisen tiellä.</p>																																																																																												
<table border="1"><caption>Global resource use (billions of metric tons per year) from 1900 to 2019</caption><thead><tr><th>Year</th><th>Construction minerals</th><th>Ores and industrial minerals</th><th>Coal, oil, gas</th><th>Biomass</th><th>Population (secondary axis)</th><th>GDP (secondary axis)</th></tr></thead><tbody><tr><td>1900</td><td>0.5</td><td>0.5</td><td>0.5</td><td>0.5</td><td>1.5</td><td>0.5</td></tr><tr><td>1910</td><td>0.5</td><td>0.5</td><td>0.5</td><td>0.5</td><td>1.6</td><td>0.6</td></tr><tr><td>1920</td><td>0.5</td><td>0.5</td><td>0.5</td><td>0.5</td><td>1.7</td><td>0.7</td></tr><tr><td>1930</td><td>0.5</td><td>0.5</td><td>0.5</td><td>0.5</td><td>1.8</td><td>0.8</td></tr><tr><td>1940</td><td>0.5</td><td>0.5</td><td>0.5</td><td>0.5</td><td>1.9</td><td>0.9</td></tr><tr><td>1950</td><td>0.5</td><td>0.5</td><td>0.5</td><td>0.5</td><td>2.0</td><td>1.0</td></tr><tr><td>1960</td><td>0.5</td><td>0.5</td><td>0.5</td><td>0.5</td><td>2.1</td><td>1.1</td></tr><tr><td>1970</td><td>0.5</td><td>0.5</td><td>0.5</td><td>0.5</td><td>2.2</td><td>1.2</td></tr><tr><td>1980</td><td>0.5</td><td>0.5</td><td>0.5</td><td>0.5</td><td>2.3</td><td>1.3</td></tr><tr><td>1990</td><td>0.5</td><td>0.5</td><td>0.5</td><td>0.5</td><td>2.4</td><td>1.4</td></tr><tr><td>2000</td><td>0.5</td><td>0.5</td><td>0.5</td><td>0.5</td><td>2.5</td><td>1.5</td></tr><tr><td>2019</td><td>0.5</td><td>0.5</td><td>0.5</td><td>0.5</td><td>2.6</td><td>1.6</td></tr></tbody></table>		Year	Construction minerals	Ores and industrial minerals	Coal, oil, gas	Biomass	Population (secondary axis)	GDP (secondary axis)	1900	0.5	0.5	0.5	0.5	1.5	0.5	1910	0.5	0.5	0.5	0.5	1.6	0.6	1920	0.5	0.5	0.5	0.5	1.7	0.7	1930	0.5	0.5	0.5	0.5	1.8	0.8	1940	0.5	0.5	0.5	0.5	1.9	0.9	1950	0.5	0.5	0.5	0.5	2.0	1.0	1960	0.5	0.5	0.5	0.5	2.1	1.1	1970	0.5	0.5	0.5	0.5	2.2	1.2	1980	0.5	0.5	0.5	0.5	2.3	1.3	1990	0.5	0.5	0.5	0.5	2.4	1.4	2000	0.5	0.5	0.5	0.5	2.5	1.5	2019	0.5	0.5	0.5	0.5	2.6	1.6
Year	Construction minerals	Ores and industrial minerals	Coal, oil, gas	Biomass	Population (secondary axis)	GDP (secondary axis)																																																																																						
1900	0.5	0.5	0.5	0.5	1.5	0.5																																																																																						
1910	0.5	0.5	0.5	0.5	1.6	0.6																																																																																						
1920	0.5	0.5	0.5	0.5	1.7	0.7																																																																																						
1930	0.5	0.5	0.5	0.5	1.8	0.8																																																																																						
1940	0.5	0.5	0.5	0.5	1.9	0.9																																																																																						
1950	0.5	0.5	0.5	0.5	2.0	1.0																																																																																						
1960	0.5	0.5	0.5	0.5	2.1	1.1																																																																																						
1970	0.5	0.5	0.5	0.5	2.2	1.2																																																																																						
1980	0.5	0.5	0.5	0.5	2.3	1.3																																																																																						
1990	0.5	0.5	0.5	0.5	2.4	1.4																																																																																						
2000	0.5	0.5	0.5	0.5	2.5	1.5																																																																																						
2019	0.5	0.5	0.5	0.5	2.6	1.6																																																																																						
<b>Kesto:</b> Päivän projekti, hajautettuna min. 4x75min	<b>Materiaali oppitunnille:</b> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=VOMWzjRiBg">https://www.youtube.com/watch?v=VOMWzjRiBg</a> (suomitekstit)																																																																																											
<b>Arviointi:</b> Arviointi voi olla sekä tuotoksen numeerista arviointia kurssilla että vertaisarviointia riippuen toteutustavasta.																																																																																												
<b>Tavoitteet:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- YH: Rahatalouden ja reaaliatalouden yhteyden hahmottaminen, esiin nousevien ongelmien ratkaiseminen.</li><li>- MA: Kuvaajien tulkinta, käyrien sovitus, datan mallintaminen, kaavioiden oikeaoppisuus, ennusteiden tekeminen, korrelaation havaitseminen.</li><li>- GE: Luonnonvarojen riittävyys, kuvaajien tulkinta &amp; oikeaoppisuus.</li><li>- ÄI: Mielenpitoen muodostaminen &amp; perustelu, toisten mielenpitojen kuuntelu, argumentointi, vuorovaikutus (paneeli/väittely).</li></ul>																																																																																												

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.