

# Taudit, epidemiat ja pandemiat – projektivinkkikokoelma

---

Alla on ideoita erilaisiin tauti-, epidemia- ja pandemia-aiheisiin projekteihin. Ohjeet ovat hyvin avoimia, jotta niitä on helppo muuttaa omiin tarkoituksiin sopiviksi. Poikkitieteellisyyttä mahdollista toteuttaa esimerkiksi biologian tai terveystiedon kanssa. Tällöin voidaan tehdä posterit eri taudeista sekä tutkia niiden leviämistä alla olevien ideoiden avulla. Osaan alla olevista ideoista sopisi myös yritysvierailu. Tällainen voidaan toteuttaa esimerkiksi THL:n toimipisteelle, johonkin lääkealan firmaan tai analyysitoimistoon. Näin opiskelijat saisivat tietoa taudeista alan ammattilaisilta sekä pääsisivät konkreettisemmin käsiksi siihen, miten eri tilastoja sekä malleja tuotetaan ja hyödynnetään todellisuudessa.



# Tartuntatautipeli

---

**Kuvaus projektista:**

Tutkitaan draaman keinoin tartuntatautien leviämistä ja rokotusten vaikutusta tautien leviämiseen. Lisäksi tutustutaan perusuusiutumislukuun ja väestön rokotusprosenttiin, joka tarvitaan laumaimmuneetin saavuttamiseksi.

**Kehitys-/muutosideoita:**

Taudin leviämisen simulointi voidaan suorittaa myös muilla tavoilla. Esimerkiksi Lego-palikoilla, kuten Samuli Siltasen YouTube-videossa, tai vastaavilla esineillä (vaikka väritetyt tai merkityt paperilaput). Jos projektiohje tuntuu liian yksinkertaiselta voi mukaan lisätä, taudista paranemisen ja näin immuniteetin saavuttamisen. Tällöin peli muistuttaa SIR-mallia. Lisäksi pelin aikana voidaan kerätä dataa, jota myöhemmin hyödynnetään esimerkiksi jossain visuaalisessa yhteenvedossa, kuten viivadiagrammissa.

**Linkkejä:**

alkuperäinen projekti: <https://blogs.helsinki.fi/summamutikka/tartuntatautipeli/#more-113>

Samuli Siltasen video: <https://www.youtube.com/watch?v=mkI8SH6nVfQ>



# Taudit verkossa

---

## **Kuvaus projektista:**

Pelataan peliä, jossa populaatio mallinnetaan verkkona eli graafina ja tällä tavoin tutkitaan taudin leviämistä sekä niitä tekijöitä, jotka edesauttavat taudin leviämistä, kuten solmujen ja kaarien lukumäärä, verkon muoto, tartuntasolmun sijainti.

## **Kehitys-/muutosideoita:**

Luokan lattiaan voidaan tehdä graafi esimerkiksi maalarinteipillä ja oppilaat voivat itse toimia pelin nappuloina.

## **Linkkejä:**

alkuperäinen projekti: <https://blogs.helsinki.fi/summamutikka/taudit-verkossa/#more-493>



# Koronatilastoja

## Kuvaus projektista:

Koronapandemian tilastoista voidaan tehdä tilastoprojekti, jossa esimerkiksi visualisoidaan dataa ja lasketaan frekvenssejä tai muuten tulkitaan ja vertaillaan tilastoja. Tilastoissa voi keskittyä koko maailmaan, yhteen valtioon tai vaikka Suomessa eri ikäryhmiin tai maakuntiin. Tilastoista voidaan tehdä esitelmä/posteri tai sitten pelkästään vastata opettajan valitsemiin tehtäviin. Projektia tehdessä voi pohtia, kuinka tilastot ovat tuotettu ja kuinka todenmukaisia ne ovat. Alla olevista linkeistä löytyy suhteellisen luotettavaa tietoa korona-ajoilta. Projektiin voidaan helposti integroida mukaan taulukkolaskentaohjelman käyttöä. Taulukkolaskentaohjelmalla voidaan tehdä erilaisia diagrammeja.

THL:n linkki tarjoaa kattavat tilastot Suomen koronatilanteesta. Se tarjoaa kuitenkin vain mahdollisuuden tilastojen tulkitsemiseen, sillä dataa ei saa ladattua mitenkään.

Worldometerin tilastoissa on kattavat tilasto kaikista valtioista. Niitä voi järjestellä maanosien, aktiivisten tapausten tai tehtyjen testausten perusteella. Maiden välistä dataa voidaan helposti vertailla, myös graafisesti. Lisäksi sivusto tarjoaa erilaisia valtiokohtaisia ennusteita. On hyvä arvioida ennusteiden luotettavuutta kriittisesti. Dataa ei saa ladattua.

WHO:n sivut tarjoavat koko maailmaa koskevaa dataa. Data voidaan myös järjestellä maittain tai maanosittain. Sivuilta löytyy hyviä graafisia esityksiä datasta ja data on mahdollista ladata csv-tiedostoon, jonka voi muuttaa taulukkolaskentaohjelmassa käytettäväksi pohjaksi opiskelijoille.

## Linkkejä:

[thl.fi/koronakartta](https://thl.fi/koronakartta)

<https://www.worldometers.info/coronavirus/>

<https://covid19.who.int/table>



# SIR-malli/simulaatiot

## Kuvaus projektista:

Projektissa tarkoitus mallintaa taudin leviämistä SIR-mallilla. Lisäksi on hyvä pohtia, miksi mallit/simulaatiot eivät kuvaa täydellisesti reaalimaailmaa, millaisia oletuksia ja yksinkertaistuksia malleissa on tehty, ja mitkä kaikki tekijät vaikuttavat niiden tarkkuuteen. SIR-mallia voidaan visualisoida esimerkiksi GeoGebralla tai vastaavalla ohjelmalla ja tutkia näin tautien leviämistä erilaisilla lähtöarvoilla.

Vaihtoehtoisesti voidaan taudin leviämistä tutkia valmiiden interaktiivisten simulaatioiden avulla. Eri simulaatioita voidaan vertailla ja niistä voidaan keksiä kysymyksiä, joihin oppilaat pyrkivät vastaamaan simulaatioiden avulla. Simulaatioiden toimintaa voidaan käydä yhdessä läpi tai niistä voidaan tehdä posterit.

## Linkkejä:

Samuli Siltasen video: <https://www.youtube.com/watch?v=8zOk58nP9yc>

SIR-mallin muodostaminen GeoGebralla: <https://www.youtube.com/watch?v=k6nLfCbAzgo>

SIR-mallilaskuri: <http://math.colgate.edu/~wweckesser/solver/DiseaseSIR.shtml>

## Erilaisia simulaatioita (englanniksi):

Simulaatio1: <https://meltingasphalt.com/interactive/outbreak/>

Simulaatio2: <https://www.washingtonpost.com/graphics/2020/world/corona-simulator/>

Simulaatio3: <https://learningsim.itch.io/pandemic-spread-simulation>

Simulaatio4:

<https://alhill.shinyapps.io/COVID19seir/?fbclid=IwAR2aXJT79M2AmZxMdy8jsiEuSC4i7ijU8Av6oB4dmlZiEJ2VQgLTt3QGxA>

