

FÅ STYR PÅ PANDEMIEN

VEJLEDNING TIL ELEVAKTIVITET - UDSKOLING

I 2019 spredte COVID-19 sig til hele verden. Det udviklede sig til en pandemi ligesom pesten eller den spanske syge, der tidligere hærgede rundt om i verden.

Når folk rejser rundt i hele verden, har tæt kontakt, og hvis hygiejnen ikke er i top, trives virus optimalt og spredes hurtigt. For virussens overlevelse er det vigtigt, at de smittede folk når at smitte mange, inden de opdager, at de er syge. Mellem menneske og virus er der en kamp om dels at undgå at blive smittet og dels at nå at smitte flest muligt. For at begrænse smitten er det vigtigt at forstå, hvordan virus spredes sig. Derfor arbejder eksperter indenfor området ofte med modeller, der kan hjælpe med at forstå og forudse, hvordan en sygdom spredes.

UDFORDRING

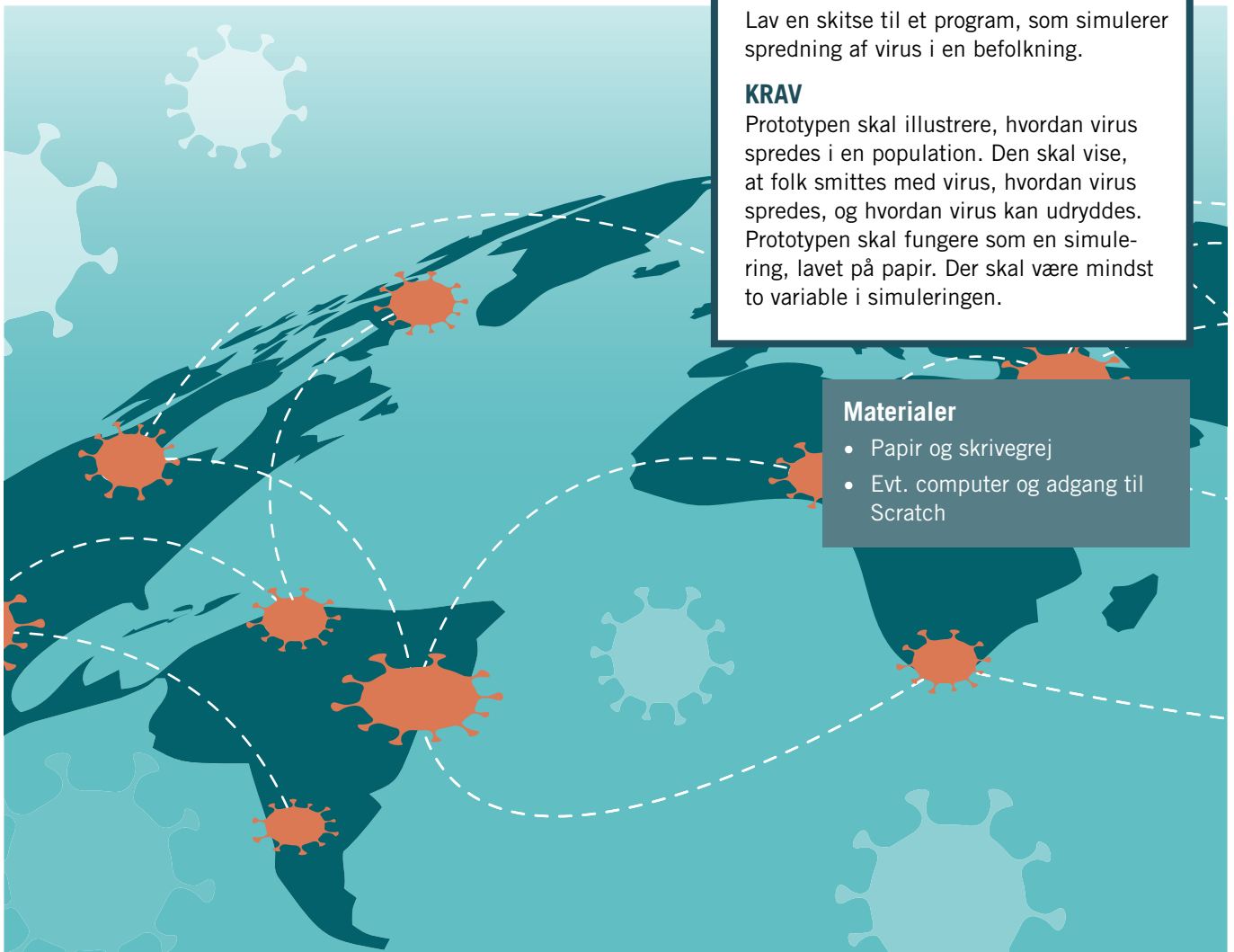
Lav en skitse til et program, som simulerer spredning af virus i en befolkning.

KRAV

Prototypen skal illustrere, hvordan virus spredes i en population. Den skal vise, at folk smittes med virus, hvordan virus spredes, og hvordan virus kan udryddes. Prototypen skal fungere som en simulering, lavet på papir. Der skal være mindst to variable i simuleringen.

Materialer

- Papir og skrivegrej
- Evt. computer og adgang til Scratch



FÅ STYR PÅ PANDEMIEN

Målgruppe: 7.-9. klasse i fysik/kemi, biologi og geografi.

Varighed: 20-45 minutter.

Mål

At opnå forståelse for udvikling af simuleringer ved brug af programmering.

Forberedelse til elevaktiviteten

Hvis eleverne skal ende ud med at kode deres prototype i Scratch eller i et andet program, kræver det, at de forinden har kendskab til programmet. Der findes en del introduktionsvideoer på YouTube. Se afsnittet om justering ift. tid.

Aktivitetens forløb

Indled med narrativet om udbredelsen af en virus. Kendskab til en virus' udbredelse er forudsætningen for at kunne bremse en pandemi og redde liv. Netop dette kan måske være motivationen for nogle elever

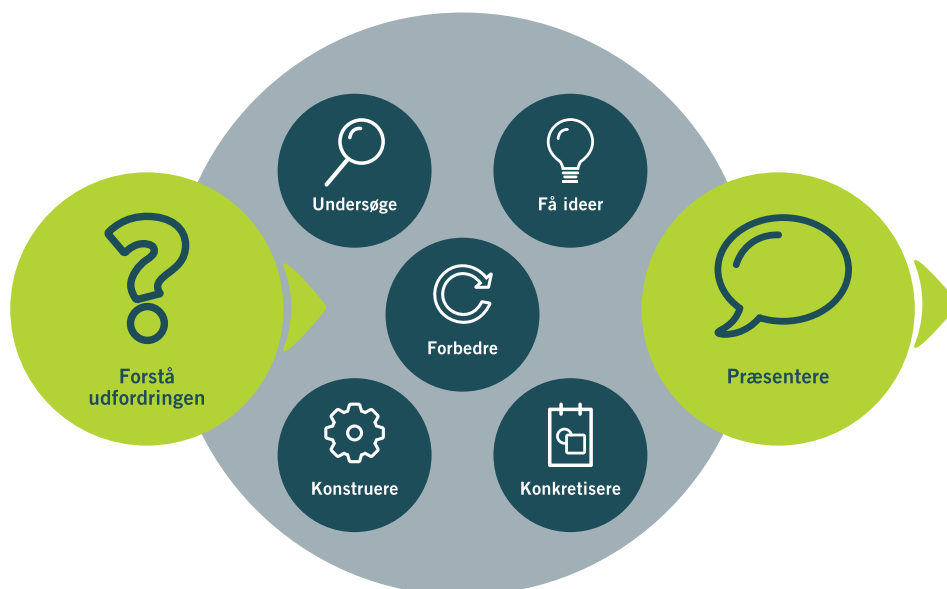
i deres arbejde med udfordringen. Lav evt. en fælles brainstorm på klassen, hvor begreberne virus, smitte, immunitet og isolation er nogle af nøglebegreberne. Eleverne skal nu lave en skitse på papir til et computerprogram for udbredelsen af en virus. Løsningen kan skitseres som et storyboard, hvor forskellige trin i udbredelsen af den tænkte simulering illustreres. Lad eleverne arbejde med variable som fx antal smittede fra begyndelsen, smittetryk og isolation.

Fokus ligger i første omgang på idefasen og på, hvordan spredning af virus illustreres. Dernæst fokuseres på konkretiseringen samt på præsentationen.

Der kan hentes inspiration i simuleringer af epidemier. Søg på "virus simulation" i eksempelvis Scratch eller på YouTube.

Brug fx denne konkrete simulering:

<https://scratch.mit.edu/projects/380804996>



Figur: Engineering designproces

Kobling til Engineering designproces

Undersøgelsesdelen er givet i elevarkene, hvor der er en introduktion til den pågældende virus og de centrale begreber. Fokus ligger på idefasen (hvordan spredning af virus illustreres) og på konkretiseringen samt på præsentationen.

Justeringsmuligheder

Tid

Hvis der er mere tid, kan optimering af prototypen på papir diskuteres. Lad eleverne diskutere antallet af variable og herunder, hvad de enkelte variable kan bidrage med af merviden. Eleverne vil her kunne opnå en indsigt i, at forenkling og få variable giver større overblik men færre nuancer.

Man kan vælge at udvide med en programmeringsdel. Det kræver dog, at eleverne har et grundlæggende kendskab til programmet, fx Scratch.

Scratch finder her, og hvor man gratis kan oprette sig som bruger: <https://scratch.mit.edu/>

Online

Kan køres online og med præsentationer via skærm.

Mellemtrin

Udfordringen kan tilpasses mellemtrin ved eksempelvis først at illustrere smitte af virus gennem en leg.

Eleverne skal nu overveje, hvordan legen kan laves om til en simulering, lavet med blokprogrammering, fx Scratch.

Konkret kan legen leges ved, at eleverne går rundt imellem hinanden og tilfældigt giver hånd til hinanden i fx 2 minutter. Tre elever er fra begyndelsen smittede (har en papirkugle i hånden) og giver smitten videre. Til sidst optælles, hvor mange der er blevet smittet (har haft papirkuglen i hånden).

Ekspertens fagområde

Denne opgave kan anvendes hos eksperter på det medicinske eller biokemiske område og for andre, der arbejder med sundhed.

For eksperter med IT-faglig baggrund kan et andet fagligt afsæt vælges, fx kraftpåvirkning af genstande, og hvor en lignende skitse for et program i Scratch kan laves.

FN's Verdensmål

Inden 2030 skal epidemierne af AIDS, tuberkulose, malaria og negligerede tropiske sygdomme afsluttes, og hepatitis, vandbårne sygdomme og andre smitsomme sygdomme skal bekæmpes. (3.3)

Fælles mål og læseplaner

Der arbejdes indenfor færdigheds- og vidensområderne produktion og teknologi (fysik/kemi), krop og sundhed (biologi) og globalisering (geografi). Især er det modelerende, og til dels det undersøgende, i fokus.

Der anvendes innovative tilgange i udviklingen af en model, som viser udbredelsen af virus. Modellen eller programmet kan give anledning til drøftelser om, hvordan man kan standse en pandemi.