

Inspiration til tværfaglige opgaveformuleringer i gymnasiet

Opgaveformuleringerne her skal ses som inspiration til forskellige tværfaglige projekter i gymnasiet mellem matematik og samfundsfag. Opgaverne er ikke gennemprøvede færdiglavede problemformuleringer.

Forstaden – Matematik A / Samfundsfag A

Studieretningsprojekt - SRP (3.g)

Beskriv udviklingen af forstaden til København i perioden 1950 og fremefter.

I matematik skal du inddrage og redegøre for modeller for befolkningsudvikling – herunder skal du bruge den eksponentielle udvikling og den logistiske udvikling.

Inddrag differentialligningerne bag eksponentiel- og logistisk udvikling (vækst).

Redegør for modellernes styrker og svagheder. Hvor godt kan de anvendes til at beskrive befolkningsudviklingen?

I samfundsfag skal du redegøre for de forskellige årsager der kan være til en eksplosiv udvikling og udbygning af forstaden. Redegør for hvilke politiske, sociale, psykologiske og økonomiske faktorer, der bidrager til udviklingen af forstaden. Vurder om der er nogle af faktorerne som har en større betydning end andre.

Forstaden - Matematik og Samfundsfag

Studieretningsopgaven (SRO) / Projekt i Almen Studieforbereelse (AT)

Lav en opgave om udviklingen af et forstadsområde til København i perioden 1950 og fremefter.

I matematik skal du inddrage den eksponentielle og den logistiske udvikling (vækst) beskrevet ved formlerne:

Eksponentiel udvikling:

$$N(t) = N_0 \cdot (1 + r)^t$$

N_0 er startantallet. r kaldes vækstraten, $1+r$ kaldes fremskrivningsfaktoren

Logistisk udvikling:

$$N(t) = \frac{K}{\left(\frac{K}{N_0} - 1\right) \cdot e^{-r \cdot t} + 1}$$

K kaldes bæreevnen, N_0 er skæring med y -akse og r kaldes den indre vækstrate. Alle er positive konstanter. Redegør for modellernes styrker og svagheder. Hvor godt kan de anvendes til at beskrive befolkningsudviklingen?

I samfundsfag skal du beskrive de forskellige årsager der kan være til en eksplosiv udvikling og udbygning af forstaden. Ud fra kilder skal du vurdere, hvilke faktorer, der har bidraget til udviklingen af forstaden.

Forstaden - Matematik og Samfundsfag

Projekt i Almen Studieforbereelse (AT) - 1.g

Lav en opgave om udviklingen af forstaden til København i perioden 1950 og fremefter.

Brug vedlagte grafsamling over befolkningsudviklingen. Beskriv ud fra graferne, hvordan udviklingen er foregået.

Udvælg to områder og beskriv indbyggertallets udvikling i procent, hvor indbyggertallet i 2010 svarer til 100 procent.

Sammenlign de to områder.

I samfundsfag skal du beskrive de forskellige årsager der kan være til en eksplosiv udvikling og udbygning af forstaden. Ud fra kilder skal du vurdere, hvilke faktorer, der har bidraget til udviklingen af forstaden.