

Flerfagligt forløb i 1.y mellem biologi A og matematik B:

Problemstilling: Hvad er vækst?

Problemformuleringer (det vi arbejder med i undervisningen):

Biologi:

Hvad er mikroorganismer, og hvor findes mikroorganismer?

Hvordan spredes mikroorganismer, og hvordan vokser mikroorganismer?

Hvad er de 4 vækstfaser i mikrobiologisk vækst?

Hvordan kan vi undersøge mikroorganismers vækst?

Matematik:

Hvordan anvendes eksponentielle vækstmodeller i biologi?

Hvad går den logistiske vækstmodel overordnet set ud på?

Regn de stillede matematikopgaver, der handler om mikroorganismers vækst. Alle svar skal angives med enheder, og det skal forklares, hvad de betyder i den konkrete sammenhæng. Overvej, hvilke begrænsninger der kan være i de eksponentielle funktioners gyldighedsområde, når det biologiske genstandsområde tages i betragtning.

Opgaveformulering (det I skal have med i PowerPoint oplæg, I bestemmer rækkefølge):

- Beskriv 1 eksperiment eller 1 case fra matematik, hvor mikroorganismers vækst indgår.
- Analyser data fra eksperiment/case vha. matematisk modellering: Lav punktplot af datasættet og lav regression på (dele af) datasættet og forklar matematikken bag (f.eks. fremskrivningsfaktor, vækstrate, fordoblingskonstant mv).
- Forklar biologien bag data fra eksperiment/case
- Beskriv anvendte metoder i biologi og matematik, og fortæl om brug af den videnskabelige basismodel i dette eksperiment/case
- Diskutér, hvorfor data ikke samlet set kan beskrives ved én matematisk model og diskuter hvad jeres undersøgelse kan bruges til.

Produkt:

- Faglig, mundtlig Power Point præsentation (8-10 min), som laves i grupper i timerne

Praktiske overvejelser for præsentationen:

- Er begge fag med i præsentationen?
- Er der gode faglige figurer/illustrationer? Bruges de på en god måde?
- Indgår der data fra egne eksperimenter og databehandling i præsentationen?
- Er der en rød tråd i præsentationen?
- Er der er for meget eller for lidt tekst på dias?
- Fortæller gruppen om faglige metoder?
- Besvarer gruppen opgaveformuleringen?

Logbog: Der skrives logbog/noter igennem arbejdsprocessen.

Materialer:

Videnskabsteori

Hammersholt, Torben (2021): Den videnskabelige basismodel og basal videnskabsteori på RK (stx). Side 1-5, 8-10

RK-metodekatalog. Side 6-9 (biologi), s. 32-34 (matematik)

Biologi

Bakterievækst Yubio A s. 37-39, 41-42

Øvelsesvejledninger

Matematik:

Matematik Grundbog B1: Side 29m-41.

Mathematicus – Funktioner: Side 32-33.