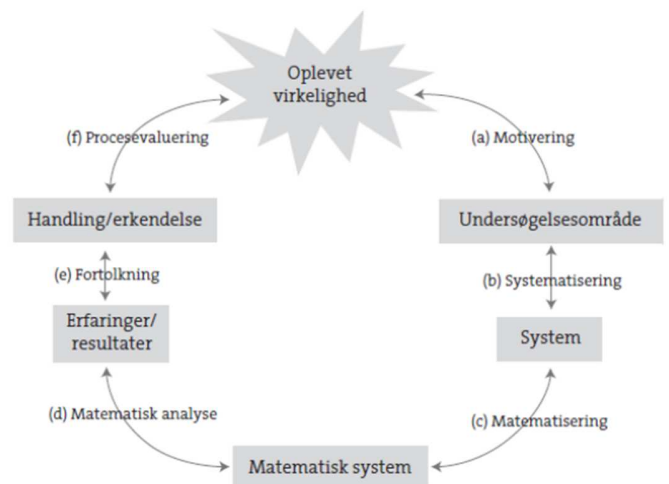


# Arbejdskort til 9y

Dette er et arbejdskort til udførelsen af en iscenesættelse for en 9. Klasse. Den er udformet ved brug af Morten Blomhøjs model for et fokuseret arbejde med modeleringskompetencen. Covid-19 situationen har skabt en ekstraordinær situation for undervisningsmulighederne i folkeskolen, derfor vil der være forskel mellem den video, der er lavet til eleverne nu i Covid-19-tiden, og arbejdskortet. Her vil arbejdskortet afspejle en undervisning i normale omstændigheder, så man vil kunne sætte i gang i klassen.



## Færdighedsmål:

*Eleven kan afgrænse problemstillinger fra omverdenen i forbindelse med opstilling af en matematisk model.*

## Arbejdsspørgsmål:

1. Tag matematikbrillerne på!
2. Find noget på skolen eller i din hverdag, som ville være interessant at undersøge rent matematisk!
3. Hypotese - hvad tror du resultatet bliver? Og hvorfor?
4. Lav en matematisk model ud fra det interesseområde som du har valgt?  
(benyt gerne nogle af de it-redskaber du allerede kender)

## Motiveringsfasen

Først og fremmest skal eleverne se en video, hvor man forklarer arbejdsspørgsmålet for det videre forløb. Her forsøger man også at gøre strukturen klart overfor eleverne i det videre forløb, så de allerede har "matematikbrillerne" på, når de har mødt ind til første time. Selvom det er intenderet, at videoen skal kunne motivere eleverne til at starte arbejdet i et undersøgelsesområde, så vil det også være relevant at gøre sig klar på nogle mulige motiverende spørgsmål, der kan kickstarte deres proces.

Relevante spørgsmål at stille:

- "Hvis du tager matematikbrillerne på, hvad kan du så se i løbet af din morgen?"
- "Hvad gør du i løbet af din morgen?"
- "Hvordan kommer du i skole?"

# Systematiseringsfasen

Eleverne skal kunne danne sig et overblik over, hvordan deres virkelighedsovervejelser kan spille ind i det matematiske. Med andre ord, skal de have oversat deres tanker, idéer og hypoteser til matematik og eventuel indsamling af data og empiri.

Det handler om for underviseren at udfordre eleverne, så de ikke bare tjekker hvor langt der er i skole. Her skal man kunne stille gode spørgsmål, så eleverne kan blive udfordret, og differentiere fra elev til elev.

Relevante spørgsmål at stille:

- "Hvordan vil du undersøge det?"
- "Hvad forventer du som resultat?"
- "Er der noget, du bliver nødt til at være ekstra opmærksom på?"

# Matematiseringsfasen

Eleverne skal i denne fase matematisere det, de gerne vil undersøge fra deres morgen. Eleverne skal sætte matematiske begreber på det de gerne vil undersøge, samt finde en matematisk sammenhæng med det de gerne vil undersøge. Her kan eleven opstille forsøg, som de kan lave en matematikanalyse af, for at undersøge deres problemstilling. Derudover kan eleven i denne fase undersøge om IT kan være behjælpelig til at undersøge problemstillingen.

Relevante spørgsmål at stille:

- "Hvilke matematiske begreber kan i bruge til jeres problemstilling?"
- "Hvilke matematiske emner kan i bruge?"
- "Har i nogle modeller som let beskriver jeres undersøgelse?"

# Analyse

Eleverne skal behandle deres empiri vha. deres matematiske kompetencer. Analyser i form af formler, simuleringer mm., skal give eleverne forudsætningerne for at kunne fortolke deres undersøgelse. Det kan være en stor hjælp at have et bredt kendskab til forskellige redskaber (GeoGebra, Excel, simuleringer, spørgeskema, modeller)

Relevante spørgsmål at stille:

- Hvilken graf type passer bedst til dine data?
- Kan du undersøge yderligere på baggrund af allerede foretaget undersøgelser?

## Fortolkningsfasen

Eleverne skal nu forsøge at bruge deres matematiske analyse og resultater til at kunne vurdere og konkludere deres undersøgelser. Konkret skal de kunne sætte ord og begreber på deres konstruerede modeller for at kunne svare på deres undersøgelse. Det er også i denne fase, hvor eleverne skal arbejde på at omdanne deres analyser og matematikken i det til forklaring af deres omverden.

Relevante spørgsmål at stille:

- Hvordan beskriver jeres model jeres undersøgende virkelighed?
- Kan der være usikkerhed omkring dine data?

## Evalueringsfasen

Eleverne skal lave en præsentation af deres interesseområder og resultater for klasse. Dermed kan eleverne lære af hinanden, inspirere hinanden og læreren kan stille uddybende spørgsmål til processen. Det vil også være en god mulighed for læreren at bruge præsentationerne til at evaluere eleverne. Eleverne må selv bestemme, hvilken måde de præsenterer deres undersøgelse på, det kan være ved videopræsentation, fremlæggelse, planche eller det eleverne selv finder på.

Relevante spørgsmål at stille:

- Hvordan har det været at arbejde med?
- Har det givet anledning til andre spændende matematiske undersøgelsesområder
- Hvad har du fået ud af undersøgelsen?
- Hvor nøjagtig er din undersøgelse? (validitet eller reliabilitet)