



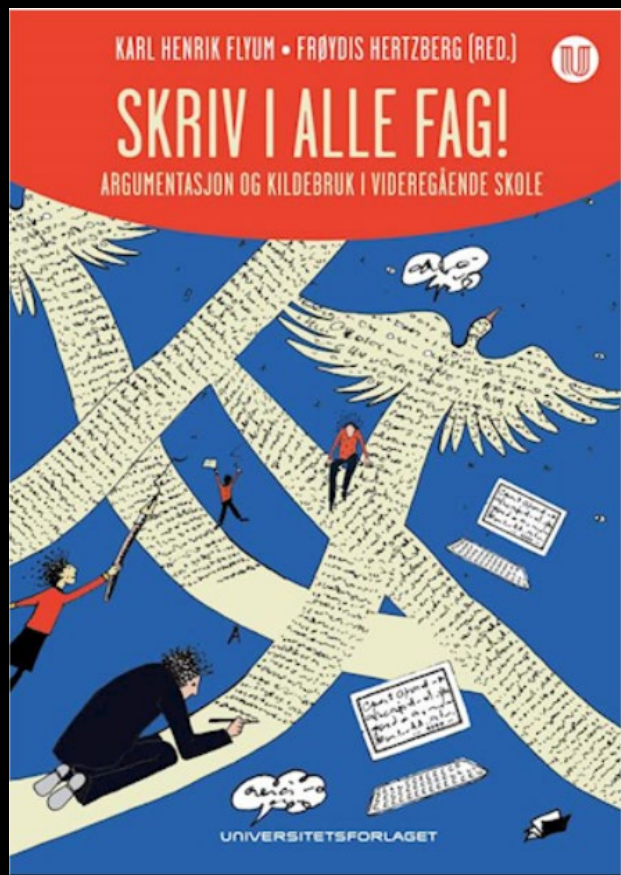
Skriveproces til projektforøb

Jette Vind, Learnmark EUD Business og EUX Business

Hjerneøvelse

02-04-2020

Skriveproces frit efter *



7 trin til en problemformulering

1. Hurtigskrivning
2. Hovedbudskab
3. Spørgsmål som hovedbudskab
4. Alternative spørgsmål
5. Diskussion og vurdering
6. Udvalgelse af problemformulering
7. Begrundelse

*Flyum, Karl Henrik: *En praktisk innføring i femavsnittsmetoden for fagskriving*

Skriveproces problemformulering

- Hvordan kommer jeg i gang?
- Hvordan får jeg styr på mine ideer ?
- Hvordan får jeg mest muligt med?
- Ikke alt kan komme med

Emner til matematik C	Kompetencer
<p>Niveau C Vi skal arbejde med emnerne:</p> <ul style="list-style-type: none">- Funktioner og grafer- Statistik	<p>Niveau C Vi skal arbejde med kompetencerne:</p> <ul style="list-style-type: none">- Modelleringskompetence- Ræsonnement- Kommunikation

Du får på kort tid skrevet

5 korte afsnit

som du kan bygge videre på,
og du får skabt dig en

fornuftig struktur



THINK



Overvej

- **Hvilke af dine tanker/ideer inspirerer dig mest?**
 - **Spørgsmål til Danmarks økonomi eller JYSK**
 - **Hvordan er fremtidsudsigterne?**
 - **Find emner til DK's økonomi**
 - » Brug statistikbanken
 - » Brug DK i tal 2019
 - **Find nøgletal til JYSK**
 - » Brug årsrapporten



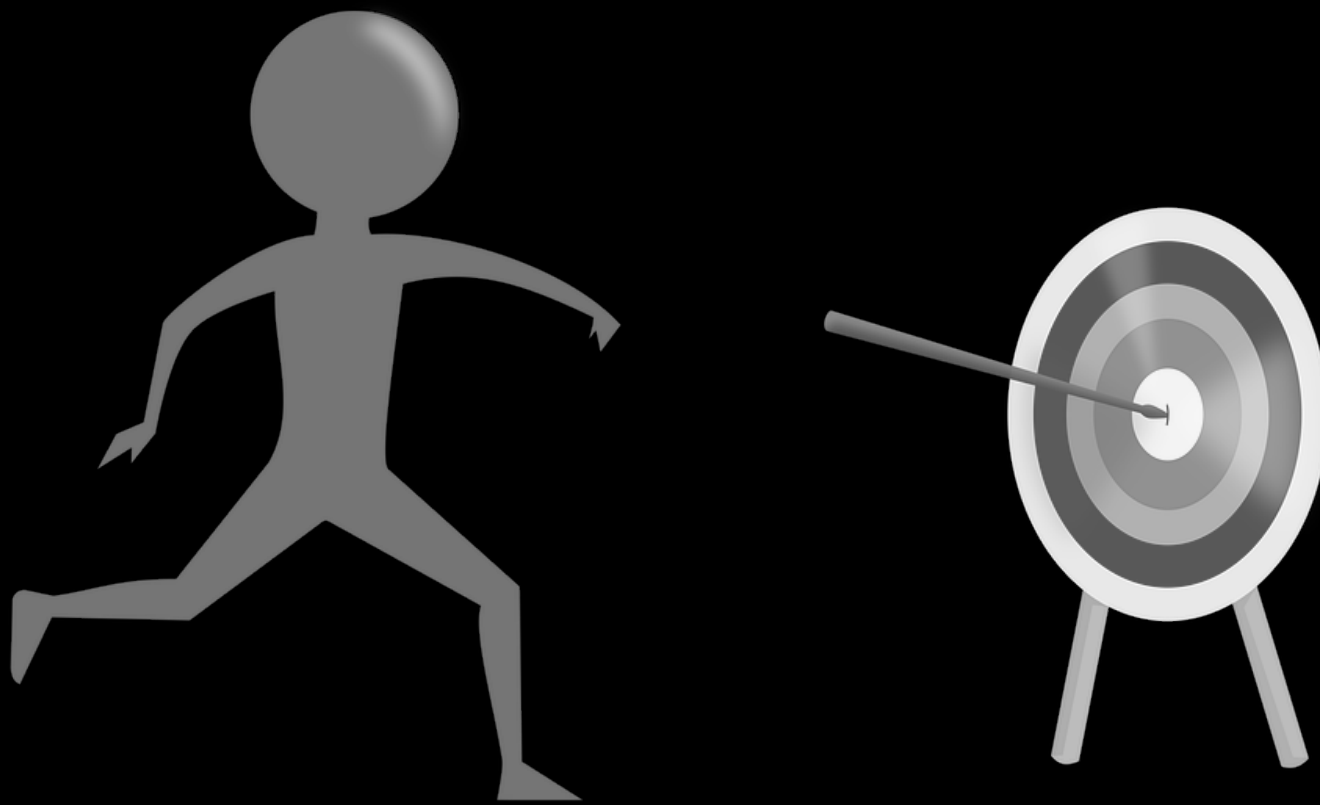
7-trins metoden

Nu handler det bare om at
afprøve én ide..

impossible

A silhouette of a person in a dynamic, pushing posture, reaching out with their right hand towards the word 'impossible'. The word is written in a white, chalk-like font against a dark, textured background. The person's shadow is cast on the ground below.

Du hjælpes i gang trinvis med at
målrette dine tanker



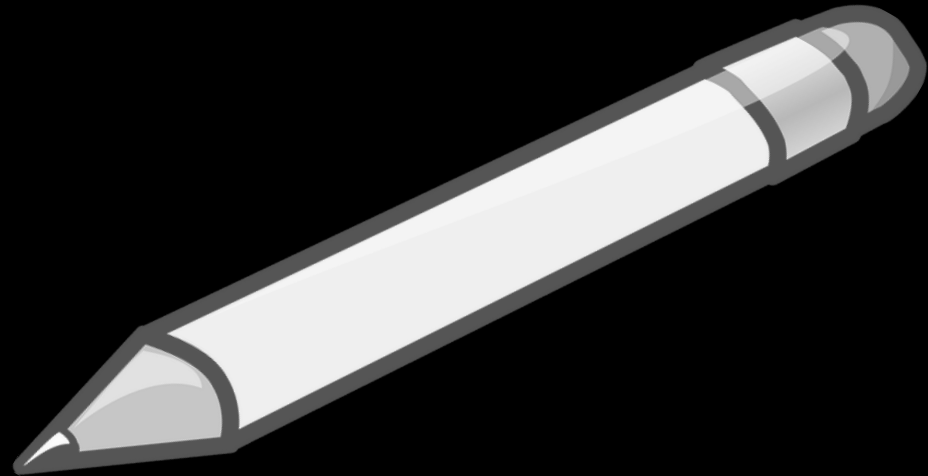
02-04-2020

Trin 1 - Hurtigskrivning

5 min

1. Begynd med hurtigskrivning
2. De tanker om emnet, du har lige nu og her.

(Løst og fast)



- **Skriv hele tiden**
- **Lige hvad der falder dig ind - uden at standse op**
- **Skriv i hele sætninger - *IKKE* kun stikord**

- **Ret ikke!**
- **Gå ikke tilbage!**



Trin 2 - Hovedbudskab

3 min

- Udvælg noget centralt – en ”sag”
- Kog herefter dette ned til 1 sætning

Begynd således:

Det jeg prøver at få frem her, er..

eller

Min hovedpointe er ...

eller

Min ide er, at...



Trin 3 – Stil spørgsmål

3 min

Denne sætning udgør nu dit hovedemne
Omformuler til et spørgsmål

Slet først indlede-ordene igen:

Det jeg prøver at få frem her, er..

Min hovedpointe er ...

Min ide er, at...



Overvej nu:

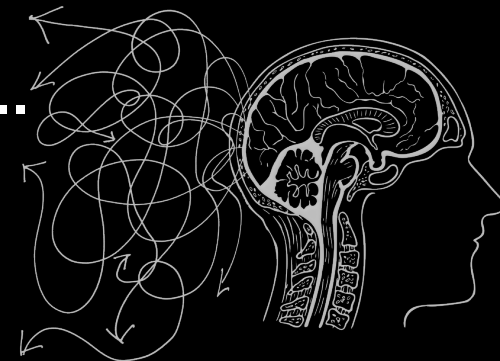
- Peger dette spørgsmål i den rette retning?
- Er det dét, jeg vil her?
- Er spørgsmålet interessant?
- Er det for abstrakteller for generelt?
- Kan jeg gøre det mere præcist?



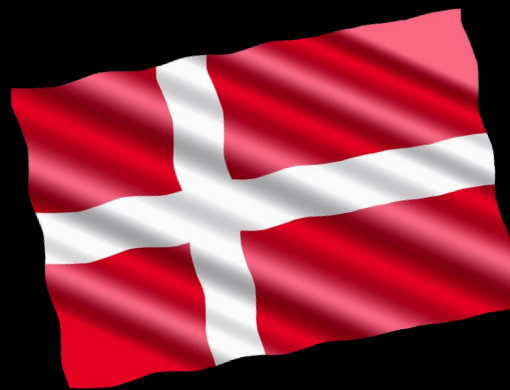
Trin 4 – Alternative spørgsmål 2 min

Formuler mindst 3 alternative spørgsmål

- **Byt spørgeord og se, hvad det gør ved dine tanker...**
- **Afprøv forskellige spørge-ord**
 - Hvad, Hvem, Hvor, Hvornår, Hvordan, Hvorfor
- **Stil spørgsmålet på en overdrevet, naiv eller fræk måde...**
- **Stil spørgsmålet så simpelt som muligt...**
- **Del spørgsmålet op i delspørgsmål...**



TILLYKKE

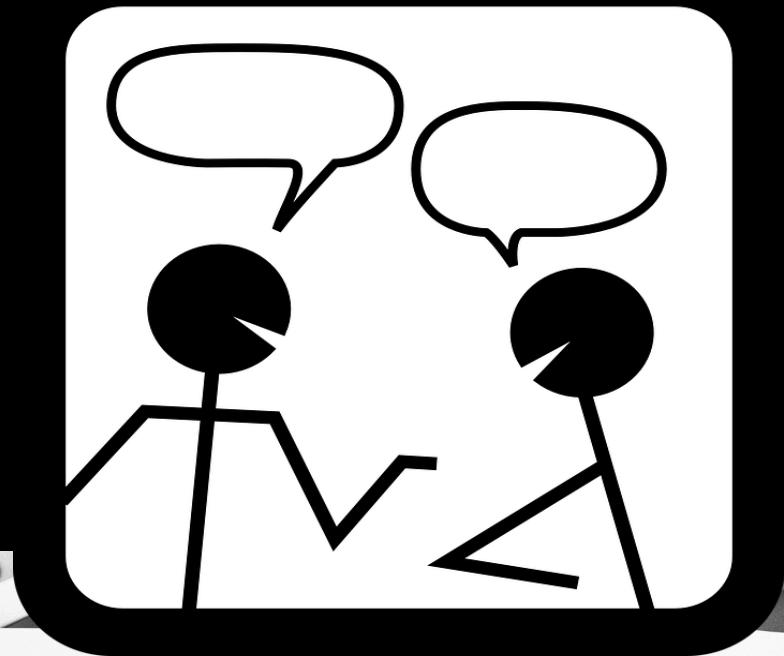


Du har selv skabt dig et relevant spørgsmål, og mindst ét underspørgsmål.



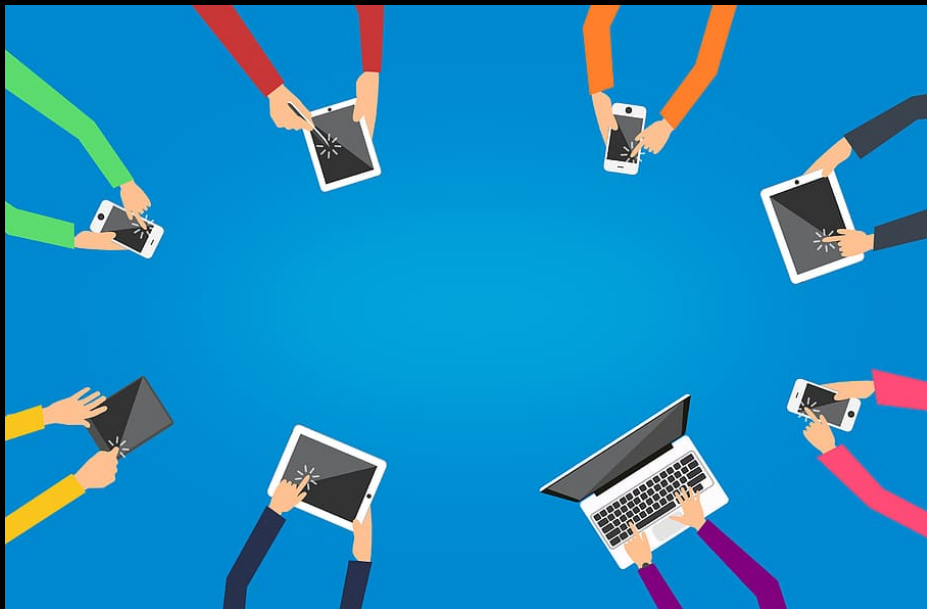
Trin 5 – Diskussion og vurdering 5 min

- **Forklar og begrund til en makker**
 - Hvorfor spørgsmålet er værd at finde svar på
 - Diskuter dine spørgsmål med en anden.
 - Overvej med hinanden, om der kan inddrages flere relevante vinkler på emnet
 - Evt. nogle underspørgsmål
- **Skriv din begrundelse**



Overvej

Er formuleringen af spørgsmålet så konkret, kort og simpel som muligt?



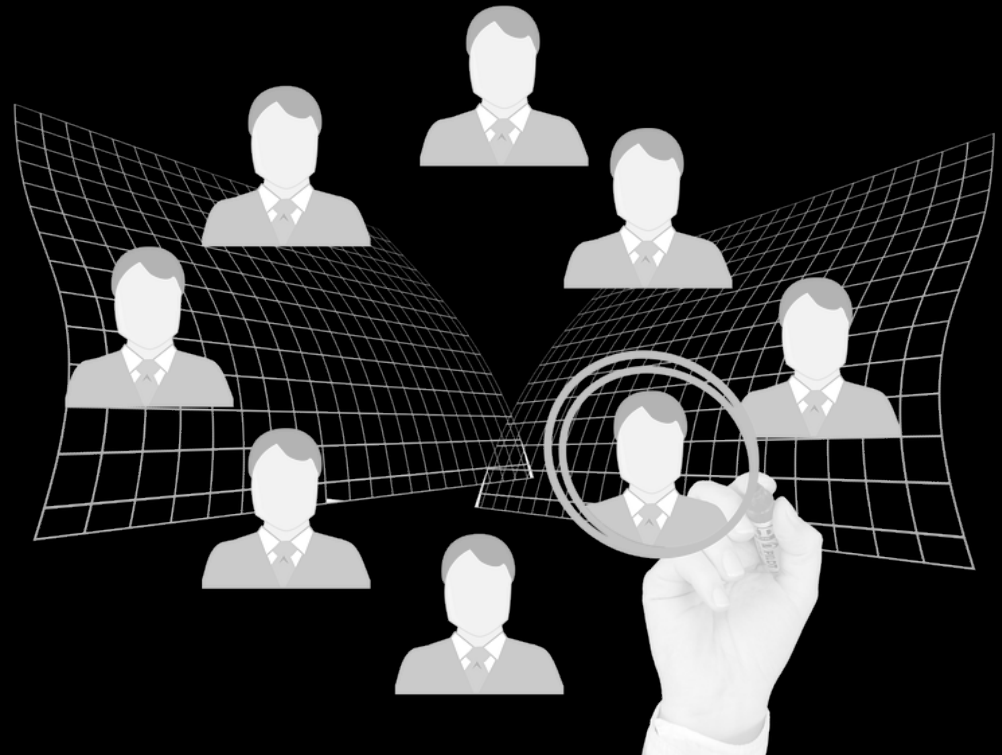
Det skal være så kort at det kan gøres på en snap..
Sådan næsten.

Trin 6 – Udvalg

2 min

- Udvalg det/de spørgsmål, du synes giver mest mening at inddrage.

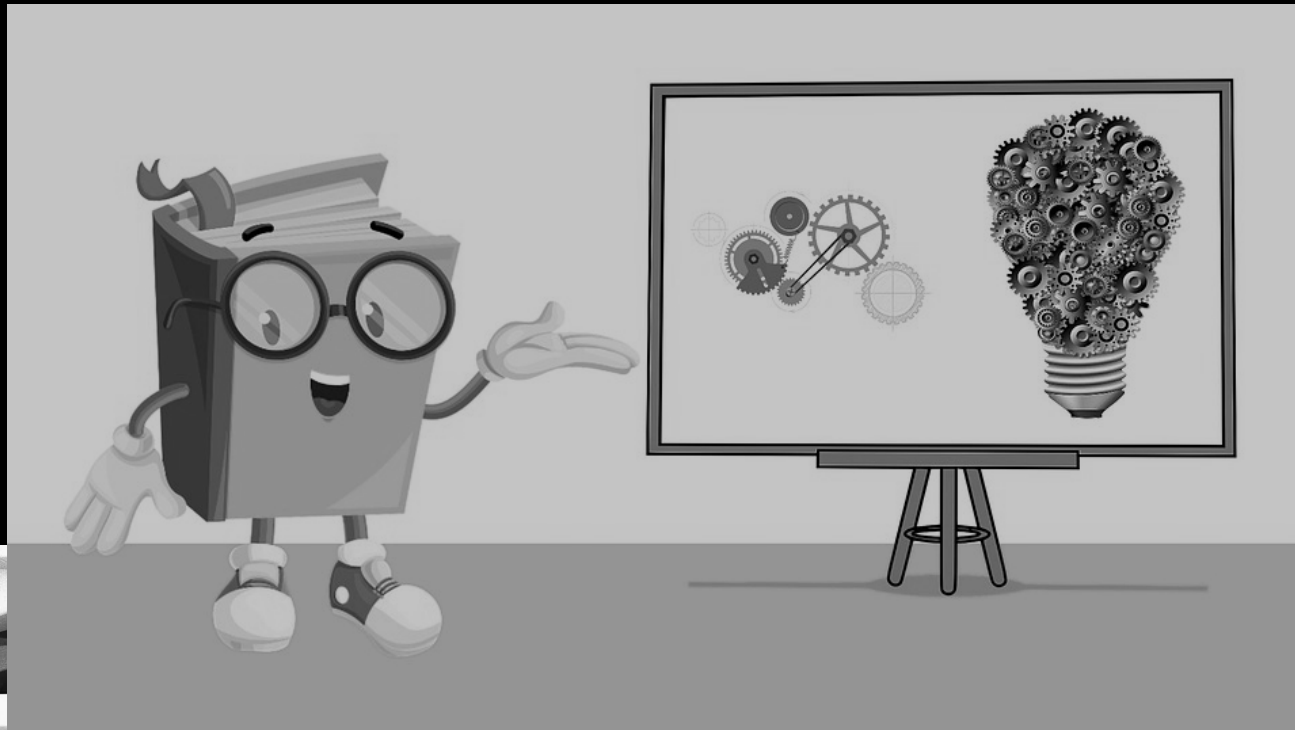
Overvej om nogle af de ikke-valgte spørgsmål kan bruges som hovedspørgsmål – eller som underspørgsmål.



Trin 7 – Begrundelse

5 min

- Overvej også, om spørgsmålene er stillet på en meningsfyldt måde.
- Forstår din makker dine spørgsmål?
- Når din makker forstår dem, er du sikkert også afklaret med, hvad du vil med dem

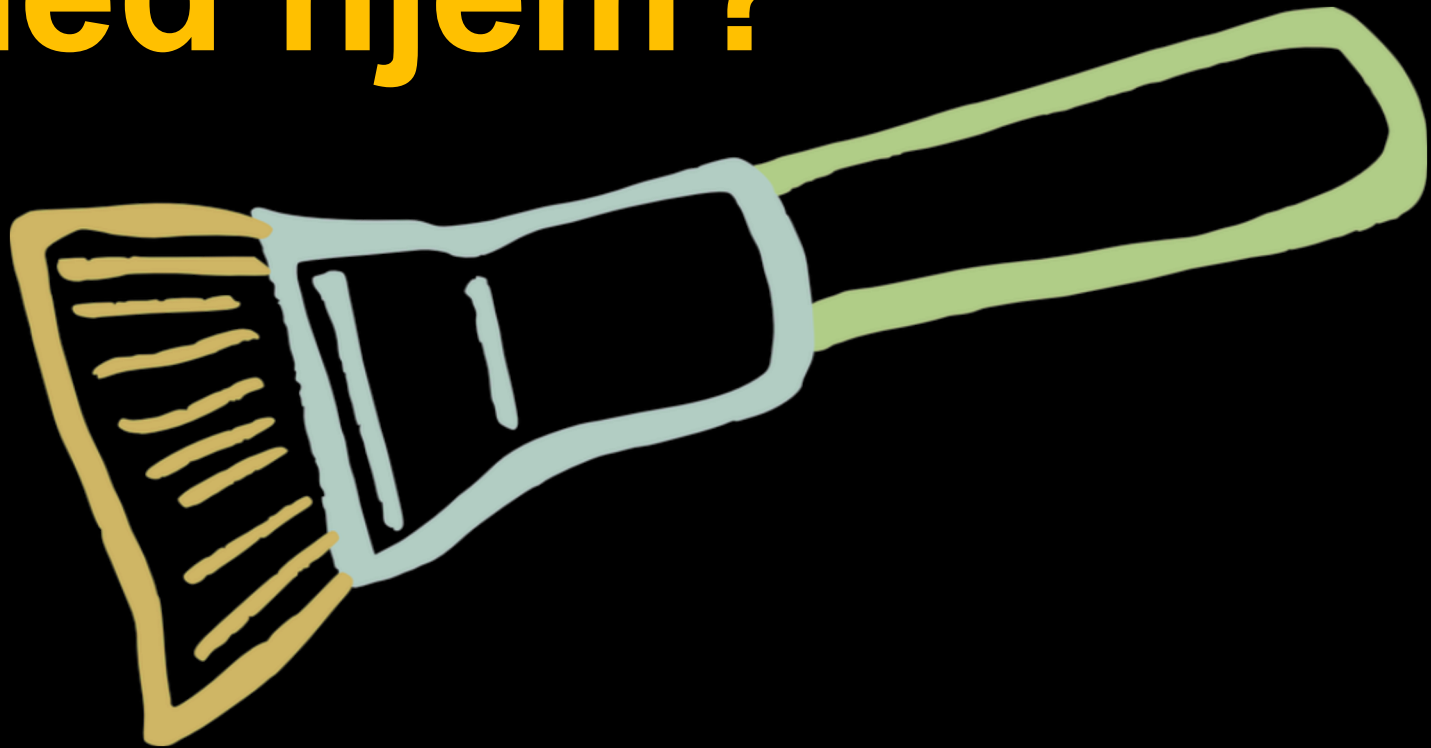




**Nu har du fået
hold på en del
af dine tanker
og ideer.**

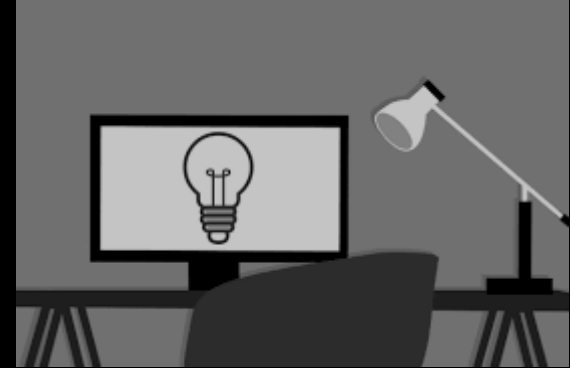


Og hvad får du så
med hjem?



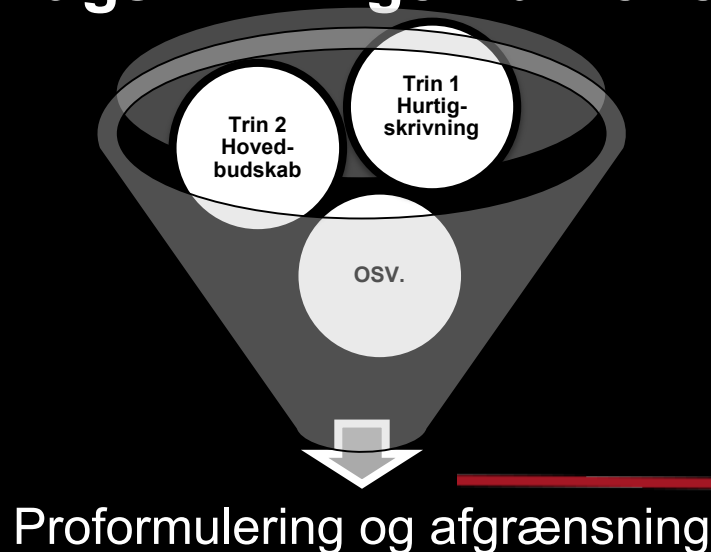
Dit udkast indeholder nu

- **3 afsnit** om dit hovedemne
- **Afrunding** (konklusion)
- **Indledning**



Mister du den røde tråd

- Gentag processen
- Du behøver ikke starte med trin 1, men tit er det indledningen der mangler, eller kobling, så brug 4-fase-modellen
- Hurtigskrivningen bliver en del af din indledning



Du får en kopi af modellen med

afsnit

TRIN FOR TRIN

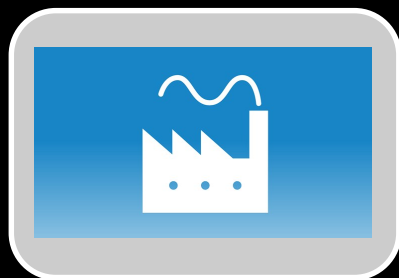
så du selv kan bruge den, hvis du en gang
imellem går i stå.

4-fase modellen - Struktur og systematik til løsning af matematiske projekt

Virkelighedens verden

Matematikken verden

Er der svaret?
Kan virksomheden bruge svaret?



Virkelig opgave

”Oversættelse”
Matematisk
modellering



Matematisk opgave

Matematisk analyse



Virkelig løsning
KONKLUSION

Fortolkning



Matematisk løsning
BEREGNING

Fase 1 - Problem



Virkelig
opgave

Lærerefokus:

Være ordstyrer og sikre at alle bidrager og får nedskrevet ideer til eget arbejde og tidsstyring.

Eleverne følger skriveøvelsen i forhold til emner og indhold.

- **Eleverne skal lære at formulere og løse anvendelsesorienterede problemer selv (problembehandlingskompetence)**
- **Spørgsmål som kan stilles:**
 - Hvorfor kan det være interessant for din uddannelse?
 - Hvordan kommer du videre herfra..?
 - Kan virksomheden se forstå modellen?
 - Har du prøvet modellen med konkrete tal?
 - Kan du tegne en skitse af..?

Fase 2 – Fakta (matematiseringsproces)



RESULTS FOR THE YEAR	
+ 6.65%	26.636 million SEK
+ 6.90%	3.530 million SEK
+ 6.94%	3.421 million SEK

Matematisk opgave

Lærerfokus:

Vejlede eleverne i forhold til at sikre niveauet, variationen og afgrænsningen i projektet. Differentieringsmulighed.

Eleverne udvælger og afgrænser egne emner og finder deres individuelle afsæt (umiddelbart efter skriveøvelsen).

- Eleverne skal lære at være kritiske, bearbejde og fortolke (modelleringskompetencen)
- Spørgsmål som kan stilles:
 - Hvordan kan man bruge matematik til at undersøge ...?
 - Hvad er det fornuftigt at se bort fra, når man skal undersøge ...?
 - Er matematik brugt fornuftigt her?
 - Kan ... bruges som model af ...?
 - Er det rimeligt at konkludere ... på baggrund af ...?

Fase 3 – Beregning og løsning



Matematisk løsning
BEREGNING

Lærefokus:

Vejlede omkring redegørelse for beregningerne. Måske skal dygtige elever udfordres med andre modeller. Andre elever har brug for støtte eller måske om formulering af projektet.

Eleverne arbejder med beregningerne i projektet.

- Eleverne skal lære at afkode symbol- og formelsprog og at behandle og betjene sig af symbolholdige udsagn og udtryk, herunder formler. (symbol- og formalisme kompetencen)
- Spørgsmål som kan stilles:
 - Hvordan har du brugt denne model ...?
 - Kunne andre modeller anvendes ...?
 - Hvad betyder det, når der står..?
 - Kan du "oversætte" formlen til almindeligt sprog..?
 - Eksempelvis: En prisfunktion angivet ved $p(x)=-x+1500$, betyder at for hver kunde virksomheden vil hente mere skal prisen falde med 1 krone. Der er ingen kunder til en pris på 1500 kroner

Fase 4 – Konklusion (vær sikker på at du giver svar)



Virkelig løsning
KONKLUSION

Lærerefokus:

Vejlede eleverne til at sikre vurdering af resultaterne og sætte dem i perspektiv.

Eleverne laver vurdering og konklusion på de opnåede resultater i hverdagsprog.

Start med: Det betyder at....

- Eleverne skal lære at følge, forholde sig til og gennemføre matematiske ræsonnementer (ræsonnementkompetencen)
- Spørgsmål som kan stilles:
 - Hvordan er du nået frem til...?
 - Hvorfor giver det mening at påstå, at ...?
 - Kan matematik bruges til at ...?
 - Vil der være begrænsning i din løsning?

Krav til projekt

- Forside med navn, niveau og titel
- **Opstilling og afgrænsning af de spørgsmål, der arbejdes med**
- **Beregninger (med tilhørende dokumentation og skitser i det omfang de er nødvendige for at forstå hvad der arbejdes med)**
- **Konklusion**

