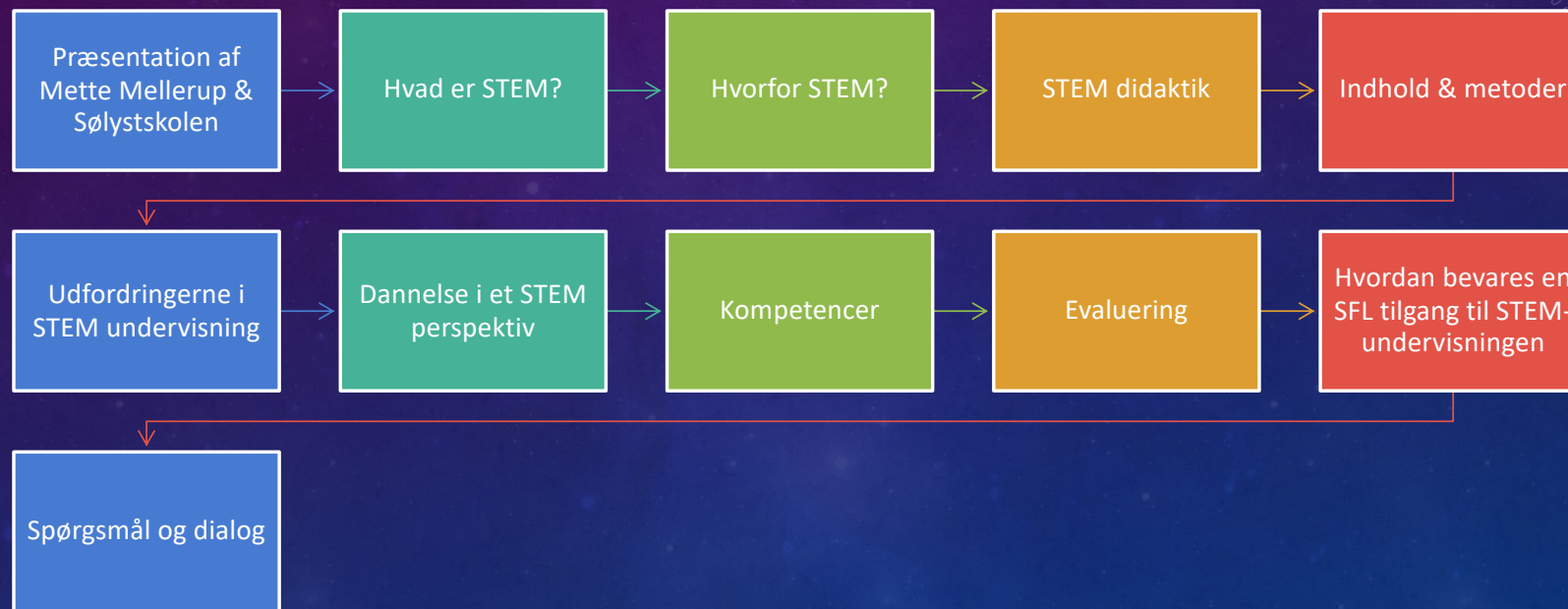


The background is a dark blue gradient with a starry space pattern. On the left side, there are several technical diagrams in a lighter blue color. These include a large circular scale with numerical markings from 140 to 260, several concentric circles with arrows indicating rotation, and various dashed and solid lines representing paths or connections.

# STEM I EN SFL-KONTEKST

METTE MELLERUP, SØLYSTSKOLEN

# DAGENS PROGRAM



# PRÆSENTATION AF METTE

- **Naturfagslærer**
  - underviser i biologi, kemi, geografi og n/t, samt teknologiforståelse
- Naturfagsvejleder på Sølystskolen
- Beskikket censor
- Naturfagsvejleder og blogger på [www.folkeskolen.dk](http://www.folkeskolen.dk)
- Sidder i ekspertgruppen for n/t hos UVM
- Udgivet podcast om UBNU og film om fagteamsamarbejde med EVA
- Skriver undervisningsmateriale
- Oplægsholder på bl.a. Big Bang
- Læser pt kandidat i STEM på KU



# PRÆSENTATION AF SØLYSTSKOLEN

- En multikulturel skole med cirka 750 elever.

- En skole med almen klasse, eliteidrætsklasser, modtager-klasser og specialklasserække for børn med svære generelle indlæringsvanskeligheder.



# TEKST FRA PROGRAMMET

- STEM er trend der tager udgangspunkt i et problem eller en udfordring og ikke som vi kender det, et fagligt felt. Hvad kan STEM og hvad kan det ikke i forhold til læring? Hvordan får vi undervisning i fagsprog ind i ikke stramt stilladiserede forløb, hvor eleverne i høj grad sætter dagsordenen for det faglige indhold og processen er styrende for arbejdet?
- Mette problematiserer STEM-tanken i forhold til en sprogbaseret undervisning som den praktiseres på Sølystskolen, og det miks mellem det vi vil og det vi bør i forhold til fælles mål og Folkeskolens Prøver

# HVAD ER STEM?

- S – science → n/t, biologi, geografi og fysik/kemi **FAG & FAGDIDAKTIK**
- T- technology → digital /analog
- E-Engineering → arbejdsmetode
- M-mathematics → **FAG & FAGDIDAKTIK** selvstændigt fag / hjælpefag
  
- Disse 4 er tæt forbundet og afhængige af hinanden i den virkelige verden
- Hvor mange bogstaver skal i spil – for at det er STEMundervisning?

# HVORFOR STEM?



USA kriseretorik → mangel på kvalificeret arbejdskraft



Politisk → mangel på arbejdskraft / valg af uddannelser



Undersøgelserbaseret undervisning skaber motivation og kan få elever til at vælge STEM uddannelser

# STEM DIDAKTIK

01

Der er ikke nogen definitioner – forskellige bud

02

STEM-undervisningen er centreret om "real world" problems, realistiske kontekster og tværfaglighed

03

Didaktikken afhænger af hvordan STEM-undervisningen forstås



# INDHOLD & METODER

- SSI
- BIG IDEARS
- Naturvidenskabens ABC
- SSIBL
- PBL
- IBSE
- DESIGNCIRKLEN
- Engineering
- 5E-modellen
- Inquiry → undersøgelsesbaseret



# UDFORDRINGER VED STEM

Grader af fagligt  
samspil

Hvem har fagligheden?

Prøveformen

Stilladsering



DANNELSE

## Sjøberg 4 argumenter

- Økonomi, nytte, demokrati og kultur

21.århundrede kritisk tænkning,  
samarbejde, kommunikation,  
debatter, tage stilling til

# KOMPETENCER

- Science / naturfag
  - Undersøgelse
  - Modellering
  - Perspektivering
  - Kommunikation
- Matematik
  - Tal & algebra
  - Geometri & måling
  - Statestik & sandsynlighed
- Teknologiforståelse
  - Digital myndiggørelse
  - Digital design & designprocesser
  - Komputationel tankegange
  - Teknologisk handleevne
- Engineering
  - Arbejdsmetode

# EVALUERING

- Fælles mål
- FP9 – mundtligt og skriftligt i FAG
- Summativ evaluering
- Orienteret mod eksamen → "Backwash-effekt"

# HVORDAN BEVARES EN SFL-TILGANG I STEM?

- Dette er der absolut INGEN forskning på
- Erfaringer fra Sølystskolen

# FRA HVERDAGSSPROG TIL FAGSPROG

- Eleverne skal med faglærerens hjælp flytte sig fra hverdags sproget til fagsproget.
- Faglæreren skal strække elevernes sprog - både det mundtlige og skriftlige sprog



# DIALOG OM OPLÆG OG SFL I STEM-UNDERVISNINGEN

- Hvordan sikre vi at eleverne får deltagelsesmulighed i STEM-undervisningen med et fortsat fokus på sprog?

