
Læringsmål og tegn på læring

- Hvordan ser **læringsmål** og **tegn på læring** ud, når målpar fra de matematiske kompetencer kombineres med målpar fra stofområderne

Rasmus Ulsøe Kær



Martin Villumsen



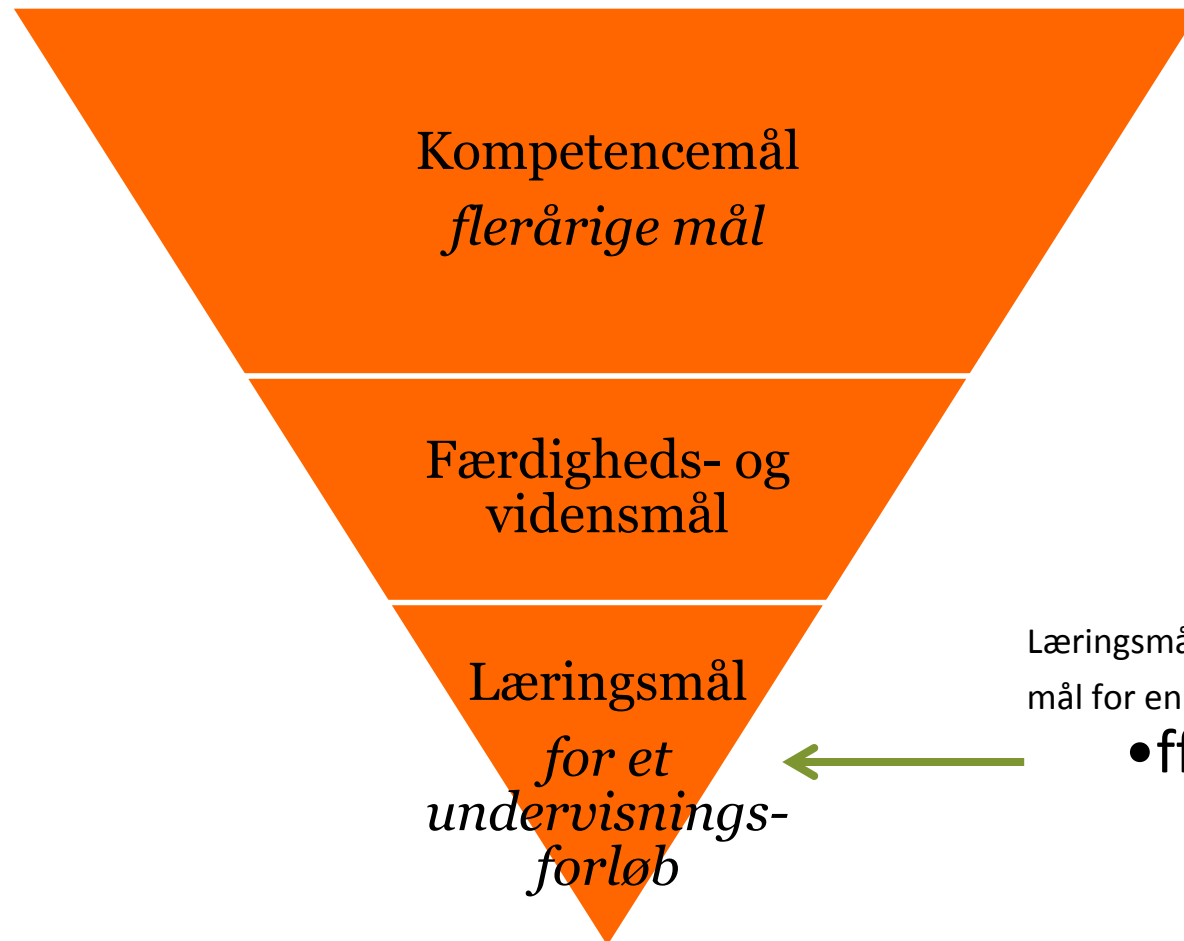
Rikke Kjærup



Emu

- <http://www.emu.dk/>

Målopbbygningen



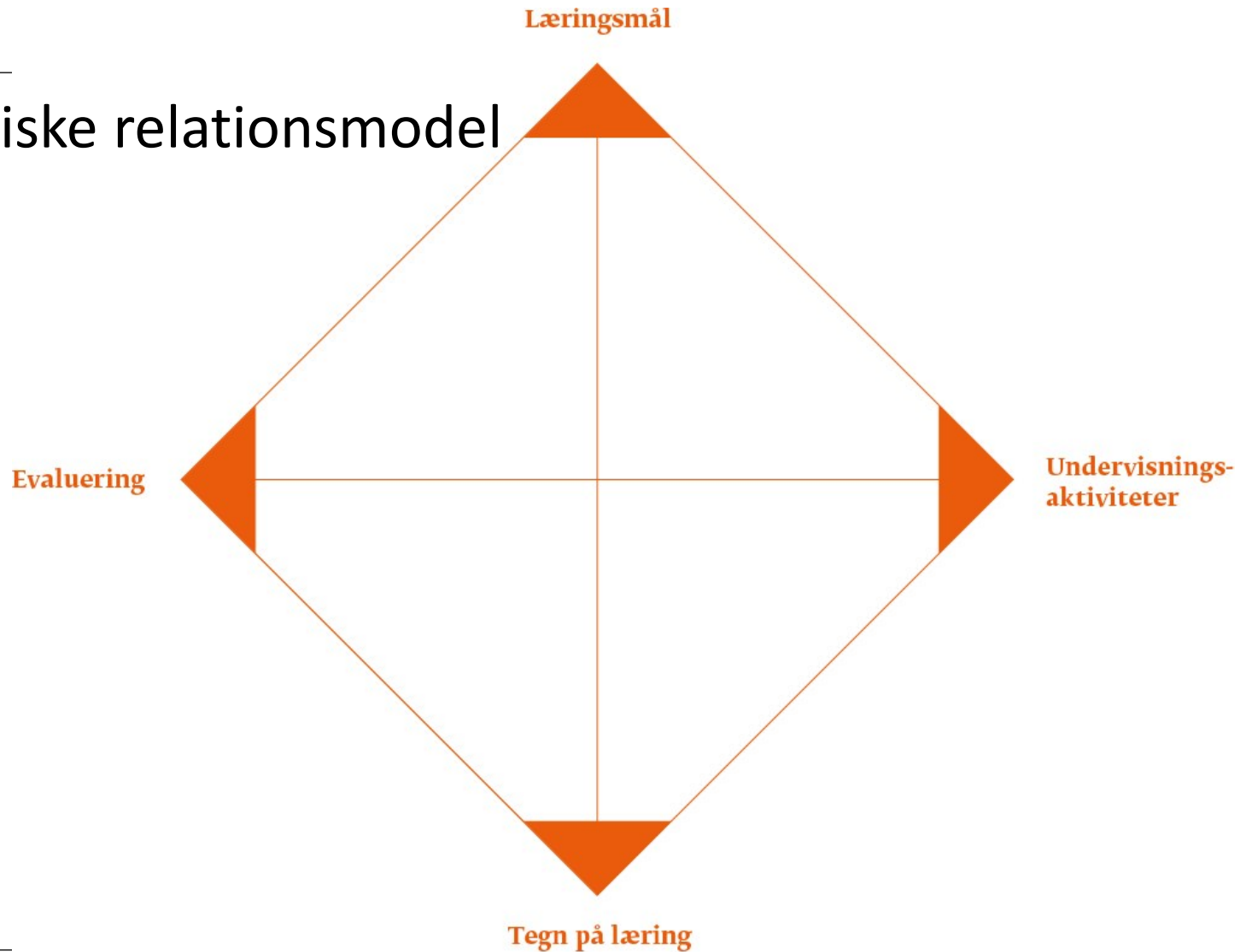
Læringsmål er **lærerkonstruerede**
mål for enkelte undervisningsforløb
• ffm.emu.dk

Planlægningsværktøj

	Problembehandling	Modellering	Ræsonnement og tankegang	Repræsentation og symbolbehandling	Kommunikation	Hjælpemidler
Tal og algebra						
Geometri og måling						
Statistik og sandsynlighed						

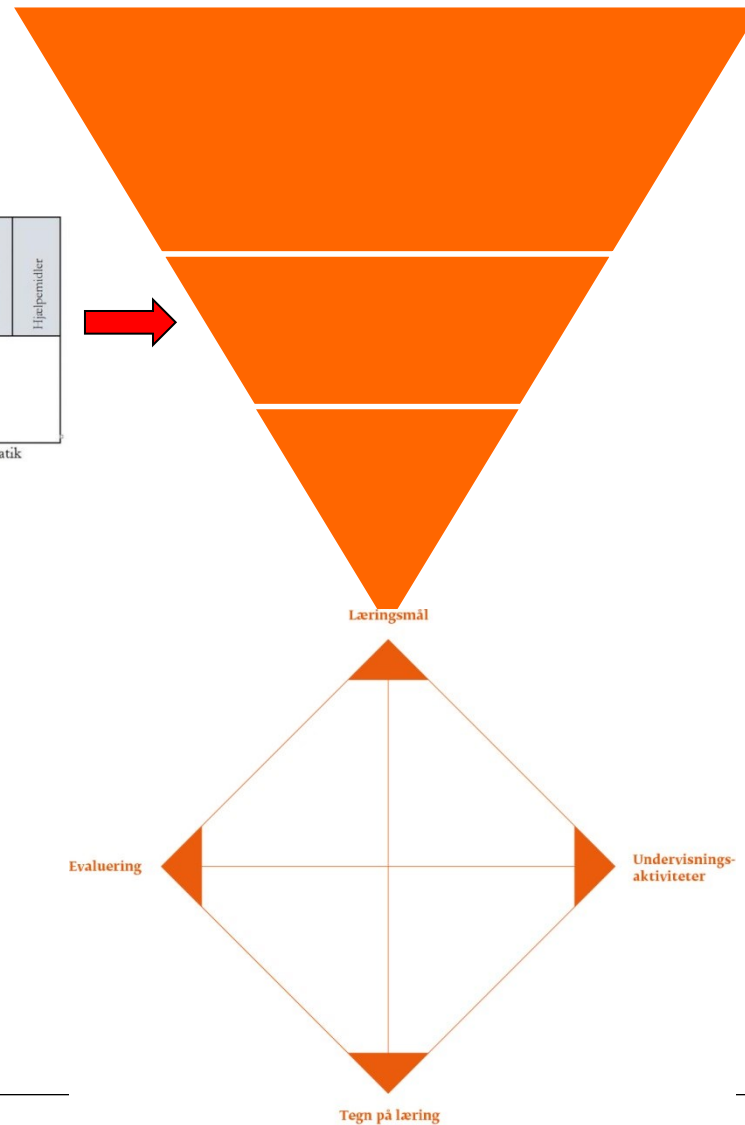
Figur 1: Model for planlægning af undervisningsforløb i matematik

Den didaktiske relationsmodel

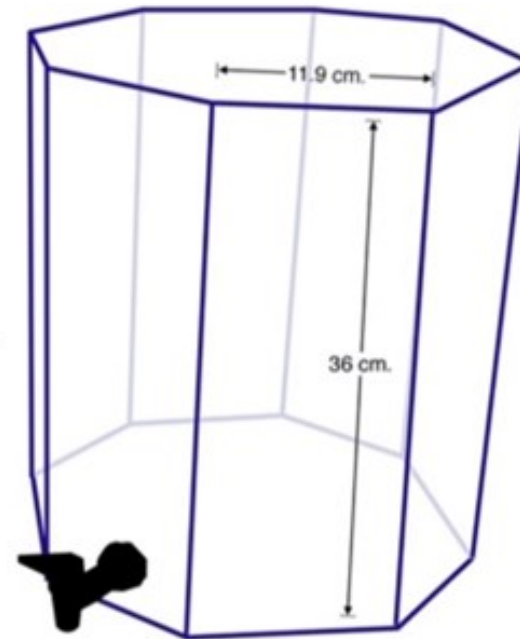


	Problembehandling	Modelføring	Razonnement og tankegang	Representation og symbolbehandling	Kommunikation	Hjælpe midler
Tal og algebra						
Geometri og måling						
Statistik og sandsynlighed						

Figur 1: Model for planlægning af undervisningsforløb i matematik



10. A king-size waterbed mattress measures 5.5 feet by 6.5 feet by 8 inches deep. To the nearest pound, how much does the water in this waterbed weigh?
11. A water tank is in the form of a regular octagonal prism. The base octagon has side length 11.9 cm. The lateral edge of the water tank is 36 cm.
- What is the surface area of the base?
 - What is the volume of the water tank?
 - If you pour water into the tank at a rate of 1.8 oz./sec., how long will it take you to fill the tank?
12. Madeleine's hot tub has the shape of a regular hexagonal prism. The chart on the hot-tub heater tells how long it takes to warm different amounts of water by 10°F . Help Madeleine determine how long it will take to raise the water temperature from 93°F to 103°F .
13. A standard juice box holds 8 fluid ounces. A fluid ounce of liquid occupies 1.8 in^3 . Design a cylindrical can that will hold about the same volume as one juice box. What are some possible dimensions of the can?



Udvælgelse af færdigheds- og vidensmål

	Problembehandling	Modellering	Ræsonnement og tankegang	Repræsentation og symbolbehandling	Kommunikation	Hjælpemiddel
Tal og algebra	<p>Eleven kan planlægge og gennemføre problemløsningsprocesser</p> <p>Eleven har viden om elementer i problemløsningsprocesser</p>					
Geometri og måling	<p>Eleven har viden om muligheder og begrænsninger i tegneformer til gengivelse af rumlighed</p> <p>Eleven har viden om metoder til at fremstille præcise tegninger, herunder med digitale værktøjer</p>					
Statistik og sandsynlighed	<p>Eleven kan undersøge sammenhænge mellem- længdeforhold, arealforhold og rumfangsforhold</p> <p>Eleven har viden om lighedannedhed og størrelsesforhold</p>					

Læringsmål og tegn på læring

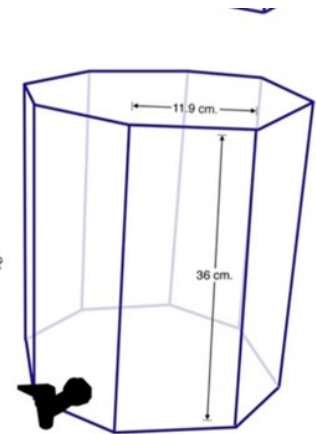
Læringsmål

- Eleven
 - kan arbejde efter egen disposition med aktuelle problemstillinger
 - tegner en model af vandtanken
 - kan kategorisere formler og geometriske figurer

Tegn på læring

- Jeg
 - følger en givet disposition
 - kan selv udarbejde disposition
 - kan begrunde rækkefølgen af handlinger i sin disposition
 - kan beregne overfladeareal og rumfang
 - kan begrunde sammenhænge mellem overfladeareal og rumfang
 - tegner udvalgte dele af vandtanken i et dynamisk geometriprogram
 - tegner hele vandtanken i et dynamisk geometriprogram

10. A king-size waterbed mattress measures 5.5 feet by 6.5 feet by 8 inches deep. To the nearest pound, how much does the water in this waterbed weigh?
11. A water tank is in the form of a regular octagonal prism. The base octagon has side length 11.9 cm. The lateral edge of the water tank is 36 cm.
 - a) What is the surface area of the base?
 - b) What is the volume of the water tank?
 - c) If you pour water into the tank at a rate of 1.8 oz./sec., how long will it take you to fill the tank?
12. Madeleine's hot tub has the shape of a regular hexagonal prism. The chart on the hot-tub heater tells how long it takes to warm different amounts of water by 10°F. Help Madeleine determine how long it will take to raise the water temperature from 93°F to 103°F.
13. A standard juice box holds 8 fluid ounces. A fluid ounce of liquid occupies 1.8 in³. Design a cylindrical can that will hold about the same volume as one juice box. What are some possible dimensions of the can?



Udvælgelse af færdigheds- og vidensmål

	Problembehandling	Modellering	Ræsonnement og tankegang	Repræsentation og symbolbehandling	Kommunikation	Hjælpemiddel
Tal og algebra	<p>Eleven kan vurdere problemløsningsprocesser</p> <p>Eleven har viden om problemløsningsprocesser</p>					
Geometri og måling	<p>Eleven kan gennemføre modelleringsprocesser, herunder med inddragelse af digital simulering</p> <p>Eleven har viden om elementer i modelleringsprocesser og digitale værktøjer, der kan understøtte simulering</p> <p>Eleven kan kritisk søge matematisk information, herunder med digitale medier</p> <p>Eleven har viden om informationssøgning og vurdering af kilder</p>					
Statistik og sandsynlighed	<p>Eleven kan anvende lineære funktioner til at beskrive sammenhænge og forandringer</p> <p>Eleven har viden om repræsentationer for lineære funktioner</p>					



Nu er det jeres tur...

4-5 læringsmål
med tegn på læring

Udvælgelse af færdigheds- og vidensmål

	Problembehandling	Modellering	Ræsonnement og tankegang	Repræsentation og symbolbehandling	Kommunikation	Hjælpemiddel
Tal og algebra	<p>Eleven kan vurdere problemløsningsprocesser</p> <p>Eleven har viden om problemløsningsprocesser</p>					
Geometri og måling	<p>Eleven kan gennemføre modelleringsprocesser, herunder med inddragelse af digital simulering</p> <p>Eleven har viden om elementer i modelleringsprocesser og digitale værktøjer, der kan understøtte simulering</p> <p>Eleven kan kritisk søge matematisk information, herunder med digitale medier</p> <p>Eleven har viden om informationssøgning og vurdering af kilder</p>					
Statistik og sandsynlighed	<p>Eleven kan anvende lineære funktioner til at beskrive sammenhænge og forandringer</p> <p>Eleven har viden om repræsentationer for lineære funktioner</p>					

Læringsmål og tegn på læring

Læringsmål:

- Jeg:
 - kan sammenligne problemløsningsprocesser
 - danner og efterprøver hypoteser og understøtter med anvendelse af funktioner der evt. kan generalisere valgt løsning

Tegn på læring

- Jeg:
 - beskriver hvordan der er arbejdet med problemstillingen
 - beskriver arbejdet med problemstillingen, i faser
 - vurderer egen og andres problemstillingen
 - formulerer hypoteser uden begrundelse
 - formulerer begrundede hypoteser

