

Fra (lærings)mål, til data og feedback

Rikke Teglskov & Bo Kristensen

rstk@ucl.dk

btkr@ucl.dk





Hvad vil vi med jer?

- Sætte scenen med perspektiver på brugen af data
- Vise eksempler fra konkret praksis

Sæson for effektenheden læringsår



Lars Løkke Rasmussen

9. juli · 🌐

Lige ønsket god sommerferie til en flok stolte drenge, som i dag har afsluttet 14 dages DrengAkademi. I gennemsnit har de rykket sig tre læringsår i stavning, læsning og matematik. Godt godt drenge! 👍



What's another year?

[Regneark til beregning af læringsår](#)

	Masker på 2 min - FØRTEST	Masker på 2 min - EFTERTEST	Effekt	Læringsår
elev 1	26	28	0,20	0,51
elev 2	10	45	3,54	8,86
elev 3	20	21	0,10	0,25
elev 4	27	47	2,02	5,06
elev 5	12	36	2,43	6,07
elev 6	15	39	2,43	6,07
elev 7	15	38	2,33	5,82
elev 8	38	51	1,32	3,29
elev 9	24	41	1,72	4,30
elev 10	44	52	0,81	2,02
elev 11	30	28	-0,20	-0,51
elev 12	34	39	0,51	1,27
elev 13	20	44	2,43	6,07
elev 14	34	36	0,20	0,51
elev 15	44	37	-0,71	-1,77
elev 16	27	26	-0,10	-0,25
elev 17	18	40	2,23	5,57
elev 18	44	55	1,11	2,78
Middel	26,78	39,06	1,24	3,11
STDafv	10,76	9,00		
MIDAFV	9,88			

The image shows a screenshot of a news article from Ekstra Bladet. At the top, there are several navigation and promotional elements: the Ekstra Bladet logo, a link to 'Krimi +Unikke video-optagelser: Mysteriet om ubåden', a video player thumbnail for '23 minutter siden Twin Peaks-skuespiller anholdt for mordforsøg med kølle', and a link to 'Håndbold | 1 time siden | Ups, jeg er gravid: Ny liga-spiller må starte på sidelinjen'. Below this is a navigation bar with links for 'Forsiden', 'Nyheder', 'Sport', 'flash!', 'TV', 'Ekstra Bladet+', 'Side 9', and 'flere'. The main article header is green and reads 'Fredag d. 18. aug. 2017 - kl. 10:30' followed by '30' comments and '13' likes. The title of the article is 'Håndværk og design: Klasse rykkede 3 læringsår på 2 uger' and the sub-headline is 'Massiv fremgang for skoleklasse i Herning'. The main image shows a close-up of hands knitting a piece of orange fabric on wooden needles.

Fremtiden for de praktisk musiske fag ...

Hvordan ville en national test eller en standardiseret test se ud i håndværk og design?

Er det ke...

FAKKE



The image shows a screenshot of a news article from DR.dk. The article is titled "Nationale test i håndværk og design fra næste år" and is dated 20. AUG. 2017 KL. 23.44. The article text states: "Forligskredsen bag folkeskolereformen vil fra næste år have lavet forsøg med nationale test i de praktisk musiske fag." The article is part of a list of news items under the heading "SENESTE POLITIK". Other news items in the list include: "Nationale test i håndværk og design fra næste år", "Regeringen klar med ny skattelettelse: Forlæng forskerordningen", "S: Undersøg pengestrømmen mellem kvotekonger og politikere", "Pape står fast: Mobile politistationer giver tryghed", and "Socialdemokratiet dumper regeringens forslag om skattefri telefon". The DR logo is visible in the top right corner of the screenshot.

DR dk POLITIK

SENESTE POLITIK

- Nationale test i håndværk og design fra næste år
20. AUG. 2017 KL. 23.44
- Regeringen klar med ny skattelettelse: Forlæng forskerordningen
20. AUG. 2017 KL. 20.50
- S: Undersøg pengestrømmen mellem kvotekonger og politikere
20. AUG. 2017 KL. 20.38
- Pape står fast: Mobile politistationer giver tryghed
20. AUG. 2017 KL. 16.16
- Socialdemokratiet dumper regeringens forslag om skattefri telefon
20. AUG. 2017 KL. 12.55
- DF: Papes autocamper på Nørrebro er en nødløsning

Nationale test i håndværk og design fra næste år

20. AUG. 2017 KL. 23.44

Forligskredsen bag folkeskolereformen vil fra næste år have lavet forsøg med nationale test i de praktisk musiske fag.

Standardiserede test i matematik

Median

Diagrammet herunder viser et datasæt, der består af karakterer i en 7. klasse.



Datasættets median er

Procent

Opgave 1

En bluse kostede for 250 kr.
Nu koster blusen 225 kr.

Hvor stor er rabatten i procent?

Sæt et

10 % rabat

25 % rabat

50 % rabat

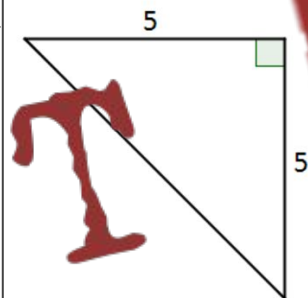
75 % rabat

Svar / gå videre

testogprøver.dk

Hvor stort er arealet af
trekanten?

Opgave 5



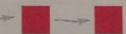
Arealet af
trekanten er

Svar / gå videre

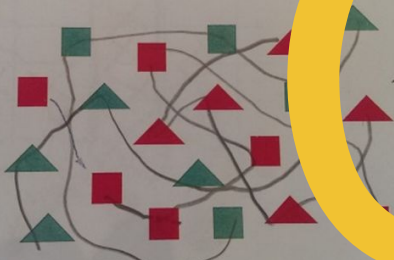
testogprøver.dk

Standardiserede test i matematik

C4 Data

1. Sæt pil → 

Eleven skal summer
Hvide styk på to grøn-
skaller (blom og farvet på
samme tid.



KOPIERING FORBUDT

TAL OG ALGEBRA


A4 Subtraktion

1. $11 - 10 = 1$ ✓ 34 - 20 = 54 ✓

2. $29 - 16 = 13$ ✓ 5. $211 - 15 = 221$ ✓

3. $85 - 24 = 61$ ✓ 6.

3. Oliver har mange bolde.
Han giver 8 bolde til sine venner.
Han har 7 bolde tilbage.
Hvor mange bolde havde han?



23 bolde

Normal for A2
+ 0 - 1
o 2 - 3

KOPIERING FORBUDT

I matematik har vi ikke de samme betænkkeligheder



Evalueringskulturen definerer faget

Evalueringskultur

- handler om de måder hvorpå man **tænker på**, **taler om** og **handler** i forhold til evaluering og rummer både **uformelle vaner** og **formelle procedurer**.



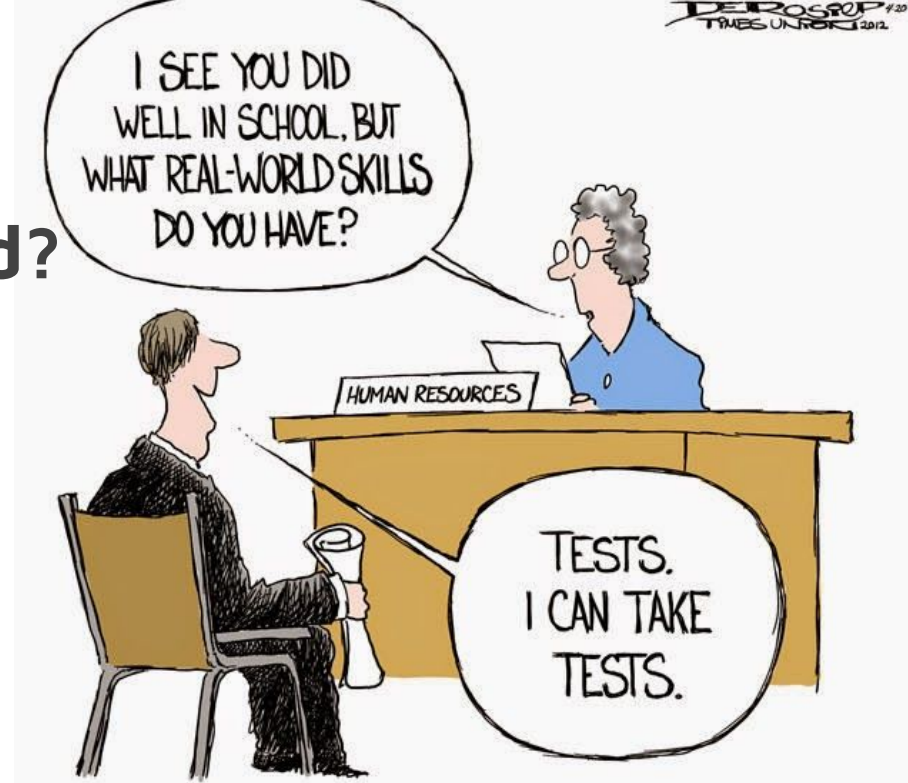
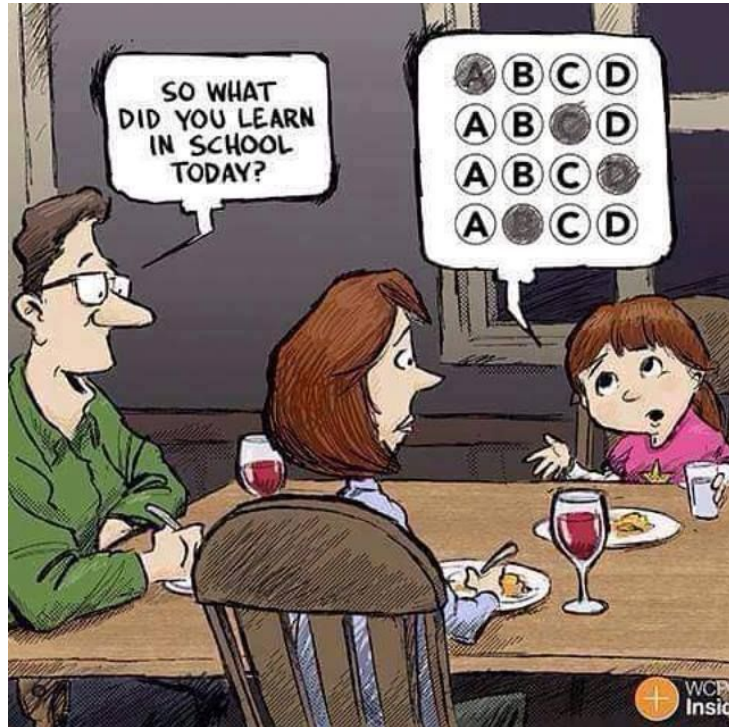
Washback-effekt

Test

Mål

Undervisning

Nutidens skole? Fremtidens samfund?





Praksis

FORSKNING

LÆREMIDLER

9. feb. 2017 | kl. 10:21 - Folkeskolen nr. 03 2017

48 31

Forskere: Træningsopgaver fylder for meget i skolen

Af: Stine Grynberg

En ny undersøgelse viser, at op til halvdelen af de opgaver, danske elever løser i fagene dansk, matematik og naturfag, ikke udvikler de kompetencer, der kræves i det 21. århundrede, såsom kreativitet, samarbejde og selvstændig vidensproduktion. Det er blandt andet afgangsprøvernes skyld.



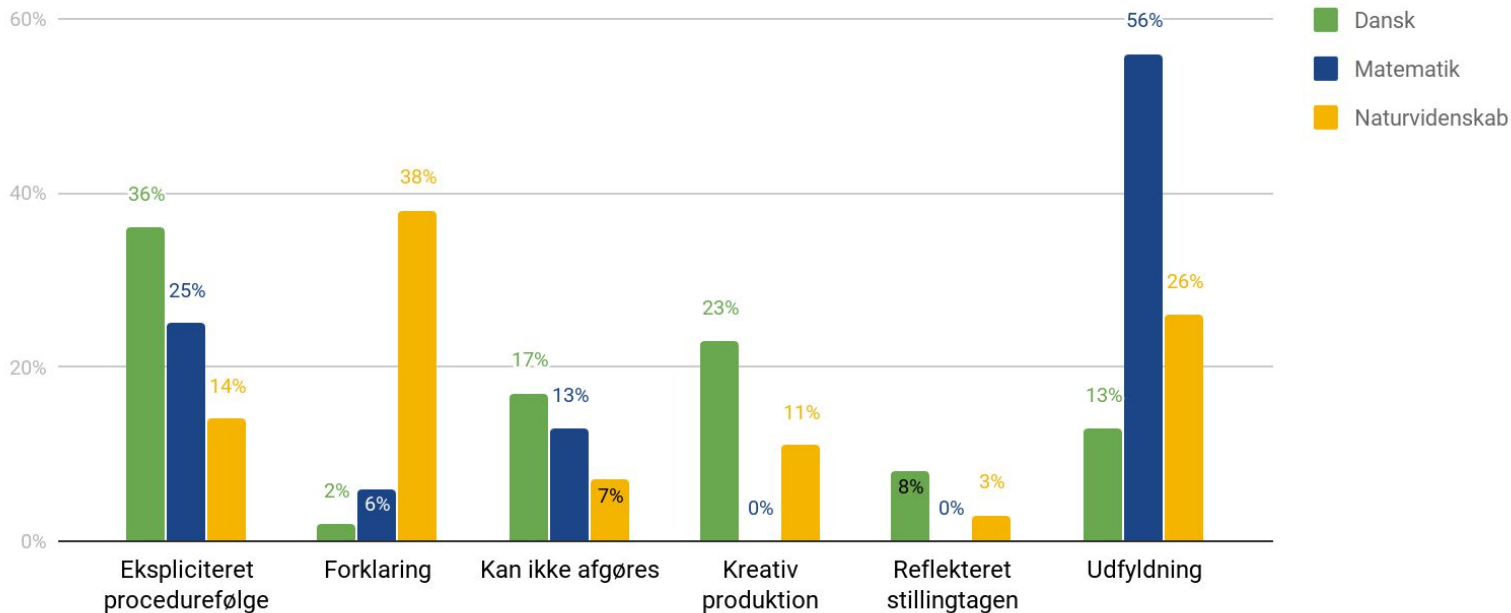
Praksis

Affødt af spørgsmål fra salen er her lidt efterfølgende opklaring:

Der er blevet talt på forekomster og ikke målt på tid.

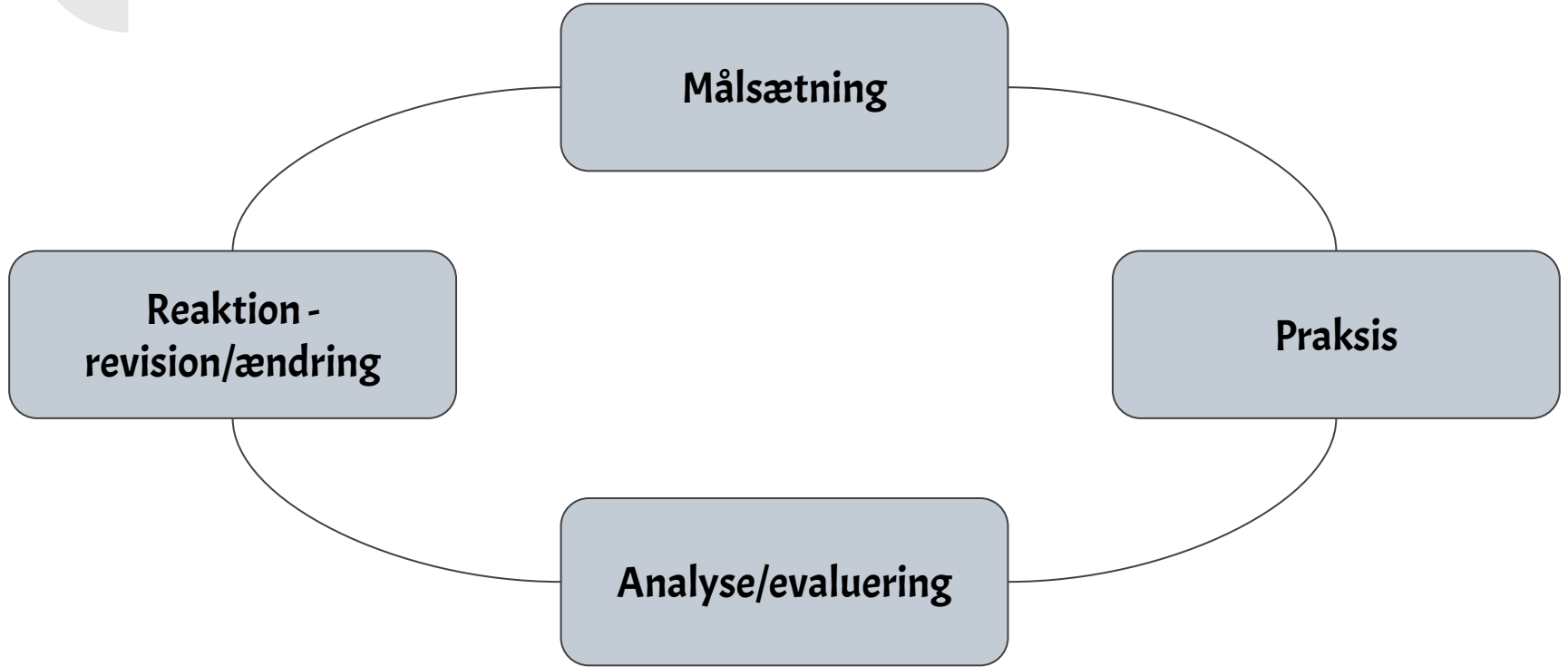
Én forekomst er en igangsat undervisningssekvens med den type opgave. Løser eleven 20 udfyldningsopgaver, tæller det fx kun for 1 forekomst og ikke 20.

Opgavetyper fordelt på fag



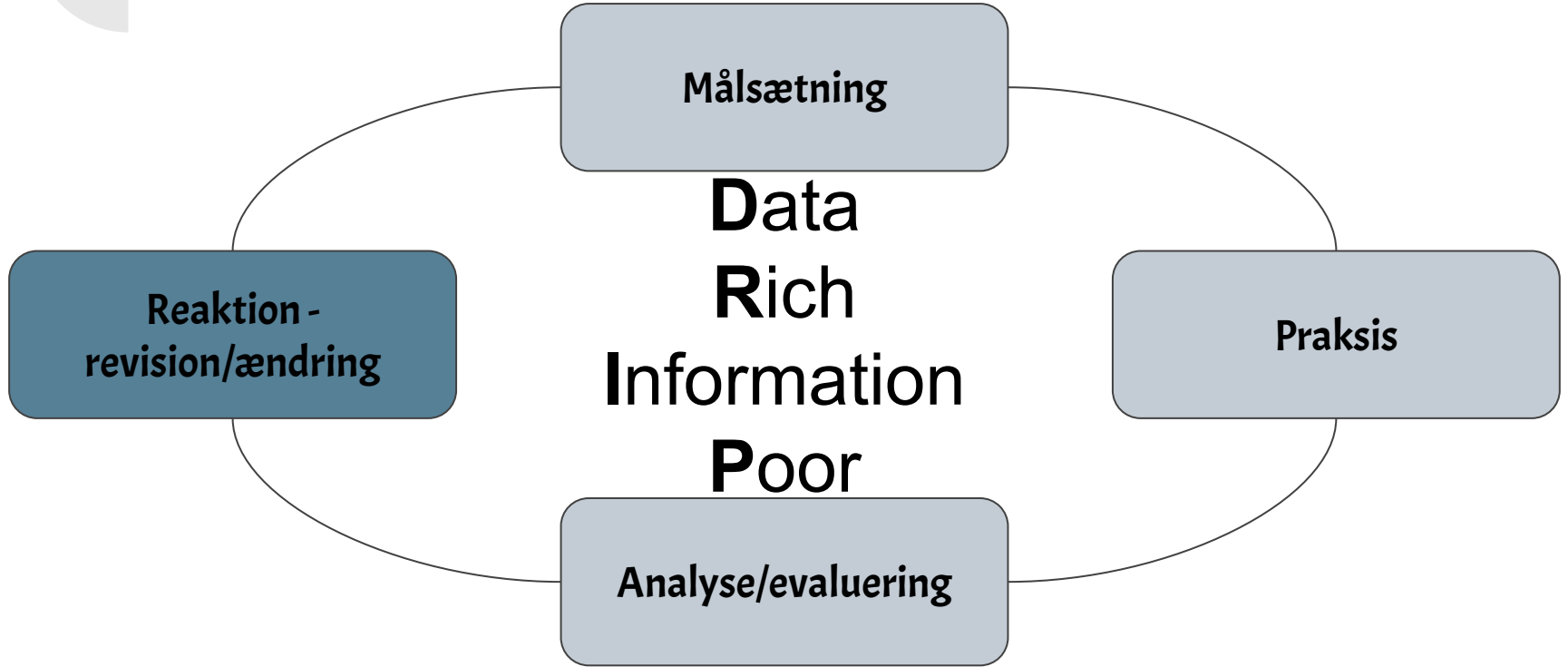


DRIP-syndromet





DRIP-syndromet





Hvorfor gør vi det så?

- Fordi UVM, kommuner og skoler efterspørger disse flade og letfordøjelige data.
De opfordrer os nærmest til en DRIP-tilgang.

Hvad nu hvis...?

- kommunerne efterspurgte dokumentation for:
 - elevernes udvikling af matematisk kompetence
 - en undervisning i overensstemmelse med fagformålet?

- Ingen mulighed for "objektiv" scoring... Kræver tillid til læreren

- Vejlederne som initiativtagere?



Udviklingsarbejde i fagteamet

Hvordan kan vi følge og dokumentere vores elevers udvikling af matematiske kompetencer?

1. Hvad er de matematiske kompetencer?
2. Hvordan får vi dem ind i undervisningen?
3. Hvordan kan vi spotte dem hos eleverne?



Hvad er matematik i grundskolen?

- *PIXI*

Formålsparagraffen

1. Fagformålet
2. Kompetencemål
3. Underområderne
4. Færdigheds- og vidensområderne samt læseplanen



Hvad er matematik

Eleverne skal i faget matematik udvikle matematiske kompetencer og opnå færdigheder og viden, således at de kan begå sig hensigtsmæssigt i matematikrelaterede situationer i deres aktuelle og fremtidige daglig-, fritids-, uddannelses-, arbejds- og samfundsliv.

Stk. 2. Elevernes læring skal baseres på, at de selvstændigt og gennem dialog og samarbejde med andre kan erfare, at matematik fordrer og fremmer kreativ virksomhed, og at matematik rummer redskaber til problemløsning, argumentation og kommunikation.

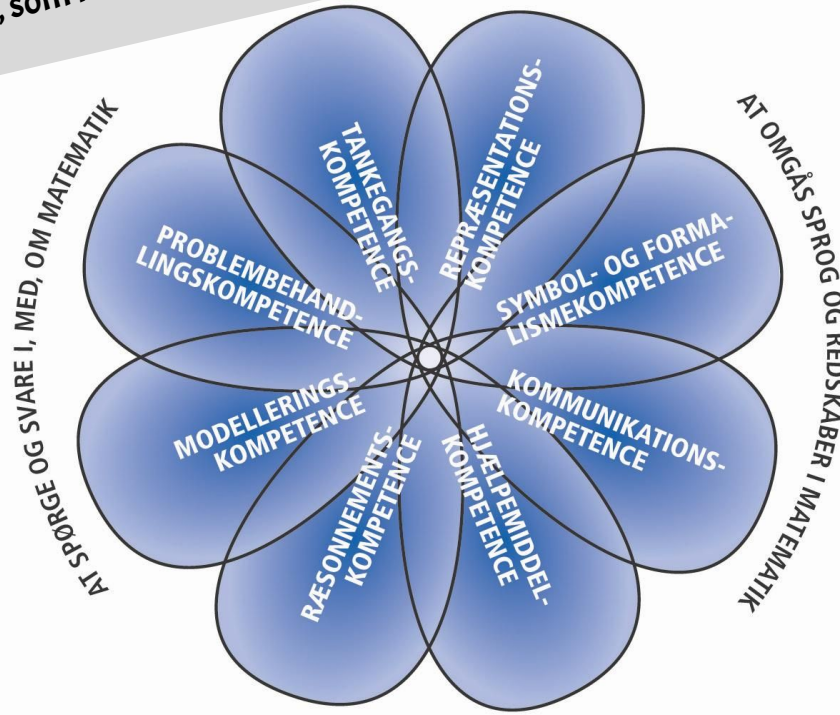
Stk. 3. Faget matematik skal medvirke til, at eleverne oplever og erkender matematikkens rolle i en historisk, kulturel og samfundsmæssig sammenhæng, og at eleverne kan forholde sig vurderende til matematikkens anvendelse med henblik på at tage ansvar og øve indflydelse i et demokratisk fællesskab.

De matematiske kompetencer

"en matematisk kompetence er indsigtfuld parathed til at handle hensigtsmæssigt i situationer, som rummer en bestemt slags matematiske udfordringer"

Fælles Mål:

- Hjælpemidler
- Kommunikation
- Repræsentation og symbolbehandling
- Ræsonnement og tankegang
- Modellering
- Problembehandling



Stofområderne

Tal og algebra

Tal

Regnestrategier

Algebra

- Ligninger
- Formler og algebraiske udtryk
- Funktioner

Geometri og måling

Geometriske egenskaber og sammenhænge

Geometrisk tegning

Placeringer og flytninger

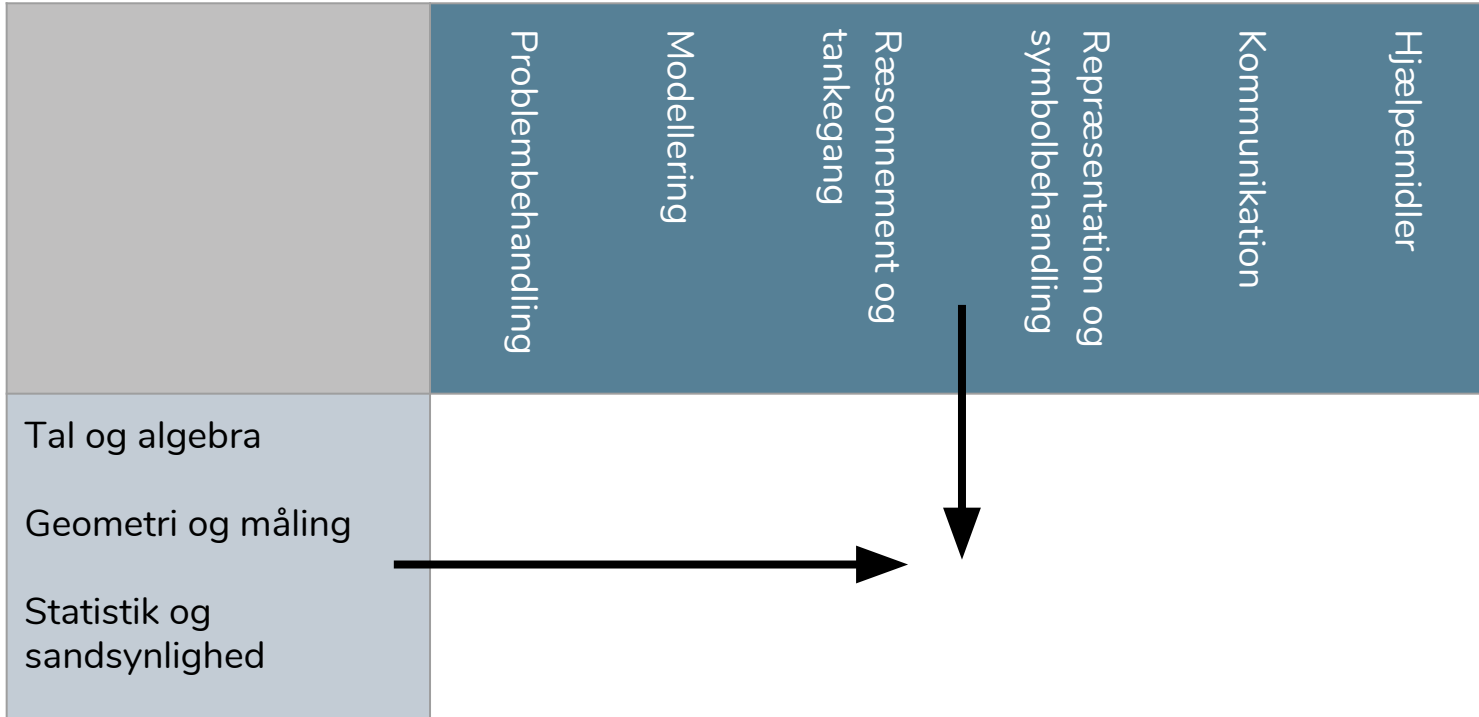
Måling

Statistik og sandsynlighed

Statistik

Sandsynlighed

De matematiske kompetencer





Mål

Undervisning



Læringsmål

Dilemmaet er at formulere læringsmål, som er konkrete, evaluerbare og samtidig har en bredde, som gør det muligt for alle elever, at nå i mål med noget inden for de opstillede mål.

Vi skal altså blive rigtig dygtige til at formulere bredkonkrete læringsmål.

Samtidig skal vi ikke gøre arbejdet med læringsmål til jagten på den 'rigtige' opskrift, den rigtige algoritme at lave læringsmål ud fra. For vi arbejder jo ikke med standardalgoritmer i matematik!



Handlingsangivende verber til læringsmål

- Løse, beregne
- Finde, identificere
- Sammenligne, skelne, sortere, relatere
- Redegøre for, beskrive, nævne, formulere, vise, definere, forklare, karakterisere, demonstrere, formidle, illustrere
- Anvende, bruge, benytte, handle, opstille
- Vælge, udvælge,
- Producere, tegne, konstruere, vurdere, fortolke
- Undersøge, eksperimentere, analysere
- Bevise
- Generalisere
- Opstille hypoteser
- Perspektivere
- Planlægge
- Gennemføre
- Udvikle, videreudvikle



Gode råd til læringsmål

Brug de matematiske kompetencer til at skabe en bredde og en dybde i dine mål.

Fx ved brug af ordene:

undersøge, forklare, vurdere, vise, løse, gennemføre, vælge, planlægge osv.

Gå fra:

Du kan flytte figurer

Du kan beregne rumfang af figurer

Du kan beregne sandsynligheden på terningespil med to terninger

Til:

Du kan undersøge og forklare, hvordan figurer er flyttet

Du kan undersøge og finde rumfang af figurer på forskellige måder

Du kan vurdere og argumentere med matematik, hvorfor et spil bedre kan betale sig at spille på end et andet.

Formuler med sidemanden - 3 minutter

Vælg nogle af målene herunder og giv dem et kompetencetweek.

Du kan regne plusstykker med tal med 3 cifre.

Du kan finde chance i spil.

Du kan beregne areal af cirkler.


Du kan lave diagrammer ud fra en tabel.

Du kan tegne skitser ud fra dine egne målinger.

Du kender forskellige firkanter og trekkanter.

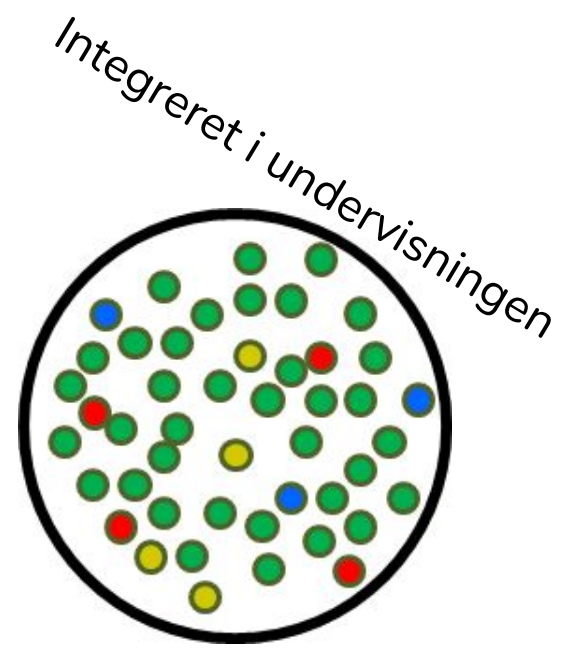
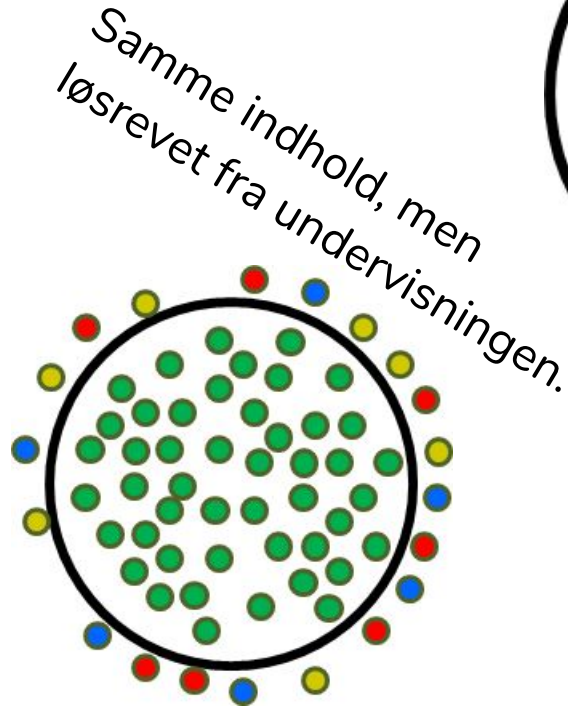
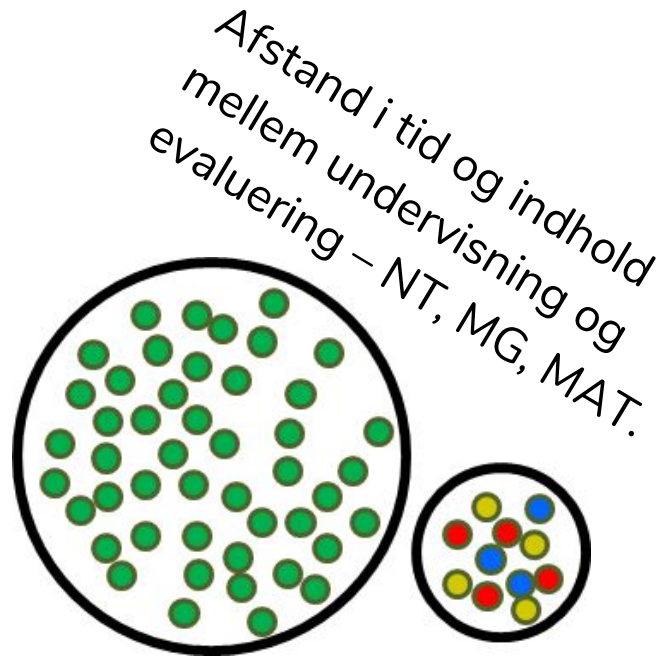
Du kan løse en ligning.

<http://www.webcountdown.net/?c=1502967600>



Hvordan indsamler vi
data på elevernes
udbytte af en
kompetencebaseret
undervisning?

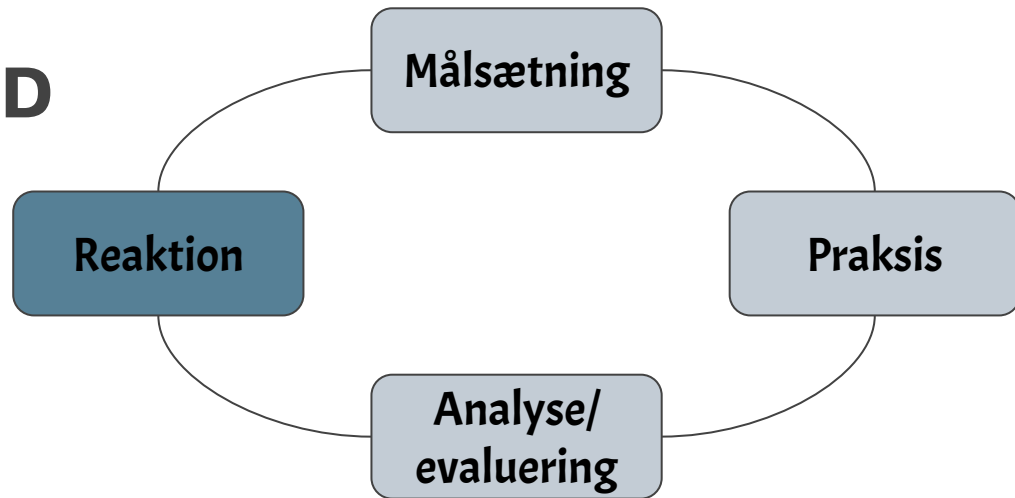
Evalueringens relation til uv.





Fra DRIP til FIRD

Data
Rich
Information
Poor



Færre
InformationsRige
Data



Klassisk test efter et forløb

$$13 \cdot 17 = \underline{211}$$


$$42 \cdot 38 = \underline{356}$$


kortlink.dk/kq64



Klassisk test efter et forløb

$$4 + 1 = 5 \checkmark$$

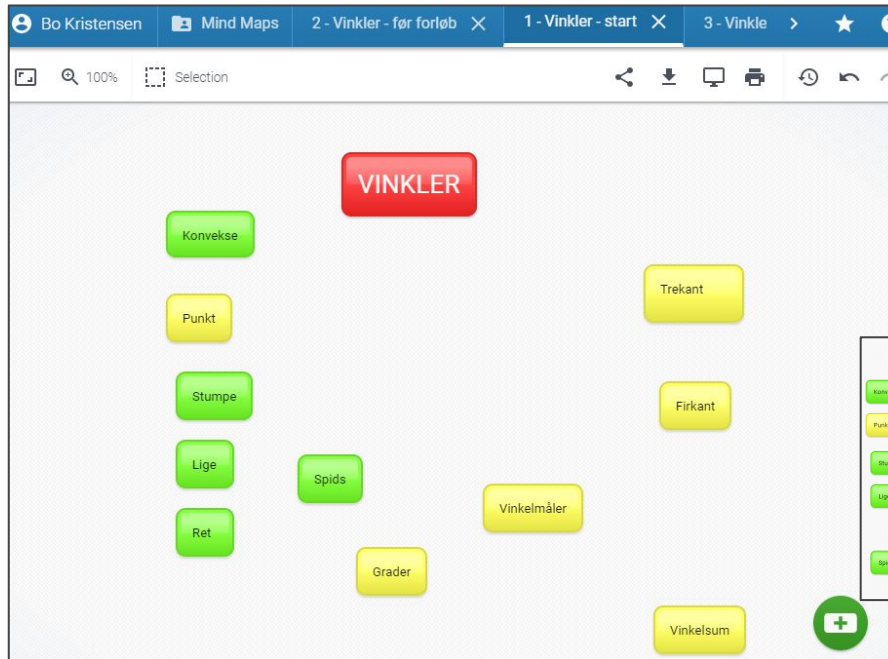
$$4 + 4 = 8 \checkmark$$

Lægge sammen og lægge til



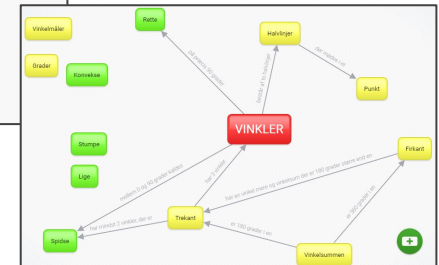
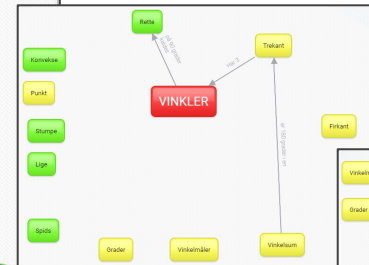
Begrebskort

For at se links, klik på billederne

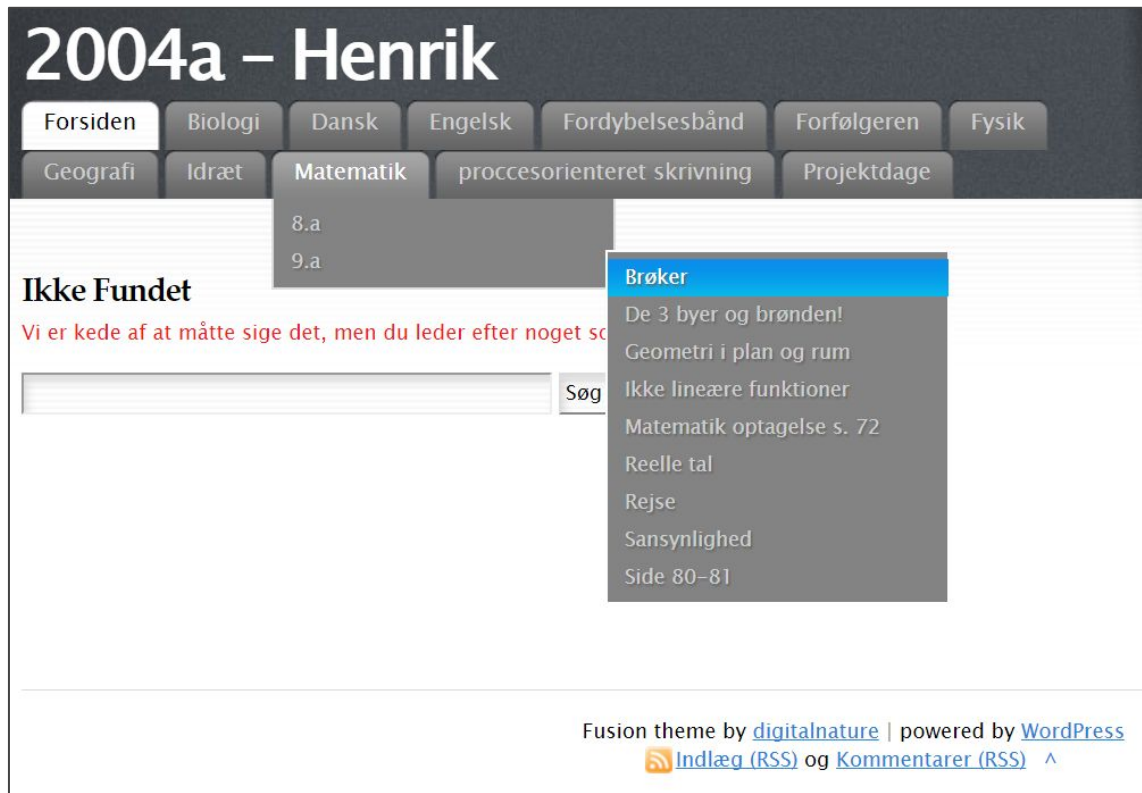


Lad eleverne skabe forbindelse mellem centrale begreber i et forløb.

- Viser udviklingen
- Er i direkte relation til undervisningen



Porteføljeblogs



The screenshot shows a web interface for a portfolio blog titled "2004a - Henrik". At the top, there is a navigation menu with buttons for "Forsiden", "Biologi", "Dansk", "Engelsk", "Fordybelsesbånd", "Forfølgeren", and "Fysik". Below this, a secondary menu includes "Geografi", "Idræt", "Matematik", "proccesorienteret skrivning", and "Projekt dage". The "Matematik" button is active, and a dropdown menu is open, listing sub-topics: "8.a", "9.a", "Brøker" (highlighted in blue), "De 3 byer og brønden!", "Geometri i plan og rum", "Ikke lineære funktioner", "Matematik optagelse s. 72", "Reelle tal", "Rejse", "Sansynlighed", and "Side 80-81".

2004a – Henrik

Forsiden Biologi Dansk Engelsk Fordybelsesbånd Forfølgeren Fysik

Geografi Idræt Matematik proccesorienteret skrivning Projekt dage


8.a
9.a

Ikke Fundet

Vi er kede af at måtte sige det, men du leder efter noget som

Sø

Brøker
De 3 byer og brønden!
Geometri i plan og rum
Ikke lineære funktioner
Matematik optagelse s. 72
Reelle tal
Rejse
Sansynlighed
Side 80-81

Fusion theme by [digitalnature](#) | powered by [WordPress](#)
 [Indlæg \(RSS\)](#) og [Kommentarer \(RSS\)](#) ^

Trappe/skydeskive - kategorisering

FORUDSÆTNINGER - 4.a - 20xx/20xx - xxx Skole				
Navn:	Emilie	Tidspunkt for vurdering	Røde tal Første evaluering	Grønne tal Løbende evaluering
1. Addition	9. Chance	17. Talsystemer		
2. Subtraktion	10. Brøker	18. Negative tal		
3. Multiplikation	11. Areal	19. Faglig læsning		
4. Division	12. Decimaltal	20. Problemløsning		
5. Koordinatsystemet	13. Statistik	21. Kommunikation		
6. Vinkler	14. Funktioner og ligninger	22. Samarbejde		
7. Tegnmåder	15. Hverdagsmatematik	23. Forberedelse til timerne		
8. Former	16. Regneark	24. Deltagelse i timerne.		

Mestrer (4) 3, 4, 10, 23
Kan (3) 1, 2, 5, 5, 6, 9, 13, 16, 17, 18, 22, 24
Kan næsten (2) 3, 6,
Skal arbejde med (1) 14,

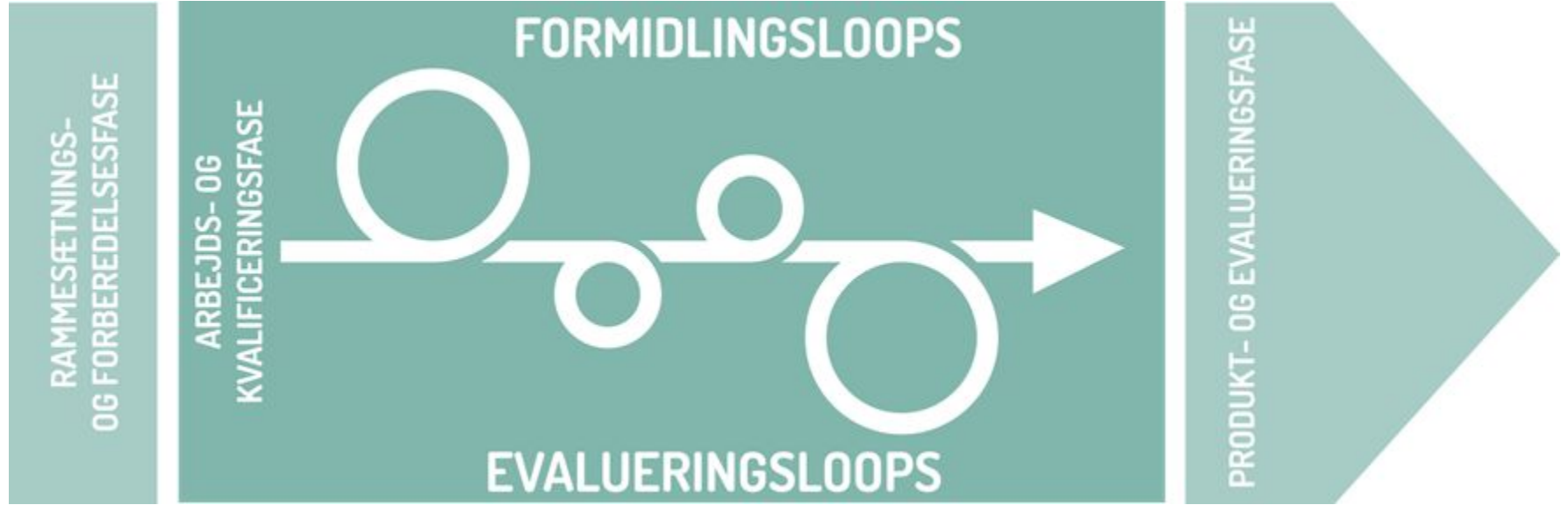
- **Er længere end målet**
- Mestrer (4) M
- **Er i mål**
- Kan (3) K
- **Godt på vej**
- Kan Næsten (2) KN
- **Langt fra målet**
- Skal Arbejde Med (1) SAM



Feedback
integreret i
undervisningen.



Loops i undervisningen



Loops i en SKABende proces

3.c har valgt deres GeoGebra-flag

Af: Helle Lauritsen

Eleverne i 3.c på Kokkedal Skole har udarbejdet 12 flag til GeoGebra-konkurrencen og valgt det ene, de vil sende ind i morgen. Og de har nået mange faglige mål uden matematikbogen, siger matematikvejleder Berit Hesseldal.



Eksempel fra
GeoGebra-
MesterSKAB.

[Link til artikel af Berit](#)



Inddrag eleverne

Eleverne kan være med til at opstille kriterier

Eleverne kan være med til at give feedback - fx gode forslag til, hvad man kan ændre/justere og ros, for noget, som var rigtig godt tænkt eller løst.



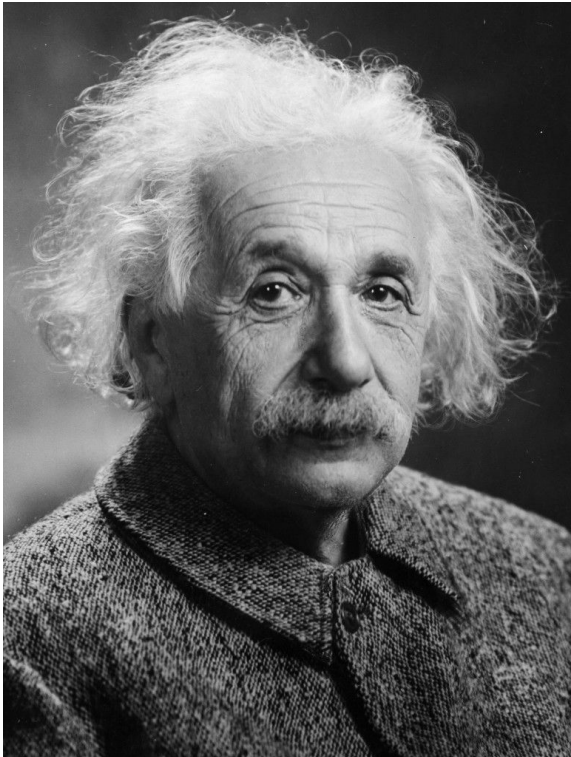
Noget at spejle sig i



Eleverne skal kunne spejle sig i hinanden eller i læreren

- produkter
- tænkning/løsning
- strategier
- ...
- ...

Den opsummerende pointe...



“Ikke alt, der kan tælles, tæller,
og ikke alt der tæller kan
tælles.”

Men næsten alt i
undervisningen kan vurderes...