

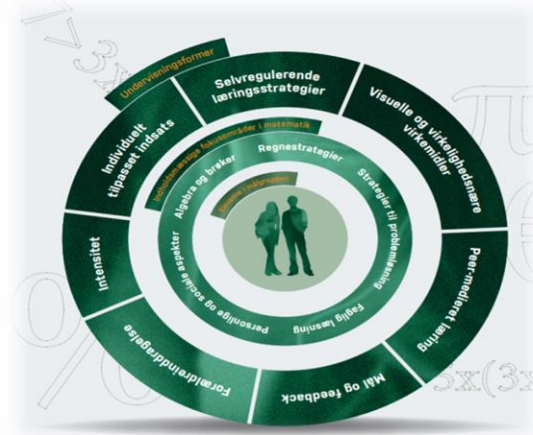


Pulje til løft af de fagligt svageste elever Undervisningsministeriet

Odense 23. Aug. 2018

Indholdselementer

- Læringskonsulenterne:
Hvem er vi og hvad arbejder vi med?
- Introduktion til puljeskoleprojektet.
- Puljeskoleprojektet år 1.
- Puljeskoleprojektet i år
- Spørgsmål
- Evt. PISA





Adrian Bull



Anders Gilleliden



Anne Krab



Peter Kessel



Rasmus Ulsøe Kær



Rikke Kjærup

Fælles for alle læringskonsulenterne i matematik:

Matematik-didaktisk interesse

Erfaring med matematikundervisning i folkeskolen

Flextids ansatte i en 2-årig periode

Ansvar for matematiske opgaver i STUK (styrelsen for undervisning og kvalitet)

Berøring med de to hovedområder: Tilsyn og Puljeskole

navn@stukvum.dk FX: adrian.bull@stukvum.dk



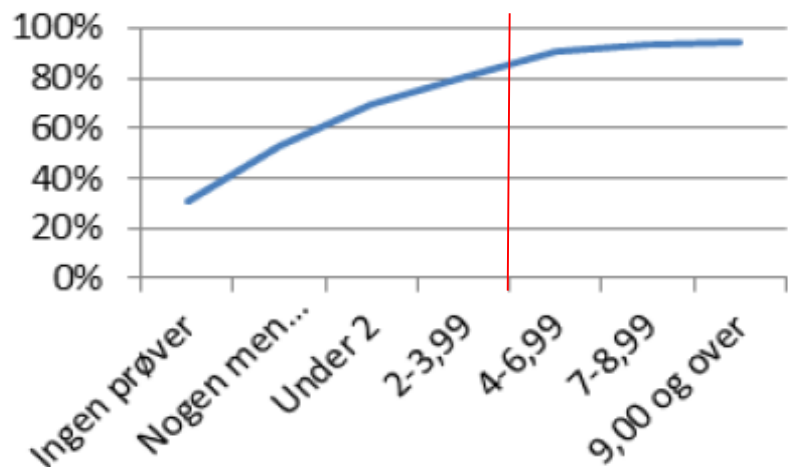
Udfordringer

Fagligt svage elevers færd i uddannelsessystemet

- Selv om Danmark har en af verdens dyreste folkeskoler, er der stadig mange elever, der tabes på gulvet.
- Der er i gennemsnit fem til seks elever i hver klasse i folkeskolen, der ikke opnår mindst 4 i både dansk og matematik. Samtidig ved vi fra PISA, at det ikke er lykkedes at reducere andelen af dårlige læsere siden 2009.
- Dårlige resultater i folkeskolen har desværre stor betydning for elevernes fremtid, og fagligt svage elever har det svært i det videre uddannelsessystem efter grundskolen. Elever med lave karakterer fra grundskolen overgår i mindre grad til en ungdomsuddannelse, og de falder i højere grad fra de uddannelser, de påbegynder.
- Vi ved desværre også, at de fagligt svage elever i overvejende grad kommer fra uddannelsesfremmede hjem og fra familier med udenlandsk herkomst.
- Den negative sociale arv slår tydeligt igennem på de nationale testresultater allerede fra 2. klasse.

Figur 1.

Andelen som overgår til en ungdomsuddannelse umiddelbart (3 mdr.) efter afgang fra grundskolen, fordelt efter opnået gennemsnit i bundne prøvfag

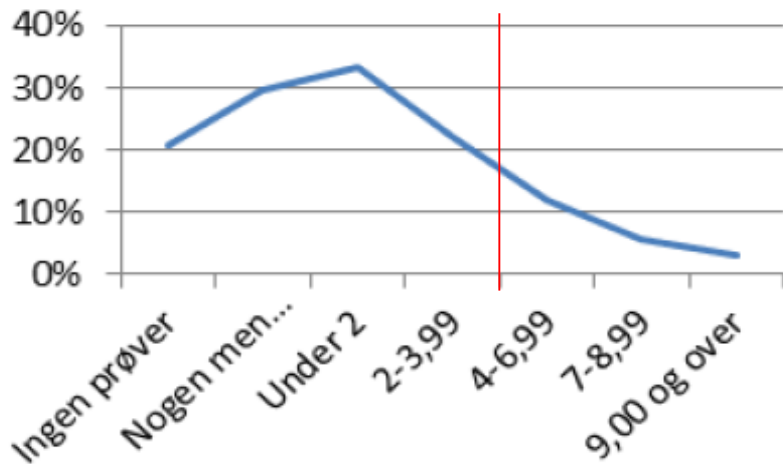


Anm. Figuren inkluderer grundskoleelever, som forlader grundskolen sommeren 2014. De bundne prøvfag inkluderer dansk, matematik, engelsk og fysik/kemi

Kilde. Undervisningsministeriet, egne beregninger

Figur 2.

Frafald første år på ungdomsuddannelserne blandt de elever, som forlod grundskolen sommeren 2014, fordelt efter opnået gennemsnit i bundne prøvfag



Anm. Figuren inkluderer grundskoleelever, som forlader grundskolen sommeren 2014. De bundne prøvfag inkluderer dansk, matematik, engelsk og fysik/kemi

Kilde. Undervisningsministeriet, egne beregninger



Adrian Bull



Anders Gilleliden



Anne Krab



Peter Kessel



Rasmus Ulsøe Kær



Rikke Kjærup

Kort over skoler tilknyttet program for elevløft



Fakta om "Puljen til elevløft"

- Regeringen har udmeldt en pulje på 500 millioner kroner over tre år til elevløft i folkeskolen.
- 124 skoler blev udvalgt til puljen, fordi de har en høj andel af elever, der får under karakteren 4 i dansk og matematik. Heraf har 104 skoler valgt at deltage i arbejdet med puljen, og 88 skoler har valgt at blive en del af Undervisningsministeriets program med viden, sparring og netværk.
- De første præmier vil blive udbetalt i sommeren 2018 på baggrund af karakterindberetningen.

Læs mere om "Puljen til elevløft" på uvm.dk.

Nu 90 skoler,
da yderligere 2 skoler har valgt at indgå

Matematikforløb Netværksdage år 1

Sep.

Vidensopsamling – Hvad virker i matematik?

Nov.

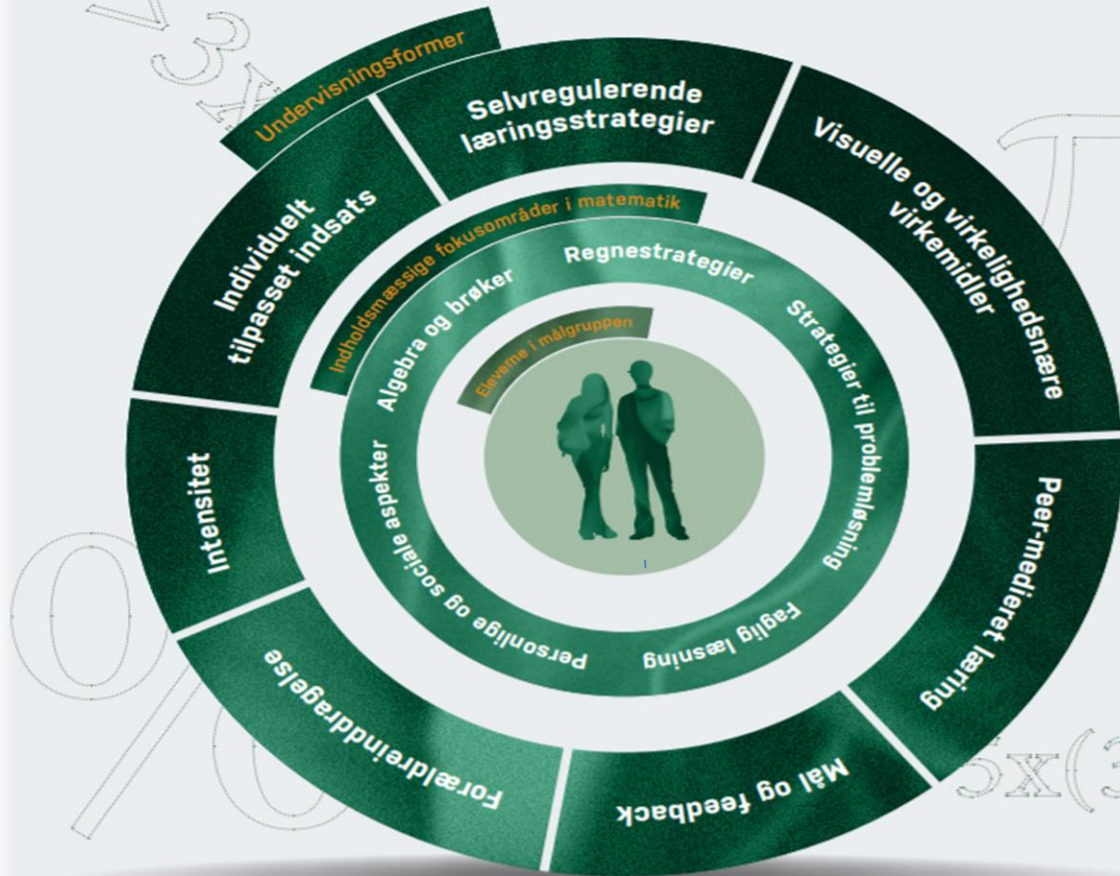
- Indsamling og analyse af data

Feb

- Redskaber der kan løfte elever med faglige udfordringer i matematik.

April

- Forberedelse af slutspurt 9. klasse.
- FP9 – Matematik - 3. maj kl. 09:00 – 13:00



www.emu.dk

**MAT&
MATIK**

Matematikforløb Netværksdage år 1

Sep.

Vidensopsamling – Hvad virker i matematik?

Nov.

- Indsamling og analyse af data

Feb

- Redskaber der kan løfte elever med faglige udfordringer i matematik.

April

- Forberedelse af slutspurt 9. klasse.
- FP9 – Matematik - 3. maj kl. 09:00 – 13:00

Hvordan bliver prøverne brugt i den daglige undervisning

HALVMARATHON BEGYNDER

Halvmarathon løbeprogram til at komme under 2 timer på 12 uger

	MANDAG	TIRSDAG	ONSDAG	TORS DAG	FREDAG	LØRDAG	SØNDAG
TYPE	Let løb		Let løb			Tempo	
INTENSITET (1-5)	1		1			3	
PULS	65-79%		65-79%			88-92%	
HASTIGHED	7:02		7:02			5:55	

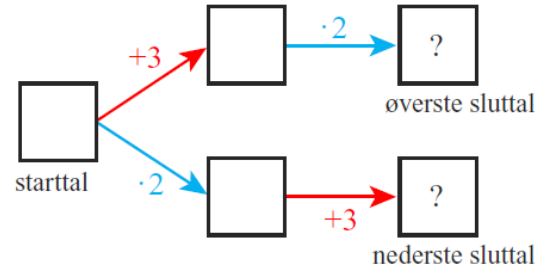
	MANDAG	TIRSDAG	ONSDAG	TORS DAG	FREDAG	LØRDAG	SØNDAG
Uge 1	6 km		10 km			2x3 km	
Uge 2	6 km		12 km			2x4 km	
Uge 3	6 km		14 km			3x2 km	
Uge 4	6 km		8 km				
Uge 5	6 km		12 km			3x2 km	
Uge 6	6 km		14 km			2x3 km	
Uge 7	6 km		16 km			2x4 km	
Uge 8	6 km		8 km				
Uge 9	6 km		16 km			2x4 km	
Uge 10	6 km		18 km			2x5 km	
Uge 11	6 km		10 km				
Uge 12	5 km		8 km				21 km

Generelle typer af elevbesvarelser

5.3

Undersøg, om der findes et starttal, som gør det øverste sluttal i regneruterne på figur 3 større end 100 og det nederste sluttal mindre end 100. Brug evt. svararket til din undersøgelse.

$$(47 < \text{starttal} < 48,5)$$



Figur 3

A)llan:

Ingen besvarelse
overhovedet.

B)rian:

Jeg indsatte 48 og fik
 $(48+3)*2 = 102$ som
øverste tal og fik
 $(48*2)+3 = 99$
som nederste tal.
Løsningen må derfor være
48.

C)onnie:

Det kan ikke lade sig gøre, at det ene tal er 3 større end 100 og det andet tal er mindre end 100.

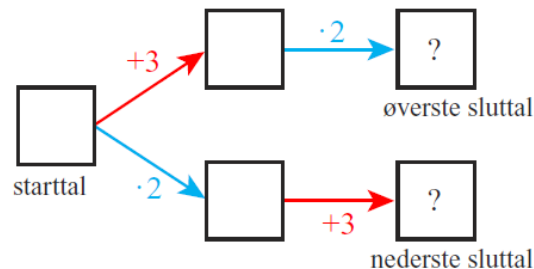
D)enise:

Når jeg indsætter 46 får jeg 98 som
øverste tal og 96 som nederste tal.
Når jeg indsætter 50 får jeg 106
som øverste tal og 103 som
nederste tal.
Løsningen må være mellem 46 og
50.

Generelle typer af elevbesvarelser

5.3

Undersøg, om der findes et starttal, som gør det øverste sluttal i regneruterne på figur 3 større end 100 og det nederste sluttal mindre end 100. Brug evt. svararket til din undersøgelse.



Figur 3

A)llan:

**Ingen besvarelse
overhovedet.**

B)rian:

*Jeg indsatte 48 og fik
 $(48+3)*2 = 102$ som
øverste tal og fik
 $(48*2)+3 = 99$
som nederste tal.
Løsningen må derfor være*

C)onnie:

Det kan ikke lade sig gøre, at det ene tal er 3 større end 100 og det andet tal er mindre end 100.

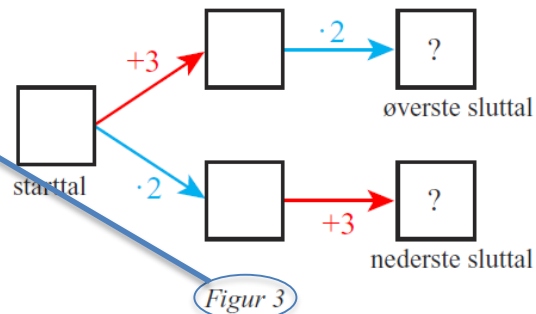
D)enise:

*Når jeg indsætter 46 får jeg 98 som øverste tal og 96 som nederste tal.
Når jeg indsætter 50 får jeg 106 som øverste tal og 103 som nederste tal.
Løsningen må være mellem 46 og 50.*

Generelle typer af elevbesvarelser

5.3

Undersøg, om der findes et starttal, som gør det øverste sluttal i regneruterne på figur 3 større end 100 og det nederste sluttal mindre end 100. Brug evt. svararket til din undersøgelse.



A)llan:

Ingen besvarelse
overhovedet.

B)rian:

Jeg indsatte 48 og fik
 $(48+3)*2 = 102$ som
øverste tal og fik
 $(48*2)+3 = 99$
som nederste tal.
Løsningen må derfor være
48.

C)onnie:

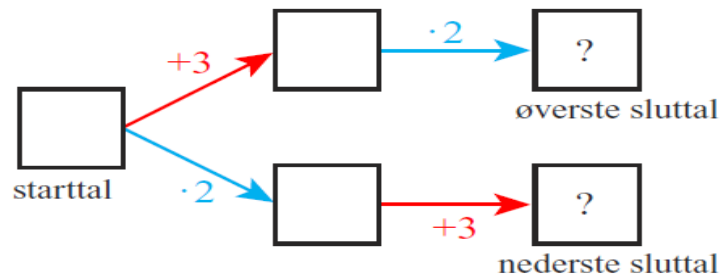
Det kan ikke lade sig gøre, at det ene tal er 3 større end 100 og det andet tal er mindre end 100.

D)enise:

Når jeg indsætter 46 får jeg 98 som
øverste tal og 96 som nederste tal.
Når jeg indsætter 50 får jeg 106
som øverste tal og 103 som
nederste tal.
Løsningen må være mellem 46 og
50.

5.3

Undersøg, om der findes et starttal, som gør det øverste sluttal i regneruterne på figur 3 større end 100 og det nederste sluttal mindre end 100. Brug evt. svararket til din undersøgelse.

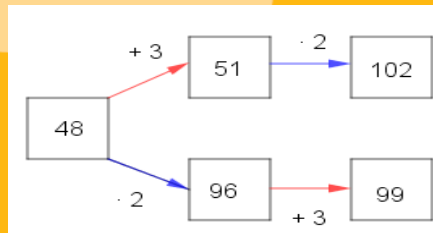


Figur 3

Hvordan bedømmer I disse to elevbesvarelser i forhold til hinanden?

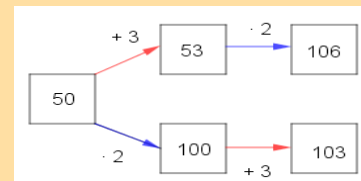
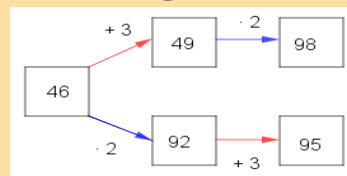
B)rian:

Jeg indsatte 48 og fik $(48+3) \cdot 2 = 102$ som øverste tal og fik $(48 \cdot 2) + 3 = 99$ som nederste tal. Løsningen må derfor være 48.



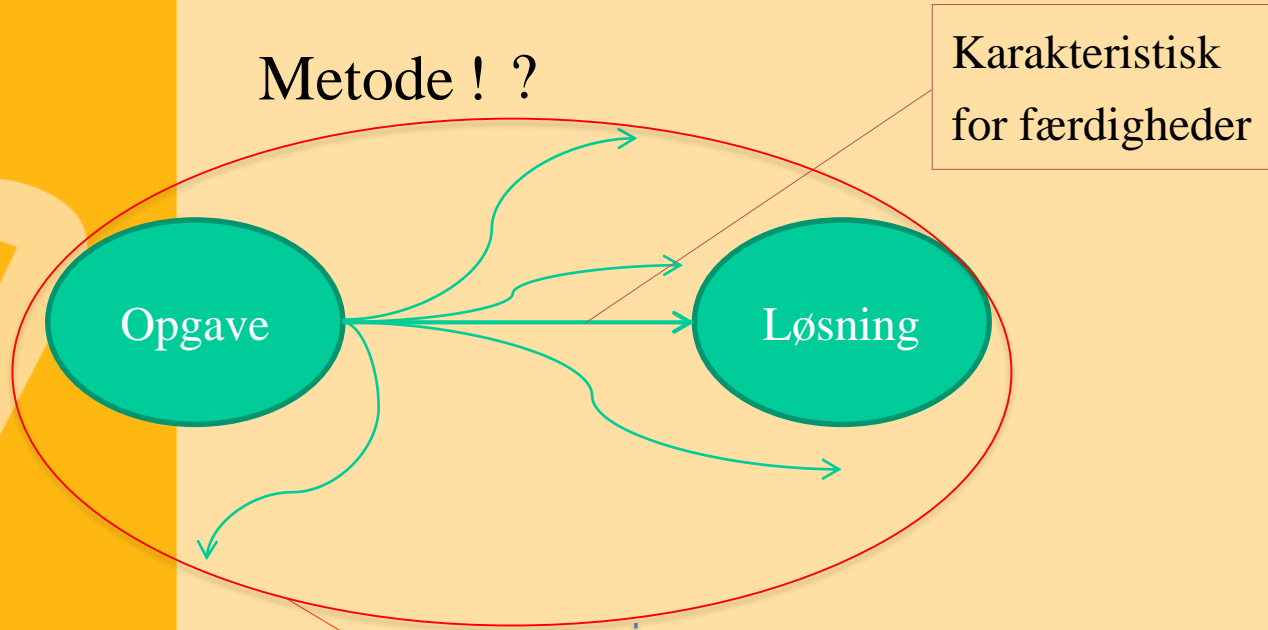
D)enise:

Når jeg indsætter 46 får jeg 98 som øverste tal og 96 som nederste tal. Når jeg indsætter 50 får jeg 106 som øverste tal og 103 som nederste tal. Løsningen må være mellem 46 og 50.



Problembehandlingskompetence versus Færdighed

Metode ! ?



Karakteristisk
for færdigheder

Karakteristisk
Problembehandlingskompetence
/ Undersøgelse

Rettevejledning: <http://materialeplatform.emu.dk/eksamensopgaver/fsk/2017.html>

Opgavenummer 5.3

Antal point	Eksempler	Beskrivelser
3 point	<p>Jeg prøvede først med 50. $(50 + 3) \cdot 2 = 106$. $50 \cdot 2 + 3 = 103$. Det nederste sluttal blev for stort. Så prøvede jeg med 49 og 48. Det passer med 48, for $(48 + 3) \cdot 2 = 102$. $48 \cdot 2 + 3 = 99$. $102 - 99 = 3$.</p> $(x + 3) \cdot 2 > 100$ <p>‡Uligheden løses for x vha. CAS-værktøjet WordMat.</p> $x > 47$ $x \cdot 2 + 3 < 100$ <p>‡Uligheden løses for x vha. CAS-værktøjet WordMat.</p> $x < \frac{97}{2} = x < 48,5$ <p>Det er 48, for 48 er både større end 47 og mindre end 48,5.</p>	Holdbar beskrivelse af undersøgelse, korrekt regneudtryk med korrekt konklusion.
2 point	<p>Jeg prøvede med 50. $(50 + 3) \cdot 2 = 106$. $50 \cdot 2 + 3 = 103$ Nej, det kan ikke lade sig gøre. Det nederste sluttal er større end 100.</p>	Undersøgelse med korrekte elementer, der kunne føre til korrekt konklusion. <i>D)enise</i>
1 point	48	Korrekt facit, ikke noget der viser en undersøgelse. <i>B)rian</i>
0 point	Ja, der findes et starttal.	Ingen undersøgelse med korrekte elementer. <i>A)llan C)onnie</i>

Opgave	3 point	2 point	1 point	0 point	Resultat	Max point
5.3	Holdbar beskrivelse af undersøgelse, korrekt regneudtryk med korrekt konklusion	Undersøgelse med korrekte elementer, der kunne føre til korrekt konklusion.	Korrekt facit, ikke noget der viser en undersøgelse.	Ingen undersøgelse med korrekte elementer.	Undersøgelse - 48 som starttal	3

Opgave	3 point	2 point	1 point	0 point	Resultat	Max point
5.3	Holdbar beskrivelse af undersøgelse, korrekt regneudtryk med korrekt konklusion	Undersøgelse med korrekte elementer, der kunne føre til korrekt konklusion.	Korrekt facit, ikke noget der viser en undersøgelse.	Ingen undersøgelse med korrekte elementer.	Undersøgelse - 48 som starttal	3

Faglig læsning:

C)onnie

Udvikling af problemløsningskompetence og måder at vise den i det skriftlige arbejde:

B)rian

Andet (kræver mere kendskab):

D)enise A)llan

Feedback på opgave?

A)llan:

Ingen besvarelse
overhovedet.

*Det er ikke muligt at
vurdere denne elevs
Vær opmærksom på at
selv meget små forsøg
kan blive vurderet positivt*

B)rian:

Jeg indsatte 48 og fik
 $(48+3)*2 = 102$ som
øverste tal og fik
 $(48*2)+3 = 99$
som nederste tal.

Løsningen må derfor være
48.

*Du skal vise en
undersøgelse, du prøver
svar ikke dækkende, Da
du kun viser et resultat.*

C)onnie:

Det kan ikke lade sig gøre, at det
ene tal er 3 større end 100 og det
andet tal er mindre end 100.

*Du skal vise en undersøgelse, derfor
er dit svar ikke dækkende. Det ser
ud til at der er tætte i opgave
beskrivelsen, vær opmærksom på
om opgaven passer sammen med
den tilhørende illustration.*

D)enise:

Når jeg indsætter 46 får jeg 98 som
øverste tal og 96 som nederste tal.
Når jeg indsætter 50 får jeg 106 som
øverste tal og 103 som nederste tal.
Løsningen må være mellem 46 og
50.

*Du har vist en undersøgelse, men
har du ikke fundet den eller de
løsninger der løser opgaven.*

0 Point

0 Point

1 Point

2 Point

Matematikforløb Netværksdage år 1

Sep.

Vidensopsamling – Hvad virker i matematik?

Nov.

- Indsamling og analyse af data

Feb

- Redskaber der kan løfte elever med faglige udfordringer i matematik.

April

- Forberedelse af slutspurt 9. klasse.
- FP9 – Matematik - 3. maj kl. 09:00 – 13:00



Løbende evaluering og feedback

Feedbackens syv trin med dansk- og matematikfagligt eksempel

BRØKER, DIVISION, DECIMALTAL og PROCENT



Intensive læringsforløb

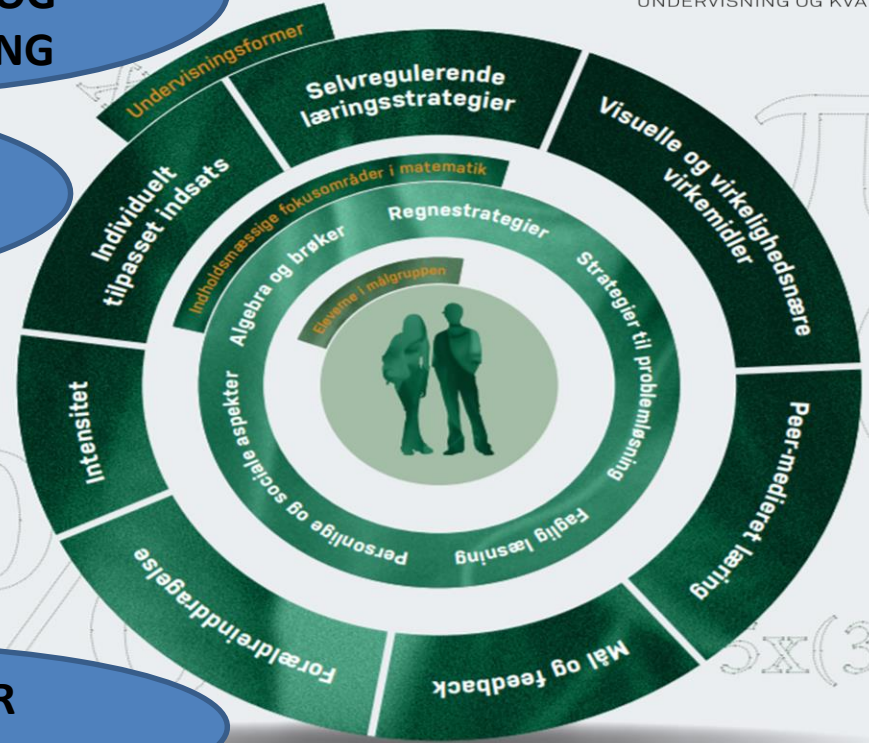
- Eksempelmateriale til et intensivt læringsforløb om brøker
- Eksempelmateriale til et intensivt læringsforløb om retskrivning
- Procesredskab til planlægning af intensive læringsforløb



Elev-til-elev læring

- Elev-til-elev læring med opgaveeksempler fra prøven uden hjælpemidler
- Elev-til-elev læring med opgaveeksempler fra prøven med hjælpemidler
- Elev-til-elev læring om tekstforståelse
- Elev-til-elev læring om læsning, læsetræning og læselyst
- Elev-til-elev læring om skriftlig fremstilling

MED HJÆLPEMIDLER UDEN HJÆPEMIDLER



ET INTENSIVT LÆRINGSFORLØB OM BRØKER


Intensive læringsforløb

- Eksempelmateriale til et intensivt læringsforløb om brøker
- Eksempelmateriale til et intensivt læringsforløb om ræksulvning
- Procesredskab til planlægning af intensive læringsforløb

RED SKABER

Eksempelmateriale til et intensivt læringsforløb om brøker
 Lærervejledning

Løbende evaluering og feedback Forløbet kan løbende evalueres og feedback gives løbende.	Forældresamarbejde Forældre arbejder sammen med læreren om at sikre, at eleverne får den bedste undervisning.
 Intensive læringsforløb Eksempelmateriale til et intensivt læringsforløb om brøker.	Elev-til-elev læring Eleverne lærer af hinanden og læreren fungerer som vejleder.

MAT&MATIK

1 / 48

RED SKABER

Procesredskab til planlægning af et intensivt læringsforløb

Løbende evaluering og feedback Forløbet kan løbende evalueres og feedback gives løbende.	Forældresamarbejde Forældre arbejder sammen med læreren om at sikre, at eleverne får den bedste undervisning.
 Intensive læringsforløb Eksempelmateriale til et intensivt læringsforløb om brøker.	Elev-til-elev læring Eleverne lærer af hinanden og læreren fungerer som vejleder.

DAN MAT&SK MATIK

RED SKABER

Eksempelmateriale til et intensivt læringsforløb om brøker
 Elevbog

Løbende evaluering og feedback Forløbet kan løbende evalueres og feedback gives løbende.	Forældresamarbejde Forældre arbejder sammen med læreren om at sikre, at eleverne får den bedste undervisning.
 Intensive læringsforløb Eksempelmateriale til et intensivt læringsforløb om brøker.	Elev-til-elev læring Eleverne lærer af hinanden og læreren fungerer som vejleder.

MAT&MATIK

1 / 48

RED SKABER

Eksempelmateriale til et intensivt læringsforløb om brøker
 Kopimappe

Løbende evaluering og feedback Forløbet kan løbende evalueres og feedback gives løbende.	Forældresamarbejde Forældre arbejder sammen med læreren om at sikre, at eleverne får den bedste undervisning.
 Intensive læringsforløb Eksempelmateriale til et intensivt læringsforløb om brøker.	Elev-til-elev læring Eleverne lærer af hinanden og læreren fungerer som vejleder.

MAT&MATIK

PROGRAM FOR LØFT AF DE FLEKST SVAGESTE ELEVER



Intensive læringsforløb

- Eksempelmateriale til et intensivt læringsforløb om brøker
- Eksempelmateriale til et intensivt læringsforløb om retskrivning
- Procesredskab til planlægning af intensive læringsforløb

Struktur

	Dag 1 – Division	Dag 2 – Brøker	Dag 3 – Regn med brøker	Dag 4 – Brøker og decimaltal	Dag 5 – Procent	
Tjek in	Tjek ind (5 min.)					
Dagens grubler - Fordybelse	Dagens grubler (20 min.)	SU-Søren	Saftevand	Chokoladefabrikken	Slik til matematiklæreren	Udsalg
Dagens begreb – Sprog og repræsentationer	Dagens begreb (30 min.)	Division	Brøker	Addition med brøker (evt. subtraktion)	Brøk & decimaltal	Procent
Brain break - Bevægelse	Brain break (15 min.)	Stjerneløb	Vendespil	Tallinjestafet	Stjerneløb	Vendespil
Regn dig god - Øvelse	Regn dig god (30 min.)	Forslag Opsamlingskassen (5 min.) Uden hjælpemidler (10 min.) Med hjælpemidler (15 min.)				
Mig og matematik - Holdning	Mig og matematik (15 min.)	Zoneevaluering	Strategier i matematik	Panikzone	Find dine styrker	Styrkekort
Tjek ud	Tjek ud (5 min.)					



Intensive læringsforløb

- Eksempelmateriale til et intensivt læringsforløb om brøker
- Eksempelmateriale til et intensivt læringsforløb om retskrivning
- Procesredskab til planlægning af intensive læringsforløb

Tjek in

Tjek ind
(5 min.)

Dagens grubler -
Fordybelse

Dagens grubler
(20 min.)

Dagens begreb – Sprog
og repræsentationer

Dagens begreb
(30 min.)

Brain break - Bevægelse

Brain break
(15 min.)

Regn dig god -
Øvelse

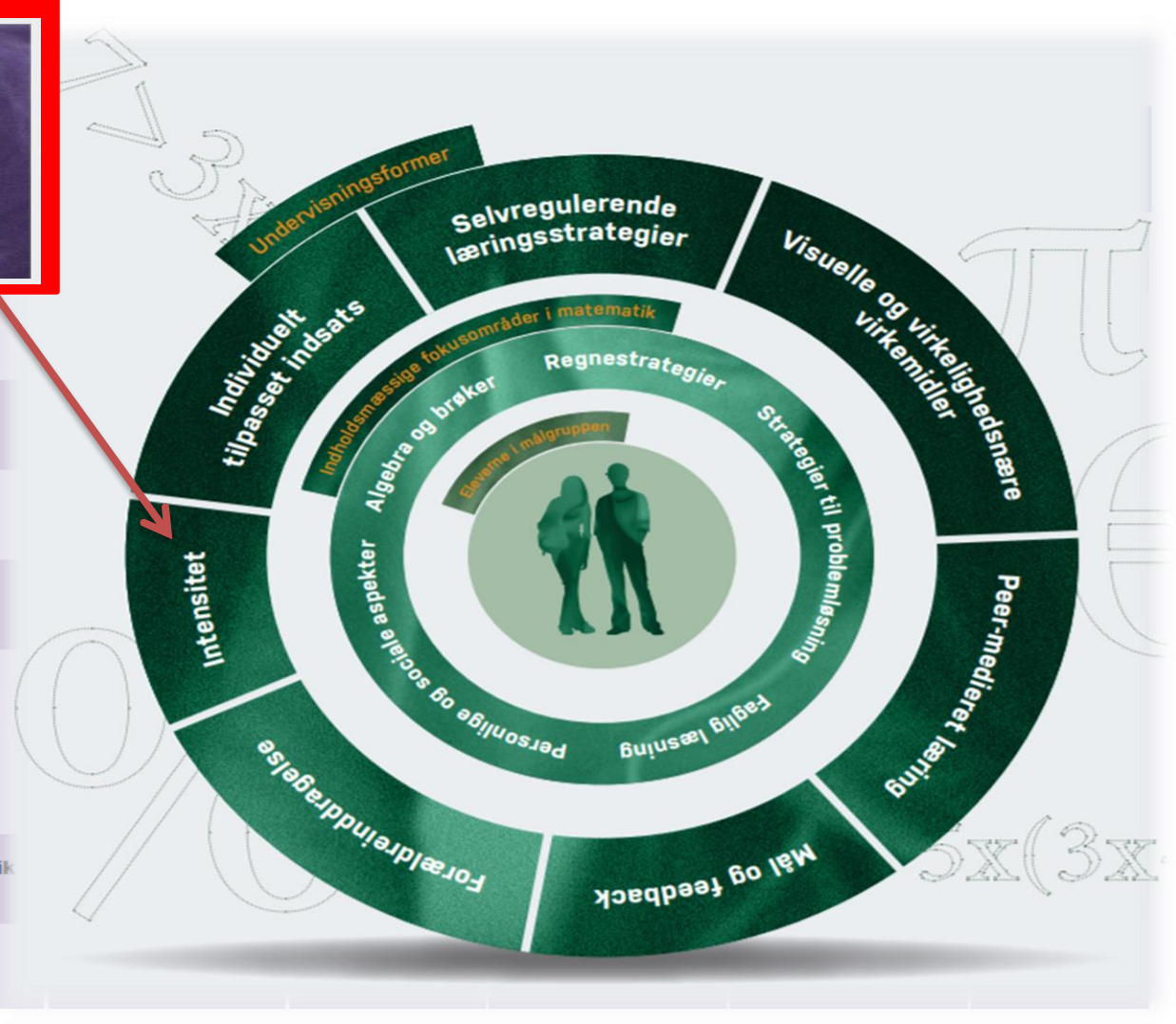
Regn dig god
(30 min.)

Mig og matematik -
Holdning

Mig og matematik
(15 min.)

Tjek ud

Tjek ud
(5 min.)





Intensive læringsforløb

- Eksempelmateriale til et intensivt læringsforløb om brøker
- Eksempelmateriale til et intensivt læringsforløb om retskrivning
- Procesredskab til planlægning af intensive læringsforløb

Tjek in

Tjek ind
(5 min.)

Dagens grubler -
Fordybelse

Dagens grubler
(20 min.)

Dagens begreb – Sprog
og repræsentationer

Dagens begreb
(30 min.)

Brain break - Bevægelse

Brain break
(15 min.)

Regn dig god -
Øvelse

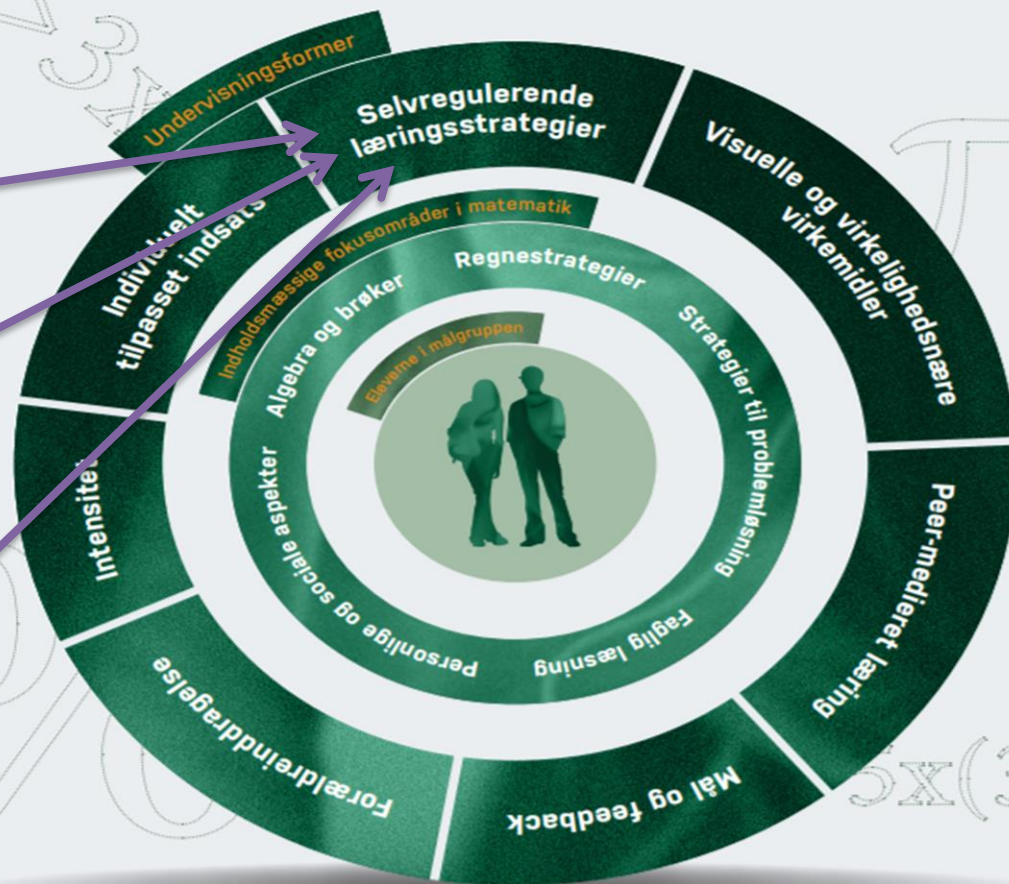
Regn dig god
(30 min.)

Mig og matematik -
Holdning

Mig og matematik
(15 min.)

Tjek ud

Tjek ud
(5 min.)





Intensive læringsforløb

- Eksempelmateriale til et intensivt læringsforløb om brøker
- Eksempelmateriale til et intensivt læringsforløb om retskrivning
- Procesredskab til planlægning af intensive læringsforløb

Tjek in

Tjek ind
(5 min.)

Dagens grubler -
Fordybelse

Dagens grubler
(20 min.)

Dagens begreb – Sprog
og repræsentationer

Dagens begreb
(30 min.)

Brain break - Bevægelse

Brain break
(15 min.)

Regn dig god -
Øvelse

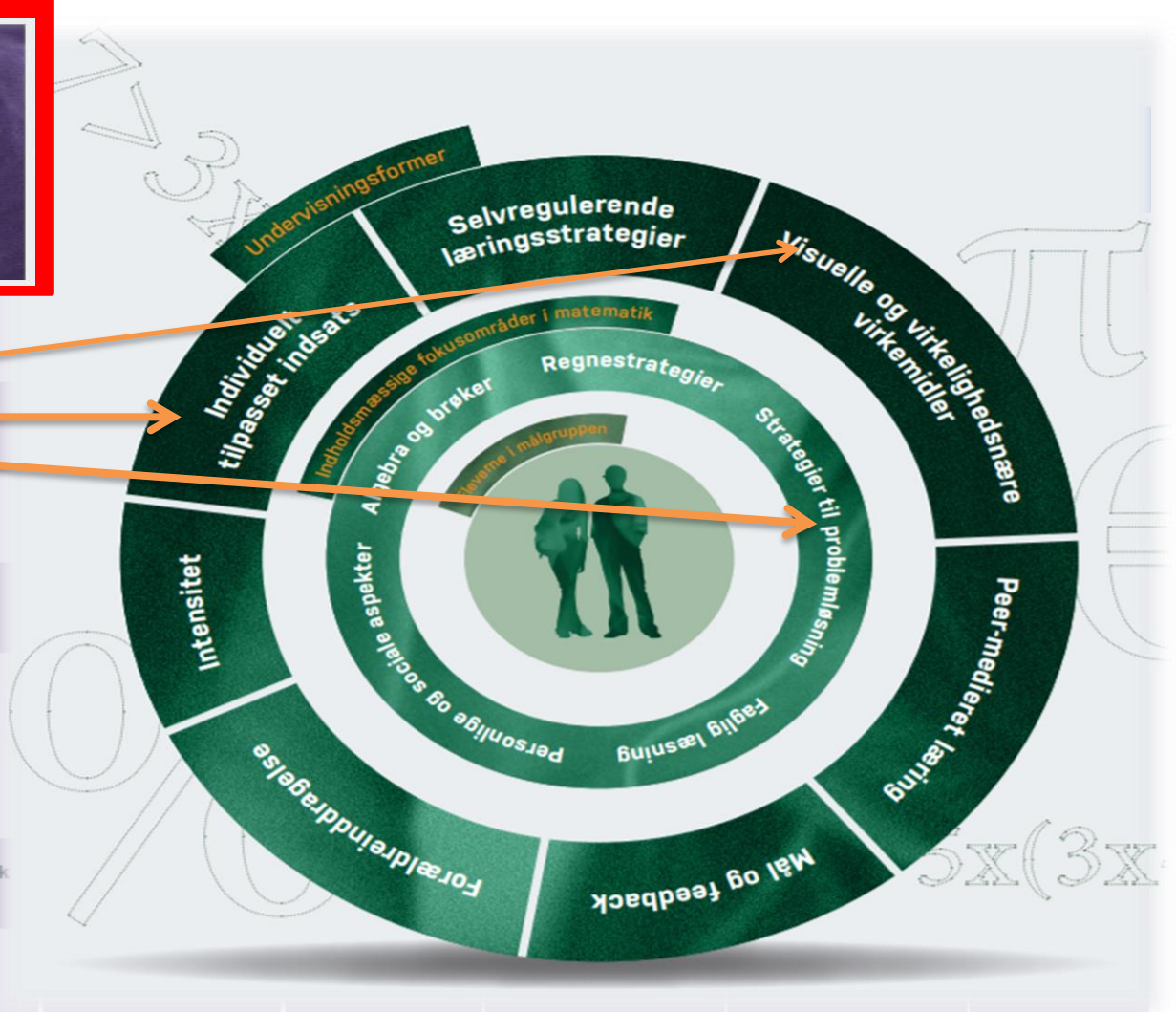
Regn dig god
(30 min.)

Mig og matematik -
Holdning

Mig og matematik
(15 min.)

Tjek ud

Tjek ud
(5 min.)





Intensive læringsforløb

- Eksempelmateriale til et intensivt læringsforløb om brøker
- Eksempelmateriale til et intensivt læringsforløb om retskrivning
- Procesredskab til planlægning af intensive læringsforløb

Tjek in

Tjek ind
(5 min.)

Dagens grubler -
Fordybelse

Dagens grubler
(20 min.)

Dagens begreb – Sprog
og repræsentationer

Dagens begreb
(30 min.)

Brain break - Bevægelse

Brain break
(15 min.)

Regn dig god -
Øvelse

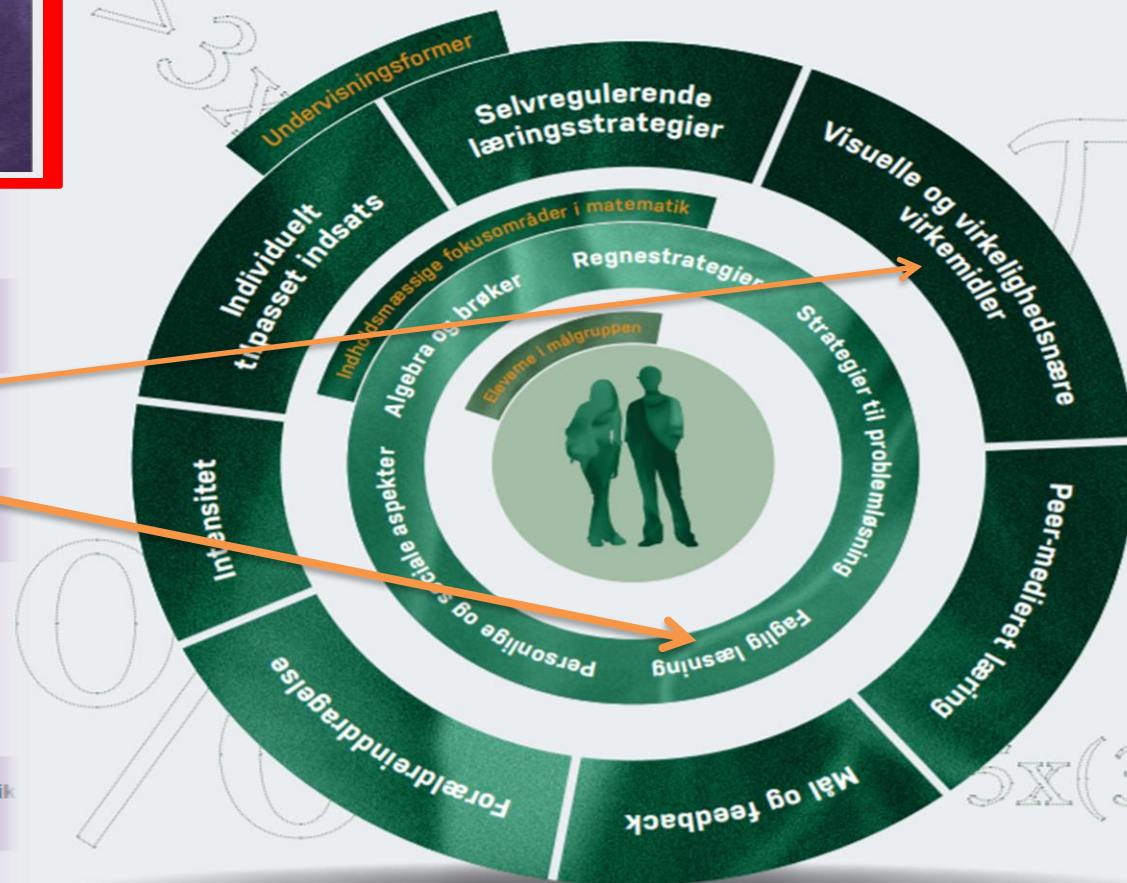
Regn dig god
(30 min.)

Mig og matematik -
Holdning

Mig og matematik
(15 min.)

Tjek ud

Tjek ud
(5 min.)





Intensive læringsforløb

- Eksempelmateriale til et intensivt læringsforløb om brøker
- Eksempelmateriale til et intensivt læringsforløb om retskrivning
- Procesredskab til planlægning af intensive læringsforløb

Tjek in

Tjek ind
(5 min.)

Dagens grubler -
Fordybelse

Dagens grubler
(20 min.)

Dagens begreb – Sprog
og repræsentationer

Dagens begreb
(30 min.)

Brain break - Bevægelse

Brain break
(15 min.)

Regn dig god -
Øvelse

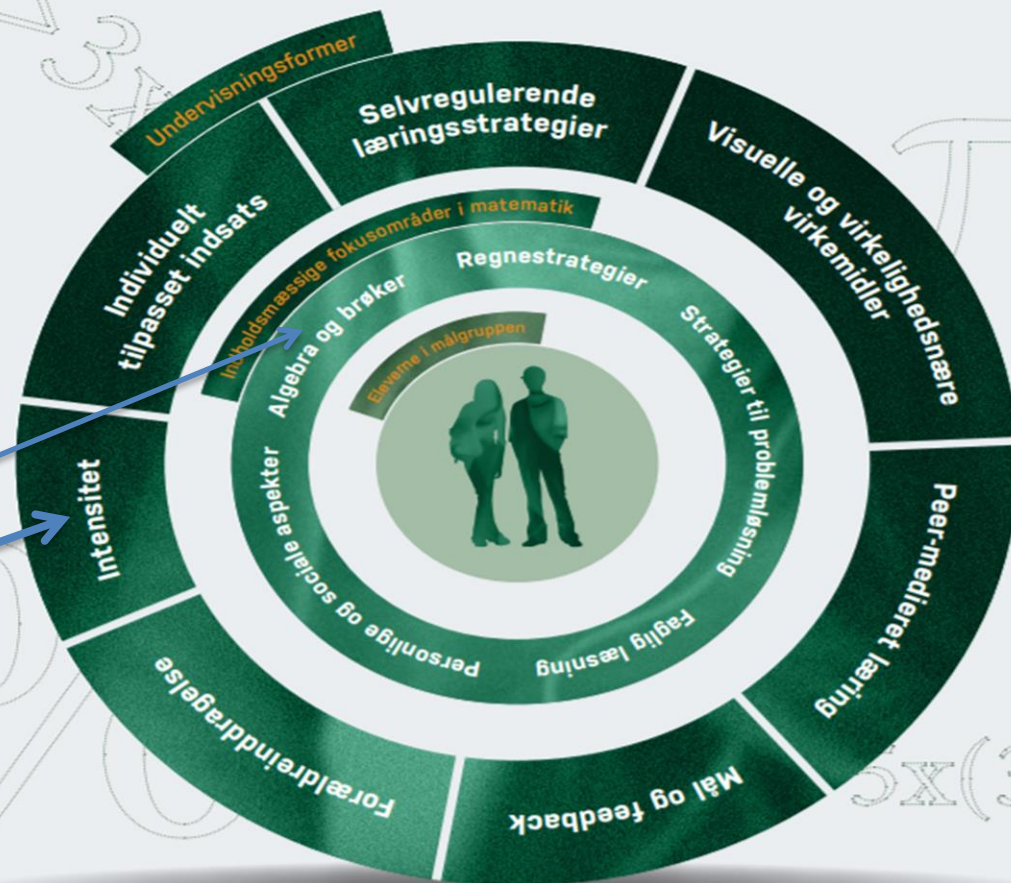
Regn dig god
(30 min.)

Mig og matematik -
Holdning

Mig og matematik
(15 min.)

Tjek ud

Tjek ud
(5 min.)





Intensive læringsforløb

- Eksempelmateriale til et intensivt læringsforløb om brøker
- Eksempelmateriale til et intensivt læringsforløb om retskrivning
- Procesredskab til planlægning af intensive læringsforløb

Tjek in

Tjek ind
(5 min.)

Dagens grubler -
Fordybelse

Dagens grubler
(20 min.)

Dagens begreb – Sprog
og repræsentationer

Dagens begreb
(30 min.)

Brain break - Bevægelse

Brain break
(15 min.)

Regn dig god -
Øvelse

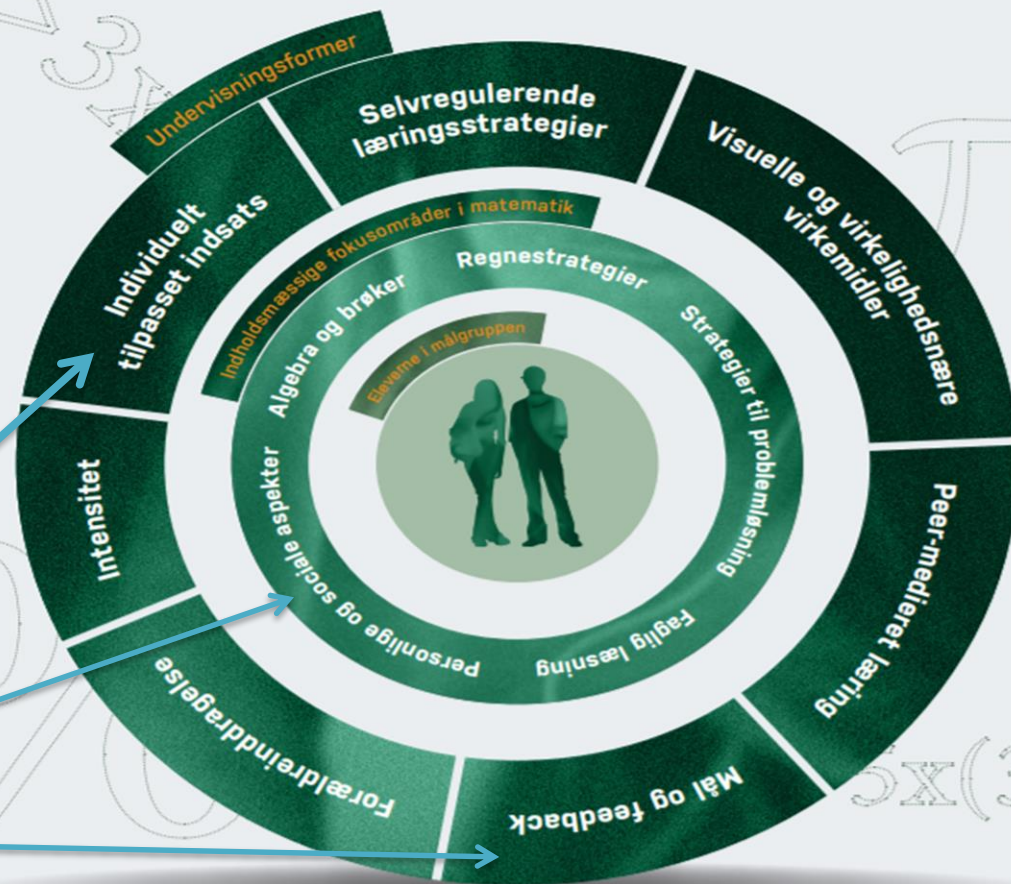
Regn dig god
(30 min.)

Mig og matematik -
Holdning

Mig og matematik
(15 min.)

Tjek ud

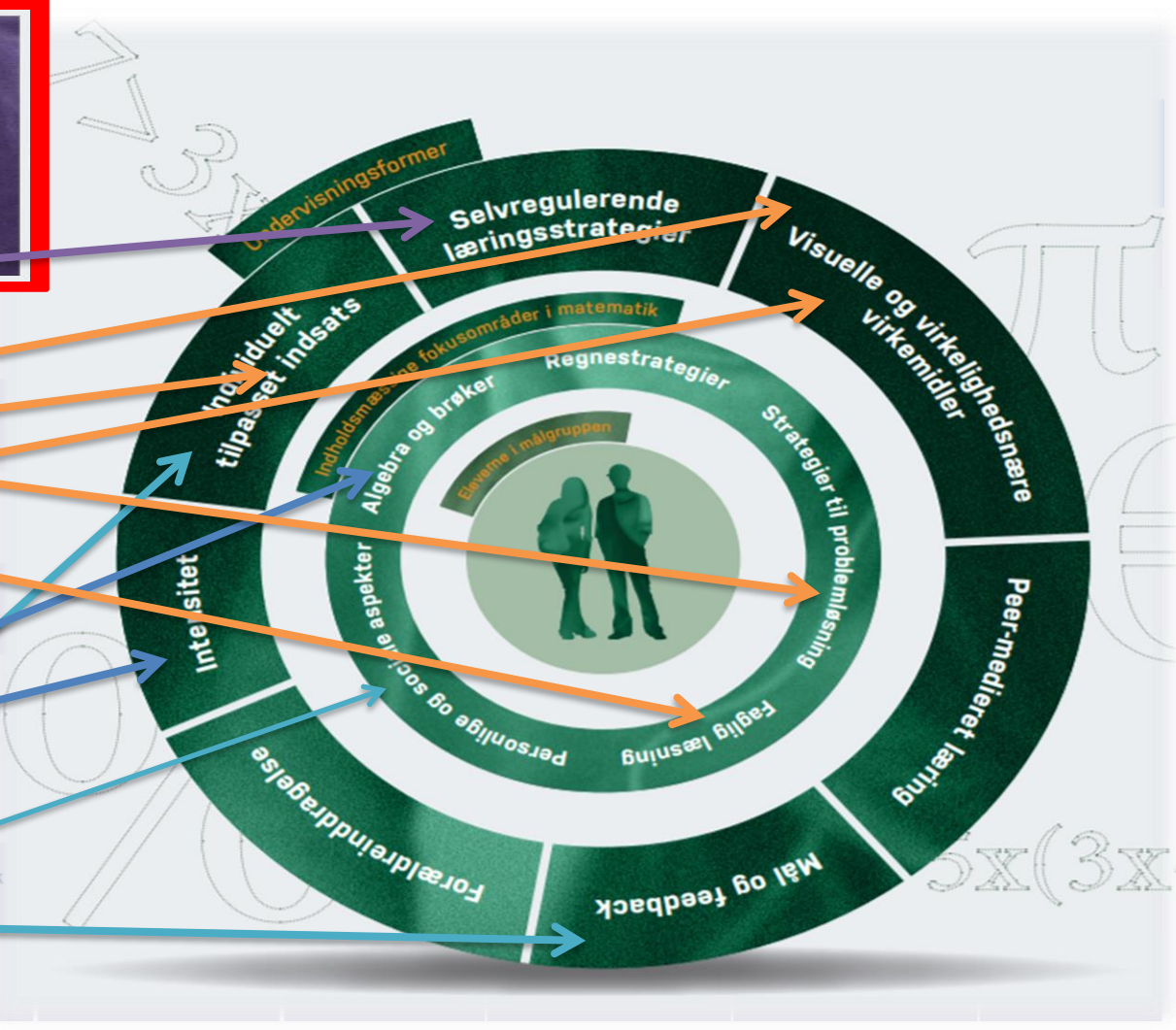
Tjek ud
(5 min.)





Intensive læringsforløb

- Eksempelmateriale til et intensivt læringsforløb om brøker
- Eksempelmateriale til et intensivt læringsforløb om retskrivning
- Procesredskab til planlægning af intensive læringsforløb





Løbende evaluering og feedback

Feedbackens syv trin med dansk- og matematikfagligt eksempel



Intensive læringsforløb

- Eksempelmateriale til et intensivt læringsforløb om brøker
- Eksempelmateriale til et intensivt læringsforløb om retskrivning
- Procesredskab til planlægning af intensive læringsforløb



Elev-til-elev læring

- Elev-til-elev læring med opgaveeksempler fra prøven uden hjælpemidler
- Elev-til-elev læring om læsning, læsetræning og læselyst
- Elev-til-elev læring om skriftlig fremstilling
- Elev-til-elev læring om tekstforståelse

**MED HJÆLPEMIDLER
UDEN HJÆLPEMIDLER**

www.emu.dk



UNDERVISNINGS
MINISTERIET
STYRELSEN FOR
UNDERVISNING OG KVALITET



**MAT &
MATIK**

Klar til prøven uden hjælpemidler

Tutor/tutee arbejde med FP9-prøven uden hjælpemidler

Figur 2-1: Redskabets syv trin

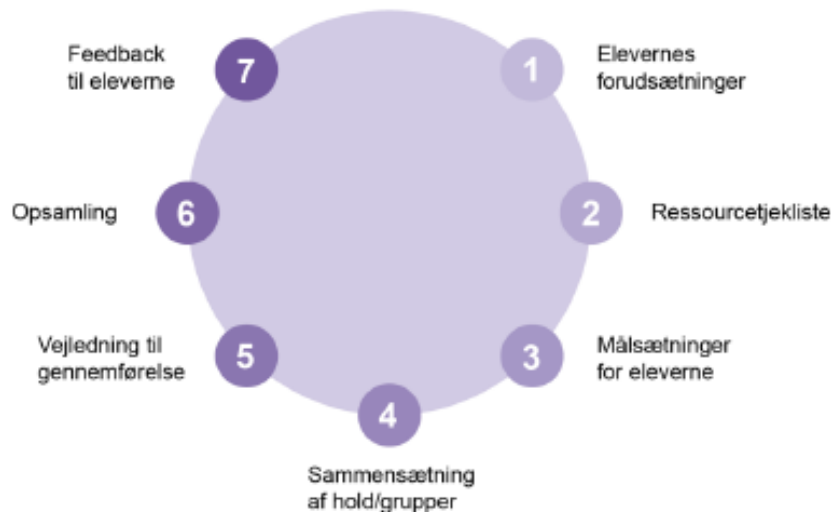
RED SKABER

Elev-til-elev læring med opgaveeksempler fra prøven uden hjælpemidler

- Løbende evaluering og feedback**
- Forældresamarbejde**
- Intensive læringsforløb**
- Elev-til-elev læring**

MATE MAT1K

PROGRAM FOR LOFT AF DE FØLELT SVAGESTE ELEVER



Den didaktiske trekant

(og den Privatpraktiserende lærer)



Indhold

Fagsyn

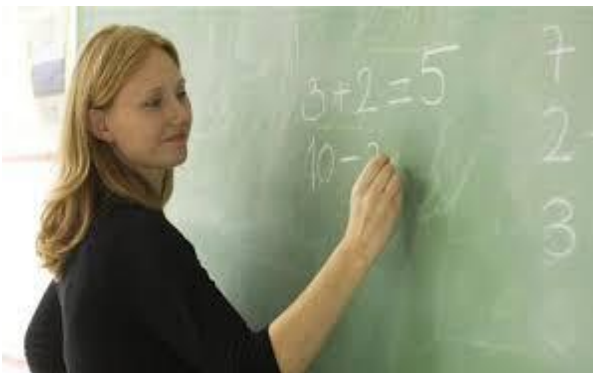
Læring

Den didaktiske trekant

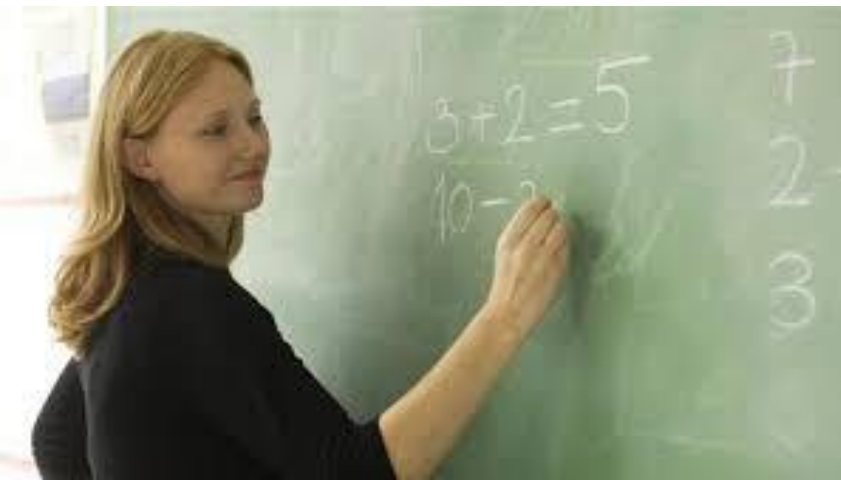
Læreren

Eleven

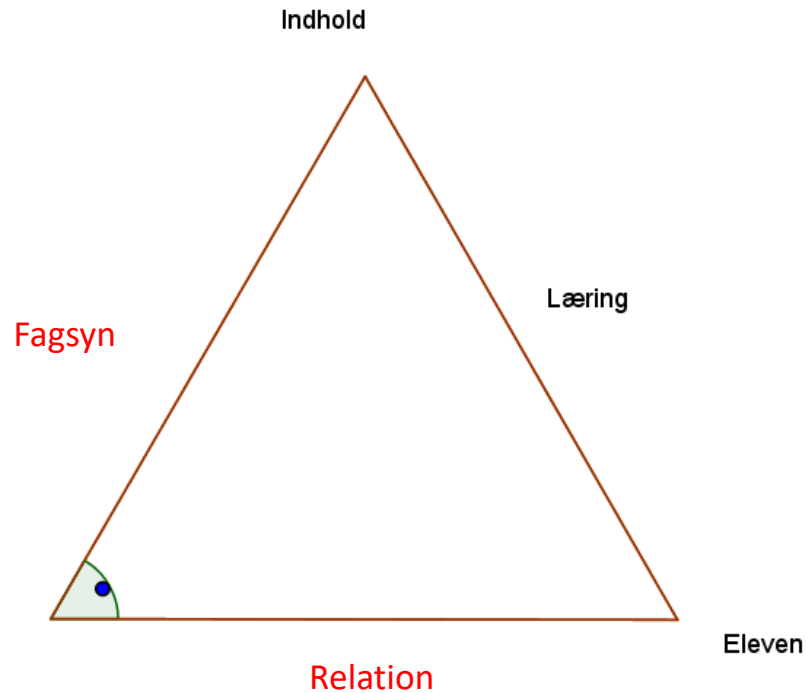
Relation



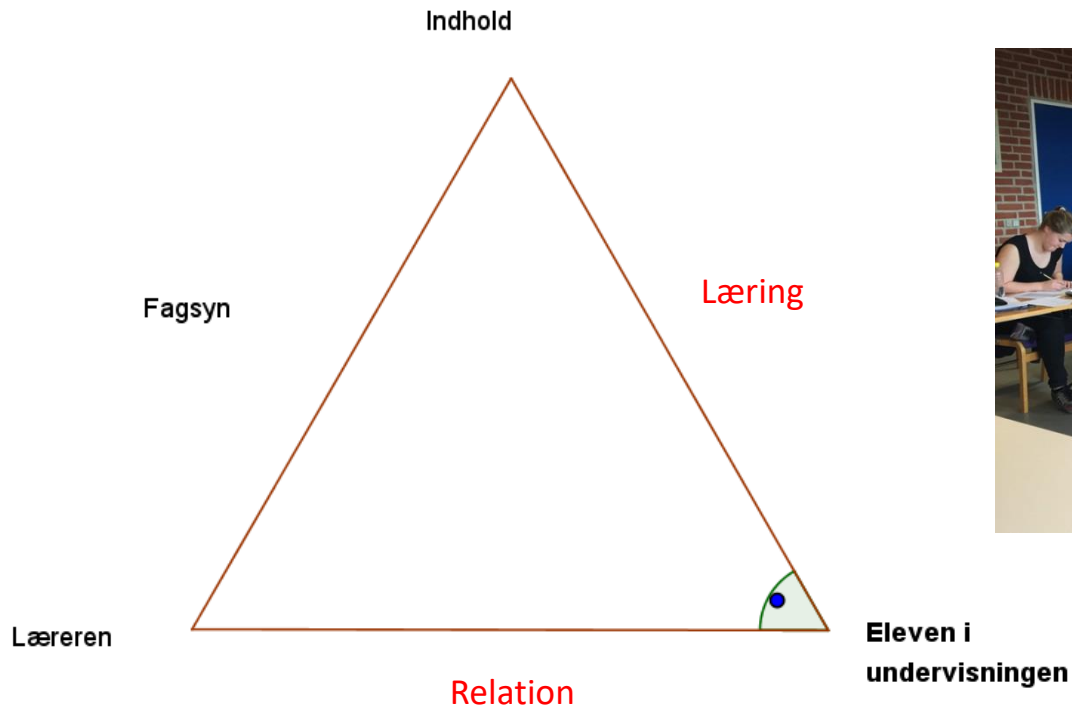
Den didaktiske trekant



Læreren i
undervisningen

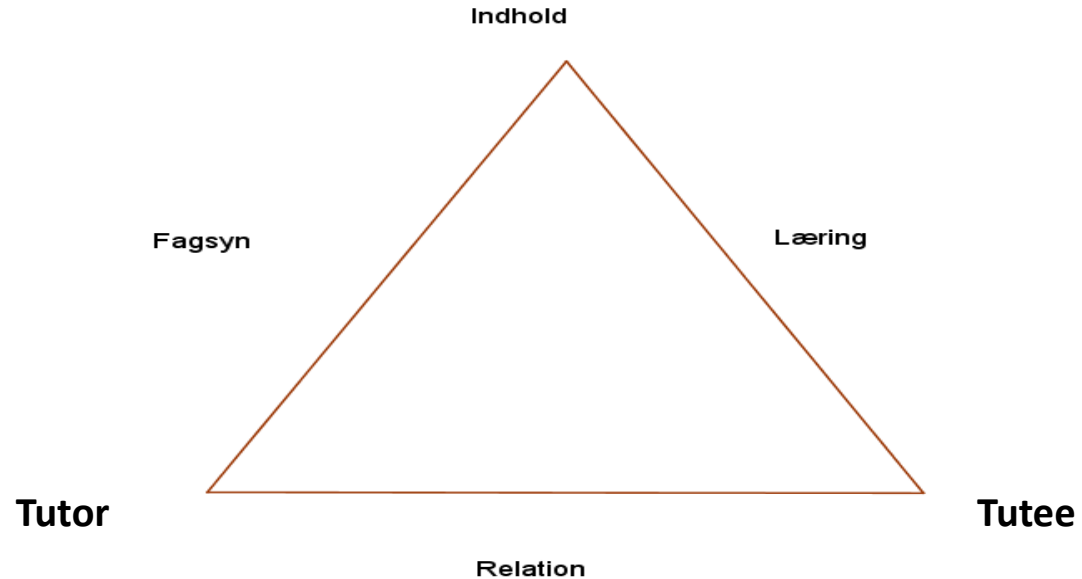


Den didaktiske trekant



Den didaktiske trekant

Læreren ser på
undervisningen



Klar til prøven med hjælpemidler

Gensidig læsning af FP9-prøven med hjælpemidler



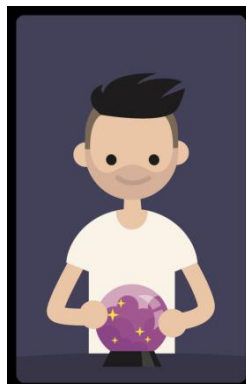
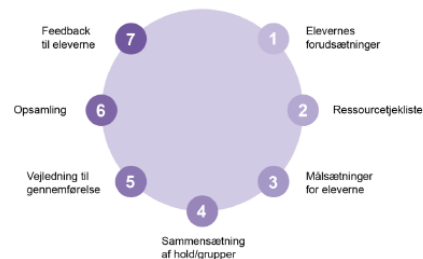
Elev-til-elev læring med opgaveeksempler fra prøven med hjælpemidler

Løbende evaluering og feedback • Udfordrer eleverne til at reflektere over deres egen læring og den læring, de får af deres klassekammerater. • Hjælper eleverne med at sætte mål for deres egen læring og den læring, de får af deres klassekammerater.	Forældresamarbejde • Hjælper eleverne med at sætte mål for deres egen læring og den læring, de får af deres klassekammerater. • Hjælper eleverne med at sætte mål for deres egen læring og den læring, de får af deres klassekammerater.
Intensive læringsforløb • Hjælper eleverne med at sætte mål for deres egen læring og den læring, de får af deres klassekammerater. • Hjælper eleverne med at sætte mål for deres egen læring og den læring, de får af deres klassekammerater.	Elev-til-elev læring • Hjælper eleverne med at sætte mål for deres egen læring og den læring, de får af deres klassekammerater. • Hjælper eleverne med at sætte mål for deres egen læring og den læring, de får af deres klassekammerater.

MAT&MATIK

PROGRAM FOR LØFT AF DE FAGLØST SVAGESTE ELEVNER

Figur 2-1: Redskabs syv trin



Matematikforløb Netværksdage år 1

Sep.

Vidensopsamling – Hvad virker i matematik?

Nov.

- Indsamling og analyse af data

Feb

- Redskaber der kan løfte elever med faglige udfordringer i matematik.

April

- Forberedelse af slutspurt 9. klasse.
- FP9 – Matematik - 3. maj kl. 09:00 – 13:00

Nyhed · 27. juni 2018

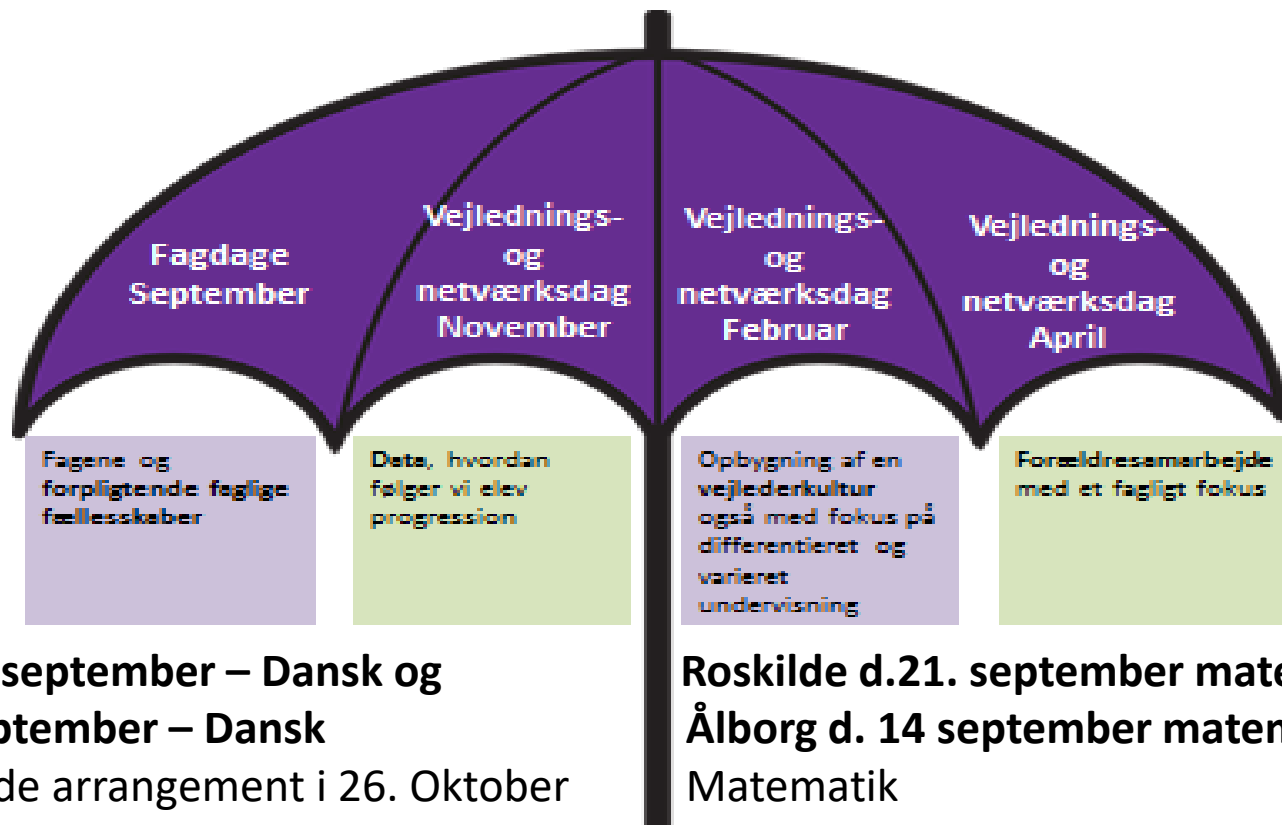
En foreløbig opgørelse på baggrund af karakterindberetningen viser, at knap to ud af tre af de deltagende skoler har løftet det faglige niveau for eleverne og dermed forventes at få udbetalt penge fra regeringens skolepulje.

Kriterierne for at få udbetalt en præmie er i 2018:

- En 5 procentpoints reduktion i skolens andel af elever, der ikke opnår mindst 4,0 i karaktergennemsnit i de bundne prøver fra folkeskolens 9. klasseprøver i fagene dansk og matematik.
- At skolen afrapporterer til Styrelsen for Undervisning og Kvalitet. Afrapporteringen skal indeholde en status om skolernes arbejde med indsatser i forhold til løft af fagligt svage elever. Frist for afrapporteringen er 31. august 2018.

Matematikforløb Netværksdage år 2

De organisatoriske spor



Roskilde d. 6. september – Dansk og
Vejle d. 13 september – Dansk
Landsdækkende arrangement i 26. Oktober

Roskilde d.21. september matematik
Ålborg d. 14 september matematik
Matematik

Fagfaglig dage Matematik

Oplæg: Den sproglige udvikling v. Rasmus Greve

Oplæg: Forpligtende faglige fællesskaber i fagene v. Susanne Holst

Workshops:

- 1. Flersproglig matematikundervisning – skal sikre lige deltagelsesmuligheder for alle v. Lisbeth Hædersdal og Laura Lykkegaard**
- 2. Hvordan afdækker og følger vi elevernes læring/progression i matematik gennem data? v. Rasmus Ulsøe Kær**
- 3. Matematik-fagteamet som omdrejningspunkt for udvikling af matematik på skolen v. Anders Gilleladen**
- 4. Vejlederrolle og opgave v. Pauline Ansel-Henry og Lars Volf Jensen**
- 5. Kan man regne med sproget? Lad os regne med sproget - fagligheden øges gennem sproget v. Rikke Kjærup**
- 6. Problembehandling er ikke en færdighed v. Adrian Bull**
- 7. Sprogbrugssituationer i matematik v. Rasmus Greve**
- 8. Digitale hjælpemidler til at løfte de svageste elever v. Peter Kessel**
- 9. Regnestrategier i et udskolingsperspektiv v. Anne Krab**



Evt. Mathematical literacy i PISA

... en elevs formåen til at formulere, udføre og fortolke matematik i en mangfoldighed af sammenhænge. Det omfatter at kunne ræsonnere matematisk og gøre brug af matematiske begreber, procedurer, kendsgerninger og redskaber til at beskrive, forklare og forudsige fænomener. Det er en hjælp til at erkende den rolle, som matematik spiller i verden og til at foretage og træffe velfunderede vurderinger og beslutninger som konstruktive, engagerede og reflekterende borgere.

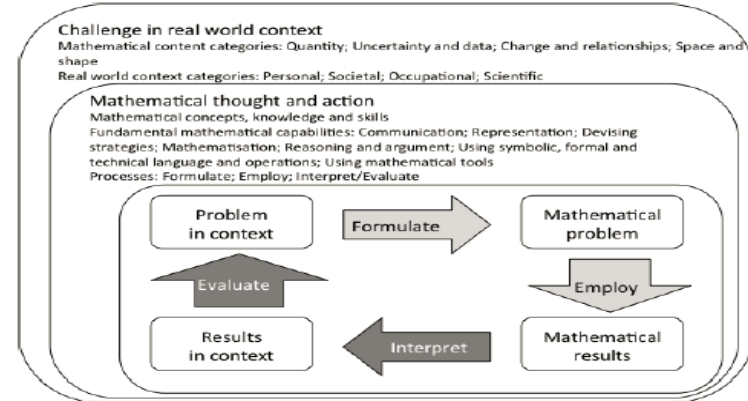
OECD 2013

Matematiske kompetencer betegnes som:

en indsigtfuld parathed til at handle hensigtsmæssigt i situationer, som rummer en bestemt slags matematiske udfordringer.

Kompetencer og matematiklæring (KOM-rapport) 2002.

Figure 1. A Model of Mathematical Literacy in Practice



Læringskonsulenternes Forudsigelser om PISA:

Klaus Fink (tidligere fagkonsulent):

**”Indførelse af mundtlige prøve, samt udvidelse af funktionsbegrebet.”
– vil føre til bedre resultat i 2015”**

Vores (Adrian og Rasmus) :

**”Udbredelse af dynamiske geometriprogrammer”
– vil føre til bedre resultater på geometri-området i 2021”**

Status PISA

På samme niveau

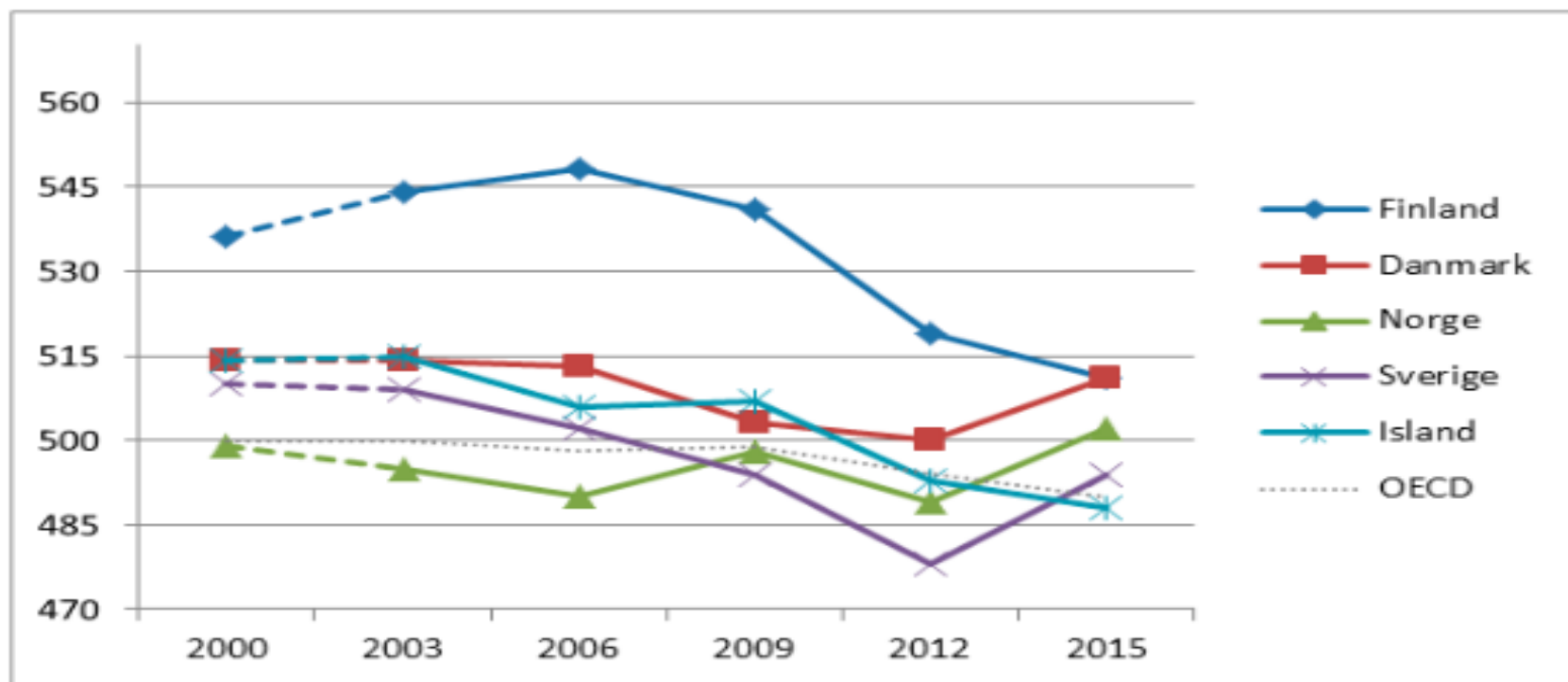
Signifikant bedre

Tabel 4.8 Niveauer for nordiske lande samt OECD i PISA 2015

Lande	Under niv. 1	Niv. 1	Under niv. 2	Niv. 2	Niv. 3	Niv. 4	Niv. 5	Niv. 6	Niv. 5+ niv. 6	GNS
Procent										
Danmark	3,1	10,5	13,6	21,9	29,5	23,4	9,8	1,9	11,7	511
Finland	3,6	10	13,6	21,8	29,3	23,7	9,5	2,2	11,7	511
Island	8,4	15,2	23,6	23,7	24,8	17,5	8,1	2,2	10,3	488
Norge	4,8	12,3	17,1	23,6	27,7	21	8,7	1,9	10,6	502
Sverige	7	13,8	20,8	23,3	26,1	19,4	8,4	2	10,4	494
OECD	8,5	14,9	23,4	22,5	24,8	18,6	8,4	2,3	10,7	490

GNS
2012
500

Nordiske resultater i matematik i PISA 2000-2015



Tendens til, at flere elever klarer sig godt og færre elever klarer sig dårligt

PISA opgave og FP opgave

PISA

CYKLISTEN HELLE (E)



Helle har lige fået en ny cykel. Den har et speedometer, som sidder på styret.

Speedometeret kan fortælle Helle, hvilken distance hun tilbagelægger, og hendes gennemsnitshastighed på en tur.

Spørgsmål 1: CYKLISTEN HELLE

PM957Q01

På en tur kørte Helle 4 km i de første 10 minutter og herefter 2 km i de næste 5 minutter.

Hvilket et af de følgende udsagn er korrekt?

- A Helles gennemsnitshastighed var højere i de første 10 minutter end i de næste 5 minutter.
 - B Helles gennemsnitshastighed var den samme i de første 10 minutter og i de næste 5 minutter.
 - C Helles gennemsnitshastighed var lavere i de første 10 minutter end i de næste 5 minutter.
 - D Det er ikke muligt at vide noget som helst om Helles gennemsnitshastighed ud fra den givne information.
-

FSA færdighedsprøven



Frederikke har 4 km til skole. En dag tager det hende 20 minutter at cykle til skole.

11. Frederikke cykler til skole med en gennemsnitsfart på _____ km/t
12. Hvor mange minutter tager det Frederikke at cykle til skole, hvis hun en dag cykler de 4 km med en gennemsnitsfart på 20 km/t? _____ min.

PISA Opgave frigivet 2012

SALG AF AVISER

I Zedland er der to aviser, der prøver at hverve sælgere. Annoncerne nedenfor viser, hvordan de betaler deres sælgere.

ZEDLAND POSTEN

BRUG FOR EKSTRA PENGE?

SÆLG VORES AVISER

Du vil blive betalt:
0,20 zeds pr. avis for de første 240 aviser, du sælger på en uge plus 0,40 zeds for hver ekstra avis, du sælger.

ZEDLAND TIDENDE

GODT BETALT JOB, DER IKKE TAGER LANG TID!

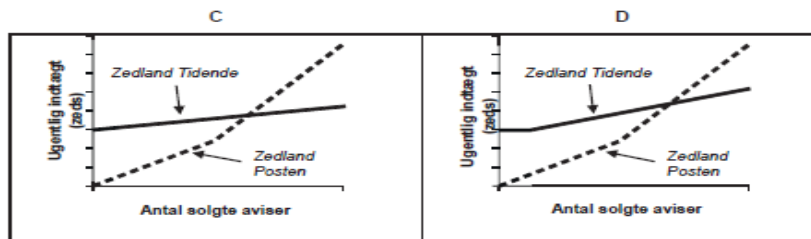
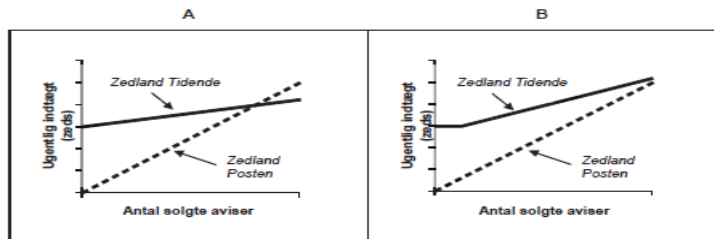
Sælg Zedland Tidende og tjen 60 zeds om ugen, plus ekstra 0,05 zeds pr. avis du sælger.

Spørgsmål 1: SALG AF AVISER

PM994Q03

John beslutter sig for at søge en stilling som avissælger. Han skal vælge mellem Zedland Posten og Zedland Tidende.

Hvilken af de følgende grafer er en korrekt fremstilling af, hvordan de to aviser betaler deres sælgere? Sæt ring om A, B, C eller D.



9. A vil tjene flere penge til en hyttetur ved at sælge kalendere for et firma.

Klassen kan vælge mellem to muligheder:

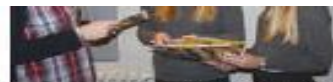


Foto: Opgavekommissionen i matematik.

FP 9

Mulighed 1:

9. A kan sælge hver kalender for 40 kr. De beholder 15 kr. for hver kalender, de sælger, og skal give 25 kr. til firmaet.

9. A skal levere de kalendere, de ikke sælger, tilbage til firmaet.

Mulighed 2:

9. A kan sælge hver kalender for 40 kr. De beholder 20 kr. for hver kalender, de sælger, og skal give 20 kr. til firmaet.

9. A skal også give 20 kr. til firmaet for hver kalender, de ikke sælger.

9. A overvejer at bestille 600 kalendere hos firmaet. De vil finde ud af, om det bedst kan betale sig for dem at vælge mulighed 1 eller 2.

4.1 Hvor stort er 9. A's overskud, hvis de vælger mulighed 1 og sælger alle 600 kalendere?

4.2 Hvor stort er 9. A's overskud, hvis de vælger mulighed 2 og sælger 375 af de 600 kalendere?

9. A fremstiller en tabel, der viser, hvor stort deres overskud bliver med mulighed 1 og 2, hvis de ikke sælger alle 600 kalendere. Tabellen er på filen KALENDER_MAJ_2014 og på bilag 1.

4.3 Du skal finde frem til en funktionsforskrift, der beskriver, hvor stort 9. A's overskud er, hvis de vælger mulighed 2 og sælger x af de 600 kalendere.

4.4 Undersøg, hvor mange af de 600 kalendere 9. A skal sælge, for at mulighed 2 giver større overskud end mulighed 1.

9. A beslutter sig for at vælge mulighed 2. De overvejer, om de skal bestille et andet antal end 600 kalendere. Clara påstår, at de altid vil få overskud, hvis de sælger mere end halvdelen af det antal kalendere, de har bestilt.

4.5 Har Clara ret i sin påstand? Du skal begrunde dit svar.

FP opgaver der ikke minder om PISA eller...

5

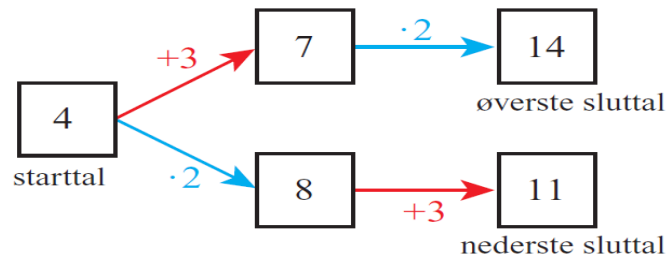
Regneruter

Figur 1 til højre viser to regneruter, som Klaus har udfyldt. I den øverste regnerute har han lagt 3 til starttallet 4 og dernæst ganget resultatet med 2. I den nederste regnerute har Klaus først ganget starttallet med 2 og dernæst lagt 3 til resultatet.

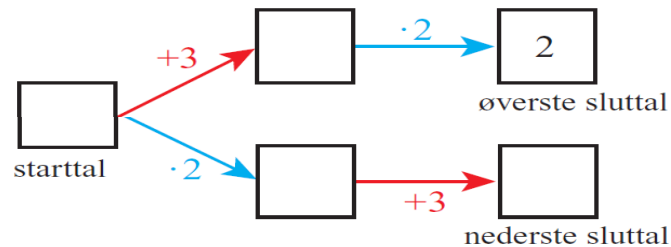
5.1 Beregn de to sluttal i en regnerute, hvor starttallet er 10. Brug evt. svararket til din beregning og dit svar.

I regneruterne på figur 2 til højre er det øverste sluttal 2.

5.2 Beregn starttallet i regneruterne på figur 2. Brug evt. svararket til din beregning og dit svar.



Figur 1



Figur 2