

# Nyt fra ministeriet DanSMA 2019



LÆRINGSKONSULENT  
**ANNE KRAB HARHOLT**

# Hvem er vi?



STYRELSEN FOR  
UNDERVISNING OG KVALITET



## Læringskonsulenterne:

- Adrian Bull
- Peter Kessel
- Rasmus Ulsøe Kær
- Nina Hölck Beuschau
- Rikke Kjærup
- Anne Krab Harholt

# Nyt fra ministeriet

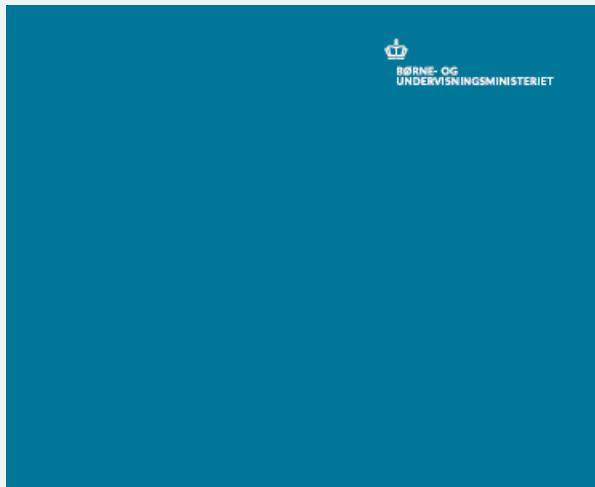
STYRELSEN FOR  
UNDERVISNING OG KVALITET



- Matematik Faghæfte 2019
- Emu
- Test af talblindhed til elever i 4. klasse - status
- ”Værktøjskassen”
- Forældresamarbejde

# Matematik Faghæfte 2019

STYRELSEN FOR  
UNDERVISNING OG KVALITET



## — Matematik Faghæfte 2019

## Matematik

Indledning	3
Folkeskolens formål	4
Fælles Mål	5
Læseplan	23
Undervisningsvejledning	67

# Fagets formål

STYRELSEN FOR  
UNDERVISNING OG KVALITET



- 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**.

# Matrix

STYRELSEN FOR  
UNDERVISNING OG KVALITET



# Kompetenceområderne og kompetencemålene

STYRELSEN FOR  
UNDERVISNING OG KVALITET



Kompetence-område	Efter 3. klassesetrin	Efter 6. klassesetrin	Efter 9. klassesetrin
Matematiske kompetencer	Eleven kan handle hensigtsmæssigt i situationer med matematik.	Eleven kan handle med overblik i sammensatte situationer med matematik.	Eleven kan handle med dømmekraft i komplekse situationer med matematik.
Tal og algebra	Eleven kan udvikle metoder til beregninger med naturlige tal.	Eleven kan anvende rationale tal og variable i beskrivelser og beregninger.	Eleven kan anvende reelle tal og algebraiske udtryk i matematiske undersøgelser.
Geometri og måling	Eleven kan anvende geometriske begreber og måle.	Eleven kan anvende geometriske metoder og beregne enkle mål.	Eleven kan forklare geometriske sammenhænge og beregne mål.
Statistik og sandsynlighed	Eleven kan udføre enkle statistiske undersøgelser og udtrykke intuitive chancestørrelser.	Eleven kan udføre egne statistiske undersøgelser og bestemme statistiske sandsynligheder.	Eleven kan vurdere statistiske undersøgelser og anvende sandsynlighed.

# Opmærksomhedspunkterne

STYRELSEN FOR  
UNDERVISNING OG KVALITET

Kompetenceområde/ færdigheds- og vidensområde	Klassetrin	Opmærksomhedspunkter
Tal og algebra / Tal	Efter 3. klassetrin	Eleverne kan anvende trecifrede tal til at beskrive antal og rækkefølge.
Tal og algebra / Regnestrategier	Efter 3. klassetrin	Eleven kan addere og subtrahere enkle naturlige tal med hovedregning og lommeregner.
Geometri og måling / Måling	Efter 3. klassetrin	Eleven kan anslå og måle længde, tid og vægt i enkle hverdagssammenhænge.
Tal og algebra / Regnestrategier	Efter 6. klassetrin	Eleven kan vælge hensigtsmæssig regningsart til løsning af enkle hverdagsproblemer og opstille et simpelt regneudtryk.
		Eleven kan gennemføre regneprocesser inden for alle fire regningsarter med inddragelse af overslag og lommeregner.
Matematiske kompetencer / Kommunikation	Efter 6. klassetrin	Eleven kan uddrage relevante oplysninger i enkle matematikholdige tekster.
Tal og algebra / Tal	Efter 9. klassetrin	Eleven kan gennemføre simple procentberegninger med overslag og lommeregner.
Tal og algebra / Formler og algebraiske udtryk	Efter 9. klassetrin	Eleven kan sætte tal i stedet for variable i en simpel formel.

# Læseplanen

STYRELSEN FOR  
UNDERVISNING OG KVALITET



- Vi er forpligtet på at følge en læseplan (Folkeskoleloven § 10 stk. 3)
- Kommunalbestyrelsen kan vælge at formulere egen læseplan og vedtage denne. Så er det den læseplan der er gældende.
- Kommunalbestyrelsen kan også vælge at vedtage Undervisningsministeriets læseplan, så er det den læseplan der er gældende.
- Læseplanen er forpligtende for den undervisning der gennemføres på skolerne.

# Undervisningsvejledningen

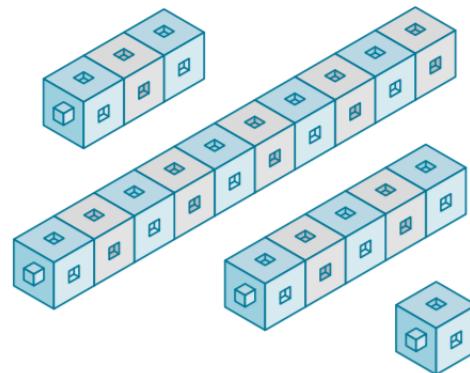
STYRELSEN FOR  
UNDERVISNING OG KVALITET



- Tips og tricks
- Inspiration til undervisningen
- Opslagsværk – afsnittene kan læses uafhængigt af hinanden

# Undervisningsvejledningen

STYRELSEN FOR  
UNDERVISNING OG KVALITET



Eksempel på opstilling af sammenhængen mellem antal centicubes og antal sideflader

Antal centicubes	Antal sideflader
1	6
2	10
3	14
4	18
5	22
6	26

Eksempel 1. Undersøgelser i en taltavle.

Vælg et  $2 \times 2$ -kvadrat i en taltavle. Beregn summen af tallene i to modstående hjørner, fx  $13 + 24$  og  $14 + 23$ .

Figur 10: Eksempel på undersøgelser i en taltavle

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	2	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	98	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Bliver de to summer altid lige store? Hvorfor? Hvorfor ikke?

# Undervisningsvejledningen

STYRELSEN FOR  
UNDERVISNING OG KVALITET

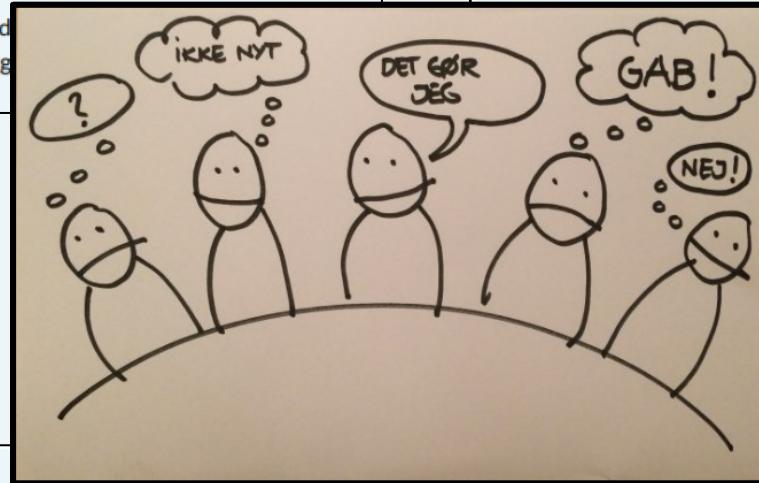
## Til fagteamet

### Til overvejelse i matematikfaggruppen

- Hvilke sider af matematik kræver, efter jeres opfattelse, mere formidlende og/eller øvelsesorienterede tilgange?
- Hvordan kan I på jeres skole skabe en passende formidlende og øvelsesorienterede sider af faget?

### Til overvejelse i fagteamet

- Prøv at komme i tanke om andre situationer, der kræver matematisk kompetence.
- Giv eksempler på forskellige matematiske færdigheder.
- Hvilke færdigheder er det særligt vigtigt, at nutidens elever lærer? Hvilke færdigheder er mindre vigtige? Hvorfor?
- Hvilken matematisk viden er det særlig vigtigt, at nutidens elever lærer? Hvilken viden er mindre vigtig? Hvorfor?
- Hvordan ser I forholdet mellem færdigheder, viden og kompetencer?



### Til overvejelse i matematikfaggruppen

- På hvilke måder retter læreren i eksemplet sin opmærksomhed mod elevens arbejde med det faglige indhold?
- På hvilke måder får eleverne i eksemplet mulighed for at lære med forståelse? Ville I gøre noget andet, hvis I stod i en tilsvarende undervisningssituation?

# Den røde tråd

STYRELSEN FOR  
UNDERVISNING OG KVALITET

Problembekhandling		Modellering		Ræsonnement og tankegang		Repræsentation og symbolbehandling		Kommunikation		Hjælpemidler	
Eleven kan planlægge og gennemføre problemlæringsprocesser	Eleven har viden om elementer i problemlæringsprocessen	Eleven kan grænse problematisering fra omverdenen til forståelse med opstilling af en matematisk model	Eleven har viden om strukturering og agrerering af problemstillingen fra omverdenen	Eleven kan skelne mellem hypoteser, definitioner og sætninger	Eleven har viden om hypoteser, definitioner og sætninger	Eleven kan argumentere for valg af matematisk reprezentation	Eleven kan styrke og øgsværdere ved reprezentationer der	Eleven kan kommunikere mundtlig og skriftligt med og om matematik med faglig precision	Eleven har viden om fagord og begreber samt enkelt matematisk symbolsprog	Eleven har viden om teknisk viden om matematisk underliggende og værdier ved præsentation af data	Eleven har viden om teknisk viden om matematisk underliggende og værdier ved præsentation af data
Eleven kan vurdere problemlæringsprocesser	Eleven har viden om problemlæringsprocessen	Eleven kan anvende ikke-lineære funktioner til at beskrive sammenhænge og forandringer	Eleven har viden om repræsentanter for ikke-lineære funktioner	Eleven kan udvikle metoder til læring af tegninger	Eleven har viden om strategier til læring af tegninger	Eleven kan bruge digitale medier	Eleven har viden om informationssøgning og vurdering af kilder	Tidens har kommunikative muligheder og strategier på forskellige niveauer af faglig præcision	Eleven har viden om algoritmer og mekaniser for hånd og kommunikation	Eleven kan anvende sandsynlighedsregning	Eleven har viden om statistisk og teoretisk sandsynlighed
Tal											
Eleven kan anvende decimaltal, bræk og procent	Eleven har viden om sammenhængen mellem decimaltal, bræk og procent	Eleven kan anvende udtryk med variabler, herunder med digitale værtier	Eleven har viden om matematisk formular, opstilling og udtryk med variabler, herunder med digitale værtier	Eleven kan planlægge og gennemføre problemlæringsprocesser	Eleven har viden om elementer i problemlæringsprocessen	Eleven kan skue mellem enkelheds- og generelhedsformuleringer	Eleven har viden om teknisk viden om matematisk symbolsprog	Eleven har viden om elementer i matematisk faglig præcision	Eleven har viden om alle tekniske fagord og begreber samt matematisk symbolsprog	Eleven kan anvende uafhængig og varmeholdende teknikker til forbedring af tekniske sandighedsstørrelser	Eleven har viden om udfladrum og teknelæs
Eleven kan anvende potenser og rødder	Eleven har viden om potenser og rødder	Eleven kan vurdere hjælpeværdier	Eleven har viden om muligheder og begrænsninger ved forskellige hjælpeværdier	Eleven kan vurdere problemlæringsprocesser	Eleven har viden om elementer i problemlæringsprocessen	Eleven har viden om forskellige matematiske genereller	Eleven har viden om teknisk viden om matematisk symbolsprog	Eleven har viden om elementer i matematisk faglig præcision	Eleven har viden om alle tekniske fagord og begreber samt matematisk symbolsprog	Eleven kan anvende rationale tal	Eleven har viden om irrationale tal
Eleven kan anvende reelle tal	Eleven har viden om irrationale tal										
Geometriske egenskaber og sammenhænge											
Eleven kan undersøge sammenhænge mellem tængdeforhold, areaforhold og rungeforsidehold	Eleven har viden om ligesidighedsmønstre og sandynghedsmodeller	Eleven kan beregne sammenhætte sandynghedsstørrelser	Eleven har viden om sandynghedsmodeller og sandynghedsberægninger	Eleven kan bestemme afstande med beregning	Eleven har viden om metoder til afstandsbemættelse	Eleven har viden om matematiske modeller	Eleven har viden om teknisk viden om matematiske modeller	Eleven kan undersøge sammenhænge mellem kurver og ligninger, herunder med digitale værtier	Eleven har viden om metoder til at undgå sammenhænge mellem kurver og ligninger, herunder med digitale værtier	Eleven kan forklare sammenhænge mellem tængdeforhold og vinkelrelativer	Eleven har viden om den geometriske forståelse og sammenhænge knyttet til retvinkledte trekanter
Eleven kan undersøge egenkarakter ved injektivitet til polygoner og cirkler, herunder med digitale værtier	Eleven har viden om injektivitet til polygoner og cirkler	Eleven kan udleje omstændigheder og beroendegang med variabler	Eleven har viden om metoder til omstændigheder og beroendegang med variabler, herunder med digitale værtier	Eleven kan udleje beroendegang, herunder ved hjælp af udregningsmodel	Eleven har viden om udregningsmodel	Eleven har viden om hypoteser, definitioner og sætninger	Eleven har viden om hypoteser, definitioner og sætninger	Eleven kan udleje matematiske resonneringer, herunder ved hjælp af digitale værtier	Eleven har viden om enkle matematiske beviser	Eleven kan forklare sammenhænge mellem kurver og ligninger	Eleven har viden om grafisk løsning af enkle ligningssystemer
Eleven kan forklare sammenhænge mellem sidelejligheder og vinkler i retvinkledte trekantede	Eleven har viden om pythagoras-teoremet, lærlæring og trigonometri knyttet til retvinkledede trekantede	Eleven kan vurdere relevante deskrivertegn og diagrammer til analyse af dataet	Eleven har viden om statistiske deskrivertegn og diagrammer, der kan belynde store datamængder	Eleven kan udarbejde sammenhænge mellem dataene med dataset	Eleven har viden om metoder til undersøgelse af sammenhænge mellem dataene, herunder med digitale værtier	Eleven kan udarbejde sammenhænge mellem dataene med hjælp af udregningsmodel	Eleven kan undersøge sammenhænge mellem længdeforhold, areaforhold og rungeforsidehold	Eleven har viden om ligesidighed og størrelsesforhold	Eleven kan benytte sig af figuren ved hjælp af formular og digitale værtier	Eleven har viden om former og digitale værtier, der kan anvendes ved beregningerne af omkreds, areal og rumfang af figurer	Eleven kan anvende potenser og rødder
Statistik											
Eleven kan vælge relevante deskriptorer og diagrammer til analyse af dataet	Eleven kan udarbejde statistiske deskriptorer og diagrammer til analyse af dataet	Eleven kan undersøge sammenhænge mellem dataene med dataset	Eleven har viden om metoder til undersøgelse af sammenhænge mellem dataet, herunder med digitale værtier	Eleven kan udarbejde sammenhænge mellem dataene med hjælp af udregningsmodel	Eleven kan undersøge egenskaber ved figur og knyttet til mest digitale værtier	Eleven har viden om injektivitet til polygoner og cirkler, herunder med digitale værtier	Eleven kan udleje beroendegang med hjælp af udregningsmodel	Eleven har viden om ligesidighed og størrelsesforhold	Eleven kan benytte sig af figuren ved hjælp af formular og digitale værtier	Eleven har viden om former og digitale værtier, der kan anvendes ved beregningerne af omkreds, areal og rumfang af figurer	Eleven har viden om potenser og rødder
Eleven kan undersøge sammenhænge i omverdenen med dataset	Eleven har viden om spåkværdesæt, virkemidler i præcis af data	Eleven kan fremstille præcise tegninger ud fra givne betegnelser	Eleven har viden om metoder til at fremstille præcise tegninger, herunder med digitale værtier	Eleven kan opstille og løse ligninger og enkle uligheder	Eleven har viden om ligninger med og uden digitale værtier	Eleven kan udleje beroendegang med hjælp af udregningsmodel	Eleven har viden om regnearregler for potenser og rødder	Eleven kan analysere matriser og symmetrier i omverdenen	Eleven har viden om kategorisering af geometriske mæsure og symmetri	Eleven har viden om potenser og rødder	

# Test af talblindhed

STYRELSEN FOR  
UNDERVISNING OG KVALITET



## Status

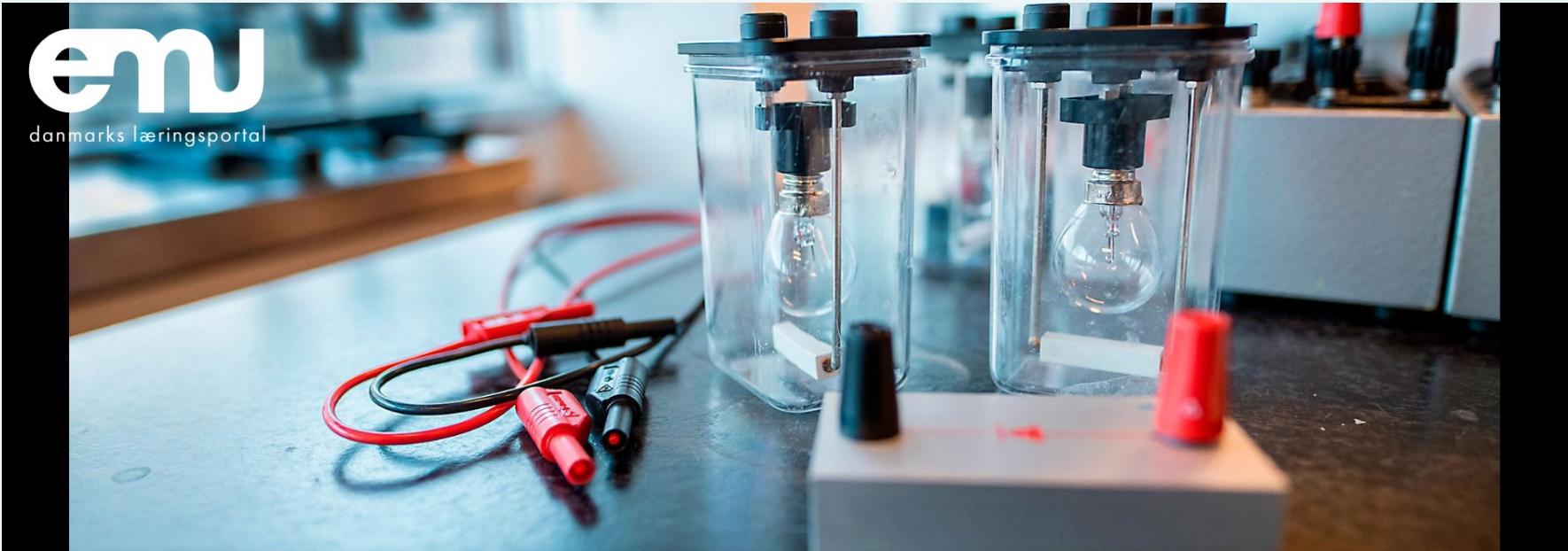
- Der er udviklet en foreløbig test og vejledningsmaterialer til denne.
- Der er behov for yderligere afprøvning af test og vejledningsmaterialer.

# Test af talblindhed

STYRELSEN FOR  
UNDERVISNING OG KVALITET



- Vi afventer en politisk beslutning fra ny regering, hvad næste skridt skal være ift. at sikre en målrettet indsats for elever med talblindhed, sådan som det var aftalt med folkeskolereformen i 2013.



**emu**  
danmarks læringsportal

DAGTILBUD GRUNDSKOLE FGU EUD STX HF HHX HTX AVU FVU

Hvad søger du?



Velkommen til emu

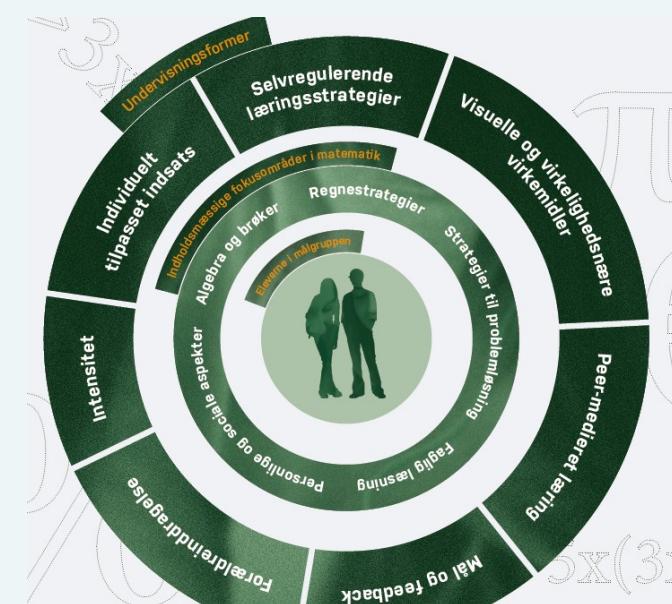


#### **PROGRAM FOR LØFT AF DE FAGLIGT SVAGESTE ELEVER**

Matematik - viden og værktøjer



"Hvad virker i matematik" er en publikation om indsatser, der har effekt i forhold til at løfte elever med faglige udfordringer i matematik. Redskaber finder du nederst på siden.



# Redskaber

STYRELSEN FOR  
UNDERVISNING OG KVALITET



## Redskaber

REDSKAB

Undervisningsdifferentiering - matematik

REDSKAB

Intensivt læringsforløb til matematik om  
brøker

REDSKAB

Peer learning - matematik

REDSKAB

Løbende evaluering og feedback -  
matematik

**REDSKABER**

Forløb om undervisnings-  
differentiering

**MAT<sub>E</sub>  
MAT<sub>E</sub>  
MAT<sub>I</sub>  
MAT<sub>I</sub>  
MAT<sub>K</sub>**

**REDSKABER**

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



**MAT<sub>E</sub>  
MAT<sub>E</sub>  
MAT<sub>I</sub>  
MAT<sub>I</sub>  
MAT<sub>K</sub>**

**REDSKABER**

Eksempelmateriale til et intensivt  
læringsforløb om brøker



**MAT<sub>E</sub>  
MAT<sub>E</sub>  
MAT<sub>I</sub>  
MAT<sub>I</sub>  
MAT<sub>K</sub>**

**REDSKABER**

Løbende evaluering og  
feedback



**DAN  
MAT<sub>E</sub>  
SK  
MAT<sub>I</sub>  
MAT<sub>K</sub>**

# Værktøjskassen

STYRELSEN FOR  
UNDERVISNING OG KVALITET

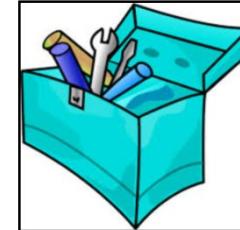


# Stilladsering

## Værktøjskasse

- Signalord
- Hjælp til problembehandlings processen
- Hjælp til læsning
- Ordkasser - fagord
- Sætningsstartere
- Opgave skabelon
- Hjælp til at skabe overblik i arbejdet med skriftlige opgaver

Link:  
<http://kortlink.dk/emu/z6sd>



STYRELSEN FOR  
UNDERVISNING OG KVALITET



### Hvor stor... Hvor mange... Hvad er...?

- Når der står: Hvor stor... Hvor mange... Hvad er...?
- Skal du finde et resultat.
  - Svarer et som regel et tal, som du kan afslae, tegne, regne eller måle dig frem til.
  - Kan der godt være flere svarer, du kan gøre det på.

Du skal din opgave:

- Skrive hvordan du er kommet frem til resultatet (fx beregning eller tegning)

Vær opmærksom:

- Resultatet skal måske afrundes (fx 3,7 elever afrundes til 4 elever)
- Resultatet skal have enheder (Det kan være kr., km, l, kg,...)
- Hvis du afslær noget på fx en tegning eller graf skal du skrive, hvor du har afslært det.

Spørgsmålene kan se sådann ud:

- Hvor mange sække...
- Hvor mange penge...
- Hvor mange liter...
- Hvor mange kvadrater...
- Hvor stor er vinklen...
- Hvor stor er sandsynligheden...

KONSULENTERNE



### Hjælp til læsning

- **R:** Ram spørgsmålet ind
- **U:** Understreg vigtige informationer
- **M:** Marker vigtige ord
- **S:** Slet unødvendige information
- **O:** Opsummer opgaven med egne ord

#### Få et overblik:

1. Læs opgaverne
2. Sæt ring ved opgaver du kan regne – skriv et stikord til hvordan du kan løse opgaven
3. Sæt kryds ved opgaver du tror, du ikke kan regne
4. Sæt ? ved de opgaver, du måske kan regne



#### Regnearbejdet med opgaver du ved du kan:

1. Start forfra med opgaven
2. Laes opgaven grundigt
3. Begynd regnearbejdet
4. Skriv hvordan du kommer frem til dit resultat
5. Lav et tydeligt svar

Når alle opgaver, der har en ring er regnet.  
Start så med opgaver der har et ? Og gør det på samme måde.

### Ord, som jeg møder i opgaver:

- KONSULENTERNE
- Hvilkens/hvilket/hvilke
  - Giv et eksempel
  - Sammenlign
  - Regneudtryk
  - Bestem
  - Omskrive/omskrivning
  - Formel
  - Ubekendt
  - Forskellige
  - Fremstil
  - Forhold
  - Værdi
  - 
  -

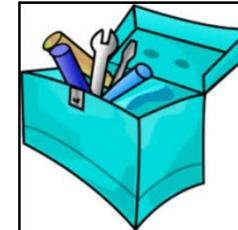


#### Eksempel

#### Sammenlign

- Se på to eller flere ting.
- Skrive om det der er ens (ligheder)
- Skriv om det der ikke er ens (forskelle)
- Det kan fx være diagrammer eller figurer du skal sammenligne

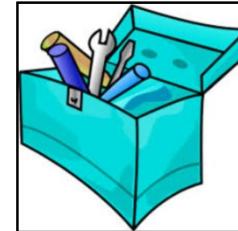
# Hjælp til læsning



STYRELSEN FOR  
UNDERVISNING OG KVALITET

- R: Ram spørgsmålet ind
- U: Understreg vigtige informationer
- M: Marker vigtige ord
- S: Slet unødvendige information
- O: Opsummer opgaven med egne ord

# Problembehandling



STYRELSEN FOR  
UNDERVISNING OG KVALITET

## LOVPORT

**L** - Læs

**O** - Om

**V** - Visu

**P** - Pla

**O** - Ove

**R** - Reg

**T** - Tjel

## LORT



**L** - Læs

**O** - Omformuler

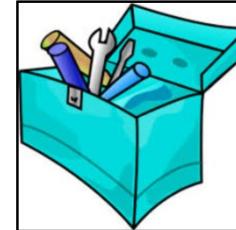
**R** - Regn

**T** - Tjek

### Procesnotat

Opgavenummer:	
Læs opgaven	
Er der ord jeg ikke forstår?	
Hvad ved jeg?	
Lav en tegning	
Hvad gør jeg step for step når jeg skal løse opgaven? (skriv tekst)	
Det forventede svar	
Udregning	
Svar (skriv tekst)	

# Ordkassen



STYRELSEN FOR  
UNDERVISNING OG KVALITET

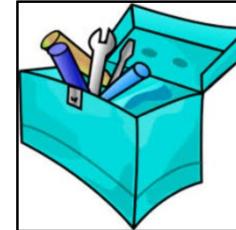
- Sammenlign
- Hvilken/hvilket/hvilke
- Giv et eksempel
- Regneudtryk
- Bestem
- Omskrive/omskrivning
- Formel
- Ubekendt
- Forskellige
- Fremstil
- Forhold
- Værdi
- 
- ...

## Eksempel

### **Sammenlign**

- Se på to eller flere ting.
- Skrive om det der er ens (ligheder)
- Skriv om det der ikke er ens (forskelle)
- Det kan fx være diagrammer eller figurer du skal sammenligne

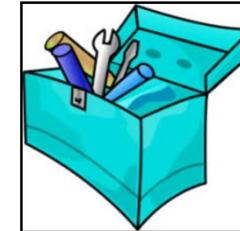
# Sætningsstartere



STYRELSEN FOR  
UNDERVISNING OG KVALITET

- Min undersøgelse viste ...
- Når ... så ... derfor ...
- Jeg har nu undersøgt sammenhængen mellem ... og konkluderer at ...
- Min beregning viser ... derfor ...
- Min beregning ...

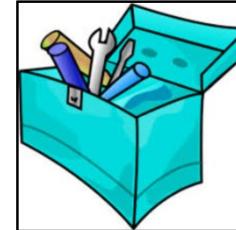
# Opgaveskabelon



STYRELSEN FOR  
UNDERVISNING OG KVALITET

<p><b>Skolen ved Sundet</b> Samosvej 50, 2300 København S</p>		
<p><b>Folkeskolens prøve i matematik med hjælpemidler</b></p>		
Klasse:	Elevens UNI-Login:	Elevnummer:
Elevens UNI-Login-signatur:		
Tilsvarende Underskrift:		Akt nummer/semestertal ark:
<p><b>Opgave 1</b></p>		
1.1		
1.2		
1.3		
1.4		
...		
...		
...		

# Gode links



STYRELSEN FOR  
UNDERVISNING OG KVALITET

## Eksempel fra skole: Formelsamlingen

[file:///C:/Users/B028860/Downloads/180309-Matematiske-formler-og-fagord-matematik-7-10-klasse-og-folkeskolens-proever-i-matematik%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/B028860/Downloads/180309-Matematiske-formler-og-fagord-matematik-7-10-klasse-og-folkeskolens-proever-i-matematik%20(1).pdf)

## Matematik film

### **Linjer i terkanter:**

<https://www.youtube.com/watch?v=RmS2iFZBZ6Y>

### **Regn med pythagoras:**

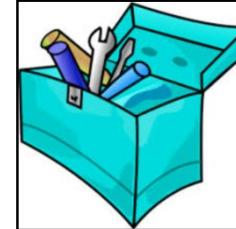
<https://www.youtube.com/watch?v=n6W8htqkZeQ>

## Enhed-omregner

[https://www.formel.dk/Enheder/enhedsomregner/menue/enheder\\_menue.htm](https://www.formel.dk/Enheder/enhedsomregner/menue/enheder_menue.htm)

- ...
- ...

# Signalord



STYRELSEN FOR  
UNDERVISNING OG KVALITET

## Undersøg

### Undersøg...

Når du skal undersøge skal du:

- Gå på opdagelse og undersøg alle de muligheder, der er mulige først for at finde frem til et svar.
- Det kan være godt at benytte digitale værktøjer som kamera, kassettekamera osv.
- Hvis det varer, så skal du også tage et, da det ikke er en mulighed.

De skal:

Sørge for at du ikke skal have de underlagne.

Beklæde din undersøgelses og brænde den har fundet ud af.

Vær opmærksom:

- Det kan være flere løsninger eller henvisninger du skal have.
- Det er ikke alt på lense/baggrund meget og understøtning.
- Endelig gange kan du måske præve dig frem eller gøre.

Spørgsmålene kan du slette ud:

- Hidunder med henvising...
- Hidunder om en samme ting...
- Hidunder om planlægning...
- Hidunder om gælder...

## Undersøg

PDF-dokument  
padlet drive

## Udfyld

### Udfyld...

Når der skal udnytte:

- Skal du udnytte noget til den respektive...
- Hvis du ikke har noget til den respektive...

De skal:

Skrive nedenfor du er kommet frem til.

Vær opmærksom:

- Hvis du ikke har udnyttet noget til den respektive...
- Det er ikke alt på lense/baggrund meget og understøtning.
- Endelig gange kan du måske præve dig frem eller gøre.

Opgave - maj 2015 opgave 5



Udfyld  
PDF-dokument  
padlet drive

## Tegn

### Tegn...

Når du skal tegne:

- Er det en del af hvilket et - IT-værktøj - evt. GoogleSheets

De skal:

Hvad skal tegnes:

- Skal det være et pålæg tegning
- Skal det være en teknik
- Hvis ikke, så skal jeg sige, hvad jeg ønsker.

Opgave - December 2012 opgave 5



Tegn  
PDF-dokument  
padlet drive

## Vis

• Brug net browser da viser det opgaver vil have dig til.

Vær opmærksom:

- Hvis der står et ved hvert opgave SKAL du lave opgaverne, der viser det opgaver sparer din tid.
- Hvis der ikke er nogen opgave, SKAL du lave en opgave.
- Hvis der ikke er nogen til at male, må du ikke male, men skal lave opgaverne ved at rispe.
- Du skal ikke male i det retfærdigste for andre.

Opgave - maj 2015 opgave 1



Vis  
PDF-dokument  
padlet drive

## Skriv

### Skriv...

Når der skal skrive:

- Skal du udnytte dit opgaver bedre dig om.

Vær opmærksom:

- Du skal ikke male i det retfærdigste for andre.
- Hvis du skal skrive 5 sikkertspørger, vil du få 60 point, hvis du skriver 2 af dem (dig ikke mere pen).

Opgave - maj 2015 opgave 5



Skriv  
PDF-dokument  
padlet drive

## Forklar / beskriv

### Forklar... Beskriv...

Når der skal udnytte:

- Hvis du har et teknisk forståelse, hvilket teknisk teknologi der er benyttet.

De skal:

Hvad skal beskrives:

- Læs en forklaring/beskrivelse. Det kan være en teknik.
- Hvis du ikke har forståelse, så skal du få hjælp fra en tekniker.
- Hvis du ikke har teknisk forståelse, så skal du få hjælp fra en tekniker.

Vær opmærksom:

- Hvis du ikke har teknisk forståelse, så skal du få hjælp fra en tekniker.
- Hvis du ikke har teknisk forståelse, så skal du få hjælp fra en tekniker.

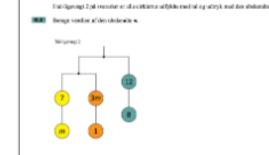
Opgave - December 2012 opgave 5



Forklar beskriv  
PDF-dokument  
padlet drive

## Beregn

Opgave - maj 2015 opgave 6



Beregn  
PDF-dokument  
padlet drive

## Er det rigtigt at...

PDF-dokument  
padlet drive

## Er det rigtigt at...

PDF-dokument  
padlet drive

[https://padlet.com/ak\\_svs/n2nf1qhppotf](https://padlet.com/ak_svs/n2nf1qhppotf)

# Forældresamarbejde

STYRELSEN FOR  
UNDERVISNING OG KVALITET



## Forældreinteresse – det ved vi:

- Forældre viser interesse og har forventninger til deres barns skolegang og fremtid
- Forældre påvirker deres børns skolegang



# Inspiration

STYRELSEN FOR  
UNDERVISNING OG KVALITET



padlet

Lisbeth Hædersdal • 6 måneder

## Forældresamarbejde

Workshop på puljeprogrammet

TILMELDING LOG IND DEL ?

**Slides fra Workshops**

1. vejlednings- og netværksdag 2017

**Skole-hjemsamarbejde**

1. vejlednings- og netværksdag November 2017

<https://padlet.com/dortebes/foraeldresamarb>

17\_11\_16\_For\_Idresamarbejde\_til\_vejle... Powerpoint-præsentation padlet drive

**Opgaven**

Tal sammen 2 og 2

- Hvis I skulle have en egen forældresamarbejds-edderkop til arbejdet i det komende skoleår (august)...
- Hvad skal så ske inden påsketimerne?
- Hvem ville skulle gøre det?
- Så hvad skulle du gøre for, at kunne realisere det?
- Hvad er første skridt?

18 02 25 Hjemmeopgave.pptx Powerpoint-præsentation padlet drive

**Pejlemærker og strategi**

Arbejdet med Skole-hjem-samarbejds-edderkopen

17\_11\_07\_8\_Edderkopproces.pptx Powerpoint-præsentation padlet drive

**Elevstyrede samtaler**

elevstyrede skolehjem samtaler Sønders... Word-dokument padlet drive

**Forældremødet**

Værktøjskassen "Forældredidaktik"

Rambølls materialer om Elevstyrede skole-hjem-samtaler

DAN MATE SK MATIK

For%C3%A6ldresamarbejde\_Elevstyrede... PDF-dokument arkiv.emu.dk

Data\_om\_for\_idre.docx

**Vidensdeling/kommentarer**

Her opfordrer vi jer til at dele/efterlyse gode erfaringer, tips og tricks

**Links**

SKOLE-HJEM-SAMARBEJDE

Forældreinddragelse | EMU Danmarks I... Inspirationsmaterialer til forældresamar... emu

Forældre som en ressource

Forældre samarbejde med fokus på elevernes læring ULLA KOFOED

<https://padlet.com/lissero9/2lozjfi5x3xt>



**Elevstyrede  
skole-hjemsamtaler**

**Familie-opgaver**

# Forældresamarbejde

STYRELSEN FOR  
UNDERVISNING OG KVALITET



## Ideer fra praksis [kortlink.dk/xc6q](https://kortlink.dk/xc6q)

### Forældresamarbejde

Familie-opgaver

Elevaktiviteter

Elevaktiviteter

Forældreinddragelse

Elevaktiviteter prøverne

Det har jeg lært:

Det er godt godt for mig:

Det har min lærer sagt:

Jeg synes:

Dato:

Tidspunkt:

Sted:

Hjem deltager:

Min dagsorden

Word-dokument

padlet drive

Husk det en lang tid siden gode gamle tante Else gik i skole så du skal fortælle hende tingene meget grundigt. Og så er hun desværre ikke særlig kus til matematik!

Måske kan ordene her hjælpe dig:

x-akse	kvadratisk	y-akse
talstørrelse	lineær funktion	skalering
Holdnings-	skæring med y-	koordinat-
koefficienten	aksen	system
$y = ax + b$	geometri	funktion
enheder	koordinater	punkt

Tag et billede og fortæl...

- Tag et billede af det du har arbejdet med.
- Send det til dine forældre.
- Hjemme skal du fortælle om hvad du arbejder med i matematiktimet.

Tag et billede og fortæl...

PDF-dokument

+

Det kan du spørge om

Hej! Er du engagert i matematik?

Hej! Hvordan arbejder du med matematik?

Hej! Hvordan har du lært?

- På skolen, portal, på netsted, film...)

Hej! Hvordan har du arbejdet med matematik?

Hej! Hvordan fortæller du om matematik?

Hej! Hvad er det?

Hej! Var der noget, du synes var samtidig spændende?

Hej! Var der noget, du undrede dig over?

Hej! Er der noget, der har været svært?

Kære forældre!

Herunder er vist et udvalg af børn med opgaver:

- Mit barn har arbejdet godt med opgaver:
- Mit barn har givet braude om at arbejde med matematik:
- Mit barn har lavet en tegning og tilhørende opgave:
- Mit barn har fortalt om en eksperiment:
- Mit barn har lavet en tavle om matematik:
- Mit barn har regnet op svar:

Det kan du spørge om

PDF-dokument

padlet drive

Fortæl dine forældre om prøven med hjælpemidler

Du skal fortælle om:

- Matematik - prøven med hjælpemidler
- Det var ikke altid nemt at arbejde med hjælpemidler
- Det er vigtigt at have hjælpemidler, når man lærer matematik
- Det er vigtigt at have hjælpemidler, når man lærer matematik
- Det er vigtigt at have hjælpemidler, når man lærer matematik
- Det er vigtigt at have hjælpemidler, når man lærer matematik

Prøven med hjælpemidler Familieopgave

PDF-dokument

padlet drive

Fortæl dine forældre om prøven uden hjælpemidler

Du skal fortælle om:

- Matematik - prøven uden hjælpemidler
- Det var ikke altid nemt at arbejde uden hjælpemidler
- Det er vigtigt at have hjælpemidler, når man lærer matematik
- Det er vigtigt at have hjælpemidler, når man lærer matematik
- Det er vigtigt at have hjælpemidler, når man lærer matematik
- Det er vigtigt at have hjælpemidler, når man lærer matematik

Prøven uden hjælpemidler Familieopgave

PDF-dokument

<https://emu.dk/sites/default/files/2019-04/GSK%20-%20Puljeprogram%20-%20Plenumopl%C3%A6g%20skolehjem%20samarbejde.pdf>

# Sproglig udvikling

STYRELSEN FOR  
UNDERVISNING OG KVALITET



## 4 sproglige færdigheder:

Sproget	Receptivt	Produktivt
Mundtligt	Lytte	Samtale
Skriftligt	Læse	Skrive

<https://emu.dk/grundskole/matematik/sproglig-udvikling>

# Temadag matematik - Odense

STYRELSEN FOR  
UNDERVISNING OG KVALITET



## Landsdækkende temadag for matematik

DEL

**Dato:**

28. november 2019  
kl. 09:00 - 15:30

**Sted:**

Odeon, Odense

**Pris:**

400 kr.

**Målgruppe:**

Lærere, vejledere og skoleledere

På den matematikfaglige temadag sætter vi fokus på sammenhæng i matematikundervisningen og de matematiske kompetencer i praksis.

Der gives et indblik i sammenhængen mellem fagets formål, fælles mål og læseplanen på tværs af årgangene. Hertil fordyber vi os i de matematiske kompetencer (problembehandling, modellering, ræsonnement og tankegang, repræsentation og symbolbehandling), som vi sætter i spil med et af de matematiske stofområder. De to matematiske kompetencer "Kommunikation" og "Hjælpemidler" vil være gennemgående. I bliver præsenteret for forslag til et forløb med udvalgte aktiviteter, mål og evalueringsform.

Indholdet for dagen er opbygget, så I har mulighed for at anvende arbejdet i jeres fremtidige fagteamssamarbejde og undervisning.

Deltagerbetaling: kr. 400,-

[laeringskonsulenterne@uvm.dk](mailto:laeringskonsulenterne@uvm.dk)

**TILMELD DIG**

<https://www.uvm.dk/folkeskolen/laeringskonsulenterne/arrangementer/2019/nov/191128-landsdaekkende-temadag-for-matematik>

# Spørgsmål?



[peter.kessel@stukuvm.dk](mailto:peter.kessel@stukuvm.dk)  
[rikke.kjaerup@stukuvm.dk](mailto:rikke.kjaerup@stukuvm.dk)  
[adrian.bull@stukuvm.dk](mailto:adrian.bull@stukuvm.dk)  
[anne.krab@stukuvm.dk](mailto:anne.krab@stukuvm.dk)  
[rasmus.ulsoe.kaer@stukuvm.dk](mailto:rasmus.ulsoe.kaer@stukuvm.dk)  
[nina.holck.beuschau@stukuvm.dk](mailto:nina.holck.beuschau@stukuvm.dk)