

Faglig læsning i matematik - hvad er det?

Odense d. 7.5.2013

Indhold

- Fælles Mål for 0. klasse
- Fælles Mål – trinmål for 3. klasse
- Hvad kræves for at kunne læse?
- Hvordan kan eleverne lære at 'færdes' i bogen?
- Hvilke læremidler kan supplere?

0. klasse

- **Natur og naturfaglige fænomener**

- lægge mærke til naturfaglige fænomener fra hverdagen, herunder tænke over, stille spørgsmål til og tale om deres iagttagelser
- kende til årets og døgnets gang og til begivenheder i naturen, som er knyttet dertil
- kende forskellige vejrfænomener
- sortere indsamlet materiale efter forskellige kategorier, herunder form, farve, overflade, antal og vægt
- færdes hensynsfuldt i naturen
- få begyndende kendskab til dagligdagens ressourcer, som vand, elektricitet og affald
- kende kroppen og være bevidst om forskellige kropsfunktioner
- kende betydningen af god hygiejne, herunder håndvask
- kende til sund kost
- have kendskab til tal og tælleremser
- opbygge talforståelse ved at forbinde talnavn, talsymbol og antal
- have kendskab til matematiske begreber, der bruges til at navngive og beskrive former og fænomener
- arbejde med regnehistorier.

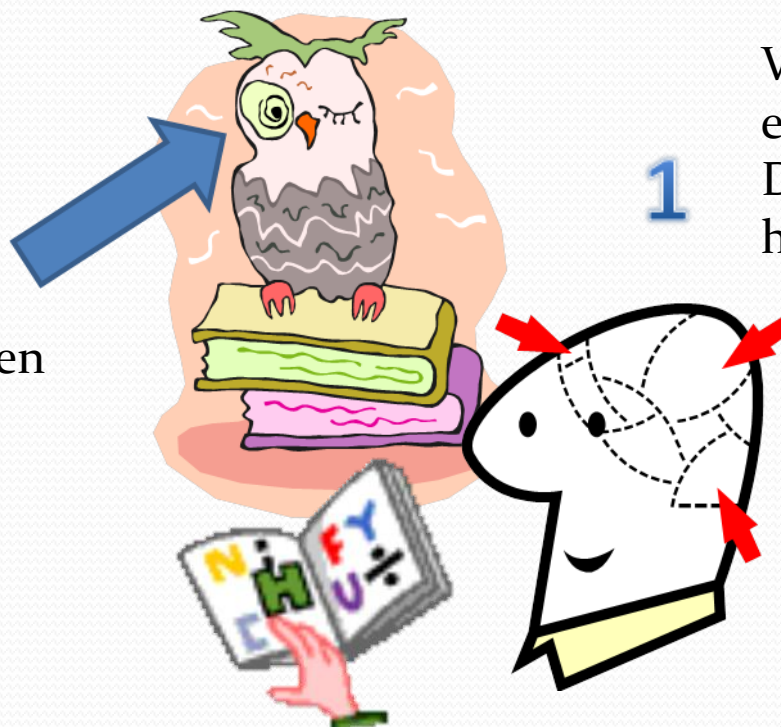
3. klasse

- indgå i dialog om spørgsmål og svar, som er karakteristiske i arbejdet med matematik (tankegangskompetence)
- udtrykke sig og indgå i dialog om enkle matematiske problemstillinger (kommunikationskompetence)
- tale om dagligdags ting og billeder i et uformelt geometrisk sprog med udgangspunkt i former, størrelser og beliggenhed

Baggrundsviden - forforståelse

2

Når vi læser aktiveres den viden vi allerede har og skaber sammenhæng i teksten



1

Viden opbevares i enheder (skemaer). Disse ligger lagret i hjernen.

3

Dermed bliver det muligt at genkende indholdet i den tekst, vi læser og samtidig forstå, hvilke centrale træk, der kan være fælles for forskellige tekster.

Læse, skrive og forstå

- Mundtlighed – forståelse
- Vygotsky:
 - Sprog og tanke udvikler sig dialektisk
 - Det er umuligt at udvikle begrebsindhold uden at udvikle sprog for dette
- Eksempel fra Kontext for 0. klasse værksted
- Eksempel fra Kontext for 0. klasse elevbog
- Eksempel fra Kontext for 3. klasse bog b



Hvor mange?



DU SKAL BRUGE:

Tælleglas 

ARBEJDSKORT:

4

| Tegn | Gæt hvor mange | Tæl hvor mange |
|------|----------------|----------------|
| | | |
| | | |
| | | |



Tæl med tællepose



Tegn det du har talt.



Hop fra et tal til et andet



1

Skriv tal på stubbene

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 4 | 5 | | | |
| 2 | | | | |
| | | 2 | | |
| | | | | 9 |

2

Hvor mange hop?

3

Hvor mange hop?

0 → 7 Hop

7 → 9 Hop

3 → Hop 5

5 → Hop

4 → Hop 3

→ Hop

1 PIZZA LYKKE



- Du skal bruge:**
 Terninger
 Papirclips
 Lommeregner
- Arbejdsark:**
- | | | | |
|----|----|----|----|
| 27 | 28 | 29 | 30 |
| 31 | 32 | 33 | 34 |



3 TALMAGI



- Du skal bruge:**
 Saks
 Lomme
Arbejdsark:
- | | |
|----|--|
| 36 | |
| 40 | |



2 DEL UD



- Du skal bruge:**
 Tælleglas
- Arbejdsark:**
- | |
|----|
| 35 |
|----|



4 DEN BEDSTE MATEMATIKBOG



- Du skal bruge:**
 Aviser
 Saks
 Lim
 Papir



3. TALMAGI



Puslespil

Brug arbejdsark 36 og 37.
Klip brikker ud, og læg puslespillet.
Brikker, som grænser op mod hinanden,
skal give enten 10 eller 100.
Dit eget puslespil kan du lave på
arbejdsark 38.

Magiske kvadrater

På arbejdsark 39 og 40 skal du arbejde
med magiske kvadrater.
I et magisk kvadrat får du samme sum,
når du lægger tallene sammen vandret,
lodret og diagonalt.

Et særligt mønster

På arbejdsark 41 skal du få
12 tal til at passe sammen i et særligt
mønster.

Undersøg med lommeregner

Til sidst skal du på arbejdsark 42 lave
forskellige undersøgelser med lomme-
regneren.

6

Del kuglerne i ...

7 lige store bunker



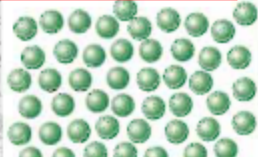
9 lige store bunker



4 lige store bunker



8 lige store bunker



7

Hvor mange får de hver?



deles mellem



får _____ blyanter.



deles mellem



får _____ blomster.



deles mellem



får _____ æbler.

8

Regn stykkerne.

$$24 \text{ delt med } 3 \text{ giver } 8$$

$$24 : 3 = 8$$

20 delt med 4 giver _____

$$_____ : _____ = _____$$

28 delt med 7 giver _____

$$_____ : _____ = _____$$

30 delt med 5 giver _____

$$_____ : _____ = _____$$

9

Regn stykkerne.

$$8 : 2 = _____$$

$$10 : 5 = _____$$

$$12 : 4 = _____$$

$$16 : 4 = _____$$

$$15 : 5 = _____$$

$$12 : 2 = _____$$

$$18 : 6 = _____$$

$$20 : 5 = _____$$

10

Regn stykkerne, og tjek resultatet på lommeregneren.

$$6 : 2 = _____ \quad 25 : 5 = _____$$

$$6 : 3 = _____ \quad 28 : 4 = _____$$

$$9 : 3 = _____ \quad 27 : 9 = _____$$

$$12 : 3 = _____ \quad 21 : 7 = _____$$

$$18 : 2 = _____ \quad 21 : 3 = _____$$

$$24 : 4 = _____ \quad 30 : 6 = _____$$

$$20 : 2 = _____ \quad 15 : 3 = _____$$

11

Gæt, hvad stykkerne giver. Kontrollér på lommeregneren.

$$22 : 2 = _____ \quad 60 : 10 = _____ \quad 56 : 7 = _____ \quad 64 : 8 = _____$$

$$36 : 6 = _____ \quad 40 : 2 = _____ \quad 63 : 9 = _____ \quad 72 : 9 = _____$$

$$48 : 6 = _____ \quad 42 : 7 = _____ \quad 42 : 3 = _____ \quad 88 : 8 = _____$$

$$50 : 5 = _____ \quad 56 : 8 = _____ \quad 49 : 7 = _____ \quad 81 : 9 = _____$$

12

Brug lommeregneren til selv at finde på delestykker.

$$_____ : _____ = _____ \quad _____ : _____ = _____$$

$$_____ : _____ = _____ \quad _____ : _____ = _____$$

$$_____ : _____ = _____ \quad _____ : _____ = _____$$

$$_____ : _____ = _____ \quad _____ : _____ = _____$$

13

Del sneglehusene.



$$11 : 3 = _____ \text{ rest } _____$$



$$19 : 5 = _____ \text{ rest } _____$$



$$15 : 4 = _____ \text{ rest } _____$$



$$16 : 6 = _____ \text{ rest } _____$$

$$14 : 4 = _____$$

14

Regn stykkerne.

$$9 : 2 = _____ \text{ rest } _____ \quad 18 : 4 = _____ \text{ rest } _____ \quad 22 : 6 = _____$$

$$12 : 5 = _____ \text{ rest } _____ \quad 19 : 3 = _____ \text{ rest } _____ \quad 20 : 3 = _____$$

$$13 : 4 = _____ \text{ rest } _____ \quad 21 : 4 = _____ \text{ rest } _____ \quad 21 : 7 = _____$$

AT DELE
15 MED 3
KAN SKRIVES
 $15 : 3 = 5$

PÅ
LOMME-
REGNEREN
GØR MAN
SÅDAN:
 $15 \div 3 = 5$



TAL OG STØRRELSER

AT GANG



Der er dobbelt så mange piger.



Han har 10 gange så meget i
venstre hånd.



Hvor mange sodavand er der i alt?



Hvor mange stole er der?



Nødhjælpen

Jakob arbejder på et lager. Lageret hedder "Nødhjælpen". Herfra sendes pakker med tøj, medicin og mad ud til folk, som har brug for hjælp. I dag skal der sendes nødhjælp til en række landsbyer, hvor der har været oversvømmelse.

Først skal Jakob pakke dåser med mad. Dåserne er samlet i tre forskellige rammer med plastik omkring. Der er en rød, en gul og en blå ramme.



OPGAVE 1

- Hvor mange dåser er der i den blå ramme? Den røde ramme? Den gule ramme?
- Hvor mange dåser er der i 2 blå rammer? I 2 røde rammer? I 2 gule rammer?

Medarbejderne i "Nødhjælpen" har tænkt sig at fremstille en ny type rammer til spaghetti-dåserne. Der skal være plads til 36 dåser.

OPGAVE 2

- Hvordan kan rammerne se ud, når der kun må være et lag?
- Tegn forskellige slags rammer.

Jakob vælger at fremstille rammer med et lag på 6 x 6 dåser. Rammerne bliver grønne, så man kan skelne dem fra de andre.



OPGAVE 3

- Hvor mange dåser er der i 2 rammer? 4 rammer? 10 rammer? 100 rammer? 1000 rammer?
- Hvor mange grønne rammer skal der bruges til 72 dåser? 144 dåser? 288 dåser? 720 dåser?

AKTIVITETER

Mange gange

OPGAVE 1

Du skal bruge 36 brikker.

Find så mange gangestykker som muligt som giver 36. Tegn gangestykkerne ved at dele de 36 brikker op.

Prøv det samme med 37 brikker.

Prøv med andre antal brikker.

Skriv om, hvornår der er mange gangestykker, og hvornår der er få gangestykker.

OPGAVE 2

Fremstil et spil, et brætspil, med gange-spørgsmål. Find selv på regler.

Husk det skal være nemt at forstå reglerne. Det skal også være nemt at finde en vinder.

OPGAVE 3

Undersøg i klassen hvilke fem gangestykker, som er de sværeste og hvilke fem, som er de nemmeste.



OPGAVE 4

Anders og Benny spiller Fisk.

De har fremstillet 12 kort med gangestykker, og 12 resultater, som passer til. Altså 24 kort i alt. Kortene er blandet godt. De starter med 4 kort hver.

Anders spørger: "Har du gangestykket 5 gange 3?", hvis han selv har kortet 15. Benny undersøger, om han har det rigtige kort. Har han det, skal han aflevere det til Anders. Nu har Anders et stik, og så må han spørge igen.

Har han ikke kortet, siger han fisk. Så må Anders trække et nyt kort fra bunken. Den, der har flest stik, har vundet.

OPGAVE 5

| | | | | |
|-----|------|-----|------|-----|
| 300 | 68 | 425 | 412 | 45 |
| 85 | 165 | 48 | 84 | 891 |
| 63 | 825 | 721 | 60 | 204 |
| 49 | 28 | 297 | 2575 | 153 |
| 225 | 1751 | 125 | 100 | 36 |

33 12 7 9 17 5 103 4 25

Få fire på stribe. Et spil for to.

På spillepladen er der 25 tal. Det gælder om at få fire af disse tal på stribe.

De ni tal med ring omkring giver et af de 25 tal, hvis du ganger dem to og to fx er $7 \cdot 12 = 84$.

Den ene af jer vælger to af de ni tal og siger højt, hvilke tal der er valgt. Kontroller resultatet af gangestykket på lommeregner.

Sæt en brik på det rigtige tal på taltavlen. Den, der er først har fire brikker på stribe, har vundet. Husk at tænke dig om, når du vælger de to tal, som skal ganges.

OPGAVE 6

| | | |
|----|----|----|
| 41 | 41 | 41 |
| 41 | 41 | |
| 41 | | 41 |

Vandret: Lodret:

- a) $4 \cdot 132$ b) $7 \cdot 33$
 d) $6 \cdot 6$ c) $43 \cdot 2$
 e) $7 \cdot 3$

Her er en Gange kryds-og-tværs. Løs den. Fremstil din egen Gange kryds-og-tværs. Gør den så stor du kan, og få en af de andre til at løse den.

OPGAVE 7

Fremstil din egen matematikbog om at gange. Der skal være en flot forside, og så skal der være opgaver af forskellige slags om gange.

Det er en god ide at lave opgaver med tegninger eller med udklip fra aviser og reklamer.

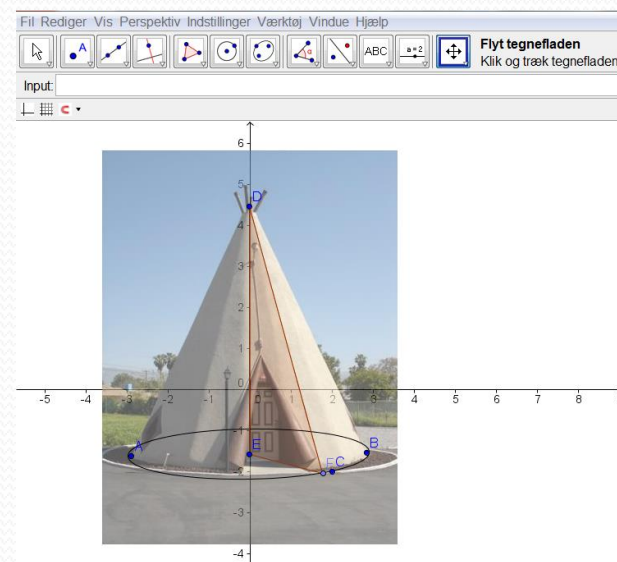
Når du er færdig, kan du lade nogle af de andre løse opgaverne.

Gode veje til læsning i matematik

- Matematiktekster er 'langsomme' tekster – derfor:
- Læs sammen med eleverne
 - Værkstedsvejledninger
 - Spilleregler
- Læs og lyt til regnefortællinger
- Arbejd med begreber
 - Matematik-faglige begreber (addition, kvadrat, ciffer...)
 - Hverdagens begreber, der forekommer i matematik-sammenhænge (før-faglige) (dobbelt, halv, mindre, før...)
 - Homonymer (normal, forhold, funktion, regner....)

Læremidler, der kan supplere

- Regnehistorier (Matematrix, Børnehaveklasse – 1. kl.)
- Grubliser 1, Matematik – tal i tekster
- Ariel og Aurora, Pi-bøger
- GeoGebra og anden it
- Konkrete materialer



Litteratur og gode link

- ”De mangfoldige realfagstekstene – om lesing og skrivning i matematikk og naturfag”
 - af Eva Maagerø og Dagrun Skjelbred
- ”At læse i alle fag”
 - af Eva Maagerø og Elise Seip Tønnesen
- ”Læseforståelse - hvorfor og hvordan?” 2. udgave
 - af Merete Brudholm
- ”Matematiske billeder, sprog og læsning”
 - af Michael Wahl Andersen
- <http://www.videnomlaesning.dk/2011/03/film-om-faglig-laesning/>
- <http://www.videnomlaesning.dk/tidsskrifter/viden-om-laesning-nr-1/>
- <http://pub.uvm.dk/2011/fagliglaesning/index.html>
- http://www.laeseapaed.dk/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=44&Itemid=52
 - Her kan artiklen af Eva Maagerø ”De langsomme tekstene - om å lese i matematikk” hentes - Nr. 5/2009.