

# Lesing i matematikken

NyGiv 2013

Kari Kallevik, Stavanger PPT

# Hva sier kunnskapsløftet om lesing i matematikk?

- Å kunne lese i matematikk inneber å tolke og dra nytte av tekstar med matematisk innhald og med innhald frå daglegliv og yrkesliv. Slike tekstar kan innehalde matematiske uttrykk, diagram, tabellar, symbol, formlar og logiske resonnement.

# Hva gjør vi når vi leser?

- Lesing=avkoding\*forståelse(Gough & Tunmer)
- Avkoder og omkoder
- Lager bilder
- Fyller med erfaring
- Lager sammenheng
- Kontrollerer egen forståelse
- Justerer ved nye opplysninger

# Lesestrategier

## ➤ Før:

- Kunnskap om lesing og tekst
- Forkunnskaper

## ➤ Under:

- Begrepsforståelse
- Inferenser

## ➤ Etter:

- Lesestrategier
- Finne fram til og hente informasjon
- Sammenholde og tolke
- Reflektere og vurdere

(Bråten 2007)

# Lesestrategier

- Lytteforståelse og leseforståelse jamstilles
- Ordforråd i seg selv er ikke tilstrekkelig for å sikre forståelse (Cain & Oakhill 2004)
- Elever med stort ordforråd er flinkere til å finne fram til hva et ukjent ord betyr enn elever med lite ordforråd (McKeown 1985)

# Ord og begreper

- Ord er navnet på noe -
  - + - det heter addisjon...pluss...
- ...mens et begrep er en generalisering
  - + - det er addisjon fordi.....

# Det matematiske språket

## ➤ Skiller seg fra andre fagspråk

- Består av tall, symboler og ord

## ➤ Ordene finnes ikke i andre sammenhenger - kvotient, addisjon, divisor og dividend...

## ➤ Ord gir ulike representasjoner

- Divisjon (håper vi rykker opp)
- Produkt (hva lager de her?)
- Normal (han er ikke helt normal)



## ➤ Mange ord betyr det samme

- Summen av, pluss, til sammen, addisjon, addere

# Det matematiske språket

- Opplysningene spredd tilfeldig rundt
- Konsistente oppgaver lettest (Ostad,1998)
- Svake elever plukker ut opplysningene i rekkefølge og setter de inn i en regneoppstilling som de gjerne gjetter seg fram til når de er usikre



# Matematiske tekster

- Læreboka i matematikk skiller seg fra andre fagbøker (Herbjørnsen 1999)
- Ofte kjedelig og full av tekst og oppgaver
- Skal læreboka eller lærer sette lærestoffet inn i en kontekst- hvem kjenner interessene til elevene?

# Sjangre

## ➤ *Forklaringer*

«Svaret vi får når vi dividerer, heter kvotient. Tallet vi deler, heter dividend og tallet vi deler med, divisor».

## ➤ *Eksempler*

$$24:6=4$$

$$\begin{array}{r} -24 \\ \hline 0 \end{array}$$

Her ser du tydelig at divisjon og multiplikasjon er motsatte regnearter??

# Sjangre

➤ *Oppgavetekster* - primært to ulike oppgavetyper

I. Talloppgaver

Regn ut  $245:5=$

Utvid brøken med  $2 \frac{2}{5} =$

Rund av til to desimaler  $9,456 \approx$

Finn summen av 3 og 7

# *Oppgavetekster...*

## *II. Tekstoppgaver*

«Tolv egg koster på tilbud 15,60 kr. Hva er prisen på ett egg?»

«En bil bruker 42 liter bensin på 55 mil. Hvor mye koster 1 liter bensin når bensinen for 74 mil koster 460 kr?»

# Det matematiske språket

Класны кіраўнік у школе трамвай быў адказны за 546 студэнтаў у горадзе. Па дарозе дадому было 157 было дазволена застацца ў горадзе. Колькі пайшоў дадому?

Bytur

• 546



?



157



# Hvordan jobbe med ord og begreper?

➤ Matematisk register - matematiske prosesser (O'Halloran 1999)

➤ Addisjon:

Navnet, symbolet(+), regneoppstillingen  
17+123 og algoritmen

# Hvordan jobbe med....

## Begrepsordliste

Ord	Har aldri sett ordet før	Er ikke sikker på hva det betyr	Har noen ideer om hva det betyr	Vet godt hva det betyr
Parallelogram	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> _____ _____	<input type="checkbox"/> _____ _____
Trapez	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> _____ _____	<input type="checkbox"/> _____ _____
Rombe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> _____ _____	<input type="checkbox"/> _____ _____
Næbvinkler	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> _____ _____	<input type="checkbox"/> _____ _____
Motstående vinkler	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> _____ _____	<input type="checkbox"/> _____ _____
Samsvarende vinkler	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> _____ _____	<input type="checkbox"/> _____ _____

# Hvordan jobbe med.....

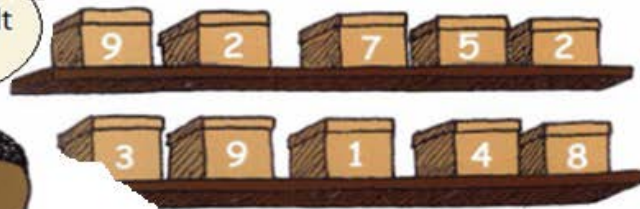
Typetallet er 8 fordi det er forskjellen mellom det minste og det største tallet.

Typetallet er 9 og 2 fordi det er flest av dem.

Jeg mener at det er 5, for når du setter tallene i rekkefølge, så er det i midten.

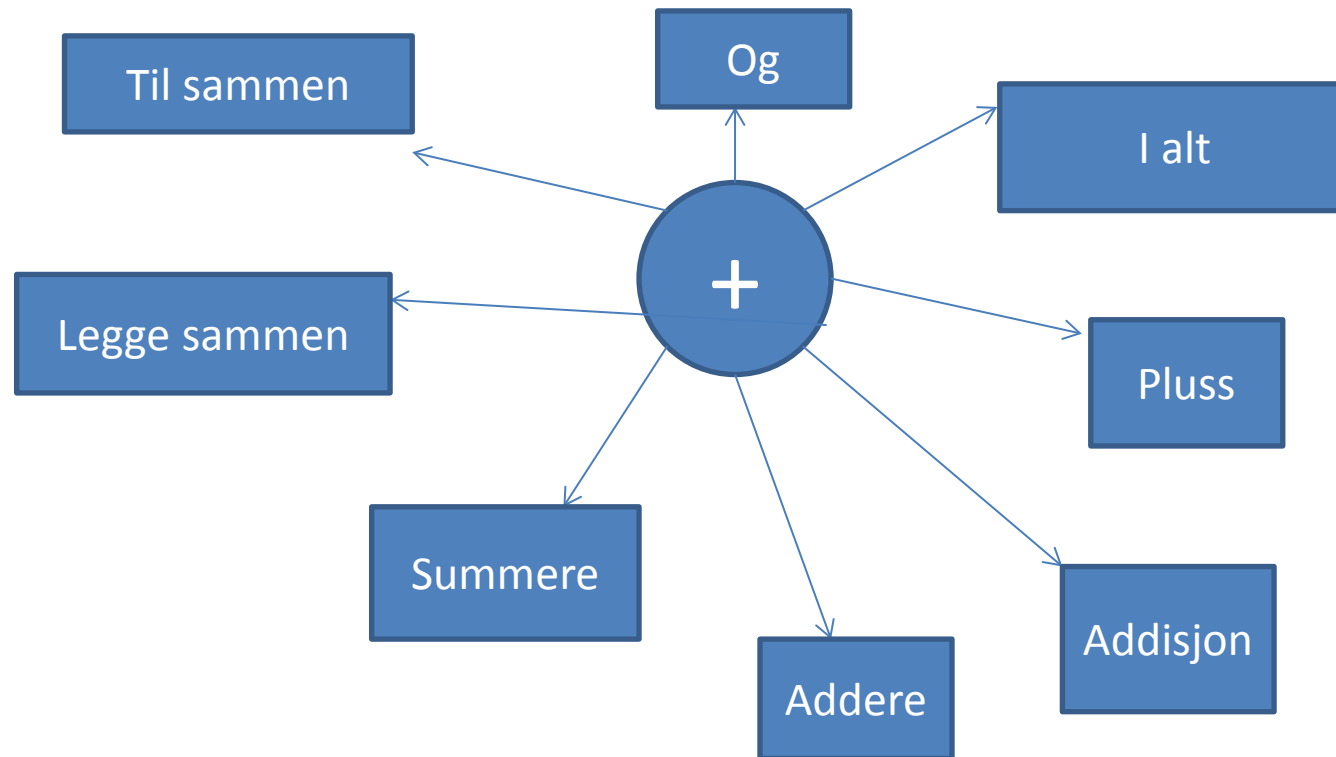


Det er 5 fordi det er 50 delt på 10.





# Symboler



# NyGiv

- Elever som har mistet troen på å lære
- Lag oversikter over alle matematiske ordene elevene må kunne for hvert tema (Typetall, median, gjennomsnitt, variasjonsbredde)
- Øv på ulike typer tekstoppgaver sammen og let etter kjennetegn og mønster i løsningen
- Diskuter ulike måter å tenke på

# Formativ vurdering

- Læreren innhenter informasjon om elevene via lekser, tester og prøver
- Fra elevene sitt ståsted vil denne informasjonen komme for seint
- Det er vanskelig for elevene å innstille seg på å gjøre noe på en annen måte etter at prøven er tatt
- Først når resultatene blir brukt til å tilpasse undervisningen etter elevenes behov, får vi formativ vurdering

# Litt om masterprosjektet

- Fokus på å gjøre matematikken hverdagsnær- hva førte det til i utforming av lærebøker?
- Fem tilfeldig valgte lærebøker på 8.trinn(Faktor 1, Sirkel 8A, Nye Mega 8A, Grunntall 8 og KodeX 8A)
- Analyserte tekstene til emnet divisjon med hele tall
  - tekstmengde, kompleksitet, ordbruk, illustrasjoner og struktur

# Masterprosjektet

- Resultatene viste at det viktigste virkemiddelet forfatterne har brukt i forhold til å gjøre matematikken mer hverdagsnær, er å pakke oppgavene inn i kontekster med å bruke mange ord?
- Læreboka ei «tvangstrøye»? (Botten, 2003)
  - Sette kryss over 50-80%?