



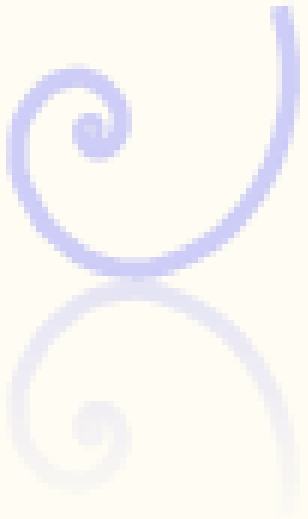
# Utvecklad undervisning matematik

Vretaskolan, 13 april 2021



# Dagens innehåll

- Litteraturseminarium
  - Fosnot & Dolk, s. 135–150
  - Sterner, s. 1–7
- Uppföljning
  - Matematiska strukturer och/eller likhetstecknets betydelse och användning
- Inför den 15 juni



# Noteringar?

Skolverket

Modul: Algebra  
Del 6: Algebra och programmering som språk

**Likhetstecknets innebörd**

Följande av Görel Sterner (2012) orensatta och bearbetade text bygger på boken: Carpenter, T. P., Franke, M. L. & Levi, L. (2003). *Thinking mathematically. Integrating arithmetic & algebra in elementary school*. Portsmouth: Heinemann

Originalartikel från modül, Taluppfattning och tals användning, åk 1-3.

Elever i åk 1-6 fick följande uppgift:

$8 + 4 = \square + 5$

Trä rullade svar var 12 och 17. Mindre än 10% i någon kursus gav det korrekta och resultaten i åk 6 var all och med något sämre än i övriga kursuser. Detta många elever blir på allrädiga missuppfattningar om likhetstecknets innebörd ofta en dippare förståelse för att likhetstecknet betecknar relationen mellan eller mellan två tal. En vanlig tolkning är att likhetstecknet är en uppmaning beräkning, ungefär som minskningsen gör när vi trycker på symbolen. Dessa missuppfattning begränsar elevernas möjligheter att lösa uppgifter med förståelse, deras förmåga att representera och använda dessa i mötet med algebra.

**Missuppfattningar – några elevexempel**

$8 + 4 = \square + 5$

Elev A:

- Det är 12.
- Hur vet du att det är 12?
- För att det är svaret. Jag räknade 8, 9, 10, 11, 12.
- Vad tänker du om 5:n som står där?

UNG  
**MATEMATIKER**  
RE

# Matematiska strukturer & likhetstecknets innebörd och användning

- Mål (innehåll)
- Uppgifter?
- Lärande
  - Planerat (intentionellt)
  - Iscensatt
  - Erfaret



Vad kan man när  
man kan det här?

$$13 = \_ + 5$$

Vad måste man  
lära för att kunna  
det här?

Exempelvis...

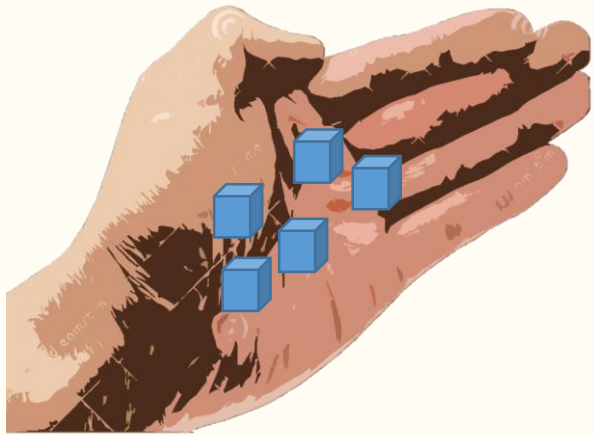
- Tals uppdelning
- Relationen mellan tal
- Likhetstecknets innebörd och användning (dynamiskt vs statisk innebörd)
- Kommutativa lagen
- Hantera när första termen är obekant
- Addition och subtraktion som inverser
- Icke kanoniska uttryck
- Uppfattning om tals värde
- $\_$  eller  $x$  eller annat ✈
- Mer...?

# Sammanlänkade uppgifter

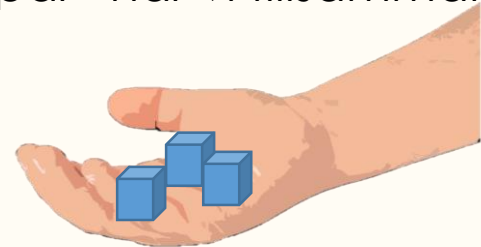
- Addition och subtraktion som inverser
- Relationen mellan tal
- Icke-kanoniska
- Likhetstecknets användning & innebörd

$$\begin{aligned}8 + 5 &= \underline{\quad} \\5 + 8 &= \underline{\quad} \\13 - 5 &= \underline{\quad} \\13 - 8 &= \underline{\quad} \\ \underline{\quad} + 5 &= 13 \\8 + \underline{\quad} &= 13 \\13 - \underline{\quad} &= 5 \\13 - \underline{\quad} &= 8 \\ \underline{\quad} - 5 &= 8 \\ \underline{\quad} - 8 &= 5\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}8 + 5 &= \underline{\quad} \\ \underline{\quad} &= 8 + 5 \\ \underline{\quad} + 5 &= 13 \\13 &= \underline{\quad} + 5 \\5 + 8 &= 8 + 5 \\5 + 8 &= \underline{\quad} + 5\end{aligned}$$



Lägg tre "knappar" i elevens ena hand  
och fem "knappar" i en av dina händer.  
Hur många "knappar" har du?  
Hur många "knappar" har jag?  
Hur många "knappar" har vi tillsammans?




Uppgiftens syfte: få syn på elevers additionsstrategi

- Räknar alla (från och med första)
- Räknar från tre (från första)
- Räknar från fem (från största)
- Ser direkt/vet

Uppdrag:

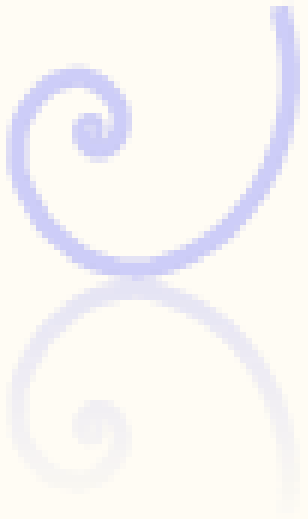
- Skapa sammanlänkande uppgifter



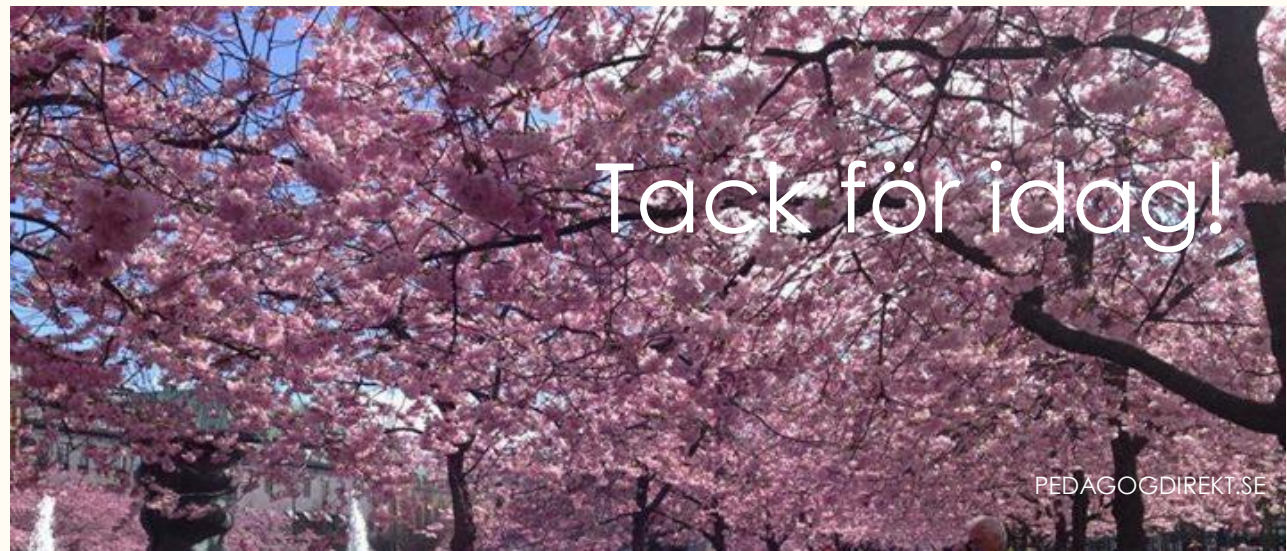
# Inför den 15 juni 2021

- Pröva
  - Din egen egen utvecklade uppgift  
eller
  - "Vårt förslag" på sammanlänkande uppgifter  
eller
  - "Era" sammanlänkade AF-uppgifter
- Läs:
  - Fosnot & Dolk, s. 249–264 och reflektera kring  
din bedömningspraktik





[charlotta.andersson@pedagogdirekt.se](mailto:charlotta.andersson@pedagogdirekt.se)  
[jane.tuominen@pedagogdirekt.se](mailto:jane.tuominen@pedagogdirekt.se)



Tack för idag!