
Kan man lära sig läsa och räkna utan svårigheter?
– pedagogiska förslag och exempel

Görel Sterner

7 maj 2007

Baskunskaper – Demokratisk kompetens

- v Elevers kunskaper
 - v Lärares kunskaper
 - v Omgivningens kunskaper
-

Jämförelseord

- | | | |
|---|-------------------------------------|------------------------|
| v | Storlek: stor, större, störst | liten, mindre, minst |
| v | Antal: många, fler, flest | få, färre, ? |
| v | Kvantitet: mycket, mer, mest | litet, mindre, minst |
| v | Massa: tung, tyngre, tyngst | lätt, lättare, lättast |
| v | Längd: lång, längre, längst | kort, kortare, kortast |
| v | Höjd: hög, högre, högst | låg, lägre, lägst |
| v | Bredd: bred, bredare, bredast | smal, smalare, smalast |
| v | Tjocklek: tjock, tjockare, tjockast | tunn, tunnare, tunnast |
| v | Ålder: gammal, äldre, äldst | ung, yngre, yngst |

Gudrun Malmer, 1999



Relationer inom tal

Relationer mellan tal

Relationer mellan tal och omvärlden

Undervisningens tre faser

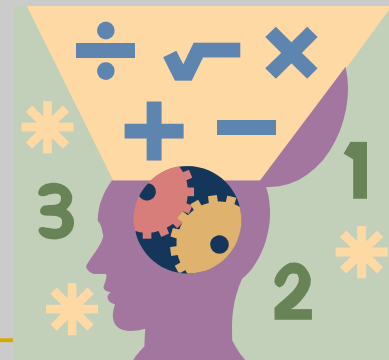
- v Den laborativa muntliga fasen



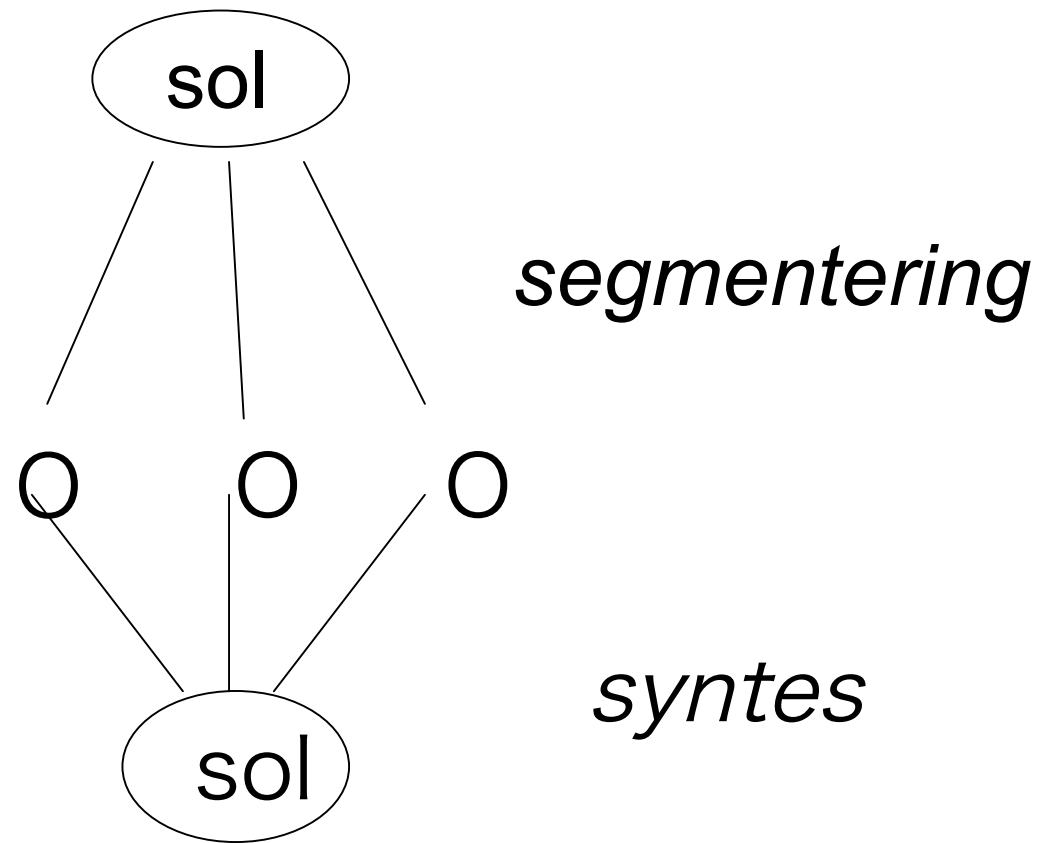
- v Den representativa fasen



- v Den abstrakta fasen

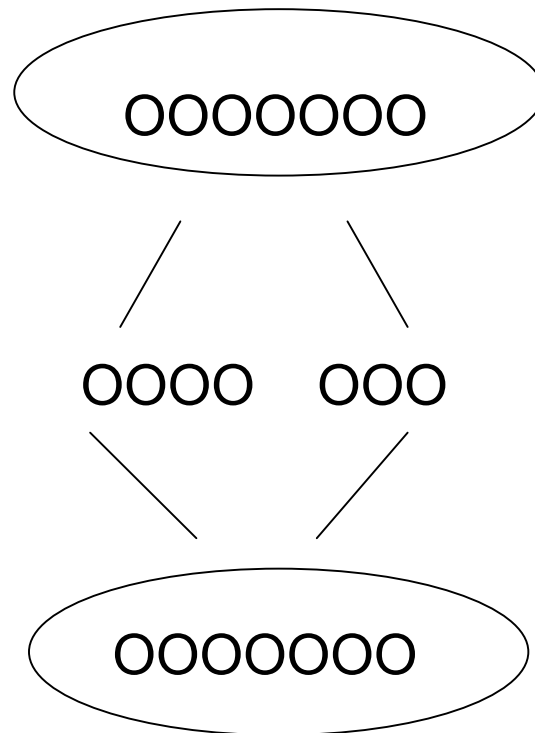


Fonologisk medvetenhet



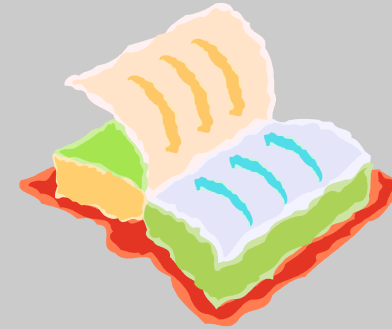
Helhet – del - del

Talet 7

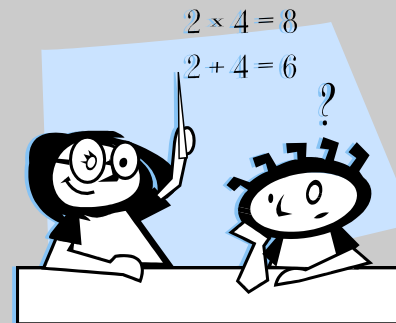


Kritiska situationer

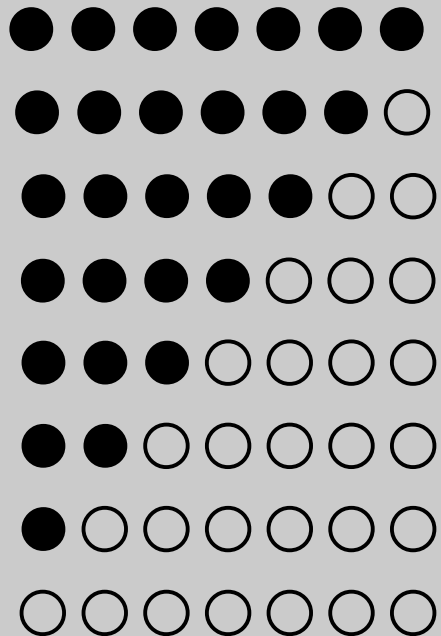
Läsa och skriva
Komma ihåg instruktioner
Multiplikationstabellen
Standardalgoritmen



$$\begin{array}{r} 1 \\ 56 \\ + 19 \\ \hline 75 \end{array}$$



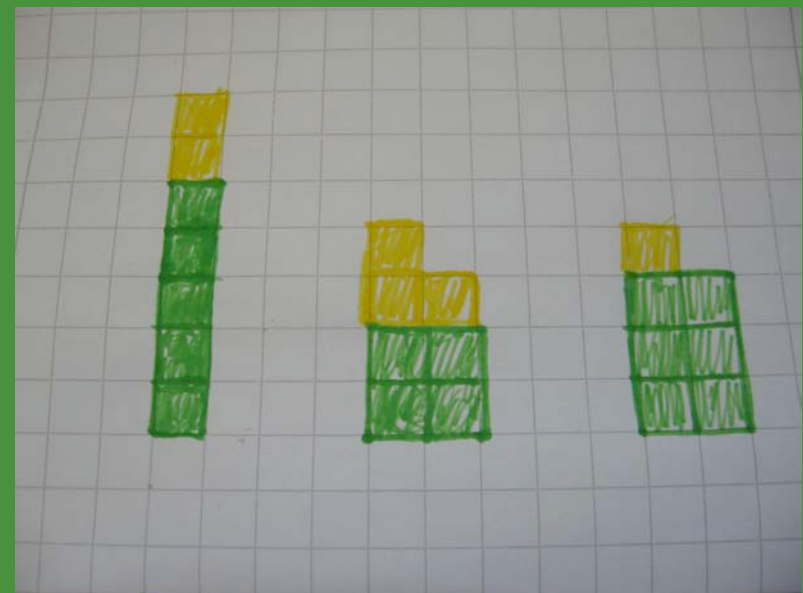
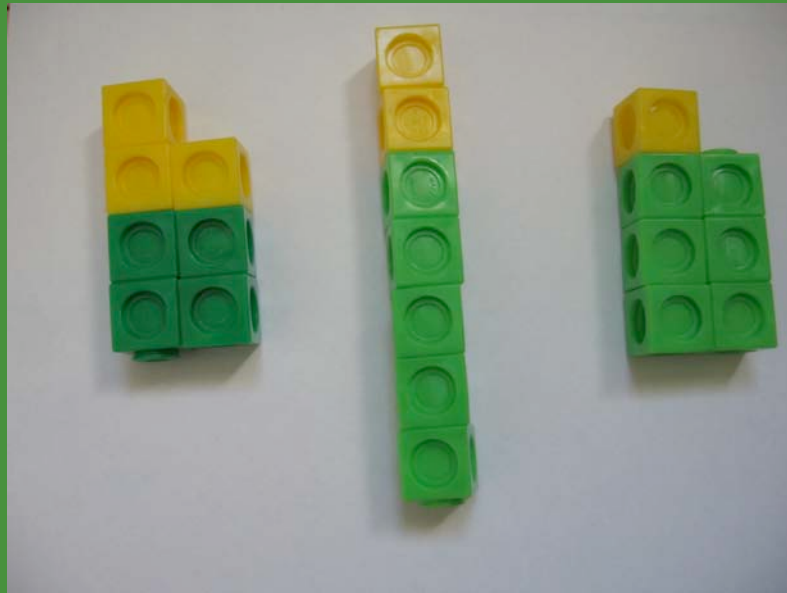
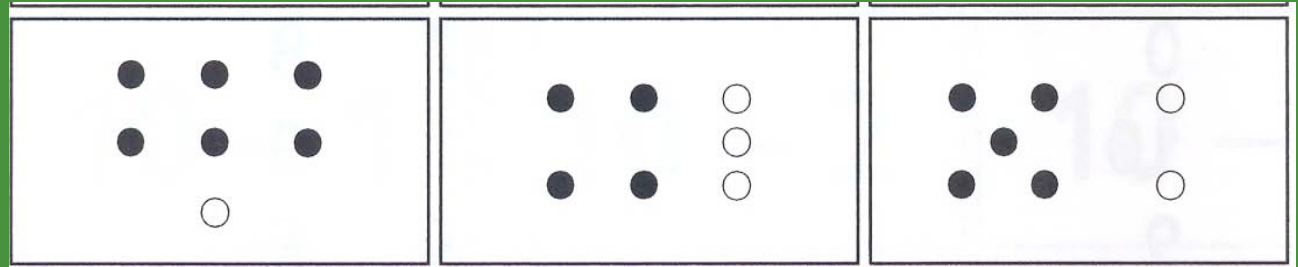
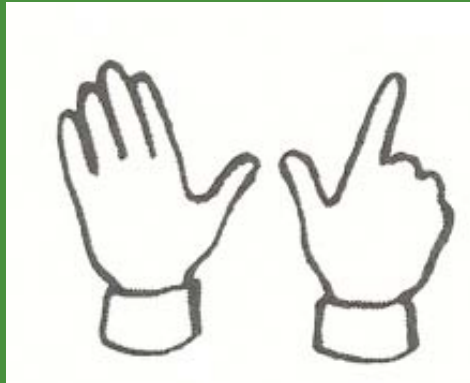
Talkamrater



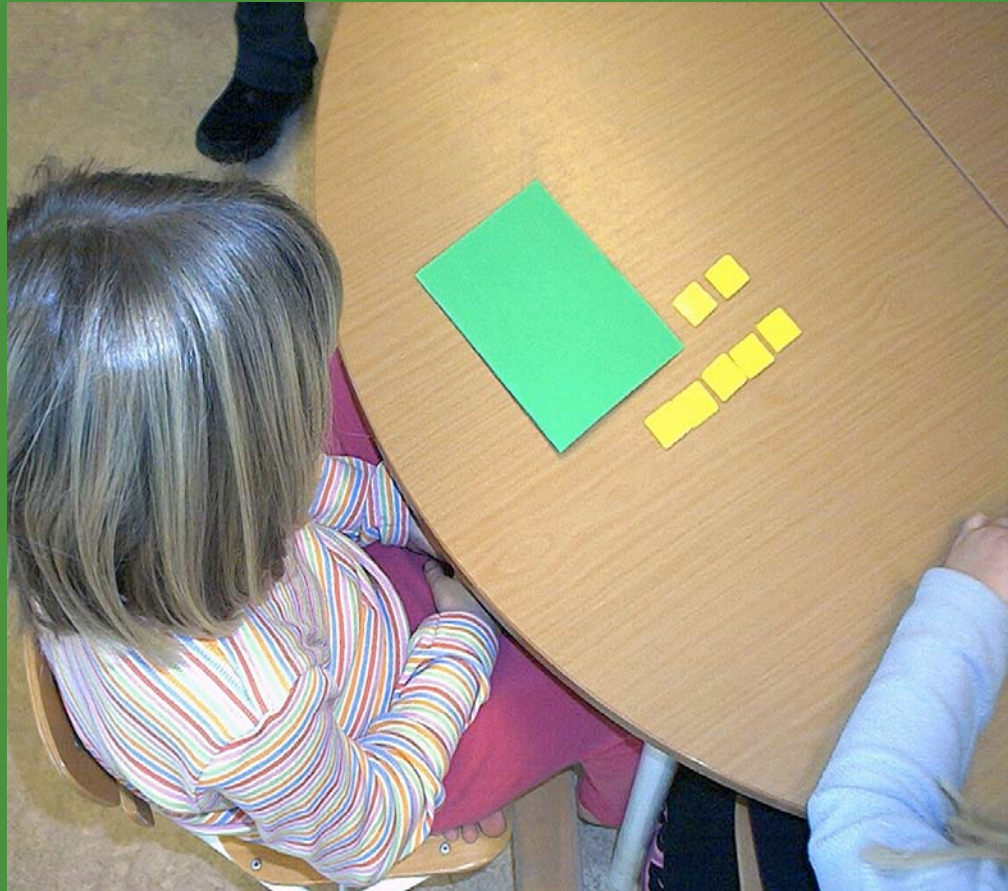
*Vilka kombinationer är
möjliga?*

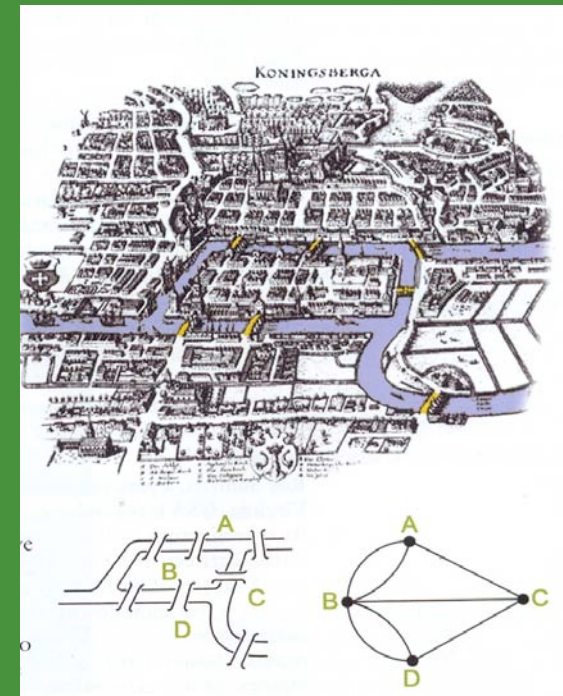
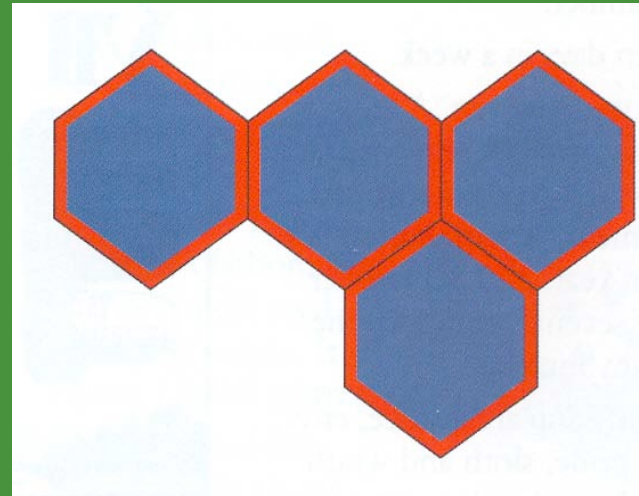
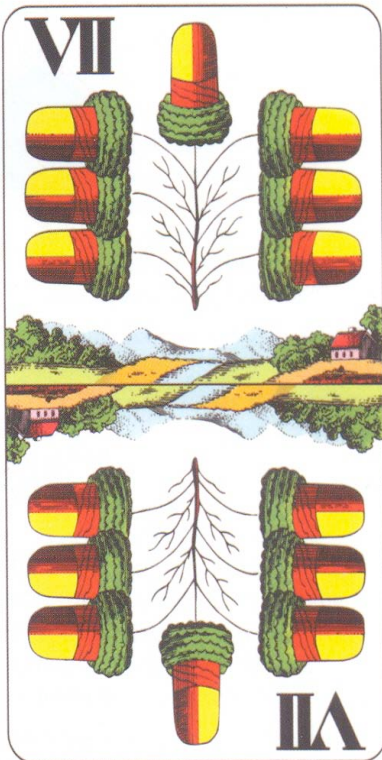
*Hur många kombinationer
finns det?*

*Vad kan du säga om det
aktuella mönstret?*



Att skapa inre föreställningar





(Philips, 2004, *Numbers, facts, figures and fiction*))

Talet sju

September, septennium, septett.

De sju dödssynderna

Sju svåra år.

De sju undren.

Vattenpolo spelas med 7 spelare.

Köningsbergs sju broar.

Snövit och de sju dvärgarna.

7-up

As I was going to St Ives

I met a man with seven wives,

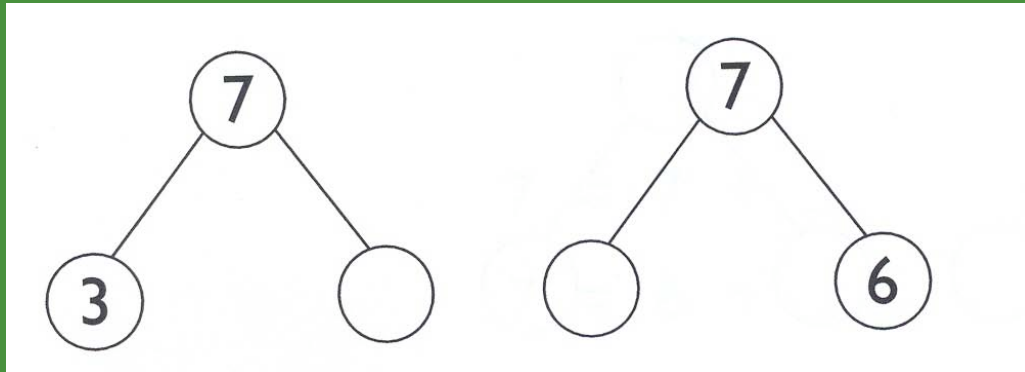
Each wife had seven sacks

Each sack had seven cats,

Each cat had seven kits:

Kits, cats, sacks and wives,

How many were going to St Ives? (Egypten, 1650 f. kr.)



$7 = 5 + \underline{\quad}$

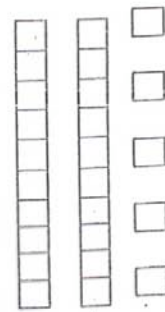
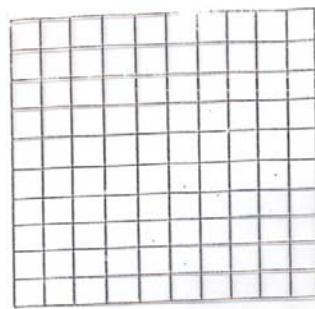
Framsida

2

Baksida

7

7	$=$	7	$+$	$\underline{\quad}$	
7	$=$	6	$+$	$\underline{\quad}$	
7	$=$	5	$+$	$\underline{\quad}$	
7	$=$	4	$+$	$\underline{\quad}$	
7	$=$	3	$+$	$\underline{\quad}$	
7	$=$	2	$+$	$\underline{\quad}$	
7	$=$	1	$+$	$\underline{\quad}$	
7	$=$	0	$+$	$\underline{\quad}$	



1000 100 10 10 10 10

1000 = 2 | 100 = 9 10 = 11

2

99

111

Ett tusental två hundratal tre tiotal

tusental	hundratal	tiotal	ental

Positionssystemet



3	4	5
H	T	E



$345 = 300 + 40 + 5$
$471 = 400 + 70 + 1$
$999 = 900 + 90 + 9$
$726 = 700 + 20 + 6$
$287 = 200 + 80 + 7$
$635 = 600 + 30 + 5$

Vårt tiobassystem

- v För talen 1 – 9 finns det ett ord och en siffra för varje tal
 - v För talen 10 – 20 finns det *ett* ord men *två* siffror för varje tal
 - v Kinesiska: **tio**-ett, **tio**-två, **tio**-tre etc.
 - v Svenska: **fem**-ton, **sex**-ton, **sju**-ton etc.
 - v **Tre**-tio, **fyra**-tio, **fem**-tio etc.
 - v Hundra
 - v Noll
-

Tal i decimalform – vanliga missuppfattningar

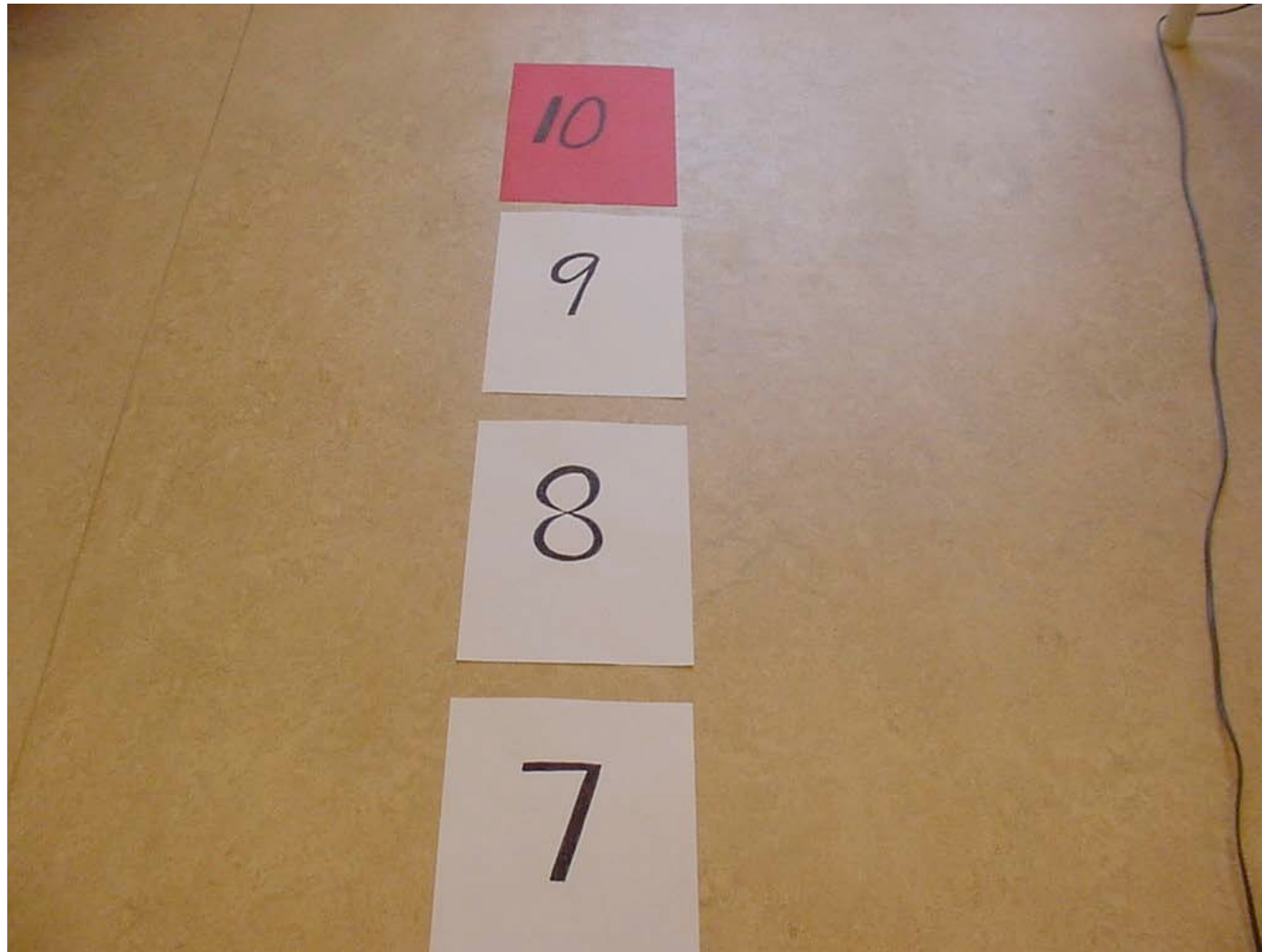
13,65 består av två separata tal, 13 och 65.

0,5 är inte samma tal som 0,50.

0,12 är ett större tal än 0,9 eftersom 12 är större än 9.

Det finns inga decimaltal mellan 0,5 och 0,6 eftersom det inte finns några hela tal mellan 5 och 6.

Talrad



Vägggtallinje



Sortera talen på tallinjen.

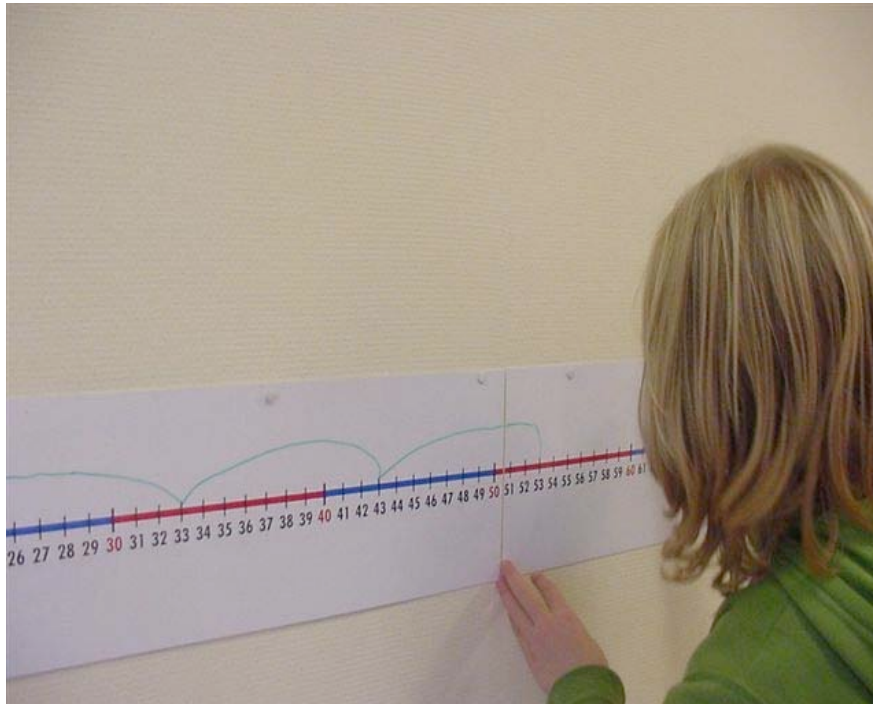
Räkna framåt och bakåt.

Vilket tal kommer *före/efter* 10?

Vad är ett *mer/ett mindre* än ett givet tal? Två *mer/två mindre*?

Kan du fortsätta mitt mönster: 2, 4, 6...? 1, 3, 5... etc.

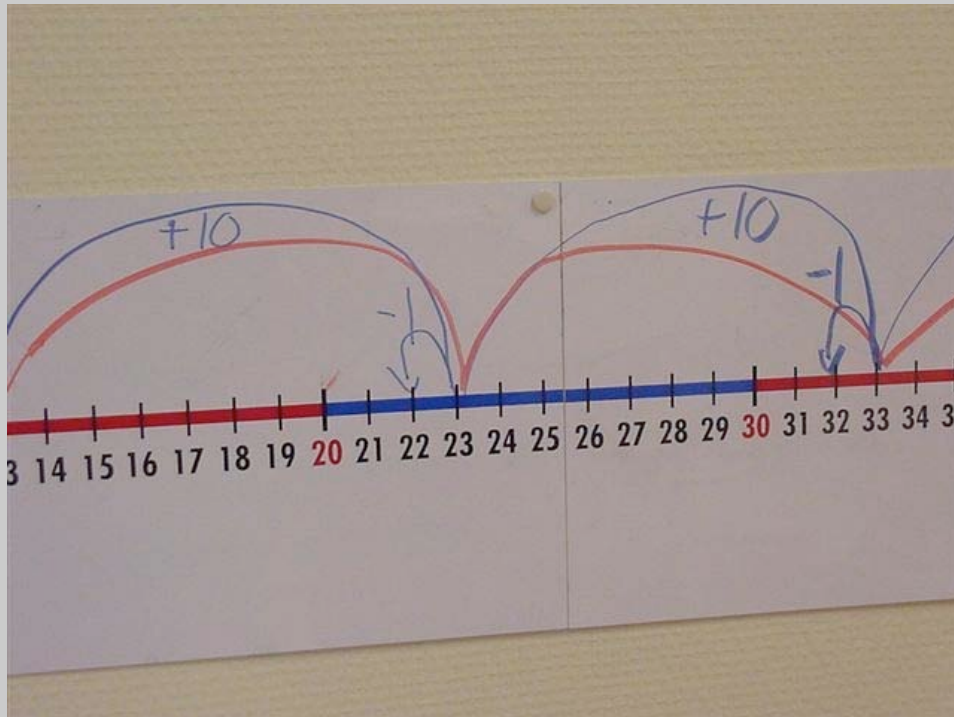
Tallinje



10-hopp med start på olika tal

Uppmärksamma samband och mönster i tiosekvensen med start på olika tal: **11**, 21, 31, 41..., **13**, 23, 33, 43,... osv.

Addera och subtrahera 9



Diskutera ur man kan utnyttja sina erfarenheter av addition och subtraktion med talet tio.

Ex: $23 + 10 = 33$

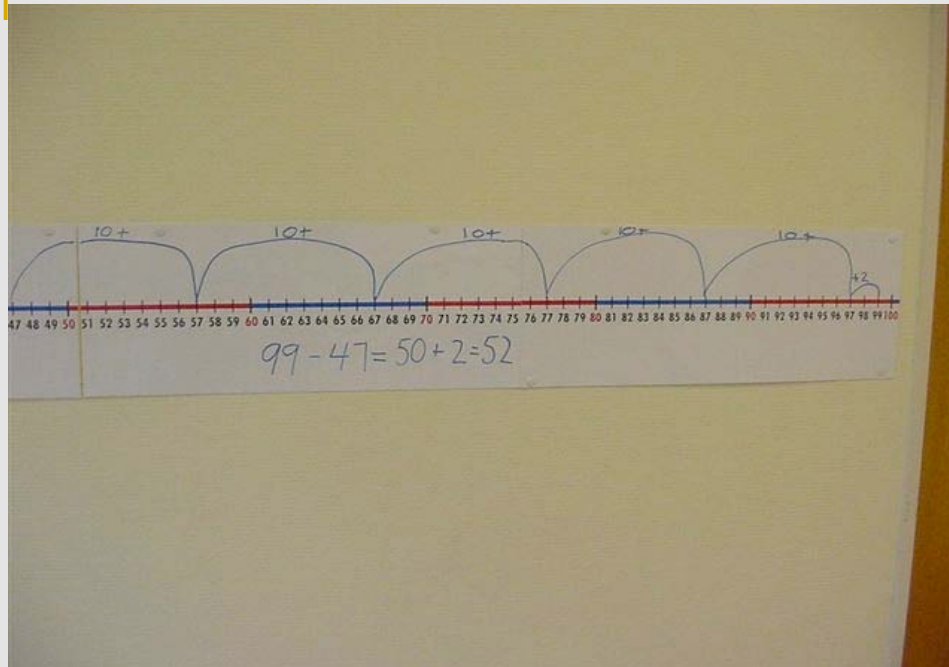
$$23 + 9 = 23 + 10 - 1 = 32$$

$$23 + 9 = 23 + 7 + 2 = 32$$

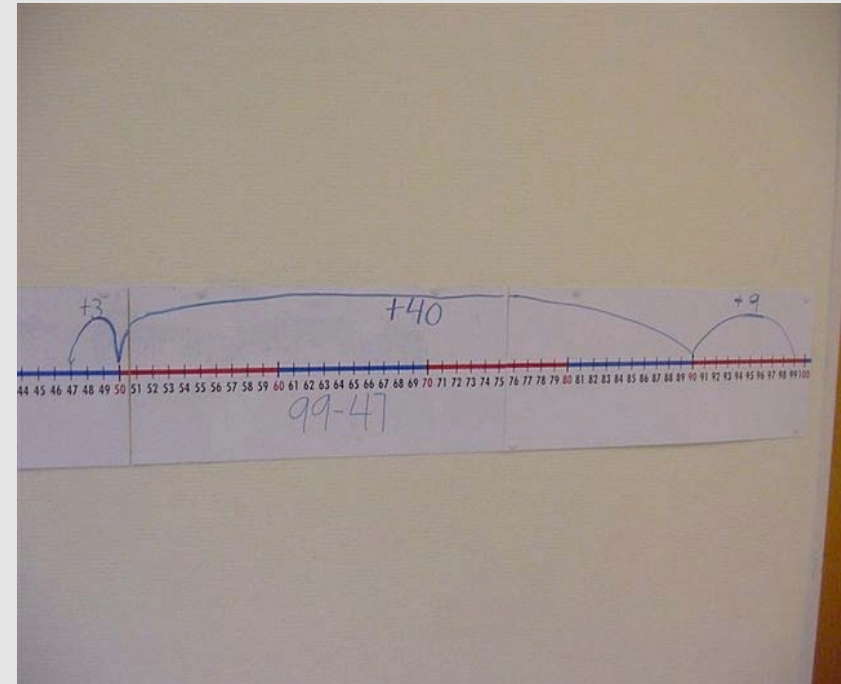
$$23 - 10 = 13$$

$$23 - 9 = 23 - 10 + 1 = 14$$

$$23 - 9 = 23 - 3 - 6 = 14$$

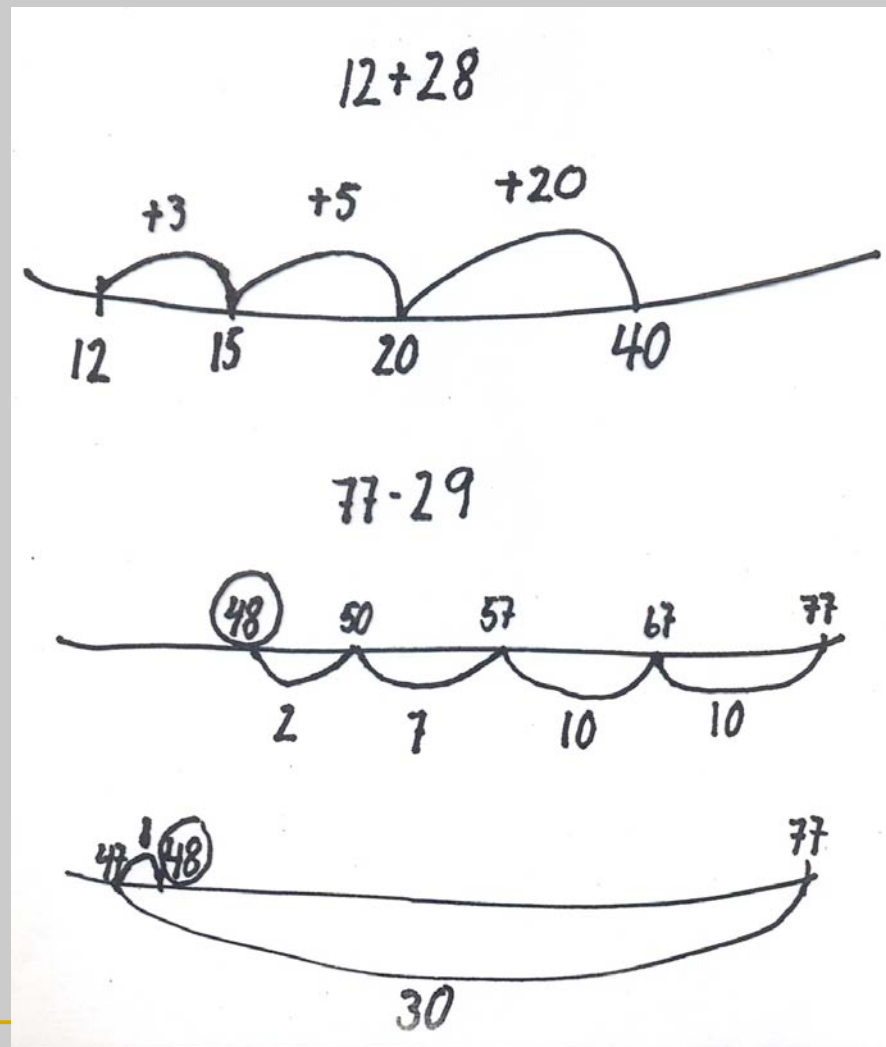


$$99 - 47 = 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 2 = 52$$



$$99 - 47 = 3 + 40 + 9 = 52$$

Tomma tallinjen



$$265 + 155 =$$



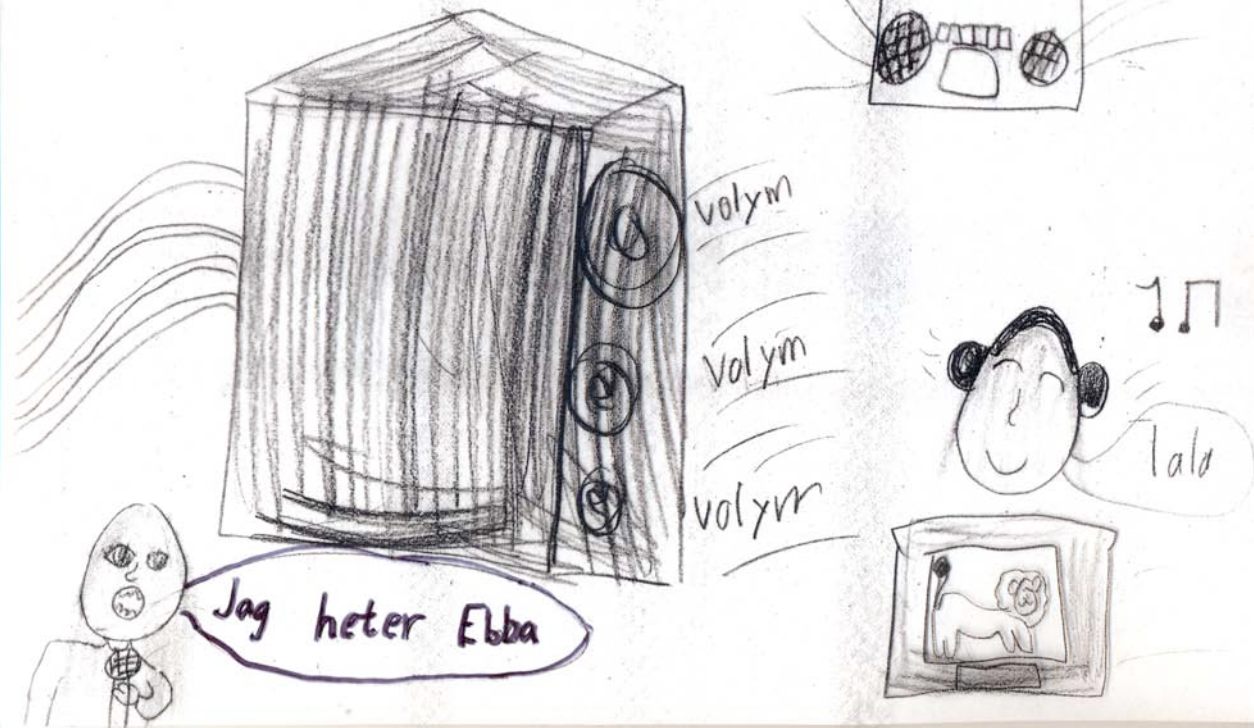




Läsförståelse och förtrogenhet med räknasättens innebörder

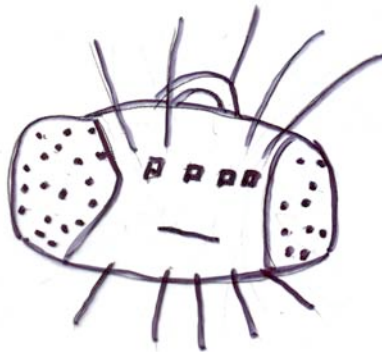
- v Semantisk förståelse
- v Matematiska ord
kvadrat, polygon, term, summa
funktion, volym, likhet
- v Inre representationer
- v Metakognition

VOLYM

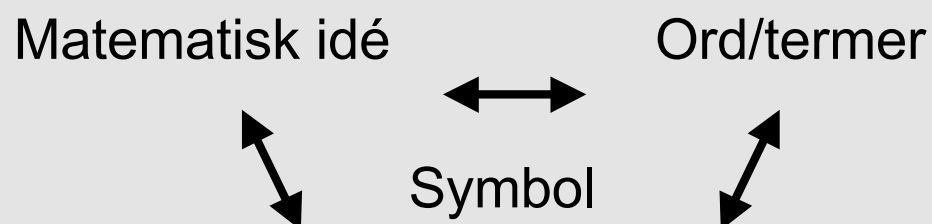


VOLYM

Ordet volym kan betyda flera saker.
T ex. hur högt och lågt ljudet är,
och skivor typ fame factory volym 1, volym 2,
man kan också få volym på håret.



Matematikens symbolspråk



$$5 + 2 = 7$$

Ingen en-till-en korrespondens

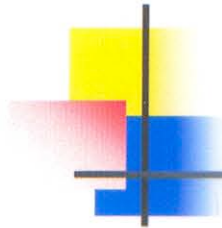
$$29 - 15 = 14$$

Jag plockade 29 äpplen och
du plockade...

Jag plockade 29 äpplen och
gav bort 15...

$$6 + \underline{\quad} = 9 \quad (15)$$

*Sätt R för rätt och F för felaktigt påstående.
Motivera dina val.*



$$\begin{array}{r} 328 \\ 8 \end{array} = 41$$

Räknesättet är multiplikation.

Räknesättet är division.

Utan att göra några ytterligare beräkningar kan man se att
 $8 \times 41 = 328$.

Kvoten är 328.

Kvoten är 41.

För 328 kronor kan man köpa 41 idolbilder som kostar 8 kr styck.

Se Bratt & Wyndhamn Matematik ett kommunikationsämne, 1996,

Textuppgifter i matematik

Vilket av de fyra lösningsförslagen är det rätta?

Motivera ditt val! Försök att motivera varför du anser att vart och ett av de övriga förslagen är felaktiga.

Fredrik åker buss till ett sommarläger tillsammans med 8 andra barn. Bussen kör 7 mil i timmen.

Resan tar 4 timmar. Hur långt är det till sommarlägret ?

$$8 + 7 + 4 = 19 \text{ mil.}$$

$$7 + 4 = 11 \text{ mil.}$$

$$7 \times 4 = 28 \text{ mil.}$$

$$8 + 1 + 7 + 4 = 20 \text{ mil.}$$

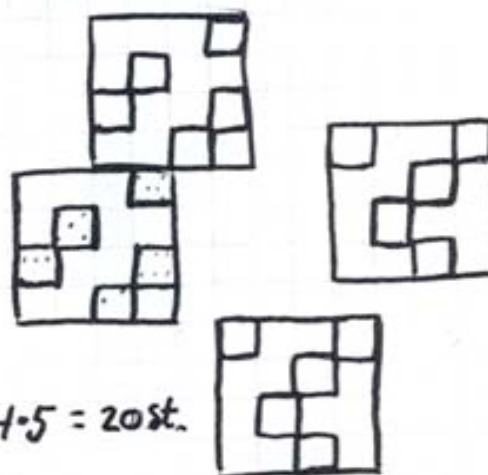
Textuppgifter i matematik

1. **Läs** hela texten.
2. **Upprepa** frågan högt för dig själv och stryk under frågan.
3. **Ringa in** viktig information.
4. **Bestäm** räknesätt och säg vad det betyder.
5. **Rita** en lösning.
6. **Använd** matematikspråket.



Saras stjärnbilder

Sara köper 4 askar
med stjärnbilder.
Det är 5 bilder i
varje ask. Hur många
bilder köper hon?



$$4 \cdot 5 = 20 \text{ st.}$$

Matematikord och termer

- ✓ Markera vilka ord i texten som är viktiga och som kan tänkas vara svåra.
- ✓ Skriv orden på tavlan.
- ✓ Gör en gemensam tankekarta.



- ✓ Låt eleverna förklara hur produkt, faktor och multiplikation hör ihop

Skriva-för-att-lära

- v Skriftens permanens möjliggör reflektion
- v Ett tankeredskap
- v Avlastar minnet
- v Dela sina tankar med andra
- v Ett sätt att utvärdera om man har förstått



Vad får du veta?

Hur kan du fråga?

Vad kan du ta reda på?

Vad får du till svar?

Anna är 9 år och Senad är 11 år.

Hur mycket äldre är Senad än Anna?

Hur mycket yngre är Anna än Senad?

Hur stor är åldersskillnaden?

Hur gamla var barnen för 3 år sedan?

Hur gamla kommer de att vara om 10 år?

Hur gammal blir Senad då Anna är dubbelt så gammal som hon är nu?

Vid vilken ålder var Anna hälften så gammal som Senad?

Hur många år dröjer det innan de tillsammans är 30 år?

(Malmer, 1999)

Subtraktion

Skillnad - att jämföra.

Ex:

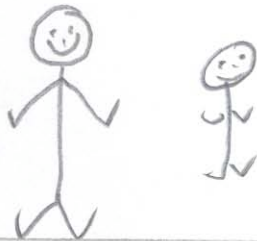


5 är 3 fler än 2.
Skillnaden är 3.

$$5 - 2 = 3$$

Hur många fler?

Ex:



Mamma är 170 cm. Jag
är 140 cm. Skillnaden
är 30 cm.

$$170 - 140 = 30 \text{ cm.}$$

Hur mycket längre?

8/11

I dag har jag lärt mig att om man adderar två jämna tal så blir summan också ett jämnt tal.

Ex: $18 + 18 = 36$

Om man adderar ett jämnt och ett udda tal så blir summan ett udda tal.

Ex: $18 + 17 = 35$

I det udda talet fattas det en eller så blir det en över om man ska dela lika. Så är det även om man lägger ihop ett udda och ett jämnt tal.

Då borde man få ett jämnt tal om man adderar två udda tal!

Konstiga annonser

Upphittat

Klocka upphittad vid affären med rött armband.

Borttappat

En vit kattunge saknas av familj med svart fläck i pannan.

En blå cykel 22 tum, saknas av pojke med hastighetsmätare.

Borttappat på biblioteket den 22 maj

Flicka saknar sitt guldhalsband som hon fick när hon föddes av sin morfar.
