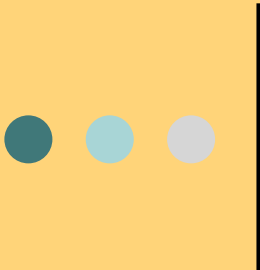




Lässvårigheter och lärande i matematik

Görel Sterner
(NCM)
Göteborgs univ.

gorel.sterner@ncm.gu.se



Nationella prov i läsförståelse och matematik

17,7 % av eleverna i grundskolan nådde inte målen för godkänt i läsförståelse på nationella provet 2010 (matematik 17,5 %).

PISA

17,4 % av eleverna presterar under nivå 2 på PISA:s läsförståelseprov 2009

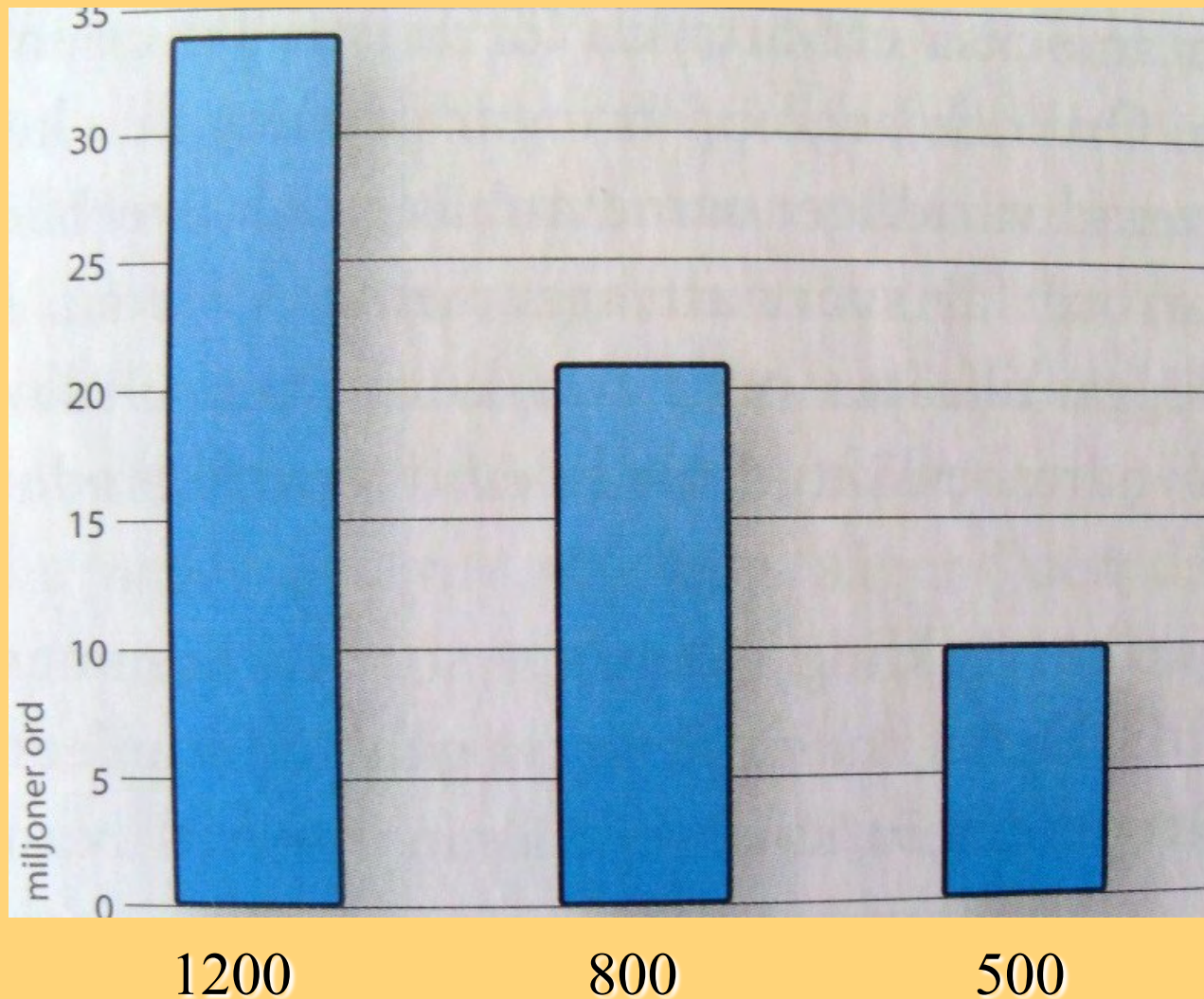
9 % uppnår någon av de två högsta prestationsnivåerna i läsförståelse

22 % av eleverna når inte den prestationsnivå som anses nödvändig för att klara de krav på matematisk kompetens som de förväntas möta i vuxenlivet

12 % uppnår någon av de två högsta prestationsnivåerna i matematik.

Europeiska unionens råd

Förskolebarns erfarenheter av språk och kommunikation





Förskoleåren

Kaotiska uppväxtförhållanden

Elevens arbetsinsats

Bristfällig undervisning

Kognitiv förmåga

Automatisering

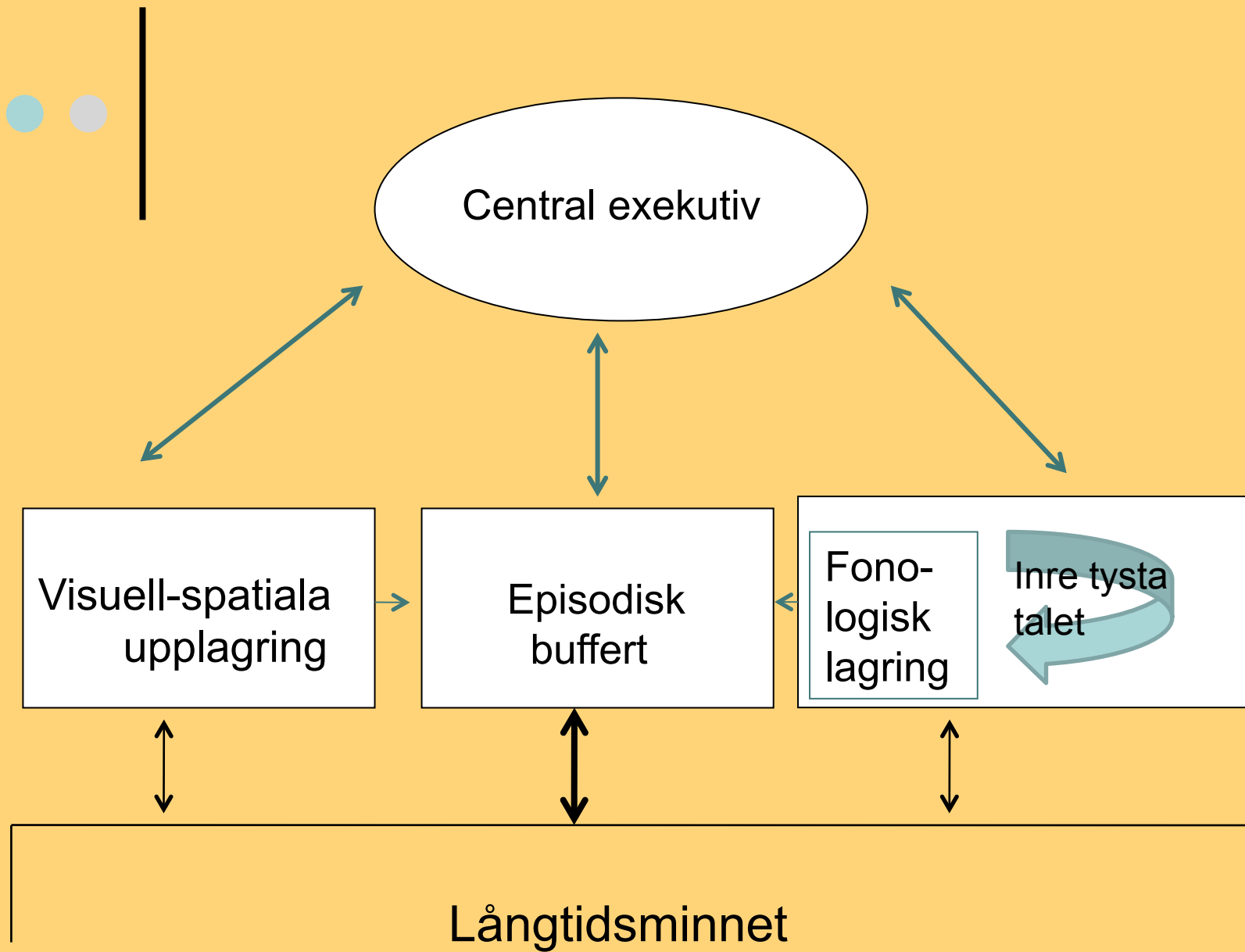
Fonologisk förmåga

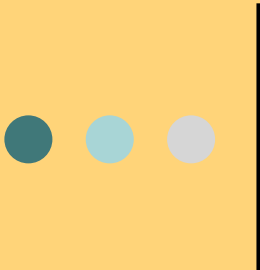
Arbetsminne



Läsning

Matematik

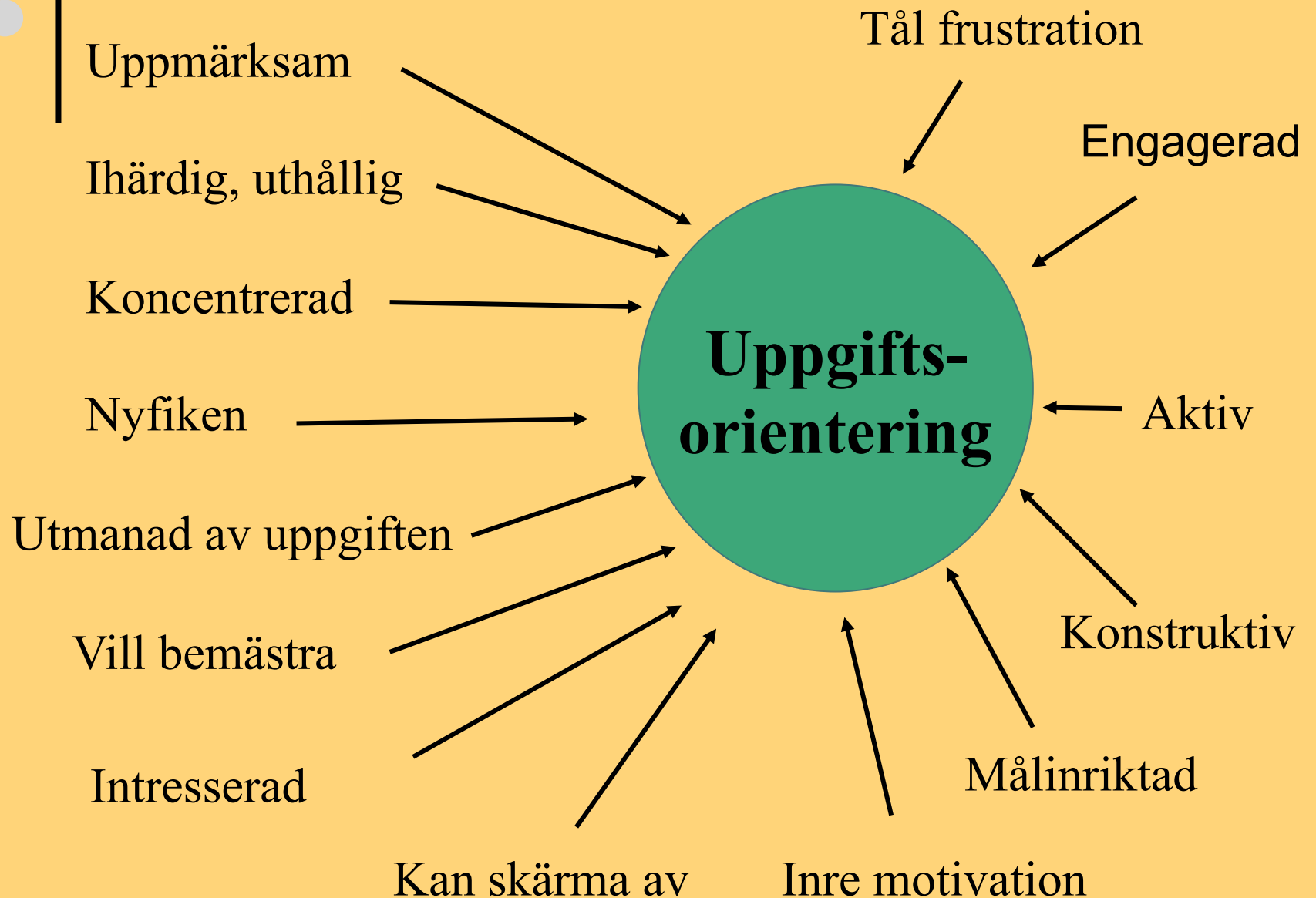




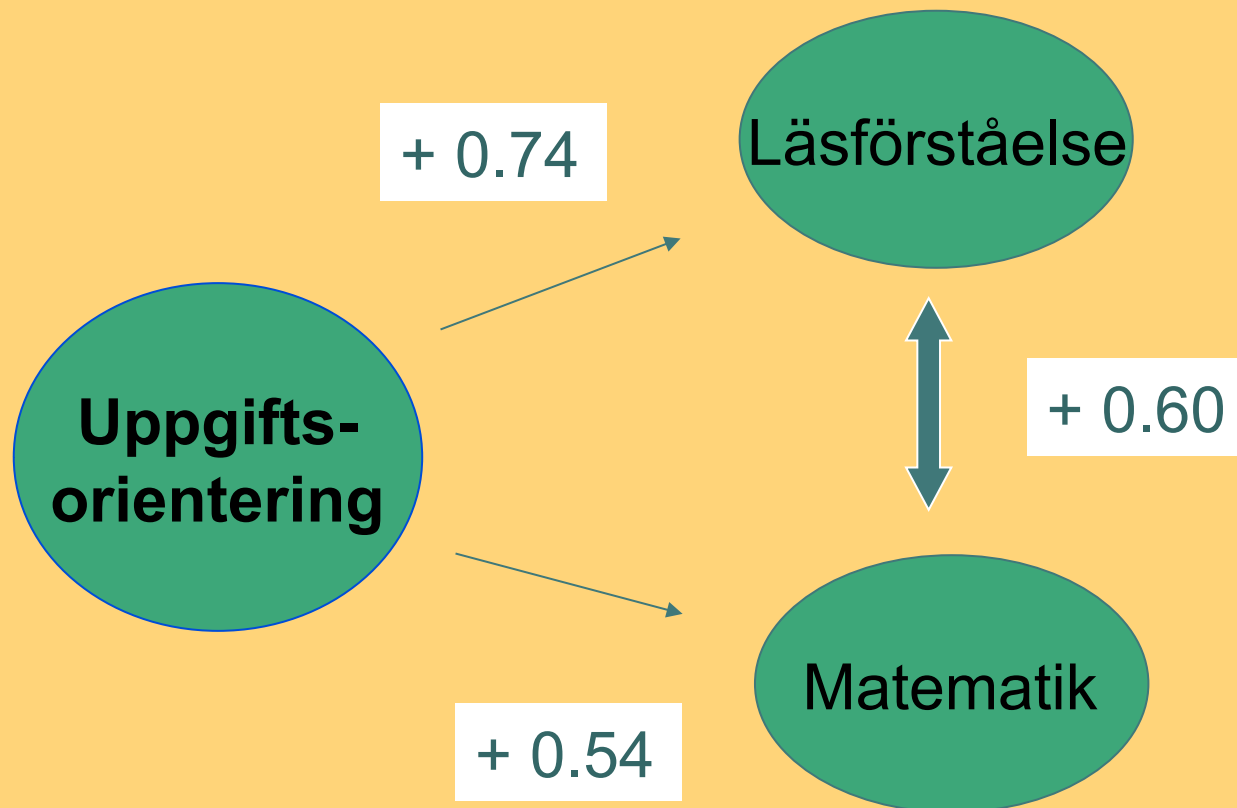
Klassrumsobservationer

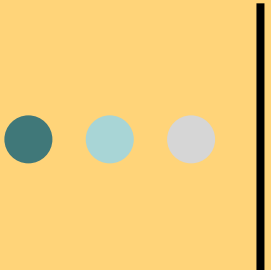
- arbetsminne och koncentration
- känsliga för störningar
- svårt att mobilisera nödvändig koncentration och uppmärksamhet
- dålig uthållighet
- presterar under sin förmåga
- lär sig långsamt
- låg självkänsla
- bearbeta ett begreppsinnehåll på ett djupare plan och utveckla resonemangsförmåga leder till djupare förståelse och därmed till djupare minnen

Uppgiftsorientering



Uppgiftsorientering, läsning och matematik





Textuppgifter i matematik

Läsförståelse

Semantisk förståelse

*fler, färre, lika med, term, summa, volym,
talföljd, skillnad, udda, addition,
subtraktion, tiotal, hundratal*

Inre representationer

Kategorisering av uppgiften

Talfakta

Effektiva räknestrategier

Metakognitiva förmågor



Undervisningen

- * Tidiga insatser redan i förskolan.
- * Väl genomtänka lektionsserier med omsorgsfullt valda uppgifter och fokus på läsförståelse, ordkunskap, kategorisering av uppgiften samt lösningsprocessen.
- * Eleverna prövar olika räknestrategier och diskuterar tillsammans med läraren deras för- och nackdelar.
- * Systematisk och direkt undervisning med förklaringar och stöd av laborativt material och visuella representationer.
- * Eleverna tänker högt medan de arbetar med problem och uppgifter. De illustrerar och resonerar om sina strategier.



Undervisning i fyra faser

Den laborativa muntliga fasen

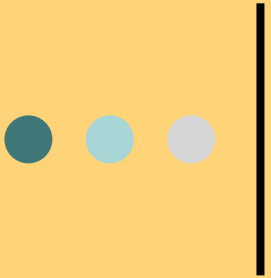


Den representativa fasen

Den abstrakta fasen

En fas för att befästa, återkoppla
och att skapa samband som grund
för fortsatt lärande.

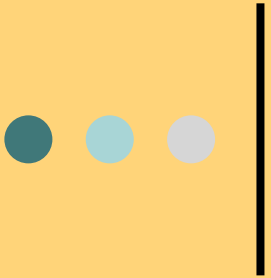
Minskoff & Allsopp, 2006; Lundberg & Sterner, 2006,
McIntosh, 2008).



Särskilt stöd

8 § Om det inom ramen för undervisningen eller genom resultatet på ett nationellt prov, genom uppgifter från lärare, övrig skolpersonal, en elev eller en elevs vårdnadshavare eller på annat sätt framkommer att det kan befaras att en elev inte kommer att nå de kunskapskrav som minst ska uppnås, ska detta anmälas till rektor. Rektor ska se till att elevens behov av särskilt stöd skyndsamt utreds.

10 § För en elev i grundskolan, grundsärskolan, specialskolan och sameskolan ska det särskilda stödet ges på det sätt och i den omfattning som behövs för att eleven ska ha möjlighet att nå de kunskapskrav som minst ska uppnås.



Mottaglighet för undervisning

LURBRAK

1. **L**äs hela texten och återge den med egna ord.
2. **U**pprepa frågan högt för dig själv och stryk under frågan.
3. **R**inga in viktig information.
4. **B**estäm räknesätt. Är detta ett flerstegsproblem?
5. **R**ita en lösning och berätta steg för steg hur du tänker.
6. **A**nvänd matematikspråket.
7. **K**ontrollera ditt svar.





Högläsningens sju magiska punkter

- * Ords uttal och innebörder
- * Ett rikare ordförråd
- * Skriftspråkets förpackning
- * Inre bilder
- * Berättelsegrammatik
- * Utvecklar fantasi och kreativt tänkande
- * Övar uppmärksamhet och koncentration

Nyckelord

En vara kostar 13 kr och en annan kostar 7 kr.

Hur mycket kostar de *tillsammans*?

Två varor kostar *tillsammans* 20 kr. Den ena varan kostar 13 kr. Hur mycket kostar den andra?

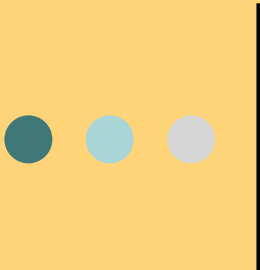
Boken är 37 kr *dyrare* än tidningen. Hur mycket kostar boken om tidningen kostar 6 kr?

Boken är 37 kr *dyrare* än tidningen. Hur mycket kostar tidningen om boken kostar 43 kr?

Hur mycket är 7 % *av* 800 kr?

2 *av* 5 elever röker. Hur många av klassens 30 elever röker?

Maria har 15 kr. Hon köper en tennisboll. Vad kostar bollen om hon efteråt har 7 kr kvar?



Erfarenheter från TIMSS

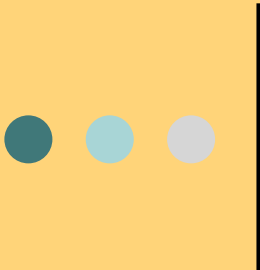
(Trends in International Mathematics and Science Study)

Talfakta

$$51 - 49 = 18$$

Det kan bli två också

$$51 - 49 = 0$$



Kategorisering av uppgiften

Trädgårdsarbete

Mamma betalar Lena och Peter 40 kronor för trädgårdsarbete. Lena ska ha 5 kronor mer än Peter. Hur mycket får var och en?

L	L	P
5 kr.		

Timme

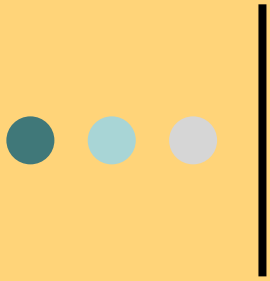
På en timme tog sig Nilla hemifrån till parken. Hon gick under 10 minuter längre tid än hon sprang. Hur länge gick hon?

gick 10 min.	gick	sprang
--------------------	------	--------

Farmors gåvor

Tre systrar fick besök av farmor som ville ge systrarna varsin slant. Hon ville ge dem sammanlagt 300 kronor. Mellansystemn skulle få dubbelt så mycket som lillasystemn och storsystemn tjugofem kronor mer än mellansystemn. Hur mycket fick var och en av systrarna?

L	M	M	S	S	S
					25 kr



$$40 - 5 = 35$$

$$35/2 = 17,50$$

$$P = 17,50 \text{ kr.}$$

$$L = 17,50 + 5 = 22,50 \text{ kr.}$$

$$300 - 25 = 275$$

$$275/5 = 55$$

$$L = 55 \text{ kr.}$$

$$M = 2 \cdot 55 = 110 \text{ kr.}$$

$$S = 2 \cdot 55 + 25 = 135 \text{ kr.}$$

$$60 - 10 = 50$$

$$50/2 = 25$$

Hon sprang 25 min.

Hon gick 35 min. (25+10 min.)

$$x + 2x + (2x + 25) = 300$$

$$5x + 25 = 300$$

$$5x = 275$$

$$x = 55 \text{ kr.}$$

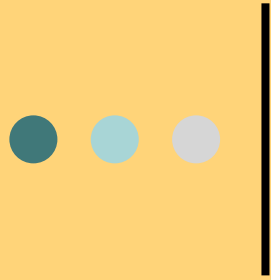
$$2x = 110 \text{ kr.}$$

$$2x + 25 = 135 \text{ kr.}$$



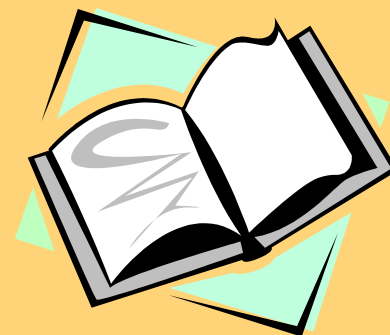
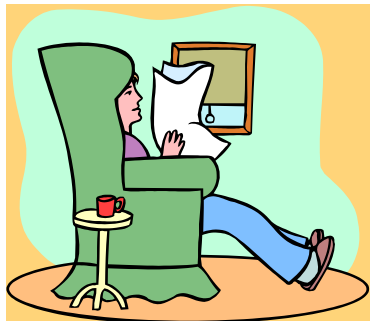
Europeiska unionens råd, 2009

I rådets slutsatser om en strategisk ram för europeiskt utbildningssamarbete (Utbildning 2020) från maj 2009 framhölls på nytt att läs- och skrivkunnighet samt räkneförmåga är grundläggande beståndsdelar bland nyckelkompetenserna liksom hur viktigt det är att göra matematik, naturvetenskap och teknik mer lockande. Det nya riktmärke som rådet antog enligt ramen syftar till att uppnå en tillräcklig nivå på de grundläggande färdigheterna i läsning, matematik och naturvetenskap, genom att se till att andelen personer med bristande färdigheter i läsning, matematik och naturvetenskap minskas till under 15 % senast 2020 (mäts i PISA-studierna).



"Drygt var femte elev (22 %) i Sverige når inte den prestationsnivå som anses nödvändig för att klara de krav på matematisk kompetens som de förväntas möta i vuxenlivet. Drygt var tionde elev (12 %) uppnår någon av de två högsta prestationsnivåerna i matematik."

Om jag minns rätt ligger Finland kring 7% - men du får kolla



Ordförrådets utveckling

