







Har du inte räknat färdigt än?



gettyimages®

Vad är matematik?  
Var och hur används matematik?  
Vad är matematikkunnande?  
Varför ska vi lära oss matematik?



# Nationalencyklopedin

”En abstrakt och generell vetenskap för problemlösning och metodutveckling”

- Problemlösning & metodutveckling...
- Generell...
- Abstrakt....
- Vetenskap...
- En.....

# Nationalencyklopedin

”En abstrakt och generell vetenskap för problemlösning och metodutveckling”

- Problemlösning & metodutveckling...
- Generell...
- Abstrakt....
- Vetenskap...
- En.....



# Problem kring.....?



## Problem kring.....?

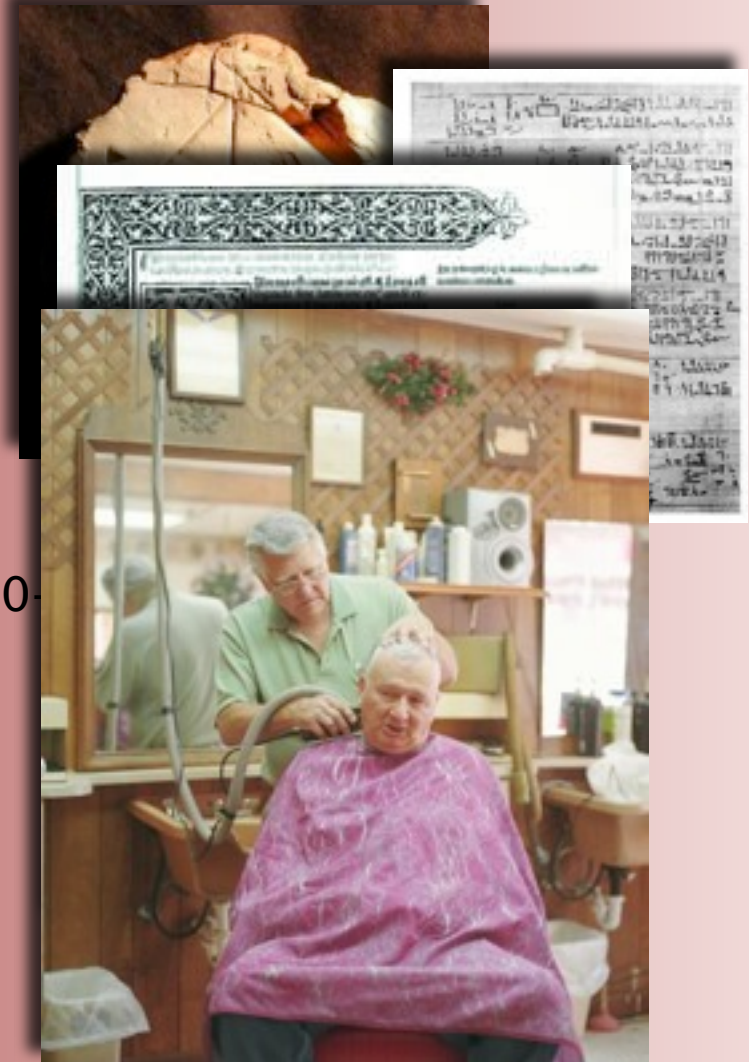
tal, fram till 500fKr

form, 500 fKr – 300 eKr,  
matematikens uppbyggnad

rörelse, förändring, rum 1600-tal

metoder för att studera ovanstående 1800-

I en stad finns en barberare som  
klipper alla som inte klipper sig själva.  
Vem klipper barberaren?



Vad är matematik?

# Vetenskapen om mönster...



# Grundskolans kursplan 2000

## Ämnets karaktär och uppbyggnad

Matematik är en levande mänsklig konstruktion som omfattar skapande, utforskande verksamhet och intuition.

Matematik är också en av våra allra äldsta vetenskaper och har i stor utsträckning inspirerats av naturvetenskaperna.

Matematikämnet utgår från begreppen tal och rum och studerar begrepp med väldefinierade egenskaper.

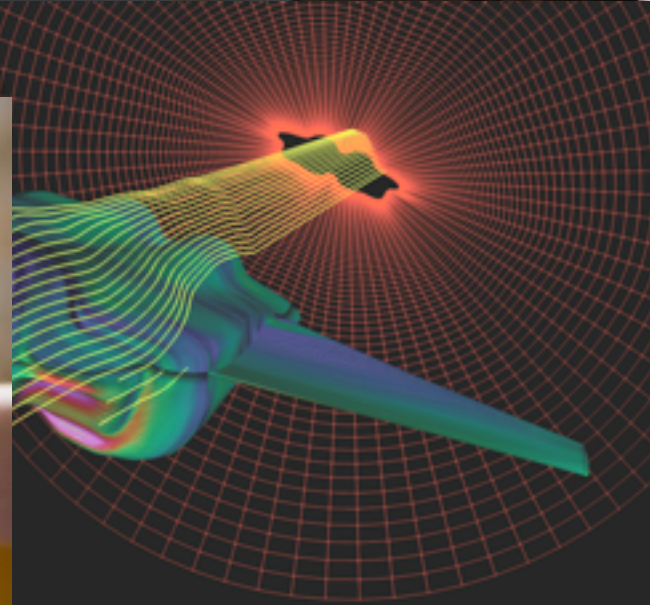
All matematik innehåller någon form av abstraktion. Likheter mellan olika företeelser observeras och dessa beskrivs med matematiska objekt. Redan ett naturligt tal är en sådan abstraktion.

# Var och hur används matematik?

# Var och hur används matematik?

## Grundläggande aktiviteter i olika kulturer

- räkna
- mäta
- lokalisera
- konstruera
- leka
- förklara



Var och hur används  
matematik?

## Förklara verkliga fenomen....



Bild ur "Kvadrater, hieroglyfer  
och smarta kort - mera matte  
med mening", Kristin Dahl

Lagrange, 1736–1813

Var och hur används  
matematik?


Förklara "overkliga" fenomen...





måndag, 2010 oktober 11





Har du inte räknat färdigt än?

**Vad är matematikkunnande?**

Men du som är så duktig i matematik, du är väl också duktig i schack?

Handen på hjärtat, när senast behövde du lösa en andragradsekvation?

# Grundskolans kursplan 1962

## Mål

Undervisningen har till uppgift att ge kunskaper och färdigheter i elementär aritmetik och algebra samt förtrogenhet med geometrins elementära begrepp och metoder.

## Huvudmoment, högstadiets allmänskurs:

Räkning med hela tal och bråk.

Sorter och sortförvandling.

Procenträkning.

Huvudräkningsövningar;

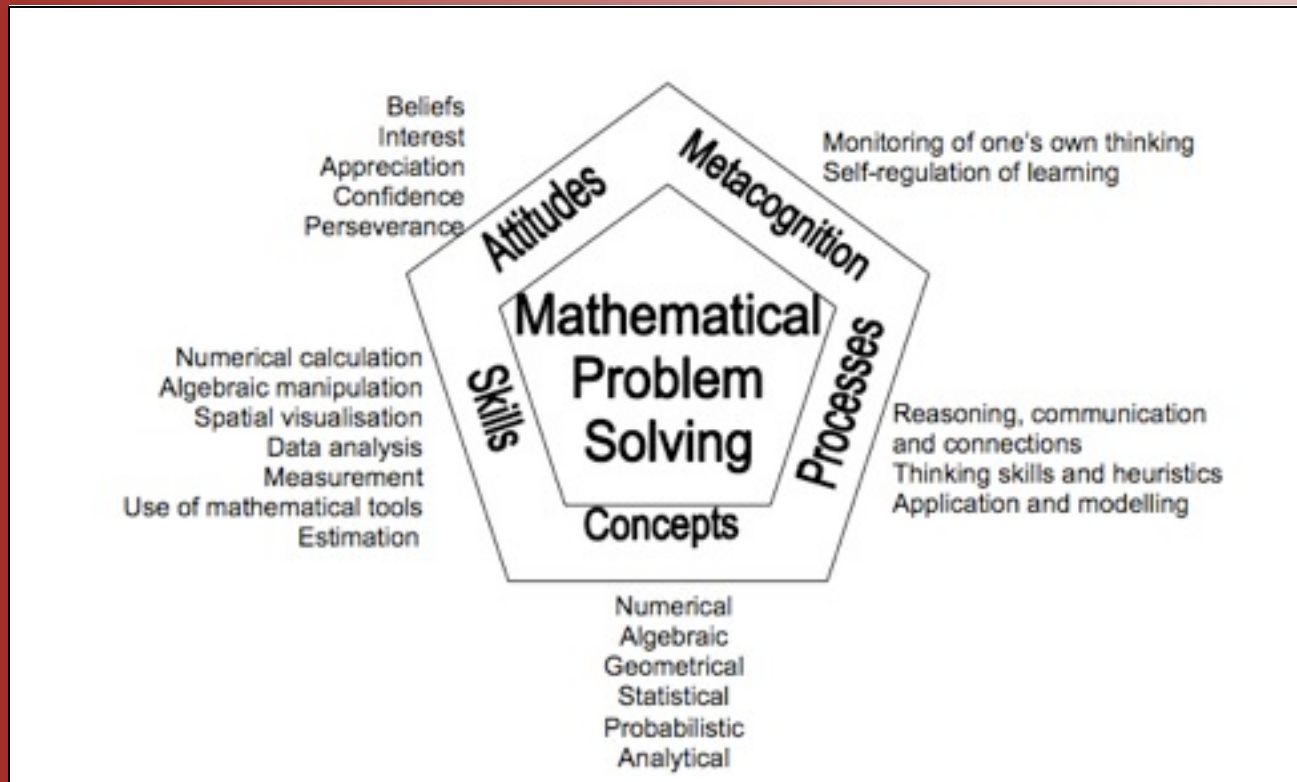
..OSV

# Grundskolans kursplan 2000

Mål att sträva mot  
utvecklar intresse för matematik  
utvecklar tilltro

inser att matematiken har spelat och spelar en viktig roll  
inser värdet av, använder matematikens uttrycksformer  
utvecklar sin förmåga att förstå, föra och använda logiska resonemang  
dra slutsatser, generalisera  
förklara, argumentera  
formulera, gestalta, lösa problem  
tolka, jämföra, värdera  
använda  
kritiskt granska  
utvecklar sin förmåga att utnyttja miniräknarens ...

# Singapore

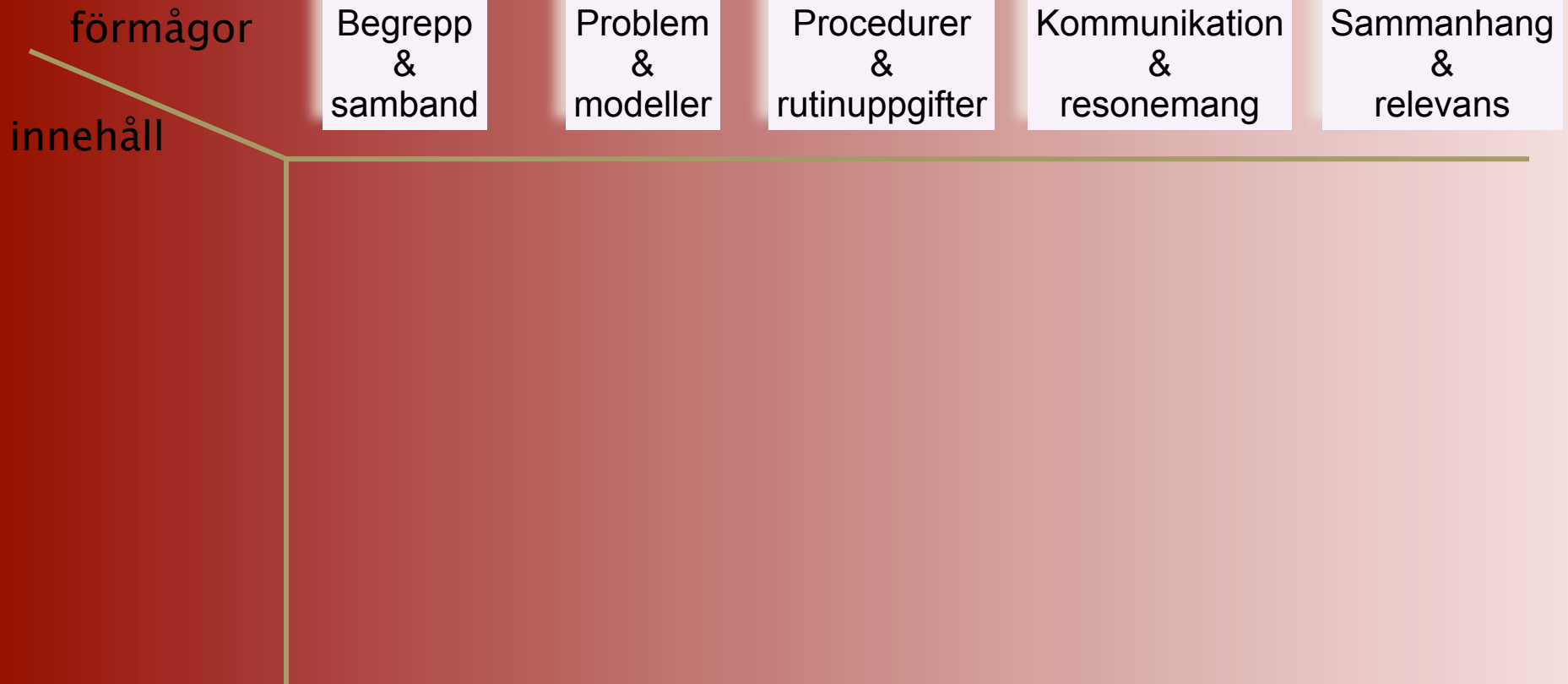


# En internationell trend

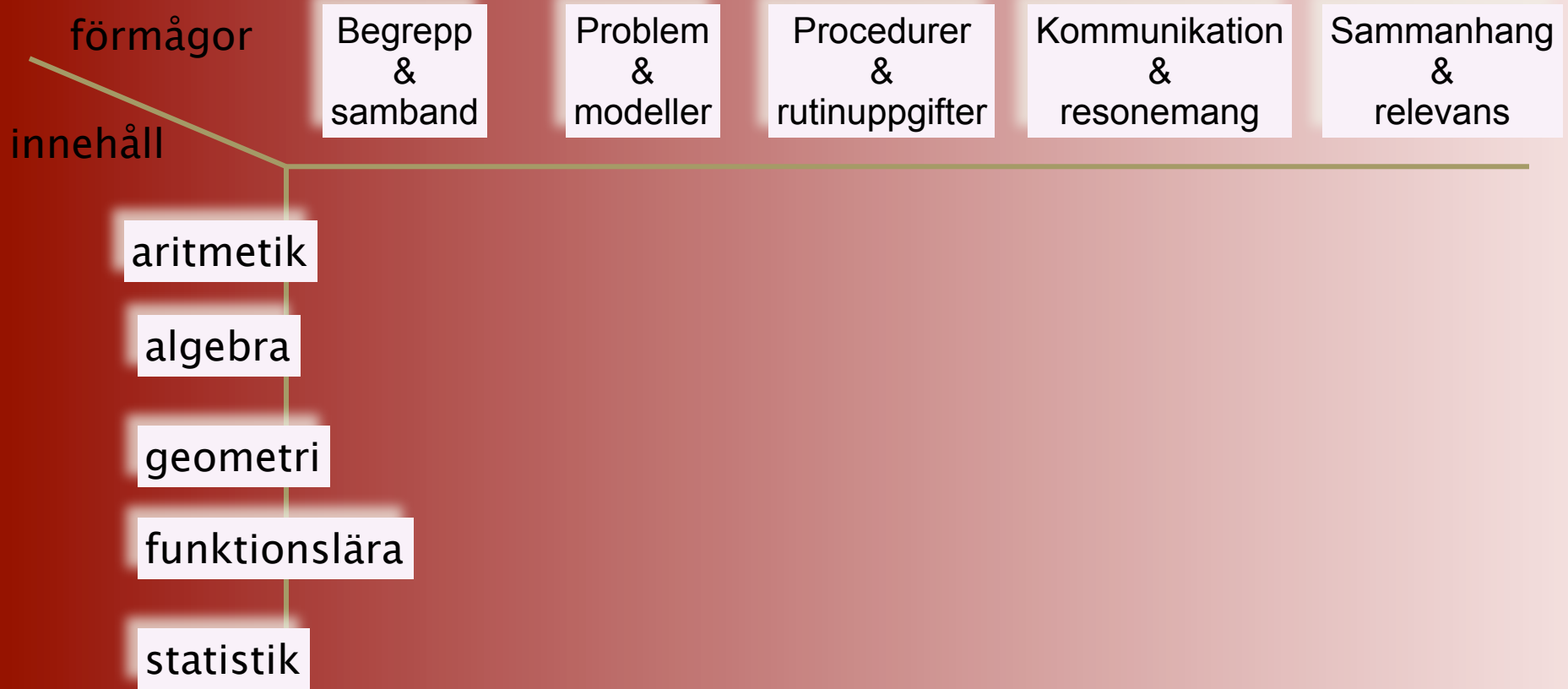
## En internationell trend



## En internationell trend



## En internationell trend





## Vad säger elever in matematikkunnande?

I religionskunskap där får man tänka utifrån sig själv, i språk får man konversera med varandra, i idrott får man röra på sig, i So får man veta en massa viktiga saker om hur det ser ut i världen, i No får man intressanta aha-upplevelser, men i matematik där sitter man bara med en massa tal.

Elev på NV med tolv års erfarenhet från skolan

Ur expertrapport till  
Lusten att lära – med fokus på matematik



Varför ska man lära sig matematik?



## Samhällsnytta

1. Nyttoinriktad kunskap: Att kunna uppvisa användbara matematiska färdigheter och en taluppfattning som räcker för att klara enklare arbete och att fungera i samhället.
2. Praktisk arbetsrelaterad kunskap: Att kunna lösa praktiska problem med matematik, speciellt industri- och arbetsinriktade problem.
3. Avancerad specialistkunskap: Att ha förståelse för och förmågor i avancerad matematik, med specialistkunskap utöver gängse skolmatematik från avancerad gymnasiematematik till universitets- och forskarnivå.



Varför ska man lära sig matematik?

## Personlig, kulturell och social relevans



## Personlig, kulturell och social relevans

4. Uppskattning av matematik: Att uppskatta matematik som disciplin inklusive dess struktur, inriktningar, matematikens historia och matematikens roll i kultur och samhälle i stort.
5. Matematiskt självförtroende: Att känna trygghet i personliga matematikkunskaper, kunna se matematiska samband och lösa matematiska problem samt att kunna skaffa nya kunskaper och färdigheter när det krävs.
6. Social styrka genom matematik: Att bli starkt som kritisk medborgare genom matematikkunskap och god taluppfattning samt förmåga att använda denna kunskap i sociala och politiska verksamhetsområden.



## Personlig, kulturell och social relevans

4. Uppskattning av matematik: Att uppskatta matematik som disciplin inklusive dess struktur, inriktningar, matematikens historia och matematikens roll i kultur och samhälle i stort.
5. Matematiskt självförtroende: Att känna trygghet i personliga matematikkunskaper, kunna se matematiska samband och lösa matematiska problem samt att kunna skaffa nya kunskaper och färdigheter när det krävs.
6. Social styrka genom matematik: Att bli starkt som kritisk medborgare genom matematik och använda denna styrka i samhället.



The screenshot shows a news article header from SVT.se. The logo 'svt' is on the left and 'svt.se' is on the right. Below the logo is a 'Skriv ut' (Print) button. The main headline reads: 'Över hundra procent röstade i minst 50 valdistrikt i Iran' followed by 'Ett pinsamt erkännande'. Below the headline, it says 'Publicerad 22 juni 2009 - 19:12' and 'Uppdaterad 22 juni 2009 - 20:22'. The article text begins with: 'Det mäktiga Vaktarrådet i Iran gör ett fantastiskt erkännande. I 50 av landets 366 valdistrikt har ÖVER 100 procent av väljarna röstat.'





# Hur visar vi matematikens användbarhet?













