

Bild 1



Bild 2

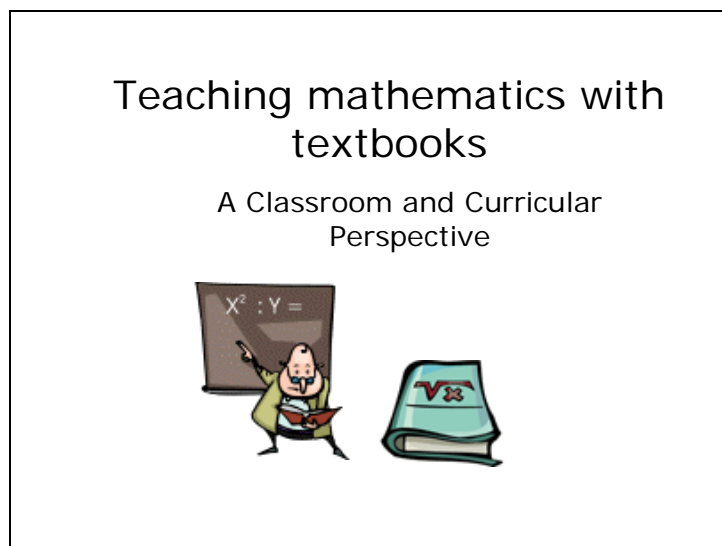


Bild 3

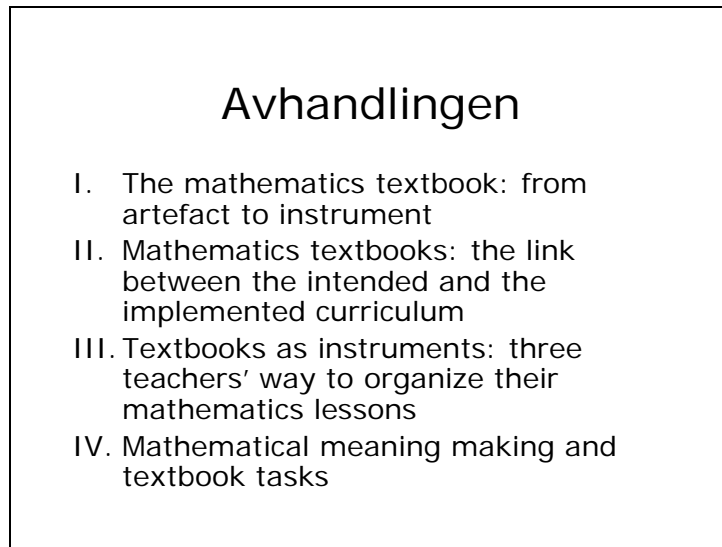


Bild 4

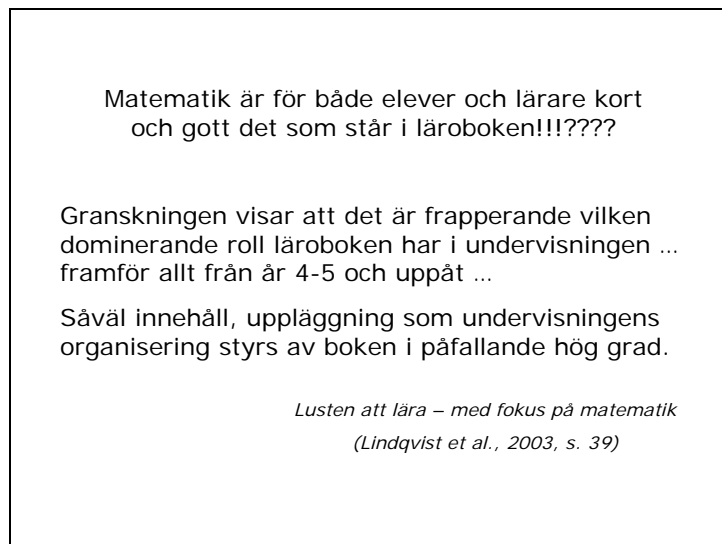


Bild 5

## Syfte

Att studera läroboken som en kritisk faktor i matematikundervisningen:

- Beskriva läroboken som verktyg – möjligheter och begränsningar
- Fokus på klassrumssituationen

Bild 6

## Vad är en lärobok?

Definition:

En lärobok är en bok som är designad med syfte att tillhandahålla en officiell pedagogisk version av ett kunskapsområde (Stray, 1994, min översättning).

Bild 7

### Hur många procent?

Om man vet hur stor delen är och vill uttrycka den i procent av det hela, börjar man med att teckna förhållandet mellan delen och det hela. Förhållandet är ett bråk som sedan omvandlas till procenttecken på vanligt sätt.

procentdel =  $\frac{\text{del}}{\text{hela}}$

---

**EXEMPEL**

Har många procent är 17 kr av 200 kr?

$$\frac{17}{200} = 0,085 = 8,5\%$$

Svar: 8,5%

Har många procent är 49 kr av 99 kr, avrundat till hundra procent?

$$\frac{49}{99} = 0,4949 = 49,5\%$$

Svar: 49,5%

Ar de 120 närvarande ett av dem som var 88 kronor? Har många procent stiger de betänks? Arvande svarar till hela procent.

$$\frac{120}{88} = 1,3636 = 136,4\%$$

Kvoterna (%) =  $\frac{\text{del}}{\text{hela}} \cdot 100$

Konst: 88:120 beräknas med två decimaler avrundat efteråt, så ska avrundas till hela procent.

**genomgång**

788 a) 7 kr av 50 kr      b) 13 kr av 200 kr  
 790 a) 7 kr av 20 kr      b) 4 kr av 40 kr  
 792 a) 11 kr av 200 kr      b) 3 kr av 9 kr

794 Val av skattföring delning 40 ligger från olika biter. Av dessa kom 6 stycken från Jagan. Har många procent av skattbetalarna kom från Jagan?

796 En förpackning väger 5. Det var 25 stycken som deltog i provtillagningen. Har många procent fick betyg 5?

798 En jordbruksmark vägs av 150 ha (hektar). Av detta är 45 ha åker och 60 ha skog. Har många procent av jordbruksmarken är

a) åker  
 b) skog  
 c) varken åker eller skog?

Arvande följande svar till hela procent. Har många procent är

794 a) 13 kr av 29 kr      b) 29 kr av 43 kr  
 796 a) 31 kr av 130 kr      b) 78 kr av 250 kr  
 798 a) 7 kr av 5,50 kr      b) 17 kr av 9 kr

Arvande följande svar till hundra procent. Har många procent är

797 a) 4 kr av 7 kr      b) 23 kr av 114 kr  
 799 a) 75 kr av 135 kr      b) 9 kr av 150 kr  
 798 a) 35 stycken av 6 kr      b) 95 stycken av 4,50 kr

**Typiskt upplägg i en lärobok i matematik**

Bild 8

Erik köper en cd-skiva för 80 kr och säljer den för 100 kr. Hur stor är Eriks vinst i procent?

Vinst i kronor:  $100 - 80 = 20$

Vinst i procent:  $\frac{20}{80} = \frac{1}{4} = 0,25 = 25\%$

Fredrik köper en cd-skiva för 100 kr och säljer den för 80 kr. Hur stor är Fredriks förlust i procent?

Förlust i kronor:  $100 - 80 = 20$

Förlust i procent:  $\frac{20}{100} = \frac{1}{5} = 0,20 = 20\%$

**Minnesregel**

Ändringen dividerad med det ursprungliga priset.




Bild 9

- 58 Priset på en tv-apparat som kostar 6 000 kr sänks med 900 kr. Hur stor är sänkningen i procent?
- 59 Inträdesbiljetten till en cirkus kostade ett år 90 kr. Året efter hade man höjt priset till 108 kr. Hur stor var höjningen i procent?
- 60 Vid en rea sänks priset på en jacka från 750 kr till 600 kr. Hur stor är sänkningen i procent?

Bild 10

- Hur mycket är
- |                      |                   |                    |
|----------------------|-------------------|--------------------|
| 65 a 1 % av 400 kr   | b 1 % av 40 kr    | c 1 % av 4 kr      |
| 66 a 10 % av 300 kr  | b 10 % av 30 kr   | c 10 % av 3 kr     |
| 67 a 15 % av 200 kr  | b 15 % av 20 kr   | c 15 % av 2 kr     |
| 68 a 20 % av 100 kr  | b 40 % av 50 kr   | c 80 % av 25 kr    |
| 69 a 0,5 % av 300 kr | b 1,5 % av 300 kr | c 0,15 % av 300 kr |

Bild 11

Det finns 32 glassar i frysen. 15 glassar äter Anton och hans kompisar upp. Hur många finns det sedan kvar?

$$32 - 15 = \underline{\quad}$$

Tänk så här:

först tiotalen  $30 - 10 = 20$

sedan entalen  $2 - 5 =$  "jag kan bara ta bort 2, men jag måste ta bort 3 till"

$$32 - 15 = 20 - 3 = 17$$

Bild 12

### Addition och subtraktion med negativa tal

**Minnesregler**

19 Undersök följ  
Hur blir forts

$4 + 2 = 6$	HUR TÄNKER DU?	OM DET ÄR OLIKA TECKEN DÅ?
$4 + 1 = 5$		
$4 + 5 = 9$		
$4 + 4 = 8$		
$4 + 3 = 7$		
... ..		
... ..		
$4 + (-1) = 3$	JÄTT TVÅ MINUSTECKEN KAN BYTAS UT MOT ETT PLUSTECKEN.	JÄ, DÅ BLIR DET ETT MINUSTECKEN I STÄLLET.
$4 + (-2) = 2$		
$4 + (-3) = \dots$		
$4 + (-3) = 1$		

20 Nu byter vi till subtraktion.  
Hur blir det då?

$4 - 3 = 1$	$4 - 1 = 3$
$4 - 2 = 2$	$4 - 0 = 4$
... ..	$4 - (-1) = 5$
... ..	$4 - (-2) = 6$
$4 - (-3) = \dots$	$4 - (-3) = 7$




Bild 13

Ta störst först

$9+1=$ ___	$1+7=$ ___	$7+0=$ ___
$0+8=$ ___	$0+6=$ ___	$1+4=$ ___
$1+5=$ ___	$8+1=$ ___	$0+10=$ ___
$0+9=$ ___	$2+0=$ ___	$5+1=$ ___
$6+1=$ ___	$7+1=$ ___	$0+7=$ ___
$8+0=$ ___	$6+0=$ ___	$3+1=$ ___
$1+8=$ ___	$10+0=$ ___	$1+9=$ ___
	$1+6=$ ___	$9+0=$ ___

Bild 14

Vad kallas de här figurerna?

Finns de här formerna

- i klassrummet?
- ute?
- hemma?

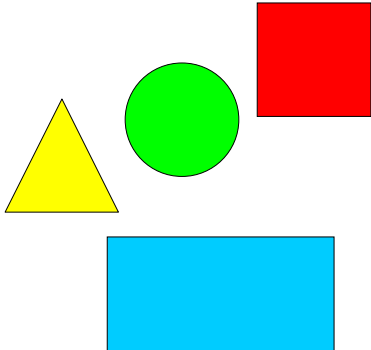



Bild 15


En rektangel har arean  $16 \text{ cm}^2$ . Rita rektangeln.  
Hur stor är rektangelns omkrets?



Svar: rektangeln har omkrets 20 cm

Bild 16

En rektangel har arean  $16 \text{ cm}^2$ . Rita rektangeln.  
Hur stor är rektangelns omkrets?

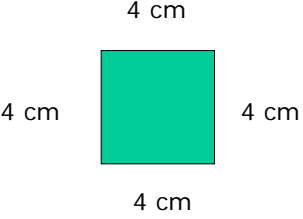


Svar: rektangeln har omkrets 65 cm



Bild 17

En rektangel har arean  $16 \text{ cm}^2$ . Rita rektangeln.  
Hur stor är rektangelns omkrets?




Svar: rektangeln har omkrets 16 cm

Bild 18

Uppgift: Fredriks lägenhet är 60 kvadratmeter stor. Det finns fem rum i Fredriks lägenhet. Gör en ritning på en möjlig planlösning av lägenheten. Till varje rum skriver du vilken typ av rum det är och vilken storlek (längd och bredd) rummet har.

Allan (en vuxen elev) gav detta svar:



	2m	2m	2m	2m	2m
6m	Vardagsrum	Sovrum	Sovrum	Badrum	Kök

Bild 19

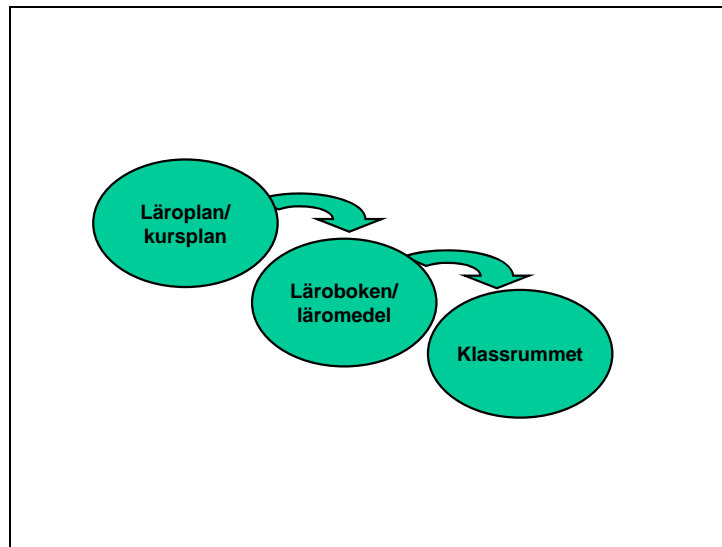


Bild 20

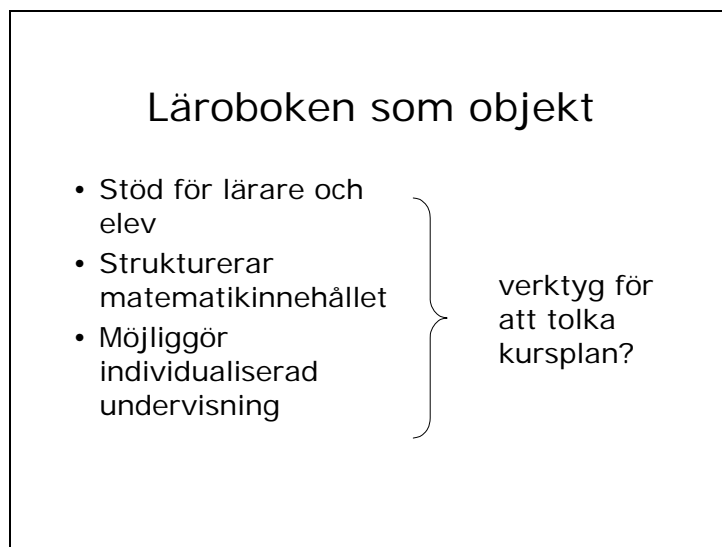


Bild 21

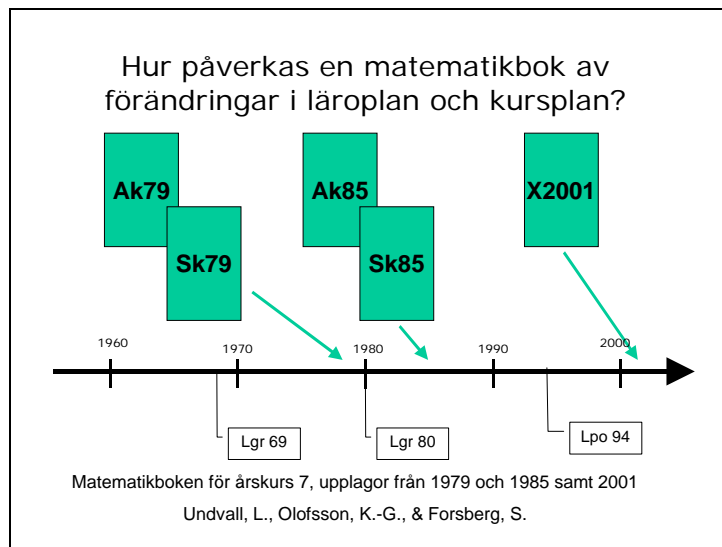


Bild 22

## Ur kursplanen i matematik

Matematiken är en viktig del av vår kultur och utbildningen **skall** ge eleven insikt i ämnets historiska utveckling, betydelse och roll i vårt samhälle.

(Lpo 94, kursplan i matematik).

Bild 23

## Ur kursplanen i matematik

Grundskolan har till uppgift att hos eleven utveckla sådana kunskaper i matematik som behövs för att fatta välgrundade beslut i vardagslivets många valsituationer, för att kunna tolka och använda det ökande flödet av information och för att kunna följa och delta i beslutsprocesser i samhället.

(Lpo 94, kursplan i matematik).

Bild 24

## Realistiska läroboksuppgifter?

- Är den beskrivna händelsen realistisk?
- Är frågan en fråga som ställs i verkligheten?
- Är tillgänglig data i problemet tillgänglig i en verklig situation?

Bild 25

### Realistiska läroboksuppgifter?

*I en låda ligger röda, gröna och vita kulor. 25 % av kulorna är röda och 15 % är gröna. Hur många procent av kulorna är vita?*

*Stefan fick en ny bok i julklapp. Han läste  $\frac{3}{4}$  av boken på juldagen. Hur många procent hade han sedan kvar?*

Bild 26

### Realistiska läroboksuppgifter?


*Åreskutan är 1 420 m hög. Det högsta berget i Sverige, Kebnekaise, är 48,6 % högre. Hur högt är Kebnekaise?*



Bild 27

## Realistiska läroboksuppgifter?

*Erik hade en lön på 80 kronor i timmen. Lönen steg med 8 %. Vad blev den nya lönen?*



*Under vintersäsongen var priset på ett par skidor 950 kr. Vid slutet på säsongen gick priset ned 40 %. Hur mycket kostade skidorna då?*

Bild 28

## Ur kursplanen i matematik

**Ämnets syfte och roll i utbildningen**  
.....  
.....

Utbildningen i matematik skall ge eleven möjlighet att utöva och kommunicera matematik i meningsfulla och relevanta situationer i ett aktivt och öppet sökande efter förståelse, nya insikter och lösningar på olika problem.

Bild 29

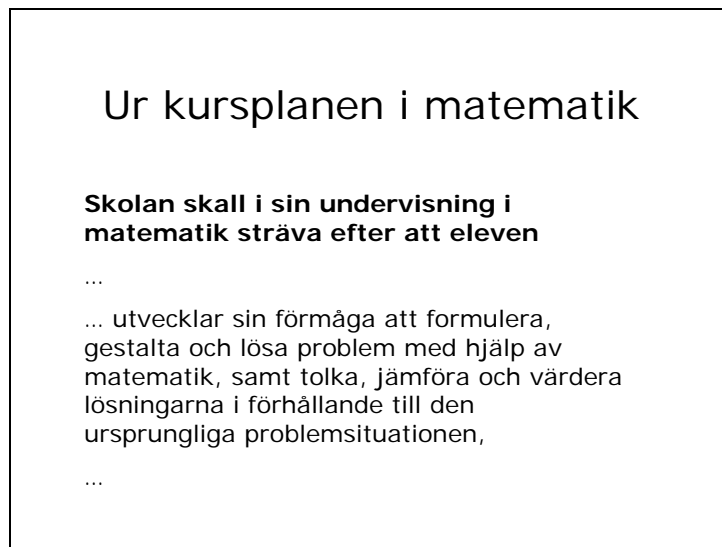


Bild 30

