

Formativ bedömning – en väg till bättre lärande

Gunilla Olofsson
www.prim-gruppen.se



Bedömning

➤ **Summativ**

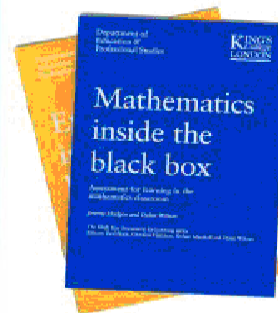
➤ **Formativ**

- Bedömning som en integrerad del av lärandet
- Allsidig bedömning (Läroplanen)
- Eleven som medaktör (ansvar, motivation)
- Varierat arbetssätt / arbetsformer kräver varierad bedömning



Dylan Williams råd:
Inför bedömning för lärandet. Samstämmiga
forskningsresultat från 5 000 vetenskapliga artiklar
visar att det har långsiktiga och betydande effekter på
resultaten

- Målen för lärandet måste göras tydliga
- Diskussioner och uppgifter måste visa om och hur lärandet i klassen fungerar
- Lärares måste ge eleverna återkoppling som hjälper dem framåt
- Lärarna bör använda sig av klasskamraterna som resurser för varandra på olika sätt
- Lärarna måste få eleverna att äga sitt eget lärande genom till exempel självvärdering



Hodgen and Wiliam:
Mathematics inside
the black box

Formativ bedömning

- **Ge information som kan utveckla elevernas lärande**
- **Fokuserar mer på kvaliteter i kunskap**
- **Under en arbetsprocess gång**
- **Vägleda arbetsprocessens gång**

© 2014



Visible teaching – visible learning

- Avsikterna med lärandet
- Kriterier för framgång
- Trygg miljö, där fel är välkomna
- Feedback
- Variationer av undervisning

John Hattie 2009



Tre centrala processer vid formativ bedömning

- Vart är eleven på väg?
- Var befinner sig eleven just nu?
- Hur kommer eleven dit?

	Vart är eleverna på väg?	Var befinner sig eleverna just nu?	Hur kommer eleverna dit?
Lärare	Klargöra mål och kriterier	Genomföra effektiva klassrumsdiskussioner och andra inlärningsituationer som visar på elevernas kunskaper	Ge återkoppling som förbättrar elevernas lärande
Kamrater	Förstå och dela med sig av mål och kriterier	Aktivera eleverna så att de bidrar till varandras lärande	
Elev	Förstå mål och kriterier	Aktivera eleverna så att de tar ansvar för sitt eget lärande	

Fem principer för lärande

1. Starta där eleven befinner sig i sitt lärande
2. Eleven måste vara aktiv i processen
3. Eleverna måste få samtala om sina idéer
4. Eleverna måste förstå syftet / målen / kriterierna
5. Feedback till eleven om hur de kan förbättra sig

Hodgen & Willam: Mathematics inside the black box

"Diagnos"

$$52 - 25 =$$



Eleve exempel : 52 - 25

Se här

$$\begin{array}{r} 50 - 20 = 30 \\ 2 - 5 = 3 \\ 30 - 3 = 27 \\ \text{Så det blir } 27 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1, 52 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 \\ - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 = 27 \end{array}$$

Du och matematiken

Hur känner du dig i följande situationer?	Säker	Ganska säker	Osäker	Mycket osäker
Du ska säga namnen på de här figurerna:				
Du ska mäta med din linjal.				
Du ska titta i tidningen och ta reda på hur länge ett TV-program håller på.				
Du ska använda en karta och ta reda på hur långt det är mellan två platser i verkligheten.				

Ett exempel på självvärdering

Procent och bråk

Hur säker känner du dig i följande situationer?	Säker	Osäker	Finns i Lathunden	Sidor att träna på	Nu kan jag
Procentform-bråkform-decimalform Ex: $20\% = 1/5 = 0,2$ Hur många procent är $2/7$?					
Ex: Hur många procent utgör det skuggade området?					
Lär utantill: $1\% = 1/100$, $10\% = 1/10$, $20\% = 1/5$, $25\% = 1/4$, $50\% = 1/2$					
Procenthuvudräkning Ex: 50% av 250 kr, 10% av 75 kr, 35% av 60 kr, 200% av 15,50 kr					
Hur mycket är 5,5% av 2450 kr? Ex: Löneökningar och rabatter					
Hur många procent är 16 flickor av 51 elever?					

Värderingsschema procent

Hur säker känner du dig i följande situationer?	Säker	Ganska säker	Osäker jag behöver träna mer	Nu kan jag	Finns i elevboken
Du ska rita och tolka bilder av procent	X				
Du ska växla mellan bråkform, procentform och decimalform	X				X
Du förstår och ska använda vanliga ord som rabatt, rea och var fjärde.		X		X	X
Du ska räkna ut hur mycket 50%, 25%, 10% och 1% är med huvudräkning		X			X
Du ska beräkna delen tex 12% av 150 kr			X		

PRIM
gruppen
www.prim-gruppen.se
info@prim-gruppen.se

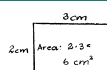
Fem principer för lärande

1. Starta där eleven befinner sig i sitt lärande
2. Eleven måste vara aktiv i processen
3. Eleverna måste få samtala om sina idéer
4. Eleverna måste förstå syftet / målen / kriterierna
5. Feedback till eleven om hur de kan förbättra sig

Hodgen & William: Mathematics inside the black box

Mål i Geometri

- Kunna räkna area och omkrets på vinklade figurer och cirklar
- Kunna rita figurer utifrån olika mått och utföra beräkningar på dessa figurer
- Kunna använda skalor
- Kunna beräkna vinklar och känna till olika vinkeltagar
- Beräkna volymen på kuber, cylindrar, koner, klot m.m.
- Lösa olika geometriska problem
- Använda olika enheter



Ökning 10% på längden: $3 \cdot 1,1 = 3,3 \text{ cm}$
 Minskning 10% på bredden: $0,9 \cdot 2 = 1,8 \text{ cm}$
 Area: $3,3 \cdot 1,8 = 5,94 \text{ cm}^2$
 Svar: Arean blir alltid mindre.

Längden är x
 Bredden är y
 Ursprunglig $1,0x \cdot 1,0y = xy$
 Längd + 10%, bredd - 10%
 $1,1x \cdot 0,9y = 0,99xy$ $0,99xy < xy$
 Svar: Arean blir alltid mindre.

Fem principer för lärande

1. Starta där eleven befinner sig i sitt lärande
2. Eleven måste vara aktiv i processen
3. Eleverna måste få samtala om sina idéer
4. Eleverna måste förstå syftet / målen / kriterierna
5. Feedback till eleven om hur de kan förbättra sig

Hodgen & William: Mathematics inside the black box

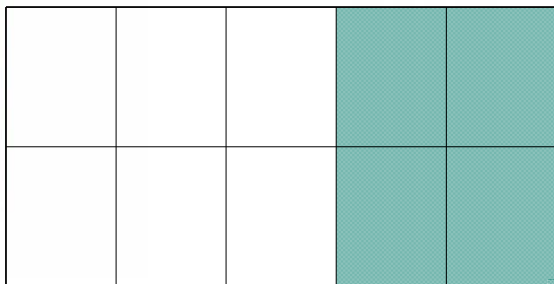
Frågor i klassrummet

- Vad skulle hända om...?
- Vad är enkelt/svårt med detta problem?
- Vad har du för synpunkter på Saras svar?

Frågor i klassrummet

- Klassrumsklimatet, fel måste vara välkomna
- "Tröskelbegrepp", t ex bråkbegreppet

Vilka bråk ser du i bilden?



- ❖ Vilka arbetsformer/uppgifter ökar elevmedverkan?
- ❖ Hur kan alla elever höras?

Läroböcker

Vad är formativt med den här aktiviteten?

- Välj ut fyra uppgifter, två som du anser vara lätta och två som du anser vara svåra.

Du kan därefter arbeta individuellt och ge lösningsförslag på de "lätta" uppgifterna samt tillsammans med en kamrat arbeta med de "svåra" uppgifterna.

Eleverna blir aktiva i processen

För att öka medvetenhet om sitt lärande och kunnande har elever i Mima-projektet:

- ☞ Själva konstruerat uppgifter
- ☞ Diskutera lösningar
- ☞ Mött olika former av bedömning
- ☞ Reflekterat vid provtillfället
- ☞ Bedömt sig själva
- ☞ Bearbetat sina prov
- ☞ Med utgångspunkt från provet satt nya mål vad gäller arbetssätt och innehåll

Reflekerande frågor

Vad är det du ska kunna efter att ha arbetat med laborationen?


Vad var syftet med uppgiften?

Hur vet du att du har uppnått målet?



Bedömningsanvisningar A-prov


1	150 km ³	3p	a) Visa breddaten för skåla 1p Korsklär area 150 km ² (15 mil) = 1p b) Avskålar kvadraten med sidan 8 km 1p
2	2,28 cm ³	3p	Korsklär bild (alla sidor 8 cm) 1p Kommer fram till godkända mått (8,8-7,1 cm) = 1p Godkända area (28 cm ² , 27,7 cm ²) = 1p
3	3 gåsar	3p	Bestäm volymen 1p Öv korrekta enhetsomvandlingar = 1p Kommer fram till korrekt svar = 1p
4	2p	Bestäm arean 177 cm ² (176,6 cm ²) 1p Bestäm omkretsen 47 cm (47,1 cm) 1p	
5	4p	a) Rätblock med volymen 2,8 m ³ 2p b) Kub med volymen 8 m ³ 2p	
6	6,5 mm (1 min)	4p	Ansett till löslig tes. Beräkna att det är en cylinder 1p Bestäm arean korsett = 1p Kommer fram till radus = 1p Höjden i tuben är 6,7 mm = 1p
7	3p	Ritar ett rätblock 1p Kommer fram till lämpliga mått = 1p Visar hur man kommer fram till radus = 1p	
8	3p	Ritar kub i perspektiv 1p Bestäm volymen = 1p	



Utvärdering matematikprov Namn: _____

C-prov

Uppgift	Min poäng	Max poäng	Lärrar poäng	Kommentar om varför jag inte ger mig själv full poäng
1 a)	0,5	0,5p	1,5	
b)	0,5	0,5p		
c)	0,5	0,5p		
2	1	1p	1	
3	0	1p	0	Jag använde fel metod.
4	1	1p	1	
5	2	2p	2	
6	2	2p	2	
7 a)	1	1p	2	
b)	1	1p		
8	2	3p	2,5	
9	3	3p	3	
10	3	3p	3	
11	1	3p	1	Jag fortsatte iakt på det rätta som jag hade på boken.
12	3	3p	3	
Summa	21,5	25,5p	22	



Elevkommentarer

Titta så slarvig jag varit!

Varför gjorde jag så här, jag vet ju att...

Jag drar av ett poäng för det här är ingen bra redovisning, jag borde ha ritat...




Reflektion efter prov

Datum: 5/10-09 Namn: Nathalie

Bearbetning efter avsnittet tal och räkning

- Nämna någon uppgift du känner dig nöjd med och motivera varför. *Svar: jag känner mig nöjd med alla förutom 9an. Men jag känner mig extra nöjd med 7an, jag tog ut fakta och läste uppgiften några gånger för att förstå. Jag drömt om och gjorde sedan en gissa & prova metod för att få fram svaret.*
- Hade du användning av elevboken? Motivera ditt svar. *Jag kanske hade användning av elevboken någon gång. Men annars så kallade jag boken, den för att se att jag var 100% säker med mitt svar.*
- Nämna något som du inte är nöjd med på provet. Berätta också varför du inte är nöjd. *Jag är inte nöjd med 9. Jag känner att jag kunde bättre än så. Jag ångrar att jag inte ut mer tid på den uppgiften.*



Reflektioner efter ett prov


Nämna något som du inte är nöjd med.

- Jag jobbade ibland nästan för fort och då smög sig en massa slarvfel in i bilden.*

Är det något du måste ta igen, lära dig?

- Jag måste lära mig att se över det jag har räknat ut. Stämmer verkligen svaret och uträkningarna.*

Pojke årskurs 9



Vad ska du tänka på när du påbörjar arbetet med geometri?

Försök ta det på allvar och jobba hårt.

Flicka årskurs 7

Spela mindre data

Pojke årskurs 7

Fundera på olika sätt att lösa uppgifter.

Pojke årskurs 9



Utvärdering efter prov

1. Vilka mål satte du i området tal och räkning?
2. Hur lyckades du med din planering?
3. Har du nått de mål du har satt?
4. Hur bedömer du själv din egen arbetsinsats?
 - a) Läxor
 - b) Skriftligt lektionsarbete
 - c) Muntligt lektionsarbete



Elevbok

Syftet är att eleverna ska skriva tankar, ord, begrepp och regler som ska vara en hjälp och struktur för lärandet. Eleverna bestämmer vad som ska skrivas i elevboken, ibland med hjälp av läraren.



Exempel från Elevbok

HÄLFTEN
MANTAR
OCH
DELAR
SA DET
BLIR
HÄFTEN

2 MÅNDE
2 BLIR DET
EN



Egen formulering av en elev i åk 6

Men även här!

När ett förslag är en del av en annan skrivs på olika sätt

$\frac{S}{V} = B$ reformation

Talar om hur många delar

Bländadform

delar

tolkar det som många delar

hur många delar det blir



Exempel från Elevbok

! Trianglar !

isokelt
likbent
rätvinklig
rätvinklig

Ordförteckning

- * höjd =
- * parallella linjer =
- * rätvinklig = 90°
- * spetsig = 90°
- * trubbig = 90°
- * bas = längd
- * höjd = bredd
- * sida =
- * area = A

* diagonal = linjen från hörn

* rätvinklig =

* Area = innehåll



Vilka fördelar finns det med en elevbok?

Då har du alla de viktiga sakerna samlade på ett och samma ställe.

Flicka, skolår 5

Det är som ett "komihågblock" som är jättebra att använda på lektioner, hemma och till tester. Du lär dig mer eftersom du lättare kommer ihåg saker som du skriver ner. *Pojke åk 9*

Är det fusk?

Det är som ett hjälpmedel, ungefär som en regelbok bara att man själv får skriva med sina egna ord. Men det är inget fusk, för jag tror bara att man skriver på "sin egen nivå", jag tror inte G-eleven har nytta av anteckningar från MVG-eleven"

Flicka skolår 9

Lärarreflektioner över elevbok

Den ger struktur till eleverna. Flera elever har uttryckt detta och vi lärare ser det.

Elevboken kan fungera som reflektion över flera skolår. Bra att ha elevbok "över tid".

Den stärker självförtroendet. Svaga elever känner sig trygga bara genom att ha boken på bänken vid provet.

Fem principer för lärande

1. Starta där eleven befinner sig i sitt lärande
2. Eleven måste vara aktiv i processen
3. Eleverna måste få samtala om sina idéer
4. Eleverna måste förstå syftet / målen / kriterierna
5. Feedback till eleven om hur de kan förbättra sig

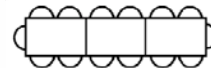
Hodgen & Willam: Mathematics inside the black box

Forskning om gensvar

- Gensvar (feedback) ska riktas mot uppgift och inte mot person
- Gensvar kan vara i form av en fråga så att eleven får hjälp med nästa steg och inte en fullständig lösning av problemet
- Feedback - feed forward
- Eleverna måste få tid att läsa, svara och agera på synpunkterna
- Kamratutvärdering

Borden

Ett långt bord är sammansatt av småbord. Runt det långa bordet har man satt stolar, som figuren visar.



- a) Hur många stolar finns det plats till om vi sätter samman 4 småbord på samma sätt?
- b) Hur många stolar blir det plats till om man sätter samman 15 småbord på samma sätt?

Elevarbete

a) 18

b)



det finns fyra stolar på varje bord och +2 på kanterna så $15 \cdot 4 = 60 + 2 = 62$

Gensvar från läraren

Bra!

Du har förstått problemet och kommit fram till rätt svar. Du kan översätta problemet till matematiskt språk och beskriva med tal. Du förklarar också vad som händer när det blir ett bord till.

Kan du?

1. Visa hur du har tänkt när du svarade på a)?
2. Hur många stolar blir det om det är 100 småbord tillsammans?
3. Om det var ett okänt antal bord, kan du förklara hur man ska tänka för att kunna lösa problemet?

Bedömningen avser	Kvalitativa nivåer			Kommentarer till eleven
	Lägre		Högre	
Metodval och genomförande	Påbörjar X	Genomför	Utvecklar	Du ritat tre olika trianglar, vet vad de kallas och beräknar area och omkrets korrekt. Jämför trianglarnas omkrets. Vad ser du?
Resonemang och analys	Påbörjar X	Visar	Förklarar	Du skriver att arean alltid är lika stor, men du förklarar inte varför.
Redovisning och matematiskt språk	Ofullständigt	Godtagbart	Tydligt och korrekt X	Det du redovisar är tydligt och figurerna är ordentligt ritade med linjal. Hur placerar man höjden i en trubbvinklig triangel?

Vad har vi lärt oss?

- ha tålmod, det går långsamt men det ger resultat
- våga pröva nytt
- använda eleven som resurs
- inte ta allt på en gång, en sak i taget
- diskutera, argumentera, reflektera och inspireras

Erfarenheter från lärare i Mima-projektet

Vad skulle du vilja pröva i din undervisning?