

HANDLEDNING TILL

# Bedömning för lärande i matematik

FÖR ÅRSKURS 1–9



# Handledning

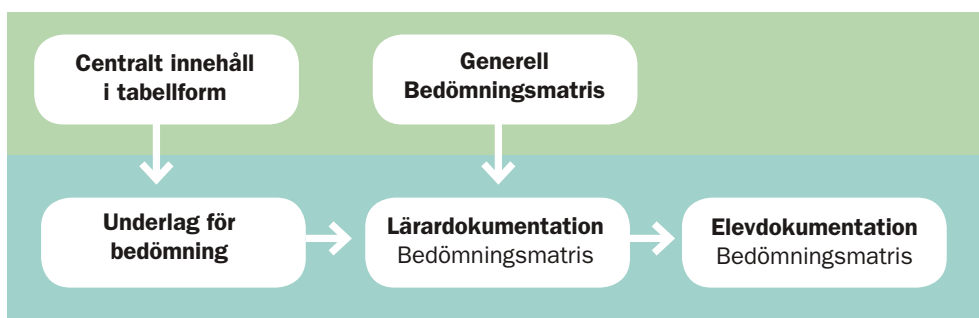
I denna handledning ges förslag på hur du kan komma igång med materialet **Bedömning för lärande i matematik åk 1-9**.

Du börjar med att ladda ner materialet så att allt ligger i samma mapp i din dator:

- Om du har en Mac-dator dubbelklickar du på Zip-filen på Skolverkets hemsida för att öppna dators upppackningsprogram och filen packas upp.
- Om du har en PC klickar du på Zip-filen och väljer Spara eller Save och sparar hela filen på skrivbordet. Därefter högerklickar du på den sparade Zip-filen och väljer extrahera alla.

Materialet är omfattande och för att skapa dig en överblick över materialet börjar du med att läsa de inledande texterna (s. 2–5) och titta på filmen som finns på Skolverkets hemsida.

Nedan finns en förenklad bild av materialets fem olika komponenter.



Vi beskriver i denna handledning tre olika modeller för hur du kan börja ditt arbete med materialet. Till varje modell finns ett förslag på arbetsgång och du väljer själv vilken modell du vill använda.

Börja med en gemensam träff med arbetskamrater som också undervisar i matematik där ni utgår från en av modellerna.

För att underlätta arbete läs Så här navigerar du. På navigationssidan finns olika mallar samt färgkodade länkar till de fem ämnesområdena.



INTRODUKTION

BEDÖMNINGSPROCESSEN

KURSPLANEN

UNDERLAG FÖR BEDÖMNING,  
MALL

## LÄRARDOKUMENTATION

BEDÖMNINGSMATRIS, GENERELL

LÄRARDOKUMENTATION, MALL

## ELEVdokUMENTATION

INSTRUKTION

EXEMPEL PÅ PÅSTÅENDEN

SJÄLVBEDÖMNING, MALL

MITT LÄRANDE, MALL

ÅK 1

ÅK 2-3

ÅK 4-9

ALGEBRA

GEOMETRI

SAMBAND OCH FÖRÄNDRING

SANNOLIKHET OCH STATISTIK

TALUPPFATTNING

# Modell 1

## Börja med att skapa er egen lärardokumentation

### Förslag på arbetsgång

**1** Välj ett central innehåll i tabellform som passar med ett arbetsområde ni ska undervisa om till exempel Geometri. Ta fram och skriv ut ett pappers-exemplar för att underlätta arbetet.

Geometriska objekt och deras egenskaper		Geometri		
	Åk 1-3	Åk 4-6	Åk 7-9	
Centralt innehåll	<p>► Grundläggande geometriska objekt, däribland punkter, linjer, sträckor, fyrhörningar, trianglar, cirklar, klot, koner, cylindrar, rätblock samt deras inbördes relationer. Grundläggande geometriska egenskaper hos dessa objekt.</p>	<p>► Grundläggande geometriska objekt däribland polygoner, cirklar, klot, koner, cylindrar, pyramider och rätblock samt deras inbördes relationer. Grundläggande geometriska egenskaper hos dessa objekt.</p>	<p>► Geometriska objekt och deras inbördes relationer. Geometriska egenskaper hos dessa objekt.</p>	
Bedömningsfokuserar i vilken grad eleven visar, använder och uttrycker kunskaper om:	<ul style="list-style-type: none"> <li>relationer mellan olika geometriska objekt t.ex. mellan kvadrat och kub</li> <li>att en kvadrat är en kvadrat även om den har vridits 45 grader</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>relationer mellan olika geometriska objekt t.ex. mellan kvadrat, rektangel och romb</li> <li>kongruenta figurer t.ex. att en likbent triangel fortfarande är en likbent triangel med samma egenskaper även om den vridits 180 grader</li> <li>att tredimensionella objekt består av tvådimensionella figurer t.ex. att kuben består av sex kvadrater</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>relationer mellan olika geometriska objekt t.ex. att arean av en triangel är hälften av arean av en rektangel om bas och höjd är lika eller att volymen av en pyramid är en tredjedel av volymen av motsvarande rätblock om basytans area och höjd är lika</li> </ul>	
Varje elev ska även ha tillgång till:	<ul style="list-style-type: none"> <li>känner igen, namnger och beskriver några geometriska objekt t.ex. triangel, fyrhörning, kub</li> <li>använder lämpliga ord som t.ex. hörn och sida vid beskrivningar av geometriska objekt</li> <li>jämför och sorterar geometriska objekt efter storlek, form och andra egenskaper</li> <li>sorterar geometriska objekt utifrån likheter och skillnader</li> <li>beskriver geometriska objekt med olika uttrycksformer t.ex. i handling, med konkret material, bilder och/eller ord</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>känner igen, namnger och beskriver egenskaper hos både tvådimensionella och tredimensionella geometriska objekt t.ex. romb, kub, cylinder</li> <li>använder lämpliga ord som t.ex. kant, hörn och höjd vid beskrivningar av geometriska objekt</li> <li>jämför och sorterar geometriska objekt efter egenskaper som form, vinklar och dimensioner</li> <li>skiljer på olika typer av fyrhörningar och trianglar t.ex. rätvinklig, likbent och liksidig triangel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>känner igen, namnger och beskriver egenskaper hos både tvådimensionella och tredimensionella geometriska objekt t.ex. parallelogram, kon, pyramid</li> <li>använder lämpliga ord som t.ex. parallell, diagonal, regelbunden vid beskrivningar av geometriska objekt</li> <li>jämför och sorterar geometriska objekt efter egenskaper som form, regelbundenhet, vinklar och dimension</li> <li>beskriver geometriska objekt med olika uttrycksformer t.ex. med bilder, ord eller figurer och växlar mellan dessa</li> </ul>	

**2** Diskutera tillsammans vad ni avser att undervisa om, analysera och bedöma i ert planerade arbetsområde. Ni kan ringa in punkter för att få en överblick.

**3** Öppna worddokumentet *centralt innehåll i tabellform* samt en tom mall, *underlag för bedömning*.

## Underlag för bedömning

Arbetsområde: \_\_\_\_\_ Klass: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_

Bedömningen fokuserar i *vilken grad* eleven visar, använder och uttrycker kunskaper om

Bedömningen fokuserar även *hur väl* eleven

**4** Döp den tomma mallen till arbetsområdet du/ni valt och spara dokumentet på din dator, till exempel *Gemetriskiska begrepp årskurs 3*.

**5** Kopiera punkterna från worddokumentet *centralt innehåll* till ditt eget underlag för bedömning.

**6** Diskutera om underlaget behöver revideras. Är det lagom många punkter i förhållande till avsatt tid? Ta bort eller lägg till. Behöver du/ni korta ner texten i punkterna? Ta bort delar som inte ska analyseras och bedömas i arbetsområdet. Glöm inte att spara ditt färdiga underlag.

## Lärodokumentation

Klass: \_\_\_\_\_ Arbetsområde: \_\_\_\_\_

Bedömningen avser		På väg mot godtagbar nivå	Godtagbar/E-nivå	Högre nivå
Problemlösning	I vilken grad eleven kan tolka muntlig och skriftlig information med matematiskt innehåll			
	I vilken grad eleven kan beskriva sitt tillvägagångsätt vid problemlösning med hjälp av matematikens uttrycksformer			
	Kvaliteten på de strategier och metoder som eleven väljer			
	Hur väl eleven tolkar resultat och drar slutsatser			
Begrepp	I vilken grad eleven bedömer rimligheten i ett resultat			
	Hur väl eleven använder olika begrepp			
	Kvaliteten på elevens beskrivningar av olika matematiska begrepp och hur eleven då använder olika uttrycksformer			
Metoder	I vilken grad eleven visar kunskap om relationer och samband mellan olika matematiska begrepp			
	Hur väl metoden är anpassad till uppgiften/situationen			
	Hur väl eleven genomför metoder och beräkningar			
	Hur utvecklingsbara elevens metoder är			
Resonemang	Hur väl eleven hanterar olika hjälpmedel			
	I vilken grad eleven ställer och besvarar frågor med matematiskt innehåll			
	I vilken grad eleven följer, framför och bemöter matematiska resonemang			
Kommunikation	Kvaliteten på elevens matematiska resonemang (motiveringar och argumentationer)			
	Kvaliteten på elevens beskrivningar och redogörelser både muntligt och skriftligt			
	Hur väl eleven använder matematikens uttrycksformer			

**7** Ta fram en tom mall för lärodokumentation. Döp dokumentet och spara på din dator.

**8** Nu är det dags att kopiera delar av Underlag för bedömning till en förmåga. Diskutera vilken huvudsaklig förmåga som matematikinnehållet fokuserar på. Du behöver delvis formulera om och använda verb för att konkretisera vad som ska analyseras och bedömas, till exempel använder, beskriver, löser, visar ... genom att.

**9** Du kan använda ord som enkel, till viss del, godtagbar, någon, några och så vidare för att beskriva godtagbar/E-nivå.

**10** Du kan också använda dokumentet *Generell bedömningsmatrix* för beskrivning av den godtagbara nivån (E-nivån) och eller meningar från något/några av de färdiga exempel som finns i materialet.

**11** Diskutera och reflektera över era erfarenheter efter att ni har använt lärodokumentationen.

# Modell 2

## Börja med att använda ett färdigt arbetsområde

### Förslag på arbetsgång

**1** Nedan finns en översikt av arbetsområden i olika årskurser. Där finns det exempel på färdiga underlag för bedömning, lärardokumentation och elevens självbedömning. Materialet utgår från verksamma lärares arbete.

Likhetstecknets innebörd åk 3 Algebra åk 6 Algebra och mönster åk 8
Geometriska objekt åk 2-3 Fyrhörningar, omkrets och area åk 5 Area och volym åk 8
Proportionella samband åk 3 Proportionella samband och koordinatsystem åk 6 Funktioner åk 9
Statistik åk 2 Statistik åk 4 Statistik åk 7
Taluppfattning åk 3 Stora tal och positionssystemet åk 5 Bråk åk 7

**2** Välj ett område som stämmer med din/era årskurser och läs underlaget för bedömning, lärardokumentationen samt elevens självbedömning. Du hittar dokumenten på navigationssidan.

**3** Bestäm vad du/ni vill pröva. Du kan använda både lärardokumentation och elevens självbedömning på någon av ovanstående arbetsområden.

**4** Diskutera om ni behöver revidera något, ta bort eller lägga till så att det stämmer med din/era undervisningsgrupper. Vill ni ändra på något så gör ni det i worddokument. Där kan ni både ändra, skriva till och ta bort text.

**5** Diskutera och reflektera över era erfarenheter efter att ni har använt delar av materialet. Gör de ändringar som ni anser behövs i worddokumentet och spara dessa till nästa gång ni kommer till samma arbetsområde.

# Modell 3

## Börja att arbeta med elevens självbedömning

### Förslag på arbetsgång

- 1 Välj ett arbetsområde som du ska undervisa om. Ta fram din planering och ditt undervisningsmaterial. Vilka förmågor fokuseras i arbetsområdet? Vilket centralt innehåll ska behandlas?
- 2 Ta fram en tom självbedömningsmall. Döp din mall och spara i datorn.

Självbedömning

Namn: \_\_\_\_\_ Klass: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_

Område: \_\_\_\_\_

Säker Jag kan  
Ganska säker Jag behöver öva lite mer  
Osäker Jag behöver lära mig

Bedöm dina kunskaper om \_\_\_\_\_

	Säker	Ganska säker	Osäker
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- 3 Formulera påståenden till eleven och utgå från din planering. Titta på de färdiga exempel som finns i materialet för att få idéer om hur du kan formulera dig.
- 4 Du kan ha områdesspecifika påståenden till exempel "Beräkna en rektangels omkrets och area".
- 5 Du kan också välja mer generella påståenden som finns under *Exempel på generella påståenden till självbedömningen* (s. 15), till exempel "Berätta för en kamrat hur jag har löst en uppgift".
- 6 Du kan också välja att pröva en självbedömning av mer allmän karaktär, se dokumentet *Mitt lärande i matematik*. Den lämpar sig att använda oavsett centralt innehåll och någon gång per läsår.

EXEMPEL PÅ PÅSTÅENDEN

MITT LÄRANDE, MALL

ÅK 1

ÅK 2-3

ÅK 4-9



**7** För de tidiga skolåren finns ytterligare en mall *Jag och matematik* som du kan använda om du har yngre elever.

## Självbedömning

ÅRSKURS 2

Sannolikhet & statistik

Namn: \_\_\_\_\_ Klass: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_

Måla molnen med den färg som passar bäst med hur du känner dig när du ska ...

- Säker
- Ganska säker
- Osäker

sortera klossar efter storlek

svara på frågor om mitt diagram

sortera knappar efter färg

förklara orden fler och färre

ställa frågor om kamratens sortering

**Jag och matematik**

**8** Diskutera och reflektera över era erfarenheter efter att ni har använt elevernas självbedömning.

# Hur går vi vidare?

I denna handledning till *Bedömning för lärande i matematik i årskurs 1–9* har vi presenterat tre olika modeller på hur du kan komma igång med materialet. Du väljer själv modell och beroende på vilken du väljer kan du ta fram olika underlag till kommande arbetsområde i matematik. Utnyttja det kollegiala lärandet och delge varandra erfarenheter utifrån det ni har skapat.

- För att utveckla och gå vidare kan ni välja att fortsätta att arbeta med materialet utifrån ett centralt innehåll, till exempel arbeta med geometri även nästa gång ni skapar en dokumentation. Då kan ni utnyttja era erfarenheter och mallar.
- Använd delar av materialet successivt i arbetet med ämnesplaneringar. Läs någon av artiklarna i inledningen eller färdiga arbetsområden och diskutera innehållet.
- Materialet kan användas i samband med kollegiala samtal inom ramen för Matematiklyftet. Det kan också användas tillsammans med Skolverkets Bedömningsstöd i taluppfattning i årskurs 1–3.
- Diskutera hur materialet kan användas i samspel med ert läromedel, dokumentation av elevers kunskaper samt analys och bedömning.