



Stockholms
universitet

Bedömning för lärande i matematik

Mullsjö 16 juni 2014


Katarina Kjellström
Inger Ridderlind
Anette Skytt

PRIM-gruppen



Bedömning för
lärande i matematik
För åskolor 1-4

Skolverket



Stockholms
universitet

Dagens innehåll

- Vad är syftet med detta bedömningsstöd
- Vilka har arbetat med materialet
- Varför ser det ut som det gör
- När och hur kan du som lärare använda materialet
- Egna övningar med delar av materialet
Workshop i grupper 1-3, 4-6, 7-9

Syftet med materialet är att

- Ge underlag för att beskriva elevens kunskaper i relation till **kunskapskraven**.
- Underlätta, stödja och strukturera planering av undervisning och bedömning.
- Stödja och strukturera lärarens kontinuerliga bedömning.
- Ge underlag för att eleven ska kunna följa sitt eget lärande

2014-06-16 PRIM-gruppen

Ur film från Skolverket som handlar om betygssättning i åk 6

Undervisningsrådet Anna Karin Munkby



Vilka har deltagit i arbetet



Ansvariga i PRIM-gruppen

Katarina Kjellström: *Projektledare, Ansvar årskurs 7-9*

Inger Ridderlind: *Ansvar årskurs 4-6*

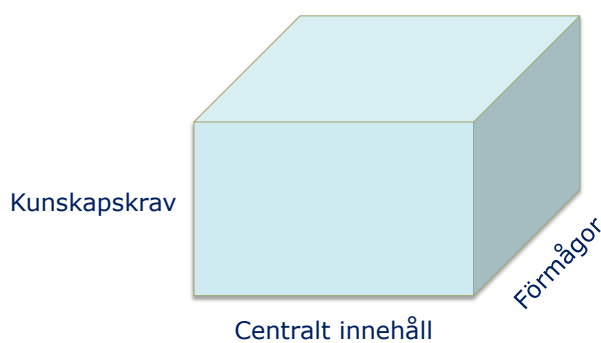
Anette Skytt: *Ansvar årskurs 1-3*


Många matematikdidaktiker och verksamma lärare

Varför ser materialet ut som det gör




Kursplanens tre dimensioner




Stockholms
universitet

Vid bedömningen av elevens kunskaper måste man ta hänsyn både till centralt innehåll och förmågorna

	Taluppfattning och tals användning	Algebra	Geometri	Statistik och sannolikhet	Samband och förändring	Problem-lösning
Problemlösning						
Begrepp						
Metoder						
Resonemang						
Kommunikation						


Stockholms
universitet

Kunskapskrav

	Åk 3 Godtagbara	Åk 6 Betyget E	Åk 9 Betyget E
Metoder	<p>Eleven kan välja och använda i huvudsak fungerande matematiska metoder med viss anpassning till sammanhanget för att göra enkla beräkningar med naturliga tal och lösa enkla rutinuppgifter med tillfredställande resultat.</p> <p><small>Eleven kan använda huvudräkning för att genomföra beräkningar med de fyra räknesätten när talen och svaren ligger inom heltalsområdet 0-20, samt för beräkningar av enkla tal i ett utvidgat talområde. Vid addition och subtraktion kan eleven välja och använda skriftliga räknetoder med tillfredställande resultat när talen och svaren ligger inom heltalsområdet 0-200. Eleven kan även avbilda och, utifrån instruktioner, konstruera enkla geometriska objekt samt hantera enkla matematiska likheter och använder då likhetstecknet på ett i huvudsak riktigt sätt. Eleven kan göra enkla mätningar, jämförelser och uppskattningar av längder, massor, volymer och tider och använder vanliga måttenheter för att uttrycka resultatet.</small></p>	<p>Eleven kan välja och använda i huvudsak fungerande matematiska metoder med viss anpassning till sammanhanget för att göra enkla beräkningar och lösa enkla rutinuppgifter inom aritmetik, algebra, geometri, sannolikhet, statistik samt samband och förändring med tillfredställande resultat</p>	<p>Eleven kan välja och använda i huvudsak fungerande matematiska metoder med viss anpassning till sammanhanget för att göra beräkningar och lösa rutinuppgifter inom aritmetik, algebra, geometri, sannolikhet, statistik samt samband och förändring med tillfredställande resultat</p>



Materialet består av flera olika komponenter.

Den första komponenten har kunskapskraven som utgångspunkt.

Här beskrivs de aspekter som bör bedömas och som är unika för respektive förmåga.

Generell Bedömningsmatris

Generell bedömningsmatris

Bedömningsområde	På vilken nivå bedöms denna förmåga?	Bedömningsområde	På vilken nivå bedöms denna förmåga?
Förståelse	I vilken grad eleven kan tolka mening och skilja information med matematiskt innehåll?	Förståelse	Eleven följer enkel mening och skiljer information med matematiskt innehåll.
	I vilken grad eleven kan beskriva ett förhållingsförhållande vid jämförelse med följande matematiska uttrycksformer?		Eleven beskriver ett förhållingsförhållande utifrån i huvudsak fungerande sätt med hjälp av matematiska uttrycksformer och med viss anpassning till sammanhanget.
	Resultaten på de uträkningar och beräkningar som eleven gör?		Eleven gör godtagbara uträkningar och beräkningar med viss anpassning till problemet.
Användning	Hur väl eleven tolkar resultat och övar diskussion?	Användning	Eleven tolkar resultat och övar någon form av diskussion.
	I vilken grad eleven bedömer resultatet i ett resultat?		Eleven gör enkla resoneringar om resultatet i ett resultat.
	Hur väl eleven använder olika begrepp?		Eleven använder olika begrepp i såväl enkla sammanhang.
Kommunikation	Resultaten på elevens beskrivningar av olika matematiska begrepp och hur eleven utvärder olika uttrycksformer?	Kommunikation	Eleven beskriver godtagbara matematiska begrepp med hjälp av olika uttrycksformer.
	I vilken grad eleven visar kunskap om relationer och samband mellan olika matematiska begrepp?		Eleven ger exempel på hur några begrepp relaterar till varandra.
	Hur väl resultatet är anpassat till situation/situationen?		Eleven övar resultatet med viss anpassning till situation/situationen.
Kritiskt tänkande	Hur väl eleven gör enkla beräkningar och bedömningar?	Kritiskt tänkande	Eleven gör enkla beräkningar och bedömningar godtagbart.
	Hur utvärderar eleven resultatet i?		Eleven utvärderar resultatet som till viss del är utvärderingsbart.
	Hur väl eleven förklarar olika tillämpningar?		Eleven förklarar olika tillämpningar godtagbart.
Kommunikation	I vilken grad eleven utövar och förklarar några med matematiska begrepp?	Kommunikation	Eleven utövar och förklarar några som i huvudsak för tillämpliga matematiska begrepp.
	I vilken grad eleven förklarar samband och förklarar matematiska samband?		Eleven förklarar för matematiska samband som till viss del är utvärderingsbart.
	Resultaten på elevens matematiska resoneringar (uträkningar och argumentationer)?		Eleven resonerar med godtagbara matematiska resoneringar.
Kommunikation	Resultaten på elevens beskrivningar och redogörelser för mening och viktighet?	Kommunikation	Eleven beskriver och redogör på ett i huvudsak fungerande sätt för mening och viktighet.
	Hur väl eleven använder matematiska uttrycksformer?		Eleven använder matematiska uttrycksformer med viss anpassning till sammanhanget.



I vilken grad eleven kan tolka muntlig och skriftlig information med matematiskt innehåll

I vilken grad eleven kan beskriva sitt tillvägagångssätt vid problemlösning med hjälp av matematiska uttrycksformer

Kvaliteten på de strategier och metoder som eleven använder

Hur väl eleven tolkar resultat och drar slutsatser

I vilken grad eleven bedömer rimligheten i ett resultat



Materialet består av olika komponenter.
Den andra tar sin utgångspunkt i det centrala innehållet

Centralt innehåll
i tabellform

Generell
Bedömningsmatris

	Åk 3	Åk 6	Åk 9
Algebra	<p>A32 Matematiska likheter och likhetstecknets betydelse.</p> <p>A34 Hur enkla mönster i talföljder och enkla geometriska mönster kan konstrueras, beskrivas och uttryckas.</p>	<p>A61 Obekanta tal och deras egenskaper samt situationer där det finns behov av att beteckna ett obekant tal med en symbol.</p> <p>A62 Enkla algebraiska uttryck och ekvationer i situationer som är relevanta för eleven.</p> <p>A63 Metoder för enkel ekvationslösning.</p> <p>A64 Hur mönster i talföljder och geometriska mönster kan konstrueras, beskrivas och uttryckas.</p>	<p>A91 Innebörden av variabelbegreppet och dess användning i algebraiska uttryck, formler och ekvationer.</p> <p>A92 Algebraiska uttryck, formler och ekvationer i situationer som är relevanta för eleven.</p> <p>A93 Metoder för ekvationslösning.</p>

2014-06-16 / Katarina Kjellström, PRIM-gruppen

Likhetstecknets innebörd och variabelbegreppet

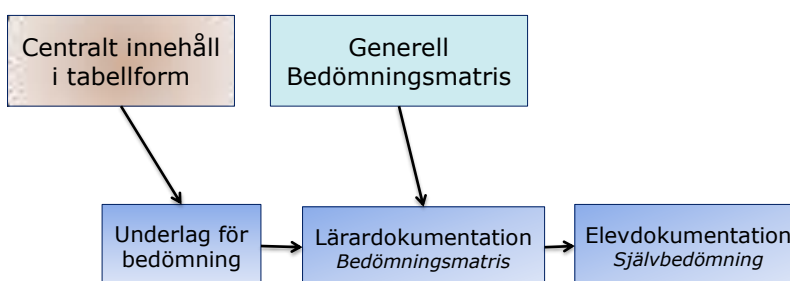
	Åk 1-3	Åk 4-6	Åk 7-9
Grundläggande begrepp (1)	<p>• Matematiska likheter och likhetstecknets betydelse.</p>	<p>• Obekanta tal och deras egenskaper samt situationer där det finns behov av att beteckna obekanta tal med en symbol.</p>	<p>• Innebörden av variabelbegreppet och dess användning i algebraiska uttryck, formler och ekvationer.</p>
Klassificering: Enkelt och lågt uttryckligt innehåll	<ul style="list-style-type: none"> likhetstecknets olika innebörd dynamisk Lex. $3 + 8 = 11$; $12 - 5 = 7$ eller statiskt Lex. $3 + 8 = 4 + 7$ skillnaden mellan likhet (=), inte lika med (\neq) och olikhet ($>$, $<$) 	<ul style="list-style-type: none"> likhetstecknets olika innebörd dynamisk Lex. $357 + 82 = 439$ eller statiskt Lex. $37 + 1 + 15 = 5 + 6 + 2 = 13$ att obekanta tal kan betecknas med en symbol Lex. en bokstav som kan anta olika värden skillnaden mellan likhet (=), olikhet (\neq), inte lika med (\neq) och olikhet ($>$, $<$) 	<ul style="list-style-type: none"> att bokstäver i ett uttryck/formel kan representera ett tal (Lex. $5x + 20$ men också ett begrepp (Lex. $A = m^2$)) att 2a betyder $2 \cdot a$, att värdet av uttrycket 2a efter $2 + a$ som är större beror på värdet av a skillnaden mellan variabler och konstanter dvs. att en konstant har ett fast värde och att en variabel kan anta olika värden skillnaden mellan likhet (=), olikhet (\neq), inte lika med (\neq) och olika typer av olikheter ($>$, $<$, \geq, \leq)
Klassificering: Enkelt och lågt uttryckligt innehåll (fortsättning)	<ul style="list-style-type: none"> använder likhetstecknet dvs. värdet och följer led för olika uttryck för samma tal bestämmer värdet av obekanta tal i enkla likheter Lex. $12 - _ = 6$; $20 = _ + 12$; $8 + 7 = 9 + _$; $_ - 2 = 7$ redovisar sina tankar om likheter och likhetstecken med olika uttrycksformer Lex. med bilder, ord och/eller matematiska symboler ställer och besvarar frågor om likheter och likhetstecknets betydelse 	<ul style="list-style-type: none"> använder likhetstecknet korrekt dvs. värdet och följer led för olika uttryck för samma tal bestämmer värdet av obekanta tal i enkla likheter Lex. $35 - _ = 8$; $20 + x = 12$; $8 + 7 = 9 + 4 = 18$ bestämmer värdet av ett eller flera obekanta tal i en likhet Lex. $4 \cdot _ = _ + 12$ tolkar och skriver enkla uttryck med symboler Lex. Då mindre än x skrivs $x - 2$. Går det så mycket kött i ämnet $2 + 6, 2x$ redovisar sina tankar om obekanta tal med olika uttrycksformer Lex. med bilder, ord och/eller matematiska symboler ställer frågor, förklarar och besvarar matematiska resonering om likheter och obekanta tal och deras egenskaper 	<ul style="list-style-type: none"> använder likhetstecknet och olika olikhetstecken korrekt formulerar algebraiska uttryck Lex. Förklarar betydelsen av ett tal eller en variabel, bestämmer uttryckets värde för olika värden på variablerna redovisar sina tankar om variabler, uttryck, formler och ekvationer med olika uttrycksformer Lex. med bilder, ord eller matematiska symboler och visar relationerna mellan dessa klarar, förklarar och besvarar matematiska resonering om variabler, uttryck, formler och ekvationer klarar och besvarar frågor om variabelbegreppet samt dess användning i algebraiska uttryck, formler och ekvationer

Bedömningsprocessen



2014-06-16 / Katarina Kjellström, Prim-gruppen


Hela materialet består av fem olika komponenter
Här visas hur de kan användas



Alla filer finns i pdf

De filer som läraren ska arbeta med finns också i word

Underlag för bedömning



Stockholms
universitet

Statistik 7a 2014-01-22

Bedömningen fokuserar på vilken grad eleven visar, använder och uttrycker kunskaper om:

- att frekvensen är antalet gånger ett visst resultat förekommer
- slika diagram t ex linjediagram, areadiagram, stapeldiagram och stolpdigram
- att olika diagram passar olika bra beroende på datamaterialet**
- lägesmåten typvärde, medelvärde och median
- hur lägesmått och **spridningsmått** kan användas vid jämförelse av statistiska material

Bedömningen fokuserar även hur väl eleven:

- avläser och tolkar information i tabeller och **slika typer** av diagram och **grafer**
- graderar axlarna i olika diagram
- använder digitala verktyg för att beskriva resultat från statistiska undersökningar**
- beskriver så inända man kan median, medelvärde och typvärde och när de bör användas**
- analyserar, tolkar, värderar och drar slutsatser om resultaten vid egna och andras statistiska undersökningar
- redovisar sina tankar som tabeller, diagram, **grafer, lägesmått och spridningsmått** med olika uttrycksformer t ex med bilder, ord och matematiska symboler och värder mellan dessa
- ställer frågor, **förklarar**, framför och bemötar **matematiska resonemang** om tabeller, diagram, grafer, lägesmått och spridningsmått

Lärardokumentation

GEOMETRISKA OBJEKT, ÅRSKURS 2

Geometri

Klass/namn: _____ Datum: _____

	Bedömningen visar	På väg mot godtagbar nivå	Godtagbar/E-nivå	Mycket god
Problemlösning	<p>I vilken grad eleven kan tolka muntlig och skriftlig information med matematiskt innehåll.</p> <p>I vilken grad eleven kan beskriva sitt tillvägagångssätt vid problemlösning med hjälp av matematiskens uttrycksformer</p> <p>Kvaliteten på de strategier och metoder som eleven väljer</p> <p>Hur väl eleven tolkar resultat och drar slutsatser</p> <p>I vilken grad eleven bedömer svårigheten i ett resultat</p>		<p>Löser problemen där geometriska figurer används</p> <p>Väljer en strategi som är utvecklingsbar</p>	
Begrepp	<p>Hur väl eleven använder olika begrepp</p> <p>Kvaliteten på elevens beskrivningar av olika matematiska begrepp och hur eleven väl använder olika uttrycksformer</p> <p>I vilken grad eleven visar kunskap om relationer och samband mellan olika matematiska begrepp</p>		<p>Känner igen och namnger olika geometriska objekt som kvadrat, cirkel, triangel</p> <p>Använder begreppet sida vid beskrivning av flera olika geometriska figurer</p> <p>Utfyller nöra som går till</p>	
Metoder	<p>Hur väl metoden är anpassad till uppgiftens situation</p> <p>Hur väl eleven ger utför metoder och beskrivningar</p> <p>Hur utvecklingsbara elevens metoder är</p> <p>Hur väl eleven hanterar olika situationer</p>			
Resonering	<p>I vilken grad eleven ställer och besvarar frågor med matematiskt innehåll</p> <p>I vilken grad eleven följer, hanterar och bemötar matematiska resonemang</p> <p>Kvaliteten på elevens matematiska resonemang (överlevingar och argumentationer)</p>			
Kommunikation	<p>Kvaliteten på elevens beskrivningar och redogörelser både muntligt och skriftligt</p> <p>Hur väl eleven använder matematiskens uttrycksformer</p>		<p>Beskriver skillnader och likheter för olika geometriska figurer både muntligt och skriftligt</p>	

© 2012/2013 VU, Åkersås



Stockholms
universitet


Mitt lärande i matematik

ÅRSKURS 4-3

Namn: _____ Klass: _____ Datum: _____

Vilket område i matematik arbetar du nu med?

Sätt ett kryss i den ruta på varje rad som passar dig bäst.	För det mesta	ibland	Nästan aldrig
Jag förstår de uppgifter i matematik som vi arbetar med	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jag kan förklara när jag löst en uppgift i matematik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jag ser när en lösning i matematik är bättre än en annan lösning	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jag ser när ett svar är riktigt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jag använder matematiska verk när jag svarar på frågor på matematikböckerna	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jag förstår när läraren förklarar hur man ska lösa en uppgift i matematik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jag förstår de matematiska ord vi använder på matematikböckerna	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Stockholms
universitet




Självbedömning

ÅRSKURS 4

AL 022014

Namn: _____ Klass: _____
 Datum: _____

Skriv jag kan, försöka bättre, Jag behöver öva lite mer, Eller jag behöver lära mig

Bedöm dina färdigheter om algebra	Saker	Ganska saker	Önskar
Rita och beskriv nästa figur i mönstret t.ex. 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lösa ekvationer t.ex. $4b = 6 + a$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fordara hur jag provar att min lösning till en ekvation är rätt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Beräkna värdet t.ex. Hur mycket är uttrycket $a + 7$ valt då $b = 14$?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Skriv uttryck med hjälp av bokstäver t.ex. att fem mer än x kan skrivas $x + 5$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Skriv ett uttryck av omkretsen 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lösa problem med symboler t.ex. lista ut vad en triangel är värd 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Använda olika strategier när jag löser problem i algebra	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Motivera min lösning muntligt eller skriftligt t.ex. varför $x = 14$ när $2 - 4 = 10$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Arbetsområden som finns behandlade i materialet



- Likhetstecknets innebörd i åk 3
- Algebra årskurs 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 2
- Proportionella samband och koordinatsystemet 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



Dags för film



Stockholms
universitet

Du hittar materialet på

www.skolverket.se/bedomningmatematik

Analys av uppgift och elevarbete med stöd av
Bedömning för lärande



Stockholms
universitet

Uppgift


Familjen Ryan är på semester i Australien.
De har parkerat sin husbil på plats nummer 16.
På ritningen ser du hur de har parkerat.
Husbilen täcker 8 m^2 av hela platsen.



Hur stor area (yta) har hela plats 16?
Visa hur du löser uppgiften.

Vilka förmågor kan eleven visa i sitt arbete med uppgiften?
Titta i den generella bedömningsmatrisen.

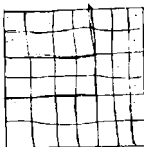
(Vilka kunskaper i matematik kan eleven visa?
Titta i tabellen över centralt innehåll)



Stockholms
universitet

Elevarbeten


$43m^2$



Den har $36m^2$ i area
 $4m^2 \cdot 9m^2 = 36m^2$

$4m^2$	$4m^2$	$4m^2$
$4m^2$	$4m^2$	$4m^2$
$4m^2$	$4m^2$	$4m^2$

Den är $36m^2$
 jag har mätt med linjal
 och sidan är 6cm. Husbilen
 är $4 \cdot 2 = 8m^2$ därför är en meter
 1cm på ritningen. Platsen är
 $6 \cdot 6 = 36m^2$



Stockholms
universitet

Denna uppgift prövar begreppet area och följande förmågor kan bedömas

Problemlösning

- I vilken grad eleven kan tolka skriftlig information med matematiskt innehåll
- I vilken grad eleven kan beskriva sitt tillvägagångssätt 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

- Hur väl eleven använder olika begrepp
- I vilken grad eleven visar kunskap om relationer och samband mellan olika matematiska begrepp

Metoder

- Hur väl metoden är anpassad till uppgiften/situationen
- Hur väl eleven genomför metoder och beräkningar
- Hur utvecklingsbara elevens metoder är

Resonemang

- Kvaliteten på elevens matematiska resonemang (motiveringar och argumentationer)

Kommunikation

- Kvaliteten på elevens beskrivningar och redogörelser
- Hur väl eleven använder matematikens uttrycksformer



Vid analys av elevarbetena fokuserar bedömningen

i vilken grad eleven visar, använder och uttrycker kunskaper om

- den information som finns på ritningen
- att en förstoring eller förminskning har samma form som originalet
- skillnaden mellan olika storheter t ex omkrets och area

Bedömningen fokuserar även

hur väl eleven

- mäter längd, area med hjälp av olika mätredskap och standardiserade enheter t ex cm och m^2
- använder informella och formella metoder för att bestämma omkrets och area för tvådimensionella figurer t ex rektanglar
- redovisar sina tankar som har med mätning och storheter att göra på olika sätt t ex med bilder, ord eller matematiska symboler och växlar mellan dessa



Dags för workshop

Skolverket

RESEBOK | ÖPPNA | LÄSSTYTT | TIDSBOKEN | NYHETER

Sök på hela Skolverkets webbplats:

Start | Lärplaner ämnen & kursplaner | **Bedömning** | Regelverk | Översikt skolan | Godkärvärldning | Kompetens & fortbildning | Statistik & utvärdering | Godkännelse

Du är här: Start > Bedömning > Matematikprov & bedömningsstödet > Grundskoleutvärdering > Årskurs 4-6 > Bedömningsstödet > **Matematik**

Matematik

Bedömning för lärande i matematik

Bedömning för lärande i matematik

En nytt material har tagits fram som stöd för bedömning i ämnet matematik. Årskurs 7-9. Bedömningsstödet ersätter tidigare analysmaterial som fanns för årskurs 7-9 och årskurs 8-9 i grundskolan.

Bedömningsstödet (bedömning för lärande i matematik) utgår från kunskapen i matematik och relationer till ämnesprovet i årtal 3, 4 och 8 i matematik. Bedömningsstödet är ett utvärderingsmaterial som innehåller bedömning av eleverns kunskapsutveckling och ger även underlag för att utvärdera eleverna till eget lärande.

I bedömningsstödet finns även bedömningskriterier för eleverna som gäller för alla elever och som ska användas som stöd. Du som lärare kan också använda materialet i ditt undervisningsarbete från årskurs 7 till och med årskurs 9. Materialet är utvecklat med kunskapsöversyn i matematik till årskurs 9 och bygger på årskurs 8 och 9.

Ladda ner bedömningsstödet

Var du laddar ner materialet är det organiserat i en mappstruktur. För att det ska fungera på ett bra sätt är det viktigt att du sparar hela mappen på din dator och behåller mappstrukturen.

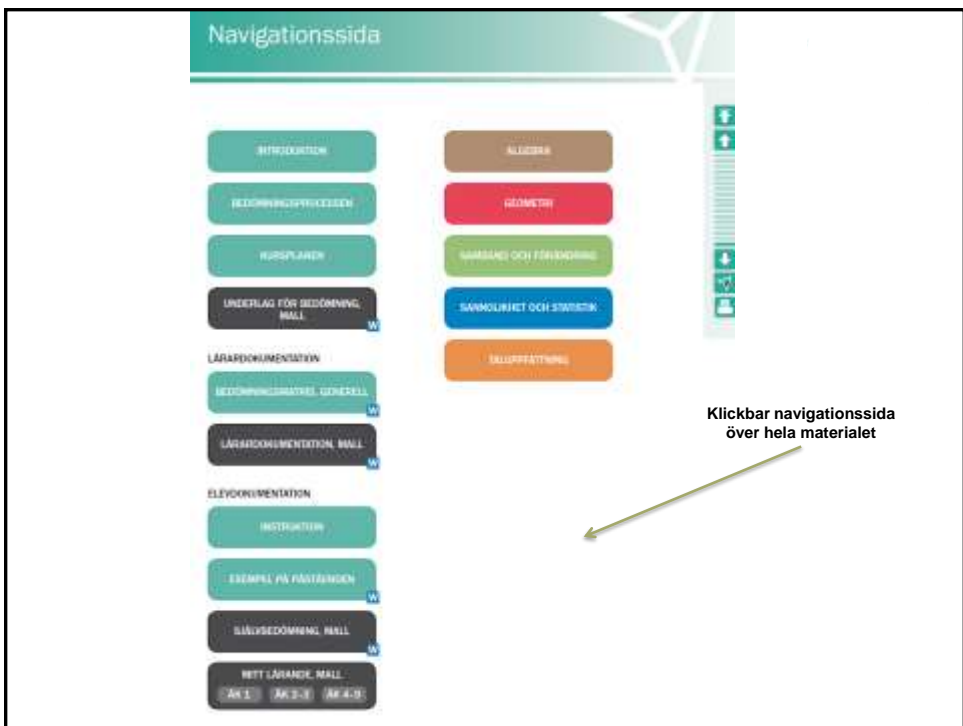
Hur laddar man ner materialet på sin dator

Materialet är omfattande och finns därför i en "zippad" fil på Skolverkets hemsida. Denna fil måste packas upp.

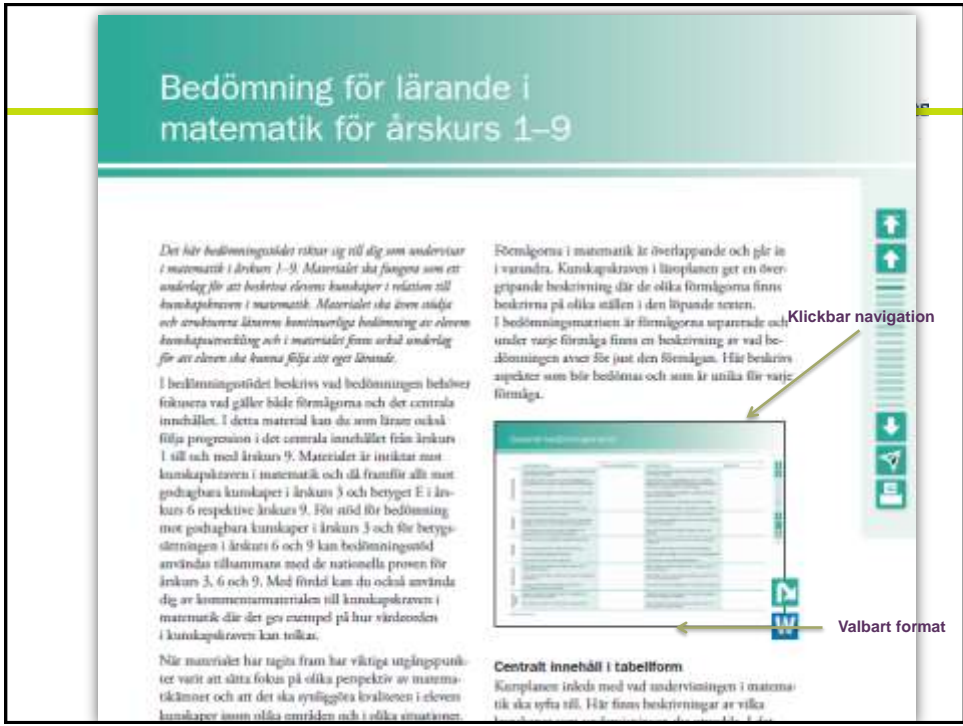
- Om man har en **Mac-dator**: Dubbelklicka på zip-filen för att öppna datorns upppackningsprogram och filen packas upp.
- Om man har en **PC**: Klicka på zip-filen och välj **Spara som**, då sparas filen på Skrivbordet eller välj **Save** så finns filen i Download. Från Download kan man dra zip-filen till skrivbordet. Högerklicka på zip-filen på skrivbordet och välj extrahera alla.



Stockholms
universitet



Klickbar navigationssida över hela materialet



Klickbar navigation

Valbart format

Navigationssida

Taluppfattning & tals användning

**CENTRALT INNEHÅLL
I TABELLFORM**

UNDERLAG FÖR BEDÖMNING

ÅK 3 ÅK 5 ÅK 7 MALL

LÄRARDOKUMENTATION

ÅK 3 ÅK 5 ÅK 7 MALL

SJÄLVBEDÖMNING

ÅK 3 ÅK 5 ÅK 7 MALL

Att uttrycka och använda tal

Taluppfattning & tals användning

	Åk 1-3	Åk 4-6	Åk 7-9
Formellt innehåll	<ul style="list-style-type: none"> Del av helhet och del av antal. Hur delarna kan bestämmas och uttryckas som enkla bråk samt hur enkla bråk förhåller sig till naturliga tal. 	<ul style="list-style-type: none"> Tal i procentform och dess samband med tal i enkla och decimalform. 	<ul style="list-style-type: none"> Procentform för att uttrycka små och stora tal samt användning av prefix.
Bedömningsinnehåll i vilka grad eleverna ska använda och uttrycker förståelsen om:	<ul style="list-style-type: none"> enkla bråk i t.ex. en halv, en tredjedel, två fjärdedelar att om man delar en helhet i t.ex. fjärdedelar så måste alla fjärdedelar vara lika stora att ett naturligt tal kan skrivas som bråk t.ex. $3 = \frac{3}{1}$ att en fjärdedel av en helhet kan vara större än en halv om helheten är olika t.ex. att en fjärdedel chokladkaka kan vara större än en halv chokladkaka 	<ul style="list-style-type: none"> fråga som del av helhet, del av antal och del av värde t.ex. att en fjärdedel kan vara en hel sats delar i fyra lika stora delar, ett antal som delas upp i fyra grupper med lika många i varje grupp eller att en fjärdedel av 28 är 7 att man kan dela en helhet i t.ex. fjärdedelar så måste alla fjärdedelar vara lika stora men de kan ha olika form att samma tal kan uttryckas på olika sätt i decimalform, bråkform, och procentform sambandet mellan del och helhet t.ex. att $\frac{1}{2}$ av något är 0,5 eller hälften 50 	<ul style="list-style-type: none"> del av helhet, del av antal och del av värde uttryckt på olika sätt ett samma tal kan uttryckas på olika sätt i decimalform, bråkform, procentform och grundpotensform samband mellan grek och tal i grundpotensform
Bedömningsinnehåll som lärare vill	<ul style="list-style-type: none"> använder bråk/symboler som del av helhet ("hälften av kakan") eller som del av antal ("jag har dubbel så många äggkylor som hon har") känner igen, säger och skriver naturliga tal samt enkla bråk t.ex. femton, en fjärdedel, trehundraför redovisar sina tankar om tal och enkla bråk med olika uttrycksformer t.ex. i handling, med konkret material, bilder, ord och/eller matematiska symboler ställer och besvarar frågor om tal och enkla bråk 	<ul style="list-style-type: none"> jämför andelar utifrån olika helheter t.ex. att $\frac{1}{2}$ av 60 är mer än $\frac{2}{3}$ av 30 växlar mellan procentform, decimalform och bråkform tolkar, säger och skriver stora tal samt tal i bråk- och decimalform t.ex. faktiskt sextio, en fjärdedel, fjorton hundredelar redovisar sina tankar om tal i bråk, decimal-, procentform med olika uttrycksformer t.ex. med bilder, ord eller matematiska symboler och skalar mellan dessa ställer frågor, förklarar och berättar matematiska resonemang om tal i bråk-, decimal-, och procentform <p>Mer om procent finns under kunskapsområdet Samband och förändring</p>	<ul style="list-style-type: none"> skalar mellan procentform, decimalform, bråkform och grundpotensform tolkar och utför beräkningar med stora och små tal uttryckt i grundpotensform utför beräkningar med tal i bråkform, i decimalform och i grundpotensform med och utan digitala hjälpmedel redovisar sina tankar om tal i bråk-, decimal-, procent- och grundpotensform med olika uttrycksformer t.ex. med bilder, ord eller matematiska symboler och skalar mellan dessa ställer, förklarar och berättar matematiska resonemang om tal i bråk-, decimal-, procent- och grundpotensform <p>Mer om procent finns under kunskapsområdet Samband och förändring</p>

Arbeta tillsammans



- Arbetsområde
årskurs 1-3: Bråk
årskurs 4-6: Bråk
årskurs 7-9: Tal skrivna i olika form
- Utgå från tabellen med centralt innehåll och markera de punkter som ni tycker ska vara med i arbetsområdet

Underlag för bedömning



Arbetsområde: _____ Klass: _____ Datum: _____

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

Bedömningen fokuserar även *hur väl* eleven

Lärardokumentation

STORA TAL OCH POSITIONSSYSTEMET, ÅRSKURS 5

Tidspunkt

Klass/namn: _____ Datum: _____

Bedömningen avser	På väg mot godtagbar nivå	Godtagbar/E-nivå	Höga nivå	
Problemlösning I vilken grad eleven kan tolka muntlig och skriftlig information med matematiskt innehåll I vilken grad eleven kan beskriva sitt tillvägagångssätt vid problemlösning med hjälp av matematiska uttrycksformer Kunskaper på de strategier och metoder som eleven väljer Hur väl eleven tolkar resultat och där slutsatser I vilken grad eleven bedömer rimligheten i ett resultat		Tolkar och klarar uppdrag med stora tal på ett godtagbart sätt. Beskriver tillvägagångssätt på ett i huvudsak fungerande sätt. Bedömer rimligheten i ett resultat t.ex. att Sverige behållning infö år 100 miljarder.		
	Begrepp Hur väl eleven använder olika begrepp Kunskaper på elevens beskrivningar av olika matematiska begrepp och hur eleven då använder olika uttrycksformer I vilken grad eleven visar kunskap om relationer och samband mellan olika matematiska begrepp		Visar kunskap om att siffran placering ögrt värdet t.ex. att tusan i 12 200 betyder tittusen. Kan använda subtraktion för att "ta bort tusan" i talet 129 508. Skriver tal i utvecklad form t.ex. $4\ 225 = 4\ 000 + 200 + 25 + 5$. Störreordrar stora tal. Placerar stora tal på tallinjen, uppskattar stora måttvärden och använder sifversymboler. Visar kunskap om att talet storlek t.ex. att 7 är 10 gånger större än 0,7.	

Lärardokumentation, forts.

STORA TAL OCH POSITIONSSYSTEMET, ÅRSKURS 5

Tidspunkt

Klass/namn: _____ Datum: _____

Bedömningen avser	På väg mot godtagbar nivå	Godtagbar/E-nivå	Höga nivå	
Metoder Hur väl metoden är anpassad till uppgiften/situationen Hur väl eleven använder metoder och beräkningar Hur utvecklingsbara elevens metoder är Hur väl eleven hanterar olika hjälpmedel		Använder huvudräkning för att multiplicera och dividera med 10, 100 och 1 000 med godtagbart resultat. Utnyttjar beräkningar i ett talräkna för att göra beräkningar i ett utvald tabellräkna t.ex. $60 - 80 = 4\ 800$. Använder utvecklingsbara skriftliga räknemetoder och använder på ett godtagbart sätt beräkningar med stora tal t.ex. $4\ 025 - 513$. Använder och använder överlagring för att göra utvalda beräkningar. Använder miniräknare för att göra beräkningar med stora tal och tolkar resultat på ett godtagbart sätt.		
	Resonering I vilken grad eleven ställer och besvarar frågor med matematiskt innehåll I vilken grad eleven följer, förklarar och berättar matematiska resoneringar Kunskaper på elevens matematiska resonering (motiveringar och argumentationer)		Resonerar om stora kvantiteter t.ex. hur många dagar det tar att...	
		Kommunikation Kunskaper på elevens beskrivningar och redogörelser både muntligt och skriftligt Hur väl eleven använder matematiska uttrycksformer		Läser och skriver stora tal t.ex. tittusen sjuttio = 10 070, notationen tiopotentian. Beskriver och redogör på ett i huvudsak fungerande sätt både muntligt och skriftligt.

Formulera en lärardokumentation Bråk åk 5



Stockholms
universitet

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 tillvägagångssätt vid problemlösning med hjälp av matematikens uttrycksformer			
Kvaliteten på de strategier och metoder som eleven väljer			
Hur väl eleven tolkar resultat och drar slutsatser			
I vilken grad eleven bedömer rimligheten i ett resultat			
Begrepp			
Hur väl eleven använder olika begrepp		Använder enkla bråk som tal och att olika bråk kan betyda samma tal $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6}$	
Kvaliteten på elevens beskrivningar av olika matematiska begrepp och hur eleven då använder olika uttrycksformer			
I vilken grad eleven visar kunskap om relationer och samband mellan olika matematiska begrepp			

Metoder

Hur väl metoden är anpassad till uppgift/situationen
 Hur väl eleven genomför metoder och beräkningar
 Hur utvecklingsbara elevens metoder är
 Hur väl eleven hanterar olika hjälpmedel

Skriver enkla bråk i blandad form t ex

$$\frac{3}{4} = 1\frac{3}{4}$$

Resonemang

I vilken grad eleven ställer och besvarar frågor med matematiskt innehåll
 I vilken grad eleven följer, framför och bemöter matematiska resonemang
 Kvaliteten på elevens matematiska resonemang (lösningar och argumentationer)

Kommunikation

Kvaliteten på elevens beskrivningar och redogörelser både muntligt och skriftligt
 Hur väl eleven använder matematikens uttrycksformer

Skriver och läser tal i bråkform t ex en sjätteedel, en sjundedel



Stockholms
universitet

Diskussionsfrågor



- Hur kan lärardokumentationen användas?
- Vilka möjligheter finns?
- Finns det begränsningar?

Mitt lärande i matematik

ÅRSKURS 4-9




Namn: _____ Klass: _____ Datum: _____

Vilket område i matematik arbetar du nu mest?

Sätt ett kryss i den ruta på varje rad som passar dig bäst.	För det mesta	ibland	Nästan aldrig
Jag förstår de uppgifter i matematik som vi arbetar med	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jag kan förklara hur jag löst en uppgift i matematik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jag ser när en lösning i matematik är bättre än en annan lösning	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jag ser när ett svar är riktigt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jag använder matematiska ord när jag svarar på frågor på matematikböckerna	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jag förstår när läraren förklarar hur man ska lösa en uppgift i matematik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jag förstår de matematiska ord vi använder på matematikböckerna	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



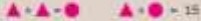


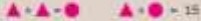


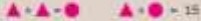
Självbedömning

Algebra 1



Stockholms
universitet

ALGEBRA

Namn: _____	Klass: _____																																								
<input type="checkbox"/> Söker jag kän. <input type="checkbox"/> Går bra så länge jag behöver öva lite mer. <input type="checkbox"/> Tror jag behöver lära mig.	Delom: _____																																								
Bedöm dina kunskaper om algebra	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;"></th> <th style="width: 16.6%;">Saker</th> <th style="width: 16.6%;">Ganska saker</th> <th style="width: 16.6%;">Tror</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;"> Rita och beskriv nästa figur i mönstret. ex.  </td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"> Lös ekvationer! ex. $4x = 6 + x$ </td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"> Fördra hur jag prövar att min lösning till en ekvation är rätt </td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"> Beräkna värdet t ex. Hur mycket är uttrycket $6 + 7$ valt då $6 = 14$? </td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"> Skriv uttryck med hjälp av bokstäver. t.ex. att fem mer än x kan skrivas $x + 5$ </td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"> Skriv uttryck av omkretsen  </td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"> Lös problem med symboler! t.ex. lista ut vad en triangel är värd  </td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"> Använd olika strategier när jag löser problem i algebra </td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"> Motivera min lösning muntligt eller skriftligt. t.ex. varför $x = 14$ när $x - 4 = 10$ </td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>		Saker	Ganska saker	Tror	Rita och beskriv nästa figur i mönstret. ex. 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Lös ekvationer! ex. $4x = 6 + x$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Fördra hur jag prövar att min lösning till en ekvation är rätt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Beräkna värdet t ex. Hur mycket är uttrycket $6 + 7$ valt då $6 = 14$?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Skriv uttryck med hjälp av bokstäver. t.ex. att fem mer än x kan skrivas $x + 5$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Skriv uttryck av omkretsen 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Lös problem med symboler! t.ex. lista ut vad en triangel är värd 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Använd olika strategier när jag löser problem i algebra	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Motivera min lösning muntligt eller skriftligt. t.ex. varför $x = 14$ när $x - 4 = 10$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Saker	Ganska saker	Tror																																						
Rita och beskriv nästa figur i mönstret. ex. 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																						
Lös ekvationer! ex. $4x = 6 + x$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																						
Fördra hur jag prövar att min lösning till en ekvation är rätt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																						
Beräkna värdet t ex. Hur mycket är uttrycket $6 + 7$ valt då $6 = 14$?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																						
Skriv uttryck med hjälp av bokstäver. t.ex. att fem mer än x kan skrivas $x + 5$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																						
Skriv uttryck av omkretsen 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																						
Lös problem med symboler! t.ex. lista ut vad en triangel är värd 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																						
Använd olika strategier när jag löser problem i algebra	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																						
Motivera min lösning muntligt eller skriftligt. t.ex. varför $x = 14$ när $x - 4 = 10$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																						

Elevernas självbedömning



- Vad ska elevernas självbedömning innehålla?
- Hur kan självbedömningar användas?
- Vilken hjälp finns i materialet?



Analys av uppgift med elevarbeten

2014-06-16 / Katarina Kjellström, Anette Skytt, Inger Ridderlind