

**Matematikutvecklare  
Konferensomgång 4  
Litteraturseminarium  
Region Göteborg, Karlstad, Stockholm, Sundsvall, Växjö**

Artiklar ur boken:

Lära och undervisa matematik – Internationella perspektiv Boesen, J., Emanuelsson, G., Wallby, A., & Wallby, K. (Red.). (2006). Göteborg: NCM.

***Hur kan artiklarna användas i din roll som matematikutvecklare?***

Generellt

- Skicka ut artikel i förväg och sedan använda den som underlag för diskussion i lärargrupp/kollegium/ämneslag/arbetslag/nätverk/ambassadorsträffar/matematikpilotgruppen.
- Som matteutvecklare blir man ”matteguru” och behöver samla på sig mycket kunskap.
- ”Råg i ryggen” för oss att driva vissa teser som forskare kommit fram till – som möter visst motstånd bland lärare, föräldrar.
- Ingå i seminarium som en del i matematikutvecklarbetet.
- Fungera som inspiration.
- Som reflektionsmaterial, hellre än att utröna rätt/fel.
- Lagom mängd till ”stressade lärare”, man hinner läsa igenom.
- I studiecirklar.

McIntosh, Alistair: Nya vägar i räkneundervisningen, s 7 – 20

- Utmärkt som underlag vid diskussioner om algoritmer och skriftliga huvudräkningsmetoder i lärarlaget.
- Som diskussionsunderlag vid nätverksträffar i F-9 perspektiv. Används för att skaffa kunskap om hur det andra ”stadiet” tar upp algoritmer/huvudräkning m m.
- Information till föräldrar om syftet med undervisningen, göra dem trygga med att eleverna får kunskaperna.
- Hjälper till lärare som undervisar i matematik, utan att ha formell behörighet.
- Prata mycket om den grundläggande begreppsbyggnaden för dem som arbetar med de yngre eleverna.
- Ta upp till diskussion i olika stadier.
- Jag använde artikeln i min kommungrupp. Mycket bra när vi diskuterade utifrån MSU:s Samtalsguide.
- Pedagogerna vill gärna få goda exempel av oss. Bra att visa på de exempel som finns i boken för lärare som är verksamma. T ex Hur gjorde du? på s 11, Räkna mellan 0 och 99 på s 14–15 samt Tanketavla på s 13.

Blomhøj, Morten: Matematisk modellering, s 81 – 94

- Vi får en tydlig bild, redskap, strategi och förståelse för hur elever lär. Om vi har det så ökar våra möjligheter att skapa förståelse för vilka inlärningshinder eleven har. Man bygger upp en logisk förståelse och tanken har ett språk. Nya möjligheter öppnar sig för fortsatt lärande med självkänsla.

- Teorin kan användas i matematikutvecklingen genom att ny erfarenhet kan beskrivas i ord och resultera i allmängiltig kunskap. Elevernas vardag är utgångspunkten.
- Modellerings kan med fördel användas redan i förskolan. Här gäller det att ge barnen ord för vad de är med om. Ex: Bygga duplo-klossar till diagram och benämna begreppen vid sitt rätt namn – diagram.
- Artikeln ger konkreta förslag som kan användas som diskussionsunderlag och arbetsmaterial i studiecirkel för lärares lärande.
- Goda upptakter till ett kommande utvecklingsarbete för matematikutveckling. Smakprov på vad fortbildning konkret kan ge lärare/pedagoger för möjligheter att utveckla sin undervisning.
- Artikeln kan användas som ett direkt underlag för en undervisningssituation.
- Inspirera till att utveckla lärares egen undervisning.
- Påvisa att med enkla medel göra det möjligt att avvika från den tysta räkningen i boken till att för eleverna inspirerande och verklighetsanknytna uppgifter som fortfarande innehåller samma moment men på ett mer meningsfullt sätt.
- Självklar användning som diskussionsunderlag F-9 perspektiv.  
Artikeln ger möjlighet att förena  
verklighet– matematiska begrepp – mer abstrakta teckningar.  
Utgång: Hur kan man göra en matematisk modellering – vad skall/kan man formulera för situation? Vilken matematik är vi ute efter och vad kan vi göra?  
Genom artikeln kan vi få hjälp med basen för matematikundervisningen över lag:

Synligöra matematiken → visa med hjälp av modell

Konkret → Abstrakt

Koppla teori → Praktik

Lyfta matematisk modellering

elever

kollegor

föräldramöte

Modellering för att

lyfta fram strävansmål

hjälp för aha i lektionsinnehåll

stöd för att våga lämna boken då och då

Matematikutvecklarens uppdrag i t ex nätverk: Prova – återkoppling

Lester, Frank & Lambdin, Diana: Undervisa genom problemlösning, s 95 – 108

- Kan fungera som katalysator för erfarenhetsutbyte.
- Om man använder den i en personalgrupp kan man gemensamt ta fram fler uppgifter.
- Om man använder artikeln skulle man kunna bestämma uppgifter att göra i klasserna och sedan diskutera detta vid återträff.
- Bra tips på laborationer som man kan utföra i sina klasser för att sedan diskutera och reflektera kring.
- Lärare behöver själva lösa problemen. Återträffar där man kan föra djupare diskussioner om problem.
- Förståelsenivåerna på s 98-99 skulle vara bra att förklara för föräldrarna. Varför man övergår från färdighetsträning till förståelse.
- Om vi vet målet kan vi långsiktigt ta små steg framåt. Envishet. Det behövs en röd tråd. Många kollegor osäkra på matematiken, egna upplevelser. Här har vi

matematikutvecklare en uppgift att stärka våra kollegor. Helst ska arbetslaget gå ihop.

- Tillsammans ta fram problem, aktivt söka efter problem.
- Vore kul med länkar till rika matematiska problem. De som hittar på egna problem kan lägga ut dem till allmänt användande.
- Inspirera till ”Problemlösningsvecka”.
- Ev ha en problembytardag där man byter problem med varandra. ”Jag har två bra problem här. Har du något?” Skriv ner på kort som man byter med varandra.
- Visa på de två sätten, en läroboksledd lektion och en problembaserad lektion. Vara med och se. Efteråt diskutera skillnaden mellan de två lektionerna, Sen läsa artikeln. Diskutera vad allt detta har med varandra att göra.

#### Stedøy, Ingvill: Hur blir man en duktig matematiklärare?, s 241 – 257

- Bra att som i boken utgå från en liten grupp (kanske frivilliga) som kan sprida ringar på vattnet. Förändring av ett moment kan sprida sig till andra lektioner/moment och/eller andra lärare.
- Artikeln är inspirerande men inte direkt en artikel att kopiera och dela ut till kollegor. Man får ett ”exempel” på ett utvecklingsarbete. Dock är det inte direkt applicerbart i vår verklighet där en forskare inte står till hands.
- Användbar i kommuner vid studiedagar för matematiklärare och diskutera i seminarier (studiecirkel).
- Matematikutvecklare skulle kunna arbeta som aktionsforskare där man kan driva projekt och i denna roll bli drivande i projektet, agera handledare. Viktigt att då fokusera på en eller ett par frågor som man vill undersöka. Läraren/arbetslaget ska bestämma viktiga frågor.
- I auskultation kan man lära sig mycket av vad som händer inne i ett klassrum.
- Läsa artikeln som inledning till en pedagogisk diskussion i arbetslaget eller i ett större sammanhang.
- Ett bra diskussionsunderlag när man ska träffas i ämnesgruppen/nätverk.
- Kan användas som inspiration och idékläckare åt kollegor.
- Konkreta exempel – testa.
- Modell för fortbildning i arbetslagen, i klassrummet. Stora föreläsningar är inte allt!
- Avslutningsvis: En mycket bra och användbar artikel för oss matematikutvecklare!

#### ***Exempel på övriga frågor som berördes i inlämnade minnesanteckningar***

- Viktigt att kursplanen och inte läroboken styr arbetet i matematik.
- Matematikverkstad är inget som frälser oss. Praktiskt arbete o annat arbete skall genomföras i symbios med målen!
- Vikten av att tydliggöra bedömnings- och betygskriterierna.
- Vad/hur bedömer vi? Vår bedömning visar vad som är viktigt.
- Undervisning kopplat till nationella prov – ofta långt ifrån varandra.
- Läroböcker som fungerar bra hela vägen F – 9.
- Röda tråden 1 – 19 års perspektiv.
- Övergång skolår 9 – gymnasiet
- Är alla problem problem? Rika problem – problem som utmanar alla elever och ger utrymme till olika lösningsstrategier. Kluringar – är det matte?
- Vad är ”icke rutinproblem”?

- Hur stöttar vi som matematikutvecklare: Våra lärare önskar bank av ”Rika problem”. Problem riktade mot vissa ”områden” som t ex Procent.
- 7-9 skolor som samarbetar kring matematik – bild samt matematik-hemkunskap.
- Föräldrars har en viktig del i att hjälpa skolan i matematik med inställning/förståelse.
- Lesson/Learning study
- Erfarenheter från Nora: I gemensamma träffar Mattebryggan (1-9 perspektiv) diskuteras artiklar från Nämnaren.
- Erfarenheter från Falun: Gemensamma prov. Proven ska mäta ”resultatet” av undervisningen. Pedagogiska diskussioner.
- Att delta i ett utvecklingsarbete kräver ett intresse/vilja att delta, som matematikutvecklare får man respektera att alla inte vill/orkar ovanpå det man redan gör. En vilja att förändra måste finnas, men också mod. Vad gör vi om kaos uppstår? Varför vågar vi inte förändra...? Rädsla för misslyckande? Vi är ensamma om ansvaret. Flera har erfarenhet av projekt där man arbetar med varierat arbetssätt i matematik. Efter några år faller man tillbaka i gamla hjulspår. Vad beror det på?
- Lärarlön efter prestation hur vi i vår undervisning arbetar utefter måluppfyllelsen i läroplanen.
- Vem driver skolutveckling?

NCM, 071112