

i olika åldrar. De visar också på möjligheterna att variera och utveckla innehållet från en relativt kort inledande aktivitet till en betydligt mer omfattande genom den alltid återkommande frågan: *Vad mer kan man göra med detta material?*

Studiebesök

På webbsidan *MV i Sverige* presenteras matematikverkstäder som tar emot studiebesök, se ncm.gu.se/mv_sverige och även ncm.gu.se/MVkarta

Det finns möjlighet för lärargrupper att göra besök i NCM:s matematikverkstad, se ncm.gu.se/node/445

Strävorna

Strävorna innehåller, bland mycket annat, aktiviteter som underlättar för att komma igång med matematikverkstadsarbete. På lärarsidorna anges koppling till kursplanemål och en beskrivning av matematikinnehåll och avsikt, material, förkunskaper, introduktion, praktiska beskrivningar, uppföljning, förslag på variation och utveckling, erfarenheter och litteratur. Elevsidorna kan skrivas ut och ges direkt till elever eller exempelvis läggas i lådor tillsammans med nödvändigt material, se ncm.gu.se/stravorna

Goda råd

- Börja med att inventera och samla laborativa material, aktiviteter och litteratur som redan finns på skolan.
- Ta det lugnt med nyinköp. Diskutera med kollegor och utbyt erfarenheter om hur befintliga material kan utnyttjas.
- Sträva efter en god balans mellan arbete med lärobok och laborativt arbete.
- Ha tålamod. Inför nya material, aktiviteter och arbetssätt i ett tempo som eleverna klarar av att ta till sig. Prova, förbättra och prova igen.
- Visa elever och föräldrar hur laborativt arbete anknyter till kursplanen, hur det kan bidra till lärande i matematik och ge underlag för bedömning.
- Se upp så elever inte blir beroende av material. Läraren är viktig för att hjälpa eleven ta stegen från en konkret aktivitet till ett generellt tänkande. Ställ utmanande frågor och ge elever möjlighet att utveckla sin förmåga att dokumentera.
- Se även ncm.gu.se/mv där det finns kompletterande information och material.

Matematikverkstad

Runt om i landet finns idag ett stort intresse för att utveckla ett laborativt arbetssätt i matematikundervisningen. Många lärare och skolledare önskar råd och stöd i arbetet och denna folder ger översiktlig information om de stödmaterial som NCM erbjuder.

VAD?

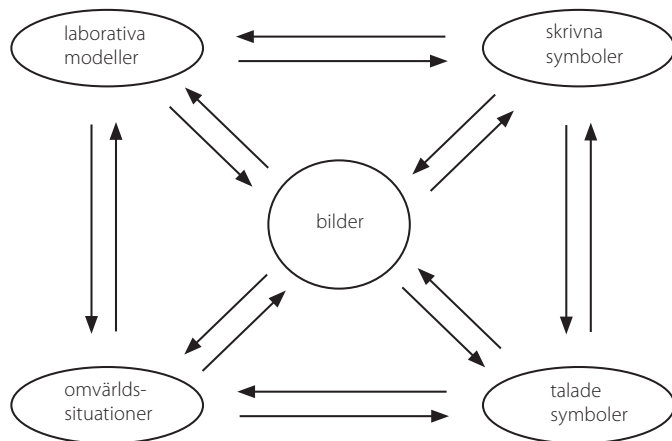
Begreppet matematikverkstad kan ses som ett förhållningssätt till matematikundervisningen. En matematikverkstad kan vara allt från en stor och välfylld lokal till ett grupp- eller materialrum, en vrå, ett skåp eller vagnar med laborativa material. Det viktiga är inte hur matematikverkstaden ser ut, utan med vilket matematikdidaktiskt innehåll material och aktiviteter används i arbetet tillsammans med elever.



VARFÖR?

Ett laborativt arbetssätt

- är ett stöd i arbetet för att nå mål i läro- och kursplaner
- kan öka elevernas intresse för och om matematik
- ger stora möjligheter att stödja elevernas begreppsutveckling
- ger eleverna tillfällen att utveckla olika förmågor i matematik, vilket är framskrivet i kursplanen
- kan riktas både till elever som behöver särskilt stöd och till elever som behöver stora utmaningar, och alla andra, oavsett ålder eller årskurs
- medverkar till att skapa inre bilder och en fördjupad förståelse hos eleverna
- ger elever möjlighet att möta matematikämnet med fler sinnen än vad som oftast är fallet då elever i huvudsak arbetar enskilt i sin egen takt i en lärobok
- bidrar till att eleverna, vid den efterföljande dokumentationen, får möjlighet att utveckla sitt språk och få syn på sin egen kunskapsutveckling
- ger läraren ett brett underlag för analys och bedömning.



Bearbetning efter Lesh 1981 (Skolverket, 1997, s 16)

I den nya kursplanen för grundskolan framhålls vikten av att eleverna ska ges möjlighet att ”utveckla en förtrogenhet med matematikens uttrycksformer och hur dessa kan användas för att kommunicera om matematik i vardagliga och matematiska sammanhang”. I skissen ovan blir det tydligt hur laborativt arbete kan ingå som en del i den ordinarie undervisningen i syfte att eleverna ska få välgrundad förståelse i matematik.

HUR?

Hur en skola bygger upp verksamheten kring matematikverkstäder beror alltid på lokala förutsättningar som intresse, resurser, önskemål, kunskande och förväntningar.

Erfarenhet visar att det är väl investerad tid att diskutera och hitta en egen modell och inte bara göra på samma sätt som andra. För den skull behöver inte alla uppfinna hjulet ännu en gång och det finns många verkstäder att hämta både fakta och idéer ifrån, se nmc.gu.se/mv_sverige

Det är nödvändigt att ha fokus på den undervisning som verkligen når eleverna. Risken för *hands on – minds off* finns alltid. Det räcker inte med att ha god tillgång till laborativa matematikmaterial eftersom det inte finns någon matematik i själva materialet. Om laborativa aktiviteter bara blir ett kul avbrott på matematiklektionerna, utan tydligt syfte och koppling till den ordinarie undervisningen, utnyttjas inte

den fulla potentialen. Det kan lätt bli enstaka ”happenings”, utan att eleverna får möjlighet att upptäcka matematiken i aktiviteterna – mer av ”att göra” än av ”att förstå”. Syftet är istället att eleverna via laborativ matematikundervisning ska få ett ökat intresse samt ett fördjupat och breddat kunnande i matematik. Lärarens roll är central. Det är lärarens uppgift att lyfta fram matematiken, så att den blir synliggjord och möjlig för eleverna att uppfatta och förstå.

Stödmaterial



Matematikverkstad – en handledning för att bygga, använda och utveckla matematikverkstäder. Boken tar dels upp praktiska frågor om lokal, inredning, material och aktiviteter, arbetsätt, elevers dokumentation, stöd i styrdokument, bedömning och litteratur, dels teoretiskt resonemang om hur ett laborativt arbetssätt stöttar elevers lärande i matematik genom begreppsbyggnad och den viktiga kopplingen till språk och kommunikation.

Laborativ matematikundervisning – vad vet vi? är en kunskapsöversikt som tar upp vilken forskning och vilket kunnande som finns om laborativ matematikundervisning.

Uppslagsboken. Här finns 50 lektionsförslag samlade, varav många har laborativa inslag.

Famijematematik. Även i denna bok finns gott om aktiviteter som passar i en matematikverkstad.

Läs mer om böckerna på nmc.gu.se/mv-bok, nmc.gu.se/node/4202, nmc.gu.se/u-bok och nmc.gu.se/f-bok

Studiecirkelhandledning

Till Matematikverkstadsboken har en studiecirkel tagits fram, se nmc.gu.se/handledning

I studiecirkeln finns bl a 12 korta aktiviteter för lärare. Aktiviteterna är valda för att ge några nedslag bland helt olika material och att med hjälp av dem lyfta fram varierande matematikinnehåll för elever