

Språkets betydelse för lärandet

Inger Backström är universitetsadjunkt och undervisar i matematikämnets didaktik vid Stockholms universitet. Inger har lång erfarenhet av undervisning i årskurs 4-6 och är också läromedelsförfattare.

Elisabeth Nygren är universitetsadjunkt och undervisar i matematikämnets didaktik vid Stockholms universitet. Elisabeth har lång erfarenhet av undervisning i årskurs 4-6. Både Inger och Elisabeth arbetar som lärarutbildare och med fortbildning.

Hur kan vi med språket som redskap utveckla elevernas matematiska tänkande? I vår föreläsning kommer vi att visa exempel på hur vi under vår tid som lärare i grundskolans mellanår har arbetat med språket som redskap i undervisningen i matematik. Vi kommer att fokusera på skrivandet som verktyg i lärandet eftersom många elever lär sig genom att skriva i matematik.

Hur kan vi med språket som redskap utveckla elevernas matematiska tänkande?

Skolan skall i sin undervisning i matematik sträva efter att eleven utvecklar sin förmåga att förstå, föra och använda logiska resonemang, dra slutsatser och generalisera samt muntligt och skriftligt förklara och argumentera för sitt tänkande,
(Skolverkets kursplaner)

Med hjälp av språk kommunicerar vi med varandra.

När vi uttrycker oss med hjälp av språket utvecklar vi också begrepp.

Ett svårare resonemang, reflektioner och problemlösning kräver ett språk som vi är bra att tänka på.

Språket - det talade, det tänkta och det skrivna, där även att rita ingår – är verktyg som hjälper eleverna att reda ut sina tankar, upptäcka samband, dra logiska slutsatser och redovisa sin förståelse.

Språkets betydelse för begreppsbyggnaden i matematik är central.

När eleverna arbetar med talen i matematiken så arbetar de med språkstrukturer, begrepp, som inte självklart ingår i deras vardagsspråk. Om vi vill att eleverna ska klara de utmaningar som krävs måste de förstå de begrepp som de stöter på.

När eleverna får formulera sina tankar i ord skapas en medvetenhet om ordens och begreppens innebörd. Ju bättre man förstår ett begrepp, i desto fler sammanhang kan man använda det. Det blir då ett redskap för tanke och kommunikation.

Backström och Nygren (2007) skriver

Brist på förståelse kan ge upphov till en aktiv frustration eller passiv resignation, vilka är ödesdigra för det framtida lärandet.

...

Att konstruera förståelse handlar om att bygga upp en innebörd i ett kunskapsområde som presenterats och att länka samman det med kunskaper som finns i minnet. (s 8)

Att med egna ord förklara begrepp för sig själv, gör att eleverna bättre får grepp om sin förståelse. Detta ställer också krav på att kunna uttrycka sig tydligt, att kunna använda språket aktivt. Att man får göra stoffet till sitt eget är viktigt.

. I samtal och resonemang och genom att lyssna på varandra kan eleverna förklara och argumentera för sina tankegångar. De kan också värdera och jämföra varandras tankegångar och lösningar. Dessa samtal och resonemang kan också ske inom eleven själv. Det är viktigt att eleven får tid och möjlighet att uttrycka, med egna ord, det som eleven håller på att lära sig.

Människor har olika sätt att lära och för en del är skrivandet ett sätt. När eleven skriver för att lära skapas möjligheter för eleven att få syn på sina egna tankar och en medvetenhet om det egna lärandet skapas.

Med de erfarenheter som vi har från våra år som lärare kan vi konstatera att det finns elever som behöver skriva för att upptäcka hur de tänker. Det är som om eleven har gjort kunskapen till sin egen medan denne skriver. Det är genom att skriva som vi synliggör våra tankar, vi kan använda skrivandet som en strategi, och det blir tydligt vad vi förstår och inte förstår, när vi gör lärostoffet till vårt eget.

Dysthe m.fl. (2002) menar att

Skrivandet gör det praktiskt möjligt att ta vara på tankarna, söka upp dem igen och följa deras utveckling. Genom att gå tillbaka till det som vi har skrivit kan vi omformulera våra planer, upptäcka nya associationskedjor och komma vidare i tänkandet. (s 8).

När vi jämför det talade och det skrivna är den största skillnaden mellan dessa att det skrivna är permanent. De talade orden försvinner så snart de blivit sagda medan vi kan läsa det vi skrivit om och om igen. Sterner & Lundberg (2004) skriver:

De tankar och idéer som vi skrivit ned kan vi revidera, omorganisera och reflektera över och vi kan dela dem med andra. (s 166)

Elever som har läs-och skrivsvårigheter kan ha negativa erfarenheter och upplevelser av att skriva. Även för dessa kan skrivandet fungera som ett stöd och ge struktur för lärandet.

Dysthe m.fl. (2002) anser dock det finns olika sätt att minska problemen med att skriva.

Problem med att skriva kan minskas på olika sätt. Insikter i skrivprocessen och vad som händer inom oss när vi skriver gör oss bättre rustade som skribenter, eftersom vi blir mer medvetna omdet som sker under skrivandets gång. (Dysthe m.fl., 2002, s10)

Ska eleven utveckla en god förmåga att uttrycka sig i tal och skrift i samband med matematik krävs en tydlig undervisning där matematiska samtal är vanligt förekommande och där eleven får hjälp och stöd att utveckla sitt skrivande som ett tankeredskap för att lära matematik.

Skrivandet är alltså en viktig lärostrategi. (Dysthe m.fl., 2002 s 8)

Att reflektera kan beskrivas som en bearbetningsprocess som upprepas om och om igen. Reflektion är en aktiv, utforskande och upptäckande kunskapsprocess som gör det möjligt att strukturera och organisera sina erfarenheter så att det blir möjligt att dra slutsatser.

När vi börjar skönja samband mellan orsak och verkan skapas förutsättningar för att kunna handla mer insiktsfullt. (Nordström, 2002 s 22)

I vår undervisning har vi använt oss av elevbok. I denna bok skriver eleverna när de håller på att lära sig, när de vill försöka uttrycka det som de uppfattar att de har lärt sig och när de vill reda ut sina tankar kring det som de håller på att försöka förstå och lära sig.

För många av våra elever har elevbokens betydelse spelat en stor roll och de tycker att den känns viktig för dem i deras lärande. Elevboken har dels använts utifrån lite olika perspektiv för olika elever och dess innehåll kan också se lite olika ut från elev till elev. Vi kan se "skriva för att lära" ur två viktiga aspekter. Det ena är att utveckla begreppsbyggnaden och det andra är att medvetandegöra det egna lärandet.

Som lärare får jag tillfälle att upptäcka hur olika elever tänker och om eleven har förstått, eller inte förstått, olika matematiska begrepp. Det skriftliga kan vara dels ett komplement till det muntliga men också, för en del elever, ett alternativ.

Vi kommer att berätta hur vi implementerade detta sätt att hantera sitt lärande, i vår undervisning, och hur vi som lärare förhåller oss till elevboken och dess innehåll. Vi kommer också att visa exempel på vad och hur eleverna skriver i sina elevböcker.

Källförteckning:

Backström, I. & Nygren, E. (2007) *Skriva för att lära i matematik. Vad och hur skriver elever i grundskolans mellanår*. Lärarhögskolan i Stockholm

Dysthe, O., Hertzberg, F. Løkensgard Hoel, T. (2002). *Skriva för att lära*. Lund: Studentlitteratur

Nordström, E. (2002) *Pedagogisk handledning. En studie av lärande samtal kring lärarens uppdrag*. Lärarhögskolan i Stockholm

Sterner, G. & Lundberg, I. (2004) *Läs- och skrivsvårigheter och lärande i matematik*. Göteborg: NCM

Referenslänkar

Skolverket (2007) *Kursplaner och betygsgränser för grundskolan*.

<http://www3.skolverket.se/ki03/front.aspx?sprak=SV&ar=0708&infotyp=23&skolform=11&id=3873&extraId=2087>