

Medvetet matematiskt språk – medvetna pedagoger, en framkomlig väg för att höja den allmänna matematiska nivån

Elsa Wickström är specialpedagog vid Friggaskolan (fristående skola F-9) i Östersund. Hon har en Masters Computing and Mathematics Education, South Bank University. Friggaskolan har ett pågående projekt i matematik med stöd av pengar från Myndigheten för skolutveckling.

Inledning

I början av 70-talet var matematik ett ämne som det ägnades få pedagogiska diskussioner åt och jag deltog inte i någon fortbildning de första 10-15 åren av mitt arbete som lågstadielärare.

När jag började arbeta med specialpedagogik på 90-talet blev det uppenbart för mig att lärare de första skolåren inte såg (eller inte hade redskap att se) att vissa barn hade eller utvecklade svårigheter i matematik. Stöd för elever med läs- och skrivsvårigheter dominerade behovet i åk 1-3. Enstaka behov för stöd i matematik fanns i fyran, för att sedan eskalera och efter NP i åk 5 var plötsligt mattesvårigheterna mer frekventa än läs-och-skriv. Jag undrade så: Vad är det som händer på vägen?

Lärarnas dilemma

Med min mastersuppsats ville jag finna orsaker till detta. Jag valde en kvalitativ ansats och så småningom tre elever från tre olika skolor i åk 7 för djupintervjuer. Samtliga hade höga resultat på prov och diagnoser i tidiga skolår, men hade misslyckats från åk 5 och framåt. Jag intervjuade sammanlagt 12 lärare som dessa tre barn haft från åk 1- åk 7. Jag koncentrerade mig på analysen av barnen, men senare har jag i anknytning till hur vi ska kunna höja den allmänna nivån i matematik i grundskolan funderat mycket kring lärarintervjuerna.

Lärarna var erfarna och kunniga. De hade i de flesta fall många år i yrket. (Jfr Löwing,) Jag kunde bara konstatera att då, 1999 – tycktes det fortfarande ha varit alltför lite fortbildning i matematik. En del bister fanns alltså på det rent metodiska arbetet, men framför i en avsaknad av metakognitiva analyser. Precis som en av de intervjuade eleverna, som trodde att bara hon räknade nog många tal, så skulle hon lära sig, så saknade jag det metakognitiva hos lärarna. De var mycket skickliga på att analysera sina elever, de kände deras starka sidor och svagheter, men de hade inget forum för att i samråd med någon annan utbyta tankar och erfarenheter. Liksom som eleverna behöver få dryfta sina tankar, erfarenheter och problemlösningar för att utvecklas behöver lärarna göra det.

Kan vi skapa utrymme för regelbundna diskussioner kring matematiska uppgifter? Gärna bestämda uppgifter som alla arbetat med i sin klass för att sedan utbyta erfarenheter, anknyta till forskning och utveckla vidare.

I intervjuerna märkte jag tydligt hur lärarna, bara genom det faktum att jag fanns där och med intresse lyssnade på dem och ställde mina frågor, började reflektera och gav prov på metakognitiva analyser kring matematiken och barnen. Tankar som troligen funnits men som de varken haft mottagare eller utrymme för.

Anknyta till det för eleven relevanta

Bland de elever jag arbetat med i specialundervisning har jag fått söka en mängd olika vägar för att nå dem. De gäller att känna till deras intressen och närmiljö för att kunna anknyta. En elev åkte mycket buss och läste busstidtabellen, men hade svårigheter med talområdet 11-20. När vi kopplade ihop digital tid (som i busstidtabellen) med analog tid på urtavlan kunde hon

”se” som på en urtavla t.ex. 17-3. Det var en lätnad för henne. En vanlig tallinje fungerade inte och hon var då 11 år.

En kille med intresse för jakt hade problem med bråk. Vad är $2 \frac{5}{8} - \frac{7}{8}$?

Jo, om du har knallpulverskott med 8 skott i varje ring och har två hela ringar och fem skott kvar på den tredje och skjuter 7 skott – Hur många skott har du kvar? Det vi kämpat med i veckor ordnade sig på 2 minuter!

Språket

Språkbruket inom matematik är ovant för eleverna. I synnerhet matematikböckerna kan innehålla ord som inte är speciellt frekventa i allmänt språkbruk. Elever som i tillägg har läs- och skriv-svårigheter behöver mycket stöd. När vi lär ett främmande språk sägs det att vi behöver höra ett ord 70 gånger innan det tillhör vårt aktiva ordförråd. Tänk likadant med matematiska ord och uttryck och använd dem ofta.

I matteboken stod det ”Räkna ut...” När det var dags för prov, stod det istället ”Beräkna...”. Det var läraren i svenska som fanns tillgänglig vid provtillfället. En pojke med stora läs- och skriv-svårigheter hade utelämnat ett tal. Jag trodde att han missat det och ville ge honom chansen, så jag bad honom göra uppgiften. Han pekade då på ordet ”beräkna” och sa att han visste inte vad som menades. Jag påpekade att han visste att han hade rätt till läshjälp och undrade varför han inte bett svenskläraren om hjälp? ”Men hon kan väl ingen matte”, blev svaret....

Hoppets betydelse

Eleven, föräldrarna och läraren måste samverka. Det allra viktigaste är att alla har en tro på att svårigheterna är möjliga att övervinna. Ibland känns det oöverstigligt svårt. Då är det viktigt att läraren står för ”ett vikarierande hopp”. Inge hopp och visa att du har hopp.

Det är bra att kunna berätta historier om omöjliga fall som gjort framsteg och utvecklats. Om du inte har några, knyck eller fantisera gärna! Skaffa dig kunskaper om kända personer som övervunnit svårigheter. Berätta, visa tidningsartiklar!

För barnen ingjuter du hopp genom att hitta tillfällena att ge beröm. Så fort de presterar något som du med ord eller i bild (kanske grafiskt) kan beskriva som framsteg, beröm och berätta varför du är imponerad av det han just gjorde. Gå upp på meta-nivån och berätta hur du tror att han tänkte just då, kolla om det stämmer. Varje sådant tillfälle hjälper honom ett steg mot att kunna göra det själv. När de börjar tänka på metanivå är dom fast! Då har vi utmanat så att de känner att de gjort en prestation och vill gärna komma dit och ännu längre igen. Det ger faktiskt lika bra kick att tänka bra som att göra en idrottsprestation och det är dit vi måste komma med matten.

Vi som lärare måste hela tiden ställa krav och utmana. Aldrig nöja sig med bara grunden och stanna där, se alltid möjligheterna mot högre mål, visa på tavlan hur man löser ett svårare tal och prata om det. Gå tillbaka nästa vecka och se om någon minns! Kommunicera! Sikta mot strävansmålen, dom utmanar. Perturbation heter det på engelska, det betyder nånting mellan att reta och utmana. (Jfr Vygotsky i Strandberg)

Vi kan bara ingjuta hopp i barn som verkligen intresserar. Du måste lära känna barnet så väl, så du verkligen involveras! Du måste se på barnet som din yrkesmässiga utmaning i pedagogik, även vuxna gillar att klara av utmaningar. Lyckas vi bara dyrka upp en enda läsning hos ett barn kommer den glädje vi själva upplever att spilla över på våra känslor för barnet, det har blivit en del av oss. Vi har en aktie i barnets utveckling.

Det handlar om att bli involverad, få ett personligt intresse i lärandet (och det bästa sättet att bli involverad är att skapa tillfällena för att utmana) och när barnet känner att det finns hopp, det finns hjälp att få; att läraren är en som kan förstå, "jag är inte dum", då brukar isen vara bruten.

Arbetsgången

Börja alltid lektionen med att berätta vad du tänkt dig att ni ska jobba med/vad de ska lära sig. Avsluta alltid lektionen, så det blir tid för reflektion. Då får du möjlighet att få dem att reflektera över vad de gjort, använda matteterminologi och berömma att de kommer ihåg.

De kanske också upptäcker att det inte stämmer med planeringen. Varför blev det så, vad gjorde vi i stället, vad måste vi göra nästa gång?

Försök få dem att bli lite tankfulla, eftertänksamma; det man på engelska kallar

”thoughtfulness”. Beröm dem extra när de ger prov på metakognitiva processer, dvs tänker på sitt tänkande.

Det är nödvändigt i matte!

Litteratur

Löwing, Madeleine (2006) Matematikundervisningens dilemman: hur lärare kan hantera lärandets komplexitet, Studentlitteratur AB

Strandberg, Leif (2006) Vygotsky i praktiken: Bland plugghästar och fusklappar, Norstedts Akademiska förlag

Van Manen, Max (1990) Researching lived experiences. Albany N.Y.: State University of New York Press

Wickström, Elsa (2000) The Phenomenology of failure: What can be learned from the stories of three children's failure in school mathematics?

Maila elsa.wickstrom@zonline.se om du vill läsa.