

Kommunicera mera

Eva Larsson är lärare och matematikutvecklare för tidigare delen på Ängskolan i Sundbyberg. Eva undervisar sedan många år i åk 1-6. Hon har bl.a. deltagit som föreläsare och idéutställare på Matematikbiennetter och Matematikbiennalen. Evas sätt att arbeta har även uppmärksammats tidigare på Kvalitetsmässan i Göteborg och på PRIM- gruppen på f.d. Lärarhögskolan i Stockholm.

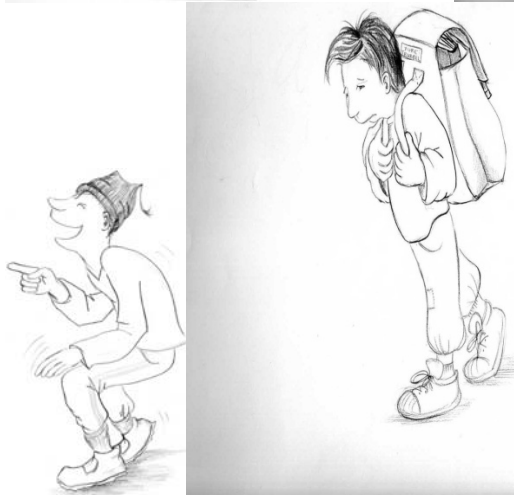
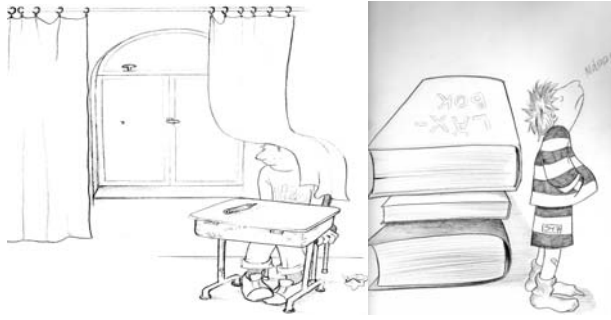


Inledning

”Vi tar avstånd från den växande trenden av enskild räkning i svensk skola; allt talar för att denna trend är skadlig
Matematikdelegationen (2004). Att lyfta matematiken – intresse. Lärande, kompetens.

Idag är matematik ett kommunikationsämne. Trots det är det många elever som sitter enskilt och räknar i det tysta. Dessutom är det ett flertal elever som har ett behov av att laborera som istället får börja introduktionen med det abstrakta matematiska symbolspråket utan några som helst kopplingar till det konkreta materialet. Elever har behov av kommunikation med andra och individualisering. Hur gör man om man ska ha elever som samarbetar samtidigt som man individualiserar efter elevers olika behov? När eleverna arbetar med mitt idékoncept *”Kommunicera mera”* handlar det om att hitta en form så att alla kan vara interaktiva, d.v.s. delaktiga efter sina förutsättningar och uppleva arbetet meningsfullt. Hur vet jag som lärare vem som har behov av vad och vem är vem av eleverna?

Det här är ett exempel på en matematiklektion som en lärare har med fokus på symbolspråket utan någon förförståelse för eleverna. Det finns en målinriktad elev, Emma Bestämna, som alltid blomstrar och kan symbolspråket, men hur går det för eleverna Finn, Finna, Esbjörn, Göran och Magnus och de övriga eleverna i klassen? Finn som gömmer sig bakom gardinen, för att det är något ämne han vill blunda för. Esbjörn med fångströjan som säger *”näpp”* till symbolspråket i matematikboken. Finna som sitter under ett bord med hundöron som känner att hon inte kan och är nedtryckt. Eleven Magnus som är som en magnet som alla flickor i klassen dras till. De har inget intresse för matematik. Upptagna med något annat. Göran som sitter med handbojor på, för att han inte får skriva, göra – och laborera med något praktiskt mattematerial. Tankarna leder honom till något helt annat. Eleven Krister som går krokryggig hem, för han får alltid meddelanden hem i kontaktboken att han inte kan matematik o.s.v.



Illustratör Jonna Rosengård

Kommunicera mera med laborativt material

”Matematikämnet utgår från begreppen tal och rum och studerar begrepp med väldefinierade egenskaper. All matematik innehåller någon form av abstraktion.”

Kursplanen,(2000) *Ämnets karaktär och uppbyggnad*

Jag anser att det inte går som lärare att ta för givet att alla elever kan starta direkt att arbeta med det abstrakta symbolspråket. När eleverna inte förstår symbolspråket kan läraren först och främst introducera t.ex. bråk med stöd av något slags konkret material. Det måste finnas en koppling mellan det konkreta materialet och det abstrakta symbolspråket. I mer än tio års tid har jag arbetat med idékonceptet ”Kommunicera mera” i form av många olika rollspel. Jag har haft ett schema som underlag där jag dokumenterar eleverna i åldrarna 7- 13 år när de får visa vad de kan med de olika matematiska uttrycksformerna.

Kommunicera mera med se - höra -göra

Jag ser varje elev som en cirkel som har olika behov indelat i olika stora bråkdelar i handling med att göra, höra och tala matematik, se med hjälp av bilder och skrivna ord samt se med det informella språket och det formella språket. Hur stora delarna är i varje elevs cirkel varierar beroende på vem eleven är. Var befinner sig eleven i inlärningsprocessen? Enligt min erfarenhet bör starten uppmärksammas. Det är där eleverna gärna visar hur de vill börja och kan påverka sitt eget lärande. Ska eleven börja med det konkreta kopplat till det abstrakta eller tvärtom eller enbart med det abstrakta? Bråkdelarnas storlek i cirkeln förändras allt eftersom under inlärningsprocessen. En elev kanske har arbetat sig igenom alla delar och kan för tillfället förstå det abstrakta symbolspråket utan att behöva ha ett laborativt material som stöd, medan en annan elev har en stor del av att göra och skriva för att bråk är ett nytt begrepp för henne eller för honom. Den tredje eleven däremot behöver kanske gå från det abstrakta till det konkreta med en laborativ aktivitet, för att få fler utmaningar och utveckla nya begrepp. De didaktiska frågorna skall alltid vara med kring lärande och ingår i elevens cirkel. ”Vad? Hur? Varför?”

Avslutningsvis vill jag uppmärksamma uttrycken ”Hands on” med aktiviteter och ”Minds on” med innehåll och mål som har kopplingar till varandra. Rystedt & Trygg 2009, Matematikverkstad. Jag saknar ”Feelings on” i boken *Matematikverkstad*, Rystedt & Trygg 2009. Jag vill koppla samman det med ”Hands on” och ”Minds on”. Jag anser att det handlar även om känslan för matematikämnet. En del elever tycker att matematik är tråkigt och svårbegripligt. Jag hävdar dock att det kan lätt bli så om eleven inte får vara delaktig i innehållet och målet, inte får stöd och utmaningar och få koppling till att prova på ”Hands on”

samt inte får känslan "Feelings on" att få lyckas att kunna generalisera även i andra situationer. Kunskapen sitter hos matematikeleven om alla delar "Minds on", "Hands on" och "Feelings on", kopplas samman till något helt.

Hur idékonceptet "Kommunicera mera" kan vara en av lösningarna till dagens aktuella matematikproblem?



Hur man söker nya vägar att förbättra inläringen, kommunikationen och samspelet i matematikundervisningen för att nå bättre resultat?

Vem är du ut av cirklarna och vilka är eleverna i din mattegrupp? Det finns någonting för alla. Kom till idéutställningen för att prova dig fram! På idéutställningen "Kommunicera mera" presenteras olika sätt att kommunicera med momenten se-höra-göra och representationsformerna, dokumentationsschemat, laborativt material i matematikboxar som är kopplat till årskurs 3 – och 5 uppnående mål. Syftet är att göra matematikundervisningen mer lustfylld och begriplig för alla elever. Väl användbart i hel/halvklass, matematikverkstäder, special – och SVA undervisning för årskurserna 1-5 Uppgifterna i basmaterialet matematikboken finns det också ett behov ut av och är ett komplement till "Kommunicera mera".

Det positiva med idékonceptet "Kommunicera mera" är att eleverna blir indragna i rollspelet direkt. Symbolspråket och problemlösningsfrågorna finns på dataskärmsskyltar där eleverna har möjlighet att kommunicera mera med varandra och lösa uppgifterna tillsammans i smågrupper. Barnen växer upp i ett modernt media samhälle och är intresserade av den moderna informationstekniken. De ställs inför olika valmöjligheter och använder brev, e-mail, bilder, telefonsamtal, sms och ljudeffekter från olika material. På dataskärmen kommer formler och mallar med olika uppdrag som skall lösas kopplat till laborativa materialet och skrivandet, bilder och ljudeffekter. Idékonceptet går att överföra på olika teman med olika roller beroende på vad man för tillfället arbetar med i klassen. Allt är serverat i en box/ i form av en resväska.

Med min verklighetsanpassad undervisning vill jag öka intresset för matematik med olika uppdrag i vardagslivet, i vetenskapens värld och i vårt nya informationssamhälle som bygger mestadels på matematik. Fördelar med "Kommunicera mera" är att det går att anpassa till olika forskningsgrenar omkring lärandet. Det har använts i klasser under flera års tid och har visat sig ge mycket goda resultat.

Litteraturkällor: E,Rystedt & Trygg,L. *Matematikverkstad – en handledning för att bygga, använda och utveckla matematikstäder*. NCM, Göteborgs universitet, 2009

Kurs : " *Upptäck matematiken i laborativa aktiviteter*" på Stockholms Universitet, 2009

Forskningsunderlag: Neuropsykologiska aspekter Åke Pålshammar