

## Dagbok från Bengtsfors och mattesmedjan 29-30 mars 2011

Vi började tisdagen med att samlas runt det härliga frukostbordet. Vilken lyx att sätta sig vid dukat bord, när man är lite seg på morgonen. Så underbart med morgonpigga, generösa kurskamrater! Efter alla morgonbestyr gav vi oss av mot mattesmedjan, där vi blev hjärtligt mottagna av Sten och Elisabeth.

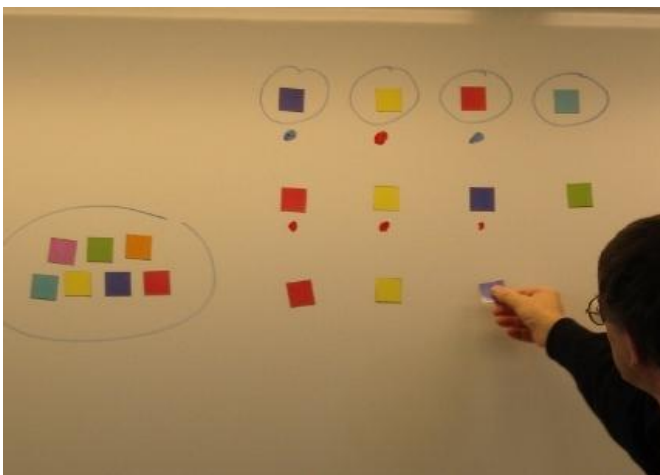
Sten inledde dagen med att berätta om en ny satsning i matematik. Om fem år ska Sverige vara i topp, när det gäller PISA. Satsningen ska vara bredare än tidigare satsningar, troligen inkludera även skolpolitiker och skolchefer. Ett speciellt matematik-team ska besöka kommuner och skolor.

Sen började det roliga. Först provade vi spelet "Rushhour" (från förlaget Think Fun) som är ett strategispel där olika bilar ska flyttas runt på en bricka tills den röda bilen kan köra ut. Det fanns många spelkort, som visade hur bilarna skulle placeras. Och på baksidan av varje kort fanns lösningen.



Nästa roliga spel blev ett "Master Mind" på tavlan. Vi blev indelade i två lag och Sten ledde leken. Den som leder leken väljer fyra färger, men håller dessa dolda för de andra. På tavlan fanns sju färger att välja på och det gällde att lista ut vilka fyra som Sten valt. Och i vilken ordning de skulle vara. En svart prick betyder rätt färg men på fel position. En röd prick betyder rätt färg och rätt position. Lagen turades om att välja färger, en rad i taget.

Låt eleverna upptäcka smarta strategier själva, i möjligaste mån, men var beredd på att ge dem lite tips när det behövs. Det går bra att använda djur eller andra figurer. Låt eleverna turas om att leda leken.



För att göra det svårare kan prickarna sättas bredvid färgerna, istället för under varje färg. Då vet man inte vilken position och vilken färg, bara att det är någon/några som är rätt.

## Sannolikhet

Efter Master Mind kom en mycket skojig lek om sannolikhet. Sten tog fram en kasse som innehöll sju tvättsvampar(fyra gula, två röda och en blå). Han visade svamparna och förklarade att vi skulle gissa i vilken ordning de skulle bli upplockade ur kassen. Vi kunde inte se igenom kassen. Alla skrev en egen tabell enligt följande:

Exempel på en tabell efter färdigspelad omgång:

Poäng	Färg
10	Gul
12	Gul
14	Röd
13	Gul
15	Gul
17	Röd
16	Röd



Vi började med att skriva en färg i den egna tabellen och när alla var klara tog Sten upp den första tvättsvampen ur kassen(han "vispade" runt med handen lite först). Var det den färg som du gissat, fick du två poäng att lägga till dina tio. Var det fel fick du dra bort en poäng från dina tio. o.s.v.

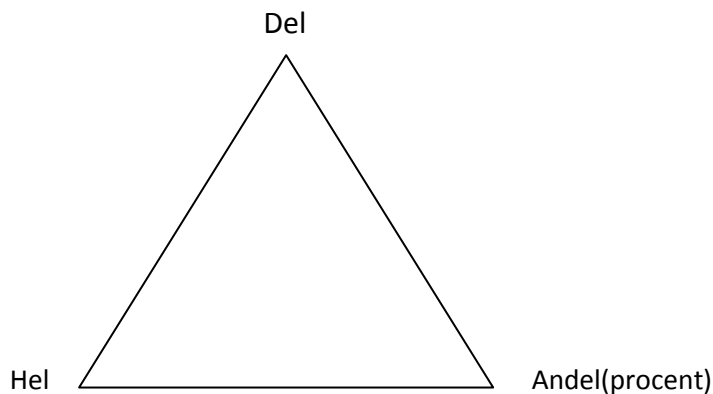
När alla svamparna var uppe(och låg framme på bordet) var det dags att summera lagens poäng och räkna ut medelvärdet. Sen pratade vi om sannolikhet. Vilken färg skulle du skriva om du vill ha många poäng(gul)? Och vilken skulle du skriva om du ville ha lite poäng(blå)?

På onsdagen gjorde vi om den här övningen för att Sten ville visa lite till. Den här gången gömde han varje upplockad tvättsvamp för att se om vi kom ihåg vilka som fanns kvar. När de endast var en kvar frågade han om vi var säkra på vilken färg som var kvar. Klart vi var! Vi var rörande överens om att den svampen som var kvar hade färgen röd. Alla ropade detta. Döm om vår förvåning när Sten då plockar fram något helt annat ur kassen. Hela salen rungade av våra skratt.

Ett gosedjur, vilken överraskning!



Efter sannolikhet kom vi över på procent. Sten visade hur han använder en triangel för att få eleverna att se sambandet mellan delen, det hela och andelen(procenten).



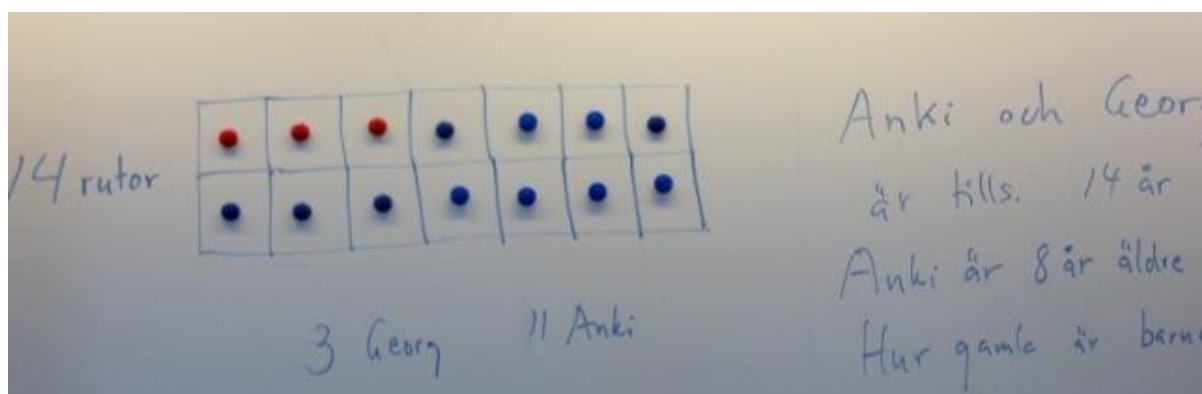
Vi fick olika exempel på hur vi kan använda detta system t.ex. i division.

### Problemlösning.

Sten skrev upp stegen som en elev behöver kunna vid problemlösning.

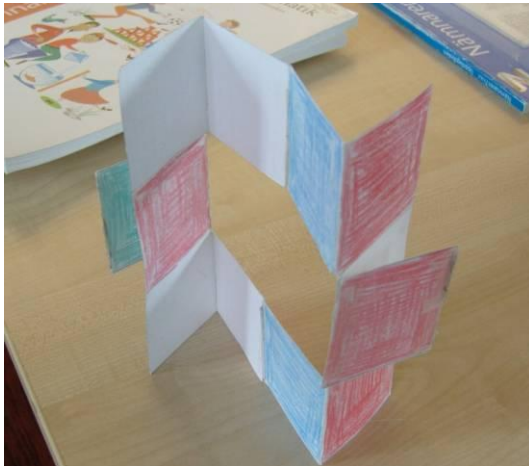
1. Läs.
2. Läs igen(vänd på papperet och fråga vad eleven kommer ihåg).
3. Anteckna vad du vet.
4. Gör en skiss/bild.
5. Vad finns det för metoder att lösa problemet (a. pröva praktiskt, b. diagram, c. tabell, d. ekvation, e. egen metod).
6. Lös problemet.
7. Kontroll (a. är det rimligt, b. har du svarat på frågan, c. finns det fler lösningar, d. är det rätt uträkning).
8. Redovisning (inte bara svaret). Varför blev de så? Hur har du tänkt?

Sen visade han ett problem och hur det kunde lösas, genom att rita upp lika många rutor som barnens ålder. Först satte han en prick för varje år som Anki har mer än Georg, hon är åtta år äldre(åtta blåa). Sen satte han lika många var för båda barnen(tre blå och tre röda) för de år som de båda har lika. Ett konkret sätt att visa eleverna hur de kan lösa problem, genom att rita en modell och sen dela upp problemet.



Efter lunchen, som avnjöts på ett litet men väldigt trevligt ställe precis vid vattnet, tog Hans-Christian över en stund. Han berättade om en slöjdlektion där eleverna fick lära sig om den egyptiska triangeln. Sen fick vi alla varsin skinnbit som vi kunde använda till nyckelbrickor. De som ville fick blöta skinnbiten för att kunna präglade den. Andra valde att rita med bläck på sin skinnbit. Vi pratade om rätvinklig triangel och pythagoras sats.

Därefter kom Elisabeth in och visade hur vi kunde vika X-kuber. Vi provade även på att vika Tetra-tetra-flexagoner. Det finns fler mönster att hitta på nätet, sök på ordet flexagon.



Det var ganska svårt att förstå hur det skulle målas, klippas och vikas. Vi kände oss som riktiga nybörjare och det är en nyttig känsla för oss pedagoger. Då är det lättare att förstå varför eleverna ibland kan bli frustrerade.

När vi vikt klart var det dags för smarrigt eftermiddagsfika. Därefter spelade vi spansk domino. Vi blev indelade i två lag och Sten delade ut dominobrickor till båda lagen. Sen användes tavlan som spelplan. Se spelregler på [www.mattesmedjan.se](http://www.mattesmedjan.se). Vi hann även med att spela "Närmast hundra" med dominobrickor.

Vi tackade Sten för den här dagen och begav oss "hemåt" för att avnjuta en delikat kycklingryta som Anders M bjöd på. Som efterrätt fick vi hemlagade plommon i madeira, som serverades med glass. Så himla gott!

När middagen var avslutad gick vi upp på Majbergets topp, där Anders J berättade om Bengtsfors samtidigt som vi njöt av utsikten. Sen blev vi indelade i två lag och fick hitta på "steg för steg" frågor. Det blev liv och rörelse, då lagen fick kulla varandra ifall vi gissade rätt. Sen jobbade vi med några tändsticksproblem, i stort format(björkslanor).

Som slut på dagen blev det en aktivitet med att knyta knopar. HC hade med rep och instruktioner.

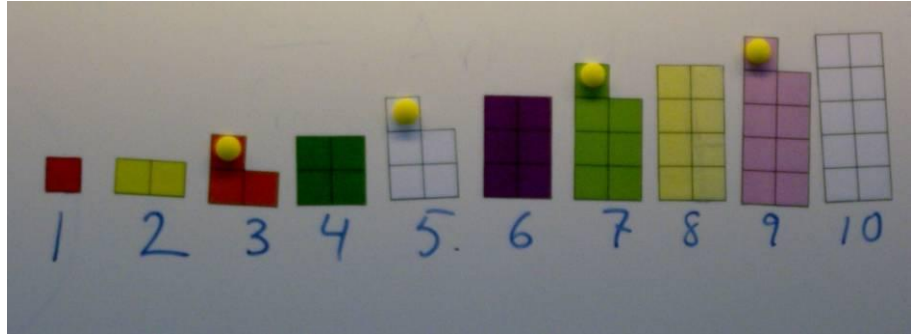
### **Onsdag**

Dagen startade som vanligt med gemensam frukost och sen städning. Som start hade Hans-Christian tagit med kenken. Det är ungefär som sudoku, men med räknesätten också. Vi fick varsin att lösa. Det var roligt och klurigt. Under tiden kom Anders J och vi gjorde tre plus delta. Sen gick vi till mattesmedjan.

Sten började dagen med att ge en föreläsning om matematikhistoria. Han visade några gamla matematikböcker. Bl.a. en bok om algebra skriven 1748 av Fredrik Palmqvist. Den var speciell, för den var skriven på svenska(tidigare skrevs allt på latin).

Sten berättade om de moderna matematikerna. Han hade gjort en överskådlig bild som han satte upp vid tavlan. Han berättade särskilt om Andrew Wiles, som arbetat hela sitt liv med att lösa Fermats gåta.

Sen visade Sten hur man kan använda **Gudrun Malmers talblock**. Ex. de udda talblocken har en udde, som sticker ut. Sten betonade vikten av att barnen tidigt förknippa det konkreta med talbilden och siffran.



Vi fick lära oss om **Abakus**, en kulram som används i Japan och i Kina. De som är duktiga på Abakus räknar ut stora tal fortare än med miniräknare. Senare under dagen visade Stens son hur han räknar på en Abakus. Vi såg även klipp från Youtube, hur japanska barn gör.

Sten visade **Cuisenaire-stavar**. De har olika färg, och är relativa i förhållande till varandra. De kan teckna vilket tal som helst. Eleverna som arbetar rätt med detta material får jättebra taluppfattning. Materialet finns som datorprogram och givetvis som böcker/häften.

**Gotlandsmodellen**. Ett nytt material som Sten tänker prova. Det är en metod för att lära in multiplikationstabellerna.

Efter lunch stannade vi kvar ute. Först formade vi geometriska figurer genom att hålla varandras händer.

Sen blev det en lek med bilar och tärning. Vi fick välja varsin bricka med bil och fyra tal från tre till 18. Sten slog med tre tärningar och summerade efter varje slag. Han ropade talet och om du hade det på din bricka, fick du gå ett kliv framåt. Sen diskuterade vi varför vissa bilar var snabba och vissa långsamma. Det berodde på talen på brickan, ex. 18(tre sexor) är inte lika sannolikt att få som ex. 12.

Sten delade in oss i **bilar och trafikljus**. Trafikljuset fick varsin röd och grön skylt. De fick byta skylt efter ett givet antal sekunder. Bilarna åkte runt och stannade vid rött. Hur skulle ljuset byta för att trafiken ska flyta? Övningen passar att göra med 25-30 elever och då kan även några vara fotgängare.

**Ljus**. Sten ställde upp fyra ljus och gav oss instruktioner. Ställ ljuset så det blir endast två olika avstånd. Sen byggde vi en kubikmeter med hjälp av stavar. Efter det fick vi storleksordna elva geometriska figurer.

Dagen avslutades med att Sten delade ut en uppgift att göra hemma.

Vi avslutade kursträffen som vanligt, med vår "stenceremoni" och därefter for vi hemåt. Fullproppade med matematik och annat skoj!

/Annica