

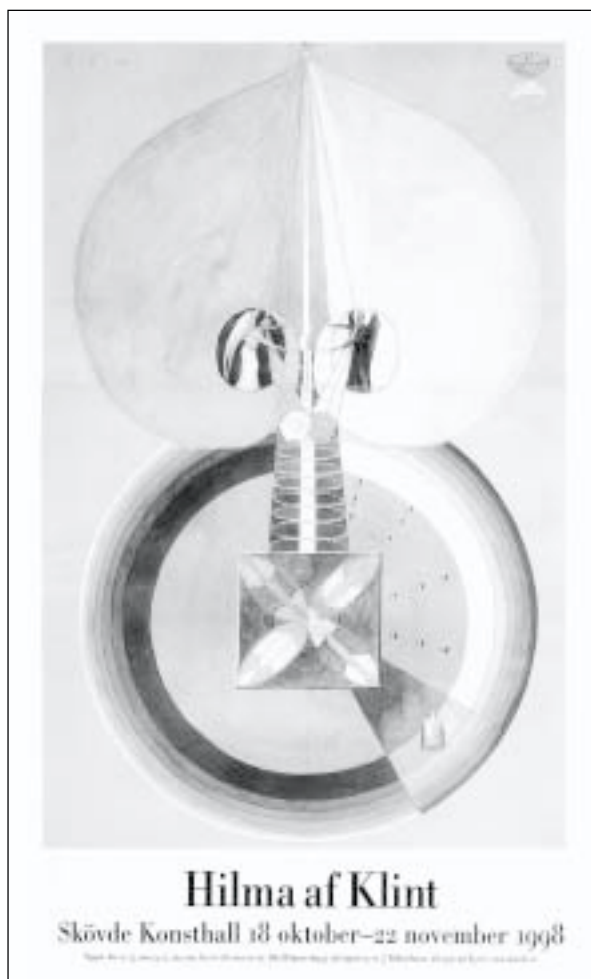
# Skapande matematik

*Eleverna på barn- och fritidsprogrammet vid Kavlebrogymnasiet i Skövde har tillsammans med lärarna Kristina Holm och Susanna Nilsson arbetat med ett bild- och matematikprojekt. Nämnaren har besökt skolan och rapporterar här om ett spännande arbete.*

**E**leverna undervisas första året i Skapande ämnen som uttrycksmedel. De arbetar bl a med barns teckningsutveckling, färglära och konsthistoria. När det blir aktuellt med den moderna konsten, uttrycker eleverna ofta sin uppfattning som "Det är inget svårt att göra modern konst, det är ju bara kludd och det kan väl vem som helst göra!" Kristina har då valt att inte argumentera mot eleverna och deras uppfattningar, utan istället har de fått börja skapa egen modern konst.

## Olika slags förståelse

Konstnärer som Wassily Kandinsky och Paul Klee m fl inom Bauhausskolan presenteras, liksom Leonardo da Vinci. Kristina brukar visa på hur betydelsefull matematiken är inom såväl den traditionella som moderna konsten. För Kristina blev det påtagligt hur mycket matematik det finns i den moderna konsten då hon såg en utställning på Skövde Konsthall med verk av Hilma af Klint.



*Den vackra utställningsaffischen för separatutställningen.*

Den upplevelsen blev upptakt till en samverkan mellan bild och matematik där målen formulerades; Att skapa förståelse för modern konst och att skapa förståelse för matematikspråket.

Kristina introducerade ett bildarbete där enbart det första delmålet, att skapa förståelse för modern konst, redovisades. Eleverna fick veta att de i grupper skulle välja en geometrisk form och en grundfärg med dess komplementfärg. Alla skisser och anteckningar som gjordes under arbetets gång skulle sparas noga. Dels för att Kristina mycket medvetet lyfter fram arbetsprocessen som mer väsentlig än det slutgiltiga resultatet, dels för att hela arbetet skulle presenteras på skolan i utställningsform.

### Geometriska former

De olika elevgrupperna valde kvadrat, cirkel, triangel respektive cylinder.

Först gjorde varje elev en egen komposition på A4-papper som också färglades. Så långt flöt allt på bra. Därefter kom första svårigheten. Gruppmedlemmarna skulle nu, så noga som möjligt, överföra sina kompositioner till ett stort, gemensamt ark. En ny, harmonisk komposition skulle växa fram från de 3 – 4 delarna. Enklast hade förstås varit att kalkera de första kompositionerna, vilket eleverna naturligtvis genast hade tänkt göra, men det var inte tillåtet. Istället var eleverna tvungna att använda linjal, vinkelhake, passare mm för att mäta in sina kompositioner på det stora arket.

Samtalen blev många och livliga. Nu lyftes även matematikmålet in, att skapa förståelse för matematikspråket. Eleverna fick i uppgift att beräkna såväl omkrets som area på sina kompositioner. De skulle också beräkna hur mycket yta kompositionen totalt tog upp av hela papperet. Många tyckte det var problematiskt och svårt. Flera ångrade att de ritat så komplicerade bilder, men de deltog alla med stort engagemang. Gamla läroböcker plockades fram och eleverna bad många, bl a andra lärare på programmet, om hjälp.



*Kristina Holm, bildlärare, och Susanna Nilsson, matematiklärare.*

### Elevernas tidigare erfarenheter

Med enstaka undantag hade alla eleverna G i matematik från grundskolan. Susanna upplevde dock flera som svaga. En inledande attitydundersökning visade att eleverna tyckte matematik var tråkigt och/eller svårt. Genomgående hade de inte lyckats göra matematiken till sin och det visade sig att de allra flesta inte hade ett matematikspråk som de kunde använda vid exempelvis redovisningar. Att redovisa i grupper och inför helklass var eleverna vana vid och klarade bra i andra ämnen och sammanhang, men de flesta uppgav att de aldrig tidigare hade redovisat något arbete med matematikinnehåll muntligt.

Alla tankar, formuleringar, formler och uträkningar skrevs ner på stora ark för att ingå som en del av redovisningen. Tiden eleverna hade till sitt förfogande var en lektion i veckan, skapande verksamhet. De ordinarie matematiklektionerna användes inte i detta arbete, som påbörjades i november och i princip varade hela vårterminen.

### Resultat

Elevernas sammanfattningar av arbetet visar tydligt att de tyckte det var roligt och lätt att komma igång med bildskapandet,

men att det först var problematiskt med matematiken. Ingen elevgrupp skrev tydligt vad matematikarbetet hade gett, men lärarna hävdar bestämt att det märktes på eleverna att de lärt sig mycket. Framförallt

hade de tagit till sig matematiken som sin och fått ett påtagligt bättre matematikspråk. Det framgick bl a på smådetaljer som att de inte längre sa ”meter två” utan ”kvadratmeter”.

## Från elevredovisningar

### Triangeln

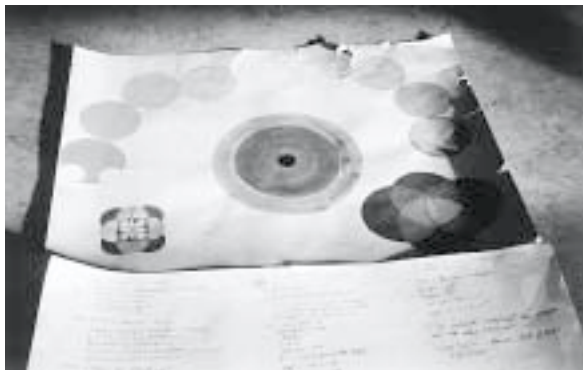
*Vi valde att arbeta med formen triangeln och valde färgen röd med komplementfärgen grön. Vi tycker att resultatet blev bra. Det var jobbigt när vi skulle räkna ut dess omkrets och area. Det var roligt att rita men tråkigt när vi skulle räkna matte. Då fick vi lite problem... Vad är modern konst? Det ser enkelt ut men vi upptäckte under arbetets gång att det var svårt. Varje person tycker att motiven ser olika ut.*



*Del av elevarbetet med de huvudsakligen röda trianglarna. Arken ställdes ut och blev med tiden något medfarna.*

### Cirkeln

*Först bestämde vi oss för hur det skulle se ut. Vi började måla enkla saker, men sen gjorde vi det lite mer komplicerat. När vi fick våra färger använde vi dom på bästa sätt, både ljust och mörkt. Cirkeln var inte så svår att rita, men svårare att räkna ut. Hade vi vetat innan att vi skulle räkna ut omkrets och area, hade vi inte målat så svårt. Vi tycker att en del cirkelar på teckningen var fina. Färgen var väldigt enkel att experimentera med. När vi väl hade börjat så fantiserade vi mer och mer. Helheten är fin, förutom att cirkeln i mitten förstör.*



*Cirkelar, som i verkligheten är gröna. Nedanför en del av den text med funderingar och uträkningar som eleverna tecknade ner under arbetets gång.*

## Kom med idéer och förslag till Nämnarenreportage!

Har du förslag på någon skola, lärare eller klass som du tycker Nämnaren ska besöka och rapportera ifrån, så hör av dig till redaktionen. Välkommen även med förslag på andra reportage du skulle vilja ha i Nämnaren!