

Ett spännande möte med Pythagoras

Sten Rydh är lärare och pedagogisk ledare för Mattesmedjan i Bengtsfors. Han har förutom matematik studerat teologi, musik, historia och språk och varit verksam inom många olika områden inom både näringsliv, skola och universitet. Mattesmedjan, se www.mattesmedjan.se

Inledning

Detta kapitel är hämtat ur Sten Rydhs kommande bok, som ännu inte har någon titel.

Berättelsen är en fri fantasi, men det intressanta är att studera hur olika bilder av Pythagoras har lyfts fram under olika epoker. Den bild som tycks dominera idag är bilden av en Pythagoras som inte har så mycket gemensamt med den klassiska framställning av den store matematikern och filosofen. Under föredraget ges några glimtar från detta och några idéer och tips om hur vi kan använda Pythagoras och hans matematik som förebild för elever på alla stadier.

Det råder en spänd tystnad i salen. Alla riktar sin uppmärksamhet mot ett förhänge längs där framme. Snart skall de få höra den välbekanta rösten igen. Maxos är bara 17 år. Det här är det bästa han har varit med om i hela sitt liv. Hemma på Samos arbetade han som hushållsslav. Han blev tidigt föräldralös och minns bara hur han fick arbeta och slita från morgon till kväll hos elaka människor. Så kom han till den snälle Filippos och hans hustru Lydia och fick glädjen att få gå i skolan. Thales skola hette den, och den hade en mycket fin undervisning i grekiska, historia och matematik. Vilken lycka för Maxos! Han älskade särskilt matematiken, med de underbara, märkliga talen och geometriska figurerna. Filippos berättade, att den store läraren Pythagoras en gång hade bott på ön innan han var tvungen att lämna landet. Det var när den hemske Polykrates var vid makten. Polykrates var en grym tyrann som inte tålde någon opposition, men Pythagoras hade ändå varit modig nog att gå emot hans orättvisor. Som tur var hade Polykrates hemliga polis inte lyckats upptäcka Pythagoras, när han förklädd till sjöman tagit sig till hamnen mitt i natten och lyckats komma ombord och gömma sig på ett fartyg. Så hade Pythagoras lyckats komma till Italien och startat en berömd skola i Kroton, som på kartan ligger ungefär vid stortån på den italienska stöveln. Allt detta hade Filippos berättat, och Maxos längtade efter att en gång få se och höra den store mästaren.

Och nu, nu var han här! Maxos nöp sig i armen för att känna efter att han inte drömde. Vilken tur han hade haft! Han hade förstås studerat oerhört hårt och intensivt i Thales skola. En sån chans fick man ju bara inte missa. Det hade nämligen funnits ett stipendium i skolan, som delades ut vartannat år. Det var ett resestipendium för studier utomlands. Filippos hade varit så angelägen att hjälpa sin unge slav, och han hade ofta förhört honom på läxorna under sena kvällar. Filippos var själv matematikintresserad, men han och Lydia hade inte några egna barn. Nu blev Maxos som deras egen son. Bara 15 år gammal lyckades Maxos avlägga sin examen med högsta betyg. På kvällen hade de en liten fest med lyktor i trädgården och några vänner inbjudna. Efter måltiden tillkännagav Filippos högtidligt: Maxos, du har gjort ett oerhört fint arbete i skolan. Som gåva skall du få detta vackra halsband som ett tecken på att du nu för alltid är frigiven från slaveriet. Men du är alltid välkommen som son till detta hem hos mig och Lydia. Från skolan har vi nu också fått meddelandet att du skall få årets resestipendium.

Maxos hade varit så lycklig. Resans mål stod klart för på en gång: Det måste bli Kroton och pythagoréernas berömda skola. Det kändes bara sorgligt att vara tvungen att skiljas från Filippus och Lydia. Men han skulle skriva brev! Och när han studerat några år skulle han kanske ha möjlighet att besöka Samos igen. Framför allt var han spänd på att få träffa Pythagoras själv. Men det sades att det var nästan omöjligt. Endast de invigda fick se mästaren. Och då måste man ha varit åhörare minst två år. Men det räckte inte med det. Inträdesproven var svåra, och det fanns många hemliga bestämmelser som ingen utomstående kände till. Det gick bara en mängd rykten.

Ett av dessa rykten var, att Pythagoras valde ut sina lärjungar bara genom att titta skarpt på var och en. Ingen såg någonsin mästaren, som fanns på något av sina hemliga gömställen. Men man kunde höra hans röst ibland bakom förhänget där han satt och undervisade de invigda. Förmodligen hade Pythagoras några hemliga titthål i väggarna, kanske i matsalen, där han iakttog alla som ville bli med i det mystiska sällskapet.

Maxos minns hur spännande det hade varit när han först kom till Kroton. Noviserna bodde i ett hus med en jättestor sovsal. Det fanns också ett mindre hus där några kvinnliga elever bodde. Maxos hade inte sett till mycket av dem än. De höll sig helt för sig själva under överinseende av Theano, Pythagoras' hustru och deras dotter Damo. Så fanns där också en matsal och ett kök, där noviserna lagade mat och betjänade de invigda medlemmarna. Maxos var tacksam för att han lärt sig så mycket som huvushållslav. Han var duktig på att laga mat och genom sin vänlighet blev han snart omtyckt av alla. Maten bestod förresten mest av fisk och frukt. Kött och bönor fick man inte äta. Maxos var lite sur för det eftersom han älskade köträtter med bönor. Men han var beredd att offra allt för den kära matematiken! Noviserna hade några lektionstimmar varje dag, då någon av medlemmarna undervisade. Detta var dagens höjdpunkt för Maxos. Här fick han lära sig okända matematiska satser som man aldrig hört talas om i Thales skola! Och inte nog med det. Alla fick lära sig att spela olika instrument, och så gick man igenom matematiken för de olika tonhöjderna och ackorden. Musik och matematik! Maxos lärde sig snabbt och han hade ett gott minne. "Kvintens tal är 2 till 3 och kvartens tal är 3 till 4", sjöng Maxos för sig själv medan han hackade lök till middagen.

Nu satt han alltså och väntade i den stora salen. Där framme fanns pentagonen och den vackra, femuddiga stjärnan broderad med guldtråd på det blåa förhänget. Pentagonen, femhörningen, var sällskapets speciella symbol, och det första noviserna hade fått lära sig var hur man konstruerar en regelbunden femhörning med passare och linjal. Maxos klappade förtöjt på sin väska. Där fanns hans egna, kära och dyrbara matematiska redskap. Den vackra passaren och den räta linjalen. Stipendiepengarna hade räckt till detta också därigenom att han hade varit så sparsam. Många, många timmar hade han ritat i sanden med dessa välkända verktyg. Oftast höll de till på den stora sandstranden nere vid havet där man hade gott om plats. I väskan fanns också boken med de värdefulla papyrustabellerna som han under vintern själv skrivit av från den jättestora pergamentboken i biblioteket.

Maxos började bli otålig. När skulle någonting hända? De hade säkert väntat i minst en timme nu under tystnad. I den stora salen fick ingen säga ett ord. Att bryta tystnaden där var detsamma som att omedelbart vara tvungen att lämna skolan. Disciplinen var hård, och den som bröt mot pythagoréernas regler fick obönhörligen sitt straff. Men ingen novis hade någonsin - så vitt man visste - talat i den stora salen. Endast bakom förhänget fick någon tala. Där satt de invigda medlemmarna. De fick samtala lågmält med varandra, och man hörde då och då deras mumlande. Å, vad Maxos önskade att han var en av dem! Men det skulle förstås

dröja länge än. Minst två år tog det innan man kunde bli förflyttad från stora salen in bakom förhänget.

Då måste man först ha avlagt det stora inträdesprovet. Maxos arbetade hårt på detta varje ledig stund utom en dag i veckan då ingen fick studera. Det var vilodagen då alla samlades nere vid havet tidigt, tidigt på morgonen. Då samlades man till gudstjänst och sjöng sånger till den uppgående solen. Pythagoréerna hade sin egen speciella religion, som bara de invigda kände närmare till. Mästaren Pythagoras hade haft den med sig från Egypten. Noviserna fick bara vara med på gudstjänsten nere vid havet. Så mycket visste i alla fall Maxos, åtminstone enligt ryktet, att en viktig del i religionen var tron på själavandringen. Man viskade om att den skicklige Empedokles, en av Pythagoras främsta lärjungar, hade varit en fågel eller kanske en fisk i ett tidigare liv. Maxos fick då och då se en skymt av den beundrade Empedokles, som var lång och kraftig med yvigt hår. En del fnissade och påstod, att han skulle ha varit en buske i sitt förra liv, men detta gjorde Maxos arg. Man fick inte skoja om så allvarliga saker!

Nu hände något! Sorlet bakom förhänget upphörde och det blev dödstyst. Maxos höll andan. Så hördes en ljus och klar och kraftig stämma. Det var Pythagoras som talade! Maxos ansträngde sig för att komma ihåg varje ord. Efteråt upprepade han orden för sig själv om och om igen. Så gjorde också de andra noviserna, och de övade sig också tillsammans att komma ihåg exakt vad mästaren hade sagt. Talet skulle Maxos minnas hela sitt liv. Det var ju det första tal av Pythagoras han hade hört. Så här hade mästaren sagt:

– Kära noviser! Jag gratulerar er till att ha kommit så här långt i era studier. Det viktigaste är nu först att ni noga lär känna de filosofer och matematiker som varit före oss och vars arv vi skall förvalta. Jag har själv genom många resor lärt känna babyloniernas och egyptiernas stora vishet. Vi kan också vara stolta över att vårt eget land, Grekland, har några av de allra främsta matematikerna, bland vilka jag särskilt vill nämna mina egna lärare, Thales, Anaximander och Pherekydes. Studera deras skrifter noga! Öva också flitigt på era lyror och lyssna på uppläsningarna av Homeros och de andra skalderna. Matematiken, musiken, litteraturen och konsten hänger samman i en enhet. Hemligheten bakom denna enhet kommer ni att lära känna om ni lyckas bli upptagna som fullvärdiga medlemmar i vårt sällskap. Jag önskar er lycka till med det stora inträdesprovet, som kommer att äga rum första måndagen efter nästa fullmåne. Farväl!"

Vilken oro det hade brutit ut när noviserna hade lämnat den stora salens djupa tystnad. Första måndagen efter nästa fullmåne! Det var ju bara 18 dagar kvar dit. Många ångrade sig bittert att de inte studerat mera under de långa kvällarna, när de mest hade pratat med varandra. Maxos var också orolig. Visserligen hade han studerat hårt på kvällarna, ofta långt in på nätterna i oljelampans sken. Men ju mer han hade lärt sig desto mer märkte han hur lite han egentligen kunde. Visheten hos de gamla lärarna var så stor, och det fanns så många böcker. Dessutom hade han alla anteckningar som gjordes varje dag och som måste läras in noga. Hur skulle det gå? Maxos var ändå glad över att han haft förmånen att få gå i Thales skola därhemma. Han tänkte med tacksamhet på Filippos och Lydia, som gjort detta möjligt.

Nu skulle han anstränga sig ännu mera. Maxos gick till biblioteket och satte sig vid läsbänken och gjorde upp en plan. Först och främst skulle han repetera Thales och Anaximander ordentligt varje dag. Sedan skulle han öva på sin lyra och lyssna bättre på Homerosuppläsningarna. Han måste erkänna att han ofta hade blivit sömnig under det entoniga läsaandet i värmen när humlorna surrade så bedövande. Maxos gick bort till den väldiga bokhyllan och letade. Där hittade han Odysséen. Det var lika bra att sätta igång direkt. Snart var Maxos helt uppslukad av den spännande berättelsen. När han läste själv blev det

mycket mera intressant.

Men oj! Maxos hörde gonggongen slå fem slag. Han hade totalt glömt bort lektionen med Empedokles och nu borde han redan för länge sedan ha varit i köket. Hur skulle detta gå? Maxos hade aldrig tidigare missat en lektion eller ett arbetspass i köket. Han rusade iväg och funderade på hur han skulle kunna förklara detta...

En månad senare.

Maxos satt vid det stora bordet och pratade tyst med de andra. Det började skymma, men man kunde fortfarande se så mycket att det gick att göra figurer på den stora sandtavlan på bordet. Pythagoras' egen sats! Så kallade de denna gamla, matematiska sats, som varit välkänd i långa tider. Men det nya var de vackra bevisen. Maxos blundade och mindes med en rysning av välbehag hur Pythagoras själv för en stund sedan hade stått mitt ibland dem och förklarat ett av bevisen med sin vackra, tydliga röst. Tänk att han, Maxos, fick vara med om detta! Han hade trott att alla chanser var ute när han missade den där lektionen. Han hade väntat sig minst två veckors strafftjänstgöring eller rent av relegering och förvisning från skolan. Men märkligt nog hade ingenting av detta hänt. Istället hade Maxos kunnat fortsätta med sina förberedelser inför provet precis som tidigare. Han hade också fortsatt att läsa Homeros, men nu bara på kvällarna efter arbetet.

Så kom måndagen. Alla satt vid var sitt bord i den stora salen. Provet bestod av fem uppgifter. De första fyra var svåra matematiska problem. Maxos hade löst tre av dem, men det fjärde verkade helt omöjligt. Det gällde att bevisa en sats han aldrig hört talas om. Tiden gick, och Maxos svettades. Nej, det gick inte. Han fick lov att gå vidare. Den femte uppgiften var annorlunda. Det var en fråga om Odysseus! Maxos blev jublande glad. Det gällde precis den berättelse han hade läst på söndagskvällen dagen innan, och svaret var hur enkelt som helst för Maxos.

Då kom han att tänka på, att uppgift nr 4 kanske var olöslig. Maxos vände och vred på det hela och blev övertygad. Det är en sats som är omöjlig! Med de angivna förutsättningarna måste man hamna i en motsägelse. Maxos kände hur upphetsad han blev. Det gick faktiskt att bevisa att uppgiften var omöjlig att lösa. Maxos präntade mödosamt ner sitt svar och lämnade in uppgifterna till vakten. Nu var det bara att vänta.

Efter en olidligt spännande vecka kom den högtidliga stunden, då de på nytt samlades i den stora salen. Tystnaden var massiv när Empedokles gick fram. Hans hår tycktes mörkare och yvigare än någonsin när vecklade upp papyrusbladen där namnen på de lyckliga stod skrivna. Enligt traditionen var det alltid tretton noviser som blev antagna som provmedlemmar under ett år. Man vågade nästan inte andas. Skulle det egna namnet läsas upp. Många förstod nog redan att de hade misslyckats. Provet hade varit oerhört svårt den här gången, det sa alla. Ett eller högst två rätt, det var vad man hoppades på.

– Kära vänner, började Empedokles. ...

Hur det går får du veta under föreläsningen eller genom min kommande bok.

Litteratur

OConnor-Robertson: *Pythagoras of Samos*, MacTutor History of Mathematics archive (www-groups.dcs.st-and.ac.uk/~history/Biographies/Pythagoras.html)

Kenneth Sylvan Guthrie's edition of the *Complete Pythagoras* (www.completepythagoras.net)