

Matematik – en naturvetenskap?

Ann-Marie Mårtensson-Pendrill

Håller en av de pelare som bär upp västerländsk vetenskap på att vittra bort? Kommer nästa generation att fortfarande förstå kraften i ett matematiskt bevis? Håller vi på att tappa bort vår historia?

The development of Western Science is based on two great achievements; the invention of the formal logical system (in Euclidean geometry) by the Greek philosophers, and the discovery of the possibility to find out causal relationship by systematic experiment (Renaissance). In my opinion one has not to be astonished that the Chinese sages have not made these steps. The astonishing thing is that these discoveries were made at all.

Albert Einstein

Under hösten 1999 har jag haft glädjen att få möta tre studentgrupper under deras första vecka vid universitet/högskola: En grupp med inriktning mot naturvetenskaplig utbildning, en blandad grundskoleläraryrgrupp och en Ma-No-lärorestuderenter. De fick uppgift att besvara några frågor ”Hur vet vi att...”, som jag utnyttjat några år. Ny för i år var dock punkten ”... att Pythagoras sats är sann”, införd efter att en matematiker gjort mig uppmärksam på att studenter inte alltid ser skillnad mellan matematik och naturvetenskap. Resultatet var omskakande. Av de studenter som hann svara på frågan svarade ca 2/3 något i stil med att man vet det efter att ha provat på många olika trianglar. Kanske ännu mer förvånande var några svar ”ingen har ännu bevisat att den är falsk”. Poppers ”falsifierings-kriterium” har tydligen slagit igenom, även där det inte borde göra det!

Ann-Marie Mårtensson-Pendrill är professor i teoretisk atomfysik vid Göteborgs universitet och Chalmers.

Endast en minoritet av studenterna har alltså angett ”bevis” som övertygande argument för Pythagoras’ sats. Någon minns sin lärares stora glädje efter en lektion då han lyckats bevisa Pythagoras sats’ på tavlan!

Den Euklidiska geometrins ställning i skolan har försvagats under en lång tid. Att kunna konstruera figurer med hjälp av passare och linjal upplevs ofta som mycket stimulerande, men den praktiska nyttan av denna kunskap har naturligtvis minskat genom tillkomsten av lättanvända ritprogram för datorer. Datorövningar med *tex Geometers sketchpad* är utmärkta hjälpmedel för att upptäcka samband genom systematiska experiment – men ett väsentligt steg måste vara att också ta sig tiden att bevisa de samband dataskärmen indikerar. Att kombinera ”hands-on” med ”minds-on” är viktigt både för matematik och naturvetenskap! Missunna inte nästa generation den intellektuella glädjen över matematiska bevis!