

Hej!

Mitt namn är Taifun och jag undervisar i matematik på gymnasiet. Den här presentationen delar jag med mina kurskompisar i filmgruppen som kommer att tala efter mig. För min del ska jag prata om matematikens roll i våra ungdomars utbildning. Det kommer att handla om frågan, i vilken utsträckning matematiken kan bidra till att utveckla elevers förmågor i skolans andra ämnen.

Ett exempel på en förmåga som är av betydelse inte bara för matematiken utan för alla teoretiska ämnen är *abstraktionsförmågan*. Detta har att göra med att själva ämnet matematik historiskt utvecklats ur principen om abstraktion. Redan *talbegreppet* som är ämnets kärna, är en ren abstraktion. *abstrahere* betyder *att ta bort, att dra av* på latin. Man tar bort det som skiljer, t.ex. tre katter från tre hundar. Kvar blir det som är gemensamt hos dem: Antalet 3 som vi så småningom utvecklar till begreppet *tal*. Även talbegreppets historia bygger på abstraktion från de enkla *naturliga talen* till mer invecklade taltyper som *negativa, imaginära, komplexa tal* osv. Varje taltyp är en delmängd i en annan, som man når genom att stiga upp till nästa nivå i abstraktionsspiralen. På ännu högre nivå ligger övergången från aritmetik till algebra där talet 3 blir *ett värde* för t.ex. *variabeln a* som sedan kan anta vilket värde som helst – en slags *platshållare* för tal. Det roliga är nu: alla räkneregler som gällde för talet 3 gäller även för variabeln *a*.

Idag känns det som en självklarhet för oss att skilja mellan antalet saker och ting i en mängd och mängdens andra egenskaper. Men det finns naturfolk som t.ex. betecknar i sitt språk *två kvinnor* med ett annat ord än *två pilar*. De använder olika ord för samma antal när antalet används i kombination med olika objekt. Hos dem har antalet saker och ting i en mängd inte abstraherats från mängdens andra egenskaper. Så, begreppet *tal* finns inte hos dem.

Man kan *anta* att våra elever också är ett slags naturfolk. Det är vår uppgift att hjälpa dem på traven att tänka i abstrakta termer. I matematiken är abstraktion viktig, för att kunna vara *generell*, för att lösa inte bara några få enstaka uppgifter utan för att lösa *klasser* av problem av samma typ. I de språkliga ämnena är abstraktion av betydelse för begreppsbyggnad, analys och interpretation osv. Utan abstraktion kan vi inte ens definiera

några begrepp, inte skriva uppsatser, inte förstå litteratur, inte njuta av konst och musik, inte bedriva vetenskap, inte formulera lagar, inte ställa upp moraliska regler och inte heller studera filosofi.

I denna bemärkelse är matematik ganska lik filosofi. Skillnaden är bara att filosofin ställer frågor som den i regel sällan besvarar, medan matematiken endast ställer frågor som den kan besvara. Även om svaret ibland blir att problemet saknar lösning. Det är nämligen också en lösning. *Ludwig Wittgenstein* säger i sina *Filosofiska anmärkningar* (1930):

*[Citat] "Filosofins komplexitet ligger inte i dess innehåll, utan i våra hjärnors förvrängda knutar." [Slut citat]*

Samma sak kan man säga om matematiken. Det är inte matematiken som är problemet utan vårt knasiga sätt att tänka. Låt oss lösa upp våra hjärnors knutar med hjälp av bl.a. *abstraktion*. Det skolämnet där abstraktion kan tränas i renodlad form är matematiken.

Och därmed lämnar jag ordet till mina kurskompisar i filmgruppen.