

Ett försök att med geometriska figurer konkretisera irrationella tal (kvadratrötter).

Ingvar O Persson är universitetslektor i matematikämnets didaktik. Han är lärare vid Lärarhögskolan i Stockholm. Dessutom har han stor erfarenhet av undervisning i grundskolan, inom KomVux och lärarfortbildning samt högskolekurser i matematikämnets didaktik.

Innehåll

Med start i grundskolans matematikundervisning behandlar vi bl.a. tal som kallas kvadratrötter. Avsikten med detta seminarium är att påvisa några möjligheter att utveckla undervisningen vid studiet och användningen av dessa tal.

I dialogen Menon berättar Platon om hur Sokrates diskuterar olika kvadraters storlek med en pojke. Utgående från en kvadrat med storleken 4 areaenheter (ae), uppmanas pojken att rita en kvadrat med dubbelt så stor area. Det visar sig att detta är en intressant och ganska svår uppgift. Vi kan tolka den uppgift som föreläggs pojken som att han ska rita sträckor med längden $\sqrt{8}$ längdenheter (le).

När geobräde och prickpapper används i geometriundervisningen, fokuseras bl.a. på olika kvadraters area och omkrets. För kvadrater med arean 1, 4, 9 och 16 ae blir sambandet mellan respektive area och sidornas längder ganska trivialt.

Kvadrater med arean t.ex. 2, 5 och 8 ae visar sig på Geobrädet relativt snart. För att exakt kunna uttrycka längden av dessa kvadraters sidor och omkrets, visar det sig att nya tal behövs. Historiskt är detta ett intressant problem.

Efter introduktionen av kvadratrötter, som tillhör de irrationella talen, kan vi också upptäcka hur några räkneregler för dessa tal ser ut. T.ex. visar det sig att $\sqrt{2} + \sqrt{2} = \sqrt{8}$.

Under seminariet studerar vi några olika kvadrater, med t.ex. arean 5, 10, 20ae och ser hur sidornas längder förhåller sig.

Vidare studerar vi hur Pythagoras sats visar sig på lite olika sätt.

Litteratur

A.Dunkels(1983), *Boken om geometri på ett bräde*, Göteborg: Förlagshuset GOTHIA .

A.Dunkels(1983), Uppslaget. *Nämnamnaren* 9(3), 39-43

I.O. Persson: (2000), *Geometri med Geobräde*, *Nämnamnaren* 27(4), 28-31

Nämnamnaren TEMA (2002), *Uppslagsboken* 3C.