

706a

STEN, SAX OCH PÅSE

Ulla Dellien och *Gerd Ripa*, Filbornaskolan i Helsingborg, är matematiklärare, som samarbetat både på gymnasiet och i grundskolan. De arbetar ivrigt med "hands on" material för att eleverna skall "göra, känna, tänka och förstå" matematik. Eleverna får ofta göra små experiment på lektionerna och skriva rapporter.

Sammanfattning

Vi vill visa hur vi lär eleverna förstå funktioner, algebra och procent. Vi arbetar med enkla material. Ibland får eleverna använda grafritande räknare. Eleverna samarbetar i grupper om 2 eller 3. De gör ett gemensamt experiment och får sedan var och en skriva en rapport. De får gärna samarbeta med rapporten, men var och en lämnar in sin. De får aldrig ett färdigt koordinatsystem men får ofta hjälp med skalan. Vi försöker oftast ha successivt svårare uppgifter, så att varje elev får en utmaning och en känsla av vad som krävs för olika betyg.

Metod

Eleverna introduceras till funktioner med hjälp av vägning av olika sorters karameller med och utan påsar. Det är ett populärt inslag, speciellt i en skola, där godis är förbjudet. Här arbetar alla elever gemensamt. Från dessa experiment lär sig eleverna rätta linjens ekvation. Därefter får de knyta knutar på ett snöre och mäta snörets längd mot antalet knutar.

Vi testar deras kunskaper genom att ge dem funktioner som de får omvandla till grafer i ett koordinatsystem med hjälp av spaghetti och lakritssnören. Det är lätt för läraren att snabbt få en överblick.

Vi går från det konkreta till det abstrakta genom att eleverna får lägga rader av trianglar med hjälp av tandpetare. Trianglarna skall ha en sida gemensam. De får rita ett diagram där omkretsen är en funktion av antalet trianglar. Därefter gör de samma sak för kvadrater, regelbundna pentagoner osv. Sin förståelse visar de genom att skriva och tolka ekvationerna de får fram. Här ser man en koppling mellan algebra och geometri.

Den kopplingen kan man fortsätta med genom att eleverna får rita olika stora kvadrater och undersöka sambandet mellan diagonalens och sidans längd samt rita en halv liksidig triangel och studera sambandet mellan hypotenusans och övriga sidors längd. Dessa samband kan sedan härledas med Pythagoras' sats.

Om man är motståndare till att använda karameller i undervisningen, kan man i stället använda stenkulor i en påse. Dessa kan också användas till att öka förståelsen för algebra och lära ut ekvationer och ekvationssystem.

Slutsats

Den största svårigheten i matematikundervisningen är att lära eleverna redovisa sina arbeten. När de gör experiment och skriver rapporter, så kommer denna förmåga nästan av sig själv. De sista frågorna i varje arbete, är sådana att eleverna tvingas till eftertanke och summering av experimentet.