

Snurriga idéer

en idéutställning om rotationsvolymer

Vid Matematikbiennalen 2002 i Norrköping belönades "Snurriga idéer" med Nämnarens resestipendium. Artikeln beskriver hur elever med olika metoder kan samla in data som sedan kan bearbetas vidare i matematiska modeller.

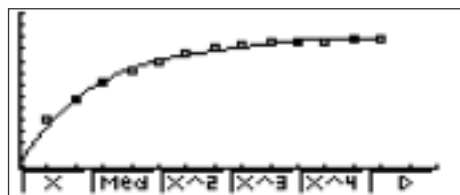
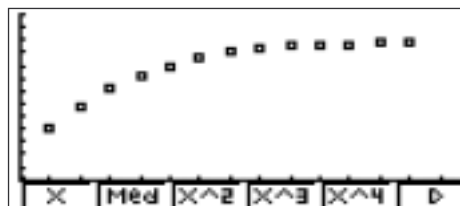
Varför gör man en utställning om praktiska tillämpningar på just rotationsvolymer? Jo, därför att de finns överallt! Husgeråd, lampor, möbler, leksaker mm. När man väl blir uppmärksam på hur många föremål som har rotations-symmetri, så ser man dem överallt. Gymnasieeleverna har inga svårigheter att hitta lämpliga föremål hemma.

Problemet är att beskriva objektets profil på ett sådant sätt att den går att behandla matematiskt.

Lyckligtvis har vi idag hjälpmedel som grafitande räknare och datorprogram.

Hans Henriksson
är matematiklärare på
Karlbergsgymnasiet i Åmål

Om profilen beskrivs med ett stort antal punkter i koordinatform, inlagda i list-funktionen på grafitaren eller dataprogrammet, så kan man med hjälp av regression bestämma den funktion som beskriver föremålets profil.



Min utställning visade några sätt att avbilda föremål så att koordinaterna lätt kan bestämmas.

Är profilen sådan att den går att beskriva med räta linjer så räcker det med några väl valda mått för att erhålla tillräcklig information.

Är profilen "kurvig" blir det genast besvärligare.

Alternativ är då att:

- a. Fotografera av föremålet.
(Gärna digitalt.)
- b. Projicera föremålet på tavlan med hjälp av overheadprojektor.
(Nyttig tillämpning på relationen mellan längd- och volymskala.)
- c. Använda videokamera och "frysa" bilden på TV-skärmen.

Koordinatsystemet kan i samtliga fall ritas direkt på bilden. Om uträkningarna sedan sker för hand, med räknare eller dator är en smaksak. Genom att överföra information från grafritaren till datorn, kan grafritarens lättåtkomlighet kombineras med datorns möjlighet till en vacker presentation av lösningen. Utställningen visade på volymbestämmingar av föremål med bestämd form. Man kan naturligtvis vända på förutsättningarna och låta eleverna designa rotationskroppar med bestämd volym, materialåtgång, vikt mm. Det blir kanske nästa utställning.

