



## Jämförelse av kroppar

Vid Novemberkonferensen i Trondheim 2008, som anordnades av det norska centrumet *Nasjonalt senter for matematikk i opplæringen*, presenterade centrumets resurspersoner ett antal aktiviteter och undervisningsförslag. Idén till detta uppslag kommer från Arvid Hagen i Tynset.

Idetta uppslag får eleverna undersöka och jämföra area och volym av olika bollar, burkar och kartonger eller med andra ord: kroppar som klot, cylindrar och rätblock. De får öva sin förmåga att använda olika enheter – liter,  $\text{cm}^3$ ,  $\text{dm}^3$ ,  $\text{cm}^2$ ,  $\text{dm}^2$  – i praktiska situationer och lära eller repetera formlerna för beräkning av omkrets, area och volym.

Aktiviteten är tänkt som en samarbetsövning för 3–4 elever. Det är en fördel om handbollen, burken och kartongen har ungefär lika stor volym.

### Matematiktermer

Precis i slutet av år 2008 utkom den nya terminologiboken *Matematiktermer för skolan*. Där definieras över 1700 matematiktermer, i många fall med exempel samt historiska eller etymologiska notiser. I uppslaget förekommer många geometriord, vilket kan ge ett utmärkt tillfälle att fördjupa sig i begreppens och ordens betydelse och ursprung. Gör gärna en ordlista gemensamt i klassen. Här ges två exempel på hur ord presenteras i boken:

#### rätblock

definition rätvinklig parallelepiped  
kommentar Ett rätblock begränsas av sex rektangelområden. När alla dessa är kvadrater har vi en kub.

#### volym

definition storlek hos en kropp<sub>1</sub>  
kommentar SI-enheten för volym är kubikmeter, ( $\text{m}^3$ )

etymologi Volym kommer från latinets volumen 'bokrulle', bildat av volvere 'att rulla'. Betydelsen 'rymd som en kropp upptar' fanns inte i latinet; den uppstod i franskan.

Det finns mer att diskutera kring dessa ord. I rätblockets definition används ordet parallelepiped vilket troligtvis är okänt för många elever. Med hjälp av boken är det enkelt att söka vidare och ett uppslaget ord leder ofta vidare till ett nytt i en lång kedja.

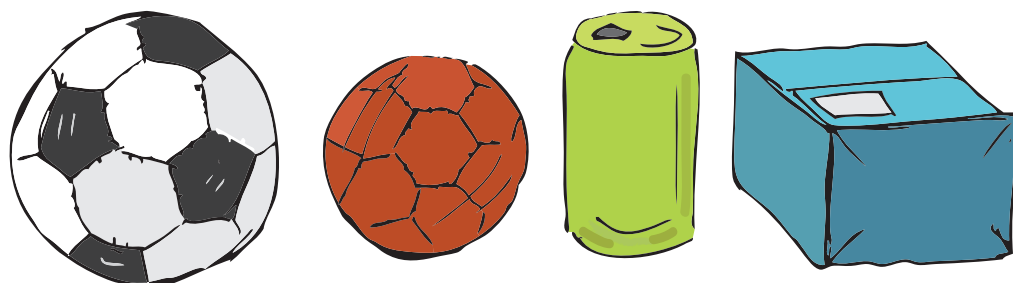
Volym är ett ord med flera innebörder. Fråga eleverna vad de tänker på då de hör ordet. Strikt matematiskt definieras volym som storlek hos en kropp, till vardags talar vi ofta om hur mycket något rymmer. Andra betydelser eller förekomster av volym kan vara hur högt ljudet är, cd-skivor som finns i volym I och II, volymschampo, etc. Många elever känner säkert också till att Volvo betyder 'jag rullar'.

#### LITTERATUR

Kiselman, C. & Mouwitz, L. (2008). *Matematiktermer för skolan*. NCM, Göteborgs universitet.

## Jämför volym och area

Material: fotboll, handboll, aluminiumburk, kartong, linjal, snöre, miniräknare, papper och penna. Arbeta i smågrupper där var och en i gruppen antecknar.



Detta Uppslag handlar om att undersöka kroppar av olika slag. Här är de i form av två olika stora bollar, en burk och en kartong. Börja med att ta reda på de matematiska orden för de tre olika kropparna och skriv in under varje bild. Dokumentera hela arbetet. Gör till exempel stödanteckningar när ni diskuterar och rita skisser till beräkningarna.

- 1 Hur många liter vatten tror ni att varje föremål skulle kunna rymma?
- 2 Hur kan ni gå tillväga för att beräkna volymerna?
- 3 Beräkna hur mycket vatten varje föremål rymmer. Använd yttermått och bortse från tjockleken på sidorna.
- 4 Hur många procent större är volymen av fotbollen än av handbollen?
- 5 Uppskatta om handbollen, aluminiumburken eller kartongen har störst area.
- 6 Diskutera hur ni ska finna arean och räkna sedan ut den.
- 7 Vilket är förhållandet mellan handbollens och aluminiumburkens areor?
- 8 Hur hög skulle aluminiumburken bli om den hade samma volym som fotbollen?
- 9 Kan ni tillverka en kartong som har samma area men en annan volym?
- 10 Kan ni tillverka en fotboll som har samma area men annan volym?
- 11 Jämför och förklara resultaten i uppgifterna 9–10.