
Matematik att leka med, Laura Fainsilber

Polygoner, längd, area, volym, dimension

Här kommer en övning kring begreppet **dimension**.

Syftet är att utveckla djupare förståelse för relation mellan former i 1, 2, 3 dimensioner. Varför finns 100 kvadratmillimeter i en kvadratcentimeter när det bara går 10 mm på en cm? Hur får 1000 kubikmillimeter plats i en enda kubikcentimeter?

- Rita en enkel geometrisk figur (som du kan räkna arean på): en kvadrat, en rättvinklig triangel, en cirkel, eller ett kors (som röda korsets) t.ex. Du väljer måtten själva, förutom för den rättvinkliga triangeln, som har sidolängder 3cm, 4cm respektive 5cm. Varje person i gruppen väljer sin egen figur.

- Mäta eller beräkna alla längder, omkretsen, arean, och volymen av en cylinder med denna form som bas (En cylinder har en given form som bas, och samma form, av samma storlek, som tvärsnitt i alla höjder, som en vas med raka kanter. Du väljer hur hög din cylinder skall vara).

- Rita samma figur, fast med alla längderna dubbelt så stora.

Går det?

- Vad blir längderna, omkrets, arean nu? Och volymen på cylindern (glömm inte att fördubbla även höjden)?

- Hur skulle det blir med samma figur om man multiplicerar alla längder med 3? Med 10?

- Hur skulle man kunna göra en figur där arean är dubbelt så stor som på den ursprungliga figuren? Eller 10 gånger så stor?

- Hur skulle man kunna göra en figur där volymen är dubbelt så stor som på den ursprungliga figuren? Eller 10 gånger så stor?

- Tänk om man skulle lägga ett snörre runt jorden, längs ekvatorn, alltså ett snörre ungefär 4000 mil lång. Tänk nu om man ville ha ett snörre som låg 1m ovanför jordens yta, längs samma bana. Hur mycket längre skulle det behöva vara?