

X Utmaning 1: Små kuber**Materiel**

Tre stora kuber,
en med $2 \times 2 \times 2$ småkuber
en med $3 \times 3 \times 3$ småkuber
en med $4 \times 4 \times 4$ småkuber
Multilink-kuber
Isometriskt prickpapper

U Undersök och laborera

- 1 De större kuberna är "sammansatta" av mindre kuber. *Hur många* små kuber behövs för att bygga de större kuberna? Fundera först, bygg och kontrollräkna!
- 2 Hur många små kuber skulle behövas för att bygga en större kub där varje kant är fem kuber lång? Fundera först, bygg och kontrollräkna!

U Dokumentera

Gör en tabell som visar hur många små kuber de större kuberna består av.

Kan ni hitta ett sätt – utan att bygga – för att ta reda på hur många små kuber som behövs om ni får veta hur långa kanterna på en större kub är?

Använd tabellen och beskriv med egna ord och bilder hur ni gör för att ta reda på antalet mindre kuber de större kuberna består av.



X Utmaning 2: Måla och såga itu

Materiel

Tre stora kuber,
 en med $2 \times 2 \times 2$ småkuber
 en med $3 \times 3 \times 3$ småkuber
 en med $4 \times 4 \times 4$ småkuber
 Multilink-kuber
 Isometriskt prickpapper

► Undersök och laborera

Tänk er att de stora kuberna är gjorda i trä och målade på utsidan. Om de sågas itu till mindre kuber kommer de små kuberna att ha färg på olika många sidor. Några kanske inte har färg på någon sida alls medan andra har färg på en eller flera sidor.

Om ni tänker er att ni sågar itu kuben som är tre småkuber lång, hur många små kuber har då färg på ingen sida, en sida, två sidor ...?

Hur många små kuber med de olika antalen färgade sidor blir det om ni tar kuben som är fyra kuber lång?

▼ Dokumentera

Småkuberna kommer att se olika ut beroende på hur många sidor de har färg på. Hur många olika kuber kan det finnas? Hur vet ni att det inte kan finnas kuber med ett annat antal färgade sidor?

Gör en tabell, som den här nedanför, där ni visar hur många det är av varje sorts kub.

Vilka mönster och samband kan ni se i tabellen? Beskriv dem med bilder och ord.

Om ni får veta hur stor en kub är, kan ni då räkna ut hur många små kuber av olika sorter det är? Hur gör ni det?

stora kubens längd på kanten	antal små kuber med färg på kanten			
	3 sidor	2 sidor	1 sida	0 sidor

EXEMPEL

X Fördjupning: Andra rätblock än kuber

Materiel

Multilink-kuber

Undersök och laborera

Istället för att utgå från kuber kan man tänka sig andra rätblock.

- Bestäm själva hur det första rätblocket ska se ut och hur kanternas längd ska ändras för varje ny storlek,

eller välj något av följande:

- Utgå från en större kub som är tre kuber lång och låt *en* kant bli längre. Hur ökar antalet små kuber när en kant blir fyra kuber lång, fem kuber lång, osv?
- Utgå från en större kub som är tre kuber lång och låt *två* kanter bli längre. Hur ökar antalet små kuber när två av kanterna blir fyra kuber lång, fem kuber lång, osv?
- En annan möjlighet är att höjden alltid är två och ni börjar med en kub med kantlängden två. Vad händer om nästa rätblock är $2 \times 3 \times 3$, det därefter blir $2 \times 4 \times 4$, osv?

Dokumentera

Rita och beskriv era undersökningar.

Sammanfatta

Sammanställ fakta i tabeller och försök dra generella slutsatser.

