



UPPSLAGET

Sträckor och kvadrater

Hur lång är en sträcka? För många elever inom den gymnasiala anpassade vuxenutbildningen är detta ett välbekant begrepp, och att mäta en längd med linjal känns sällan främmande. Men när diskussionen övergår till area och kvadratmeter blir det genast mer komplicerat! Det är begrepp som de flesta har hört, men sällan har en djupare förståelse för. Hur mäter man en yta?

Syftet med denna uppgift är att eleverna ska få utforska och besvara frågor om area i vardagsnära sammanhang, precis som det lyfts i kursplanen. Vi vill ge dem möjlighet att utveckla inre, mentala bilder av vad begreppet area innebär. De ska få undersöka hur stor en kvadratmeter faktiskt är och genom egna mätningar upptäcka varför det ryms 100 kvadratdecimeter i en kvadratmeter. Genom att arbeta praktiskt med detta hoppas vi öka elevernas förståelse för begreppen, men även att det ökar elevernas förmåga att göra rimlighetsbedömningar och uppskattningar av area i sin vardag.

Genomförande

Steg 1: Samtal om längd

Lektionen inleds med ett samtal om begreppen sträcka och längd. När använder vi begreppen och hur mäter man dem? Eleverna får fundera utifrån sin egen vardag och arbetsplats. Därefter diskuterar vi vilka enheter och verktyg man kan använda för att mäta sträckor.

Steg 2: Linjalen och enheterna

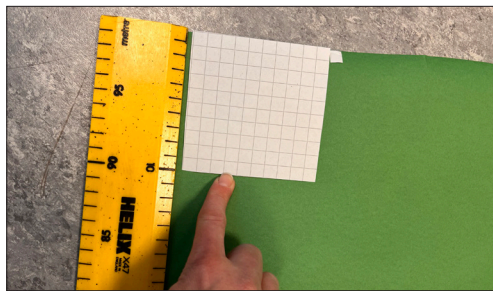
Eleverna plockar fram linjaler och ritar två streck: ett som är 1 cm och ett som är 1 dm. Vi diskuterar hur många centimeter som får plats i 1 dm. Därefter tar vi fram en meterlinjal och beräknar utifrån den hur många decimeter, och slutligen centimeter, det går på en meter. Detta sammanfattas sedan gemensamt.

Steg 3: Introduktion av area

När gruppen är med på banan övergår vi till begreppet area. När används det? Återigen får eleverna koppla till vardag och arbetsplats. Om det är ont om förslag kan man ge ledtråden "kvadratmeter", vilket ofta får många elever att tänka på sitt boende.

Steg 4: Undersöka cm^2 och dm^2

Vi tar fram cm-papper där eleverna får rita varsin kvadratcentimeter och kvadratdecimeter som de sedan klipper ut. De får först gissa hur många av de små kvadraterna som ryms i den stora. Sedan hjälps vi åt att mäta. Målet är att de ska hitta att det är tio rader med tio rutor i varje.



Steg 5: Kvadratmetern

Nästa steg blir klurigare. I grupper om tre ska eleverna rita en kvadrat med sidan en meter. Detta kan göras på tavlan eller på stora papper (använder man papper kan de med fördel sparas för att mäta area på olika ställen i rummet senare).

Steg 6: Från dm^2 till m^2

När kvadratmetern är klar får eleverna återigen gissa hur många av de mindre kvadraterna (kvadratdecimetrarna) som ryms i den stora kvadratmetern. Vi lägger ut kvadratdecimetern i kvadratmetern och klurar ut att vi kommer kunna lägga ut 10 rader med 10 i varje. Alltså 100 stycken. Eftersom det i sin tur ryms 100 kvadratcentimeter i varje kvadratdecimeter, ger det oss 10 000 kvadratcentimetrar på en kvadratmeter. Vi sammanfattar allt detta tillsammans.

Utveckling av uppgiften

När eleverna troligtvis har fått en mental bild av hur stor en kvadratmeter är, är det bra att bygga vidare på konceptet:

- ♦ Uppskatta rummets storlek: Hur stort är klassrummet vi befinner oss i? Låt eleverna uppskatta. Hur kan vi därefter använda vår kvadratmeter för att beräkna arean av rummet?
- ♦ Mäta vardagsföremål: Ta fram olika föremål med formen av en rektangel eller kvadrat (till exempel ett bokomslag eller sidan på en mjölkförpackning). Be eleverna uppskatta arean med hjälp av sina utklippta kvadratdecimetrar och kvadratcentimetrar.
- ♦ Hitta formeln: Diskutera hur man kan sammanfatta beräkningen av area i en rektangel. Genom att ge eleverna små ledtrådar kan vi till sist gemensamt få fram formeln: $\text{Area} = \text{basen} \cdot \text{höjden}$.



Patrick Kuitems & Martina Svensson