



Pensionärernas dag med Navet



Idag vill vi hylla en jätteviktig grupp när det kommer till att göra kul aktiviteter i naturvetenskap och teknik tillsammans med barn och unga, nämligen alla pensionärer. En del är mor- och farföräldrar, men kan också vara en granne eller en god äldre vän i de ungas närhet. Idag vill vi fira er allihop på det

bästa sätt vi kan – genom att presentera några aktiviteter som garanterat gör det riktigt kul att göra experiment tillsammans! Med riktigt enkla material!

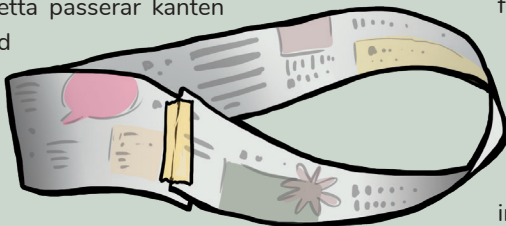
Möbiusband med ögla

Ett möbiusband uppstår när pappersremsans ena sida vrids ett halvt varv i förhållande till den motstående sidan. Det speciella med ett möbiusband är att det bara har en sida, dvs s varje punkt på bandet kan bindas samman med vilken annan punkt som helst med hjälp av ett sammanhängande streck, utan att detta passerar kanten på papperet. Prova gärna att dra med en penna längs med möbiusbandet ett helt varv, dvs tills den når fram till startpunkten.

När öglan i experimentet klipps itu faller den isär och bildar 2 öglor: ena uppåt och andra nedåt eftersom möbiusbandet var vridet från början.

När även det andra bandet är ituklippt bildas en kvadrat – detta beror på att de båda banden tejpades fast vinkelrätt från början.

En annan egenhet för Möbiusbandet är att när bara ett band klipps längs mittlinjen sönderfaller det inte i två delar. I stället bildas en sammanhängande, längre yta. En praktisk tillämpning för Möbiusbandet är drivremmar; om de tillverkas på detta sätt kan de hålla längre eftersom slitaget sker jämnt över hela ytan. En drivrem som inte vrids 180 grader innan den sätts ihop slits ju endast på en sida. August Ferdinand Möbius var en Tysk matematiker och astronom, (1790–1868). Hans mest kända matematiska form är just möbiusbandet. Han beskrev det och dess matematiska egenskaper samtidigt som en annan matematiker, Johann Benedict Listing. Möbiusbandet har använts som evighetssymbol ända sedan antiken.



Flygande muggar

Dubbelmuggen flyger framåt (ibland lite uppåt) och seglar sedan sakta och spinnande ner mot golvet. När den flyger genom luften och roterar uppstår friktion mot luften och luftmolekylerna packas tätare (högre densitet) på den sida av muggen som trycks mot luften och en förtunning (lägre densitet) av luftmolekylerna på

motstående sida. Hur mycket rörelsen framåt påverkas av detta är beroende av hur dubbelmuggen rör sig framåt i förhållande till tyngdpunkten, dvs om den är lägre eller högre än tyngdpunktens hastighet i förhållande till den mötande luften. Samtidigt

innebär en högre densitet också ett högre tryck. När densiteten och trycket är olika på de båda sidorna om muggarna uppstår en kraft som är vinkelrätt mot rörelseriktningen. Du kanske inte får till det första gången; men med bara lite träning kommer det att fungera fint.



Snurra knappen

Denna leksak har en lång historia och har använts i flera tusen år. Det här är ett mycket komplext fenomen, men kan beskrivas som att knappens rörelse inte bara beror på handkraften utan också på luftmotståndet och trådvridningen – allt samverkar. Principen har kunnat användas för att tillverka en enkel blodcentrifug som kan användas för att isolera malariaparasiter i blod – helt utan att använda elektricitet.

