



Månen i lådan

Material

- 1 st kubformad låda i kartong (eller i alla fall ganska kubformad)
- 1 st ficklampa eller riktningsbar bordslampa
- 1 st vit frigolitboll (gärna lite större modell)
- 1 st blyertspenna
- 1 st gem
- 1 st bit sytråd (lika lång som lådan är hög)
- 1 st kniv
- Tejp
- Dekorationsmaterial (valfritt)

Gör så här



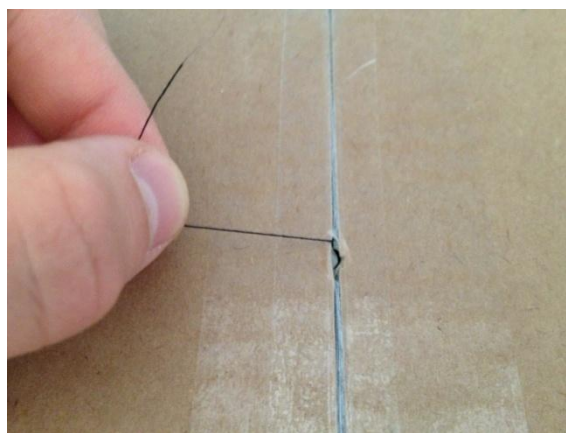
1. Ställ lådan, utan lock, uppochner på bordet. Använd kniven för att skära ut ett kvadratisk hål centralt på varje sida (men inte på ovansidan). Ett hål ska vara lika brett som frigolitbollens diameter. Spara de urklippta fyrkanterna.



2. Måla frigolitbollen med blyertspennan, så att den liknar månen.



3. Tryck in tre fjärdedelar av gemet i frigolitbollen. Knyt fast den ena ändan av sytråden i gemet.



4. Använd pennan för att göra ett litet hål i centrum på lådans ovansida. Lyft lite på lådan och stoppa in bollen. Trä sytråden genom hålet så den kommer ut på ovansidan.



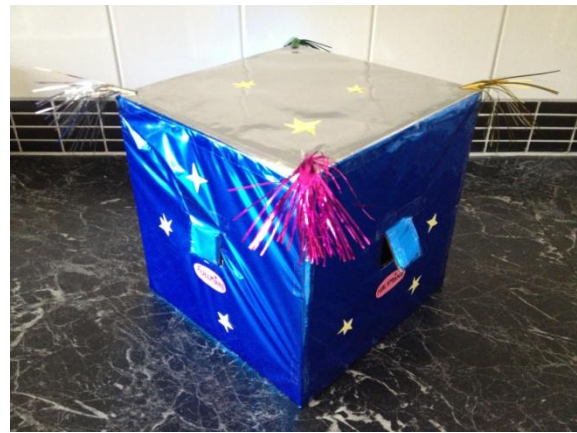
5. Titta in i ena hålet. Justera frigolitbollens höjd så att den precis täcker hålet mitt emot.



6. När du fått in rätt höjd - tejpa fast sytråden på lådans utsida.



7. Tejpa fast de urklippta kartongbitarna med en tejpbit över hålen, så att de blir som luckor du kan lyfta på.



8. Dekorera lådan om du vill. Skriv "fullmåne" under en av luckorna. Skriv "nymåne" under luckan mitt emot. Skriv "halvmåne" under de två andra luckorna.



9. Placera lampan så den lyser rakt in i hålet märkt "fullmåne". Lampan ska befinna sig cirka 10 cm från hålet. Tejpa fast luckan i uppfällt läge.



10. Släck ner belysningen i rummet. Titta in i de olika luckorna och upptäck månens olika faser.

Kort förklaring

Månen lyser inte själv, utan reflekterar endast ljus från solen. Halva månen belyses alltid av solen, men från jorden ser det olika ut beroende på från vilket håll vi ser månen.

Lång förklaring

Månen gör ett varv runt jorden på 29,5 dagar. Under denna tid varierar månens utseende sett från jorden - från fullmåne, till halvmåne, till nymåne, till halvmåne, och tillbaks till fullmåne. *Fullmåne* kallas det när hela månen ser upplyst ut från jorden. *Halvmåne* kallas det när halva månen ser upplyst ut, och *nymåne* när månen är helt mörk sett från jorden. Men halva månen är egentligen alltid upplyst av solen. Det är bara vid fullmåne vi ser hela denna sida, eftersom solen då befinner sig "i ryggen" på jorden.

I denna undersökning synliggörs hur olika jorden, månen och solen kan finnas i förhållande till varandra vid olika tidpunkter. Dock kan det verka lite förvirrande att observatören (jorden) här förflyttar sig runt månen i stället för tvärtom. Detta är dock inget direkt fel, utan det beror bara på vilken referenspunkt man väljer att observera ifrån.

Ett fel i denna undersökning är dock att det vid nymåne alltid också är solförmörkelse. Faktiskt skulle en solförmörkelse ske varje månad om månen roterade runt jorden i samma plan som jordens omloppsbana runt solen. Men månens omloppsbana lutar 5° i förhållande till jordens omloppsbana runt solen. Därför hamnar jorden, månen och solen endast i linje med varandra mellan två och fem gånger per år. De flesta av dessa gånger sker heller ingen total solförmörkelse, eftersom bara en del av månen passerar framför solen. Dessutom är månens omloppsbana elliptisk ("oval"), vilket gör att den oftast vid dessa tillfällen befinner sig för långt bort för att täcka hela solen.

Experimentera

För att göra denna undersökning till ett experiment kan du försöka besvara någon av nedanstående frågor. Glöm inte att ställa en hypotes och att förklara resultatet.

- Månen kan även se som en 1/4 belyst skiva (en skära). Var ska du göra hål i lådan för att se detta? Varför?
- Månen kan även se ut som en 3/4 belyst skiva. Var ska du göra hål i lådan för att se detta? Varför?

Variant

Det finns en enklare variant av denna undersökning. Släck ner ett rum och placera sedan en tänd ficklampa liggandes i ögonhöjd. Stick en penna i en frigolitboll och håll den någon meter från lampan. Blunda med ena ögat och titta på bollen från alla håll. Nu är du jorden, frigolitbollen är månen, och ficklampan är solen. Här kan du, genom att flytta dig runt, se månens alla möjliga faser. Vissa ficklampor tillåter dig att stå still och flytta månen runt dig i stället, vilket är mer realistiskt och fördelaktigt om det går.

