



# Jordgloben

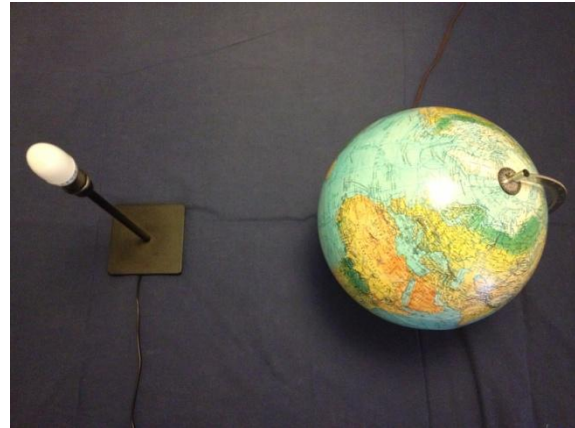
## Material

- 1 st jordglob på ställning (jordaxeln ska luta)
- 1 st bordslampa

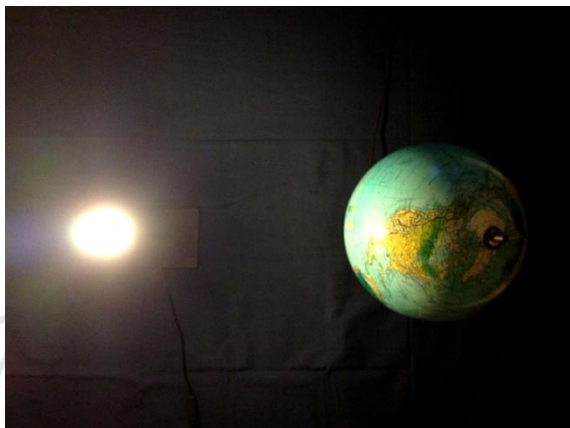
## Gör så här



1. Ta bort skärmen från lampan. Placera lampan mitt på ett stort bord (eller på golvet). Släck ner resten av rummet.



2. Ställ jordgloben några decimeter från bordslampan.



3. Tänd lampan. Hitta var på jordgloben du bor. Snurra jordgloben ett varv för att se vad som händer med solljuset på denna plats under ett dygn.



4. För jordgloben i omloppsbanan runt lampan (solen). Jordaxeln ska alltid luta mot samma vägg i rummet. Vid varje kvarts varv, stanna till och snurra på jordgloben ett varv för att se hur lång dagen respektive natten är nu där du bor.

## Kort förklaring

Jorden roterar runt sin egen axel, vilket ger upphov till dag och natt. Jorden roterar även i omloppsbanan runt solen. Eftersom jordaxeln lutar  $23,5^\circ$  beror dagens längd på var i omloppsbanan jorden befinner sig. Denna variation i solinstrålning ger i sin tur upphov till årstiderna.

## Lång förklaring

Det du skapat i denna undersökning är en enkel modell av solsystemet, där alla himlakroppar förutom jorden och solen plockats bort. Modellen visar vad som tog mänskligheten hundratals år att förstå, nämligen att jorden går i omloppsbanan runt solen och inte tvärtom.

Under ett år går jorden ett varv i omloppsbanan runt solen, samtidigt som den roterar 365 gånger runt sin egen axel. Modellen visar att det är jordens rotation runt sin egen axel som ger upphov till dag och natt. När ena halvan av jordklotet är vänd mot solen är det dag, men samtidigt är det natt på andra halvklotet.

Modellen visar också att jordaxeln (den tänkta "pinne" rakt genom jorden som jorden roterar runt) lutar och att det är denna lutning som ger upphov till årstiderna. När nordpolen lutar bort från solen är det vinter på norra halvklotet. Detta eftersom endast lite solenergi når norra halvklotet varje dag - dagarna är korta och solen står lågt på himlen. Men samtidigt är det sommar på södra halvklotet. När nordpolen å andra sidan lutar mot solen är det sommar på norra halvklotet, samtidigt som det är vinter på södra halvklotet. Däremellan, när nordpolen lutar åt sidan sett från solen, är det vår respektive höst. Då är dagarna och nätterna ungefär lika långa - både på södra och norra halvklotet.

När nordpolen lutar som mest mot solen är det *sommarsolstånd* på norra halvklotet. Då är dagen som längst och solen når också sin högsta punkt på himlen. Vid polcirkeln skiner solen till och med hela dygnet på dagen för sommarsolståndet (ju längre norr om polcirkeln man kommer ju fler sådana dagar har man det året). När nordpolen å andra sidan lutar rakt från solen är det *vintersolstånd* på norra halvklotet. Då är dagen som kortast och solen gör sin lägsta passage på himlen. Vid polcirkeln skiner solen till och med inte alls på dagen för vintersolståndet (ju längre norr om polcirkeln man kommer ju fler sådana dagar har man det året). När nordpolen lutar rakt åt sidan sett från solen, vilket sker en gång på våren och en gång på hösten, är det *vårdagjämning* respektive *höstdagjämning*. Det dygnet är dagen och natten precis lika långa - och detta gäller faktiskt var man än befinner sig på jordklotet!

## 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.

- Vad skulle hända med dag och natt om jorden roterade snabbare runt sin egen axel?
- Vad skulle hända med dag och natt om jorden inte roterade alls runt sin egen axel?
- Vad skulle hända med *årstiderna* om jorden inte roterade alls runt sin egen axel?
- Vad skulle hända med *årstiderna* om jordaxeln inte lutade?
- Vad skulle hända med *årstiderna* om jordaxeln lutade ännu mer?
- Vad skulle hända med *årstiderna* om jorden rörde sig snabbare i sin omloppsbanan runt solen?
- Vad skulle hända med *årstiderna* om jorden inte rörde sig alls i sin omloppsbanan runt solen?