© Niclas Fohlin · niclasfohlin.se/stodundervisning/faktatextsamtal-i-grupp
Figurerna i bilderna: Fluent Emoji, © Microsoft Corporation, MIT-licens.

Därför blir det sommar

En varm dag i juli känns solen nära. Många tror att det blir sommar för att jorden är närmare solen då. Det låter klokt. När är jorden närmast solen, i januari eller i juli, och vad beror sommaren på?

SIFFRAN

23,4 grader

lutar jordens axel.

1 Närmast i januari

Jorden går ett varv runt solen varje år, och vägen den följer kallas omloppsbana. Banan är nästan rund, men inte helt. Därför är jorden ibland lite närmare solen och ibland lite längre bort.

Närmast solen är jorden i januari. Då är avståndet omkring 147 miljoner kilometer. Längst bort är den i juli, omkring 152 miljoner kilometer från solen. Men i januari är det vinter i Sverige, och i juli är det sommar.

Skillnaden är dessutom liten. Tänk dig att du står trettio steg från en lägereld och tar ett enda steg närmare. Så lite närmare solen är jorden i januari. Avståndet kan alltså inte vara orsaken till sommaren.

FAKTA

Avståndet till solen

I januari
omkring 147 miljoner kilometer

I juli
omkring 152 miljoner kilometer

Skillnaden
omkring 5 miljoner kilometer

2 Jorden lutar

Sommaren beror i stället på att jorden lutar. Titta på en jordglob, så ser du att den sitter snett i sitt ställ. Så är den byggd eftersom jorden lutar på riktigt.

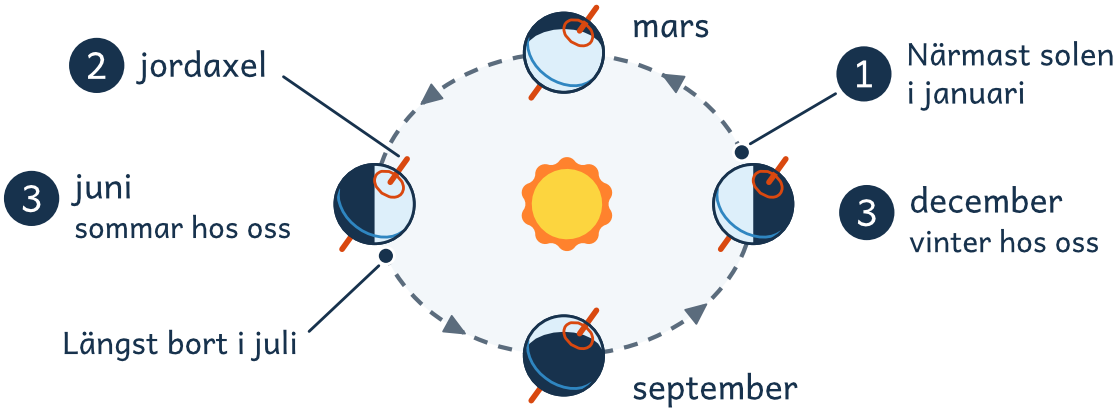
Jorden snurrar runt sin **jordaxel**, en tänkt linje rakt genom klotet från Nordpolen till Sydpolen. Axeln lutar 23,4 grader. Det viktiga är att den pekar åt samma håll hela varvet runt solen och inte vickar fram och tillbaka. Bär en jordglob ett varv runt en lampa utan att vrida den. Då lutar globen hela tiden mot samma vägg i rummet.

ORD I TEXTEN

jordaxel
den tänkta linje som jorden snurrar runt

© Niclas Fohlin · niclasfohlin.se/stodundervisning/faktatextsamtal-i-grupp

Lutningen kom troligen till när jorden var ung och något stort krockade med den. Det som krockade har fått namnet Theia, och de flesta forskare tror att månen bildades av resterna.



Jorden runt solen. Under året syns jorden i fyra lägen. Axeln pekar åt samma håll hela varvet. Bilden visar inte rätt storlekar och avstånd. Siffrorna är avsnittens nummer.

3 Mot solen i juni

Eftersom axeln pekar åt samma håll turas jordens två **halvklot** om att vara vända mot solen. I juni lutar det norra halvklotet, där Sverige ligger, mot solen. Ett halvt varv senare, i december, lutar det i stället bort från solen.

ORD I TEXTEN
halvklot
halva jordklotet, den norra eller den södra

När vårt halvklot lutar mot solen händer två saker. Solen står högre på himlen mitt på dagen, och dagen blir längre. Det märker du i juni, när det är ljust långt in på kvällen.

På södra halvklotet är det tvärtom. Där är juni en vintermånad, och julen kommer på sommaren. Det visar en gång till att avståndet inte kan vara orsaken, för båda halvkloten är lika nära solen samtidigt.

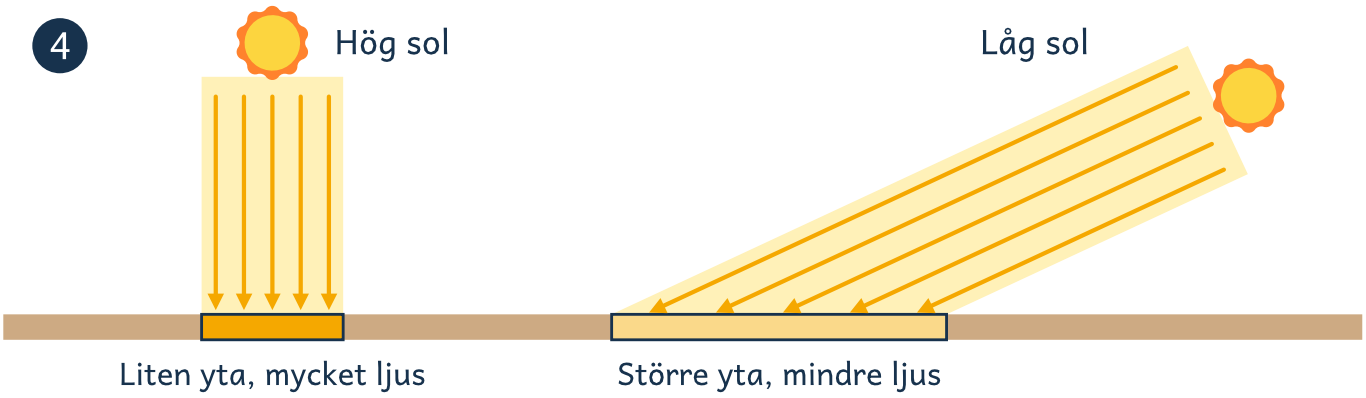
4 Mer ljus, mer värme

Den höga solen och den långa dagen gör att marken får mer ljus och mer värme. Det går att pröva med en ficklampa. Lys rakt ner mot golvet, så får du en liten och stark ljusfläck. Luta sedan lampan, så blir fläcken större och svagare, eftersom samma ljus ska räcka till en större yta.

© Niclas Fohlin · niclasfohlin.se/stodundervisning/faktatextsamtal-i-grupp

Solljuset fungerar på samma sätt. På sommaren står solen högt, och ljuset träffar marken rakare, så att varje bit mark får mer ljus. På vintern står solen lågt, och samma ljus sprids ut över en större yta.

Dessutom lyser sommarsolen under fler timmar varje dag. Marken får alltså både starkare ljus och ljus under längre tid. Därför blir det varmare, och därför blir det sommar.



▪ Rakt och snett. Samma ljus träffar marken på två sätt. Den sneda strålen sprids ut över en större yta, och varje bit mark får mindre ljus.

FÖRDJUPNING

Vid polcirkeln

Längst i norr märks lutningen allra mest. Där ligger **polcirkeln**, som korsar norra Sverige. Vid midsommar lutar jorden så mycket mot solen att solen inte går ner norr om polcirkeln. Vid midnatt sjunker den mot **horisonten**, och sedan stiger den igen. Det kallas midnattssol, och då är det ljust nog att läsa utomhus mitt i natten.

I slutet av december är det tvärtom. Då lutar norra halvklotet bort från solen, och norr om polcirkeln går solen inte upp. Det kallas polarnatt.

Ju längre norrut du kommer, desto längre varar ljuset på sommaren och mörkret på vintern. Vid Nordpolen är solen uppe i ungefär ett halvår och sedan borta nästan lika länge. Midnattssol och polarnatt beror alltså på samma lutning som ger oss sommar och vinter. Längst i norr blir följden bara större.

ORD I TEXTEN

polcirkeln
en tänkt linje runt jorden, långt i norr

horisonten
linjen där himlen och marken möts

© Niclas Fohlin · niclasfohlin.se/stodundervisning/faktatextsamtal-i-grupp

Visste du att ...

21 år varar vintern vid en av polerna på Uranus, som lutar så mycket att den ligger på sidan. Hur gammal skulle du vara när våren kom?

Läs mer

- → SMHI berättar hur årstiderna räknas i Sverige, med temperaturen som mått. smhi.se
- → SMHI skriver om avståndet mellan jorden och solen under året. smhi.se
- → UR Play har en film på en kvart om hur jordaxelns lutning ger årstiderna. urplay.se