

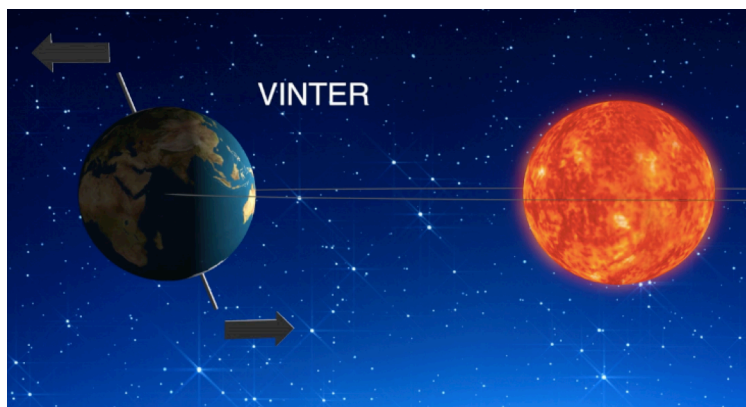


ASTRONOMI

Årstiderna del 1

Följ med på jordens årliga resa runt solen och lär dig mer om varför vi har årstider och hur de växlar! Med hjälp av bilder och animationer får vi lära oss om årstiderna, jordens rotation, jordaxelns lutning och mycket mer.

Handledningen följer filmens upplägg, bidrar med ytterligare fakta och ger förslag på uppgifter att arbeta med samt hänvisningar till adekvat litteratur.



Nyckelord

Bana, varv, ljus och värme, jordklot, natt, dag, dygn, år, jordaxelns lutning, vår, sommar, höst, vinter

Författare:

Bodil Nilsson

Målgrupp handledning: årskurs 1 - 3

Centralt innehåll Lgr 11

Fysik 1-3

- Jordens, solens och månens rörelser i förhållande till varandra.
- Årstidsväxlingar i naturen och hur man känner igen årstider.
- Enkla fältstudier och observationer i närmiljön.
- Enkla naturvetenskapliga undersökningar.

Geografi 1-3

- Jordgloben.
- Storleksrelationer och väderstreck samt rumsliga begrepp, till exempel plats, läge och gräns.

Filminfo

Speltid: 05.53 min

Målgrupp: åk 1-3

Ingår i serien: Astronomi

I serien finns även Årstiderna del 2 för åk 4-6. Den ger djupare förklaringar.

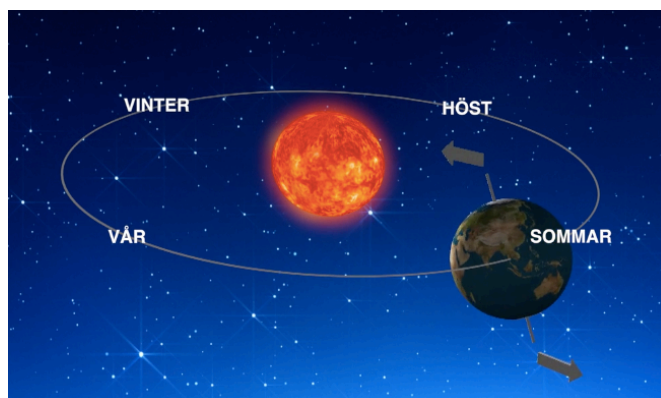
Jorden och solens rörelser i förhållande till varandra

Det är två rörelser hos jorden som har stor betydelse för oss människor. Den vrider sig motsols runt sin egen axel, som är en tänkt axel från pol till pol. Rotationstiden är 1 dygn eller 24 timmar och det är den rörelsen som ger upphov till växlingen mellan dag och natt. Rotationshastigheten är ungefär 1700 km/h.

Jorden rör sig också runt solen och den hastigheten är betydligt högre, ungefär 100 000 km/h. Det är en ofattbar hastighet, man tycker nästan det är konstigt att vi inte ramlar av eller att det åtminstone blåser lite om öronen. Den färden tar 365 dygn och 6 timmar.

Jorden rör sig runt sin egen axel från väster mot öster. Solen kommer alltså att gå upp i Stockholm innan den går upp i Göteborg. Eftersom vi rör oss mot öster kommer man först att se solen lågt vid horisonten i öster, dvs. soluppgången. Ju längre tiden går desto högre upp på himlen ser vi solen. Mitt på dagen ser vi solen stå som högst på himlen rakt i söder. Vintertid är den "sanna" astronomiska tiden och då står solen som högst i söder kl.12. Under sommartiden står den som högst kl.13. På kvällen måste vi titta åt väster för att se solen och då ser vi den lågt vid horisonten, dvs. solnedgången. När vår del av jorden är på skuggsidan så har vi natt och då har länderna på andra sidan jordklotet dag. Den väg som solen tycks följa kallas för ekliptikan. Det är ju egentligen vi som rör oss och solen som står still, men vi ser solen från olika vinklar och då tycks den röra sig.

Jordaxelns lutning på 23,5 grader är det som gör att vi har årstider. Lutningen är densamma under hela året. Under sommarhalvåret lutar norra halvklotet mot solen, den södra från. På vintern är det tvärtom. Vid sommarsolståndet (ca 21/6) står solen som högst i Sverige. Solhöjden är då 66,5 grader. Norr om polcirkeln går solen inte ner, midnattssol. Hela norra delen av jordklotet har då de längsta dagarna och de kortaste nätterna. Därefter avtar solhöjden, dagarna blir kortare och nätterna längre. Vid höstdagjämningen (ca 22/9) står solen i Zenit(dvs. mitt på himlen mitt på dagen) vid ekvatorn och natt och dag är lika långa överallt på jorden. Då lutar jorden varken inåt mot solen eller utåt utan är parallell med solen – detta syns tydligt i filmen! Vintersolståndet inträffar 3 månader senare och då har vi även årets kortaste dag och längsta natt. Sedan vänder det och vid Vårdagjämningen (ca 21/3) är det likadant som vid hösten.



Hur snurrar jorden runt solen?

En dramatisering som visar rörelsen.



Material:

- Stor ficklampa, golvlampa utan skärm eller liknande, Utklädningskläder/skycken/konstruktionspapper, t.ex. något gult för solen och blått för jorden.
- Vitt papper och självhäftande stora guldstjärnor

Ett barn får föreställa solen och ha gul cape, hatt eller dylikt och står i mitten med lampan i handen/famnen. Rita en stor cirkel, diameter på ca 6-8 meter, runt "solen" med en krita. Ett annat barn, som föreställer jorden, sätter på sig "jordhatten" och ställer sig någonstans på cirkeln.

Resten av barnen ställer sig jämnt fördelade i en cirkel ca 2 meter utanför den uppritade cirkeln och de föreställer stjärnor och har på sig "stjärnhattar" eller håller upp papper med uppklistrade stjärnor på...

Börja med att visa natt och dag på så sätt att Jord-barnet sakta rör sig runt sin egen axel dvs. snurrar "moturs på plats" och "ser" solen på "dagen" och "stjärnorna" på "natten".. Involvera de andra barnen och fråga dem vad de tror att "jordbarnet" ser i de olika lägena.

Nu ska du visa året. Jord-barnet går i cirkeln (moturs) och efter ett varv har det gått ett helt år. Solen och stjärnorna står kvar på sina platser. Ett år motsvarar alltså ett varv runt solen. Att samtidigt snurra runt sin egen axel 365 gånger går inte utan det får man säga allt. prova en stund.

Stanna till ungefär varje kvarts varv och fråga om Jord-barnet nu ser samma eller andra stjärnor på natten. Berätta att det är olika årstider.

Upprepa dramatiseringen med att den elev som är jorden får hålla en jordglob i famnen. Här är det viktigt att hålla reda på axelns lutning, dvs. att barnet håller globen stilla så att axeln pekar åt samma håll hela tiden.

Sommartid och vintertid

I Sverige förskjuter vi tideräkningen med en timme under den ljusa årstiden. Det är därför man talar om sommar- respektive vintertid. Vintertid är den "sanna" astronomiska tiden och då står solen som högst i söder kl.12. Under sommartiden står den som högst kl.13.

Resurser

www.rymdstenen.se

<http://www.experimentskafferiet.se/kategorier/astronomi.php>

<http://www.ungafakta.se/stjarnorplaneter/>

<https://www.lund.se/naturskolan/naturskolebladet/astronomi-for-nyborjare/>

Litteraturtips:

Rymdstenen – Perhans m.fl.
ISBN 978918691731

Solen, månen och den röda planeten – Helen Rundgren UR
ISBN 9789125080067

Lätta fakta om sol, måne och stjärnor – Stephanie Turnbull
ISBN 9789150217575

Ögon känsliga för stjärnor – Marie Rådbo
ISBN 9789100149017