



EXPERIMENT



EXPERIMENT



Astronomi med Navet



Idag är det astronomins dag och natt som arrangeras av Svenska Astronomisällskapet. Dagen firas för att fler ska upptäcka det intressanta och spännande med astronomi. Ett sätt att fira dagen (och natten) kan vara att gå ut och titta på stjärnhimlen en kväll när det inte är några moln i vägen. Bäst syns stjärnhimlen om du går till en plats där det inte är för mycket annat ljus som stör, som gatlyktor, utebelysningar och affärer. Låt ögonen vänja sig vid mörkret en stund och njut av stjärnhimlen. I länken nedan får du hjälp med vad som syns på natthimlen just nu. Vill du inte gå ut kan du göra egna stjärnbilder inne.

<https://www.popularastronomi.se/stjarnkarta/>

Solen, Jorden och Månen

Med hjälp av modellen kan man fundera över hur solen, jorden och månen rör sig i förhållande till varandra.

I mitten av vårt solsystem ligger solen, en helt vanlig stjärna som ser så stor ut för oss eftersom jorden ligger så mycket närmre solen jämfört med alla andra stjärnor.

Jorden roterar runt solen, en resa som tar 365,25 dygn. Det är pga att det tar lite mer än 365 dygn för jorden att färdas ett varv runt solen som vi har skottår ($0,25 \times 4 =$ ett extra dygn vart fjärde år). Jordens rörelse runt solen ger oss våra olika årstider. De beror på att jordens axel lutar lite i förhållande till banans plan. När norra delen av jorden lutar mot solen har vi sommar på norra halvklotet och när norra delen av jorden lutar bort från solen har vi vinter på norra halvklotet. Samtidigt som jorden rör sig runt solen roterar den även runt sig själv. Ett varv tar 24 timmar. Det är denna rörelse som ger oss dag och natt, eftersom solens strålar når den del av jordklotet som är riktat mot solen.

Samtidigt som dessa två rörelser sker, rör sig månen runt jorden. Det tar ungefär 27,5 dygn för ett varv, men eftersom jorden samtidigt rör sig framåt i sin bana runt solen tar det ytterligare två dagar innan månen är tillbaka på samma plats på himlen. Det är alltså ungefär 29,5 dygn mellan två fullmånar.

Lycka till med rotationerna! Det kan behövas några försök, för det är inte så lätt!

Stjärnprojektor

När du går ut en klar natt och vänder blicken upp mot himlen syns ljuspunkter, fler och fler när ögonen har vant sig vid mörkret. Står du kvar en stund och tittar blir det tydligt att vissa stjärnor lyser starkare än andra och att vissa ser ut att bilda mönster. Vi människor är bra på att leta efter mönster, och det vi kallar stjärnbilder är de figurer vi har tyckt oss se då olika stjärnor har bundits ihop med osynliga streck. De stjärnbilder vi ser kan bara ses från jorden eftersom stjärnorna i dem egentligen inte alls hör ihop med varandra. De ligger på helt olika avstånd från jorden. Hade vi kunnat åka någon annanstans i universum och se på samma stjärnor från något annat håll hade det inte varit möjligt att se samma stjärnbild. De stjärnbilder vi har på himlen idag kommer från den grekiska mytologin, med dess hjältar, gudar och monster.

Himlen delas in i två delar när det gäller observationer; den norra och den södra stjärnhimlen. Här i Sverige kan vi bara se den norra stjärnhimlen. Eftersom jorden roterar runt sin egen axel varierar det vilka stjärnbilder man kan se beroende på årstiderna och tiden på dygnet. Några stjärnbilder, som ligger ganska nära polstjärnan, kan vi alltid se från Sverige. Det är bl a Karlavagnen och Cassiopeia. Andra stjärnbilder är bara synliga vissa årstider. Orion t ex är vinterns stjärnbild och syns från hösten till våren från Sverige.

Med hjälp av en stjärnkarta är det lättare att hitta rätt på natthimlen. Det finns flera bra att titta på, t ex <https://www.popularastronomi.se/stjarnkarta>.



KUL ATT VETA OM MÄTNING OCH AVSTÅND I RYMDEN

- Kosmiska avstånd är väldigt långa och kan mätas i Astronomisk enhet, au. En au är lika långt som det tar för solens strålar att nå till jorden; 149,6 miljoner kilometer på ca 8 minuter. Det exakta måttet för en au är fastställt till 149 597 870 700 m.
- Kosmiska avstånd kan också mätas i ljusår; den sträcka en ljusstråle färdas i vakuum under ett år. Då blir ett ljusår 9460 miljarder kilometer.
- för att mäta avstånd till stjärnor används parsec och står för parallaxsekund. Parallax är vinkelskillnaden till ett avlägset objekt från 2 olika punkter. Det innebär att mätningar av vinkeln till en stjärna med ett halvårs mellanrum (när jorden befinner sig på motsatta sidor om solen) ger oss avståndet. Parsec är det avstånd man måste befinna sig på för att vinkeln mellan jorden och solen, mätt utifrån rymden, ska bli en bågsekund, $1/3600$ grad. Det motsvarar 3,26 ljusår.

Källa: Forskning och Framsteg