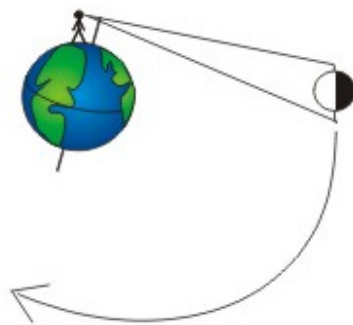


Övning 1: Illustrera astronomiska fenomen

Uppgiften var att skapa illustrationer till fyra texter. Illustrationerna tydliggör allt det som texten beskriver.

1. Månens rörelser

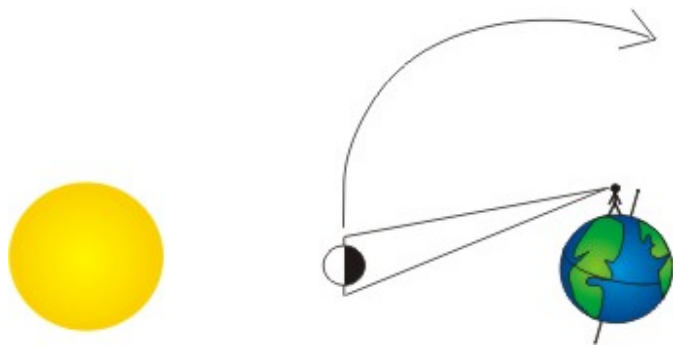


Månen roterar runt jorden och rör sig på himlen från öst till väst, till synes framför stjärnorna. Den lyser inte av egen kraft, utan reflekterar solens ljus.

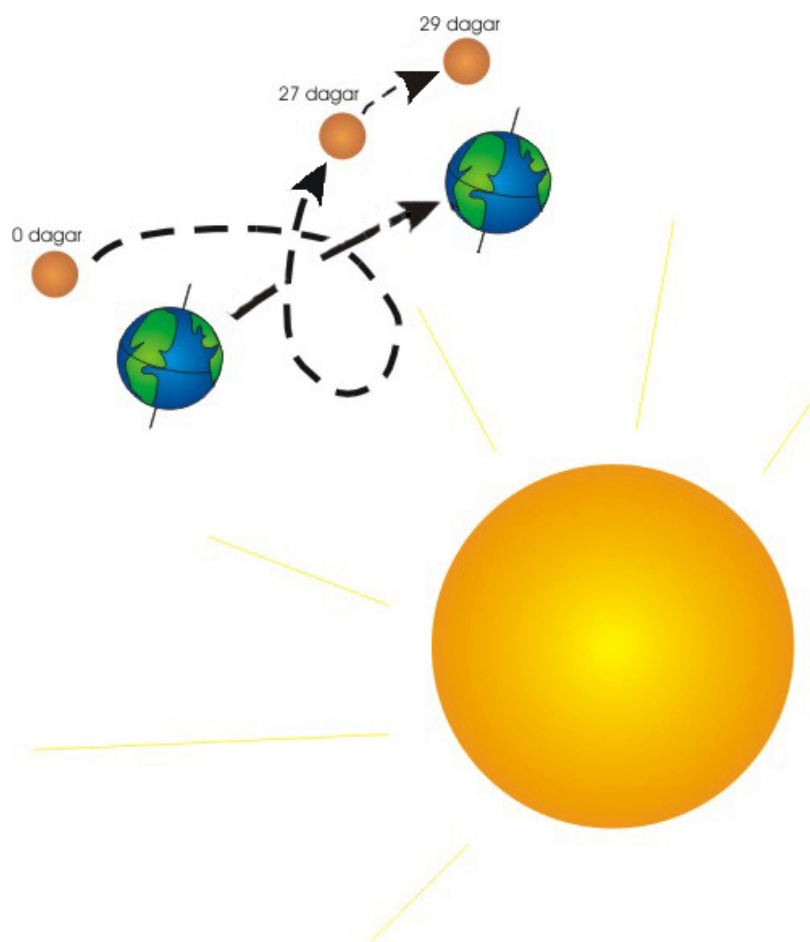
Det är fullmåne när månen står bakom jorden från solen sett.



Det är halvmåne när månen och jorden befinner sig bredvid varandra, från solen sett.

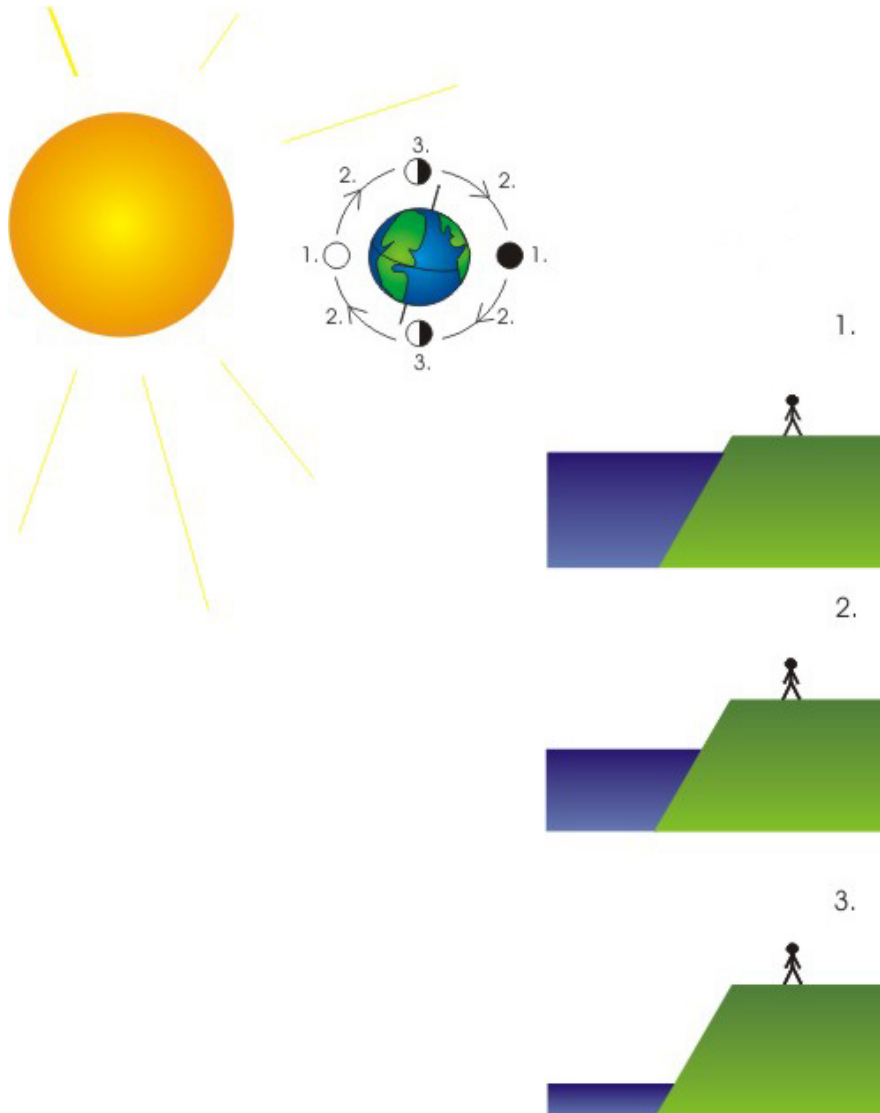


Det är nymåne (dvs månen syns inte alls) när månen står framför jorden från solen sett.



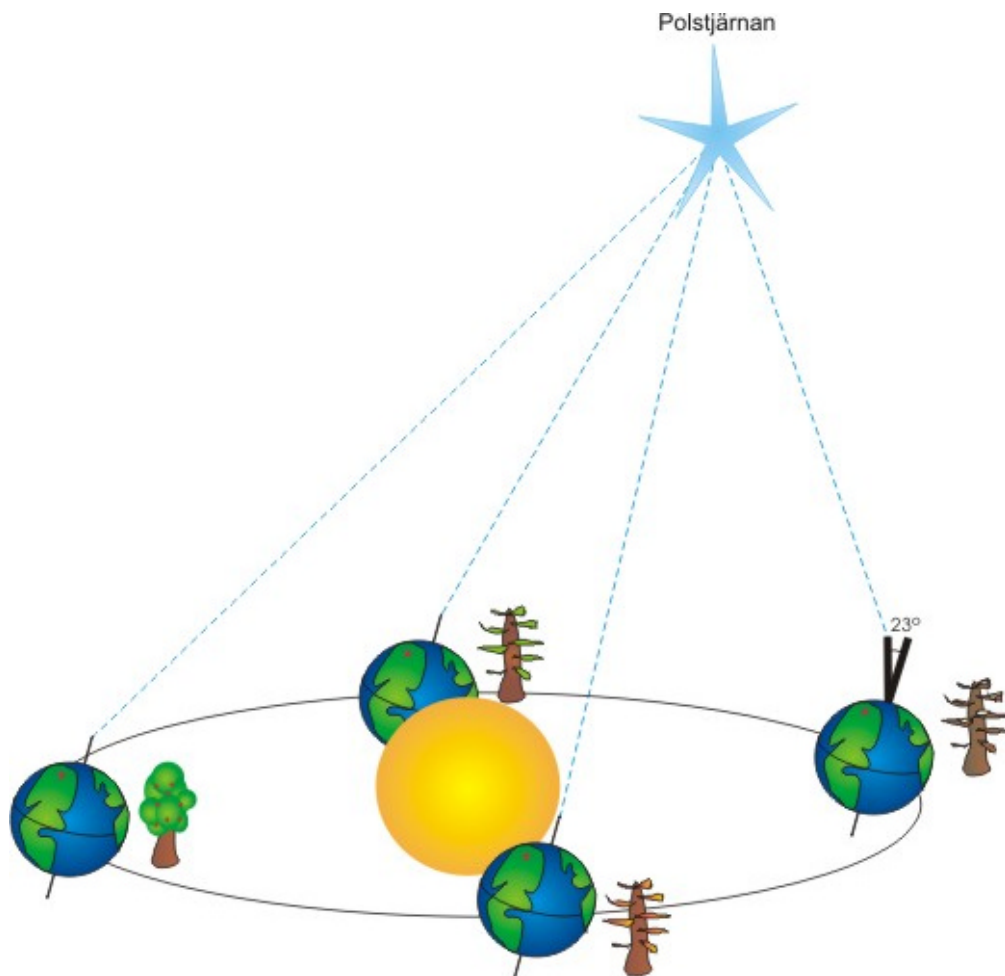
Månen har en faktisk omloppstid på 27,3 dygn. Trots det tar det 29,5 dygn från fullmåne till fullmåne. Hur kan det komma sig om nu månens omloppstid runt jorden är 27,3 dygn? Jo, detta beror på att jorden samtidigt rör sig runt solen, och att punkten "rakt bakom" jorden, dvs där månen står när det är fullmåne, har flyttats en bit längs månens bana.

2. Om tidvatten



Tidvattnets beteende är kopplat till månens rörelser kring jorden. Månens dragningskraft drar till sig vattnet på den sida av jorden som är vänd mot den. På andra sidan jorden får man en motsvarande effekt pga centrifugalkraften. Solens dragningskraft påverkar vattnet på samma sätt, så när solens och månens dragningskrafter samverkar (dvs runt full- eller nymåne) får man en kraftigare effekt, s k springflod. När de motverkar varandra, dvs ungefär när månen är halv får man en svagare effekt, s k niplod.

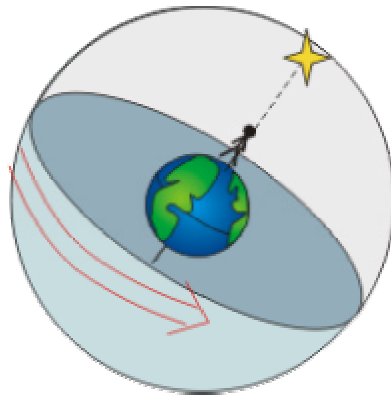
3. Varför vi har årstider



Jorden snurrar som bekant kring solen. Den snurrar också kring sin egen axel, polaxeln. Händelsevis så lutar polaxeln 23 grader, och händelsevis så pekar den rakt mot Polstjärnan. Det gör den hela året, oavsett var jorden befinner sig. Det är polaxelns lutning som gör att vi har årstider; när jorden har nått den punkt på sin bana då polaxelns norra ände vetter mot solen får vi sommar på det norra halvklotet och vinter på det södra. Ett halvår senare har jorden rört sig ett halvt varv runt solen och polaxelns norra ände vetter nu bort från solen; det är vinter på norra halvklotet och sommar på det södra.

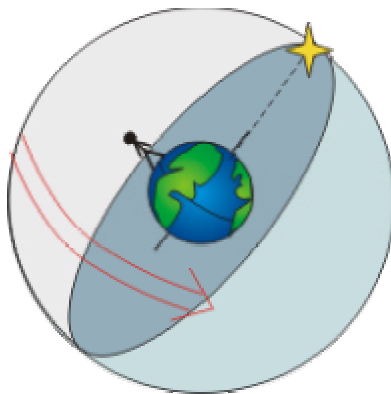
(Om man ska vara petig så är det så att polaxeln faktiskt också roterar, mycket långsamt i en cirkel som tar 26 000 år att fullborda så det bortser vi ifrån)

4. Stjärnornas rörelser över himlavalvet

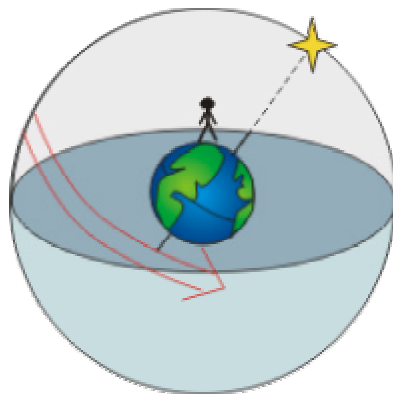


Stjärnorna ser ut att röra sig över himlavalvet på natten, men i själva verket så är det ju Jorden som snurrar. Hur stjärnorna ser ut att röra sig beror på var på Jorden man är. Polstjärnan ligger i linje med Jordens rotationsaxel, det är därför den alltid står rakt i norr. Detta innebär att Polstjärnan alltid tycks stå stilla medan resten av stjärnhimlen rör sig runt den på himlavalvet, vinkelrätt mot polaxeln.

Om man står vid Nordpolen så är Polstjärnan rakt ovanför en, i zenit, och man ser hur alla andra stjärnor snurrar runt den. Härifrån kan man in princip bara se norra halvklotets stjärnor, och de är synliga varje natt, året om.



Om man istället står vid ekvatorn så har man Polstjärnan vid horisonten och eftersom alla stjärnbilder fortfarande snurrar kring den så ser det ut som om de går upp, passerar himlavalvet och sedan går ned igen. Härifrån kan man se hela stjärnhimlen under loppet av ett år, men inte alla stjärnor på en gång.



I mellanlägena, t ex i Göteborg, betyder detta att stjärnorna rör sig snett över himlavalvet; vissa syns på himlen varje natt året om medan andra försvinner ned under horisonten ibland. I Göteborg står Polstjärnan händelsevis 57 grader över horisonten.

Tillvägagångssätt

I gruppen skissade och diskuterade vi gemensamt fram illustrationernas utseende. Vi skissade på A3 papper och använde färgpennor för att göra illustrationerna tydliga. Vi hade ännu inte bestämt om vi skulle rita bilderna i ett bildbehandlingsprogram eller om vi skulle skanna in illustrationerna från papper. Då vi var flera personer som gjorde illustrationerna blev de utseendemässigt väldigt olika. Vi bestämde därför att vi skulle rita om illustrationerna i Corel Draw för att få ett mer enhetligt utseende. Få av oss hade tidigare arbetat med Corel Draw med det gick förhållandevis snabbt att rita bilderna eftersom vi kunde "återanvända" jordklotet och solen i flera av illustrationerna.

Hur vi tänkte

1. Vi valde att illustrera text ett med fyra delillustrationer. En illustration för respektive månposition och en illustration för månens faktiska omloppstid. I de tre första illustrationerna valde vi att visa hur en människa på jorden tittar ut i rymden och uppfattar solljusets reflektion från månen. I den fjärde illustrationen till text ett visar vi månens och jordens positioner genom att lägga in flera bilder på jorden och månen längs deras respektive bana. Vi visar hur långt jorden och månen rört sig på en månad, men också var månen var på månadens 27:e dag. I samtliga illustrationer till text ett visas månens rörelser med pilar.

2. Text två illustreras av flera bilder som hänger tätt samman. Jordens position i förhållande till Solen visas. Vi har ritat in fyra månar och placerat dem kring jorden. Tillsammans med bilderna (1, 2 och 3) visas hur högt vattnet står vid respektive siffra kring jorden. Med siffrorna visar vi också att samma effekt uppstår på båda sidor om jorden.

3. Vi har fyra årstider. Alltså placerade vi fyra jordklot runt en sol i illustrationen. Med en polaxel visar vi att jorden lutar i förhållande till sin bana kring solen. För att visa vilken årstid som gäller vid respektive jordklot i illustrationen har vi ritat ett träd vid varje jordklot. Trädet är grönt och blommar på sommaren. På hösten har det höstfärger, på vinter är det kallt och grått och på våren gröna löv. Vår position på jorden, där årstiden gäller, exemplifieras av en röd stjärna på norra halvklotet.

4. Stjärnhimlen illustreras som insidan på ett klot. Människan på jorden ser halva klotet och uppfattar det som sin stjärnhimmel. Jordklotet rör sig i förhållande till stjärnhimlen som är stilla. Detta visar vi genom att flytta människan på jorden och visa det halvklot som nu uppfattas som stjärnhimmel

Vem gjorde vad?

Vi skissade gemensamt fram samtliga illustrationer. Illustrationerna i Corel Draw gjordes av:

Månens rörelser: Marie Lönnqvist och Mia Malmberg.

Tidvattnet: Mia Malmberg

Årstiderna: Johan Bergsten

Stjärnornas rörelser över himlavalvet: Mia Malmberg och Niklas Mårdby