

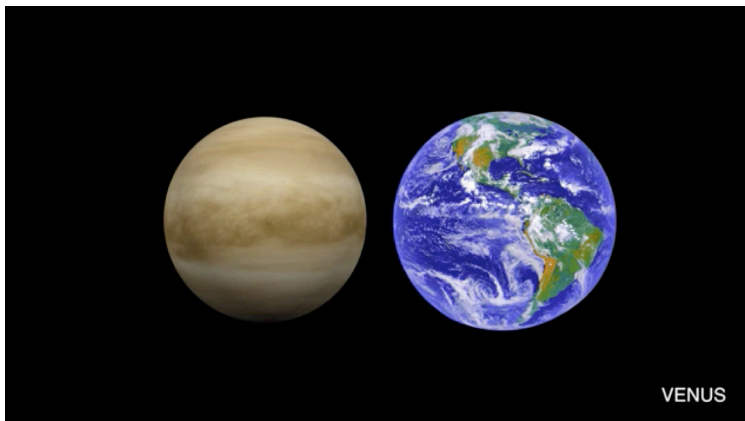


ASTRONOMI

Planeterna 1

Den här filmen tar oss med på en snabb resa till jorden, planeterna och solen för att utforska och förklara solsystemets utseende med korta fakta om planeterna.

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



Nyckelord

Bana, varv, ljus, sol, jord, natt och dag, planet, rotation runt solen, horisont, väderstreck, tid, avstånd, Merkurius, Venus, Jorden, Tellus, Mars, Jupiter, Saturnus, Uranus, Neptunus.

Filminfo

Speltid: 07.45 min
Målgrupp: åk 1-3
Ingår i serien: Astronomi

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

Författare:

Bodil Nilsson

Centralt innehåll Lgr 11

NO 1-3

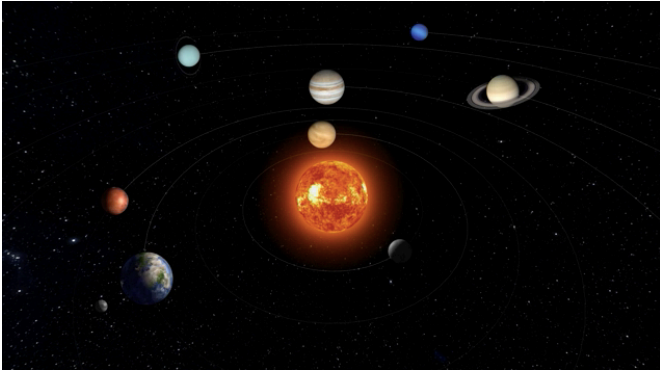
- Enkla fältstudier och observationer i närmiljön.
- Enkla naturvetenskapliga undersökningar.
- Berättelser om natur och naturvetenskap
- Skönlitteratur, myter och konst som handlar om naturen och människan
- Berättelser om äldre tiders naturvetenskap och om olika kulturers strävan att förstå och förklara fenomen i naturen.

Geografi 1-3

- Jordgloben.
- Berättelser om gudar och hjältar i antik och nordisk mytologi
- Storleksrelationer och väderstreck samt rumsliga begrepp, till exempel plats, läge och gräns.

Vårt solsystem

Solen är vår närmsta stjärna och den bildades för ca 5 miljarder år sedan. Våra 8 planeter bildades "strax" därefter dvs. för ca 4,5-4,8 miljarder år sedan.



Planeterna

Merkurius, Venus, Jorden, Mars, Jupiter, Saturnus, Uranus och Neptunus är våra 8 planeter. Pluto som ligger utanför Neptunus är numera en s.k. dvärgplanet. Fyra av dessa, Venus, Mars, Jupiter och Saturnus, kan man faktiskt se på himlen med blotta ögat, men de kan vara svåra att skilja från stjärnorna. Även Merkurius kan ses men är betydligt svårare eftersom den ligger så nära solen.

Planeterna lyser med ett fast sken och det beror på att de reflekterar solens ljus, precis som månen. Dessutom syns planeterna mycket starkare än stjärnorna eftersom de ligger betydligt närmare jorden. Ytterligare ett kännetecken på planeter är att de, förutom månen, är de första som blir synliga på himlen när det börjar mörkna och att de även är de sista som "slocknar" på morgonen.









Ordet "planet" kommer från arabiskan och betyder vandrare. Planeterna rör sig nämligen sakta över himlen, med stjärnorna som en bakgrund. Solen, månen och de synliga planeterna var viktiga för människorna i de tidiga kulturena, och planeterna fick namn efter gudar. Numera vet vi att denna "vandring" beror på att planeterna rör sig i sina banor runt solen på samma sätt som jorden gör.



Denna rörelse hos planeterna gör att de inte finns markerade på stjärnkartor eftersom deras lägen hela tiden förändras.

Hur vet man då om det är en planet man ser och i så fall vilken? Det enklaste sättet att få denna information idag är att ladda ner en app. Det finns många appar för både iPad, iPhone och android att köpa eller få gratis. En av de enklaste som finns för alla system och dessutom är avgiftsfri är Google Sky Map/Sky Map. Det finns även fina planetarieprogram för datorer som inte kostar något och ett av de bättre finns på www.stellarium.org Alla dessa har månen, alla stjärnbilder och planeternas aktuella lägen inplacerade.

Planetsymboler

Det är intressant att titta på planeternas symboler. De finns tex med i gamla kalendrar och sammanför bland annat romersk mytologi med de då kända metallerna.

Planet	Symbol	Föreställer
Merkurius		Guden Mercurius bevingade hjälm och stav. Är även symbol för kvicksilver.
Venus		Gudinnan Venus handspegel. Är även symbol för koppar.
Jorden		Jordgloben med ekvatorn och en meridian.
Mars		Guden mars sköld och spjut. Är även symbol för järn.
Jupiter		Guden Jupiter, blix eller örn. Är även symbol för tenn.
Saturnus		Guden Saturnus skära eller lie. Är även symbol för bly.
Uranus		"H" för William Herschel
Neptunus		Guden Neptunus treudd.

Andra	Symbol	Föreställer
Solen		Solen. Är även symbol för guld.
Månen		Månen. Är även symbol för silver.

Pluto

Pluto är ingen planet utan en [dvärgplanet](#).

Kometer

Alla har vi en bild av en komet som består av ett glödande huvud samt en lång svans. Kometer består av is, stoft och mindre stenpartiklar. Svansen bildas då kometen närmar sig solen och är ett tecken på att den håller på att t.o.m. brinna upp i sitt varv runt solen.

Vissa kometer bara passerar genom den inre delen av [solsystemet](#) en enda gång, innan de fortsätter ut i rymden. Dessa tros ha sitt ursprung i [Kuiperbältet](#). Kometer som återkommer tros ha sitt ursprung i ett område mycket längre från solen, i [Oorts kometmoln](#), som består av stoft och mindre stenar som blev över vid bildandet av vårt solsystem. Kometer lämnar alltså en svans av stoft efter sig och dessa spår kan då jorden passerar genom dem ge upphov till meteorregn. Det ser ut som om himlen bara blixtrar i en massa "stjärnfall".

Vad är steroider, meteorer och meteoriter?

Rymdgrus av olika storlek kan man säga! Asteroider är störst och finns mest i asteroidbältet mellan Mars och Jupiter. De består av fast materia (sten) och går i omloppsbanor runt solen. Man tror numera att asteroiderna och stenarna är "byggmaterial" till en himlakropp som aldrig bildades. Orsaken är att när solsystemet bildades så låg all materia som en skiva för att sedan "klumpa ihop sig". Klumparna blev senare planeter, men asteroidbältet drogs mellan solens och Jupiters dragkraft, vilket gjorde att klumparna inte blev planeter.

Meteor, "stjärnfall", är det ljusstreck som under kort tid syns på himlen när en liten "rymdsten", en [meteoroid](#), med hög hastighet faller in i [jordatmosfären](#) och brinner upp. De flesta meteorer når aldrig jordytan eftersom de är så små, men de som är tillräckligt stora och inte hinner brinna upp kallas [meteoriter](#) när de når jordytan. Under en mörk och molnfri natt ser man normalt 2–10 meteorer i timmen.



Att göra

När syns vilken planet?

Ta reda på vilka planeter som är synliga när. Detta görs enklast via någon app eller planetarieprogram. Eleverna får i uppgift att observera/försöka hitta den/de utifrån angivelser såsom väderstreck, höjd på himlen och klockslag. Om du på skolan har tillgång till en fågelkikare typ s.k. tub så är det särskilt spännande att titta på Saturnus vars ringar syns tydligt, även Jupiters månar och Venus faser går bra att se i en fågelkikare.

Hur snurrar jorden runt solen?

En dramatisering som visar rörelsen. (Denna övning från handledningen till året kan fördjupas och få med planeterna.)

Denna övning kan göras både på lågstadiet och mellanstadiet och den kan göras flera gånger.

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. Några bollar av olika storlek som får "vara" planeter.

Ett barn får föreställa solen och ha gul cape, hatt el.dyl. 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...

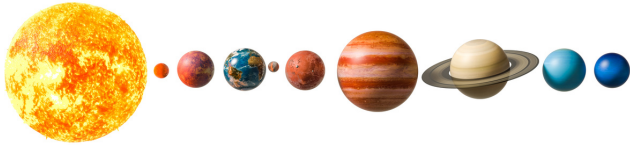
Börja med att visa natt och dag på så sätt att Jord-barnet sakta rör sig runt sin egen axel dvs. snurrar "moturs på plats" och "ser" solen på "dagen" och "stjärnorna" på "natten"..

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 alt. 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. Låt någon vara Venus och stå i en bana innanför jorden. Prova olika lägen och upptäck att Venus ibland är "morgonstjärna" och ibland "aftonstjärna" och ibland inte syns alls. Prova detsamma med en Marsmodell.



Planetmodeller

Det är väldigt populärt att göra modeller av vårt solsystem och det finns många exempel. I Sverige har vi världens största skalenliga modell av solsystemet [Sweden Solar System](#) där Globen i Stockholm representerar solen.

Planeterna skalas i storlek och avstånd relativt Globen och radas upp norrut. Skalan är 1:20 miljoner.

De inre planeterna "kretsar" i Stockholmsområdet: Merkurius har en diameter på 25 cm och ligger vid Slussen. Venus finns på Observatoriemuseet och har en diameter på 62 cm. Jorden finns på Cosmonova, Naturhistoriska Museet och har diametern 65 cm. Mars ligger i Mörby Centrum och är 35 cm.

De övriga ligger på Arlanda, i Uppsala, i Lövsta Bruk och i Söderhamn. Lilla Pluto som numera definieras som en dvärgplanet ligger i Delsbo (Hudiksvalls kommun) och har en diameter på 12 cm. Alltså 12 cm jämfört med "solen" Globen 71 m och avståndet dem emellan är 300 km!

Då kan man verkligen få en upplevelse av de enorma avstånden i rymden och hur små planeterna är jämfört med solen.

Resurser:

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

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

<http://www.swedensolarsystem.se/>

www.rymdstenen.se

<https://stellarium-mobile.en.aptoide.com/>

<http://www.snsb.se/sv/Mediebank/Utbildning/Utbildningsmaterial/Vi-rymmer-till-rymden/>

<http://www.snsb.se/sv/Mediebank/Utbildning/Utbildningsmaterial/Leia-och-Bjornjuret---en-upptacktsresa-i-rymden/>

<http://www.rymdkanalen.se/>

Litteratur:

Rymdstenen – Perhans m.fl. ISBN 9789186917319

Solsystemet: En resa till planeterna och ännu längre ut – Ian Graham ISBN 9789171661500

[Resan till planeterna: en faktaexpedition genom solsystemet](#) – Peter Ekberg ISBN 9789163887734

Rymdresan – Christer Fuglesang ISBN 9789186061142