Planetene

Kilde: Internett

Vi kjenner til ni hovedplaneter. De deles vanligvis inn i to grupper: de indre planetene (Merkur, Venus, Jorden og Mars) og de ytre planetene (Jupiter, Saturn, Uranus og Neptun). De indre planetene er små og består for det meste av stein og jern. De ytre planetene er mye større og består for det meste av hydrogen, helium og is. Pluto tilhører ikke noen av gruppene, og det pågår en debatt om Pluto skal regnes som en hovedplanet.

Frem til 1995 var solsystemet det eneste planetsystemet man kjente til som kretser rundt en stjerne lik Solen. Da oppdaget astronomer imidlertid en planet med en masse på omtrent 0,6 ganger Jupiters kretser rundt stjernen 51 Pegasi. Jupiter er den planeten i vårt solsystem som har størst masse. Like etter fant astronomer en planet med en masse på omtrent 8,1 ganger Jupiters kretser rundt stjernen 70 Virginis, og en planet med en masse på omtrent 3,5 ganger Jupiters å kretse rundt stjernen 47 Ursae Majoris. Siden den gang har astronomer oppdaget planeter og skiver eller disker med støv som er i ferd med å danne planeter rundt mange andre stjerner. De aller fleste astronomer mener at det sannsynligvis finnes mange solsystemer i en eller annen form i universet.

Merkur

Merkur er den planeten som kretser nærmest Solen, med en gjennomsnittsavstand på omtrent 58 millioner km. Diameteren på planeten er 4 879 km og volumet og massen er omtrent 1/8 av Jordens. Merkurs gjennomsnittstetthet er omtrent lik Jordens og er større enn alle de andre planetene. Gravitasjonskraften på Merkurs overflate er omtrent 1/3 av Jordens eller omtrent dobbelt så sterk som på Månen.

Merkur bruker 88 dager på én runde rundt Solen. Radarobservasjoner av planeten viser at den roterer bare én gang hver 58,7. dag, 2/3 av omløpstiden. Derfor opptrer bare tre av planetens dager i løpet av planetens to år. Siden som vender mot Solen, blir svært varm, mens den siden som vender fra Solen, blir svært kald i løpet kort tid. Det punktet i banen der Merkur er nærmest Solen (kalles planetens perihelium), flyttes ørlite grann for hvert omløp, for mye til at det kan skyldes gravitasjonspåvirkning fra andre planeter. Oppdagelsen av disse endringene i Merkurs perihelium var en av de første bekreftelsene av Einsteins relativitetsteori, som foreslo at de finnes.

Merkurs høye tetthet tyder på at jern, som er relativt kompakt og som det er mye av, utgjør at stor del av planeten. Overflaten på Merkur består imidlertid av lite jern, hvilket kan tyde på at mesteparten av jernet på Merkur er konsentrert i en stor jernkjerne. Kollisjoner med andre protoplaneter i den første tiden etter at solsystemet ble dannet, kan ha fjernet mye av Merkurs overflate som ikke var så kompakt. Dermed ble den kompakte, jernrike kjernen værende igjen.

Venus

Med unntak av Solen og Månen, er Venus det mest lyssterke legemet på himmelen. Planeten kalles morgenstjerne når den står i øst ved soloppgang og aftenstjerne når den står i vest ved solnedgang. I tidligere tider ble aftenstjernen kalt Hesperus og morgenstjernen ble kalt Eosphorus eller Lucifer. På grunn av avstanden mellom Solen og banene til Venus og Jorden, er Venus aldri synlig i mer enn tre timer før soloppgang og tre timer etter solnedgang.

Når du ser på planeten gjennom et teleskop, vil du se at den, i likhet med Månen, har faser. Planeten er klarest (stjernemagnitude på -4,4, 15 ganger så lys som den lyseste stjernen) når den er i tiltakende fase når Venus er nærmere Jorden. Venus' fullfase virker mindre og mer utydelig fordi planeten er på den andre siden av Solen i forhold til Jorden. Fasene og posisjonene til Venus på himmelen gjentas hvert 1,6. år. Det er sjelden Venus beveger seg foran Solen (sett fra Jorden). Dette skjer parvis med intervaller på mer enn 100 år.

Jorden

Jorden er den eneste av planetene der vi vet det eksisterer liv. Fra verdensrommet ligner Jorden en stor, blå klinkekule med hvite skyer som svever over blått hav. Omtrent 71 prosent av Jordens overflate består av vann, som er helt avgjørende for at det skal finnes liv her. Resten er land, for det meste i form av kontinenter som stiger opp av havene.

I flere tusen år kunne mennesket bare fundere over Jorden og de andre synlige planetene i solsystemet. Mange tidlige teorier, for eksempel at Jorden er rund og at den går i bane rundt Solen, var basert på svært gode resonnementer. Det var først ved utviklingen av vitenskapelige måter og instrumenter, spesielt på 1700- og 1800-tallet, at vi begynte å samle inn data som kunne brukes til å underbygge teoriene om Jorden og resten av solsystemet. Gjennom undersøkelser av fossiler som er funnet i steinlag, innså forskere for eksempel at Jorden er mye eldre enn tidligere antatt.

Jorden er inndelt i flere lag med adskilte kjemiske og seismiske egenskaper (dybder i km):

0-40 Skorpe

40-400 Øvre mantel/kappe

400-650 Transisjonssone

650-2700 Nedre mantel/kappe

2700-2890 D''-lag

2890-5150 Ytre kjerne

5150-6378 Indre kjerne

På bakgrunn av nyere undersøkelser av verdensrommet vet vi nå at Jorden er en av de mest geologisk aktive av alle planetene og månene i solsystemet. Jorden er i konstant forandring. I uminnelige tider er land blitt dannet og erodert bort, hav er dannet og har forandret seg, kontinentene har beveget seg, delt seg og smeltet sammen.

Månen

Etter oppfinnelsen av teleskopet på 1600-tallet, har et utall av Månens detaljer åpenbart seg, og siden 1950-tallet har romskip bidratt til økt kunnskap. Nå vet vi at Jordens måne er litt eggformet og består for det meste av stein og metall. Den har ikke flytende vann, nesten ingen atmosfære og det finnes ikke liv der. Månen lyser fordi den reflekterer lyset fra Solen. Selv om Månen er lyssterk, reflekterer den i gjennomsnitt bare 7 prosent av lyset som faller på den. Refleksjonsevnen, kalles albedo, på 0,07 er den samme som refleksjonsevnen til kullstøv.

Månens diameter er omtrent 3 480 km eller omtrent 1/4 av Jordens. Månens masse er bare 1,2 prosent av Jordens. Månens gjennomsnittlige tetthet er bare 3/5 av Jordens, og gravitasjonskraften på Månens overflate er bare 1/6 av gravitasjonskraften på havnivå på Jorden. Månen går i en elliptisk (oval) bane rundt Jorden, med en gjennomsnittsavstand på 384 403 km og med en hastighet på 3 700 km/t. Månen bruker 27 dager, 7 timer og 43 minutter på ett omløp, og den bruker 29 dager, 12 timer og 44 minutter fra én fase til neste tilsvarende fase, sett fra Jorden. Denne tiden kalles en synodisk måned. Månen bruker samme tid på å roterer én gang rundt sin egen akse som den bruker på én runde rundt Jorden, hvilket betyr at praktisk talt samme del av Månen (den “nære siden”) alltid er vendt mot Jorden.