

Bruksanvisning

Tillgängliga språk:
English – Deutsch
Français – Italiano
Español – Nederlands
Česky – Slovensky
Polski – Magyar
Български – Русский
... med flera

SKANNA
QR-KODEN

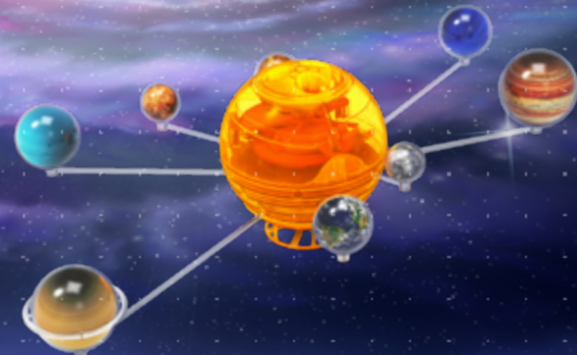
FÖR ATT LADDA NER
BRUKSANVISNING
I FÄRG



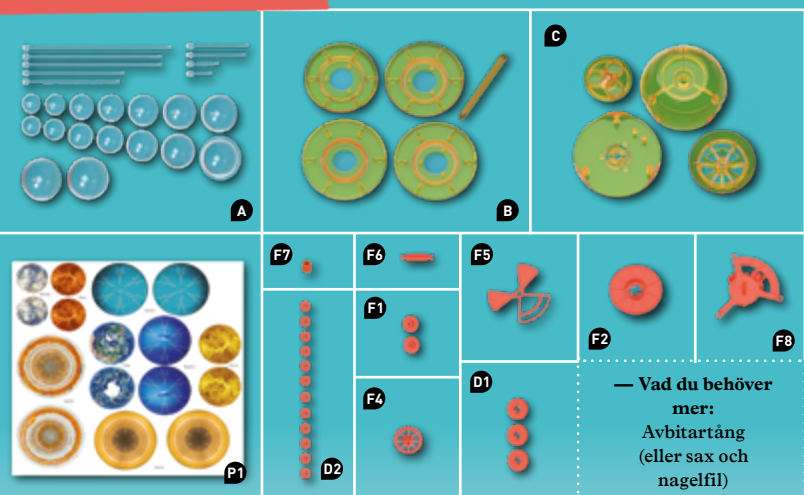
eller besök: www.kosmos.de/int/Solar-System

Solsystem

KOSMOS



— DELAR



— Vad du behöver mer:
Avbitartång
(eller sax och nagelfil)

Checklista:

✓	Nr	Beskrivning	Antal	Artikelnr	✓	Nr	Beskrivning	Antal	Artikelnr
<input type="checkbox"/>	A	Ram A med del A1 – A24	1	724493	<input type="checkbox"/>	F2	Spärrhakesdrivet kugghjul	1	724487
<input type="checkbox"/>	B	Ram B med del B21 – B24	1	724494	<input type="checkbox"/>	F4	kugghjul	1	724488
<input type="checkbox"/>	C	Ram C med del C25 – C28	1	724495	<input type="checkbox"/>	F5	Ankargång	1	724489
<input type="checkbox"/>	D1	Solkugghjul	3	724484	<input type="checkbox"/>	F6	Solaxel	1	724490
<input type="checkbox"/>	D2	Satellitkugghjul	12	724485	<input type="checkbox"/>	F7	Spärrhake	1	724491
<input type="checkbox"/>	F1	Reduktionskugghjul	2	724486	<input type="checkbox"/>	F8	Fjädermekanism	1	724492
					<input type="checkbox"/>	P1	Planetklistermärken	1	725129

Kära föräldrar!

Hjälp till om så behövs när solsystemsmodellen sätts ihop. Läs instruktionerna och säkerhetsinformationen tillsammans innan ni sätter igång. Håll alla delar av modellens satsen borta från små barn. Var noggrann när ni skär ut plastdelarna med avbitartång, annars kan det uppstå vassa kanter. I så fall kan ni åtgärda det med en nagelfil. Använd en avbitartång och hjälp till så länge det behövs.

— SÄKERHETSINFORMATION

WARNING! Inte för barn under tre år. Små delar. Kvävningrisk. Spara förpackningen och instruktionerna som båda innehåller viktig information.



Viktigt!

Ta loss delarna först när du behöver dem. På så sätt kan du utgå från numreringen och enklare hitta rätt delar. Använd avbitartång och nagelfil för att ta bort överbliven plast från delarna innan du monterar dem. Se till att kugghjulen passar ihop med kugghjulen du redan monterat.



MONTERINGSVIDEO!

Skanna den här QR-koden för att se hur solsystemet ska monteras samt tips på hur det kan användas.



kosmos.de/sonnensystem

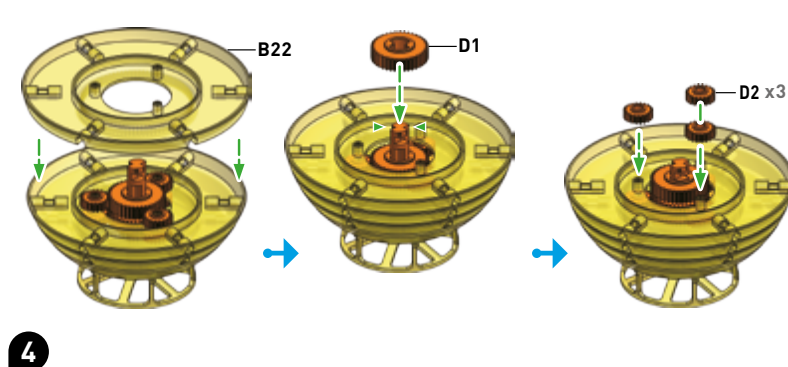
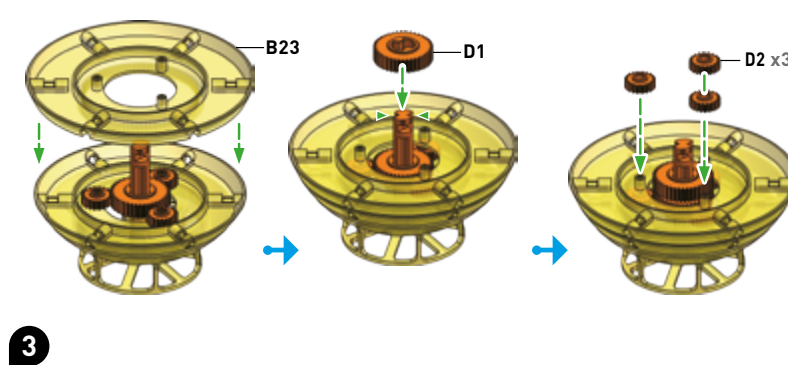
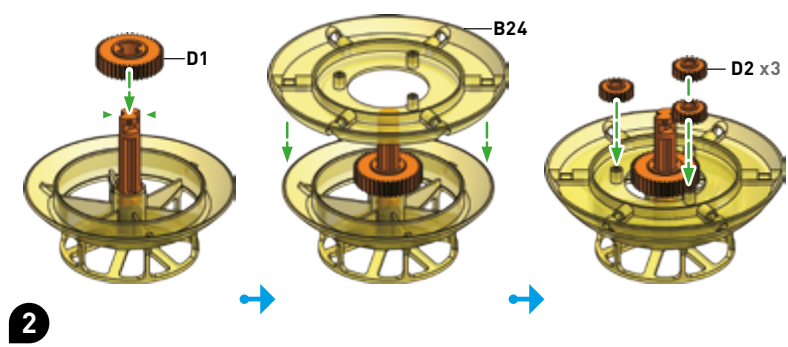
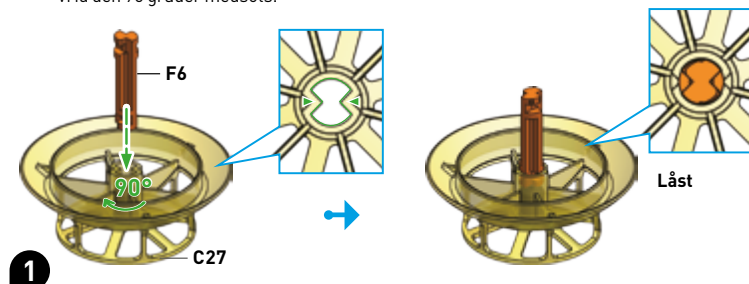
Företagsuppgifter

0725997 AN 010522-EN / Master_1671532
Bruksanvisning till "Solar-System", artikelnr 7617097
© 2022 Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co. KG, Pfizerstraße 5-7, 70184 Stuttgart, DE, Telefon: +49 (0) 711-2191-343
Produkten och alla delar av den är skyddade av upphovsrätt. Användning utan utgivarens godkännande eller utanför upphovsrätten är förbjudet och kan straffas. Det här gäller särskilt återskapande, översättning, kopiering och elektronisk förvaring och/eller spridning. Vi kan inte garantera att all information i denna produkt är fri från äganderätt.
Projektledning: Ted McGuire
Text: Ted McGuire, Richard Schmisning
Teknisk produktutveckling: Dr. Petra Müller, Genius Toys Taiwan Co., Ltd.
Bruksanvisningens materialbilder: Genius Toys Taiwan Co., Ltd.
Bruksanvisningens designkoncept: Atelier Bea Klenk, Berlin.
Förpackningens designkoncept: Peter Schmidt Group, Hamburg
Bruksanvisningens layout: Mark Geary, Dan Freitas, Joanna Mühlbauer
Förpackningens layout: Joanna Mühlbauer
Bruksanvisningens bilder: Siberian Art (solsystemet), Vladimir [Gearbox] [allt © adobe stock], Alex Mit [Galaxienebel, © shutterstock.com]
Förpackningens bilder: Alex Mit © shutterstock.com
Med reservation för tekniska ändringar.
Tryckt i Taiwan

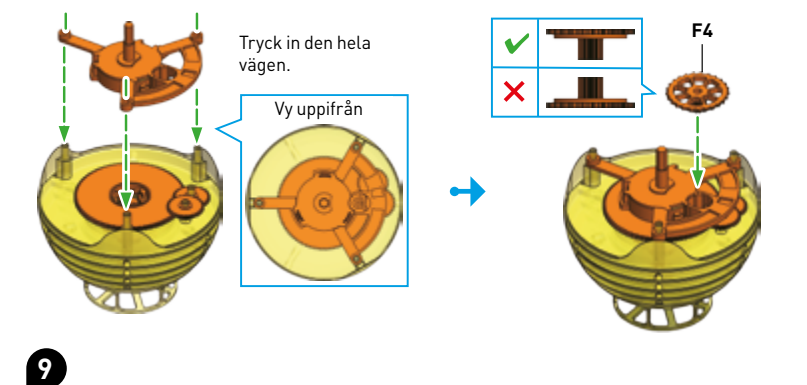
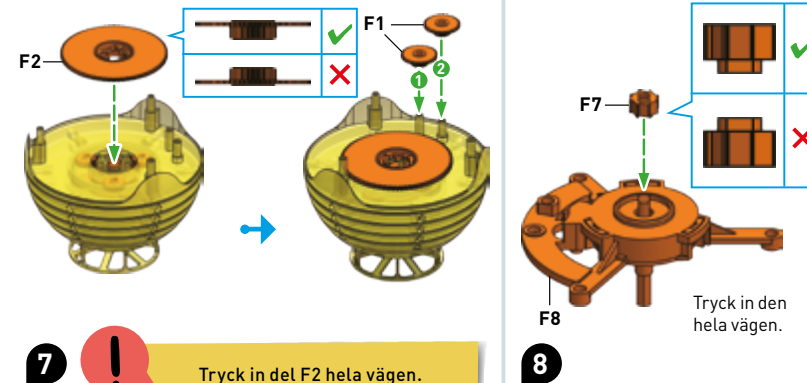
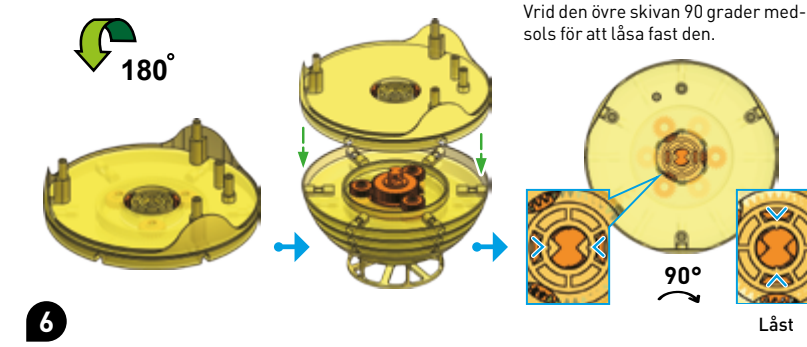
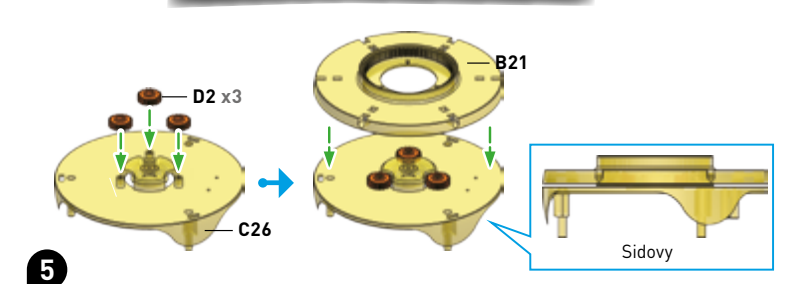
Har du frågor? Vår kundtjänst hjälper dig gärna: service@kosmos.de

— MONTERING

Tryck in solaxeln (F6) så långt som möjligt. Vrid den 90 grader medsols.

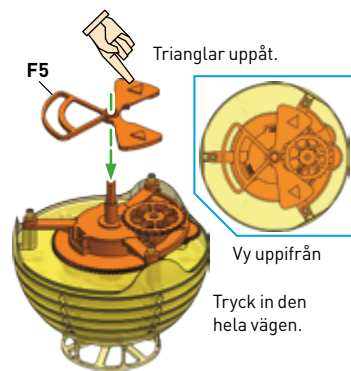


Var noggrann med att skivan ligger åt rätt håll.

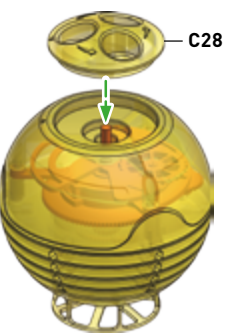
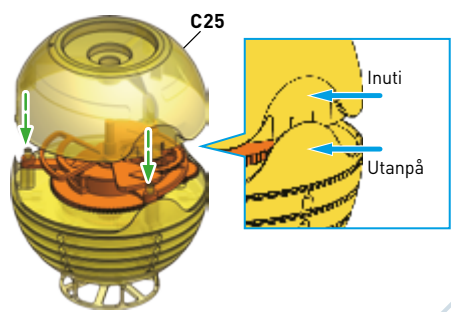


— FORTSÄTTER PÅ NÄSTA SIDA

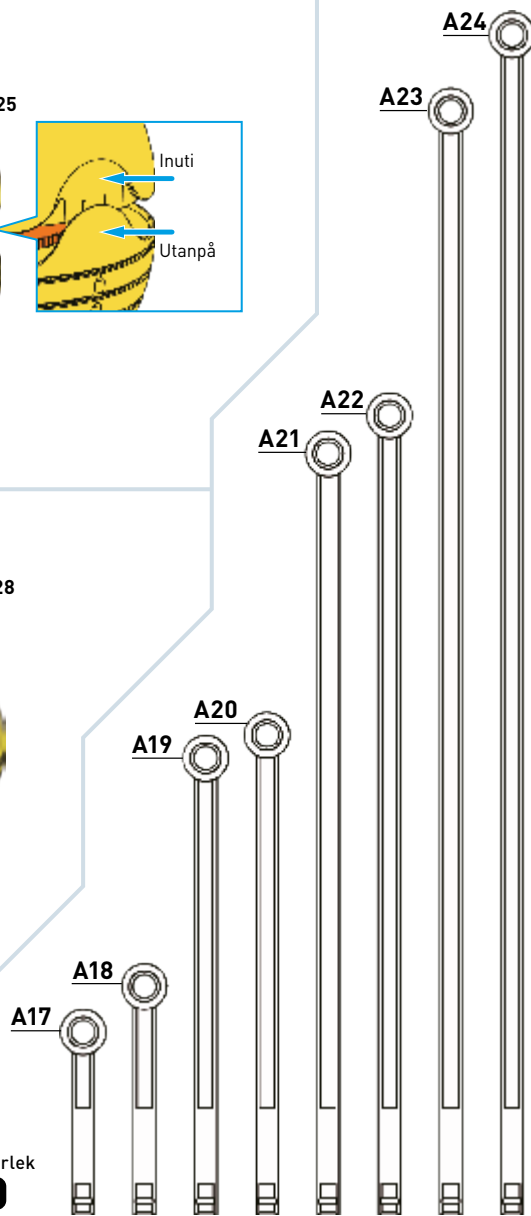
10



! Prova anordningen: Vrid hjulet (C28) motsols några klick och släpp. Om alla skivorna roterar när motorn är igång har monteringen lyckats. Annars får du följa instruktionerna och göra om monteringen.



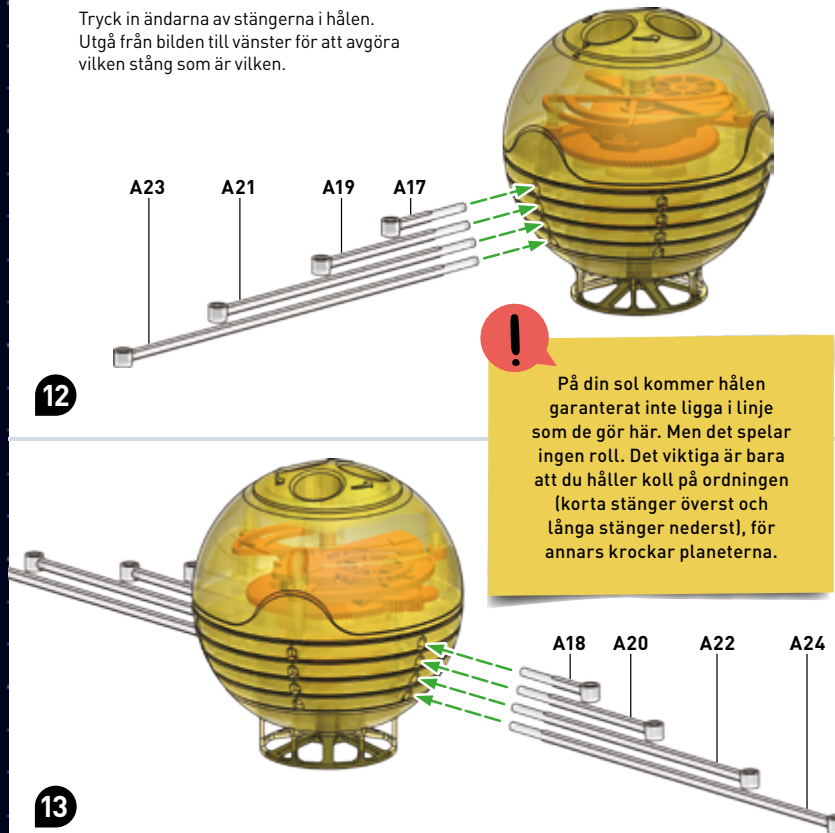
11



Originalstorlek
1:1

Tryck in ändarna av stängerna i hålen. Utgå från bilden till vänster för att avgöra vilken stång som är vilken.

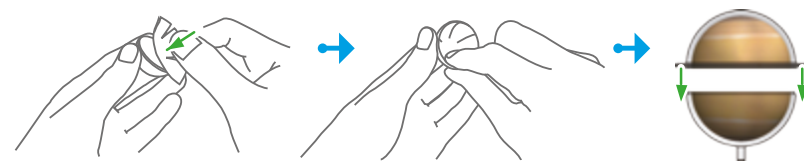
12



! På din sol kommer hålen garanterat inte ligga i linje som de gör här. Men det spelar ingen roll. Det viktiga är bara att du håller koll på ordningen (korta stänger överst och långa stänger nederst), för annars krockar planeterna.

13

Montera de åtta planeterna. Matcha de genomskinliga halvkloten med planeternas respektive klistermärken. Dra försiktigt av ett klistermärke från arket. Tryck det mot ett halvklot med den tryckta sidan utåt. Använd fingrarna eller verktyget (B29) för att trycka klistermärket mot insidan av halvklotet och rätta ut eventuella luftbubblor. Placera om det om så behövs. Det gör inget om det inte sitter perfekt – det kommer ändå se bra ut inuti det genomskinliga planetklotet. Upprepa samma steg för båda halvkloten. Tryck sen ihop de två halvkloten för att montera färdigt planeten.

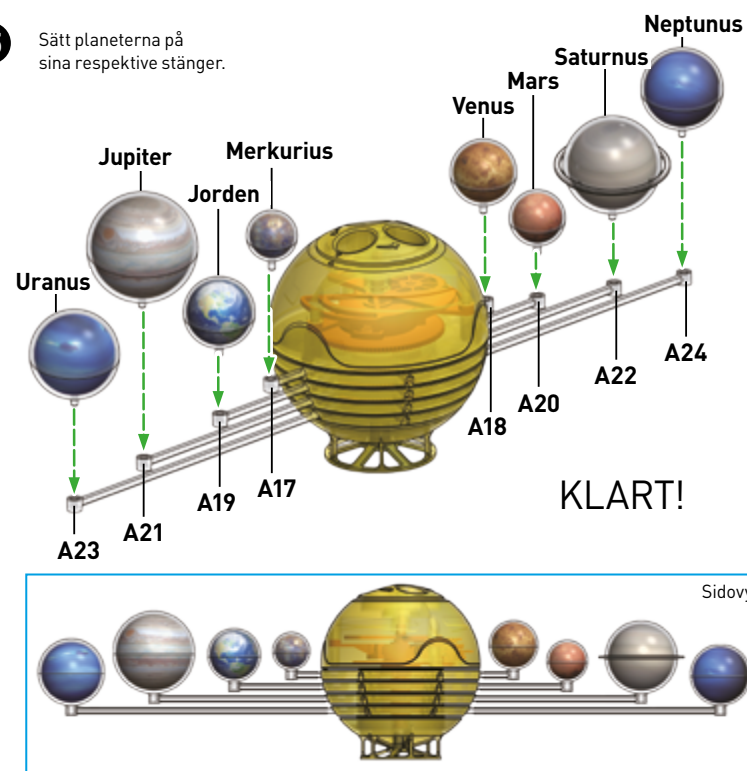


Planet	Stång
A1 + A2 → Merkurius	Stång A17
A3 + A4 → Venus	Stång A18
A5 + A6 → Jorden	Stång A19
A7 + A8 → Mars	Stång A20
A9 + A10 → Jupiter	Stång A21
A11 + A12 → Saturnus	Stång A22
A13 + A14 → Uranus	Stång A23
A15 + A16 → Neptunus	Stång A24

14

15

Sätt planeterna på sina respektive stänger.



— VRID UPP ANORDNINGEN



För att få planeterna att snurra kring solen sätter du fingrarna i de tre runda hålen på hjulet och **håller i övre halvan av höljets med andra handen**. Vrid motsols upp till sju gånger och släpp.

! Vrid inte upp anordningen fler än sju gånger (56 hörbara klick), annars kan fjädermekanismen i motorn gå sönder.

VAD HÄNDER?

Du har byggt ett planetarium! Ett planetarium är en mekanisk modell av solsystemet (eller bara solen, jorden och månen) som visar planeternas läge och omloppsbana i förhållande till solen. Den här modellen visar dock bara fyra olika omloppshastigheter för planeterna. Egentligen har alla planeterna olika omloppshastighet. Planetariet är inte heller skalentligt – utifrån solens storlek i modellen ska planetariet egentligen vara flera hundra meter långt, och jorden lika liten som ett nålhuvud.

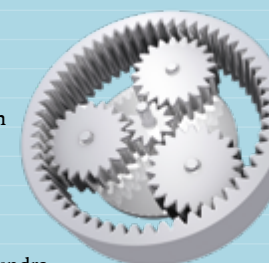


Bild på planetkugghjul

KUGGHJULENS FUNKTION

Din modell av solsystemet har bara en motor. Hur kan den då få planeterna att rotera i fyra olika hastigheter? Jo, tack vare kugghjulsväxeln inuti modellen. Den består av flera kugghjul med olika antal kuggar. När ett kugghjul driver ett annat kommer det mindre kugghjulet med färre kuggar att snurra snabbare än det större kugghjulet med fler kuggar. Förhållandet mellan två kugghjuls hastighet i en kugghjulsväxel kallas för utväxling. När man lägger flera lager med hjul på varandra, som i den här modellen, kan man göra lagren successivt långsammare.

! KOLLA HÄR

Åtta planeter kretsar kring solen. Varje planet rör sig längs sin egen **elliptiska** (nästan cirkulära) bana runt solen. Planeterna ligger olika långt från solen och kretsar kring den olika **snabbt** – ju närmare **solen** planeten ligger, desto högre omloppshastighet! Planeterna varierar i storlek, massa och sammansättning. Vissa har fast yta, exempelvis jorden och Mars, medan andra består nästan enbart av gaser, till exempel Jupiter och Saturnus.

URANUS
Avstånd från solen: 2,9 miljarder km
Diameter: 51 000 km
Massa: 15 jordklot
Omloppshastighet: 6,8 km/s
Omloppstid: 84 jordår
Månar: 27
Sammansättning: Gaser och is

SATURNUS
Avstånd från solen: 1,4 miljarder km
Diameter: 121 000 km
Massa: 95 jordklot
Omloppshastighet: 9,7 km/s
Omloppstid: 29 jordår
Månar: 82
Sammansättning: Gaser och is

MARS
Avstånd från solen: 230 miljoner km
Diameter: 6 800 km
Massa: 0,1 jordklot
Omloppshastighet: 24,0 km/s
Omloppstid: 687 jorddagar
Månar: 2
Sammansättning: Stenig med tunn atmosfär

VENUS
Avstånd från solen: 110 miljoner km
Diameter: 12 100 km
Massa: 0,8 jordklot
Omloppshastighet: 35,0 km/s
Omloppstid: 225 jorddagar
Månar: 0
Sammansättning: Stenig med tät atmosfär

SOLEN
Diameter: 1,4 miljoner km
Massa: 333 000 jordklot
Sammansättning: Väte som slås samman till helium

NEPTUNUS
Avstånd från solen: 4,5 miljarder km
Diameter: 49 000 km
Massa: 17 jordklot
Omloppshastighet: 5,4 km/s
Omloppstid: 165 jordår
Månar: 14
Sammansättning: Gaser och is

JUPITER
Avstånd från solen: 780 miljoner km
Diameter: 142 000 km
Massa: 318 jordklot
Omloppshastighet: 13,1 km/s
Omloppstid: 12 jordår
Månar: 79
Sammansättning: Mestadels gaser

JORDEN
Avstånd från solen: 150 miljoner km
Diameter: 12 800 km
Massa: 5,97 x 10²⁴ kg (1 jordklot)
Omloppshastighet: 29,8 km/s
Omloppstid: 365 jorddagar
Månar: 1
Sammansättning: Stenig med flytande vatten och tjock atmosfär

MERKURIUS
Avstånd från solen: 60 miljoner km
Diameter: 4 900 km
Massa: 0,06 jordklot
Omloppshastighet: 47,4 km/s
Omloppstid: 88 jorddagar
Månar: 0
Sammansättning: Stenig med fast smält metallkärna

När hjulet vrids upp 7 varv snurrar följande ring...

... 3,5 gånger.

... 2,3 gånger.

... 1,6 gånger.

... 1 gång.

Relativ rotationsfrekvens för skivorna i solmodellen