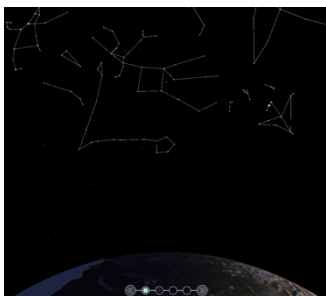


Lärarhandledning – Nobels Fysikpris 2019 Michel Mayor och Didier Queloz – Exoplanet som kretsar kring en sol-lik stjärna

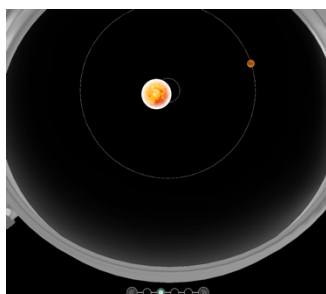
1) Stjärnan 51 Pegasi



Här ser ni jordklotet i nederkant med månen snett uppåt till vänster. Rakt ovanför jordklotet syns en stjärnbild som heter Pegasus (använd dig av den högra menyn för att stänga av/slå på markeringen stjärnbild). Vid kvadraten i stjärnbilden kan man se en liten ljuspunkt som föreställer en stjärna som man bara kan se med blotta ögat om det är riktigt mörkt på natthimlen.

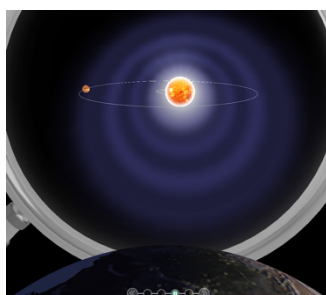
Stjärnan heter 51 Pegasi och liknar vår stjärna - solen. 1995 upptäckte två astronomer vid namn Michael Mayor och Didier Queloz en planet runt den stjärnan och 2019 belönades de med Nobelpriset i fysik för sin upptäckt.

2) Den första Exoplaneten



Genom att använda dig av ”Vy-menyn” i nedre delen av skärmen kan du stega dig fram och tillbaka. I vy 2 zoomar du in på 51 Pegasi och ser ovanifrån hur planeten rör sig i en bana runt stjärnan. Vi ser också att stjärnan följer en liten bana. Det beror på att den påverkas av planetens gravitation. Planeten och stjärnan rör sig kring sitt gemensamma masscentrum.

3) Blå/röd-förskjutning

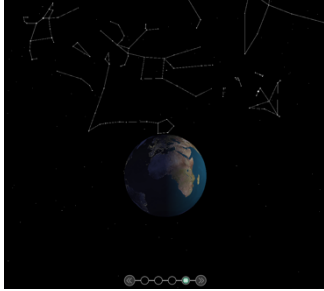


Använd ”vy-menyn” för att ta dig till vy 3. Här ser vi stjärnan från Jorden och att den rör sig fram och tillbaka i synlinjens riktning. Rörelsens hastighet (radialhastigheten) går att mäta eftersom den påverkar våglängden på ljusstrålarna vi tittar på. Så trots att vi inte direkt kan se planeten, kan vi förstå att den finns där.

Det liknar dopplereffekten som uppstår när en ljudkälla rör sig mot eller bort från oss. När stjärnan rör sig mot oss blir våglängden kortare, blåare ljus, och när den rör sig bort från oss blir våglängden längre, rödare ljus. Det är väldigt lite skillnad, men med dagens teknik och metoder som bland annat fysikpristagarna 2019 utvecklat kan vi mäta skillnaden och dessutom beräkna

massan hos planeten. Förutom denna metod använder man också passagemetoden där man observerar hur ljuset från stjärnan minskar lite när planeten passerar framför den. Tillsammans med radialhastighetsmetoden ger detta oss information om planetens atmosfär, storlek och densitet.

4) Tillbaka på jorden



I vy 4 ser vi en avslutande scen som visar jorden och månen med olika stjärnbilder i natthimlen. Vill du fortsätta använda visualiseringen använder du "vy-menyn" för att ta dig dit du vill.