

Etterarbeid (15 minutter)

Som etterarbeid etter besøket på Observatoriet foreslår vi at dere bruker grubletegningen «Jordas magnetfelt» sammen med elevene. Grubletegningen skal bidra til å oppsummere hvordan jordas magnetfelt fungerer, og hvorfor jordas magnetfelt er en viktig forutsetning for liv på jorda. Grubletegningen skal bidra til å utvikle elevenes forestillinger og gi deg som lærer innsyn i elevenes forståelse.

Grubletegningen kan knyttes til følgende kompetansemål:

- gjøre rede for jordas forutsetninger for liv og sammenligne med andre himmellegemer i universet
- bruke og vurdere modeller som representerer fenomener man ikke kan observere direkte, og gjøre rede for hvorfor det brukes modeller i
- stille spørsmål og lage hypoteser om naturfaglige fenomener, identifisere variabler og samle data for å finne svar

Gjennomføring

Vis grubletegningen felles i klassen. Si til elevene at det ikke er ett riktig svar, men at du er nysgjerrig på å høre hva de tenker om de forskjellige utsagnene om jordas magnetfelt.

Be dem lese igjennom utsagnene, og gi dem ett minutt til å tenke igjennom de forskjellige utsagnene.

Deretter kan de diskutere med læringspartneren. Be dem for eksempel om å diskutere:

- Hva tenker dere om de ulike utsagnene? Er dere enige? Er det noe som mangler?
- Hvilke spørsmål dukker opp når dere snakker om de forskjellige utsagnene?
- Vil dere komme med et eget utsagn?

Til slutt kan dere gjennomføre en helklassesamtale der du kan høre hva de ulike gruppene har tenkt og bruke informasjonen fra elevene til å imøtegå eventuelle misoppfatninger, stille oppfølgingsspørsmål og veilede elevene fram til en felles forklaring om fenomenet «Jordas magnetfelt».

Faglig forklaring til de ulike utsagnene

Grubletegning – Jordas magnetfelt

Jorda, som andre steinplaneter, har magnetfelt fordi det er flytende jern i kjernen

I vårt solsystem er det Merkur, Venus og Mars, i tillegg til Jorda, som regnes som steinplaneter. Felles for disse er at de har en kjerne av metall. De har varierende grad av magnetfelt. Merkur har et meget svakt magnetfelt grunnet planetens langsomme rotasjon. Venus har også et veldig svakt magnetfelt. På Mars finner man ikke et globalt magnetfelt slik som på jorda, men man kan se rester etter magnetfelt og antar at Mars hadde et slikt magnetfelt tidligere. Man tror at grunnen til dette er at Mars, som de andre planetene, stadig blir kaldere, og kjernen derfor ikke lenger er flytende. Da kan ikke lenger det flytende jernet virvles rundt ved hjelp av planetens rotasjon og generere elektrisk strøm som igjen danner et magnetfelt.

Når man ser på jorda fra verdensrommet, kan man se magnetfeltet og nordlys

Illustrasjonen på grubletegningen er en modell. Vi bruker modeller i naturfag for å illustrere ting vi ikke kan observere direkte. Et eksempel på dette er jordas magnetfelt som vi ikke kan se. Nordlyset derimot kan observeres fra verdensrommet når partikler slynges ut fra sola og kolliderer med Jordas atmosfære.

Mars hadde magnetfelt for lenge siden. Derfor tror forskerne at det kan ha vært liv på Mars

Utsagnet stemmer. Forskerne mener at Mars tidligere hadde magnetfelt og en tykk atmosfære, noe som gjorde at planeten var varm og våt, ikke ulik jorda. Men når det globale magnetfeltet på Mars forsvant mistet planeten beskyttelse mot solstormene. Solstormene kunne da rive ut partikler fra Mars-atmosfæren, noe som medførte at Mars nå er tørr, kald og uten flytende vann på overflaten.

Jordas magnetfelt beskytter oss mot stråling fra sola. Uten det kunne det ikke vært liv på jorda

Det er helt riktig. Feltet skjermer oss for mye av partikkelstrålingen fra sola, og har dermed en avgjørende betydning for liv og forhold på jorden.