

Etterarbeid (15 minutter)

Som etterarbeid til skolebesøket på Observatoriet foreslår vi at dere bruker grubletegningene «Sol, jord og måne» og «Stjernehimmel» sammen med elevene.

Grubletegningene skal bidra til å oppsummere noe av det elevene lærte om på Observatoriet, samt bidra til å fremme elevenes forståelse rundt disse temaene.

Grubletegningene kan knyttes til følgende kompetansemål for naturfag etter 7. trinn:

- beskrive og visualisere hvordan døgnet, månefasene og årstidene oppstår, og samtale om hvordan dette påvirker livet på jorda
- 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 naturfag

Gjennomføring

Vis én eller begge grubletegningene 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 astronomi.

Be dem lese igjennom utsagnene, og gi dem tid til å tenke igjennom dem.

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 ulike ting innenfor astronomi.

Faglig forklaring til de ulike utsagnene

Grubletegning 1 – Sol, jord, måne

Den samme siden av månen vender alltid mot Jorda

Det er korrekt at den samme siden av månen er alltid vendt mot jorda, men månefasene er ikke påvirket av månens sider. Månen vår er alltid vendt samme side mot oss fordi månen sin rotasjon er synkronisert med jordas rotasjon som gjør at en observatør på jorda vil alltid se den samme siden av månen. Månefaser kommer heller fra posisjonen/vinkelen til månen i forhold til jorda og sola.

Vi ser på månen fra forskjellige vinkler i løpet av en måned, derfor ser ikke månen alltid lik ut

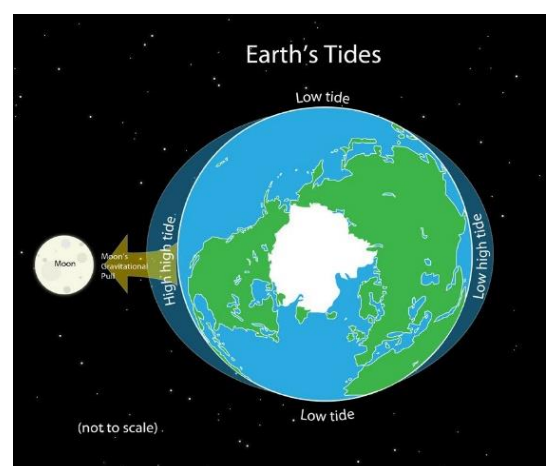
Høyden på månen og størrelsen på månen kan endre seg i løpet av en måned (sett fra jorda), men hvordan måneoverflaten ser ut er avhengig av hvor mye sollys som treffer månen. Det er sant at månen vil gå gjennom månefaser i løpet av en måned, men etter en månesyklus vil månen se lik ut som den var for omtrent 29,5 dager siden. En månesyklus varer i 29,5 dager, det er derfor en måned er 30 dager. Ordet “måned” kommer fra “måne”.

Vi har årstider fordi jordas bane rundt sola ikke er en sirkel

Jordas bane rundt sola er en oval, men det påvirker ikke årstidene på jorda. Det er faktisk slik at jorda er nærmest sola i januar og forskere sier at distansen mellom jorda og sola har liten påvirkning på jordas temperatur. Det er fordi det er nesten ingen forskjell mellom den lengste og korteste distansen fra jorda til sola. Årstidene kommer fra jordas vinkling på 23,5 grader, som gir en ujevn fordeling av sollys mellom den nordlige og sørlige halvkule. Fra oktober til desember tiden vil det bli kortere dager og kaldere i nord, mens det blir lengere dager og varmere i sør. Land nær ekvator vil ikke merke så store forskjeller i sesongene.

Månen påvirker jorda og fører til at vi har årstider og tidevann på jorda

Det er vinklingen til jorda som fører til årstidene på jorda. Det er sant at månens gravitasjon skaper tidevann på jorda ved å tiltrekke seg havet mot seg som gjør at det er høyvann på den retningen av jorda som er rettet mot månen og fra månen. Områder på jorda med lavvann har månen 90 grader fra seg i forhold til jorda.



Grubletegning 2 - Stjernehimmel

I gamle dager måtte de observere stjernehimmelen for å kunne vite hva klokka var og hvor man befant seg

Før i tiden hadde man ikke mekaniske klokker (med time- og minuttvisere). Man brukte som regel stearinlys eller timeglass for å vite når tiden gikk, men det finnes mange flere metoder. En annen måte å vite tiden var for eksempel ved å bruke solen, for når solen står på sitt høyeste på himmelen så er klokken 12.

Stjernehimmelen kan også fortelle oss om hvor man befinner seg. Den fungerer som et kompass som viser himmelretningene. I tillegg så er noen stjernebilder sesongbaserte. For eksempel så er Kassiopeia kun synlig på høsten på den nordlige halvkule og dette henger sammen med jordas posisjon i forhold til stjernehimmelen. På 1500- tallet ble et instrument kalt "Stjerneklodde" oppfunnet for å kunne estimere tiden ved å bruke stjernene med omtrent 10-15 minutters feilmargin. Man sikter på Nordstjernen gjennom hullet i instrumentet. Deretter snur man armen dens mot stjernebildet Storebjørn. Instrumentet var mye brukt av sjøfolk og fungerer bare på nordlige del av kloden.



Sannsynligvis finnes det liv andre steder i verdensrommet

Vi har oppdaget omtrent 5 % av universet, men det er hele 95 % som fremdeles er ukjent. Så det er fremdeles en mulighet for å finne liv andre steder i verdensrommet. Vi har funnet 5510 planeter kun i melkeveien imens det er 100 milliarder stjerner i melkeveien alene og omtrent 10^{26} planeter i universet. Så det er ennå mye å oppdage.

Astrologi kan forklare ting om livet ut ifra stjernehimmelen, akkurat som astronomi kan forklare ting om universet ut ifra stjernehimmelen

Det er sant at astronomi kan forklare ting om universet ut ifra stjernehimmel. Dette er fordi astronomi er vitenskapen om verdensrommet. Vitenskap er noe som kan testes og samle empiriske data fra, enten for å styrke eller svekke tidligere forskning.

Astrologi bygger ikke på vitenskap, men er læren om forestilte forbindelser mellom ulike himmellegemer og jorden. Det kan ikke testes og etterprøves, heller ikke spå om fremtiden vår.

Hvis GPS 'en går tom for strøm, kan du alltid finne ut hvor nord er ved å kikke på nordstjerna

Stjernen heter nordstjerna, rett og slett fordi den ligger rett over den geografiske nordpolen, altså i nord i forhold til jordas rotasjonsakse. På grunn av jordas rotasjon vil det se ut som at andre stjerner er i bevegelse og roterer rundt nordstjerna, mens den tilsynelatende står i ro.