

# Astronomispørgsmål

I Læreplan for astronomi afsnit 4.2 står der: ”Der afholdes en mundtlig prøve på grundlag af en bredt formuleret opgave inden for de områder, holdet har arbejdet med. Opgaverne skal tilsammen i al væsentlighed dække de faglige mål, kernestoffet og det supplerende stof. Opgaverne skal være kendte af eksaminanderne inden prøven. Den enkelte opgave må anvendes højst tre gange på samme hold. Eksaminationstiden er ca. 24 minutter pr. eksaminand. Der gives ca. 24 minutters forberedelsestid.

Eksaminationen former sig som en faglig samtale mellem eksaminand og eksaminator. Eksaminandens astronomiske portfolio skal inddrages i eksaminationen, når det er relevant for opgaven.”

I afsnit 4.3 står der: ”Der lægges vægt på:

- i. fagligt overblik, herunder om eksaminanden kan inddrage relevante og væsentlige astronomiske elementer i den faglige samtale.
- ii. sikkert kendskab til fagets begreber, modeller og metoder, så eksaminanden kan foretage en faglig analyse, herunder gøre rede for den faglige argumentation.
- iii. evnen til at forbinde observationer, data og modeller som grundlag for en faglig refleksion med inddragelse af fagets perspektiver.

Der gives én karakter ud fra en helhedsvurdering af den mundtlige præstation.”

Jeg har skrevet mine spørgsmål ud fra de understregede passager. Med mit valg af supplerende stof burde nedenstående 12 spørgsmål være tilstrækkelige til at dække pensum bredt, mens andre hold, der har andet supplerende stof nok vil redigere/fjerne/tilføje spørgsmål. Hvis man vælger væsentligt færre spørgsmål, tror jeg, det kan blive svært for eleven at disponere over spørgsmålet, da det så bliver for stort. Eleven skal jo helst kunne gennemgå hele spørgsmålet i løbet af eksaminationstiden.

I timerne har jeg fortalt om Blooms taksonomiske trekant, som forekommer nemmere at overskue end SOLO-taksonomien. Eleverne har lært, at *redegørende niveau* svarer til beskrivelse af astronomiske fænomener og simple tegninger, *analyserende stof* kan være fortolkning af grafer, formler og deres ophav/anvendelse, mens *perspektivering* kan være anvendelser af teori fra et underemne i et nyt.

Eleverne får også at vide, at hvis de laver en så mangelfuld redegørelse af eksamensspørgsmålet, at ”en tilfældig person nede på gaden” kan lave en tilsvarende præstation, så består man ikke. Det skal være tydeligt, at eleven faktisk har fulgt kurset. Den forklaring er vist, for nogle, nemmere at forstå, end at man begynder at tale om faglige mål og kernestof fra læreplanen.

Eleven får med eksamensspørgsmålene følgende beskrivelse: ”Eksamensspørgsmålene er de med fed markerede sætninger. Stikordene ved hvert spørgsmål er vejledende stikord, dvs. de er der kun for at hjælpe dig i gang, hvis du ikke selv kan finde på noget at sige. Der kan altså godt være relevante ting at medtage, som ikke står i stikordslisten, og det er heller ikke sikkert, at du vil gennemgå hvert stikord.

Husk at en rent beskrivende gennemgang *maksimalt* kan give en middelmådig karakter. Der skal også inddrages analyserende stof, for at få en *høj* karakter. (7 og opefter).”

## Spørgsmålene er

### 1. Gennemgå metoder til at lave astronomiske observationer.

Stikord: Koordinatsystemer, vigtige stjernebilleder til at hjælpe med orientering på nattehimmelen, siderisk- og synodisk periode, analyse af stjerners lys.

Inddrag din portfolio.

vend

**2. Gennemgå nære astronomiske fænomener samt stjernehimmelen i løbet af året.**

Stikord: Formørkelser og månefaser, tidevand, planeters tilsyneladende bevægelse, solsystemets struktur.

Inddrag din portfolio.

**3. Gennemgå metoder til at lære om planeters egenskaber.**

Stikord: Anvendelser af Keplers love, bestemmelse af en planets masse, planetatmosfærer.

Inddrag din portfolio.

**4. Redegør for Solsystemets opbygning og gennemgå Solens virkemåde.**

Stikord: Objekter i Solsystemet samt dets struktur, egenskaber af udvalgte objekter, pp-processen.

Inddrag din portfolio.

**5. Redegør for planetsystemers dannelse og opbygning (f. eks. Solsystemets) og gennemgå hvordan man finder exoplaneter.**

Stikord: Kometer, asteroider, transit, radialhastighedsmetoden, planetmasse.

Inddrag din portfolio.

**6. Gennemgå metoder til at lære om stjerner.**

Stikord: Afstandsbestemmelse, udstråling (flux og luminositet/lysstyrke), temperaturbestemmelse, masse, spektre.

Inddrag din portfolio.

**7. Gennemgå metoder til analyse af stjerners lys – inkluder en forklaring på HR-diagrammet.**

Stikord: Luminositet, størrelsesklassebegrebet, spektraltyper, cepheider.

Inddrag din portfolio.

**8. Gennemgå hvordan stjerner dannes og udvikles over tid.**

Stikord: Fusionsprocesser i stjerner, HR-diagrammet, stjerners fødsel og død, grundstof- og molekyledannelse.

Inddrag din portfolio.

**9. Gennemgå tunge stjerners udvikling – herunder sorte huller.**

Stikord: Fusionsprocesser, grundstofdannelse, supernova, sorte huller og deres udvikling.

Inddrag din portfolio.

**10. Redegør for spiralgalaksers struktur, galaksetyper og galaksers bevægelse.**

Stikord: Hubbles gaffeldiagram, detektion af mørkt stof, stjernehobe, afstandsbestemmelse i universet.

Inddrag din portfolio.

**11. Gennemgå den mest benyttede model til forståelse af universets dannelse og opbygning.**

Stikord: Hubbles-Lemaîtres lov, kosmologisk baggrundsstråling, grundstofindhold i universet, afstandsstigen.

Inddrag din portfolio.

**12. Gennemgå metoder til at bestemme afstande i Universet og diskuter hvordan stjerner kan være fordelt.**

Stikord: Parallaxer, størrelsesklasser, kosmologisk rødforskydning, interstellar absorption, stjernehobe, galakser.

Inddrag din portfolio.