






Progression i de faglige mål – SOLO-taksonomien

Værktøj til formativ evaluering i astronomi C

Astronomi: SOLO TAKSONOMI (Structure of the Observed Learning Outcome)					
0	1	2	3a	3b	4
"Misses the point"	Kendskab til emneområde	Angive og anvende formler el. koncepter	Formler, begreber og analyser rutinemæssigt	Anvende begreber og opstille sammenhænge	Opstille enkle teorier og hypoteser
	Identificere relevante fysiske størrelser og astronomiske enheder	Forklare og definere begreber		Forklare årsager og effekt	
	Angive og navngive typer af astronomiske objekter	Udføre rutinemæssige beregninger eller analyser	Forklare begreber og identificere sammenhænge	Sammenligne, analysere og identificere usikkerheder	Vurdere og diskutere resultater
	Reproducere	Strukturere og opdele		Anvende formler og begreber i sammenhæng	Perspektivere fagets bidrag
					
Præ-strukturel	Uni-strukturel	Multi-strukturel	Delvis relationel	Relationel	Abstrakt
Ingen forståelse	Overfladeforståelse			Dybdeforståelse	

Astronomi: SOLO TAKSONOMI (Structure of the Observed Learning Outcome)					
Brug af irrelevant information eller svar, der ikke giver mening	Svar fokuserer på et enkelt relevant aspekt	Svar fokuserer på flere relevante træk, men er ikke sammenkoblede	Svarerne fokuserer på flere relevante træk og er delvist samordnende. Meningen er delvist forstået	De forskellige dele er integreret i en sammenhængende helhed; Enkeltdele kædes sammen med konklusioner. Meningen er forstået	Svar generaliserer strukturen bag foreliggende information

Faglige mål for Astronomi C beskrevet med progression

Nedenunder er de faglige mål for Astronomi C delt op i delmål. Tallene 1-4 referer til de taksonomiske niveauer i SOLO-taksonomien.

Eleverne skal:

Kunne orientere sig på stjernehimlen og kunne identificere planeter og udvalgte stjernebilleder

1. Kunne finde og identificere enkelte udvalgte stjernebilleder på himlen
2. Kunne finde og identificere planeter på himlen f.eks. vha. en planetarie-app el.lign.

Kunne forklare elementære astronomiske fænomener med udgangspunkt i dag og nat, Månens faser, formørkelser, planeternes bevægelse samt årstidernes skiften

1. Kunne forklare dag og nat
2. Kunne forklare de grundlæggende principper bag formørkelser, Månens faser samt at planeterne flytter sig på himlen
3. Kunne forklare hvorfor formørkelser indtræder med et halvt års mellemrum
4. Kunne forklare planeternes retrograde bevægelse, og hvorfor forskellige månefaser er synlige på forskellige tidspunkter af døgnet

Kunne gøre rede for det moderne astronomiske verdensbillede

1. Kunne beskrive centrale dele af det moderne astronomiske verdensbillede
2. Kunne forklare dele af det moderne astronomiske verdensbillede, samt inddrage relevante formler, grafer mv.
3. Kunne anvende formler eller grafiske sammenhænge til at forklare og analysere årsagssammenhænge i modellerne
4. Kunne vurdere modellernes rækkevidde og begrænsninger

Kunne gøre rede for markante skift i det astronomiske verdensbillede

1. Kunne beskrive centrale dele af verdensbilledet før og efter et skift
2. Kunne identificere og forklare om den(de) opdagelse(r), der ligger bag skiftet i verdensbillede
3. Kunne vise ud fra formler, grafer eller argumenter, hvorfor man så skiftet i verdensbillede

Kunne indhente, bearbejde og fortolke astronomiske data

1. Kunne indsamle relevante data om astronomiske objekter
2. Kunne behandle data i form af beregninger eller grafiske afbildninger og aflæsninger
3. Kunne uddrage relevant information ud fra behandlingen af data
4. Kunne vurdere resultater og sætte dem i den rette sammenhæng

Have indsigt i anvendelsen af modeller til kvalitativ og kvantitativ beskrivelse af astronomiske fænomener og processer

1. Kunne identificere astronomiske størrelser, der anvendes i modellerne
2. Kunne anvende modellen til forudsigelser af astronomiske fænomener og processer
3. Kunne anvende flere modeller i sammenhæng til problemløsning og forklaring af astronomiske fænomener og processer

Kunne bearbejde en elementær astronomisk tekst og gøre rede for de benyttede faglige begreber og den faglige argumentation

1. Kunne genfortælle enkelte af tekstens faglige pointer og begreber
2. Kunne uddrage de væsentligste faglige pointer og begreber og forklare betydningerne af dem
3.
 - a. Kunne forklare og argumentere fagligt for begrebernes betydninger og hvordan de hænger sammen
 - b. Kunne sammenligne fagbegreberne og analysere deres betydninger for hinanden
4. Kunne argumentere for begrænsningerne/antagelserne ifbm. de forskellige fagbegreber

Kunne søge information om et astronomisk emne fra forskellige kilder og vurdere pålideligheden

1. Kunne søge efter information om et astronomisk emne vha. af en enkelt kilde
2. Kunne søge efter information fra flere forskellige kilder
3.
 - a. Kunne søge efter information fra kilder, specifikt relevante for emneområdet
 - b. Kunne vurdere pålideligheden af disse kildens afsender
4. Kunne vurdere kildernes informationer ift. hinanden, og på denne baggrund udvælge dem mest brugbare materiale

Kunne udvælge og strukturere relevante og centrale astronomiske elementer og kunne formidle astronomiske emner til en udvalgt målgruppe

1. Kunne gengive en *simpel* og *central* astronomisk sammenhæng.
2. Kunne formidle en afgrænset astronomisk sammenhæng.
3.
 - a. Kunne udvælge og strukturere relevant fagligt stof, med tilhørende koncepter og/eller simple formler og beregninger.
 - b. Videreformidle konklusioner fra koncepter og/eller beregninger med elevens egne ord
4. Kunne udvælge og formidle relevant fagligt stof, hvor niveauet er afpasset til en given målgruppe.

Demonstrere viden om fagets identitet og metoder

1. Have *kendskab* til fagets identitet, som et naturvidenskabeligt fag som udvikler generelle beskrivelser af astronomiske objekter.
2. Kunne beskrive fagets identitet og metoder, med teori og observationer som grundsten.
3.
 - a. Kan eksemplificere samspillet mellem teori og observationer.
 - b. Kan forklare vurdere årsagen til afvigelser mellem teori og observationer, baseret på viden om typisk teoretisk metode, og typiske observationelle begrænsninger
4. Kunne forklare vekselvirkningen mellem teori og observationer og beskrive hvorfor vi i astronomi laver observationer.

Undersøge problemstillinger og udvikle løsninger, hvor fagets metoder anvendes

1. Undersøge en simpel problemstilling og have en overfladisk idé om en løsningsmetode
2. Undersøge en simpel problemstilling, identificere en løsningsmetode og bruge denne til at løse problemstillingen
3.
 - a. Undersøge en problemstilling og anvende data eller anden fagrelevant metode til problemløsning
 - b. Identificere den for eleven bedste løsningsmetode
4. Kunne vurdere godheden af løsningen og eventuelle forslag til forbedringer ved brug af andre af fagets elementer eller metoder.

Kunne behandle problemstillinger i samspil med andre fag

1. Have kendskab til enkelte problemstillinger, der tager udgangspunkt i andre fag, hvor astronomien bidrager til forståelsen af det andet fag i en bredere kontekst.
2. Kunne beskrive astronomiens bidrag til enkelte problemstillinger
3.
 - a. Kunne beskrive samspillet mellem forskellige fag og deres metoder i behandlingen af en problemstilling.
 - b. Kunne beskrive fagenes individuelle og fælles bidrag til behandling af en problemstilling
4. Kunne anvende astronomi i samspil med andre fag i behandlingen af problemstillinger og drage paralleller mellem forskellige problemstillinger.