

Mission Control – Uppdrag 2

Create a Self-Sustaining Biosphere (Skapa en självförsörjande biosfär)

Stardate: Vecka 36

Individual Task (Individuell uppgift)

Information

Besättningen på månen har ännu inte tillgång till stora resurser. För att kunna överleva måste ni bygga små slutna biosfärer som kan hålla liv i växter och återvinna vatten, syre och näring. Ditt uppdrag är att skapa en **egen mini-biosfär i en glasburk** och observera om den kan hålla sig levande över tid. Detta experiment är en modell för hur framtida månbaser måste fungera: allt måste cirkulera och inget får gå till spillo.

Mission Objective (Uppdragets mål)

- Förstå energi- och materieflöden i ekosystem.
 - Bygga och observera ett slutet ekosystem.
 - Analysera faktorer som påverkar överlevnad i en månbas.
-

Laborationsinstruktion

Material:

- Glasburk med lock
 - Små stenar eller grus (dränering)
 - Aktivt kol (för att förhindra lukt/mögel)
 - Planteringsjord
 - Mossa eller små växter
 - Destillerat vatten/regnvatten
 - Sprayflaska
 - Ev. pincett + dekorativa element
-

Steg-för-steg:

1. Hypothesis Phase (Hypotesfasen)

- Innan du bygger: skriv en hypotes om vad som kommer att hända i ditt ekosystem de första veckorna.
- Motivera hypotesen med biologiska begrepp (t.ex. fotosyntes, vattenkretslopp, celledning).

2. Preparation (Förbered burken)

- Diska och torka burken noggrant för att undvika mögel och bakterier.

3. Foundation (Skapa grunden)

- Lägg 2–3 cm stenar i botten.
- Strö ett tunt lager aktivt kol.
- Fyll på med 5–8 cm planteringsjord.

4. Planting (Plantera växterna)

- Placera mossor eller små växter.
- Använd pincett om det behövs.

5. Watering (Vattning)

- Duscha lätt med destillerat vatten tills jorden är fuktig.

6. Sealing (Försegling)

- Sätt på locket ordentligt.

7. Placement (Placering)

- Ställ i indirekt solljus (ej direkt, då blir det för varmt).

Observation & Reflektion

- Följ din biosfär under minst 4 veckor.
- För loggbok: dag 1 + varje vecka → foto + korta anteckningar.
- Reflektera:
 - Vad händer med växterna?
 - Ser du tecken på vattenkretslopp (kondens)?
 - Hur förändras systemet över tid?
 - Skulle detta system fungera på månen? Vilka problem kan uppstå?

Resultat (Individuell inlämning)

Inlämning sker som en kort vetenskaplig rapport (1–2 sidor) med följande struktur:

1. Inledning

- Syfte och frågeställning.
- Din hypotes.

2. Metod

- Kort beskrivning av hur du byggde din biosfär.

3. Resultat

- Dina loggboksanteckningar (sammanfattade).
- Foton eller skisser.

4. Diskussion

- Analys: varför fungerade/inte fungerade systemet?
- Diskutera möjliga felkällor (t.ex. för lite ljus, övervattning, läckage).
- Koppling till månbasens ekosystem: vad skulle behöva utvecklas?
- Förslag på förbättringar.
- **AI-reflektion:** Fråga en AI hur den skulle ha byggt en biosfär på månen.
 - Vad svarar AI:n?
 - På vilka punkter liknar/diffar svaret från din egen lösning?

- Vilka styrkor och svagheter ser du i AI:ns förslag?
- Skulle du vilja ändra något i din design efter att ha jämfört med AI?

5. Referenser (om du använt någon källa).

Centralt innehåll

- Ekologi: energiflöden, kretslopp, ekosystemets delar.
- Biologins karaktär & arbetsmetoder: modeller, observationer, hypotesprövning, felkällor.
- Hållbar utveckling: resurser och livsuppehållande system.

Kunskapsmatris

Förmåga	E	C	A
Begrepp & modeller	Redogör översiktligt för ekosystemets delar och kretslopp.	Redogör utförligt och kan exemplifiera samband.	Redogör utförligt och nyanserat, kan generalisera samband.
Hypotes & analys	Formulerar enkel hypotes. Gör enkla analyser av varför systemet fungerar/inte fungerar.	Formulerar relevant hypotes. Gör välgrundade analyser med biologiska begrepp.	Formulerar komplex hypotes. Gör välgrundade och nyanserade analyser, föreslår förbättringar
Arbetsmetod & loggbok	Dokumenterar översiktligt.	Dokumenterar utförligt, drar rimliga slutsatser.	Dokumenterar nyanserat, diskuterar felkällor och utvecklar förslag.
Diskussion & koppling till månbas	Gör enkel koppling till månbas.	Gör tydlig och välgrundad koppling.	Gör nyanserad koppling och diskuterar flera scenarier.
AI-reflektion	Återger kort vad AI:n svarade.	Jämför AI:ns svar med sitt eget arbete	Analyserar styrkor/svagheter i AI:ns svar och reflekterar kritiskt över användningen.