

Space Escape – matematik, åk 8

Före besöket

Nu är det snart dags att besöka Curiosum och Space Escape - matematik.

Ni kommer få vara med om ett rymningsspel, Space Escape, som handlar om Apollo 13. Det var den tredje rymdresan som skulle landa på månen men tyvärr så skedde en explosion ombord vilket ledde till att besättningen så snabbt som möjligt måste ta sig tillbaka till jorden. Problemlösning, uppmärksamhet och samarbete kommer att krävas.

Här finns ett förslag på förberedande samarbetsövning inför besöket där samma grupper arbetar tillsammans som vid besöket på Curiosum. I denna uppgift tillhör ni en rymdbesättning som har lyckats landa på månen men på grund av tekniska problem har ni inte lyckats landa där det var planerat.

Övning: Livsnödvändig utrustning på månen

Enskilt, mindre grupper och ev i helgrupp.

Tid: cirka 60 min

Gör så här:

- Introducera uppgiften till klassen.

”Du och din rymdbesättning planerar att landa på den upplysta ytan på månen för att förenas med en bemannad månbas. Men på grund av tekniska svårigheter, tvingas ni landa 200 kilometer från basen. Vid landningen skadas mycket av utrustningen ombord och för att ni i besättningen ska överleva är det nu viktigt att nå basen så snart som möjligt. 10 föremål är oskadade efter landningen. Rymddräkten har ni på er och ni behöver ta med er det livsnödvändiga för den månvandring som ni måste genomföra.

Vilken utrustning väljer ni att ta med er på den 200 kilometer långa vandringen?

Uppgiften är att rangordna utrustningen när det gäller dess betydelse för er i besättning att nå månbasen.

Placera nummer 1 efter den nödvändigaste/viktigaste utrustningen, nummer 2 efter den näst viktigaste, och så vidare till nummer 10 för det minst viktigaste föremålet i utrustningen.

Rangordningen baseras på vad NASA:s astronauter själva har svarat.”

- Individuellt arbete.

Alla elever får en tabell ”Utrustning för att överleva”

Eleverna gör först en individuell bedömning under 10 minuter. Fyll i den vänstra kolumnen med en individuell rangordning, 1-10. (Min rangordning).

1. Gruppuppgift

Dela klassen i grupper, max 6 grupper.

Diskutera de individuella valen och enas om gruppens rangordning baserat på diskussionen. Fyll i den högra kolumnen med gruppens rangordning, 1-10.

(Gruppens rangordning).

| Min rangordning | Livsnödvändig utrustning på månen | Gruppens rangordning |
|-----------------|-----------------------------------|----------------------|
| | tändstickor | |
| | frostorkad mat | |
| | nylonrep | |
| | fallskärmstyg | |
| | bärbart värmeelement | |
| | FM-sändare/mottagare | |
| | stjärnkarta | |
| | 2 syrgastuber | |
| | 25 l vatten | |
| | magnetisk kompass | |

2. Helklass

Om tid finns, klasdiskussion. Hur har grupperna gjort sina rangordningar? Är klassen överens?

3. Jämför nu med de svar som NASA:s astronauter själva har svarat.

Har ni packat med livsnödvändig utrustning för att överleva månvandringen?

NASA:s egen rangordning

| Utrustning för att överleva | NASA:s rangordning | NASA:s åsikter |
|-----------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| tändstickor | 10 | Praktiskt taget värdelösa på månen p.g.a. av brist på syre. |
| frystorkad mat | 4 | Effektivt sätt att tillgodose energibehovet. |
| 15 m nylonrep | 6 | Användbart vid tuff terräng och kan användas vid skador. |
| fallskärmsstyng | 7 | Skydd mot den varma solen. |
| bärbart värmeelement | 8 | Behövs endast på nattsidan av månen. |
| FM-sändare/mottagare | 5 | För kommunikation med moderskeppet. Men FM kan endast användas över kort räckvidd. |
| stjärnkarta | 3 | Viktigaste navigeringshjälpmedlet – stjärnhimlen är i stort sett identisk på månen som på jorden |
| 2 syrgastuber | 1 | Viktigast för att överleva. Finns ingen luft på månen. Att bära dessa tuber blir ett mindre problem på månen eftersom tyngdkraften är en sjättedel av jordens. |
| 25 l vatten | 2 | Viktigt att ersätta vätskeförlust, mycket varmt på månens solsida |
| magnetisk kompass | 9 | Månen saknar magnetfält därför värdelös för navigering på månen. |

Koppling till läroplan

Förarbetets koppling till läroplan för grundskolan, Lgr22

Övergripande mål och riktlinjer

Mål

Skolan ska ansvara för att varje elev efter genomgången grundskola

- kan använda det svenska språket i tal och skrift på ett rikt och nyanserat sätt,
- kan använda kunskaper från de naturvetenskapliga, tekniska, samhällsvetenskapliga, humanistiska och estetiska kunskapsområdena för vidare studier, i samhällsliv och vardagsliv,
- kan lösa problem och omsätta idéer i handling på ett kreativt och ansvarsfullt sätt,
- kan använda sig av ett kritiskt tänkande och självständigt formulera ståndpunkter grundade på kunskaper och etiska överväganden,
- kan lära, utforska och arbeta både självständigt och tillsammans med andra och känna tillit till sin egen förmåga,