

Teknisk Rapport

Försättsblad Rubrik: Vår Rymdstation – En plats för liv och arbete i rymden

Namn på gruppen: Rymdforskarna 6E

Skola: Futuraskolan Bergtorp

Idébeskrivning: Vår idé för rymdstationen var att skapa en trygg och bekväm miljö där astronauter kan arbeta, leva och trivas tillsammans under långa uppdrag i rymden. Vi designade stationen med flera utrymmen:

1. **Arbetsområde:** Ett labb med utrustning för forskning och underhåll.
 2. **Boendeområde:** Personliga sovkapslar som ger integritet.
 3. **Träningsrum:** En plats för daglig motion för att hålla sig frisk.
 4. **Matsal:** En gemensam plats där teamet kan äta och umgås.
 5. **Rekreationszon:** Ett rum för avkoppling med spel och en stor skärm för att titta på jorden.
-

Målgruppsanalys För att förstå vad som krävs för att få en grupp att fungera frågade vi massa olika människor på skolan. Alla sa samma sak. Här är de tre bästa tipsen.

- Man ska ha respekt för alla andra i
- Man måste kunna ha kul. Man måste såklart ta det på allvar men tänk på att det också ska vara kul att jobba med en rymdstation.
- Alla ska få ha eget område som de ska jobba med. Då får man jobba med det man har intresse för.

Vi tog också inspiration från hur det är att dela små ytor, som på familjesemestrar. Det är viktigt att ha tydliga regler och att samarbeta.

Design Vår rymdstation har följande design:

- **Centralkorridor:** Binder ihop alla sektioner och underlättar rörelse i tyngdlöshet.
- **Sovkapslar:** Små, ljudisolerade rum där varje astronaut kan sova och förvara sina personliga saker.
- **Arbetsstationer:** Utrustade med datorer och verktyg.
- **Avfallssystem:** För att minska utrymmesbrist och hålla stationen ren.
- **Innovativa lösningar:** Magneter och remmar håller saker på plats i tyngdlöshet.

Vi inspirerades av den internationella rymdstationen (ISS) men lade till våra egna idéer, som en större rekreationszon för att minska stress.

Tekniska lösningar För att astronauterna ska kunna leva och arbeta behövs flera tekniska innovationer:

1. **Syresystem:** Vi använder en fotosyntesbaserad lösning med växter som producerar syre.
2. **Vattensystem:** Ett cirkulärt system som renar använt vatten så att det kan återanvändas.
3. **Avfallshantering:** Ett system som omvandlar organiskt avfall till näring för växterna i syresystemet.

Vi valde dessa system för att de är hållbara och effektiva i en sluten miljö.

Måttatta skisser Vi har ritat vår rymdstation i tre vyer:

1. **Från sidan:** Visar hur sektionerna är kopplade.
2. **Framifrån:** Visar ingångar och fönsterrutor för utsikt.
3. **Ovanifrån:** Visar layouten av alla utrymmen.

(Skisser bifogas i rapporten.)

Reflektion Vårt arbete gick bra för det mesta, men vi mötte några utmaningar:

- **Tid:** Det tog längre tid än väntat att göra skisser.
- **Idéer:** Alla hade olika åsikter om designen, men vi lärde oss att kompromissa.
- **Positiva saker:** Vi samarbetade bra och hade roligt under projektet.

Om vi gjorde om projektet skulle vi planera mer tid för att rita skisser och göra flera tester av våra idéer.

Slutsats Vår rymdstation är en funktionell och bekväm miljö som kombinerar teknik och design för att skapa en plats där astronauter kan leva och arbeta långsiktigt. Vi är stolta över resultatet och ser fram emot nya utmaningar!

Research by Tilia

Research information about Space station

Things we could have in our space station

- Rocket
- Antenna

- Different types of cells
- A building

Struktur:

- **Papp eller Skumplast:** Använd dessa för huvudstrukturen. Du kan klippa dem i olika moduler (bostadsområde, laboratorium, etc.).
- **Sugrör eller Glasspinnar:** Skapa en ram för att representera stationens skelett.

Livsuppehållande system:

- **Plastflaskor:** Representera vattentankar eller syregeneratorer. Du kan till och med tillsätta färgat vatten för att simulera vattenåtervinning.
- **Ballong:** Använd den för att representera syretankar; du kan blåsa upp den för att visa hur syre lagras.

Energikälla:

- **LED-lampor:** Inkludera små batteridrivna LED-lampor för att representera solpaneler eller lampor inuti stationen.

Inredning:

- **Miniatyrmöbler:** Använd små föremål som Lego-bitar, lock eller lera för att representera möbler och utrustning inuti bostadsutrymmet.

Vetenskaplig utrustning:

- **Hantverksmaterial:** Använd pärlor, knappor eller andra små föremål för att representera vetenskapliga instrument och experiment.

Kommunikationssystem:

- **Gamla elektronikprylar:** Använd delar från gamla telefoner eller radion för att visa kommunikationsutrustning.

Avfallshantering:

- **Små lådor:** Använd mini-containrar eller burkar för att representera avfallshanteringssystem.

Konstnärliga element:

- **Färg och Pennor:** Dekorera din station med teckningar eller mönster för att representera olika moduler eller vetenskapliga funktioner.

Etiketter:

- Använd papper för att märka varje del av din modell för att förklara vad den representerar. **Bostadsmodul:**
- Plats för astronauter att sova, äta och koppla av.

Laborariemodul:

- Utrymme för forskning och experiment, med utrustning för olika vetenskapsområden.

Köks- och matsal:

- Område för matlagning och måltider, där astronauterna kan äta tillsammans.

Kontrollrum:

- Utrymme för kommunikation med jorden och övervakning av stationens system.

Träningsområde:

- Plats för fysisk träning och övningar för att hålla astronauterna friska.

Avfallshanteringsmodul:

- System för att hantera och lagra avfall från stationen.

Medicinsk modul:

- Utrymme för medicinsk utrustning och behandling av eventuella skador eller sjukdomar.

Fritidsområde:

- Plats för avkoppling, som en liten biosalong eller spelrum.

Dockningsportar:

- Utrymmen för att ta emot rymdfarkoster och resupply-missioner.

Miljökontrollmodul:

- System för att reglera luft, vatten och temperatur på stationen.

Startplatta

Papp eller kartong för att skapa plattan.

Måla den grå och rita linjer för att representera mönster.

Använda små byggklossar eller andra material för att skapa stödstrukturer.

Tom rulle från toapapper: Detta kommer att vara raketens kropp.

Kartong eller papper: För att göra raketens spets och vingarna.

Lim eller tejp: För att fästa delarna.

Färger eller marker: För att dekorera raketen.

Papper eller plast: För att göra bränslebehållare eller andra detaljer.

Sax: För att klippa materialet.

Plastflaska (t.ex. en 1,5 liters flaskan): Detta kommer att vara själva tanken.

Papper eller kartong: För att bygga en bas eller stöd.

Tejp eller lim: För att fästa delarna.

Färg eller markörer: För dekoration och etiketter.

Vatten och karamellfärg: För vatten som dekoration

Papp eller kartong: För att skapa en stabil bas.

Research info. Tommy

Research information about space station

I en rymdstation behövs massa olika grejer som till exempel.

1. Man behöver någonstans där man kan slänga och återvinna grejer
2. Man behöver mat och vatten, så att man kan äta och dricka.
3. Man behöver solpaneler för att generera elektricitet. Det kan också behövas backup-system som bränslecell
4. Man behöver syreproduktion, koldioxidavskiljning och vattenrening för att upprätthålla luftkvaliteten.

5. Man behöver utrymme för att kunna äta, sova och koppla av.
6. Man behöver brandbekämpnings systemet

My space station *SWEDISH By Ellie*

Rymdstationer kan användas på olika sätta - oftast till forskning av rymden (med boende astronauter) men det kan även vara en satellit (ej boende) som används för ex. väderforskning.

Jag vill att min rymdstation ska innehålla; en sov- och förvaringsmodul, en vardagsmodul (= träning och återhämtning), toalett/badrumsmodul, pentry/kök/matplatsmodul och till sist en arbetsmodul (laboratorium).

Inredning

Eftersom det inte finns någon tyngdkraft i rymden måste alla delar/inredning vara festskruvade eller på annat sätt sitta fast i golv eller väggar för att inte sväva iväg. Genom att utnyttja varenda litet utrymme i varje modul och "möbel" så spar man massor med plats.

Sov- och förvaringsmodul

Sovmodulen ska innehålla en sovalkov där en sovsäck är festsurrad på en madrass och liggande "garderob" i golvet. "Garderoben" är utrustad med fack i olika mått där man kan förvara kläder, hygienartiklar och frystorkad mat.

Vardagsmodul (rymmer träning och återhämtning)

Vardagsmodulen innehåller yta för både träning och återhämtning. Eftersom musklerna inte belastas naturligt på grund av tyngdlösheten så måste man träna musklerna ett par timmar om dagen för att inte bli alltför svag i kroppen eftersom muskel- och benmassan försvagas väldigt snabbt. Man kan till exempel skruva fast en träningscykel och cykla på den eller samma med ett löpband.

Toalett- & badrum

I rymden finns det ju ingen tyngdkraft, vilket gör att man inte kan använda vanliga vattentoaletter. Rymdtoaletter använder istället vakuum för att suga bort avfall. Toaletterna hålls rena med hjälp av inbyggt desinfektionsmedel som

håller bakterier borta. Avfallet måste samlas och hanteras på ett säkert sätt. Det kan komposteras eller föras bort för att brännas i atmosfären.

Istället för duschar använder man våtservetter eller sprayer som är fyllda med tvål eller något som är hygieniskt. För att slippa dålig lukt i modul så behövs en bra ventilation för att få bort lukten *Pentry-, kök och matplatsmodul*

Användning av induktionsplattor eller andra tekniklösningar som fungerar i rymdens tyngdlöshet. Man vakuumförpackar det mesta av maten för att minska vikten men även av utrymmesskål och för att hålla maten fräsch.

Ett fällbart bord behövs för att maximera utrymmet. Stolar kan också vara fästa vid väggen eller avtagbara. Belysning och inredning kan göra platsen mer hemtrevlig, vilket är viktigt för astronauternas mående/hälsa.

Arbetsmodul (inkl. laboratorium - och kontrollpanel)

En arbetsmodul för en rymdstation bör vara kompakt och funktionell, med små, separata områden för laboratorium och kontrollpanel. Laboratoriet ska ha utrustning som mikroskop samt ett ventilationssystem för säkerhet.

Material

En rymdstation behöver vara byggt av starka, hållbara och lätta material så därför används ofta aluminium och kolfiber i stationens grundbyggnation. Man isolerar ofta med skumplast för att hålla en behaglig temperatur inne i modulerna. För att ha rent och fräscht vatten har man filter som renar dem båda och det finns också brandsäkra ytor och nödsystem vilket gör stationen säker och trygg att bo och arbeta i.

My space station ENGLISH

Space stations can be used in different ways - mostly for space research (with resident astronauts) but it can also be a satellite (not resident) that is used for e.g. weather research.

I want my space station to contain; a sleeping and storage module, an everyday module (= training and recovery), toilet/bathroom module, kitchenette/kitchen/dining area module and finally a work module (laboratory).

Furnishings

Since there is no gravity in space, all parts/furniture must be bolted or otherwise fixed to the floor or walls in order not to float away. By using every little space in every module and "furniture", you save a lot of space.

Sleeping and storage module

The sleeping module must contain a sleeping alcove where a sleeping bag is fastened to a mattress and a horizontal "wardrobe" on the floor. The "wardrobe" is equipped with compartments in different sizes where you can store clothes, hygiene items and freeze-dried food.

Everyday module (accommodates training and recovery)

The everyday module contains space for both training and recovery. Since the muscles are not stressed naturally due to the weightlessness, you have to train the muscles for a couple of hours a day in order not to become too weak in the body because the muscle and bone mass weakens very quickly. You can, for example, screw on an exercise bike and cycle on it or the same with a treadmill.

Toilet & bathroom

In space there is no gravity, which means that you cannot use ordinary water toilets. Space toilets instead use vacuum to suck away waste. The toilets are kept clean with the help of a built-in disinfectant that keeps bacteria away. The waste must be collected and handled in a safe manner. It can be composted or taken away to be burned in the atmosphere.

Instead of showers, wet wipes or sprays filled with soap or something hygienic are used. To avoid a bad smell in the module, good ventilation is needed to remove the smell.

Kitchenette, kitchen and dining area module

Use of induction plates or other technology solutions that work in the weightlessness of space. Most of the food is vacuum packed to reduce weight but also for reasons of space and to keep the food fresh.

A folding table is needed to maximise space. Chairs can also be attached to the wall or removable. Lighting and decor can make the place more homely, which is important for the astronauts' well-being/health.

Work module (incl. laboratory and control panel)

A working module for a space station should be compact and functional, with small, separate areas for the laboratory and control panel. The laboratory must have equipment such as a microscope and a ventilation system for safety.

Material

A space station needs to be built of strong, durable and light materials, so aluminium and carbon fibre are often used in the station's basic construction. Insulation is often done with foam plastic to maintain a comfortable temperature inside the modules. In order to have clean and fresh water, you have filters that clean them both, and there are also fireproof surfaces and emergency systems, which make the station safe and secure to live and work in.