

Hur kan robotar hjälpa människor att utforska?

Robotar är perfekta verktyg för utforskning av rymden. Eftersom robotar kan fungera där det saknas värme, luft och gravitation har de varit avgörande för människans forskningsuppdrag i rymden. Hur kan de hjälpa oss att utforska rymden i framtiden?

Ämnen

- Konstruktionsfaktorer
- Mer om system
- Vetenskaplig metod
- Robotteknik

Mål

Det här är ett perfekt tillfälle för eleverna att lära sig vad robotar är och vad de kan göra. Genom enklare efterforskningar kan eleverna lära sig mer om robotteknik och konstruera egna robotar, avsedda för olika uppgifter i ett rymduppdrag. Eleverna upptäcker att robotar finns i många olika utföranden och storlekar, och att de kan användas för en mängd olika uppgifter i rymden.

Tidsåtgång

Tre till fyra timmar, beroende på antalet presentationsgrupper.

Nödvändigt material

Det behövs datorer med tillgång till Internet och en skrivare, liksom en anslagstavla för affischer. Tillgång till datorbaserade presentationsverktyg som PowerPoint kan också komma till användning.

Lektionsinledning

Fråga eleverna vad de känner till om robotar och om de kan definiera vad en robot är. Kanske har de läst berättelser eller sett TV-program där olika robotar utför häpnadsväckande saker. Hur tror de att det stämmer överens med verkligheten? Övergå till att diskutera hur robotar används i verkligheten och hur robotar kan hjälpa människor. På vilket sätt kan robotar vara användbara i rymden och hjälpa oss att utforska rymden?

Fortsätta lektionen

Diskutera olika aspekter av robotteknik, från robotars utseende till varför en robots utformning kan vara viktig för funktionen. Tänk ut hur robotar används och på vilka sätt de kan hjälpa människor. Du kan avgränsa ämnet genom att diskutera vilken roll en robot kan ha vid rymdutforskning.

Varje grupp identifierar ett avgränsat ämnesområde som gruppen vill undersöka närmare. Varje grupp antecknar de viktigaste slutsatserna från sin diskussion i tabellen. För sina efterforskningar kan eleverna använda Internet eller böcker från skolbiblioteket. Kanske vill läraren kontakta utomstående lokala experter på robotteknik.

När eleverna undersöker sina ämnesområden kan de samla information om den perfekta rymdroboten och anteckna sina upptäckter på arbetsbladet. De kan också skriva ut bilder av robotar och anteckna information om robotar som de tycker har särskilt användbara funktioner.

Utifrån den insamlade informationen kan eleverna skapa en prototyp av en modell. För detta kan de använda LEGO® MINDSTORMS®-satserna, skapa ett collage eller en detaljerad ritning av sin egen robot. Eleverna kan fundera ut vilka funktioner roboten ska ha, och på vilka platser i rymden som de valda funktionerna kan vara som mest användbara. De måste också komma på hur en robot ska kunna drivas, dvs. få energi, i de tuffa rymdmiljöerna.

Eleverna presenterar sina konstruktioner för klassen. De tilldelar sin robot ett namn som är relaterat till robotens funktion, och de beskriver viktiga delar och funktioner i roboten. Slutligen antecknar eleverna en kortfattad beskrivning av roboten, vad den ska utföra och varför de tror att roboten kan underlätta livet och hjälpa till vid framtida utforskning av rymden.

Slutpresentation

Eleverna skapar en presentationsaffisch och presenterar sitt arbete muntligt. De beskriver möjliga lösningar och svårigheter. Eleverna gör sina presentationer som grupp, där varje elev har en uppgift eller roll. Presentationen ska innehålla en beskrivning av hur den specifika konstruktionen kan användas för att klara de olika utmaningarna vid rymdutforskning.

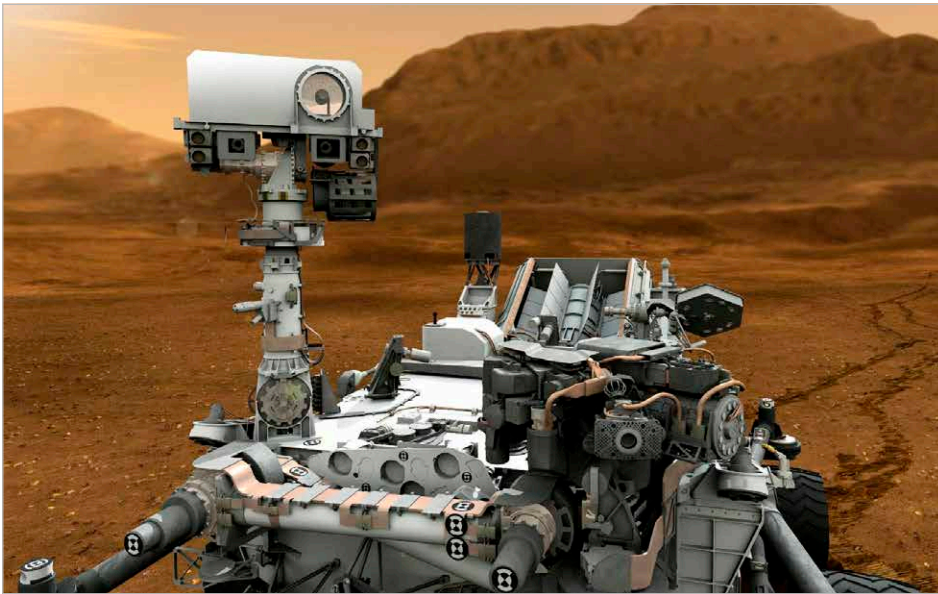
Avslutande diskussion

Eleverna bör uppmuntras att ha en sammanfattande diskussion om vilka uppgifter robotarna kan hjälpa till med då människor upprättar stationer i rymden.

Hur kan robotar hjälpa människor att utforska?

Projektpresentation

Robotar är perfekta verktyg för rymdutforskare. Robotar kan fungera på platser där det saknas luft, och på platser utan värme eller gravitation. Vid alla rymdfärder som någonsin har gjorts har människan haft med sig robotar av olika utföranden och storlekar.



Hur kan robotar hjälpa oss att utforska rymden i framtiden?

Börja med att diskutera robotar. Vad tror du att en robot är? Vad kan robotar göra? Kanske har du läst en bok eller sett ett TV-program om robotar. Vad gjorde de robotarna? Vilka funktioner hade de och hur skulle de fungera i rymden?

Efter diskussionen om robotar kan ni fortsätta att prata om hur ni skulle konstruera en egen robot. Hur skulle den se ut? Vad skulle den kunna göra? Hur skulle den drivas och, ännu viktigare, på vilket sätt skulle den kunna hjälpa människan att utforska rymden?

Praktisk övning

Samtala i gruppen och definiera ett avgränsat robotteknikområde som ni är intresserade av. När ni har hittat ett område använder ni Internet eller skolbiblioteket för att söka information. Anteckna era fynd i den tabell som läraren har visat.

När ni är klara med efterforskningarna börjar ni fundera ut en perfekt rymdrobot. Om ni hittar bilder av robotar som utför saker ni tycker är viktiga, försöker ni spara bilderna och eventuell information om specialfunktioner som ni tror kan vara användbara i rymden.

Utifrån den information ni har samlat in bygger ni en modell, gör ett collage eller skapar en detaljerad ritning av er robot. Tänk ut vilka saker roboten ska kunna utföra och varför den kan vara användbar i rymden. Kom ihåg att tänka ut hur roboten ska kunna drivas, eftersom det är en mycket viktig faktor för rymdrobotar.

Presentation

Presentera modellen eller den valda konstruktionen inför klassen. Ge roboten ett namn som är beskrivande för vad roboten kan göra, och namnge viktiga delar och funktioner. Anteckna slutligen en kortfattad beskrivning av roboten, vad den ska utföra och varför ni tror att roboten kan underlätta livet och hjälpa till vid framtida utforskning av rymden.

Skapa en affisch och en presentation där ni beskriver ert ämnesområde och förklarar hur ni har löst olika problem. Gör presentationen som grupp och se till att var och en har en uppgift eller roll. Kanske kan en av er vara roboten!

Slutdiskussion

Delta i den gemensamma diskussionen om vilka uppgifter robotar kan utföra för att hjälpa människan i rymden.