

Utilizzo dei robot per condurre esplorazioni spaziali

I robot sono un ottimo strumento per l'esplorazione spaziale. In grado di operare in condizioni estreme come ad esempio in assenza di calore, aria o gravità, sono stati determinanti per le missioni di esplorazione spaziale. Come si possono utilizzare per le esplorazioni future?

Argomenti trattati

- Descrizione del progetto
- Ulteriori informazioni sui sistemi
- Metodo scientifico
- Robotica

Obiettivo

Questa lezione rappresenta un'ottima opportunità per gli studenti per imparare a conoscere i robot e il loro utilizzo. Effettuando una ricerca di base, gli studenti possono scoprire ulteriori informazioni sulla robotica e possono progettare un robot in grado di portare a termine le attività richieste in una missione spaziale. Scopriranno che i robot assumono varie forme e dimensioni e che è possibile impiegarli nello spazio per effettuare lavori di diverso tipo.

Durata della lezione

Da tre a quattro ore, a seconda del numero dei gruppi che eseguono le presentazioni.

Materiali necessari

Computer con accesso a Internet, una stampante e un cartellone. Potrebbero essere utili anche strumenti di presentazione basati su computer come PowerPoint.

Argomenti introduttivi alla lezione

Verificare le conoscenze della classe sui robot e se queste sono sufficienti per fornire una definizione completa di robot. Forse gli studenti hanno letto storie o visto programmi televisivi in cui i robot facevano cose straordinarie. Chiedere loro se pensano che esperienze simili siano fattibili nella realtà. Continuare mostrando agli studenti l'uso dei robot nel mondo reale e i vari modi con cui vengono impiegati dagli esseri umani. In che modo si potrebbe utilizzare un robot nello spazio ai fini dell'esplorazione?

Sviluppo della lezione

Discutere i vari ambiti della robotica, dall'aspetto esteriore dei robot alla progettazione del loro funzionamento. Pensare ai modi in cui vengono utilizzati i robot e a come questi ultimi possono aiutare gli esseri umani. Si potrebbe rendere la discussione più specifica iniziando a riflettere sul ruolo che potrebbe avere un robot nell'esplorazione spaziale.

Ogni gruppo deve discutere e identificare punti chiave di interesse e approfondirne uno in particolare. Ogni gruppo deve annotare i punti salienti della discussione sul cartellone. Per compiere la ricerca gli studenti possono avvalersi di Internet o dei libri della biblioteca, oppure si può richiedere l'intervento di esperti di robotica esterni.

Durante la ricerca gli studenti possono raccogliere informazioni sul loro robot spaziale ideale e trascrivere le scoperte sul foglio di lavoro fornito. Possono inoltre stampare immagini di robot e annotare i dettagli di quelli che a loro avviso sono dotati di funzioni particolarmente utili.

Dalle informazioni raccolte, gli studenti possono creare il prototipo di un modello utilizzando i kit LEGO® MINDSTORMS® a disposizione, realizzare un collage o disegnare in modo dettagliato il proprio robot. Possono ideare un robot dotato di funzioni speciali, adatte per lo spazio. Oltre al robot, gli studenti devono inoltre pensare a un metodo per fornirgli energia in un ambiente ostile come lo spazio.

Al termine, gli studenti devono presentare il progetto alla classe. Devono assegnare al robot un nome che richiami la funzione per la quale è stato creato e devono indicare le parti e le funzioni importanti del robot. Infine devono redigere una breve descrizione del robot, spiegando come questo verrà utilizzato e perché secondo loro costituirà una svolta nella loro vita e per la futura esplorazione dello spazio.

Presentazione finale

Gli studenti creeranno un cartellone e spiegheranno oralmente i risultati della loro ricerca, proporranno soluzioni potenziali e sfide. La presentazione deve essere un lavoro di squadra in cui ogni membro del team ha un ruolo specifico. La presentazione deve includere una spiegazione di come la soluzione proposta sia in grado di risolvere le varie sfide che presenta l'esplorazione dello spazio da parte degli esseri umani.

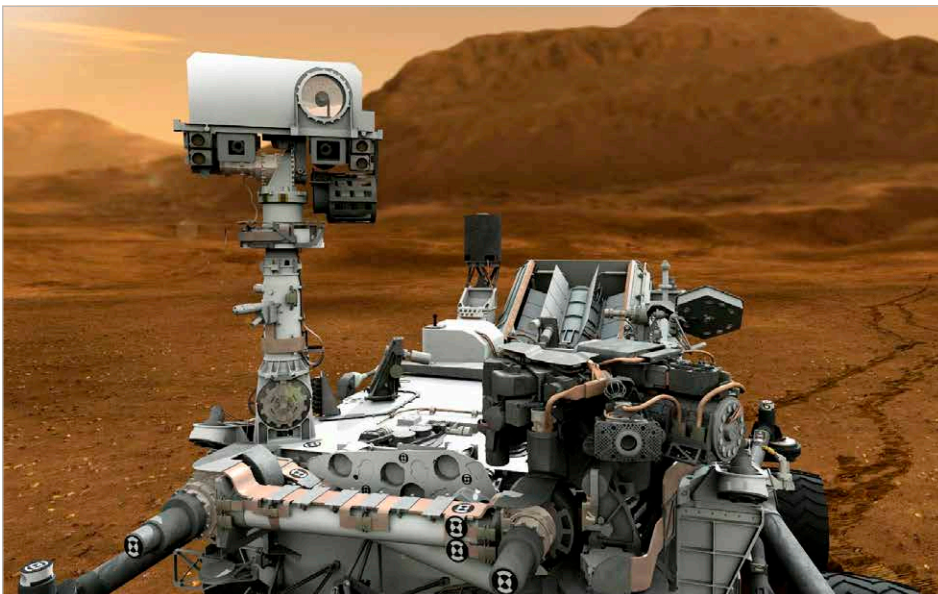
Discussione riepilogativa

Gli studenti devono essere incoraggiati a partecipare a una discussione di gruppo con i compagni sui lavori che potrebbero essere svolti dai robot per aiutare gli esseri umani a istituire un avamposto spaziale.

Utilizzo dei robot per condurre esplorazioni spaziali

Introduzione al progetto

I robot sono un ottimo strumento per agevolare il lavoro degli esploratori spaziali. Essi possono lavorare in luoghi privi di aria, calore o gravità. Non a caso per ogni esplorazione compiuta dall'uomo nello spazio si è ricorsi all'uso di robot di varie forme e dimensioni.



Come si possono utilizzare i robot per le esplorazioni future?

Partendo da una discussione sui robot, indicare cosa si intende con il termine “robot” e specificarne l'utilizzo. Nei libri letti o nei programmi televisivi visti, da cosa sono caratterizzati i robot? Cosa possono fare? Di quali funzioni sono dotati e come vengono impiegati nello spazio?

Al termine della discussione si può passare alla progettazione di un robot. Specificarne l'aspetto, l'eventuale utilizzo, le modalità di alimentazione e soprattutto come potrebbe essere impiegato per esplorare lo spazio.

Esercizio pratico

In gruppo, discutere e individuare un'area di interesse della robotica. Effettuare quindi alcune ricerche in merito consultando Internet o i libri della biblioteca e annotare sul cartellone indicato dall'insegnante le scoperte fatte.

Al termine della ricerca, iniziare a riflettere sulle caratteristiche che dovrebbe avere un robot spaziale. Includere nella ricerca anche immagini di robot con funzioni ritenute importanti, tenendo conto soprattutto dei dettagli di quelle particolarmente utili per le missioni spaziali.

Sulla base delle informazioni raccolte, creare un modello, un collage o un disegno dettagliato del proprio robot. Pensare a ciò che potrebbe fare e alla sua utilità nello spazio. Ricordarsi di includere nel progetto anche la modalità di alimentazione elettrica poiché questa è essenziale per i robot spaziali.

Realizzazione della presentazione

Presentare alla classe il modello realizzato o il disegno scelto. Assegnare al robot un nome che richiami il rispettivo utilizzo ed etichettare le parti chiave e le funzioni importanti. Redigere infine una breve descrizione del robot, spiegando come questo verrà utilizzato e perché si ritiene che costituirà una svolta per gli esseri umani e per la futura esplorazione dello spazio.

Preparare un cartellone e una presentazione per spiegare la ricerca compiuta e come si possono trovare le soluzioni per tutte le altre sfide. La presentazione deve essere un lavoro di squadra in cui ogni membro del team ha un ruolo specifico. Un membro del gruppo potrebbe addirittura interpretare il robot!

Discussione finale

Nella discussione finale esporre varie idee sui possibili utilizzi dei robot nello spazio.