

Comment les robots nous aident-ils dans l'exploration spatiale ?

Les robots sont de formidables outils pour explorer l'espace. Ils peuvent opérer dans des environnements très froids, sans air ni gravité. Ils ont toujours été utilisés lors des grandes missions de conquête de l'espace. Comment les robots pourront-ils aider l'Homme à conquérir l'univers dans le futur ?

Thèmes abordés

- Présentation d'un problème
- Découverte des systèmes
- Méthode scientifique
- Robotique

Objectif

Voici l'occasion idéale pour les étudiants d'apprendre ce que sont les robots et ce qu'ils peuvent faire. De simples recherches permettront aux étudiants d'en apprendre davantage sur la robotique et de concevoir leur propre robot qui exécutera les tâches requises lors des missions dans l'espace. Vos étudiants vont comprendre que les robots peuvent avoir de nombreuses formes et tailles, et qu'ils sont utilisés pour faire toutes sortes de choses dans l'espace.

Temps nécessaire

Trois à quatre heures, en fonction du nombre de groupes qui feront une présentation.

Matériel nécessaire

Vous allez avoir besoin d'ordinateurs avec connexion à Internet et accès à une imprimante, ainsi que d'un tableau d'affichage. Un outil de présentation tel que PowerPoint peut également être pratique.

Lancement

Demandez aux étudiants ce qu'ils savent des robots et s'ils sont capables de définir ce qu'est un robot. Ils ont peut-être déjà lu des histoires ou vu des programmes TV avec des robots qui font des choses extraordinaires. Pensez-vous que cela correspond à la réalité ? Penchez-vous ensuite sur l'utilisation des robots dans la réalité et sur la façon dont ils peuvent aider l'Homme dans divers domaines. En quoi un robot peut-il être utile dans l'espace et comment peut-il nous aider à explorer l'univers ?

Déroulement de la leçon

Abordez les différents aspects de la robotique, de la physiologie des robots à la façon dont leur conception leur permet de fonctionner. Réfléchissez aux différentes utilisations des robots et aux façons dont l'Homme peut s'en servir. Vous pouvez orienter la discussion en envisageant le rôle que le robot peut avoir dans l'exploration spatiale.

Chaque groupe doit discuter, identifier les points intéressants et faire des recherches complémentaires sur un point en particulier. Chaque groupe doit consigner les points essentiels de leur discussion dans le tableau. Pour leurs recherches, les étudiants peuvent utiliser Internet ou consulter des livres de la bibliothèque. Vous pouvez aussi inviter des experts en robotique de votre entourage à intervenir.

Durant leurs recherches, les étudiants peuvent recueillir des informations sur le robot spatial idéal et noter leurs découvertes sur la fiche de travail fournie. Ils peuvent également imprimer des photos des robots et noter les détails de ceux dont ils trouvent les fonctions particulièrement utiles.

Sur la base des informations qu'ils auront recueillies, les étudiants pourront créer un prototype de modèle avec LEGO® MINDSTORMS®, faire un collage ou faire un dessin détaillé de leur robot. Ils peuvent ensuite réfléchir aux fonctions du robot et où ces fonctions seraient les plus utiles dans l'espace. Ils vont aussi examiner comment alimenter les robots en énergie dans le rude environnement de l'espace.

Les étudiants vont présenter leur concept devant la classe. Ils doivent donner à leur robot un nom en rapport avec sa fonction. Ils vont également répertorier ses fonctions et éléments importants. Enfin, ils rédigeront un petit paragraphe sur le robot et sa fonction. Ils y préciseront en quoi le robot va changer leur vie et ce qu'il apportera à l'exploration spatiale.

Présentation finale

Les étudiants vont créer une affiche et faire une présentation orale pour expliquer leurs recherches, présenter les problématiques et proposer des solutions. Les étudiants doivent faire leur présentation en équipe et s'assurer que chacun prenne la parole. La présentation doit expliquer comment leur solution permet de faire tomber les obstacles à l'exploration de l'espace par l'Homme.

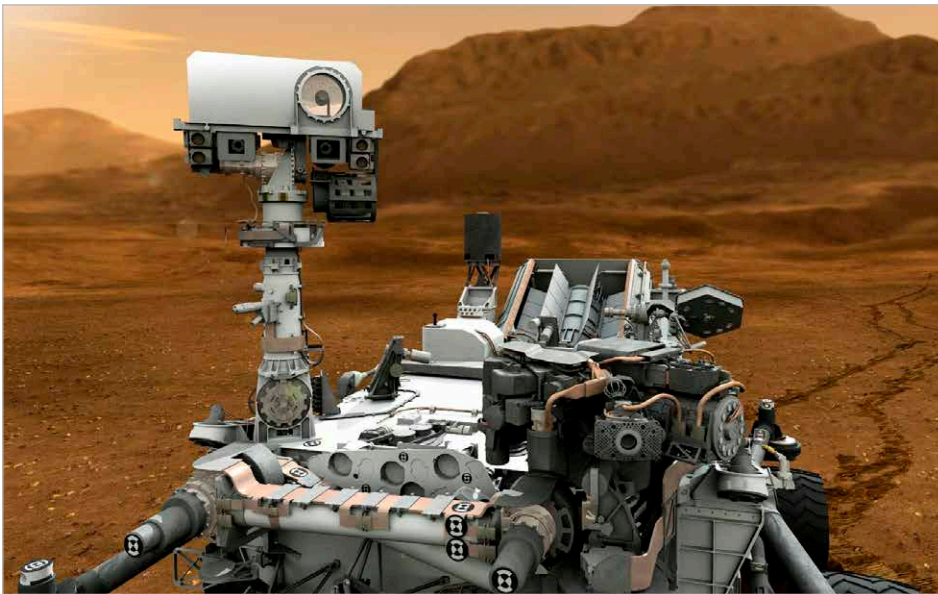
Discussion de conclusion

Encouragez les étudiants à participer à la discussion finale en classe sur les tâches que les robots peuvent effectuer pour aider l'Homme à établir une station habitée dans l'espace.

Comment les robots nous aident-ils dans l'exploration spatiale ?

Introduction au projet

Les robots sont de formidables outils pour explorer l'espace. Ils peuvent opérer dans des endroits très froids, sans air ni gravité. En fait, chaque fois que l'Homme va dans l'espace, il est aidé par des robots de différentes formes et tailles.



Comment les robots pourront-ils aider l'Homme à conquérir l'univers dans le futur ?

Commençons par une discussion sur les robots. Qu'est-ce qu'un robot ? Que peut-il faire ? Vous avez peut-être déjà lu un livre ou vu un programme TV avec des robots. Que pouvaient-ils faire ? Quelles sont leurs fonctions et comment peuvent-ils travailler dans l'espace ?

Une fois que vous aurez terminé la discussion sur les robots, vous allez réfléchir à la façon dont vous pourrez concevoir le vôtre. À quoi ressemblerait-il ? Que pourrait-il faire ? Où puiserait-il son énergie et, surtout, comment nous permettrait-il d'explorer l'univers ?

Exercice pratique

En groupe, choisissez un domaine de la robotique qui vous intéresse. Une fois que vous avez trouvé un domaine, faites des recherches sur Internet ou à la bibliothèque et notez vos découvertes dans le tableau que le professeur vous a montré.

Après avoir fait des recherches, commencez à réfléchir au robot spatial idéal. Si vous arrivez à trouver des photos de robots qui font des choses que vous trouvez importantes, essayez de les intégrer. Prenez note des fonctions spéciales qui pourraient être utiles dans l'espace.

Basez-vous sur les informations que vous avez trouvées pour construire un modèle, faire un collage ou faire un dessin détaillé de votre robot. Pensez aux choses qu'il peut faire et à quoi pourraient servir ces fonctions dans l'espace. N'oubliez pas de réfléchir à la façon de l'alimenter en énergie, car c'est très important pour les robots spatiaux.

Présentation

Présentez votre modèle ou le concept que vous avez choisi devant la classe. Donnez au robot un nom qui décrit ce qu'il fait et répertoriez les éléments et fonctions importantes. Enfin, rédigez un petit paragraphe sur le robot et sa fonction. Précisez en quoi il va changer votre vie et ce qu'il apportera à l'exploration spatiale.

Créez une affiche et faites une présentation de vos recherches. Expliquez comment vous apporteriez une solution à toutes les problématiques. Faites la présentation en équipe et donnez la parole à chaque membre de l'équipe. L'un de vous peut même jouer le rôle du robot.

Discussion finale

Participez à une dernière discussion sur ce que les robots peuvent faire pour aider l'Homme dans l'espace.