

Wie können Roboter dem Menschen beim Erforschen helfen?

Roboter sind ein ausgezeichnetes Werkzeug für die Weltraumforschung. Sie können im luftleeren und schwerelosen Raum arbeiten, wo es auch sehr kalt sein kann. Sie stehen an vorderster Front bei Weltraumforschungsmissionen der Menschen. Wie können sie uns zukünftig beim Erforschen helfen?

Enthaltene Themen

- Konstruktionsziele
- Mehr über Systeme lernen
- Wissenschaftliche Methode
- Robotertechnik

Ziele

Dies ist für Schülerinnen und Schüler eine ausgezeichnete Gelegenheit zu erfahren, was ein Roboter ist und was er leisten kann. Durch einfache Untersuchungen lernen Schülerinnen und Schüler die Robotertechnik kennen. Sie entwickeln ihren eigenen Roboter, der dann die für die Weltraum-Mission erforderlichen Aufgaben löst. Sie erkennen, dass es viele verschiedenartige und verschieden große Roboter gibt, die für eine Menge von unterschiedlichen Arbeiten im Weltraum genutzt werden können.

Unterrichtsdauer

Drei bis vier Stunden, abhängig davon, wie viele Gruppen ihre Präsentation vorstellen

Erforderliches Material

Es werden Computer mit Internetzugang, ein Drucker und stärkeres Papier für Plakate benötigt. Der Zugang zu einer Präsentationssoftware ist ebenfalls hilfreich.

Unterrichtseinstieg

In einer Fragerunde könnte geklärt werden, was die Schülerinnen und Schüler über Roboter wissen, und ob dieses Wissen ausreicht für eine Definition des Begriffs „Roboter“. Vielleicht haben sie Geschichten gelesen oder Berichte im Fernsehen gesehen, in denen Roboter erstaunliche Dinge vollbracht haben. Wie passt das nach Meinung der Schülerinnen und Schüler mit der Wirklichkeit zusammen? Die Diskussion sollte sich dann dem Einsatz von Robotern in praktischen Beispielen und den unterschiedlichen Möglichkeiten, Menschen zu unterstützen, widmen. Schließlich kann man diskutieren, wie Roboter im Weltraum nützlich sein können und wie sie uns beim Erforschen helfen könnten?

Gruppenarbeit

Besprechen Sie die unterschiedlichen Aspekte der Robotertechnik, angefangen vom Aussehen bis hin zu den durch die Konstruktion des Roboters unterstützten Funktionen. Besprechen Sie die Arten der Nutzung von Robotern und die unterschiedlichen Möglichkeiten, wie sie Menschen helfen können. Anschließend kann man die Diskussion speziell auf die Rolle eines Roboters in einer Weltraumstation lenken.

Jede Gruppe sollte in der Diskussion wichtige Gesichtspunkte finden und einen davon genauer untersuchen. Jede Gruppe sollte wesentliche Punkte ihrer Diskussion in einer Tabelle notieren. Für die Suche können das Internet oder Bücher aus der Bibliothek genutzt werden, zusätzlich können Sie versuchen, in Ihrem örtlichen Umfeld Spezialisten aus der Robotertechnik mit einzubeziehen.

Während der Untersuchungen sollen Schülerinnen und Schüler Informationen über ihren idealen Weltraumroboter sammeln und ihre Erkenntnisse in dem bereitgestellten Arbeitsblatt notieren. Sie können auch Abbildungen von Robotern ausdrucken und Details von Robotern notieren, die ihrer Meinung nach besonders nützlich sind.

Mit den gesammelten Informationen können die Schülerinnen und Schüler einen Prototyp eines Modells fertigen, indem sie ihr LEGO® MINDSTORMS® Kit nutzen, eine Collage oder eine detaillierte Zeichnung ihres eigenen Roboters anfertigen. Anschließend können sie überlegen, welche Funktionen ihr Roboter hat und wo im Weltraum diese Funktionen am nützlichsten wären. Sie müssen auch bedenken, wie ein Roboter in der rauen Umgebung des Weltraums angetrieben wird.

Die Schülerinnen und Schüler sollten ihren Entwurf der Klasse vorstellen. Sie sollten ihrem Roboter einen Namen geben, der etwas über seine Funktion aussagt, und entscheidende Teile und Funktionen ihres Roboters herausstellen. Schließlich sollten sie einen kurzen Text über den Roboter schreiben, was er tun kann und warum er ihrer Ansicht nach für ihr Leben und die zukünftige Erforschung des Weltraums so wichtig sein wird.

Abschlusspräsentation

Die Schülerinnen und Schüler sollten ein Plakat oder einen Vortrag erstellen, um ihre Forschung zu erklären und mögliche Lösungen sowie Herausforderungen vorzustellen. Beim Erstellen der Präsentation muss jedes Teammitglied beteiligt sein. Die Präsentation sollte auch erklären, wie ihre Lösung die verschiedenen Herausforderungen der Weltraumforschung meistern kann.

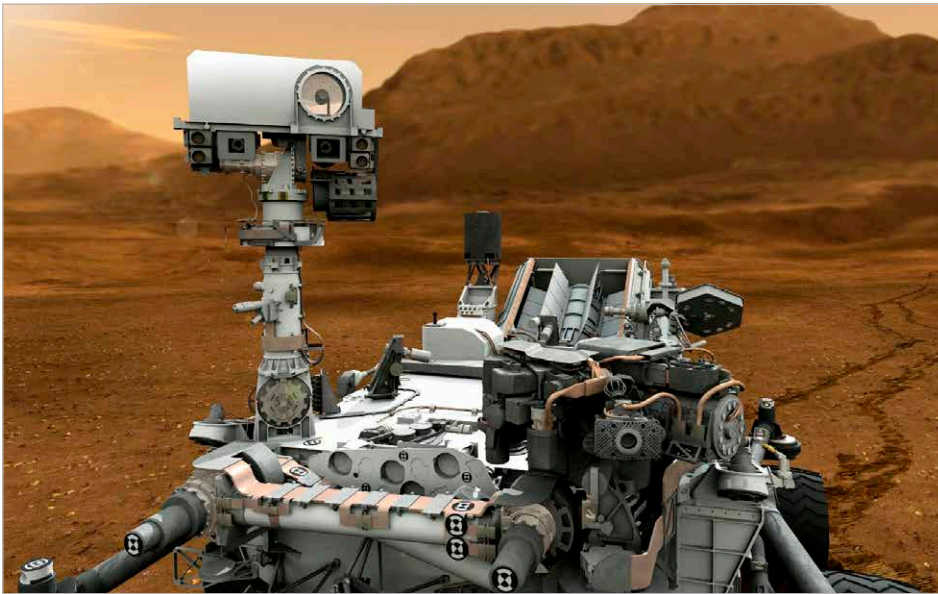
Diskussion zum Abschluss

Die Schülerinnen und Schüler sollten mit ihren Klassenkameraden eine abschließende Diskussion darüber führen, welche Arbeiten Roboter ausführen können, damit Menschen an einem Außenposten im Weltraum leben können.

Wie können Roboter dem Menschen beim Erforschen helfen?

Projekteinführung

Roboter sind ein ausgezeichnetes Werkzeug, um Weltraumforscher zu unterstützen. Sie können im luftleeren und schwerelosen Raum arbeiten, wo es auch sehr kalt sein kann. Tatsächlich sind zur Unterstützung des Menschen im Weltraum immer verschiedenartige und verschieden große Roboter dabei gewesen.



Wie können Roboter uns zukünftig beim Erforschen helfen?

Beginne mit einer Diskussion über Roboter. Was ist deiner Meinung nach ein Roboter? Über welche Fähigkeiten verfügt er? Vielleicht hast du ein Buch gelesen oder einen Bericht im Fernsehen gesehen, in denen es um Roboter ging. Was können sie machen? Welche Funktionen haben sie und wie arbeiten sie im Weltraum?

Nach der Diskussion über Roboter kann man darüber sprechen, wie man einen eigenen Roboter entwickelt. Wie würde er aussehen? Was könnte er tun? Wie wird er angetrieben und noch wichtiger, wie könnte er uns bei der Erforschung des Weltraums helfen?

Praktische Übung

Diskutiert in eurer Gruppe und findet ein Gebiet der Robotertechnik, das euch interessiert. Sucht anschließend Informationen darüber im Internet oder in der Bibliothek und schreibt die Ergebnisse in der Tabelle auf, die euch eure Lehrkraft gezeigt hat.

Wenn ihr eure Untersuchungen abgeschlossen habt, macht euch Gedanken über den idealen Weltraumroboter. Wenn ihr Abbildungen von Robotern findet, die Dinge ausführen, die eurer Meinung nach wichtig sind, dann verwendet sie und notiert die Details spezieller Funktionen, die ihr im Weltraum für hilfreich erachtet.

Baut auf der Grundlage der gefundenen Informationen ein Modell, erstellt eine Collage oder eine detaillierte Zeichnung eures eigenen Roboters. Überlegt, was er ausführen könnte und wie das im Weltraum nützlich wäre. Denkt auch daran, wie er im Weltraum angetrieben werden kann, da dies für Weltraumroboter sehr wichtig ist.

Die Präsentation erstellen

Stellt euer Modell oder eure Konstruktion der Klasse vor. Gebt dem Roboter einen Namen, der etwas über seine Funktion aussagt, und kennzeichnet wichtige Teile und Funktionen. Und schreibt schließlich einen kurzen Text über den Roboter, was er tun wird und warum er für euer Leben und die zukünftige Erforschung des Weltraums so wichtig sein wird.

Macht ein Plakat und eine Präsentation, die eure Untersuchung darstellt und erklärt, wie ihr zur Lösung der verschiedenen Herausforderungen gelangt seid. Erstellt die Präsentation im Team und sorgt dafür, dass jedes Teammitglied eine Rolle erhält. Vielleicht kann einer von euch sogar euer Roboter sein!

Vertiefende Diskussion

Beteiligt euch an einer abschließenden Diskussion über die Aufgaben, die Roboter übernehmen können, um Menschen im Weltraum zu unterstützen.