

Modell zur Entdeckung eines Exoplaneten

→ Praktische Informationen



Einige Fakten

Altersgruppe 8–12

Zeitaufwand: 50 Min.

Behandelter Stoff:

Technische Bildung

Vorbereitung /

Übungstyp: Lösung einer Problemsituation und Entwicklung eines Plans

Materialkosten /

Erforderliches Material: /

Beschreibung

Die Schüler lernen, ihre technischen Entwicklungsfähigkeiten zu aktivieren, indem sie sich in die Haut eines ESA-Ingenieurs versetzen. Bei dieser Übung wird ein Modell entwickelt, mit dessen Hilfe Exoplaneten veranschaulicht werden.

Ziel der Übung ist die Nutzung von Wissen, das vorher erarbeitet wurde, um dieses Modell zu entwerfen.

Schlüsselkompetenzen

Technische Bildung

Hypothesen erstellen: Analysieren und Planen

Realisieren: Die Situation nachstellen

Strukturieren: Das Gelernte anwenden

Wissenschaftliche Förderung - Know-how

C2: Erforschen und Feststellen von Messzahlen

C3: Auswertung der Messzahlen, um einen Lösungsansatz zu formulieren

C5 Eine experimentelle Vorgehensweise entwickeln oder übernehmen

C7 Die zu messenden Größen feststellen und einschätzen sowie ein angemessenes Messinstrument dafür auswählen

Übungsanleitung

Nachdem Sie die Schüler in Gruppen von 4–5 eingeteilt haben, stellen Sie die beiden Berufe vor, die sie in den Projekten der ESA finden können. Während der Übung ist es wichtig, eine Verbindung zwischen dem Übungstyp und dem Beruf herzustellen. Hierdurch können Sie nämlich den Unterschied zwischen den beiden Berufen, die sehr vage erscheinen können, verstehen.

Für die Entwicklungsphase finden Sie hier ein Beispiel der zu erwartenden Antworten:

Fragen	Antworten	Hilfsmittel, die ihr für euer Modell verwenden könnt
Was werdet ihr von der Erde aus beobachten?	Einen Stern	Eine Taschenlampe
Was wollt ihr finden?	Einen Exoplaneten	Eine Kugel aus Knetmasse
Was müsst ihr messen, um es zu finden?	Die Helligkeit	Ein Luxmeter
Warum wird sich der gemessene Wert verändern?	Weil der Exoplanet sich bewegt	Ein Stäbchen, um den Planeten zu bewegen

Für ein besseres Verständnis des finalen Ziels der Übung können Sie sich die folgende Übung ansehen, die Ihnen einen Überblick über den gesamten empfohlenen Bauprozess liefert.

Mögliche Erweiterungen



Um noch einen Schritt weiter zu gehen, können Sie die Schüler den von ihnen vorbereiteten Plan umsetzen lassen und die Ergebnisse mit dem, was im Anschluss empfohlen wird, vergleichen.

Sie können auch die erarbeiteten Ideen vergleichen/vorstellen lassen, um zu diesem Thema eine Diskussion in der Klasse zu eröffnen.



Wenn die Realisierungsphase des Plans Ihnen zu lang erscheint, können Sie direkt zur folgenden Übung übergehen.



Sie können eine kleine Programmierumgebung verwenden, wie z. B. Knivvelino, bei dem ein kleiner Lichtsensor über vier Code-Blöcke gesteuert werden kann. Diese Übung eignet sich ideal als Übung im Bereich Technologie.