

Weltraumexperiment

→ Praktische Informationen



Einige Fakten

Altersgruppe 8–12

Zeitaufwand: 45 Min.

Fachgebiet:

Naturwissenschaften und Technik
Mathematik

Vorbereitung /

Übungstyp: Wissenschaftliches
Experiment

Materialkosten: /

Erforderliches Material: /

Beschreibung

Durchführung des Experiments, um besser zu verstehen, wie Wissenschaftler in der Lage sind, Exoplaneten zu entdecken.

Im Rahmen einer detaillierten Vorgehensweise nehmen die Schüler Messungen vor und wenden Mathematik an, um die Ergebnisse in Form eines Diagramms zu erfassen.

Zuletzt analysieren sie das Diagramm, um die in diesem Kurs entwickelten Ideen zu bestätigen.

Schlüsselkompetenzen

Naturwissenschaften und Technik – Know-how

C5 Eine experimentelle Vorgehensweise entwickeln oder übernehmen

C6 Informationen durch Beobachtungen sammeln

C8 Das Ergebnis einer Messung ausdrücken

C10 Eine Information aus einem Diagramm herausfiltern und notieren

C12 Vergleichen, sortieren, einordnen

C14 Informationen in einer Tabelle sammeln und sie mit Hilfe eines Diagramms kommunizieren

C15 Die Forschungsergebnisse bewerten

Mathematik

3.3 Größen: Winkelmessungen

Prozentsatzberechnungen

Im Falle einer direkten Proportionalität wird eine Tabelle ausgefüllt, erstellt und ausgewertet, die zwei Größen in Relation setzt.

3.4 Datenverarbeitung: Eine Grafik, eine Tabelle, ein Diagramm lesen

Daten mit Hilfe einer Grafik, eines Diagramms präsentieren

Übungsanleitung

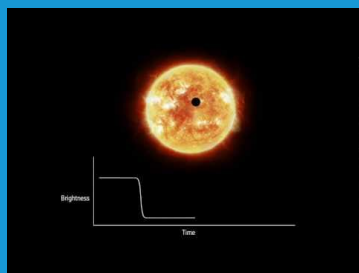
Die Schüler sollen ihre Messungen mit Hilfe des erarbeiteten Systems vornehmen. Hierfür müssen Sie den Helligkeitswert alle 20° messen und ihn in der Tabelle notieren.

Sind die Daten komplett, müssen sie die prozentuale Helligkeit für jede Messung berechnen. Sie können das Prozentrechnen wiederholen und eine Verbindung mit der zuvor berechneten Proportionalität herstellen.

Anschließend müssen sie eine Grafik zeichnen, hierfür gibt es eine Anleitung. Nach Ihrem eigenen Ermessen könne Sie mit ihnen die ersten Punkte setzen oder eine Tabellengrafik erstellen.

Ist die Grafik fertig, lassen Sie sie ein wenig über den Bezug zu den ersten Übungen nachdenken (hier kann eine Erinnerung nützlich sein). Zuletzt können Sie ihnen das Erklärvideo zeigen.

Entdeckung von Exoplaneten mit der Transitmethode



[Link zum Video](#)



Die erarbeitete Grafik verbindet den Winkel mit der Helligkeit, während das folgende Video die Helligkeit entsprechend der Zeit zeigt. Um diese Grafik zu zeichnen, müssen die Schüler ihren Exoplaneten in einer konstanten Geschwindigkeit bewegen. Es ist also einfacher, die Winkel zu verwenden. Im Video ist es möglich, die Zeit durch die Position zu verändern, da die Rotationsgeschwindigkeit konstant bleibt.