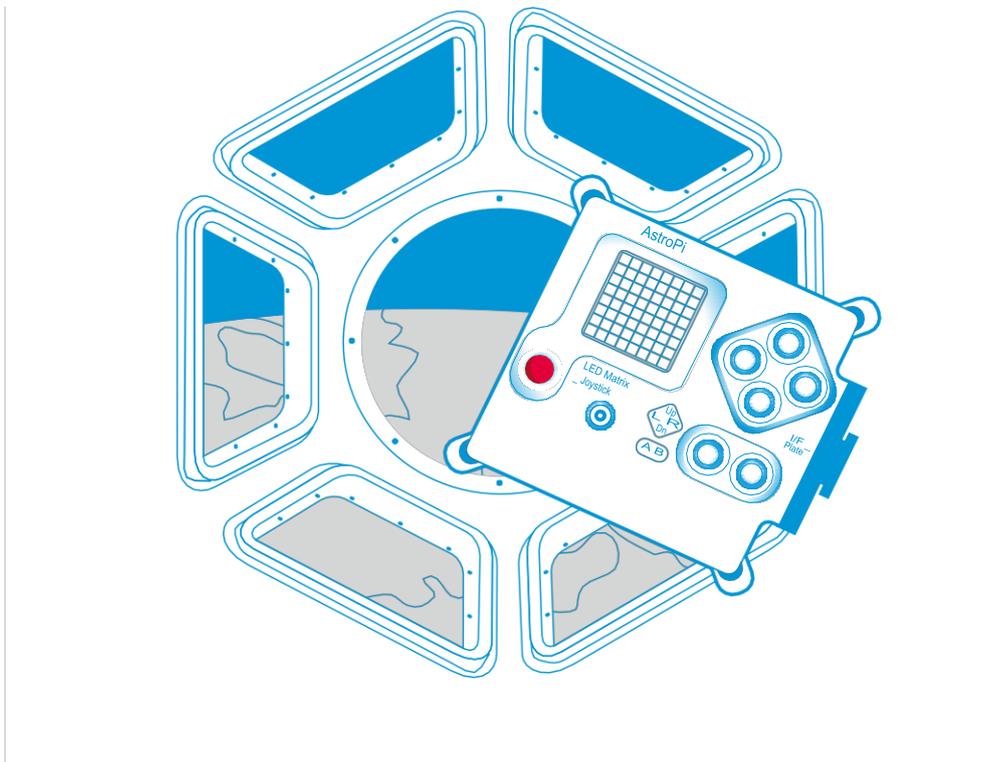
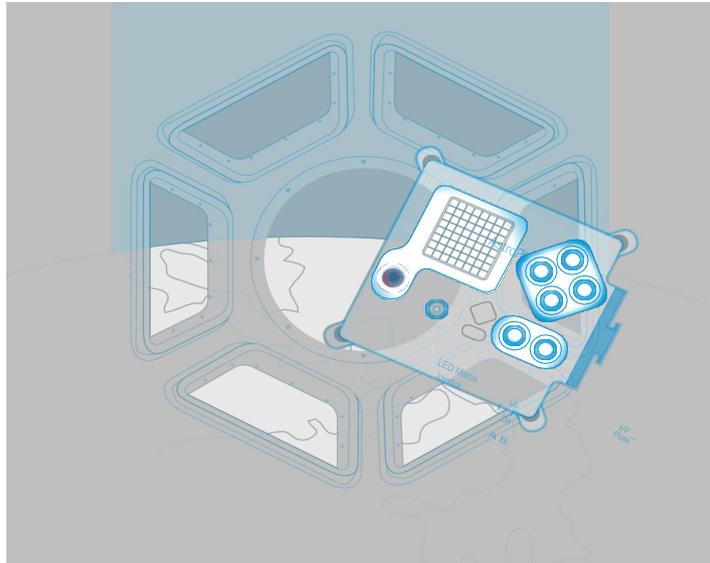


Lehren mit dem All

→ ERSTE SCHRITTE MIT ASTRO PI

Programmiersprache mithilfe von Raspberry Pi kennenlernen





Kurzfassung	Seite 3
Hintergrund	Seite 4
Nützliche Links	Seite 4
Aufgaben – Themen und Ziele	Seite 5

Lehren mit dem All – Erste Schritte mit Astro Pi | T05.1a
www.esa.int/education

An ESA Education production
Copyright2017 © European Space Agency

Eine Adaptation von ESERO Germany

→ ERSTE SCHRITTE MIT ASTRO PI

Programmiersprache mithilfe von Raspberry Pi kennenlernen

DIE WICHTIGSTEN FAKTEN

Altersgruppe: 10-14 Jahre

Schwierigkeitsgrad: leicht

Ort: drinnen (Klassenraum)

Erforderliche Materialien: Astro-Pi-Bausatz; Monitor; USB-Tastatur und USB-Maus

Kurzfassung

Anhand dieser Aufgaben werden die Schülerinnen und Schüler einen Raspberry-Pi-Computer einrichten und programmieren. Ziel ist es, erste Programmierkenntnisse zu erlangen.

Die Schülerinnen und Schüler lernen:

- was ein Raspberry Pi ist, seine Hauptfunktionen und wie man ihn einrichtet und benutzt.
- den Unterschied zwischen Hardware und Software kennen.
- was eine Programmiersprache ist.
- wie sie mit Python programmieren können.
- wie sie mit Eingabe- und Ausgabemeldungen, Variablen, Datentypen, „if“-Anweisungen und Schleifen umgehen müssen.
- wie sie mit dem Turtle-Modul von Python geometrische Formen zeichnen können.

→ HINTERGRUND

Dieser Lehrerleitfaden und die zugehörigen Aufgaben sind der erste Teil einer Reihe von drei Lernhilfesets, die vom ESA Education Office, der Bildungsorganisation der ESA, und ihren Partnern für die erste „European Astro Pi Challenge“ entwickelt wurden. Durch das Abarbeiten der Übungen dieser Lektion in der angegebenen Reihenfolge erlernen die Schülerinnen und Schüler die grundlegenden Programmierkenntnisse, die sie für die ersten Schritte mit Raspberry Pi benötigen.

Weitere Materialien, die vom ESA Education Office für die European Astro Pi Challenge entwickelt wurden:

- Der Sense Hat – Einrichtung des Sense HAT und visuelle Ausgabe über die Sense HAT-LED-Matrix
- Datenerfassung mit dem Astro Pi – Erfassung von Daten aus der Umgebung mithilfe von Sense-HAT-Sensoren

Nützliche Links

Eine Reihe von drei Lektionen zur Einführung von Schülerinnen und Schülern der Mittelstufe in die Python-Programmierung. Von Nichola Wilkin mithilfe des britischen National STEM Learning Centre: www.stem.org.uk/elibrary/resource/35836

Interaktive Python-Umgebung: trinket.io/python

Lernhilfen rund um Turtle und das Thema Programmierung von der Raspberry Pi Foundation:

www.raspberrypi.org/learning/turtle-amazing/worksheet/

www.raspberrypi.org/learning/turtle-snowflakes/



Astro Pi Challenge

Aufgaben – Themen und Ziele

	Titel	Thema	Resultat	Voraussetzungen
1	Einführung zu Raspberry Pi	Kennenlernen der Komponenten des Raspberry Pi	Verstehen, was ein Raspberry Pi ist und den Unterschied zwischen Hardware und Software kennen	Keine
2	Einführung zu Python	Das erste Python-Programm schreiben	Wissen, was eine Computersprache ist und grundlegende Befehle programmieren	Aufgabe 1
3	Ein Quiz mit Python	Einfache Interaktionen mit dem Computer mithilfe der Python- Sprache kennenlernen	Eingaben vom Computer erfassen; Wissen, was „if“- Anweisungen sind, und grundlegende Befehle programmieren	Aufgaben 1, 2
4	Geometrische Formen mit Python zeichnen	Einführung zum Turtle-Modul von Python	Wissen, was Schleifen-Anweisungen sind, und grundlegende Befehle programmieren	Aufgaben 1, 2, 3