

Wenn das Schwarz des Weltraums sichtbar wird und die Erde beginnt, als „Kugel“ zu erscheinen, dann weiß man, dass man sich in einer Höhe von mehr als 35 000 Meter über der Erde befindet – das ist dreimal so hoch wie normale Verkehrsflugzeuge fliegen.

In diesem Modul werdet ihr eine Styropor-Sonde mit von Euch entwickelten Experimenten an einem Wetterballons auf ihre Reise in die Stratosphäre schicken. Dabei werdet ihr verschiedene Messwerte und Videos aufzeichnen und somit die Welt der Naturwissenschaft aus einer ganz anderen Perspektive erleben.

Folgende Fragen und Aufgaben erwarten euch in diesem Modul:

- Wieso entwickelt unser Ballon durch das Helium-Gas einen Auftrieb?
- Kann man alternativ Wasserstoff-Gas als Ballonfüllung nutzen?
- Wieso nimmt der Luftdruck mit zunehmender Höhe immer weiter ab?
- Bis in welche Höhe erleben wir verschiedene Wetterphänomene?
- In welcher Höhe beginnt der Weltraum?
- Berechne die richtige Menge an Helium, den Auftrieb des Ballons oder die realistische Platzhöhe.
- Welcher Standort ist am besten als Startposition des Wetterballons geeignet?
- Erstelle thematische Karten mit QGIS und werte diese aus.
- Programmierere einen Datenlogger.
- Baue weitere Messgeräte (für Temperatur, Druck, Höhe, Position...) in die Sonde mit ein.
- Eigenständige Entwicklung von Experimenten für verschiedene Höhen der Atmosphäre.
- Werte die erhaltenen Daten grafisch aus (z. B. als Diagramme oder als Flugkurve).
- Auswertung der Video- und Bildmaterialien der verschiedenen Kameras.
- Videoschnitt des Bildmaterials für das Poster und den Vortrag.
- Gestaltung eines mitreißenden Vortrages über unseren gewonnenen Perspektivwechsel für das Modulfest.



Stratosphärenballon mit Sonde
Quelle: eigene Aufnahme

Start des Stratosphärenballons: an einem Samstag oder Sonntag voraussichtlich im Mai 2024

Halbtägige Exkursion: an einem Samstag vor dem Start des Stratosphärenballons



Termine: immer donnerstags von 15 - 17 Uhr an folgenden Tagen:

Februar: 01.02.24 08.02.24 22.02.24 29.02.24

März: 07.03.24 14.03.24 21.03.24

April: 11.04.24 18.04.24 25.04.24

Mai: 16.05.24 (02.05.24: Standortssitzung an der Stammschule)

Juni: 06.06.24 13.06.24 20.06.24 27.06.24

Juli: 04.07.24 11.07.24 (Sa, 06.07.24: ganztägiges Modulfest in Karlsruhe)

Leitung: Dr. Martin Eschbach, Kursleiter Pforzheim (eschbach@hector-seminar.de)
Nadine Fuchs, Helmholtz Gymnasium Karlsruhe (fuchs@helmholtz-karlsruhe.de)

Teilnehmer: maximal 20

Ort: Helmholtz Gymnasium, Kaiserallee 6, 76133 Karlsruhe

Datenlogger

Quelle: eigene Aufnahme