



LEITFADEN FÜR LEHRKRÄFTE

# Lernmodul: Fotografieren

In diesem Modul nähern wir uns dem Thema Weltraum auf spannende Weise an: nämlich über die (Astro-)Fotografie. Zum einen geben wir Tipps, wie man selbst den Mond oder die Internationale Raumstation ISS ablichten kann. Zum anderen schauen wir uns Aufnahmen von Satelliten, Raumsonden und Rovern an und können so die Erde, die Sonne, den Mars, aber auch Sterne und Galaxien genau betrachten. Wir zeigen, wie man diese Aufnahmen durch Kombination verschiedener Wellenlängen oder durch Erstellung von Panoramen aus Einzelbildern bearbeiten kann. Die Schülerinnen und Schüler dürfen abschließend ein „Geo-Quiz“ erstellen, bei dem sie Aufnahmen der NASA von unserem Planeten nutzen.



## SCHULFORM

Für alle Schulformen geeignet.



## KLASSENSTUFE/ALTERSSTUFE

5.-8. Klasse



## FÄCHER

- ▶ Im Rahmen von Projektwochen
- ▶ Foto- bzw. Astronomie-AGs
- ▶ Physik
- ▶ Geografie



## LEHRPLANANBINDUNG

- ▶ **Physik:** Je nach Bundesland Anknüpfungspunkte unter den Stichworten „Optische Phänomene im Weltall“ und „Aufbau und Bestandteile des Sonnensystems und des Weltalls“
- ▶ **Geografie:** Je nach Bundesland Anknüpfungspunkte unter den Stichworten „Topografie“ und „Orientierung auf der Erde“



## VORKENNTNISSE

- ▶ Keine



## BENÖTIGTE MEDIEN UND MATERIALIEN

- ▶ PC/Tablet mit Internetzugang
- ▶ aktueller Browser, um eingebettete Videos abzuspielen

### Für die Experimente (optional):

- ▶ eigenes Mikroskop aus einem Smartphone herstellen: Smartphone, ausgebaute Kamera aus einem alten Smartphone, doppelseitiges Klebeband, Lichtquelle, stapelbare Unterlagen, interessante Objekte zum Betrachten, etwas Wasser, durchsichtiger Klebestreifen und Klarsichtfolie
- ▶ Lochkamera: schwarzer Karton, Transparentpapier (z.B. Butterbrottüte)



## UMFANG/DAUER

- ▶ Leselänge: ca. 17 Minuten
- ▶ Links mit Bildern und Videos zum selbstständigen Recherchieren: mind. 10 Minuten
- ▶ Experimente: ca. 30 Minuten





## ZIELE

Die Schülerinnen und Schüler können ...

- ▶ den Mond und die Internationale Raumstation ISS per Langzeitbelichtung fotografieren
- ▶ selbstständig auf den angegebenen Websites recherchieren
- ▶ Eigenschaften der Planeten anhand von Bildern erklären
- ▶ den Vorgang einer Sonnenfinsternis beschreiben
- ▶ grundlegende Fakten im Sinne von Basiswissen über Sterne und Galaxien wiedergeben
- ▶ Aufnahmen der Erde geografisch zuordnen



## EINBINDUNG IN DEN UNTERRICHT

Das Lernmodul kann sowohl im Präsenz- als auch im Distanzunterricht eingesetzt werden:

- ▶ Bei beiden Unterrichtsformen erarbeiten sich die Schülerinnen und Schüler zunächst selbstständig die Inhalte mithilfe der Texte, Bilder und Videos (Flipped-Classroom-Prinzip).
- ▶ Im Präsenzunterricht werden die optionalen Experimente im Klassenverband oder in Kleingruppen mit Unterstützung der Lehrkraft durchgeführt.
- ▶ Im Distanzunterricht können die Experimente (je nach Auswahl durch die Lehrkraft) auch selbstständig durch die Schülerinnen und Schüler zu Hause durchgeführt werden.
- ▶ In einer gemeinsamen Unterrichtsstunde werden die gewonnenen Erkenntnisse diskutiert und Verständnisfragen geklärt (im Distanzunterricht per Videokonferenz). Die vorbereiteten Bilder für das „Geo-Quiz“ können im Klassenverband präsentiert und erraten werden.

## SCHLAGWORTE

*Astrofotografie, Astronautinnen und Astronauten, Beleuchtung, Erde, Fotografie, Galaxien, Internationale Raumstation (ISS), Lichtgeschwindigkeit, Mars, Mikroskop, Milchstraße, Mond, Mondgestein, Planeten, Satelliten, Satellitenbilder, Sonne, Sonnenfinsternis, Sonnensystem, Wellenlängen, Weltraum, Weltraumaufnahmen*