



## LEITFADEN FÜR LEHRKRÄFTE

# Lernmodul: Mars

In diesem Modul widmen wir uns unserem Nachbarplaneten Mars. Die Schülerinnen und Schüler lernen nicht nur wichtige Fakten über den „Roten Planeten“ kennen, sondern tauchen auch in die Geschichte der Marsforschung ein und begleiten Mars-Rover und Raumsonden auf ihren Missionen. Von den Anfängen im 19. Jahrhundert untersuchen wir die Erkundung des Mars bis hin zum heutigen Forschungsstand. Dabei gehen wir unter anderem diesen Fragen auf den Grund: Gab es auf dem Mars Wasser? Wenn ja, wo befindet es sich jetzt? Und existierten auf dem Planeten einfache Lebensformen? Wir werfen außerdem einen Blick in die Zukunft und befassen uns mit Szenarien wie einer astronautischen Mars-Mission. Ein spannendes Mitmach-Experiment und ein abschließendes Quiz runden das Modul ab.



### SCHULFORM

Für alle Schulformen geeignet.



### KLASSENSTUFE/ALTERSSTUFE

5.-8. Klasse



### FÄCHER

- ▶ Astronomie
- ▶ Chemie
- ▶ Geografie
- ▶ Physik
- ▶ Im Rahmen von Projektwochen



### LEHRPLANANBINDUNG

- ▶ **Astronomie:** Je nach Bundesland Anknüpfungspunkte unter den Stichworten „Bedingungen für Leben im Sonnensystem“, „Suche nach Leben im Sonnensystem“ und „Überblick über das Sonnensystem“
- ▶ **Chemie:** Je nach Bundesland Anknüpfungspunkte unter den Stichworten „Stoffe und Reaktionen“, „Aggregatzustände“ und „chemische Reaktionen“



- ▶ **Geografie:** Je nach Bundesland Anknüpfungspunkte unter den Stichworten „Aufbau der Atmosphäre“, „Grundlagen der Geologie“ und „Weltraum-Missionen“

- ▶ **Physik:** Je nach Bundesland Anknüpfungspunkte unter den Stichworten „Erde und Weltall“ und „Raumfahrt“



### VORKENNTNISSE

- ▶ Keine



### BENÖTIGTE MEDIEN UND MATERIALIEN

- ▶ PC/Tablet mit Internetzugang
- ▶ aktueller Browser, um eingebettete Bilder anzuschauen

### Für das Experiment (optional):

- ▶ „Rost-Planet“-Experiment: Quarzsand, Stahlwolle, kleines Schälchen, Schere, Pipette



### UMFANG/DAUER

- ▶ Leselänge: ca. 20–25 Minuten
- ▶ Videos: 12,5 Minuten
- ▶ Experiment: 5 Minuten für die Vorbereitung, dann ein paar Tage Wartezeit, bis man das Ergebnis sieht





## ZIELE

Die Schülerinnen und Schüler können ...

- ▶ die Eigenschaften des Planeten Mars mithilfe von geografischen, geologischen und physikalischen Fakten beschreiben
- ▶ die geologischen Zustände auf dem Mars erklären und einen Zusammenhang zu der Frage nach dem Vorkommen von einfachen Lebensformen herstellen
- ▶ die menschliche Erforschung des Weltraums, insbesondere mit Rovern und Sonden, beschreiben und darauf aufbauend die Ziele dieser Missionen und die Bedeutung für die Wissenschaft erläutern
- ▶ die technischen, physikalischen und organisatorischen Voraussetzungen für eine astronautische Mars-Mission benennen



## 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 und Bilder (Flipped-Classroom-Prinzip).
- ▶ Im Präsenzunterricht wird das optionale Experiment im Klassenverband oder in Kleingruppen mit Unterstützung der Lehrkraft durchgeführt.
- ▶ Im Distanzunterricht kann das Experiment (je nach Verfügbarkeit der benötigten Materialien) 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).

## SCHLAGWORTE

*Atmosphäre, chemische Verbindungen und Elemente, einfache Lebensformen, Eis, ESA, Giovanni Schiaparelli, Krater, Leben im All, Marsforschung, Mars-Kolonie, Mars-Mission, Marsoberfläche, Methan, NASA, Permafrost, Planetenforschung, Raumsonden, Rover, Sedimente, Spektrometer, Terraforming, Vulkanismus, Wasservorkommen*