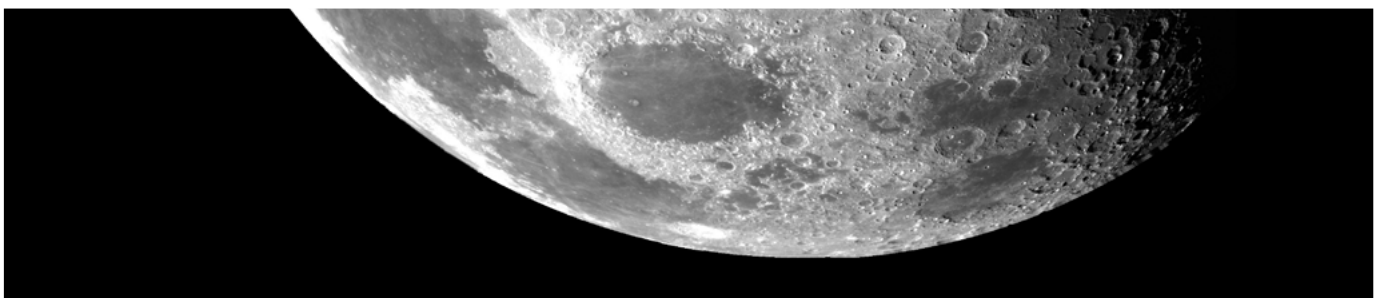


Mit dem Google Lunar XPRIZE zum Mond

Originaltitel der Expedition: To the Moon with the Google Lunar XPRIZE



Themen der Expedition:

Weltall (Sonne, Mond, Planeten, Raumfahrt)

Lehrplanbezug und Unterrichtsziele:

Natur, Umwelt, Technik, freies und kreatives Schreiben, sinnerfassendes Lesen, Größen- und Sachrechnen, schriftliche Rechenverfahren

Unterrichtsfächer:

Heimat- und Sachkunde, Deutsch, Mathematik

Ort der Expedition:

Mond, Weltall

Sprache der Expedition:

Die Expedition ist auf Deutsch und auf Englisch verfügbar.

Klassenstufen:

3 und 4

Szenen der Expedition:

- | | |
|---|---|
| 1. The Blue Dot (Der blaue Punkt) | 5. Exploring the Moon (Apollo 17)
(Die Erkundung des Mondes (Apollo 17)) |
| 2. History Written in the Moon
(Zeugnisse der Vergangenheit auf Mond) | 6. The Last Step (Der letzte Fußabdruck) |
| 3. First Explorers to the Moon
(Die ersten Forschungsgeräte auf dem Mond) | 7. The New Global Space Race
(Der neue globale Wettlauf ins All) |
| 4. First Humans on the Moon
(Die ersten Menschen auf dem Mond (Apollo 11)) | 8. The Future of the Moon (Die Zukunft des Mondes) |

IMPRESSUM

Herausgeber und Verleger: Stiftung Lesen, Römerwall 40, 55131 Mainz, www.stiftunglesen.de

Verantwortlich: Dr. Jörg F. Maas, Programme: Sabine Uehlein, Fachautor: Jens Heinroth, St. Johannes-Grundschule Erpel,

Redaktion: Silke Schuster, Gestaltung: wordsimages Mainz, Bildnachweise: <https://unsplash.com/@nasa> (Cover),

Katja Heinroth (Mond-Illustrationen), <https://openclipart.org/> (Abb. S. 2, 5). Irrtümer und Preisänderungen vorbehalten.

© Stiftung Lesen, Mainz 2017. Die Arbeitsblätter dürfen für Unterrichtszwecke kopiert werden.

Impulse zum Einstieg in Expedition und Thema

Beobachten und Beschreiben

Geben Sie Ihren Schülerinnen und Schülern zunächst einige Minuten Zeit, um sich in Szene 1 umzusehen und einen ersten Eindruck zu gewinnen. Auf diese Weise können Sie in jeder Szene verfahren, die Sie mit Ihrer Klasse entdecken möchten. Hier geht es um das Betrachten, das Wahrnehmen und die Faszination an den Bildern.

Achten Sie darauf, regelmäßig Pausen einzulegen, und die Schülerinnen und Schüler jeweils max. fünf Minuten in einer Szene verweilen zu lassen. Das Gespräch und die thematischen Vertiefungen können anschließend ohne den Blick in die Szene weitergeführt werden.

Nachdem Ihre Schülerinnen und Schüler einen Eindruck bekommen haben, können Sie ihre Aufmerksamkeit mit Fragen leiten (als Guide lenken Sie den Blick an die entsprechende Stelle in der Expedition).

Mögliche Fragen wären:

- Welche Gegenstände erkennt ihr?
- Was seht ihr hier (Punkt markieren, z. B. Erde, Mond, Sonne, Milchstraße, ...)?
- Was fällt euch Besonderes an dieser Szene auf?
- Wie wirkt die Szene auf euch, die ihr gerade betrachtet?
- Was könnte das bedeuten (Punkt markieren)?
- ...

Aktivierung von Vorwissen

Wenn sich Ihre Schülerinnen und Schüler max. fünf Minuten in der jeweiligen Szene umgesehen und Einzelheiten beobachtet haben, legen Sie eine Pause ein, um vorhandenes Wissen zum Thema zusammenzutragen.

Mögliche Fragen wären:

- Was ist der Mond?
- Wo befindet sich der Mond?
- Gibt es Leben auf dem Mond?
- Warum leuchtet der Mond?
- Welchen Einfluss hat der Mond auf das Leben auf der Erde?
- ...

Sie können auch die Texte in den einzelnen Szenen vorlesen oder in Ihren eigenen, kindgerechten Worten wiedergeben. Auf dieser Basis sammeln Sie Fragen Ihrer Schülerinnen und Schüler. Diese können Sie notieren und im Laufe der Unterrichtseinheit „Mond“ – ggf. unter Zuhilfenahme der vorliegenden Unterrichtsimpulse – beantworten.

Klassenbibliothek:

Bauen Sie, ggf. gemeinsam mit Ihren Schülerinnen und Schülern, eine kleine Klassenbibliothek zum Thema Mond auf. Vielleicht hat das ein oder andere Kind zu Hause ein passendes Buch, das es für das Projekt ausleihen würde, und/oder Sie stellen mithilfe der Schul- und Stadtbibliothek eine thematische Lesekiste mit Sachbüchern und erzählender Literatur zusammen. Eine Auswahl an Lesetipps (bitte verlinken) finden Sie am Ende des Dokumentes.

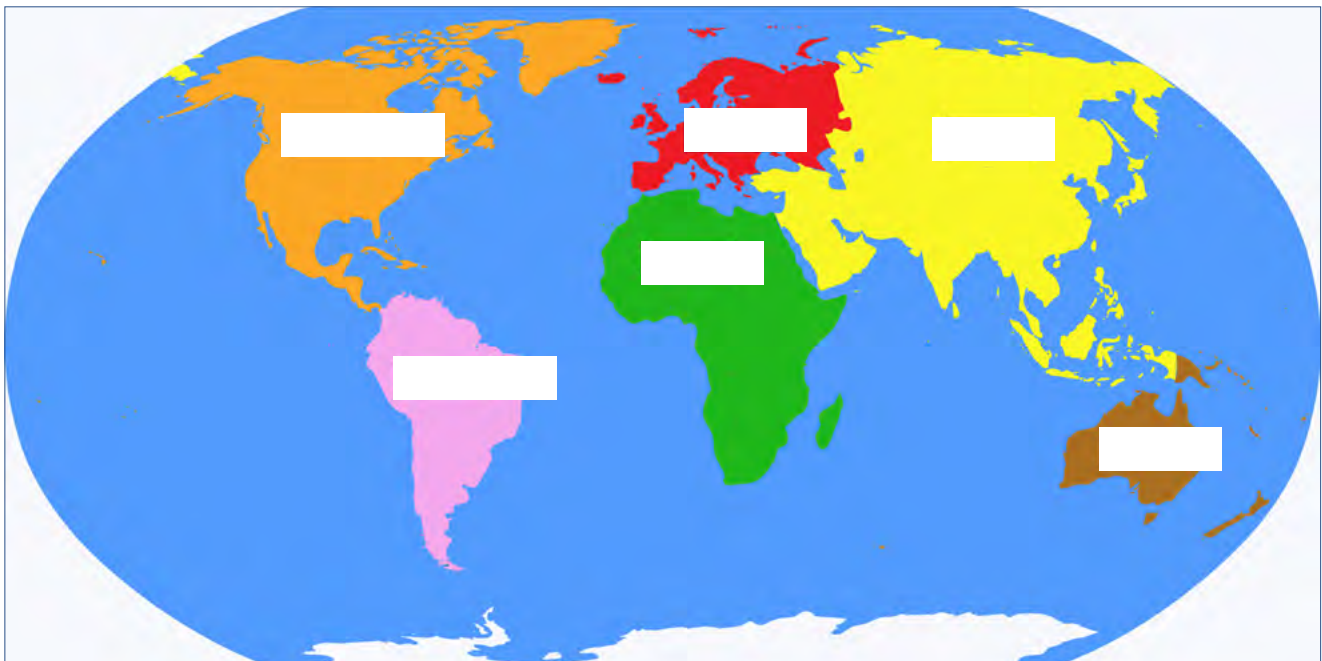
Anmerkungen zum Material:

Im Grundlagenmaterial „Virtual Reality im Klassenzimmer“ finden Sie weiterführende Informationen rund um den Einsatz von Google Expeditions im Unterricht: www.derlehrerclub.de/expeditions

Falls Sie das Material ausgedruckt nutzen möchten, können Sie den hinter jeder Verlinkung hervorgehobenen Shortlink in die Browserzeile eingeben. Dann öffnet sich die entsprechende Seite.

Die Erde vom Weltall aus gesehen (Szene 1)

Welche Kontinente siehst du in der Expedition? Trage die Namen der Kontinente auf der Karte ein.



Schau dir mithilfe eines Globus oder einer Weltkarte an, welche Länder sichtbar sind. Zeichne in der Abbildung unten die Grenzen ein und benenne die Länder.



Unterrichtsimpulse

Der Mond (Szene 2, 4 und 5)

Lies dir den Text zum Mond gut durch und vervollständige dann den Lückentext.

Der Mond

Er umkreist die Erde in 29,5 Tagen. In der gleichen Zeit dreht er sich einmal um sich selbst. Wir sagen, der Mond nimmt ab oder der Mond nimmt zu. Unser Erdbegleiter entstand vor etwa 4 Milliarden Jahren. Man nimmt heute an, dass damals ein großer Himmelskörper mit der Erde zusammenstieß. Dabei wurden riesige Gesteinsbrocken ins Weltall geschleudert, aus denen sich der Mond formte.

Der Mond ist wesentlich kleiner als die Erde. Er ist im Durchschnitt 384.000 km von der Erde entfernt. Der Mond ist der einzige Himmelskörper außer der Erde, den Menschen jemals betreten haben. Zwischen dem 20. Juli 1969 und Dezember 1972 sind bei 6 Mondlandungen insgesamt 12 Menschen auf dem Mond gelandet. Sie brachten Steine mit, die man genau untersucht hat.

Die Mondoberfläche ist von Kratern übersät.

Der Mond braucht ____ Tage, um einmal die _____ zu umkreisen. In der gleichen _____ dreht er sich einmal um _____.

Er entstand vor etwa _____ Jahren. Seine Oberfläche ist von _____ übersät.

Der Mond ist ungefähr _____ km von der Erde entfernt. Bisher haben ____ Menschen seine Oberfläche betreten. Die erste Mondlandung war am _____.

Steckbrief

Szene 2 der Expedition bietet dir einen ersten Eindruck vom Mond und seiner Beschaffenheit.

Erstelle alleine, in Partnerarbeit oder in einer kleinen Gruppe einen Steckbrief über den Mond. Nenne darin alle wichtigen Zahlen und Fakten.

Informiere dich in Lexika, Sachbüchern oder in Kindersuchmaschinen, wie z. B. kindernetz.de, blinde-kuh.de oder fragFINN.de.

Du kannst deinen Steckbrief mit folgenden Informationen füllen:

- Entfernung von der Erde
- Entfernung von der Sonne
- Alter
- Oberfläche
- Zusammensetzung
- Temperatur
- Größe/Durchmesser
- Umlaufzeit um die Erde
- Besuche von Menschen



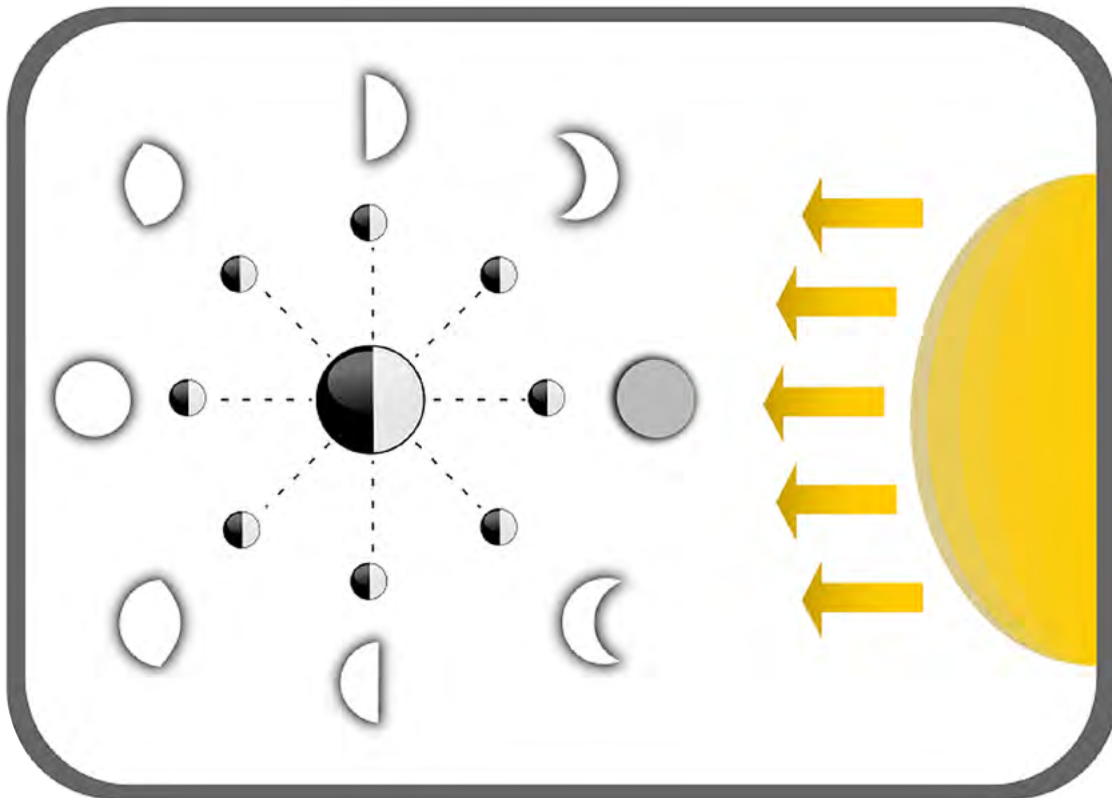
Unterrichtsimpulse

Der Mond (Szene 2, 4, 5)

Mondphasen

Recherchiere in Lexika, Sachbüchern und im Internet nach den Mondphasen. Schau dir auch dieses Video von [Planet Schule](#) an.

Welche gibt es und wie kommen sie zustande? Trage alles in die Abbildung ein.



Die erste Mondlandung (Szene 4)



Lesen Sie den Text zur ersten Mondlandung aus der Expedition in Szene 4 vor und besprechen Sie die Inhalte. Drucken Sie diese [Lerngeschichte](#) aus und lassen Sie Ihre Schülerinnen und Schüler den Text durchlesen. Sie sollen Stellen, die ihnen besonders wichtig erscheinen, mit einem farbigen Stift markieren.

Schreibanlass Mond-Expedition

Nutzen Sie die Expedition „Mit dem Google Lunar XPRIZE zum Mond“ als Aufhänger für das Erfinden von Geschichten. Geben Sie auf Basis des bereits gesammelten Wissens durch die Recherche- und Lektüreaufträge zwei oder drei Einsteigsätze vor, die zum Weiterschreiben einladen.

Anschließend beantworten sie die Fragen:

1. Wann landeten die ersten Menschen auf dem Mond? _____
2. Wer war der erste Mensch auf dem Mond? _____
3. Nenne die Namen der anderen beiden Astronauten. _____
4. Wie war der Name der Raumfähre, die Neil Armstrong und Buzz Aldrin auf den Mond brachte?
Nenne den deutschen und englischen Namen.

5. Markiere/unterstreiche im Text die Stelle, die aussagt, wie lange der erste Mondspaziergang gedauert hat.
6. Beschreibe mit deinen Worten, was Neil Armstrong mit seiner berühmten Aussage „Ein kleiner Schritt für einen Mensch, aber ein großer Schritt für die Menschheit.“ ausdrücken wollte.

7. Kreuze die drei Aktivitäten an, die im Text beschreiben, was die Astronauten auf dem Mond unternahmen.
 Gesteinsproben sammeln Planetenstaub einsammeln die Schwerelosigkeit testen
 die Fahne der USA hissen Forschungsgeräte aufbauen die vielen Menschen an den TV-Geräten grüßen
8. Markiere/unterstreiche im Text das Datum der Landung von Apollo 11 auf der Erde.
9. Wo landete die Raumfähre genau auf der Erde?

10. Warum mussten die drei Astronauten die ersten 2 ½ Wochen nach ihrer Rückkehr in Quarantäne verbringen?

Der Mond in Zahlen (Szene 4 und 5)

Astronomische Zahlen

Sachaufgabe:

Ein Astronautenteam reist zu einer Forschungsexpedition auf den Mond. Dieser ist 384.000 km von der Erde entfernt. Das Raumschiff der Astronauten fliegt mit einer Geschwindigkeit von 1000 km in der Stunde.

Frage: _____

Lösung: _____

Antwort: _____

Schwerkraft

Die Schwerkraft des Mondes ist sechsmal kleiner als die auf der Erde. Somit haben auf dem Mond alle Dinge nur $\frac{1}{6}$ ihres Gewichts!

Aufgabe:

Rechne aus, was diese Dinge auf dem Mond wiegen würden. Angegeben ist das Gewicht auf der Erde.

Schulranzen

Gewicht auf der Erde: 3 kg
Rechnung:



Gewicht auf dem Mond:

Fahrrad

Gewicht auf der Erde: 12 kg
Rechnung:



Gewicht auf dem Mond:

Banane

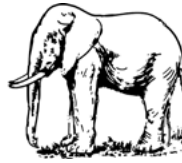
Gewicht auf der Erde: 120 g
Rechnung:



Gewicht auf dem Mond:

Elefant

Gewicht auf der Erde: 2.400 kg
Rechnung:



Gewicht auf dem Mond:

Katze

Gewicht auf der Erde: 6 kg
Rechnung:



Gewicht auf dem Mond:

Kind

Gewicht auf der Erde: 30 kg
Rechnung:



Gewicht auf dem Mond:

Lese- und Linktipps

Lesetipps

Stephen Biesty/Martin Jenkins

Abenteuer Weltall

Gerstenberg Verlag, Hildesheim 2017, 64 S., € 16.95, ab 10

Auf dieser Entdeckungsreise durch die Weiten des Weltalls erfährt der Leser die Geschichte der Erforschung des Universums, schaut mit Kopernikus in den Sternenhimmel, landet mit Neil Armstrong auf dem Mond und verfolgt die Reise der Voyager 1 durch unser Sonnensystem.

Erhard Dietl

Die Olchis fliegen zum Mond

Oetinger Verlag, Hamburg 2007, 144 S., € 12.99, ab 8

Die Olchis wollen berühmte Künstler werden. In New York erfahren sie von einem schrecklichen Plan: All der wunderbare Müll auf der Erde, das Lieblingsgericht der Olchis, soll mit einer Rakete auf den Mond geschossen werden! Da ist es doch klar, dass sich die Olchi-Kinder als blinde Passagiere an Bord einer Rakete schmuggeln ...

Stefan Greschick

Wieso? Weshalb? Warum?: Weltraum

Ravensburger Verlag, Ravensburg 2014, 56 S., € 14.99, ab 8

Warum hat der Mond so viele Löcher? Wie funktioniert ein Raumanzug? Woher hat der Komet seinen Schweif? Verblüffende Fakten und umfassendes Sachwissen, verbunden mit spannenden Vorschlägen für Experimente.

Linktipps

- **Interaktive Reise durch das Weltall** (ZDF): <https://goo.gl/76DnVy>
- **Löwenzahn-Sendung zum Thema Mond** (ZDF „Löwenzahn“): <https://goo.gl/UZQPsV>
- **Der Mond und ich** (ZDFtivi | Siebenstein): <https://goo.gl/HNE5aj>

Die Planeten

Eine visuelle Reise durch unser Sonnensystem

Dorling Kindersley Verlag, München 2015, 256 S., € 29.95

Ob die Vulkanlandschaften des Mars, die Kraterketten des Jupiters oder das eisige Ringsystem des Saturn: In diesem Buch werden die Planeten faszinierend und detailreich mit 3D-Abbildungen gezeigt.

Jochen Till/Zapf (Ill.)

Spackos in Space

Tulipan Verlag, München 2013, 192 S., € 13.95, ab 10

Auf Weisung von Connys bedauerlich jähzorniger transdoranischer Mutter soll er die Ferien ausgerechnet bei seinem längst in die Weiten des Alls abgetauchten Erzeuger verbringen. Schon einen 37-stündigen Flug später findet sich Conny auf der RS Rumpel wieder, dem abgewrackten Trümmer-Raumschiff seines Vaters, Kapitän Spacko.

Dr. Dominic Walliman/Ben Newman (Ill.)

Professor Astrokatz – Universum ohne Grenzen

NordSüd Verlag, Zürich 2014, 72 S., € 23.00, ab 8

Das Universum umfasst alle Sterne, die wir sehen können und noch viel mehr. Kurzum: Eigentlich ist es unvorstellbar! Doch Professor Astrokatz, der schlicht der cleverste aller Weltraumkater ist, hat zündende Vorschläge, dem eigenen Vorstellungsvermögen auf die Sprünge zu helfen!