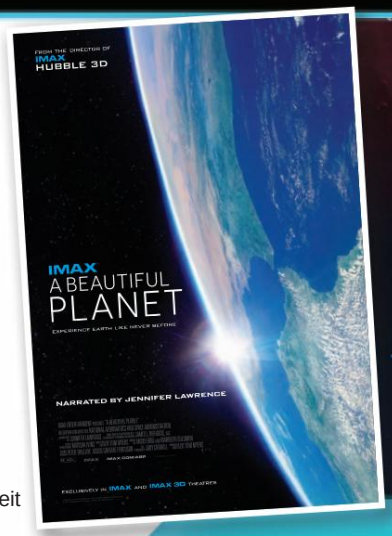
FROM THE DIRECTOR OF
IMAX
HUBBLE 3D
IMAX
A BEAUTIFUL
PLANET
EXPERIENCE EARTH LIKE NEVER BEFORE
NARRATED BY JENNIFER LAWRENCE
IMAX ENTERTAINMENT PRESENTS "A BEAUTIFUL PLANET"
IN COOPERATION WITH THE NATIONAL AERONAUTICS AND SPACE ADMINISTRATION
NARRATED BY JENNIFER LAWRENCE
DIRECTOR OF PHOTOGRAPHY/ASTRONAUT TRAINING MANAGER JAMES L. NEIHOUSE, ASC
SPACE OPERATIONS MARSHA IVINS
WRITTEN AND EDITED BY TONI MYERS
MUSIC BY MICKY ERBE AND MARIBETH SOLOMON
SOUND DESIGN PETER THILLAYE
EXECUTIVE PRODUCER GRAEME FERGUSON
CO-PRODUCER JUDY CARROLL
PRODUCED AND DIRECTED BY TONI MYERS
G GENERAL AUDIENCES
IMAX
IMAX.COM/ABP
EXCLUSIVELY IN IMAX AND IMAX 3D THEATRES
GIBRALTAR STRAITS AS PHOTOGRAPHED BY THE INTERNATIONAL SPACE STATION

Machine Translated by Google

LEHRER RESSOURCE

LEITFADEN Klassen 3-5



IMAX®
A BEAUTIFUL
PLANET
EXPERIENCE EARTH LIKE NEVER BEFORE

Lieber Lehrer,

Nehmen Sie Ihre Schüler mit auf eine beeindruckende Reise um unsere Welt: ein prächtiger blauer Planet, übersät mit hauchdünnen Wolken und glänzend im Sonnenlicht, dessen Schönheit sich mit jedem Tag verändert und weiterentwickelt.

Wir laden Sie und Ihre Schüler ein, durch die Augen der Astronauten auf der Internationalen Raumstation (ISS) zu blicken, atemberaubende Ausblicke auf die Erde zu erleben und einen hoffnungsvollen Blick in die Zukunft der Menschheit und darüber hinaus zu werfen. Buchen Sie ein Feld A Beautiful Planet

Ausflug in Ihr örtliches IMAX®- Kino, um Ihren Schülern die Wunder unserer Welt näher zu bringen.

Die spannenden, vom Film inspirierten Unterrichtsaktivitäten in diesem Handbuch werden das Verständnis Ihrer Schüler für die Erde, die Bedeutung der ISS und die Arbeit zum Schutz unseres Planeten und seiner Ressourcen verbessern.

Besuchen Sie **imax.com/abp** für zusätzliche Aktivitäten und interessante Fakten.

Viel Spaß bei der Show!

Um einen Ausflug zu buchen, wenden Sie sich noch heute an Ihr lokales IMAX-Kino. Besuchen Sie www.imax.com/subscribe um sich für die neuesten Nachrichten und Updates zu Bildungsprogrammen und Veranstaltungen von IMAX anzumelden.

Informationen zu Standorten in Ihrer Nähe finden ~~Sie auf IMAX.com~~.

ERDBEOBACHTUNG VON DER ISS	MASCHINENBAU WUNDER	ENTWURF EINES RAUMSTATION
Die Schüler identifizieren die Regionen, Sehenswürdigkeiten und Aktivitäten, die auf jedem von der ISS aufgenommenen Astronautenfoto dargestellt sind.	Die Studierenden werden die Einzigartigkeit und Bedeutung der ISS aus wissenschaftlicher, technischer und kultureller Sicht verstehen.	In Teamarbeit entwerfen, konstruieren und bauen die Schüler ihre eigene Raumstation.
Stellen Sie den Schülern eine Draufsicht der Erde von der ISS aus vor, die sich etwa 400 Kilometer über der Oberfläche des Planeten befindet. Besprechen Sie, wie Teile des Planeten aus dem Weltraum anders aussehen als von der Erde aus. Wenn die Schüler die Aktivität abgeschlossen haben, führen Sie eine Diskussion zu jedem Bild.	Beginnen Sie damit, mit den Schülern alle verschiedenen Module der ISS durchzugehen und zu besprechen, warum jedes Teil für den Erfolg der Raumstation wichtig ist. Besprechen Sie, warum die ISS und die Astronauten, die auf ihr leben, wichtig sind.	Besprechen Sie mit den Schülern, welche Räume oder Module ein Haus hat, z. B. eine Küche, einen Schlafbereich, ein Badezimmer und ein Wohnzimmer. Die ISS hat dieselben Räume wie ein Haus, zusätzlich zu einem Labor für Experimente. Verwenden Sie die folgenden Elemente, um zu demonstrieren, wie man Flaschen mit PVC-Verbindungsstücken verbindet, um eine eigene Raumstation zu bauen. **Sie benötigen:** PVC-Rohrverbinder (T-Verbinder, Winkelverbinder und gerade Verbinder); Zwei-Liter-Flaschen; steife Pappe; Folie; scharfe Schere; Klebstoff; Klebeband; farbige Permanentmarker.
Besuchen Sie http://www.windows Besuchen Sie onearth.org, um noch mehr schöne Bilder der Erde aus dem Weltraum zu sehen.	Beteiligen Sie Ihre Schüler, indem Sie die folgende Website besuchen und sich Videos über die ISS ansehen: http://www.SpaceStationExplorers.org In diesen Videos werden alle Module der ISS hervorgehoben und den Schülern ein besseres visuelles Verständnis der Raumstation als Ganzes vermittelt.	Versuchen Sie, zur Wartung Ihrer Raumstation einen Roboterarm hinzuzufügen. Erfahren Sie mehr über den Roboterarm der ISS unter: ~~http://bit.ly/Canadarm2~~

Die Lektionen behandeln NGSS-Standards: Technisches Design; Bewegung und Stabilität: Kräfte und Wechselwirkungen; Von Molekülen zu Organismen: Strukturen und Prozesse; Ökosysteme: Wechselwirkungen, Energie und Dynamik; Biologische Evolution: Einheit und Vielfalt; Vererbung: Vererbung und Variation von Merkmalen; Erdsysteme; und Organisation des Materie- und Energieflusses in Organismen. Weitere Bildungsunterstützung, weitere ergänzende Aktivitäten zur ISS und weitere Informationen zu A Beautiful Planet finden Sie unter imax.com/abp

Besondere Anerkennung und Dank gilt dem Center for Advancement of Science in Space (CASIS) und der NASA für ihre Beiträge.

CASIS™

WAS IN ERSTER LINIE IST DAS?

ERDBEOBACHTUNG AUS DER INTERNATIONALE RAUMSTATION

KLASSE

NAME

Die Internationale Raumstation (ISS) verfügt über ein Modul oder einen Raum, der Kuppel genannt wird. Die Kuppel ist ein kuppelförmiger Raum mit sieben Fenstern, von dem aus Astronauten den Roboterarm der Raumstation steuern, mit anderen Besatzungsmitgliedern kommunizieren und Weltraumspaziergänge beobachten. Sie ist auch ein beliebter Treffpunkt für Astronauten, die jeden Tag Hunderte von Fotos von der Erde machen! Diese Fotos helfen uns, unseren Heimatplaneten zu verstehen und wertzuschätzen.

IHRE MISSION

Unten sind fünf Bilder von verschiedenen Orten auf der Erde. Achten Sie genau auf die Details in jedem Bild, um den jeweiligen Ort zu bestimmen.

IHRE AUFGABE

Wählen Sie die richtige Beschreibung aus, um ein Astronaut mit Adleraugen zu werden!

1

a. Baumwollfelder im Süden der USA

b. Flaumige Kumuluswolken über der Ostküste Afrikas

c. Luftverschmutzung über Peking, China

d. Gletscher auf dem Gipfel des Mount Everest im Himalaya-Gebirge.

e. Ein im Arktischen Ozean treibender Eisberg

2

a. Nachtansicht von Florida

b. Nächtliche Nahaufnahme einer Stadt in der Nähe eines russischen Gebirges

c. Nachtansicht von Italien

d. Küstenbrände auf Inseln vor dem chinesischen Festland

e. Autobahnbeleuchtung bei Nacht in Chile, in der Nähe von Patagonien

3

a. Schnee wirbelt auf riesigen Eisschollen in der Nähe von Barrow, Alaska

b. Ein seltener tropischer Schneesturm c. Nordlichter (Aurora) über dem Nordpol im Winter

d. Nahaufnahme von Wolken über Bergen über einer Stadt

e. Transportwege zwischen Russland und der USA im Winter

4

a. Eine Insel in der Antarktis

b. Eine Insel auf den Bahamas vor der US-Küste

c. Das Great Barrier Reef in Australien

d. Ein sehr flaches Riff vor der Küste Südamerikas

e. Ein Unterwasserberg mitten im Pazifischen Ozean

IMAX

A BEAUTIFUL PLANET

EXPERIENCE EARTH LIKE NEVER BEFORE

BONUS: Im Rahmen einer Studie über schwere Stürme fotografierte ein Astronaut an Bord der Raumstation den Hurrikan Olaf, als das Labor im Orbit über den Pazifischen Ozean flog.

Hurrikane nördlich des Äquators drehen sich gegen den Uhrzeigersinn.

In welche Richtung rotieren Hurrikane südlich des Äquators?

a. Sie rotieren nicht
b. Im Uhrzeigersinn
c. Gegen den Uhrzeigersinn

Machine Translated by Google

DAS INTERNATIONALE RAUMSTATION

EIN WUNDERBARE TECHNIK

NAME

KLASSE

IHRE MISSION

Lesen Sie den Abschnitt rechts über die Internationale Raumstation (ISS). Können Sie trotz fehlender Wörter erraten, welches Wort in welche Lücke gehört? Verwenden Sie die Wortliste, um die Auswahl zu vervollständigen. Jedes Wort wird nur einmal verwendet.

WORTLISTE

Kran
Raumstation Module
Solaranlagen
Fußball
Erde
Teleskop
Schlafplätze
Orbit
Anlage
Weltraumspaziergang
90 Minuten
Automobile

Die ISS ist ein technisches Wunderwerk! Sie wurde im Weltraum von 16 verschiedene Länder über 10 Jahre. Die ISS wiegt 460 Tonnen – das sind

mehr als 320 _____! Es ist ungefähr so groß wie ein

US-Fußballfeld oder mehr als 1,5 _____ Felder. Eine Mannschaft

von sechs Menschen leben und arbeiten auf der ISS, die mit einer Geschwindigkeit von 5 Meilen reist pro

Sekunde (8 km pro Sekunde). Bei dieser Geschwindigkeit dauert es _____

_____ einen vollständigen Pfad zu erstellen, oder _____, um die

Erde! Deshalb sehen Astronauten auf der ISS etwa 15 Sonnenaufgänge

und alle 24 Stunden Sonnenuntergänge.

Die ISS besteht aus vielen Räumen, oder _____. Einige sind

dienen zur Lagerung und enthalten lebenserhaltende Systeme, und andere sind, wo

die Crew arbeitet und _____. Im Jahr 2005 ernannte der Kongress die

US-Teil der ISS als neuestes nationales Labor des Landes. Es ist hier

dass Astronauten an Leben und _____ wissenschaftliche Experimente

die den Menschen auf der Erde zugute kommen können. Das Cupola-Modul ist ein beliebter Ort

für Astronauten. Es handelt sich um einen Beobachtungsbereich mit 7 Fenstern, von dem aus Astronauten

_____ ab 250 Meilen (402 km) senkrecht nach oben!

Mehr als ein Hektar _____ versorgen

Dieses umlaufende Labor ist damit das dritthellste Objekt am Nachthimmel.

Die ISS ist so hell, dass man sie ohne _____

nachts. Es sieht aus wie ein schnell fliegendes Flugzeug, ist aber um ein Vielfaches höher und

reist viel, viel schneller als ein Flugzeug.

Ein weiteres wichtiges Merkmal der _____ Ist

der Canadarm2. Es handelt sich um einen riesigen, ferngesteuerten Roboterarm, der wie ein

_____. Es kann verwendet werden, um Astronauten bei der Durchführung von Aufgaben außerhalb zu helfen

der Station während einer _____.

Für eine Tour durch die ISS
besuchen Sie: http://www.SpaceStationExplorers.org

IMAX
A BEAUTIFUL PLANET
EXPERIENCE EARTH LIKE NEVER BEFORE

KLASSE

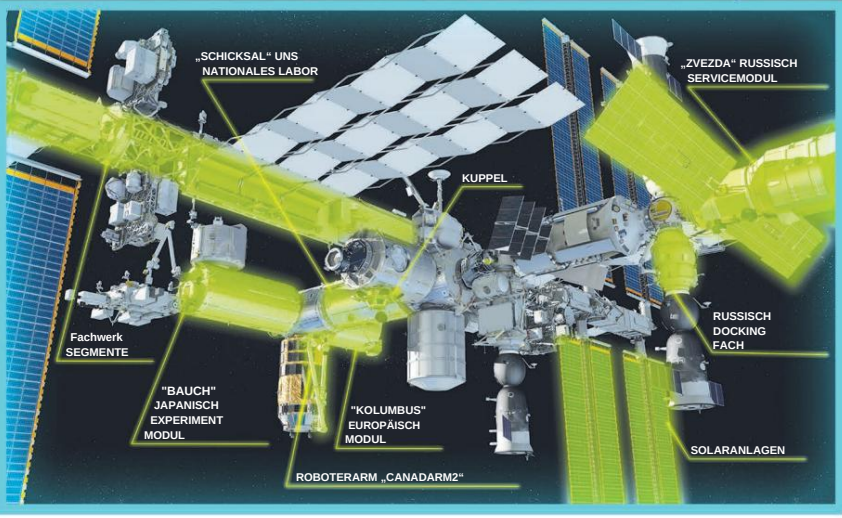
NAME

ENTWURF EINES RAUMSTATION

Die Internationale Raumstation (ISS) reist in einer Bahn oder Umlaufbahn über der Erde. Alle 90 Minuten umkreist er die Erde einmal und bewegt sich dabei mit 5 Meilen pro Sekunde oder 17.500 Meilen pro Stunde (28.163 km/h) fort! Astronauten leben und arbeiten dort, führen wissenschaftliche Experimente durch und lernen etwas über das Leben im Weltraum. Astronauten werden per Rakete zur ISS transportiert.

IHRE MISSION

Ein Ingenieur entwirft Werkzeuge und Maschinen zur Lösung von Problemen. Stellen Sie sich vor, Sie wären Ingenieur. Wie könnten Sie eine Raumstation entwerfen, die der ähnelt, in der die Astronauten leben und arbeiten?



IHRE AUFGABE

1 BRAINSTORM

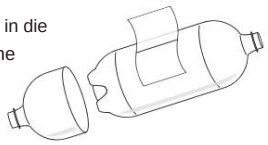
Arbeiten Sie im Team an Brainstormen Sie ein Design für Ihre Raumstation. Was braucht eine Raumstation, um Menschen am Leben zu erhalten?
Wie ist es, im Weltraum zu leben? Würden Sie schweben statt laufen? Wie würden Sie schlafen? Wie würden Sie sich körperlich betätigen? Wie würden Sie Strom für Leben und Arbeiten erzeugen?

2 LISTE

Untersuchen Sie die Materialien, die Ihr Lehrer zur Verfügung gestellt hat. Erstellen Sie eine Liste der Materialien, die Sie zum Bau Ihrer Raumstation verwenden werden, und zeichnen Sie eine Skizze des Entwurfs Ihres Teams, bevor Sie ihn bauen.

3 Entwurf

Schneiden Sie ein Fenster in die Seite jeder einzelnen Flasche und gestalten Sie das Innere jedes Raums oder Moduls.



4 Anbau

Verbinden Sie **die 4** Einheiten Module mittels Leim- und PVC-Verbindungen. Sie können die Fugen mit Klebeband zusammenhalten, während der Kleber trocknet.

5 PRÜFEN

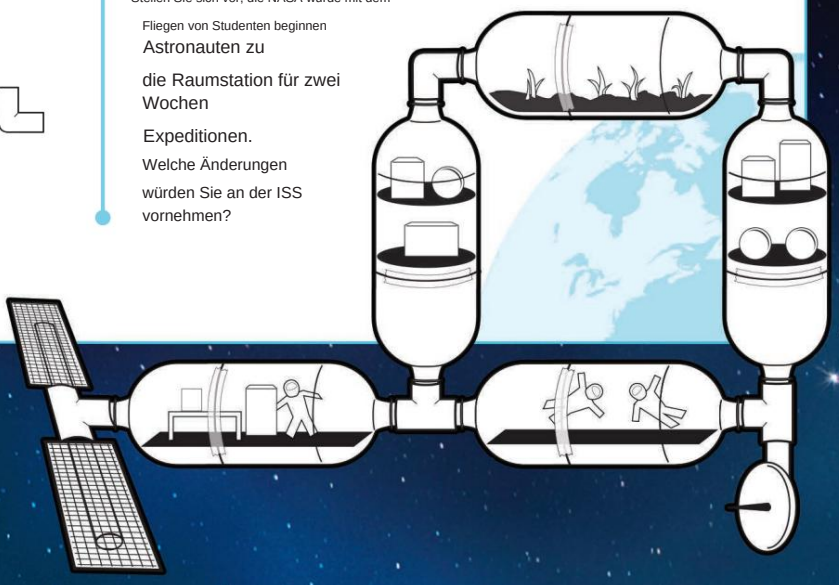
Testen Sie die Raumstation Ihres Teams, um sicherzustellen, dass sie stabil ist und nicht zerbricht, die Module verbinden sich. Listen Sie die Stärken und Schwächen Ihres Entwurfs auf und notieren Sie sich Möglichkeiten, ihn funktionaler und wohnlicher zu gestalten.

6 CHBESPRECHUNG

Besprechen Sie mit Ihrem Team:

- Hat Ihr Team alle bereitgestellten Materialien verwendet? Warum oder warum nicht?
- Welche Materialien waren bei Ihrem Raumstationsdesign am wichtigsten?
- Wie hat die Teamarbeit beim Designprozess geholfen?
- Gab es Nachteile beim Entwerfen und Bauen im Team?
- Was haben Sie gelernt, als Sie gesehen haben, was die anderen Teams entwickelt?
- Welchen Rat würden Sie einem Team geben, das vor der gleichen Aufgabe steht?

• Stellen Sie sich vor, die NASA würde mit dem Fliegen von Studenten beginnen Astronauten zu die Raumstation für zwei Wochen Expeditionen. Welche Änderungen würden Sie an der ISS vornehmen?



IMAX
A BEAUTIFUL PLANET
EXPERIENCE EARTH LIKE NEVER BEFORE

A Beautiful Planet © 2016 IMAX Corporation. Fotos mit freundlicher Genehmigung der NASA. IMAX® ist eine eingetragene Marke der IMAX Corporation.