



SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Schüler erforschen das Weltall

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de



Inhalt

Vorbemerkungen	5
----------------------	---

Eroberung des Alls

Sachinformationen für den Lehrer	6
Zeittafel der Raumfahrt	6
Die Geschichte der Eroberung des Alls	7
Sachinformationen für die Kinder	8
Steckbriefe von Ariane und Astro	8
Ariane, Astro und das Spaceshuttle	9
Ariane, Astro und der Wettlauf zum Mond	10
Umsetzungsmöglichkeiten	11
Tipps für den Bau eines Spaceshuttles	11
Tipps für den Bau einer Ariane-Rakete	12
Tipps für den Bau einer Voyager-Sonde	13
Tipps für den Bau einer Rückstoßrakete	14

Die Sterne

Sachinformationen für den Lehrer	15
Die Sterne	15
Die Sternbilder	15
Bewegung der Sterne	16
Sternschnuppen und Kometen	16
Sachinformationen für die Kinder	17
Ariane, Astro und die Sterne	17
Ariane, Astro und die Sternbilder	18
Ariane, Astro und der Stern von Bethlehem	19
Umsetzungsmöglichkeiten	20
Sternenhimmel	20
Sternbildbetrachter	20
Sternbilderplanetarium	22
Tipps für ein Augenadaptations-Spiel	26
Tipps zum Herstellen von Sternbilderkarten	27
Tipps für das Brettspiel Sternenrennen	28

Sonne, Mond und Erde

Sachinformationen für den Lehrer	29
Wichtige Daten von Sonne, Erde und Mond	29
Die Sonne	29
Die Erde	30
Der Mond	30
Tag und Nacht	30
Die Jahreszeiten	31
Sonnen- und Mondfinsternis	32
Sachinformationen für Kinder	33
Ariane, Astro und die Sonne	33
Ariane, Astro und die Erde	34
Ariane, Astro und der Mond	35
Ariane, Astro und der Tag-Nachtwechsel	36
Ariane, Astro und die Jahreszeiten	37
Ariane, Astro und die Finsternis	38
Umsetzungsmöglichkeiten	39
Geschwindigkeit des Lichts	39
Größenvergleich zwischen Sonne, Mond und Erde	39
Entfernungsvergleich zwischen Sonne, Mond und Erde	39
Sonne-Erde-Mond-Modell	40
Tipps für ein „Sonne, Erde und Mond“-Spiel	42
Tipps für den Bau des Sonnienmodells	43
Tipps für ein Energieverteilungsspiel	45
Tipps für das Jahreszeitenmodell	46

Galaktische Kreativwerkstatt und interaktive Weltall-Ausstellung

Sachinformationen für den Lehrer	47
Sachinformationen für die Kinder	48
Ariane und Astro gestalten eine galaktische Ausstellung	48
Umsetzungsmöglichkeiten	49
Ariane oder Astro als Biegefigur	49
Tipps für Ariane als Stabpuppe	51
Tipps für Astro als Stabpuppe	52
Fantastisch-galaktische Kreativwerkstatt	54
Tipps für ein Weltall-Expertenspiel	56
Tipps für einen galaktischen Expertenfragebogen	57
Tipps zum Herstellen eines Expertenausweises	57
Tipps für eine galaktische Weltall-Ausstellung	58

Vorbemerkungen

Weltall live im Unterricht! Was ist das? Wie geht das? Hierbei tauchen sofort zahlreiche Fragen auf. Wie weit ist das Weltall überhaupt erforscht? Welche Dinge liegen noch im Dunkeln? Was ist wahrscheinlich? Was ist Fiktion?

Diese Projektmappe möchte Kinder und LehrerInnen zu einer aktiven Entdeckungsreise ins Weltall einladen. Dafür wäre eine Projektwoche oder ein Landschulheimaufenthalt besonders günstig; vieles lässt sich aber auch im Rahmen des normalen Unterrichts durchführen.

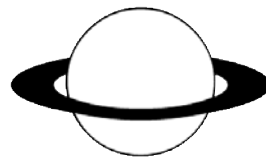
Bei einem solchen Projekt begeben sich Kinder und LehrerInnen gemeinsam auf Entdeckungsreise. Daher ist das Anliegen unserer Projektmappe, auch LehrerInnen mit geringen Vorkenntnissen zu ermutigen und unterstützen, gemeinsam mit den Kindern das Weltall zu erforschen, neue Materialien auszuprobieren, Modelle zu bauen und einfache Versuche durchzuführen.

Diese Projektmappe möchte LehrerInnen über die wichtigsten Fakten und Zusammenhänge informieren sowie als Strukturierungshilfe und Ideensammlung für einen lebendigen und projektartigen Unterricht dienen. Daher werden der Lehrerin / dem Lehrer in jedem Kapitel die wichtigsten Sachinformationen sowie erprobte Handlungsanregungen und Tipps für den Unterricht gegeben. Zu jedem Thema gibt es eine Fülle von Demonstrations- und Arbeitsmaterialien als Kopiervorlagen in halber Größe, auf die im Text mit einem Pfeil (→) verwiesen wird.

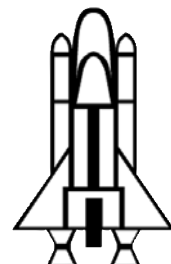
Die folgenden Seiten sind mit unterschiedlichen Symbolen gekennzeichnet.



Das Buch zeigt die Hintergrundinformationen für den / die LehrerIn und Demonstrationsmaterial für den Unterricht an.



Sachinformationen für Kinder sind mit dem Planeten versehen.



Die Bastelblätter für Kinder sind an der Rakete zu erkennen.

Es wäre schön, zusätzlich zu den hier aufgeführten Materialien ein vielfältiges Angebot an Kindersachbüchern, Fotos, Abbildungen, Internetrecherchen, usw. anzubieten, so dass die Kinder weitgehend selbstständig Informationen suchen, finden, auswerten und verarbeiten können.

Wenn man gleich zu Beginn ankündigt, dass am Ende des Projektes eine Ausstellung für Kinder der anderen Klassen und / oder Eltern geplant ist, sind die Kinder noch motivierter, sich mit dem Thema zu beschäftigen.

Wir wünschen allen Kindern und LehrerInnen mit dem Projekt „Weltall live im Unterricht“ viel Freude und Erfolg.

Eroberung des Alls



Zeittafel der Raumfahrt

1000	v. Chr.	Chinesen verwenden das Rückstoßprinzip für Feuerwerksraketen
1877	n. Chr.	Otto Lilienthal baut erste Gleitflugzeuge
1900		Orville und Wilbur Wright fliegen das erste Motorflugzeug
1914		Robert H. Goddard startet die erste Versuchsrakete
1927		Gründung des Vereins für Raumschiffahrt in Deutschland mit dem 15-jährigen Wernher von Braun als Gründungsmitglied
1935		Goddards Raketen erreichen Überschallgeschwindigkeit und fliegen 2,3 km hoch
1942		Wernher von Brauns Rakete A4 erreicht eine Geschwindigkeit von 5400 km/h und 90 km Höhe und ist damit technisch einsetzbar
1946		Wernher von Braun und sein Stab übersiedeln in die USA und arbeiten am Raumfahrtprogramm der NASA mit
1957	Oktober	UdSSR schießt mit der Rakete Wostok Sputnik 1 ins All
	November	Hündin Leica fliegt mit Sputnik 2 als erstes Lebewesen ins All
1959	September	Mit Lunik 2 umrunden die UdSSR mit ihrer ersten Sonde den Mond
	Oktober	Lunik 3 bringt erste Fotos vom Mond zur Erde
1961	April	Juri Gagarin als erster Mensch im All
	Mai	Alan Shepard als erster Amerikaner im All
1963		Walentina Tereschkowa als erste Frau im All
1965	März	Alexei Leonow schwebt als erster Mensch frei im All
	Juni	Edward White schwebt als erster Amerikaner frei im All
1966	Februar	UdSSR landet Lunar 9 als erste Sonde auf dem Mond
	Juni	USA landet Surveyor 1 auf dem Mond Neil Armstrong und David Scott führen erstes Kopplungsmanöver im All durch
1969	20. 07. 1969	Apollo 11: Neil Armstrong und Edwin Aldrin betreten als erste Menschen den Mond
1969	- 1972	Apollo 12 - 17 untersuchen den Mond
1971		3 Kosmonauten halten sich 22 Tage in der Raumstation Sajat 1 auf, die allerdings nach 5 Monaten abstürzt
1973	- 1979	Skylab arbeitet als erste amerikanische Raumstation im All
1979		Start der ersten europäischen Rakete Ariane
1981		Flug des ersten Spaceshuttles Columbia
1984		Astronaut Bruce McCandless fliegt mit dem Raketentornister frei beweglich im Raum
1985		Erste europäische Experimente im Spacelab
1986	- 1999	Start der russischen Raumstation Mir, die bis 1999 76.000 Mal die Erde umrundete. Auf der Mir verbrachte der Kosmonaut Walerij Poljakow mit 437 Tagen die längste Zeit im All
2000		Erste Besetzung auf der Raumstation ISS



Die Geschichte der Eroberung des Alls

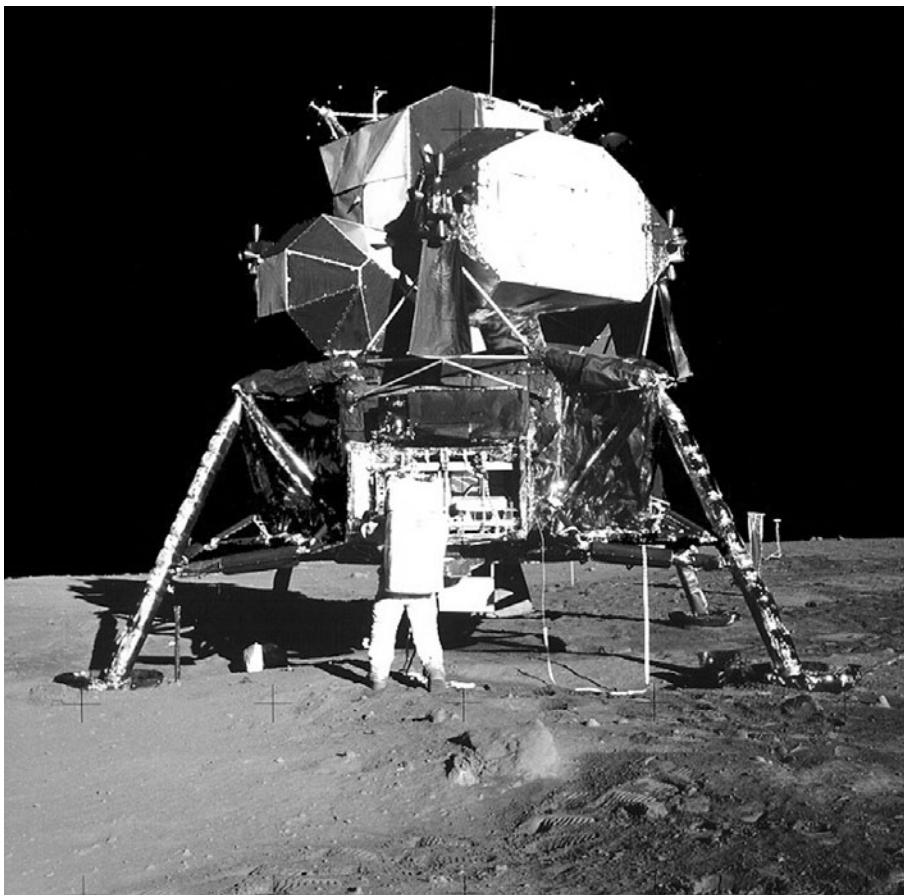
Die Menschen beobachten seit sehr langer Zeit die Sterne. Bereits in der Antike konnten die Astronomen und Priester durch exakte Beobachtung die Wanderungen der Himmelskörper vorhersagen. Die alten Ägypter zum Beispiel benutzten sie zur Orientierung und zur Erstellung eines ziemlich exakten Kalenders.

Da niemand die Sterne oder Planeten erreichen konnte, rankten sich von Anfang an Sagen und Mythen um sie. Viele Hochkulturen schrieben den Himmelskörpern einen göttlichen Status zu. Vor allem die Sonne und der Mond waren Gegenstand der Anbetung.

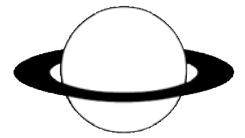
Deshalb ist es kein Wunder, dass der Gedanke, einen anderen Himmelskörper zu besuchen, die Fantasie der Menschen beflügelte. Die Erfindung des Teleskops ermöglichte eine genaue Beobachtung des Sternenhimmels und die Entwicklung von Flugzeugen und Raketen ließ den Gedanken an einen Flug ins All näher rücken. Aber erst die Erfindung der Computer ermöglichte es, die komplizierten Berechnungen und Steuerungsmanöver in der nötigen Geschwindigkeit durchzuführen.

Die rasante Entwicklung der Technik im 20. Jahrhundert machte es möglich, dass bereits 69 Jahre nach dem ersten geglückten Motorflug der Gebrüder Wright, ein Mensch den Mond betreten konnte. Während damals Raumfahrt als Wettlauf zum Mond auch ein Teil des Kalten Krieges war, dient sie heute hauptsächlich wissenschaftlichen Interessen.

Die Erforschung unseres Sonnensystems wird von unbemannten Sonden durchgeführt, die unser Wissen über die Planeten erweitern. Unvorstellbar weit entfernte Sterne und Galaxien werden von gigantischen Teleskopen an abgelegenen Plätzen der Erde oder sogar im Weltraum beobachtet und die dabei gewonnenen Daten weltweit ausgewertet. Ein ganzes Heer von Satelliten umkreist die Erde und zeigt den ganz realen Nutzen der Raumfahrt. Aber auch die bemannte Raumfahrt ist nicht mehr Teil eines Konkurrenzkampfes von Supermächten. Der Bau der internationalen Raumstation ISS unter Beteiligung zahlreicher Nationen zeigt, dass es möglich ist, den Weltraum gemeinsam und friedlich zu erforschen.



Steckbrief Ariane

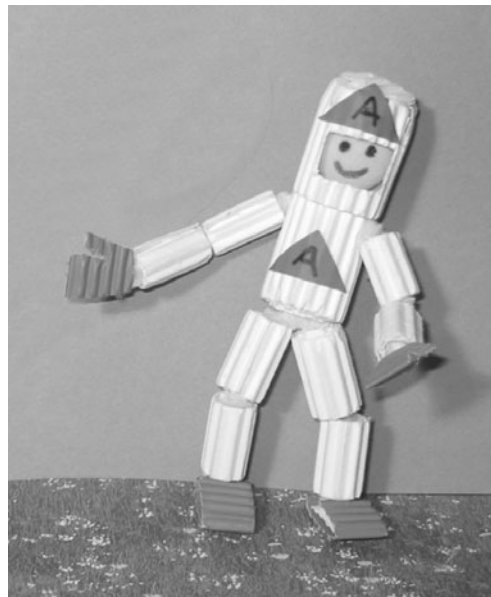


- Außerirdisches (fiktives) Mädchen mit grüner Haut, Spiralarmen, Spiralbeinen und zwei Zöpfen
- Stammt vom (fiktiven) Planeten Arianopola, der 555 Lichtjahre von der Erde entfernt ist
- Kann sich an andere Orte beamen und lernt dabei ihren Freund Astro kennen
- Beobachtet alles ganz genau, hat viel Erfahrung mit dem Weltall und möchte alles ganz genau erforschen und wissen
- Hobby: Sternbilder raten



Steckbrief Astro

- Astronautenjunge mit weißem Raumanzug und Helm
- Lebt auf dem Planeten Erde in Deutschland
- Saust mit seinem Spaceshuttle zur Internationalen Raumstation ISS und lernt dabei seine Freundin Ariane kennen
- Weiß sehr viel über das Weltall, kann vieles erklären und möchte alles Neue erkunden
- Hobby: Raketenmodelle basteln





SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Schüler erforschen das Weltall

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

