



Reader für Lehrerinnen und Lehrer
der Primarstufe zum
Planetariumsprogramm
Abenteuer Planeten

Quellen und Arbeitsmaterialien für den Unterricht zum Planetariumsprogramm

„Abenteuer Planeten“ (Primarstufe)	2
Mögliche Aufgaben	5
Kleingruppenarbeit	8
Mögliche Spiele	18

Quellen und Arbeitsmaterialien für den Unterricht

Bücher - ohne Beschreibung

- Kalff, Michael; Laux, Birgit: Sonne, Mond und Sternenkinder (Ökotopia Verlag)
- Hadley, Eric & Tessa: Legenden von Sonne und Mond (Edition Illgner, Baden-Baden, 1983), ISBN: 3925578072
- Nicolson, Ian: Das Antwortbuch der Astronomie (Neuer Tessloff, Hamburg, 1975), ISBN: 3788603232
- Schaifers, Karl; Werner, Gisela Meyers: Sternbuch für Kinder, Untertitel: Petra lernt den Himmel kennen (Bibliografisches Institut, Mannheim, 1964),
- Bolitho, Kim: Kinder entdecken... Erde und Himmel (Time-Life, Amsterdam, 1988), ISBN: 906182818X
- Harris, Naoura: Unterwegs zum Mars (Meyers Lexikon Verlag, Mannheim, 2003), ISBN: 3411082917
- Stott, Carole: Weltraumforschung - Von d. faszinierenden Entdeckung d. Alls, d. Raumfahrt u. d. Astronauten (Gerstenberg, Hildesheim, 1998), ISBN: 3806744890
- Metzler, Rudolf: Satelliten - Intelligente Beobachter unserer Erde (Tessloff, Nürnberg, 1998), ISBN: 3788608129
- Hildegard Müller: Sterne und Planeten (Reihe EMiL „Entdecken Mitmachen Lernen“, Carlsen, Hamburg, 2005), ISBN 10: 3-551-22008-5

Direkt für Schüler oder zum Gebrauch im Unterricht:

Barbara Hehner und Greg Ruhl: Auf dem Mond, Carlsen, Hamburg 1999
ISBN: 3-551-20973-1

Kind gerecht erzählte Geschichte der Raumfahrt mit vielen Bildern und Illustrationen. Geeignet ab der 4. Klasse.

Stuart Clark: Reise zu den Sternen, Beltz & Gelberg, Weinheim und Basel 2001,
ISBN: 3-407-75331-4

Reise durch das ganze Weltall - detaillierte Beschreibungen aller Planeten, aber auch des interstellaren Raums, Galaxien und schwarzer Löcher. Geeignet als Lesebuch im Unterricht ab der 4. Klasse.

Christine Sagnier: Das wollen Kinder über den Weltraum wissen und lernen, Fleurus Verlag, Köln 2003, ISBN: 3-89717-189-9

Eine Sammlung von Kinderfragen mit kurzen, oft zu kurzen Antworten, aber ein paar brauchbaren Bildern. Als Anregungsgeber ganz hilfreich, aber nicht zur Lektüre für Kinder geeignet.

Unterrichtsmaterial und Hintergrundinformation für Lehrer:

Dr. Erich Übelacker: Was ist Was - Unser Kosmos, Tessloff, Nürnberg 1999, ISBN: 3-7886-0665-7

Antworten auf viele Fragen zur Kosmologie und auch zu den Methoden der Kosmologen.

Andrew Fraknoi, Dennis Schatz: "The Universe at your fingertips" und "more Universe at your fingertips", Veröffentlichungen der Astronomical Society of the Pacific, San Francisco, 2000

ISBN: 1-886733-00-7 und 1-886733-98-8

Zwei Projekthandbücher mit fertigen Stundenentwürfen für alle Altersstufen ab der 3. Sprache englisch, auch die enthaltenen Arbeitsblätter sind aber für Schüler verständlich.

Friedhelm Heitmann: Kosmos und Erde - Arbeitsblätter Geographie, Verlag an der Ruhr, Mülheim a.d. Ruhr 1997, ISBN: 3-86072-286-7

Viele Arbeitsblätter zum Erdkundeunterricht, auch ein paar einfache zum Planetensystem und dem Zusammenhang zwischen Gestirnen und Geographie.

Diana Blume: Die Weltraum-Werkstatt, Verlag an der Ruhr, Mülheim a.d. Ruhr 1999, ISBN: 3-86072-434-7

Viele kleine Unterrichtsprojekte, sehr fächerübergreifend (Kunst, Musik, Sachunterricht, Mathe, ...), geeignet ab der 4. Klasse.

Erhard Habel: Planeten, Sonnen und Galaxien - Eine unendliche Reise, Verlag an der Ruhr, Mülheim a.d. Ruhr 1990, ISBN: 3-927279-49-8

Aufgaben, Modellbasteleien und Texte zur Geschichte der Astronomie, dem Planetensystem, den Sternen und zur Kosmologie. Geeignet ab der 6. bis 7. Jahrgangsstufe.

Dieter Vornholz: Astronomie auf Klassenfahrten, Westermann, Braunschweig 1992, ISBN: 3-14-162007-5.

Für Schüler ab der 7. Klasse sind hier viele Projekte beschrieben, die während einer Klassenfahrt durchgeführt werden können. Einige davon eignen sich aber auch für Hausaufgaben und den Unterricht. Darüber hinaus ist ein Verzeichnis mit Zielen für Klassenfahrten enthalten.

Zeitschriften:

Die Grundschulzeitschrift, Ausgabe 129 (11/99): Mit Kindern den Weltraum entdecken, Friedrich Verlag, Velber 1999

Aus *Astronomie + Raumfahrt*

- Grundsätzliches zum Unterricht: Beitrag von Jörg Vögeding: Erfolgreiche Gestaltung des Unterrichts - aber wie? (Heft 4/99)

- Dieter Vornholz: Rollenspiele in der Astronomie (Heft 27, Juni 1995)
Himmelsmechanische Abläufe mit den SchülerInnen selbst nachspielen.
- Wolfram Winneburg: Jeden Morgen geht die Sonne auf... (Heft 3/96)
- Vera Dalichau: Schülertätigkeit im Planetarium (Heft 5/97)
- Verlauf einer Sonnenfinsternis (Folie in Heft 1/1999)
- Klaus Lindner: Das Sonnensystem - ein ‚klassisches‘ Stoffgebiet (Heft 3-4/07)
- Folie: Entstehung der Jahreszeiten (Heft 2/05)
- Helmut Bernhard: Astronomische Weltbilder im Unterricht (Heft 1/06)
- Andreas Schulz und Petra Sauerborn: ‚Erde und Weltall‘: Ein Lehrkonzept für die Primarstufe (Heft 2/03)
- Folien: Vereinfachtes Modell des inneren Sonnensystems (Heft 1/01)
- Olaf Kretzer: Unterricht über Planeten an einer Sternwarte mit Planetarium (Heft 1/01)
- Karen Rieck und Detlef Vogel: Sonne, Mond und Erde - Astronomie in der Grundschule (Heft 3/05)

GEOkompakt Heft Nr. 6 - 2003/06: "Das Universum" (kostenloser Download unter <http://zum.de/geo/universum/universum.html>)

Online:

Grundsätzlich besteht bei den meisten Seiten das Problem, dass sie nicht aktuell gehalten werden: So ist Pluto fast immer noch als Planet aufgeführt. Hier sollte vor der Benutzung die Seite kritisch geprüft werden.

- <http://www.sonntaler.net/>
Sehr ausführliche Seite, Selbstbeschreibung: „Die deutsche Internetplattform von La main à la pâte soll - wie das Original aus Frankreich - Lehrenden, Erzieher/inne/n und Wissenschaftler/inne/n zur Seite stehen, um an Vor- und Grundschule naturwissenschaftliche Aktivitäten zu fördern. Sie werden hier Unterrichtseinheiten für Schulklassen und Kindergartengruppen finden, wissenschaftliche oder pädagogische Dokumente, Programme, um sich mit anderen Klassen, Lehrenden oder Wissenschaftler/inne/n auszutauschen oder mit ihnen zusammenzuarbeiten...“
Hier finden sich auch fertig ausgearbeitete Unterrichtsstundenserien.
- <http://www.avgoe.de/StarChild/index.html>
Ein „Ausbildungszentrum für junge Astronomen“ mit zwei verschiedenen Komplexitätsebenen (entsprechen Grundschule bzw. Mittelstufe)
- http://hubblesite.org/gallery/album/solar_system_collection/
Kollektion von Bildern des Weltraumteleskops zum Sonnensystem.
- <http://www.esa.int/esaKIDSde/>
Seite der europäischen Weltraumagentur mit dem Schwerpunkt auf Raumfahrt.
- <http://www.lehrer-online.de/planets.php>
Unterrichtsreihe für fächerübergreifenden Unterricht englisch/SU zu den Planeten.
- <http://www.lehrer-online.de/weltall.php>
Unterrichtsreihe zu den Themen Raumfahrt, Sonnensystem, Sternbilder und Sterne. Sehr viel gutes Material, mit interaktiven Lerneinheiten, die Internetbenutzung erfordern.

- <http://www.nasa.gov/audience/forkids/home/index.html>
Kinderseiten der NASA mit guten (englischen) Texten, Bastelanleitungen, Online-Spielen, Rätseln u.v.m.

Mögliche Aufgaben:

Das Planetarium entfaltet erst dann sein Potential, wenn die Schüler dazu angeregt werden, auch selbst den Himmel anzusehen und für sie Neues herauszufinden. Sonst sind die im Planetarium gelernten Fakten und Zusammenhänge schnell vergessen und verpufft.

Diese Aufgaben sollen dazu anregen, mal wieder in den Himmel zu gucken - auch wenn vielleicht nur wenige Sterne wegen zu sehen sind, gibt es dort viel zu entdecken!

Zunächst kann dies zu Hause geschehen:

Astronomie zum Selbermachen für Zuhause:

Wichtig: Niemals darf direkt in die Sonne geschaut werden! Weder mit einem Fernglas, noch mit dem Auge oder gar einem Teleskop! Mit dem Auge kann höchstens der Sonnenaufgang oder -untergang angeschaut werden.

Bevor Hausaufgaben zur Sonnenbeobachtung erteilt werden, sollte man daher besprechen, wie die Sonne sonst beobachtet werden kann. Es gibt folgende Möglichkeiten

- Sonnen-Beobachtungs-Brillen: Bekannt sind sie von Sonnenfinsternissen. Erhältlich sind solche Brillen z.B. bei Versandhändlern wie AstroMedia.
- Beobachtung des Schattens der Sonne.
- Wenn die Sonne mit Ferngläsern oder Teleskopen betrachtet werden soll, muss ein Sonnenfilter dort angebracht werden, wo das Licht in die Optik fällt, also vor dem Objektiv (Auf **keinen Fall** am Okular, wo man reinschaut!). Niemals Okular-Sonnenfilter benutzen!

Hier sind die Aufgaben für Zuhause:

1. Versucht, ein Sternbild am Abend zu beobachten. Schreibt euch die Himmelsrichtung auf, in der ihr es gesehen habt, oder zeichnet es auf. Schaut dann ein paar Stunden später (oder am frühen Morgen) noch einmal, ob ihr es wieder findet. Wenn ja, schreibt euch wieder die Richtung auf, in der ihr die Sterne gesehen habt. Hat sich der Sternenhimmel verändert?
2. Beobachtet einen Sonnenaufgang und versucht, ihn zu beschreiben. Zeiten findet man in den meisten Tageszeitungen, in astronomischen Büchern oder mit Hilfe eines Computerprogramms. Die genaue Zeit ist vom Standort abhängig und natürlich davon, wie der Horizont aussieht - flach ist er ja nur auf dem Meer. Man sucht sich also am besten einen erhöhten Beobachtungsort.
3. Versucht, ein Objekt des Himmels zu fotografieren. Beschreibt euer Ergebnis. Überlegt, was man machen könnte, damit das Foto noch besser wird.
4. Findet heraus, welche Planeten man in den nächsten Wochen am Himmel sehen kann. Schreibt in Stichpunkten auf, was ihr herausgefunden habt. Tipps: Es gibt Infos im Internet, in vielen Büchern, oder ihr fragt jemand, der es wissen könnte...

5. Versucht, an mehreren Tagen hintereinander den Mond zu beobachten. Versucht auch, ihn auch zu zeichnen. Bei Interesse kann man einen Mondbeobachtungs-Kalender anfertigen und alle Beobachtungen der ganzen Klasse benutzen, um ihn zu füllen. Anschließend kann man sich überlegen, wie die Mondphasen zustande kommen.

Für den Unterricht:

Je nach Fach kann man den Bezug zum Himmel und seiner Bedeutung für die Menschheit aber in ganz verschiedenen Fächern auch im Unterricht herstellen: Hier nur einige Ideen.

- Mathe:
 - Erklärung der Kalender- und Zeitrechnung anhand astronomischer Fakten (Monat = 30 Tage, Jahr = 365 Tage usw.). Hier kann auch die Winkelrechnung erwähnt oder vertieft werden.
 - Berechnung der Zeit, die ein ICE (200km/h) oder ein Düsenjet bis zur Sonne oder den Planeten braucht.
 - Berechnung der Größenverhältnisse der Planeten - Bau eines kleinen Modells oder Mobiles (gute Bastelvorlagen findet man beispielsweise auf der Homepage der Westfälischen Volkssternwarte www.sternwarte-recklinghausen.de)
 - Berechnung der Entfernungsverhältnisse im Sonnensystem, Übertragung auf einen Maßstab in der Vorstellungswelt der Kinder (zum Beispiel über eine Landkarte auf den eigenen Wohnort)
- Kunst: Bilder des Sonnensystems und der Planeten malen lassen (wie könnte es auf ihnen aussehen?)
- Englisch: Lesen und Übersetzen von Texten über Astronomie auf Englisch (im Internet zu Genüge vorhanden)
 - Einen guten Einstieg bietet die Seite <http://kids.f9.net.uk>
- Deutsch: Gedichte und Texte mit astronomischen Inhalten interpretieren, z.B.:
 - „Mondnacht“ (Eichendorff)
 - „Nachthimmel und Sternenfall“ (Rilke)
 - „Etwas über Sternschnuppen“ (Rilke)
 - Etwas über Kometen als Unglücksboten aus "Wallensteins Lager" (Schiller)
 - „Abendlied“ (Matthias Claudius): „der Mond ist aufgegangen...“
 - „Die Sonnenfinsternis am 8. Juli 1842“ von Adalbert Stifter
- Geographie und Erdkunde:
 - Entstehung der Jahreszeiten erklären - Abbildung beschriften oder selbst erstellen lassen (eine gute Quelle ist hier der Reader von Friedhelm Heitmann: Kosmos und Erde aus dem Verlag an der Ruhr)
- Musik: Stücke mit Bezug zum Himmel gibt's genug, auch aus der Klassik, z.B.
 - Gustav Holst: Die Planeten
 - W.A. Mozart: Jupiter-Symphonie
 - Beethoven: Mondscheinsonate
 - Rock und Pop (nur als Beispiele)
 - Kraftwerk: Kometenmelodie
 - Hubert Kah: Sternenhimmel
 - Karat: Hab den Mond mit der Hand berührt
 - Pearl Jam: Lightyears
 - Frank Sinatra: Fly me to the Moon...

- Geschichte: kann gut mit Diskussion über Bedeutung der Astronomie verknüpft werden. Quellen sind etwa:
 - <http://www.unet.univie.ac.at/~a9503672/astro/history.htm>
 - Hamel, Jürgen: Geschichte der Astronomie, Birkhäuser, Basel, 1998
 - Teichmann, Jürgen: Moment mal, Herr Galilei, Arena, Würzburg, 1990
 - Asimov, Isaac: Weltall ohne Grenzen, Brockhaus, Wiesbaden, 1969
 - Geschichte der europäischen Raumfahrt:
<http://www.esa.int/esaKIDSde/index.html>

Denkaufgaben:

Dies sind nur Beispiele für Aufgaben, die aber zu Experimentiertätigkeit der Kinder führen können.

- Wie kann man Sterne und Planeten eigentlich unterscheiden? Wenn man einen neuen Planeten entdeckt hat: Wie könnte man es beweisen?
- Wie könnte man heraus finden, ob die Erde eine Kugel oder eine Scheibe ist?
-

Zum Diskutieren:

Oft vernachlässigt wird, dass die naturwissenschaftliche Bildung auch den Sinn hat, die Kinder auch zur Kritik an aktuellen Forschungsvorhaben zu erziehen. Um das zu fördern, könnte man über folgende Fragen diskutieren:

- Sollte man eine bemannte Mission zum Mars schicken?
- Glaubt ihr, dass es Leben auf anderen Planeten gibt? Sollte man sich stärker anstrengen, Kontakt zu Außerirdischen aufzunehmen?
- Sehr alte Kulturen glaubten, dass die Erde von einer riesengroßen Schildkröte getragen wird und die Sonne um die Erde kreist. Ist das logisch?

Wiederum sind dies nur Beispiele.

Wir hoffen, dass damit das Planetariumsprogramm in eine gute Unterrichtskonzeption einbezogen werden kann!

Kleingruppenarbeit zu „Abenteuer Planeten“:

Hinweise:

Ein Planetariumsbesuch allein kann keine Schulstunde über Astronomie ersetzen. Trotz der umfangreichen Darstellungsmöglichkeiten eines solchen Sternentheaters müssen die Besucher während der ganzen Vorstellung passiv bleiben. Daher werden am Planetarium Bochum seit einiger Zeit Nachbereitungs-Stunden mit Schulklassen durchgeführt. Dort kann noch einmal auf Fragen der jungen Besucher eingegangen werden. Das Verstehen von astronomischen Zusammenhängen ist entscheidend von einer *aktiven* Beschäftigung der Kinder mit dem Sternenhimmel und seinen Phänomenen abhängig. Das kann schon darin bestehen, einmal einen Sonnenaufgang zu beobachten -wer macht so was heute eigentlich noch? Konzepte entwickeln sich durch eigenes Erfahren und Ausprobieren. Um dies zu fördern, können die Kinder in Kleingruppen einfache Aufgaben lösen.

Die folgenden Seiten enthalten kleine Arbeitsaufträge. Die Aufgaben sind bewusst nicht immer rein naturwissenschaftlicher Art. Die Arbeit in den Kleingruppen und die anschließende Vorstellung der Ergebnisse dürfte etwa 45 bis 60 Minuten dauern. Die Gruppenarbeit kann die Klasse im Rahmen einer geplanten Nachbereitung nach Absprache mit dem Mitarbeiter evtl. schon im Planetarium durchführen, oder in einer der späteren Schulstunden.

Zielsetzung bei der Konzeption der „Miniprojekte“ war dabei, dass die Kinder noch einmal das im Planetarium Erlebte reflektieren und verarbeiten. In kleinen Arbeitsaufträgen, die hoffentlich nicht überfordern, werden sie zudem angeregt, mit den Klassenkameraden über die astronomischen Zusammenhänge zu sprechen. Bei der Konzeption stand gegenüber dem Faktenwissen im Vordergrund, dass sich die Kinder der astronomischen *Zusammenhänge* bewusst werden.

Das zweifellos wichtige Faktenwissen kann demgegenüber mit einem „Sternenquiz“ (siehe unten) oder einer Fragerunde vertieft werden.

Damit die „Miniprojekte“ erfolgreich verlaufen, sollten die Kleingruppen nicht zu groß sein (3 bis 6 Kinder pro Gruppe). Es empfiehlt sich, dass die Kinder einigermaßen zufällig eingeteilt werden. Hierzu bietet sich evtl. ein Spiel an, bei dem sich die Kinder in eine bestimmte Anzahl kleinerer Gruppen aufteilen. Das Atomspiel - bzw. für unsere Zwecke in „Sternhaufenspiel“ umbenannt, geht so: Zu Musik dürfen die Kinder durch den Raum tanzen - bei Anhalten der Musik ruft der Spielleiter eine Zahl, und die Kinder müssen sich zu entsprechend großen Sternhaufen zusammenfinden. Dies kann ein paar Mal wiederholt werden, beim letzten Mal ist die Zahl der Sterne die Gruppengröße.

Wenn möglich, sollten die Lehrer und Begleitpersonen sich gleichmäßig auf die Gruppen aufteilen - falls es mehr Gruppen als Begleitpersonen gibt, sollten diese von Gruppe zu Gruppe gehen.

Die Gruppenarbeit sollte folgendermaßen ablaufen:

1. Die Kleingruppe liest sich gemeinsam und laut die Aufgabe durch.
2. Es werden Verständnisfragen geklärt, falls vorhanden: Den Kindern wird erklärt, dass sie mit keiner Frage hinterm Berg halten sollten.
3. Die Kleingruppe führt ihr Miniprojekt durch: Dabei ist darauf zu achten, dass keine Kinder ausgeschlossen oder abgehängt werden. Jeder sollte versuchen mitzumachen.
4. Die ganze Gruppe oder Klasse trifft sich noch einmal, jedes Miniprojekt wird vorgestellt.

Der Zeitrahmen für die Miniprojekte sollte mindestens 45 Minuten betragen.

Benötigtes Material:

Schreibunterlage und Stift(e) für jedes Kind. Je nach Größe der Kleingruppen entsprechende Anzahl Kopien der Beschreibungen der Kleingruppen.

Für die einzelnen Miniprojekte darüber hinaus:

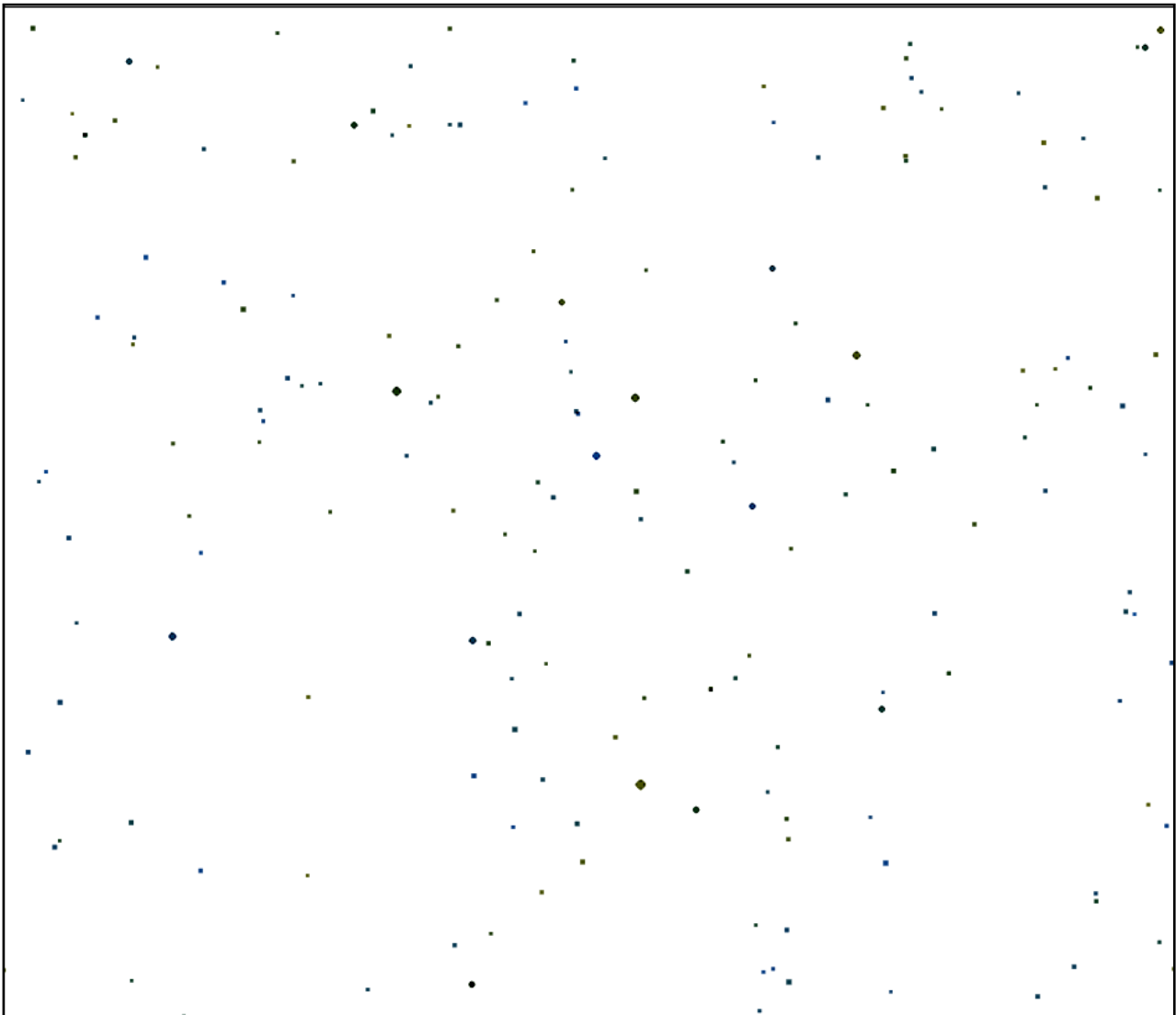
- Sternbildfiguren: Flipchartblatt und entsprechende Stifte (abwischbar, da sich Kids gern anmalen...)
- Planetentanz: evtl. Musik, Ghettoblaster
- Was ist wichtiger?: Flipchartblatt und entsprechende Stifte
- Größen der Himmelskörper darstellen: Flipchartblatt und entsprechende Stifte, evtl. aufblasbares Sonnensystem
- Fremdwörter und was sie heißen...: evtl. Flipchartblatt und entsprechende Stifte
- Die Größe des Sonnensystems: Sonne und Planeten am Erdspieß, Maßband
- Quiz: Karteikarten für die Kleingruppe der „Quizmaster“

Auf den nächsten Seiten sind die Aufgabenblätter für die Projektgruppen zu finden.

Miniprojekt: Sternbildfiguren

Unten findet ihr eine Sternkarte ohne Sternbilder. Stellt euch vor, ihr seid die ersten Menschen der Welt, die diese Sterne sehen. Nun müsst ihr Sternbilder erfinden. Jeder von euch soll ein Sternbild in die Karte einzeichnen.

Versucht danach, die Sternbilder auf ein großes Plakat zu übertragen. Stellt sie kurz der ganzen Klasse oder Gruppe vor.



Miniprojekt: Planetentanz

Denkt euch einen Tanz aus, in dem ihr die verschiedenen Himmelskörper spielen sollt. Es sollten mindestens diese Himmelskörper vorkommen:

- Die Sonne
- Die Erde
- Der Mond
- Ein Komet

Wenn ihr genug Kinder in der Gruppe seid, könnt ihr auch noch andere Himmelskörper einbauen: Den Saturn, Venus oder Mars.

Außerdem könnt ihr euch überlegen, welche Lieder ihr kennt, die mit dem Sternenhimmel zu tun haben. Ihr könnt beim Tanzen auch eins dieser Lieder singen.

Dann führt ihr den Tanz der ganzen Klasse oder Gruppe vor und sie sollen raten, wer welchen Himmelskörper getanzt hat.

Miniprojekt: Was ist wichtiger?

Stellt euch vor, ihr nehmt an einer Weltraum-Mission teil und fliegt zu einer Basis auf dem Mond. Eine Fehlfunktion einiger Instrumente zwingt euch zu einer Notlandung, 120km entfernt von der Mondbasis. Dort ist Tag, also brennt die Sonne stark auf den Mond. Euer Raumschiff muss repariert werden. Euer Überleben hängt davon ab, die Mondbasis so schnell wie möglich zu erreichen. An Bord eures Raumschiffes befinden sich 10 Gegenstände, die den Absturz unbeschadet überstanden haben. Welche davon sind für euren 120km langen Marsch zur Mondbasis am wichtigsten? Nummeriert die Gegenstände mit Zahlen von 1 (der Gegenstand ist am wichtigsten) bis 10 (der Gegenstand ist unwichtig) durch. Vergleicht danach eure Ergebnisse mit denen von Experten.

Gegenstände:

- Signalraketen;
- Ein Seil;
- Nahrungsmittel;
- eine Schachtel Streichhölzer;
- mit Sonnenenergie betriebener Heizofen;
- Sternkarte mit den vom Mond aus sichtbaren Sternbildern;
- 15 Liter Wasser;
- Erste-Hilfe-Ausrüstung mit Vitaminspritzen, Medikamenten usw., die durch eine spezielle Öffnung im Raumanzug eingenommen werden;
- ein solarbetriebenes FM-Walkie-Talkie,
- zwei Sauerstoffflaschen.

Erklärt danach der Gruppe oder Klasse, was eure Aufgabe war und warum ihr diese Reihenfolge gewählt habt.

Miniprojekt: Größen der Himmelskörper darstellen

In der Tabelle ist eingetragen, um wie viel die Planeten und die Sonne größer oder kleiner als die Erde sind. Rechnet aus, wie groß die Planeten wären, wenn die Erde so groß wie eine Tomate wäre (5 Zentimeter).

Nehmt am besten einen Meterstab zu Hilfe, damit ihr euch die Maße besser vorstellen könnt.

Himmelskörper	größer oder kleiner als die Erde?	Um wie viel?	...wie groß, wenn Erde wie eine Tomate (5cm) wäre?	Gegenstand, der etwa so groß ist
Sonne	Größer	109 mal	545 cm = 5m 45cm	Kleinbus?
Merkur	Kleiner	Viermal ein Zehntel der Erde		
Erde	--	1	5cm	Tomate
Mars	Kleiner	Halb so groß wie die Erde		
Jupiter	Größer	11 Mal		
Saturn	Größer	9 Mal		
Uranus	Größer	4 Mal		
Neptun	Größer	4 Mal		

Wenn ihr noch Zeit habt, übertragt diese Tabelle auf ein großes Plakat und stellt sie der Klasse oder Gruppe vor.

Miniprojekt: Fremdwörter und was sie heißen...

Findet heraus, was jeweils der Unterschied zwischen folgenden Begriffen ist:

1. Planet und Zwergplanet
2. Komet und Meteorit
3. Astronomie und Astrologie

Macht euch dazu Notizen und erklärt es später der Klasse oder Gruppe.
(Kleiner Tipp: Fragt doch mal die Leute, die hier am Planetarium arbeiten!)

Notizen:

Miniprojekt: Die Größe des Sonnensystems

Stellt euch vor, man könnte das Sonnensystem verkleinern. Sagen wir, so dass die Erde 1 Meter von der Sonne entfernt wäre.

In folgender Tabelle seht ihr dann den Abstand der Planeten von der Sonne (in Meter gemessen).

	Abstand
Sonne	0
Merkur	0,39
Venus	0,72
Erde	1,0
Mars	1,5
Jupiter	5,2
Saturn	9,5
Uranus	19,2
Neptun	30,1

Sucht euch im Planetarium einen Punkt, der die Sonne darstellen soll. Dann messt mit einem Maßband die Längen aus der Tabelle aus und stellt am Ende jeweils das Modell für den Planeten auf.

Zeigt das später eurer Klasse oder Gruppe und erklärt es ihr.

Miniprojekt: Gedichte zu den Planeten

Überlegt euch, was ihr im Planetarium zur Sonne und den Planeten gelernt habt. Dann versucht, euch zu jedem Planeten ein kleines Gedicht auszudenken (so etwa zwei bis vier Zeilen)

Planet	Gelernt	Gedicht
Sonne		
Merkur		
Venus		
Erde		
Mars		
Jupiter		
Saturn		

Euer Gedicht könnt ihr danach der Klasse oder Gruppe vortragen.

Miniprojekt: Quiz

Denkt euch für die Klasse oder Gruppe ein kleines Quiz aus. Es sollten Dinge vorkommen, die ihr im Planetarium gesehen habt. Schreibt euch die Fragen auf. Vergesst nicht, auch die Lösungen aufzuschreiben, am besten auf ein eigenes Blatt.

Unsere Quizfragen:

Mögliche Spiele zu „Abenteuer Planeten“:

Die Wartezeit vor der Vorstellung kann man, wenn die Kinder Bewegung brauchen, mit einigen Spielen auflockern.

Schattenfangen:

Ein Schüler ist „Schattenfänger“, die anderen Läufer. Wenn der Schattenfänger es schafft, auf den Schatten eines Läufers zu treten, dann wird dieser auch zum Schattenfänger. Ende, wenn keine Läufer mehr übrig sind.

Mondgesicht:

Ein Vorsprecher fordert die Kinder auf, einen Satz richtig nachzusprechen - wenn sie darauf gekommen sind, sollten sie ihr Geheimnis aber nicht verraten!
Der Vorsprecher räuspert sich und sagt dann, wobei er die gesprochenen Worte mit Gestik unterstützt: „Punkt, Punkt, Komma, Strich - fertig ist das Mondgesicht“.
Wobei es aufs Räuspern ankommt und nicht auf die Bewegungen, wie die meisten zuerst vermuten.
Sollten einige Mitspieler nicht drauf kommen, kann man es ihnen erklären - allerdings nur, wenn sie das auch wollen...

Planetenumkreisung

Ein Raumschiff umkreist einen Planeten und sucht einen Landeplatz. Aber alle Plätze sind besetzt. Darum muss ein anderes Raumschiff von seinem Platz weglockt und schnell dessen Platz besetzt werden. Die Gruppe fasst sich an den Händen und bildet einen Kreis, den Planeten. Zwei Spieler stehen außerhalb des Kreises an den Händen gefasst als Raumschiff. Im Uhrzeigersinn umkreist dieses Raumschiff nun den Planeten. An einer beliebigen Stelle im Kreis berührt es die Hand eines Planetenmitspielers, der dann mit seinem rechten Nachbarn den Kreis verlassen muss und ein zweites Raumschiff bildet, das den Planeten entgegen dem Uhrzeigersinn umkreist. Beide Raumschiffe umkreisen nun den Planeten und versuchen als erstes die entstandene Lücke zu erreichen. Das langsamere Raumschiff setzt das Spiel mit Umkreisungen fort.