

Inhalt

Vorwort	4
1. Leben in einer Mediengesellschaft	5
Vorbemerkung	5
Stundenentwürfe und Anregungen zur Weiterarbeit	5
<i>I: Ein Medien-Tagebuch führen</i>	
<i>II: Werbung überall</i>	
Hinweise zu den Materialien	7
Weiterführende Unterrichtsideen	8
Kopiervorlagen	9
2. Tiere im Winter	23
Vorbemerkung	23
Stundenentwürfe und Anregungen zur Weiterarbeit	23
<i>I: Überwinterungsstrategien durch die Herstellung einer Tierkartei kennenlernen</i>	
<i>II: Plakate zu den Tieren im Winter erstellen</i>	
<i>III: Die Präsentation der Plakate üben und reflektieren</i>	
Hinweise zu den Materialien	25
Weiterführende Unterrichtsideen	26
Kopiervorlagen	27
3. Natur und Umwelt: Das Weltall	39
Vorbemerkung	39
Stundenentwurf und Anregungen zur Weiterarbeit	39
<i>Wir werden Weltall-Profis!</i>	
Hinweise zu den Materialien	40
Weiterführende Unterrichtsideen	41
Kopiervorlagen	42
4. Natur und Technik: Bionik	60
Vorbemerkung	60
Stundenentwürfe und Anregungen zur Weiterarbeit	60
<i>I: Die Erfindung des Klettverschlusses</i>	
<i>II: Experimentierwerkstatt „Bionik – Von der Natur abgeschaut“</i>	
Hinweise zu den Materialien	62
Weiterführende Unterrichtsideen	63
Kopiervorlagen	64
5. Das Leben früher und heute: Das Alte Rom	75
Vorbemerkung	75
Stundenentwürfe und Anregungen zur Weiterarbeit	75
<i>I: Die Gründung Roms</i>	
<i>II: Projekt: Wir planen ein Römerfest!</i>	
Hinweise zu den Materialien	76
Weiterführende Unterrichtsideen	77
Kopiervorlagen	78

3 Natur und Umwelt: Das Weltall



- Handlungsorientierung
- Entdeckendes Lernen
- Freie Wahl der Arbeits- und Sozialform
- Freie Wahl des Materials
- Mitgestaltung des Materials

Vorbemerkung

In diesem Kapitel setzen sich die Kinder mit verschiedenen Aspekten des Themas Weltall auseinander (Geschichte der Raumfahrt, Sonne, Mond, Planeten, Sterne, Raketen, Astronauten) und erweitern ihr Wissen über unser Universum.

Stundenentwurf und Anregungen zur Weiterarbeit

Wir werden Weltall-Profis!	
<p>Als Einstieg führt der Lehrer mit den Kindern eine Fantasiereise durch: Die Kinder sitzen dazu auf ihren Plätzen, der Lehrer trägt den Kindern den Text vor. Er liest langsam und spricht mit ruhiger Stimme.</p> <p>Nach der Fantasiereise berichten die Kinder von ihren Eindrücken. Der Lehrer fordert die Kinder auf, wichtige Stichwörter zum Thema Weltall (z. B. <i>Astronaut, Rakete, Sterne, Planeten, Sonne, Mond, ...</i>) zu nennen. Er notiert diese in Form einer Mind-map an der Tafel.</p>	KV 31
<p>Die Kinder notieren ihr Vorwissen und ihre Fragen zum Weltall in den Sternen auf dem Arbeitsblatt und stellen sich diese gegenseitig vor.</p> <p>Die Sterne mit dem Vorwissen und mit den Fragen werden auf zwei separate Plakate geklebt.</p>	KV 32
<p>Lehrer: <i>Damit du ein richtiger Weltall-Profi wirst, musst du das Astronauten-Diplom erwerben.</i></p> <p>Der Lehrer präsentiert den Kindern die Arbeitsblätter und Materialien. Diese sollten an einer separaten Ecke im Klassenzimmer platziert werden. Die Schüler entscheiden selbst über die Reihenfolge der Aufgaben und die Sozialform, der Lehrer steht beratend zur Seite.</p> <p>Im Weltall-Pass wird festgehalten, wann die Kinder welche Arbeit erledigt haben. Das Ausfüllen des Laufzettels durch die Schüler während der Arbeit ist unabdingbar. So reflektieren sie ihre eigene Vorgehensweise.</p> <p>Der Lehrer kann den Schülern z. B. durch die Einteilung der Aufgaben in Wahl- und Pflichtaufgaben weitere Möglichkeiten zur Mitbestimmung geben.</p> <p>Die Astronauten-Prüfung (KV 47) sollten die Kinder zum Ende der Werkstattarbeit durchführen, da die Kinder hier ihr zuvor erarbeitetes Wissen überprüfen können.</p>	<p>KV 33–47</p> <p>KV 48</p>



Im Rahmen dieser offenen Unterrichtsphase kann auch ein Chefsystem genutzt werden. Dabei dürfen die Kinder eine Aufgabe auswählen, die sie als Chef betreuen möchten. Die Kinder bearbeiten diese Aufgabe als Erstes und bekommen eine Rückmeldung vom Lehrer. Anschließend betreuen sie diese Aufgabe als Experte. Die anderen Kinder können sich mit Fragen zu den einzelnen Aufgaben an die Chefs wenden. Diese können die Aufgaben auch kontrollieren und im Weltall-Pass mit ihrer Unterschrift bestätigen. Durch dieses System lernen die Kinder, Verantwortung zu übernehmen und sich gegenseitig zu helfen.

Neben der Anwendung im regulären Unterricht sind die Arbeitsaufträge ebenso im Rahmen des Wochenplans, der Lerntheke oder der Lernwerkstatt einsetzbar.

Auf Blanko-Karten (KV 17, Kapitel 1) können die Kinder eigene Ideen zum Thema notieren und den anderen Schülern zur Verfügung stellen.

Hinweise zu den Materialien

KV 34 Das Lösungswort (*Stern*) dient der Selbstkontrolle.

KV 35 Für diese Aufgabe werden ein Globus, ein Klebepunkt und eine Taschenlampe benötigt. Der Raum sollte verdunkelt werden. Es bietet sich an, dass dieses Experiment in einem separaten Raum durchgeführt wird, um die anderen Kinder bei ihrer Arbeit nicht zu stören. Durch das Experiment erkennen die Kinder, dass jeweils eine Hälfte der Erde beleuchtet wird, während die andere Hälfte im Dunkeln liegt. Dadurch, dass sich die Erde dreht, befindet sich Deutschland mal auf der beleuchteten und mal auf der dunklen Hälfte. So erklären sich Tag und Nacht.

KV 36 Bei diesem Arbeitsblatt sollten Kalender ausliegen, in denen die Kinder die Mondphasen ablesen können. Alternativ kann das Internet genutzt werden (www.schulferien.org/mondkalender). Die Mondbeobachtung können die Kinder als Hausaufgabe erledigen. Der Lehrer sollte die Kinder vorab darauf hinweisen, dass es sein kann, dass der Mond bei Nebel oder bedecktem Himmel nicht sichtbar ist.

KV 37+38 Mithilfe der Planetenkarten lernen die Kinder die Namen der acht Planeten, ihre Anordnung im Weltraum sowie ihre unterschiedliche Größe kennen. Seit dem Jahr 2006 gehört Pluto nicht mehr zu den echten Planeten, sondern wird als Zwergplanet bezeichnet. Zur Bearbeitung der Aufgabe werden eine Schnur sowie Wäscheklammern bereitgelegt.

KV 39 Die Kinder wählen einen Planeten ihrer Wahl aus. Für die Zeichnung des Planeten sollten die Kinder eine farbige Abbildung in einem Sachbuch verwenden. Zum Ausfüllen der Steckbriefe eignen sich insbesondere folgende Internetseiten:
www.blinde-kuh.de/weltall, www.kindernetz.de/infonetz/thema/planeten
Die fertigen Planetensteckbriefe können in der Klasse aufgehängt werden.

KV 40+41 Die Karten (KV 40) werden laminiert und ausgeschnitten. Da die Lösungen auf den Karten stehen, können die Kinder ihre Antworten gegenseitig kontrollieren und gegebenenfalls korrigieren. Die Schüler können sich vor Spielbeginn oder im Anschluss weitere Fragen zum Weltall überlegen und diese (mit Lösung) auf den Blanko-Karten (KV 41) notieren. Hierfür benötigen sie Zugriff auf Sachbücher oder das Internet.

KV 42 Für diese Aufgabe werden Prickelnadeln und -unterlagen sowie gelbes Tonpapier bereitgelegt. Durch das Prickeln der Sternenkarte lernen die Kinder einige bekannte Sternbilder kennen. Im Winter kann möglicherweise auch vor Schulbeginn mit der Klasse nach Sternen Ausschau gehalten werden.

KV 43+44 Durch dieses Arbeitsblatt (KV 43) verstehen die Kinder den Zusammenhang zwischen der Erdumdrehung und den Sternzeichen. Für den Sternzeichenkalender (KV 44) kann der Lehrer eine Liste mit den Geburtstagen erstellen und auslegen. Alternativ können die Kinder einen Geburtstagskalender verwenden, der in der Klasse aushängt. Außerdem werden für diese Aufgabe Zeitschriften und Pappe bereitgelegt.

KV 45 Eine Rakete steigt durch das Rückstoßprinzip nach oben. Aus der Rakete entweichen unten mit hohem Druck heiße Gase, die die Rakete in die Luft befördern. Für das Modell der Rakete werden eine Fahrradluftpumpe, ein dünner Trinkhalm, ein dicker Trinkhalm, Knete, Papier, eine Schere sowie Tesafilm® benötigt. Beim Modell wird Luft in den dünnen Strohhalm gepumpt. Da auf dem dünnen Trinkhalm der dickere Trinkhalm sitzt, der oben verschlossen ist, kann die Luft nur unten aus dem dicken Strohhalm entweichen und der obere Strohhalm schießt nach oben.

KV 46 Für dieses Experiment werden eine Vakuumpumpe für Weinflaschen, eine durchsichtige Weinflasche und ein Luftballon benötigt. Wenn die Luft aus der Flasche gepumpt wird, bläht sich der Ballon auf. Durch dieses Experiment können die Kinder nachvollziehen, dass Astronauten einen Raumanzug tragen müssen, da sie ansonsten durch die fehlende Luft im Weltraum platzen würden.

KV 47 Im Klassenraum sollte eine Lösung ausliegen, sodass die Kinder ihre Ergebnisse selbst überprüfen können.

Lösung: 1. *Sputnik*, 2. *Neil Armstrong*, 3. *24 Stunden*, 4. *ein Stern*, 5. *abnehmender Mond*, 6. z. B. *Merkur, Venus, Erde*, 7. *Venus und Mars*, 8. *Der Raumanzug schützt den Astronauten davor, dass sich die Luft in seinem Körper ausdehnt*. 9. z. B. *Großer Wagen*, 10. z. B. *Schütze, Steinbock, Wassermann*

KV 48 Der Laufzettel wird ausgeschnitten, an der schwarzen Linie gefaltet und dann zusammengeklebt. Die beiden letzten Zeilen sind dafür gedacht, dass die Schüler eigene Ideen oder Aufgabenstellungen eintragen können.

Weiterführende Unterrichtsideen

- Mithilfe von Obst werden die Größenunterschiede der einzelnen Planeten veranschaulicht.
- Die Kinder können durch das folgende Experiment verstehen, warum der Mond auf seiner Oberfläche Krater besitzt: Sie lassen Steine, die Meteoriten darstellen sollen, in einen Schuhkartondeckel fallen, der mit Mehl gefüllt ist.
- Gemeinsam werden Weltraumlieder gesungen, z. B. „Der Weltraumausflug“ von Peter Unbehauen (www.peterunbehauen.de/kinderlieder/weltraum-noten.html).
- Auf der Internetseite www.dlr.de erhalten die Kinder weitere Informationen zur Geschichte der Raumfahrt.
- Durch eine Animation im Internet informieren sich die Kinder über das Leben der Raumfahrer im Weltall: www.esa.int/esaKIDSde/LifeinSpace.html
- Die Kinder malen auf, wie sie sich Außerirdische vorstellen. Auf der folgenden Internetseite können die Kinder zum Thema Außerirdische recherchieren: www.space-agents.de/modules.php?name=MenuContent&cid=16&pid=70
- Mit speziellen Apps, wie z. B. „Sky Guide“, können die Sternbilder am Himmel betrachtet und zusätzliche Informationen abgerufen werden.
- Es werden eine Sternwarte, ein Planetarium oder ein Planetenweg besucht.

Fantasiereise „Im Weltall“

Setze dich bequem auf deinen Stuhl. Lege deine Arme und deinen Kopf auf den Tisch. Schließe die Augen.

Du wirst ganz ruhig und atmest langsam ein und aus.

Du fühlst dich wohl und entspannt.

Gleich wirst du eine Reise ins Weltall unternehmen. Die Sonne scheint hell. Du legst deinen Raumanzug an und steigst in die Rakete ein.

Mit großer Geschwindigkeit steigt die Rakete in den Himmel.

Du blickst aus dem Fenster und siehst, wie die Erde immer kleiner wird. Immer höher steigt die Rakete.

Dein Flug dauert mehrere Tage. Über dir siehst du die funkelnden Sterne. Ganz langsam kommt der Mond immer näher und wird größer.

Schließlich steigst du von der Rakete in eine Mondfähre um.

Du bist ziemlich aufgeregt. Bei der Landung auf dem Mond wackelt die Mondfähre etwas, bevor sie schließlich zum Stehen kommt.

Nun öffnest die Tür deines Raumschiffes und setzt vorsichtig einen Fuß auf den Mond. Du kannst kaum glauben, dass du nun auf dem Mond stehst.

Du sammelst einige Steine auf, um sie als Andenken mitzunehmen.

Nun steigst du wieder in die Mondfähre ein, die dich zurück zur Rakete bringt.

Mit der Rakete fliegst du zurück zur Erde.

Der Mond wird immer kleiner.

Schließlich landest du wieder auf der Erde.

Nun ist es auch Zeit für dich, wieder ins Klassenzimmer zurückzukehren. Langsam wirst du wach. Du öffnest deine Augen und hebst langsam deinen Kopf. Leise streckst du dich. Du bleibst ruhig, damit auch die anderen in Ruhe wach werden können.

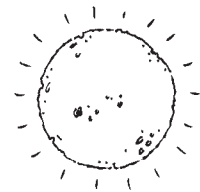


Die Sonne

Die Sonne ist für das Leben auf der Erde sehr wichtig, denn sie gibt uns Licht und Wärme. Von der Erde ist sie 150 Millionen Kilometer entfernt. Wenn die Erde näher an der Sonne wäre, würde alles auf der Erde verbrennen. Wäre sie weiter entfernt, müssten wir erfrieren.

Im Vergleich zur Erde ist die Sonne riesig. Sie ist 109-mal so groß wie die Erde. Wenn die Sonne so groß wie ein Gymnastikball wäre, wäre die Erde gerade mal so groß wie eine Erbse.


Die Sonne ist einer von vielen Sternen im Weltall. Ihr Inneres besteht aus glühenden Gasen. In der Mitte ist die Sonne sehr heiß, die Temperatur beträgt 15 Millionen Grad Celsius. An der Oberfläche hat sie eine Temperatur von ungefähr 5000 Grad Celsius. Auf der Oberfläche der Sonne befinden sich immer mal wieder dunkle Flecken, die sogenannten Sonnenflecken. An diesen Stellen ist die Sonne kühler.



Die Sonne ist der Mittelpunkt unseres Planetensystems. Alle Planeten, auch die Erde, drehen sich um die Sonne.

1. Lies die Aussagen.
2. Kreise die Lösungsbuchstaben der richtigen Aussagen ein.

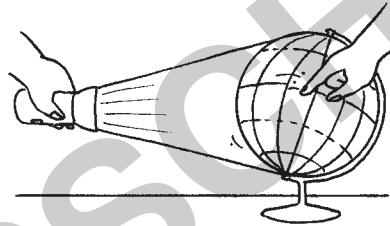
Die Sonne gibt uns Licht und Wärme.	S
Wenn die Erde näher an der Sonne wäre, müssten wir erfrieren.	D
Wenn die Sonne so groß wie ein Gymnastikball wäre, hätte die Erde die Größe einer Erbse.	T
Das Innere der Sonne besteht aus glühenden Gasen.	E
Die Temperatur an der Oberfläche der Sonne ist viel höher als im Inneren.	V
Die dunklen Flecken an der Oberfläche der Sonne nennt man Sonnenflecken.	R
Die Sonne ist der Mittelpunkt unseres Planetensystems.	N
Die Sonne dreht sich um die Erde.	M

Lösung: Die  ist ein _____.

Wie entstehen Tag und Nacht?

Die Erde ist eine Kugel im Weltall. Die Sonne versorgt sie mit Licht und Wärme. Die Sonne bleibt am gleichen Ort. Die Erde dreht sich in einem Jahr einmal um die Sonne. Außerdem dreht sich die Erde um sich selbst. Dazu braucht sie 24 Stunden. Das Experiment hilft euch zu verstehen, wie Tag und Nacht entstehen.

1. Dreht den Globus so, dass Deutschland vorne auf dem Globus zu sehen ist. Markiert das Land mit einem Klebepunkt.
2. Verdunkelt den Raum. Einer hält eine Taschenlampe so, dass ihr Licht auf den Globus fällt. Der andere dreht den Globus langsam einmal um sich selbst.



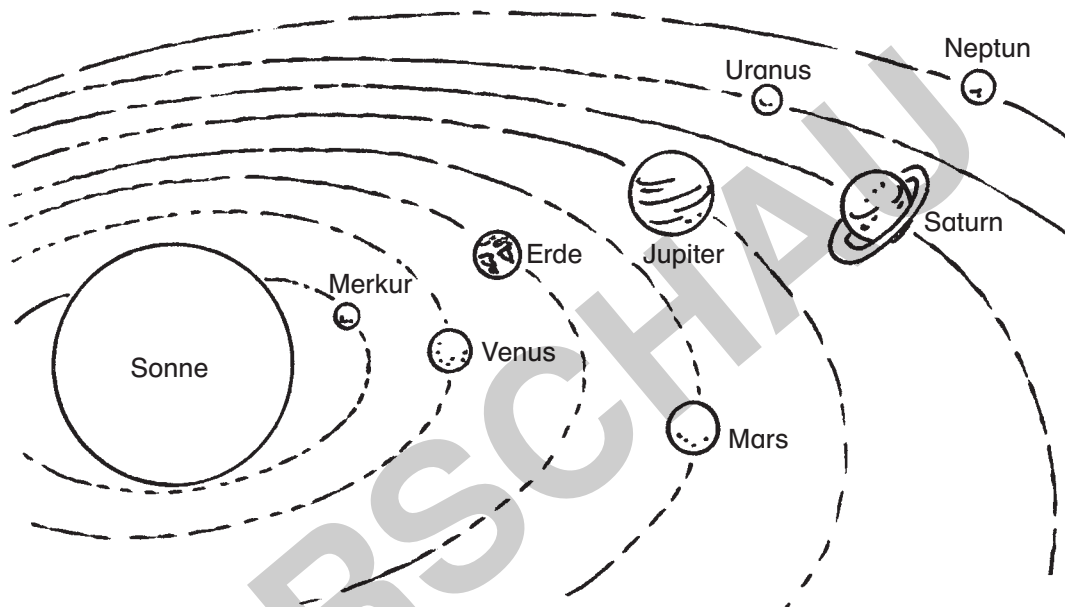
Vermutung: _____

Beobachtung: _____

Erklärung: _____

Die Planeten

Die Erde ist nicht der einzige Planet im Weltall. Insgesamt gibt es noch sieben weitere Planeten, die um die Sonne kreisen. Diese Planeten sind verschieden groß und unterschiedlich weit von der Sonne entfernt.



1. Schneide die Planetenkarten aus und bringe sie in die richtige Reihenfolge.
Beginne mit dem Planeten, der der Sonne am nächsten ist.

Der folgende Merkspruch hilft dir beim Ordnen der Planeten:

M EIN
V ATER
E RKLÄRT
M IR
J EDEN
S ONNTAG
U NSERE
N ACHBARPLANETEN.

2. Hänge die Karten mit Wäscheklammern an einer Schnur auf.