

Astronomie-AG in der Grundschule: Kinder entdecken das Weltall

In Bezug auf den Beitrag „Der Himmel aktuell“ in der Zeitschrift »Sterne und Weltraum« 01/2026, WIS-ID: 1571258, Zielgruppe: Grundschule

Natalie Fischer

Grundschulkinder blicken mit großer Begeisterung in den Sternenhimmel und stellen dabei oft tiefgehende Fragen. Eine Astronomie-AG im Rahmen der schulischen Nachmittagsbetreuung kann diese Begeisterung aufnehmen und dabei grundlegende Inhalte der Astronomie durch anschauliche Experimente, kreative Bastelprojekte und spannende Beobachtungen vermitteln. Dieser WIS-Beitrag stellt Lehrkräften ein praxiserprobtes und leicht umsetzbares Konzept vor, das aber gleichzeitig viel Raum für eigene Ideen lässt.

Übersicht der Bezüge im WIS-Beitrag		
Astronomie	Mond , Erde , Planeten , Sterne , Sonne , Sternbilder	Mondoberfläche , Mondphasen , Sonnensystem , Sternbilder , Sonnenbeobachtung , Sonnenuhr
Physik	Allgemein	Modelle
Fächer- verknüpfung	Astro-Kunst, Deutsch , Geschichte	Sternbilder
Lehre allgemein	Kompetenzen (Wissen und Erkenntnis), Unterrichtsmittel, Lehr- und Sozialform	Kommunikationskompetenz, Erkenntnisgewinnung, Modelle bauen, Gruppenarbeit, Projektarbeit, Präsentation

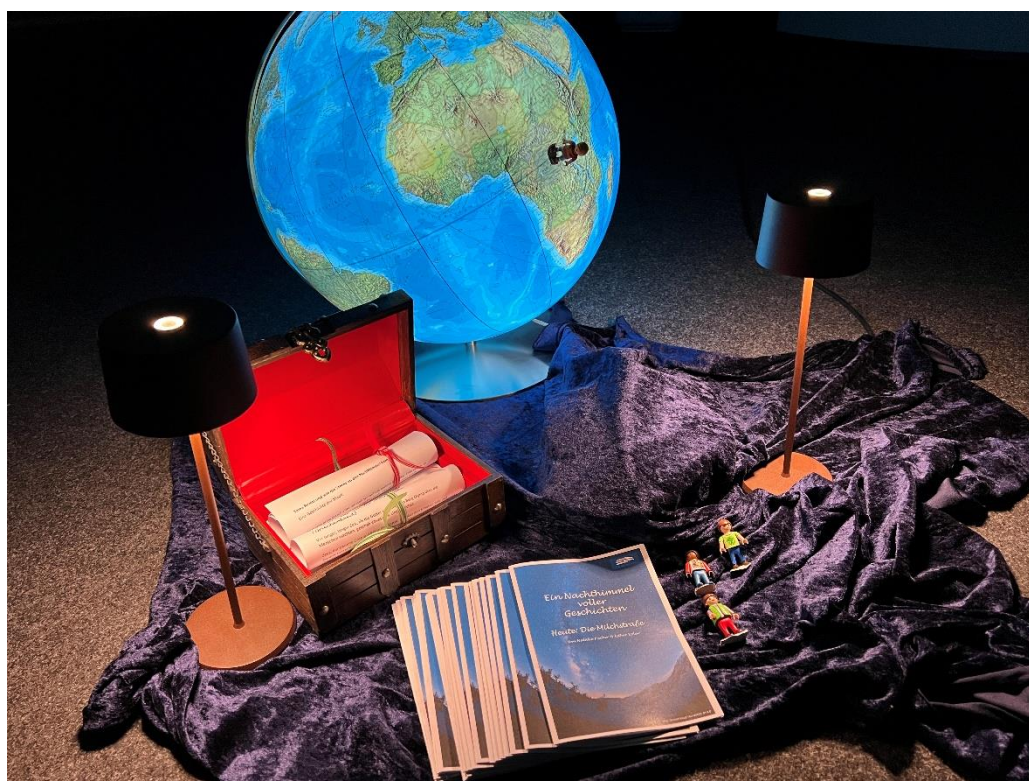


Abbildung 1: So einladend könnte eine Lernumgebung für einen Kursnachmittag in der Astronomie-AG Ihrer Schule aussehen. (Bild: Natalie Fischer)

Die Idee

Ob es der Unterricht am Nachmittag, eine AG, ein Kurs der Hector-Kinderakademie oder auch einmal ein Ferienprogramm sein soll: Astronomische Themen eignen sich besonders gut für diese Zwecke, da sie Schülerinnen und Schüler sowie Lehrkräfte gleichermaßen begeistern. Und der Einstieg ist auch für Neulinge nicht schwer. Mit einem guten Konzept, geeigneten Materialien und der „richtigen Einstellung“ kann eigentlich gar nichts schiefgehen.

Beginnen wir mit der „richtigen“ Einstellung

Wenn Sie selbst schon fit auf dem Gebiet der Astronomie sind, dann machen Ihnen astronomische Fragen der Kinder, die sie nicht sofort beantworten können, sicher keine Angst. Wie wir aber aus eigenen Fortbildungen zu dem Thema Astronomie in der Grundschule wissen, sind für zahlreiche Lehrkräfte ohne astronomische Grundkenntnisse der Umgang mit Fragen wie „Was sind Schwarze Löcher?“ oder „Was ist hinter dem Weltall?“ eine echte Herausforderung. Was sage ich den Kindern, wenn ich eine Frage nicht beantworten kann, weil ich die Antwort einfach nicht weiß?

Unser Tipp: Seien sie ehrlich. Lehrkräfte sind nur selten Hobbyastronomen oder haben im Rahmen ihres Studiums die Gelegenheit gehabt, astronomische Grundkenntnisse zu erwerben. Was Sie aber mit Sicherheit sind: Sie sind genauso neugierig wie die Kinder. Wechseln Sie einfach einmal die Rolle und seien sie ein Lern“begleiter“. Finden Sie die Antworten zu diesen Themen gemeinsam mit den Schülerinnen und Schülern heraus. Damit können Sie gleichzeitig ein prima Vorbild für sie sein, und ihnen vorleben, wie man Dinge herausfinden kann oder im schlimmsten Fall damit leben muss, dass man die Antwort nicht versteht.

Geeignete Materialien

Es gibt viele Materialien, die sich eine Schule anschaffen kann. Manche kosten wirklich viel Geld (zum Beispiel ein Tellurium oder ein Teleskop). Besitzt ihre Schule solche Dinge, dann benutzen Sie sie – falls Sie es brauchen. Es ist nicht notwendig, für einen Astronomie-Kurs als erste Maßnahme teure Bildungsmaterialien anzuschaffen. Falls Sie es doch möchten, so planen Sie am besten zuerst Ihre Inhalte und bestellen Sie dann – vielleicht brauchen Sie sie nicht alles auf ihrer initialen Wunschliste.

Die Materialien, die in diesem WIS-Beitrag vorgestellt werden, werden jeweils zu Beginn eines Kurstermins genannt. Oft sind sie selbst hergestellt. Digitale Materialien bzw. Medien werden wir auch einsetzen, sofern sie einen Mehrwert gegenüber analogen Materialien haben.

Es macht Sinn, die Materialien zusammen in einer großen Kiste oder zusammen in einem Schrank aufzubewahren, so sind sie immer greifbar, wenn es mal eine Frage gibt, die ihren Einsatz erforderlich macht.

Neben den klassischen Materialien wie einer Taschenlampe, einem Erdglobus und einer Vielzahl anderer Modelle können auch Dinge von Nutzen sein, die aus ganz anderen Fachgebieten kommen, z. B. Bücher (Deutsch), Stifte/Kreide/Papier (Kunst), Lieder rund um kosmische Objekte (Musik), Bibel (Religion), usw. Das hat damit zu tun, dass Astronomie eine fachübergreifende Disziplin ist und diese Elemente einen Astronomiekurs sehr abwechslungsreich werden lassen – immerhin findet der Kurs in der Regel am Nachmittag statt, wenn die Schülerinnen und Schüler und auch Sie als Lehrkräfte schon einen Arbeitstag hinter sich haben. Daher ist durchaus auch einmal Relaxen oder Bewegung angesagt. Sollten Sie so sehr Feuer gefangen haben, dass Sie für Ihre Schule ein Teleskop anschaffen möchten, fragen Sie ihren Förderverein nach einem Zuschuss oder einen/mehrere Betriebe in Ihrem Ort. Auch Organisationen wie Lions Clubs sind eine gute Anlaufstelle für so konkrete Anliegen. Lassen Sie sich bei der Wahl des Teleskops unbedingt beraten. Gerne können Sie sich an die MitarbeiterInnen vom [Haus der Astronomie](#) wenden.

Einige der Materialien, auf die in diesem Beitrag Bezug genommen werden, können Sie im Haus der Astronomie als Teil der Mitmach-Box *Universe in a Box* kostenlos ausleihen [1]. In dieser Box gibt es auch ein Handbuch, das sowohl die Aktivitäten beschreibt, die man mit den Materialien in der Box durchführen kann, als auch einführende Informationen zu den einzelnen Themen bietet, die wir hier

vorstellen. Das Handbuch können Sie unabhängig von der Box von der Webseite des Hauses der Astronomie herunterladen [2].

Konzept

Es hat sich bewährt, weit vor Beginn eines Kurses einen Plan festzulegen. Darin werden alle Kurstage, die Dauer jedes Termins, deren fachliche Inhalte und auch die Ferien eingetragen. Gerade, wenn Sie diesen Kurs zum ersten Mal machen, gibt er ihnen Sicherheit, dass alle Themen, die Sie sich so überlegt haben, ihren Platz haben und sie können nach jedem Termin reflektieren, was hat wie und warum gut/weniger gut geklappt, was würden Sie beim nächsten Mal anders machen. Solche Pläne über mehrere Wochen/Monate hinweg sind vor allem dann wichtig, wenn Beobachtungen geplant sind – schließlich soll der Mond ja an dem Tag auch abends sichtbar sein, wenn Sie und die Kinder ihn sich ansehen möchten.

Manchmal braucht man für bestimmte Fragestellungen doch mehr Zeit als gedacht, planen Sie daher Möglichkeiten ein, wie Sie das Mehr an benötigter Zeit wieder auffangen können, oder was sie gegebenenfalls streichen würden. Lassen Sie auch Luft in ihrer Planung, damit Sie auf aktuelle Himmelsereignisse (z. B. ein sichtbarer Komet) reagieren können. Planen Sie eine Beobachtung, so machen Sie sich vorab kundig, was denn in den nächsten Monaten für Himmelsereignisse anstehen (z. B. Mondfinsternis, Blutmond, Sternschnuppenströme). Mögliche Quellen dazu sind das Internet oder Zeitschriften wie Sterne und Weltraum.

Machen Sie sich auch kundig, ob es in Ihrer Nähe vielleicht astronomische Einrichtungen gibt, die Sie mit Ihren Schülerinnen und Schülern besuchen können, zum Beispiel Sternwarten, Planetarien, Forschungseinrichtungen. Nehmen Sie auch die Eltern Ihrer Kurskinder mit ins Boot: Wenn es um Beobachtungsaufträge, Elterntaxis oder mal eine helfende Hand bei einer gemeinsamen Beobachtung geht, werden Sie dort mit Sicherheit Unterstützung bekommen.

Wir haben in Laufe der Jahre festgestellt, dass es gut ist, die zur Verfügung stehende Zeit – in der Regel sind es 90min – zu strukturieren, zum Beispiel mit einem Stuhlkreis zu Beginn und einem Abschlussritual am Ende des Termins. Auch Hausaufgaben bzw. „Forscheraufträge“ können eine sinnvolle Ergänzung sein.

Was astronomischen Inhalte angeht, da gibt es natürlich viele, viele Möglichkeiten. Eine dieser Möglichkeiten stellen wir Ihnen hier vor – weiter sind in kommenden WIS-Beiträgen geplant.

Wir entdecken dabei das Weltall zunächst immer aus der Perspektive der Kinder bzw. eines Erdbewohners und erst etwas später aus der Perspektive eines Beobachters von außen. Das hat den Hintergrund, dass die Kinder so verstehen, wie Wissenschaftler früher und heute zu Ihren Erkenntnissen gelangt sind und warum das manchmal sehr lange gedauert hat. Oft spielt nämlich noch die historische und kulturelle Perspektive eine wichtige Rolle (Nature of Science/Wesen der Naturwissenschaft). All das mündet schließlich in die Feststellung, dass Wissenschaftler nicht allwissend sind und sich auch irren können – eine wichtige und nachhaltige Erkenntnis.

Termine

Sie möchten einen Astronomiekurs über 12 Doppelstunden anbieten. Start ist nach den Sommerferien, in unserem Beispiel Mittwoch, 23.9.2026 an einer Schule in Baden-Württemberg. Sie haben am Nachmittag von 14-14.30 Uhr Zeit. Damit ergeben sich die folgenden Termine: 23.09., 30.09., 07.10., 14.10., 21.10., (28.10. Herbstferien), 04.11., (11.11. Projektwoche), 18.11., 25.11., 02.12., 09.12., (16.12. Weihnachtsfeier, (23.12. und 30.12. Weihnachtsferien), 13.01. und 20.01.

Thematisch füllen wir unseren Plan zunächst grob mit unseren Inhalten und Besonderheiten aus. Die Detailplanung ist bei den einzelnen Terminen ersichtlich.

Natürlich gibt es eine Vielzahl möglicher Abläufe. Hier stellen wir einen Ablauf vor, der über mehrere Jahre im Rahmen der Hector Kinderakademie an einer Grundschule mit Dritt- und Viertklässlern

durchgeführt wurde. Er eignet sich aber auch prima für eine AG. In einem weiteren, späteren WIS-Beitrag werden wir noch einen weiteren Ablauf vorstellen.

Ablaufplan für das 1. Schulhalbjahr 2026

Tabelle 1: So könnte ein Plan für einen Kurs über 12 Doppelstunden aussehen.

Termin	Datum	Thema	Besonderheit
1	23.09.	Einführung	Elternbrief mit Terminen (Besuch in der Sternwarte und Abschluss Kurs) und Beobachtungsaufträgen den Kindern mitgeben
2	30.09.	Mond	Beginn Mondbeobachtung, Achtung: Vollmond am 26.6.
3	07.10.	Erde	
4	14.10.	Sonne	
5	21.10.	Sonnensystem	Elternbrief (Beobachtung Saturn, 24.10., 20.11., 17.12., 14.1. Mond bei Saturn)
	28.10. Herbstferien		Saturn und Mond beobachten
6	04.11.	Sterne	Venus Anfang Nov. Morgenstern, 7.11. Mondsichel bei Venus, ab
	13.11. Projektwoche		
7	18.11.	Sternbilder	17.11. bis 5.12. Merkur morgens sichtbar
8	25.11.	Drehbare Sternkarte und App Stellarium	
9	02.12.	Ausweichtermin	Festlegen der Posterthemen
10	09.12.	Besuch im Haus der Astronomie	
	16.12. Weihnachtsfeier		
	23.12. Weihnachtsferien		Mars und Jupiter sind in den Weihnachtsferien ab ca. 22 Uhr im Osten sichtbar, der Mond zieht vom 26.-28.12. an beiden vorbei.
	30.12. Weihnachtsferien		Ende Dezember morgens: Venus, Mond, Mars und Jupiter in einer Reihe
	06.01. Weihnachtsferien		
11	13.01	Herstellen Poster	
12	20.01.	Posterpräsentation mit Eltern	

Jeder Termin beginnt mit einer Begrüßung und endet mit einer kurzen Reflexion der Doppelstunde: Was Euch in der Stunde am meisten überrascht? Was war neu? Was könnte man noch zu dem Thema machen?

Termin 1: Einführung in die Astronomie

Fragestellungen

Was ist Astronomie? Welche Himmelsobjekte gibt es im Weltall?

Materialien

- Forscher-Schnellhefter mit Blankopapier (Bringen die Schülerinnen und Schüler mit). Es kann von Lehrkraftseite vielleicht ein einheitliches astronomisches Deckblatt zum Ausmalen gereicht werden)
- Für den Forscher-Schnellhefter
 - Pro Kind 2x Bildersätze Himmelsobjekte (je ca. 4 cm x 4 cm) von Erde, Mond, Sonne, Sonnensystem, Asteroid, Stern, Gaswolke/Nebel, Galaxie
- Moderationskarten mit Stiften
- Elternbrief, der den Besuch in der Sternwarte ankündigt, nach Fahrgelegenheiten fragt und (je nach Wunsch) die Eltern zum Abschlusstermin des Kurses einlädt. In dem Brief werden die Eltern auch gebeten, die Kinder bei eventuellen Beobachtungsaufträgen zu unterstützen.

Ablauf

14.00 Begrüßung

Vorstellungsrunde der Kinder (falls klassenübergreifend oder Kurs)

Je nach Anlass: Warum habt ihr euch diesen Kurs ausgesucht?

Habt ihr Wünsche, was wir in dem Kurs/AG machen sollen?

Austeilen eines Forscher-Schnellhefters

Forscherfrage 1: Was fällt Euch alles zum Thema „Astronomie“ ein? (Gruppenarbeit)

Das muss nicht rein naturwissenschaftlich sein. Wo begegnen Euch astronomische Dinge im Alltag? Sammelt Eure Stichpunkte, Fragen, etc. auf Moderationskarten.

➔ Zusammentragen der Antworten im Plenum/Stuhlkreis an der Tafel oder auf dem Boden, je nach Anzahl der Zettel werden die Begriffe geclustert

Bemerkung: Die Anzahl der Ideen hängt sehr stark von dem Vorwissen der Kinder ab, manche Gruppen sprudeln hier schon förmlich, andere sind an der Stelle noch etwas verhalten. Die Kinder nennen oft Himmelsobjekte wie Planetennamen oder Sternbildnamen, Teleskope. Diese Stichworte können nachher unter dem Oberbegriff „Astronomie“ geclustert werden. Auch Stichworte aus der Raumfahrt (Mondlandung, Raketen, Astronauten) werden oft genannt, diese können dann unter dem Stichwort „Raumfahrt“ geclustert werden. Aus dem „Alltag“ nennen Kinder gerne Sachbücher, das Geschäft „Saturn“, Bilder, Lieder (Weißt du wieviel Sternlein stehen...?), Geschichten (Peterchens Mondfahrt), Sternzeichen, usw. In dem Kurs werden wir uns vor allem mit den Stichworten unter dem Überbegriff „Astronomie“ beschäftigen.

Forscherfrage 2: Was kennt ihr für Objekte im Weltall? (Plenum)

Schreibt jedes genannte Objekt auf ein eigenes Kärtchen (zum Beispiel Sonne, Planet, Erde, Erdmond, andere Monde, Asteroid, Meteoroid/Meteorit, Komet, Sonnensystem, Nebel/Gaswolke, Staubwolken, Stern, Staubwolke, Roter Riese, Weißer Zwerg, Planetarischer Nebel, Neutronenstern, Schwarzes Loch, Exoplanet, Galaxie, Milchstraße, Quasar, Pulsar...)

Von einigen dieser Objekte (z. B. Erde, Mond, Sonne, Sonnensystem, Asteroid, Gaswolke, Staubwolke, Sterne Galaxien) haben wir ein Bild dabei. Findet die Namen dieser Objekte auf den Kärtchen und legt diese neben die Bilder.

Wir wollen diese Bilder jetzt ordnen. Dazu erhält jedes Kind zwei Fotosätze dieser Objekte

Aktion: Ordne die Bildkärtchen nach der Größe der Objekte (Einzelarbeit)

Schneide dazu den ersten Fotosatz aus ordne die Objekte nach der Größe. Vergleiche dein Ergebnis mit dem deines Nachbarn. Wenn Du sicher bist, klebe die Bilder in der richtigen Reihenfolge in deinen Forscher-Schnellhefter. Diskutiert das Ergebnis im Plenum.

➔ Asteroid, Mond, Erde, Sonne, Stern, Sonnensystem, Gaswolke/Nebel, Galaxie

Bemerkung: Ist das eindeutig? Nein, es gibt Sterne, die größer oder kleiner als die Sonne sind

Aktion: Ordne die Bildkärtchen nach dem Abstand der Objekte von der Erde (Einzelarbeit)

Schneide dazu den zweiten Fotosatz aus und ordne die Objekte nach ihrem Abstand von der Erde. Vergleiche dein Ergebnis mit dem deines Nachbarn. Wenn Du sicher bist, klebe die Bilder in der richtigen Reihenfolge in deinen Forscher-Schnellhefter. Diskutiert das Ergebnis im Plenum.

➔ Erde, Mond, Sonne, (Sonnensystem), Asteroid, Stern, Gaswolke/Nebel, Galaxie

Bemerkung: Auch hier ist die Reihenfolge nicht eindeutig. Da die Erde Teil des Sonnensystems ist, können die Planeten je nach ihrer Position mal näher oder mal weiter von der Erde entfernt sein als die Sonne. Dies gilt auch für die Asteroiden.

15.20 Kurze Reflexion, Austeilen des Elternbriefs und Aufräumen

15.30 Ende

Termin 2: Der Mond

Fragestellungen

Welche Eigenschaften hat der Mond? Warum sieht er jeden Tag ein wenig anders aus?

Materialien

- Mondbild A3 (laminiert) mit Folien zum „Mann im Mond“, siehe [2]
- Auflaufform, Mehl, Kakao in einem Streuer, Steine, siehe [2]
- Zwei leere PET-Flaschen
- Kindergloben mit passendem Mond dazu (für Gruppenarbeit)
- Playmobil-Männchen mit Patafix an den Füßen zum Befestigen an den Globen
- Lampenhalter mit Glühbirne als Sonne (für Gruppenarbeit)
- Geschichten zum Mann im Mond siehe [2]
- Mondphasen als A4-Bilder (zunehmende Sichel und zunehmender Halbmond, Vollmond, abnehmende Mondsichel und zunehmender Halbmond) (Internet)
- Optional für den Forscher-Schnellhefter: Steckbrief Mond zum Ausfüllen für die Kinder
- Für den Forscher-Schnellhefter
 - Bild vom Vollmond A4 siehe [2]
 - „Mondphasenmosaik“ siehe [2]

Ablauf

Heute wird besonders viel exploriert. Diesen Termin kann man auch über eine Dauer von zwei Terminen durchführen.

14.00 Begrüßung

Forscherfrage 1: Was fällt euch alles zum Thema Mond ein? (Stuhlkreis)

Das muss nicht rein naturwissenschaftlich sein, sondern auch aus dem Alltag.

Sammelt Eure Stichpunkte auf Moderationskarten.

Überlegt euch eigene Forscherfragen (je nach Anzahl der Kinder kann das eine oder mehrere Frage(n) pro Kind sein), z. B. Warum sieht der Mond jeden Tag ein wenig anders aus? Wie weit ist der Mond von der Erde entfernt? Warum hat der Mond Krater? Was sind das für dunkle Gebiete auf dem Mond?

Der Mond von der Erde aus betrachtet

Forscherfrage 1: Was sind Mondphasen und wie nennen wir sie?

Dazu lösen die Kinder gemeinsam ein Rätsel: Ein Fotograf hat den Mond vier Wochen lang den Mond fotografiert und vergessen, die Bilder zu beschriften. Die Kinder sollen die Bilder nun in eine sinnvolle Reihenfolge bringen (es sind mehrere Lösungen möglich).



Bild 2: Die Mondphasen in einer sinnvollen Reihenfolge von links (zunehmend) nach rechts (abnehmend). (Bild: NASA)

Die Schülerinnen und Schüler stellen fest:

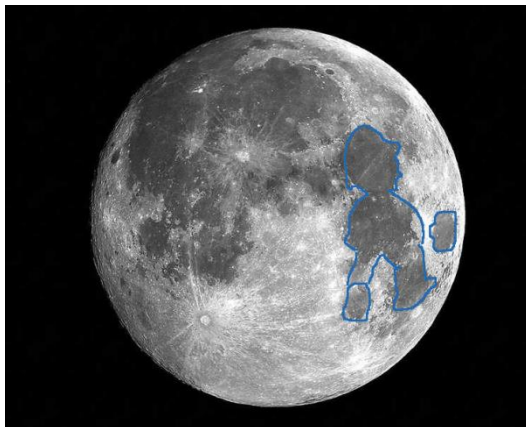
- Die dunklen Flächen (Mare) bleiben immer auf derselben Seite des Mondes. Sie dienen beim Ordnen als Orientierung. Der Mond wendet uns also immer dieselbe Seite zu.
- In die abnehmende Mondsichel kann man ein kleines a hineinschreiben: a wie abnehmend. Geht das nicht, ist die Mondsichel zunehmend – eine praktische Eselsbrücke.

Die Schülerinnen und Schüler erhalten dieselben Bilder zum Ausschneiden und Aufkleben in ihren Forscher-Schnellhefter.

Forscherfrage 2: Was sind das für dunkle Gebiete auf dem Mond?

Diese Gebiete werden *Mare* (lat. Meer) genannt, da die Menschen früher dachten, diese Gebiete wären Ozeane wie die Erde sie hat. Entstanden sind die Mare vor fast 4 Milliarden Jahren, als viele Meteoriten gleichzeitig die Mondoberfläche an diesen Stellen durchlöcherten und so flüssige Mondmaterie nach oben gelangen konnte. Diese hat dann, wie Wasser bei einem Stausee, zahlreiche Mondtäler geflutet und ist dann erkaltet. Daher sehen Mare auch so glatt aus.

Heute laden diese Gebiete uns Erdbewohner ein, dort wie beim Wolkenraten Figuren zu sehen. Je nach Kulturkreis haben die Menschen auch Geschichten erfunden, warum der Mann, der Hase oder das Krokodil auf dem Mond zu sehen sind.



Je nach Zeit kann man an dieser Stelle eine oder mehrere Geschichten dazu erzählen. [2]

Die Schülerinnen und Schüler erhalten ein Vollmondbild und (er)findet/zeichnen jeweils eigene Figuren auf die Mondoberfläche.

Bild 3: „Der Mann im Mond“ ist mit bloßem Auge von der Erde aus sichtbar. Diese Mare könnten aber genauso gut ein Krokodil mit dem Maul nach unten geöffnet sein. (Mondbild: NASA)

Der Mond von außen betrachtet

Forscherfrage 3: Wie groß sind Mond und Erde und welchen Abstand haben sie voneinander?

Die Kinder betrachten einen Erdglobus und sollen vermuten, wie groß der passende Mond wohl dazu sein müsste.

➔ Er ist tatsächlich so groß, wie Australien. Das entspricht ca. $\frac{1}{4}$ des Erddurchmessers.

Auch den Abstand Erde-Mond gilt es zu schätzen.

➔ 30 Erden nebeneinander gelegt ergeben den Abstand Erde-Mond.

An dieser Stelle kann man ein kleines zweidimensionales Modell Erde-Mond basteln. Die Länge des Fadens, der beide miteinander verbindet, lässt sich sogar ohne Zentimetermaß bestimmen, indem man den Faden 15-mal um die Erdscheibe wickelt. Gute Maße sind: Erde Durchmesser von 6cm, Mond Durchmesser 1,5cm. Das ergibt eine Fadenlänge von 1,8m.

Forscherfrage 4: Bewegt sich der Mond?

➔ Ja, er kreist um die Erde. Dazu benötigt er einen Monat, genauer 29,5 Tage (von Neumond zu Neumond).

Forscherfrage 5: Wie entstehen die Mondphasen? (Gruppenarbeit)

Die Gruppen benötigen jeweils einen Globus (=Erde), einer darauf befestigten Figur (=Beobachter auf der Erde) und eine Lampe (=Sonne): Wie müssen Sonne, Mond und Erde (mit Figur darauf) zueinander stehen, damit die Figur einen Halbmond sehen kann – oder einen Neu- oder Vollmond?

- ➔ Steht der Mond zwischen Sonne und Erde, so nennen wir die Mondphase *Neumond*, da er nicht zu sehen ist. Eine Vierteldrehung gegen den Uhrzeigersinn weitergewandert, sieht ein Beobachter auf der Erde am frühen Abend den Mond als zunehmenden Halbmond. Wieder einen Vierteldrehung weiter haben wir Vollmond, es folgt der abnehmende Halbmond und schließlich wieder Neumond. Die abnehmenden Mondphasen kann man in der zweiten Nachthälfte und morgens sehen.

Die Schülerinnen und Schüler werden feststellen, dass je nach Position des Mondes, dieser auch einmal im Erdschatten verschwindet. Wir nennen das eine *Mondfinsternis*. Steht der Mond genau zwischen Sonne und Erde, wirft er einen Schatten auf die Erdoberfläche. Steht an dieser Stelle die Figur, könnte sie eine *Sonnenfinsternis* sehen. Hier erkennen die Kinder, dass die Position der Figur auf dem Globus eine Rolle dabei spielt, ob ein Phänomen beobachtet werden kann oder nicht: Für alle, die zum Beispiel bei einer Sonnenfinsternis nicht im Mondschaten stehen, ist es ein ganz normaler Neumond.

Jede Gruppe kann am Ende seine Ergebnisse präsentieren.

Bemerkung: Der Mond dreht sich gegen den Uhrzeigersinn um die Erde. Die Erde dreht sich im selben Sinn um sich selbst und auch um die Sonne (letzteres ist hier aber irrelevant).

Forscherfrage 5: Wie entstehen Mondkrater? (Gruppenarbeit oder Plenum)

Aktion: Mehl wird 3-4cm hoch in eine Auflaufform gefüllt und glatt gerüttelt. Kakaopulver wird mit einem Streuer gleichmäßig und dünn auf der Oberfläche verteilt. Verschieden große Steinchen können nun aus verschiedenen Richtungen und Höhen auf diese „Mondoberfläche“ geworfen werden. Die Ergebnisse werden mit Bildern von echten Mondkratern verglichen. [2]

Spannend dabei ist, dass die Kinder dieses Mal richtig „experimentieren“ können. Das heißt, sie können nacheinander unterschiedliche Variablen verändern: Geschwindigkeit (zum Beispiel durch unterschiedliche Fallhöhen), Masse (unterschiedliche Objekte – auch Schokobons, Styroporkugeln etc. sind brauchbar), Größe, Aufschlagwinkel (von oben oder schräg).

Vorsicht: Die Geschosse keinesfalls in das Mehl schleudern, sie können sonst am Rand des Gefäßes abprallen und eine Person treffen!

Forscherfrage 6: Warum hüpfen die Astronauten auf dem Mond?

- ➔ Der Mond ist kleiner und leichter und hat somit eine geringere Anziehungskraft wie die Erde. Man würde sich fühlen, als wiege man nur noch ein sechstel seines Körpergewichts. Dazu können die Kinder eine PET-Flasche mit 100 ml Wasser und eine zweite Flasche mit 600ml Wasser füllen. Auf dem Mond würde sich die 600ml-Flasche Wasser so leicht anfühlen wie bei uns auf der Erde die 100ml-Flasche Wasser!

Mögliche Ergänzungen:

- Die Schülerinnen und Schüler erfinden eigene Geschichten, warum ihre Mondfigur auf den Mond gekommen ist.
- Eine weitere Forscherfrage: Der Mond benötigt einen Monat, um sich einmal um die Erde zu drehen. Er zeigt uns dabei immer dieselbe Seite zu. Dreht sich der Mond also um sich selbst? Wie lange dauert ein Tag auf dem Mond.
 - ➔ Ja, der Mond dreht sich in einem Monat einmal um sich selbst (Mondtag).

Forscherauftrag

Die Kinder erhalten als Hausaufgabe einen Beobachtungsauftrag. Er geht über mehrere Wochen. Dazu erhalten sie einen Zettel [2], auf dem für jeden Tag ein Feld vorgesehen ist. Sie sollen einmal am Tag den Mond suchen. Finden sie ihn, malen sie seine Form in das entsprechende Feld. Ist der Mond nicht da, dann notieren sie das in das Feld. Ist es zu bewölkt, wird auch das in das Feld eingetragen.

15.20 Kurze Reflexion und Aufräumen

15.30 Ende

Termin 3: Die Erde

Fragestellungen

Welche astronomischen Phänomene kann ich auf der Erde beobachten und wie kommen sie zustande?

Materialien

- Kindergloben mit passendem Mond dazu (für Gruppenarbeit)
- Playmobil-Männchen mit Patafix an den Füßen zum Befestigen an den Globen
- Lampenhalter mit Glühbirne als Sonne (für Gruppenarbeit)
- Himmelssphäre [8]
- 2 Wärmelampen

Ablauf

Heute geht es um klassische Phänomene wie Tag und Nacht und um die Jahreszeiten. Mehrere Modelle sollen die Schülerinnen und Schüler unterstützen.

14.00 Begrüßung

Forscherfrage 1: Welche astronomischen Phänomene kann ich auf der Erde beobachten? (Stuhlkreis)

➔ Tag und Nacht, Finsternisse, Jahreszeiten, Form der Erde, Mondphasen

Forscherfrage 2: Wie erleben wir aus der Perspektive eines Beobachters auf der Erde die Phänomene Tag und Nacht und die Jahreszeiten? (Stuhlkreis)

Zur Visualisierung eignet sich das Modell aus dem WIS-Beitrag [8]. Die Funktionsweise wird dort und in dem Handbuch ausführlich beschrieben.



Aufgrund der Alltagserfahrung finden die Kinder im Gespräch miteinander heraus: Die Sonne steigt in östlicher Richtung über den Horizont und es wird hell. Damit beginnt der **Tag**. Die Sonne wandert in einem Bogen über den Himmel. Ihren höchsten Punkt über dem Horizont erreicht sie im Süden. Sie geht in westlicher Richtung unter. Es wird dunkel und die **Nacht** beginnt. Am nächsten Morgen wiederholt sich das Schauspiel, allerdings geht die Sonne ein klein wenig weiter südlich oder nördlich auf bzw. unter – je nach Jahreszeit. An dem Modell lassen sich die Beobachtungen gut zeigen.

Bild 4: Die Sonne (Taschenlampe) läuft auf einer scheinbaren Bahn (gelbe Punkte) über den Taghimmel. (Bild: Natalie Fischer)

Je nachdem auf welcher scheinbaren Bahn die Sonne am Himmel steht, fällt ihr Licht mal mehr oder mal weniger schräg auf den Erdboden. Wir erkennen das an der Länge der Schatten zur Mittagszeit, wenn die Sonne ihren höchsten Stand hat: Im **Sommer** steht die Sonne hoch am Himmel, im **Winter** nur wenig hoch. Daher sind die Schatten im Sommer kürzer als im Winter.

Aktion: Eine Wärmelampe scheint senkrecht und eine andere Wärmelampe schräg gegen eine Wand. Nach wenigen Minuten kann man die beleuchteten Flächen anfassen und einen deutlichen Temperaturunterschied fühlen. Dort, wo das Licht senkrecht auf die Wand fiel, ist das Wand wärmer als dort, wo das Licht schräg auf die Wand fiel. Damit erklären sich aus der Perspektive der Erdbewohner die unterschiedlichen Temperaturen auf der Erde durch den unterschiedlich schrägen Lichteinfall des Sonnenlichts.

Forscherfrage 3: Wie erklären wir als Beobachter aus dem Weltall die Phänomene Tag und Nacht und die Jahreszeiten? (Gruppenarbeit)

Aktion: Tag und Nacht:

Die Kinder erhalten einen Globus (=Erde) mit zwei Figuren (=Beobachter) und eine Lampe (=Sonne) und sollen durch Explorieren herausfinden, wie es zu Tag und Nacht auf der Erde kommt. Am Ende präsentieren sie ihr Ergebnis.

- ➔ Die Sonne scheint auf die kugelförmige Erde. Das führt dazu, dass genau eine Hälfte der Erde beleuchtet ist, und die andere Hälfte nicht. Für alle Bewohner auf der angeleuchteten Erdseite ist es Tag (Figur 1), für die anderen ist es Nacht (Figur 2). Da sich die Erde um sich selbst dreht, kommt es zu einem Wechsel von Tag und Nacht. Steht die Sonne genau im Süden, dauert es genau 24 Stunden, bis die Sonne nach einer Umdrehung der Erde um sich selbst erneut im Süden steht. Wir nennen diesen Zeitraum einen *Tag*.

Aktion: Jahreszeiten

Die Kinder erhalten einen Globus (=Erde) mit zwei Figuren (=Beobachter) und eine Lampe (=Sonne) und sollen durch Explorieren herausfinden, wie es zu den Jahreszeiten und ihrem Wechsel kommt. Am Ende präsentieren sie ihr Ergebnis.

- ➔ Eine Figur wird auf die Nordhälfte der Erde befestigt, die andere auf der Südhälfte. Die Erde steht so zur Sonne, dass die Erdachse Richtung Sonne zeigt. Wir beobachten, dass das nördliche Männchen nur einen kleinen Schatten verursacht, das Licht der Lampe scheint fast senkrecht auf seinen Kopf. Aus dem Versuch von eben wissen die Schülerinnen und Schüler, dass dann die Erde warm ist (Sommer). Die südliche Figur wirft einen langen Schatten, das Licht trifft hier von der Seite auf die Figur. Hier ist es Winter. Jetzt wird der Globus auf die andere Seite der Erde gestellt, also sechs Monate später. Jetzt zeigt die Erdachse von der Sonne weg. Der Globus wird im Gestell so gedreht, dass die Figuren auf der Tagseite stehen. Nun ist die Situation genau anders herum: Die südliche Figur hat nun einen kleinen Schatten, das Licht fällt fast senkrecht auf die Figur. Dort ist nun Sommer. Die Figur auf der Nordhemisphäre der Erde hat nun den langen Schatten, das Licht trifft von der Seite auf die Figur, dort ist es Winter.

Auf diese Weise wechseln Sommer und Winter im halbjährlichen Rhythmus. Dass es an diesen Positionen der Erde auf ihrer Bahn um die Sonne überhaupt zu einem Unterschied kommt, liegt daran, dass Erdachse geneigt ist. Wäre die Erdachse senkrecht zur Erdbahn, so wäre es immer nur am Äquator warm und hin zu den Polen immer kühler, egal, wo sich die Erde auf ihrer Bahn um die Sonne befinden würde.

Auch das können die Kinder mit dem Modell ausprobieren.

15.20 Kurze Reflexion und Aufräumen

15.30 Ende

Termin 4: Die Sonne

Fragestellungen

Was für Eigenschaften hat die Sonne?

Materialien

- [Solarscope](#)
- Himmelssphäre [8]
- Bastelbögen Sonnenuhr [2], [7]

Ablauf

Heute geht es um die Sonne, daher wäre es gut, wenn es an diesem Tag nicht bewölkt ist. Sonst kann könnte man den Termin auch verschieben.

14.00 Begrüßung und kurzes Feedback zur Mondbeobachtung

Forscherfrage: Was fällt Euch alles zum Thema Sonne ein? (Stuhlkreis)

➔ Tag und Nacht, Wärme, Licht, Jahreszeiten, Sonnenfinsternis, Sonnenbrand, ...

Die Sonne von der Erde aus betrachtet

Hier kann nochmal das Himmelssphären-Modell aus Termin 3 verwendet werden. Die Bahn der Sonne über den Himmel wird noch einmal wiederholt. Wichtig: Die Sonne verändert jeden Tag ihre Bahn über den Himmel: Sie schraubt sich von der Winterbahn (ganz unten) im Laufe eines Jahres bis zur mittleren Bahn (Frühling) bis zur obersten Bahn (Sommer) und dann wieder zurück zur mittleren Bahn (Herbst) und zur untersten Bahn (Winter). Dabei verschiebt sich der Auf- und Untergangspunkt der Sonne entlang des Horizonts. Der Spruch „Im Osten gehet die Sonne auf, ...“ stimmt also nur an zwei Tagen im Jahr, am Frühlingsanfang und am Herbstanfang. Zwischen den Aufgangspunkten im Sommer und im Winter liegen fast ein Viertelkreis!!! Genaueres dazu siehe [8].

Stellen wir eine Figur in die Mitte der Sphäre, und betrachten ihren Schatten, so wandert dieser im Lauf eines Tages um Uhrzeigersinn um die Sonne herum. Dieses Phänomen lässt sich für eine Sonnenuhr nutzen.

Aktion: Die Kinder basteln eine Sonnenuhr und probieren diese aus (siehe dazu Hinweise in dem entsprechenden WIS-Beitrag [7]).

Aktion: Die Sonne beobachten

Die Sonne lässt sich nur mit geeigneten Hilfsmitteln sicher beobachten. Dazu gehören Sonnenfinsternisbrillen (vorher unbedingt testen, sie dürfen nicht beschädigt sein!) oder ein Solarscope (siehe Materialliste). Mit letzterem kann man in einer Gruppe gefahrlos die Sonnenoberfläche beobachten. Wir nutzen es, um Sonnenflecken auf der Sonnenoberfläche zu beobachten. Viele Sonnenflecken sind über mehrere Tage hin sichtbar. Hat man das Glück, einen am Sonnenrand zu erwischen, der im Laufe der kommenden Tage langsam über das Sonnenbild läuft, und dann am gegenüberliegenden Rand wieder verschwindet, so kann man auf diese Weise bestimmen, wie schnell sich die Sonne um sich selbst dreht (ca. 25-30 Tage). Näheres siehe [2].

Forscherauftrag

Stelle die Sonnenuhr zuhause an einen trockenen und sonnigen Ort und lies ab und zu die Uhrzeit ab. Was beobachtest du?

Die Kinder sind eingeladen, zur nächsten Stunde ihr Lieblingsastronomiebuch mitzubringen, gerne auch mehrere.

15.20 Kurze Reflexion und Aufräumen

15.30 Ende

Termin 5: Unser Sonnensystem

Fragestellungen

Was für Eigenschaften hat unser Sonnensystem?

Materialien

- Sachbücher Astronomie (Kinder und Lehrkraft, [3])
- Modell unseres Sonnensystems [4]
- Beamer und Notebook mit Film über die Landung eines Marsrovers
- App Stellarium auf dem Notebook
- Bilder der Mitglieder unseres Sonnensystems (siehe unten)

Ablauf

Das Thema Planetensystem ist sehr ergiebig und eine Doppelstunde ist dafür eigentlich viel zu wenig...

14.00 Begrüßung

Forscherfrage: Was fällt Euch alles zum Thema Sonnensystem ein? (Stuhlkreis)

Welche Objekte gehören dazu? Welche Eigenschaften haben sie? Was macht jeden Planeten so einzigartig? Entstehung des Sonnensystems? Ende des Sonnensystems?...

Dazu können Fotos der Mitglieder des Sonnensystems hilfreich sein: Sonne, Merkur, Venus, Erde, Mars, Jupiter, Uranus, Neptun, Kometen, Asteroiden, Meteoriten, Mond (Erde), Monde der anderen Planeten, Pluto und weitere Zwergplaneten...

Aktion: Die Kinder teilen sich in Gruppen auf. Jede Gruppe sucht sich einen Planeten aus. Welche Informationen sind spannend, um mehr über das Sonnensystem zu erfahren? Vielleicht der Abstand von der Sonne, Größe, Umlaufzeit (wie lange dauert also ein Jahr auf dem jeweiligen Planeten), Gesteins- oder Gasplanet, Aussehen, FunFact (siehe auch WIS-Beitrag [4])... Mit Hilfe der mitgebrachten Bücher suchen die Kinder diese Informationen heraus und präsentieren sie.

Forscherfrage 1: Wie landet man auf einem fremden Planeten (hier Mars)

Auf dem Mars sind schon einige Rover gelandet. Das Landen ist allerdings sehr schwierig, da die Atmosphäre des Mars so dünn ist, dass normale Fallschirme dort nicht funktionieren. Haben die Schülerinnen und Schüler vielleicht eine Idee?

Den Ingenieurinnen und Ingenieuren auf der Erde sind zwei Methoden eingefallen, die auch beide erfolgreich waren:

Variante 1 mit Hilfe eines Fallschirmes und Airbags: [Film 1](#)

Variante 2 mit Hilfe eines Fallschirms, Düsen und einer Seilwinde: [Film 2](#)

Mögliche Ergänzungen

- Basteln eines Kartenspiels zum Sonnensystem [2]
- Herstellen eines eigenen Sonnensystem-Modells [4]
- Errichten eines Planetenwegs [4]

Forscherauftrag für die Herbstferien

Am 27.10. steht der Mond direkt neben dem Planeten Saturn. Einfach mal einen Blick in den Himmel wagen. Es lässt sich gut mit einem Smartphone fotografieren. Mit Stellarium kann den Schülerinnen und Schülern das Vorbeiziehen des Mondes an Saturn gut gezeigt werden. Weitere Daten sind 20.11., 17.12., 14.1. Bei Bedarf kann hier noch einmal ein Elternbrief geschrieben werden mit der Bitte an die Eltern, ihre Kinder bei der Beobachtung zu unterstützen.

15.20 Kurze Reflexion und Aufräumen

15.30 Ende

Termin 6: Sterne

Fragestellungen

Was sind Sterne? Wie entstehen sie und wie enden sie?

Materialien

- Sachbücher Astronomie (unter anderem [3])
- Bild der Sonnenoberfläche mit Granulation [2], [3]
- Notebook (mit App Stellarium) und Internetanschluss

Ablauf

Bei diesem Thema ist es sinnvoll, sich zunächst in Ruhe einzulesen [3], denn hier geht es auch um Fachbegriffe wie Weißer Zwerg, Roter Riese und um die berühmten Schwarzen Löcher.

14.00 Begrüßung und Rückblick auf die Saturnbeobachtung

Forscherfrage 1: Was fällt Euch alles zum Thema Sterne ein? (Stuhlkreis)

Auch hier können die Antworten eine Mischung aus naturwissenschaftlichen Beiträgen und Erfahrungen aus dem Alltag der Schüler sein. Auch Antworten wie „Der Stern von Bethlehem“, „Morgen- und Abendstern“ gehören dazu, obwohl diese keine Sterne sind.

Forscherfrage 2: Was sind Sterne?

Sterne sind riesige Kugeln aus Gas, hauptsächlich Wasserstoff. Das Gas ist aber nicht wie bei einem Luftballon von einer Hülle umgeben, sondern bleibt aufgrund der gegenseitig wirkenden Anziehungskraft beisammen. In ihrem Innern ist es in einem Stern gut 15 Millionen Grad heiß. Heiß genug, dass sich der Wasserstoff in Helium, ein anderes Gas, umwandeln kann. Dabei wird Energie frei, die der Stern als Licht ins Weltall abstrahlt.

Aktion: Die Kinder betrachten eine Nahaufnahme von der Sonne. Auf ihrer Oberfläche können wir ein Gitternetz sehen, das wie Bienenwaben aussieht. Das sind sogenannte Konvektionszellen: Heißes Gas steigt hoch, kühlt ab und fließt an den Rändern der einzelnen Zellen wieder nach unten. Das kann man gut auf der Erde beobachten: in einem Kochtopf mit simmernder Tomatensoße oder auch Wasser mit Kräutern. [2]

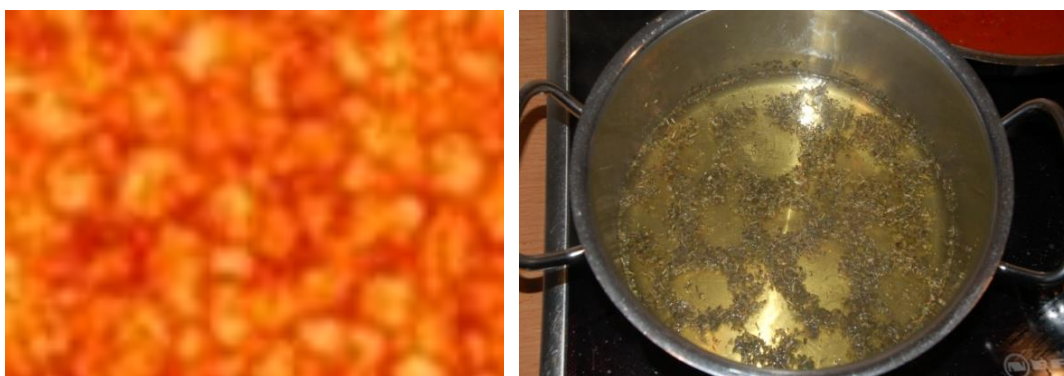


Bild 5: Links eine Aufnahme der Sonnengranulation mit ihren Konvektionszellen, rechts Konvektionszellen beim Kochen von Wasser und Kräutern. (Bild links: NASA, Bild rechts: Natalie Fischer)

Forscherfrage 3: Wodurch unterscheiden sich Sterne?

Zusammen mit den Kindern wird dazu eine Liste erarbeitet.

- ➔ Größe, Masse, Alter, Farbe, Temperatur, Helligkeit/Leuchtkraft, Zusammensetzung, Rotationszeit, ...

Einige Größen sind nicht unabhängig voneinander, zum Beispiel Temperatur und Farbe eines Sterns: rote Sterne sind kühl, gelbe Sterne mittelheiß und bläulich-weißliche Sterne sehr heiß. Im Internet können die Kinder live zusammen mit der Lehrkraft einmal recherchieren, wie unterschiedlich groß Sterne sein können. Dabei werden sie feststellen, dass unsere Sonne eher zu den kleineren Sternen gehört.

Forscherfrage 4: Wie entstehen Sterne und wie enden sie?

Diese Frage ist eine sehr spannende Frage. In der angegebenen Literatur findet sich eine für Grundschulkinder geeignete Zusammenfassungen, was mit massearmen Sternen, Sternen mit der Masse unserer Sonne und besonders massereichen Sternen im Laufe ihres Lebens passiert und wie sie enden. [3].

Auch kleine Filme sind an dieser Stelle gut einsetzbar – hier speziell das Leben der Sonne:

[Was-ist-was-Reihe „Sonne“](#)

[Wie die Sonne entstanden ist – und wie sie sterben wird](#)

[Die Sonne – der Stern, von dem wir leben](#)

Aktion: Mit Zuckerkreide malen die Schülerinnen und Schüler auf schwarzem Tonkarton eine Szene aus dem Leben eines Sterns: vielleicht seine Geburt in einer Gaswolke, den Stern selbst kühler Roter Riese, als Weißer Zwerg umgeben von einem farbigen planetarischen Nebel, als Neutronenstern umgeben von seinem „Explosionsnebel“ wie zum Beispiel den Krebsnebel oder als Schwarzes Loch,... Zur Inspiration gibt es unter den Stichwörtern zahlreiche Bilder im Internet.

Mögliche Ergänzungen

- Beobachtungsabend: Die Farbe eines Sterns kann man oft mit bloßem Auge sehen. Beim Sternbild Orion ist zum Beispiel der linke Schulterstern (Beteigeuze) orangefarben-rot – der Stern ist also sehr alt, ein Roter Riese. Der rechte Kniestern (Rigel) dagegen ist weißlich-bläulich, also noch jung. Unterhalb der drei Gürtelsterne befindet sich der Orionnebel: Dort entstehen gerade Sterne. Mit Hilfe der App Stellarium kann man sich das Aussehen und die Position des Sternbilds Orion am Nachthimmel ansehen und dann draußen in der Natur bestaunen. Orion ist ein typisches Wintersternbild und einfach am Nachthimmel zu finden.

Forscherauftrag

Ab Anfang November ist die Venus morgens auf dem Weg zur Schule als Morgenstern sichtbar. Am 7.11. gesellt sich die zarte Mondsichel dazu. Eine schöne Gelegenheit zur Beobachtung. Kurz mit Stellarium zeigen.

15.20 Kurze Reflexion und Aufräumen

15.30 Ende

Termin 7: Sternbilder

Fragestellungen

Was sind Sternbilder? Welche Sternbilder kann ich gut sehen? Kann ich jedes Sternbild jede Nacht sehen?

Materialien

- Sachbücher speziell zu Sternbildern (u.a. [3])
- Tierkreisband [1], [2]
- Set an Planetenmodellen [1],[2]
- Beamer und Notebook (App Stellarium)
- Blaues Tuch und Streusterne [1]
- Sternbildkarte

Ablauf

Sternbilder gehört mit zu den beliebtesten Themen bei den Kindern. Und auch dieses Thema eignet sich, um gleich mehrere Doppelstunden inhaltlich zu füllen. Da Sternbilder auch einen engen Bezug zu Bereichen wie Kunst und Kultur haben, sind noch viele weitere Vertiefungen in andere Fachbereiche möglich, siehe Ergänzungen.

14.00 Begrüßung

Forscherfrage 1: Was fällt Euch alles zum Thema Sternbilder ein? (Stuhlkreis)

Hier kann wieder eifrig gesammelt werden.

Forscherfrage 2: Was sind Sternbilder

Aktion: Auf einem blauen Tuch werden mit wenigen Sternen Bilder gelegt, die von den Kindern erraten werden sollen. Es stellt sich heraus, dass es viele mögliche Assoziationen gibt: Fünf Sterne als „Haus“ gelegt können durchaus auch als Schildkröte, Rakete oder Pfeilspitze gesehen werden. Der Große Wagen, mit das bekannteste Sternbild in unseren Breiten, wird je nach Kulturkreis auch als Pflug (Irland), Stieltopf (Frankreich) oder als Streitwagen mit Krokodilen und einem Nilpferd als Passagieren (Ägypten) gesehen. Schauen wir uns den Nachthimmel einmal näher an, so gibt es weltweit tatsächlich hunderte mögliche Sternbilder. Zur besseren Verständigung haben sich die Astronominnen und Astronomen daher im letzten Jahrhundert auf 88 Sternbilder einigen müssen, und so wurde aus unserem Großen Wagen offiziell das Sternbild Große Bärin.

Aktion: Die Kinder erfinden aus den sieben Sternen des Großen Wagen ein eigenes Sternbild. Dabei kann das Sternbild auch mal gedreht werden.[5]



Bild 7: Die sieben Sterne des Sternbilds bzw. des Asterismus Großer Wagen können einen Betrachter auch an ganz andere Dinge erinnern. Hier gibt es Schlangen, Äxte, Pinguine, Giraffen und vieles mehr. (Bild: Natalie Fischer)

Forscherfrage 3: Welche Sternbilder kann ich gut sehen?

Das Sternbild vom Großen Wagen wird mit den Streusternen auf das blaue Tuch gelegt. Verlängere ich die hintersten beiden Kastensterne weg vom Großen Wagen nach „oben“, so treffe ich auf den Polarstern. Dieser steht genau im Norden (siehe [2], [3]) und gehört zum Sternbild Kleiner Wagen. Gehe ich um die gleiche Strecke weiter, so lande ich beim Sternbild Kassiopeia, oder auch Himmels-W genannt.

Dieses Verfahren, von Sternbild zu Sternbild zu „hüpfen“ ist eine bekannte Methode, sich nach und nach die Sternbilder zu erschließen. Das obige Beispiel gelingt auch Grundschulkindern am Nachthimmel gut.

Aktion: Die Schülerinnen und Schüler übertragen diesen „Trick“ vom Großen Wagen → Polarstern (Kleiner Wagen) → Kassiopeia in ihr Forscherheft und schauen, ob sie vom Großen Wagen noch woanders „hin hüpfen können“.

➔ Stellt man sich den Großen Wagen als eine Gießkanne vor (die Deichsel ist die Schnute), dann würde das Wasser auf den sehr hellen Stern Arktur im Sternbild Bärenhüter zufließen.

Forscherfrage 4: Kann ich jedes Sternbild jede Nacht sehen?



Hier hat sich die Lernumgebung mit dem Tierkreisband bewährt [1], [2]. Die Tierkreiszeichen werden als Kreisband um die Sonne (gelbe Kugel) gelegt. Die Erde wird dazugelegt und die Kinder machen sich bewusst, dass die Erde im Laufe eines Jahres einmal um die Sonne kreist. Je nach Position der Erde schauen die Bewohner der Nachtseite der Erde in eine andere Richtung und sehen andere Sternbilder. Manche Sternbilder sind also nur zu bestimmten Zeiten im Jahr sichtbar.

Bild 8: Von der Erde aus kann man nachts die Sternbilder Schütze, Skorpion und Waage sehen. (Bild: Natalie Fischer)

Aktion: Eine andere Art und Weise, sich Sternbilder zu merken, ist über die Sagen und Geschichten, die es dazu gibt. In Büchern [1], [2], [9] sind einige von ihnen abgebildet. Lesen sie eine Geschichte vor und die Kinder suchen die dazugehörigen Sternbilder auf einer Sternbildkarte.

Aktion: Die Kinder malen ihr Lieblingssternbild in ihren Forscher-Schnellhefter und schreiben eine Phantasiegeschichte, wie ihr Sternbild in den Himmel gekommen ist.

Mögliche Ergänzungen

- Bau einer Drehbaren Sternkarte [1], [2] oder Termin 8
- Sternbilder als Kunstprojekt: Vielleicht gibt es in der Schule eine schmucklose Wand im Flur, auf die man einen Sternenhimmel mit glitzernden Sternbildern malen könnte
- Beobachtungsabend
- Gestalten eines Beobachtungsbuches (Welches Sternbilder habe ich schon gesehen)
- Sternbilder in 3D [6]

Forscherauftrag

Ab dem 17.11. bis ca. 5.12. ist der Planet Merkur morgens sichtbar. Ein schöner Beobachtungsauftrag auf dem Weg zur Schule. In Stellarium kurz zeigen.

15:20 Kurze Reflexion und Aufräumen

15.30 Ende

Termin 8: Analoge und digitale Sternkarten

Fragestellungen

Woher weiß ich, was ich an einem bestimmten Abend an einem bestimmten Ort auf der Erde am Nachthimmel sehen kann?

Materialien

- Bastelvorlagen Drehbare Sternkarte [1], [2]
- Mehrere Tablets mit der App Stellarium
- Notebook mit der App Stellarium und Beamer

Ablauf

14.00 Begrüßung

Aktion: Aufbauend auf die letzte Stunde werden die Kinder heute eine drehbare Sternkarte selber herstellen und ihre Benutzung erlernen: Wie stelle ich die Karte ein? Was kann ich auf der Karte alles sehen? Wie halte ich die Karte richtig? Was verrät mir die Karte noch (zum Beispiel Auf- und Untergangszeiten von Sternen und Sternbildern)?

Bemerkung: Im Internet gibt es zahlreiche Tutorien zur Funktionsweise einer drehbaren Sternkarte. Eine besonders [ausführliche Anleitung](#) stellt das Haus der Astronomie zur Verfügung. Dort kann man auch eine Karte herunterladen.

Aktion: Im zweiten Teil lernen die Kinder die App Stellarium kennen, zunächst geführt am PC und Beamer und anschließend in kleinen Gruppen am Tablet. Es gelten dieselben Fragen wie oben.

Bemerkung: Im Internet gibt es zahlreiche Tutorien zu dieser App.

Am Ende vergleichen wir beide Methoden.

Forscherauftrag

Ausprobieren der Drehbaren Sternkarte oder Stellarium.

15.20 Kurze Reflexion und Aufräumen

15.30 Ende

Termin 9: Ausweichtermin

Ablauf

Die Erfahrung zeigt, dass Zeitpläne nicht immer eingehalten werden können. Das gilt gerade dann, wenn die Schülerinnen und Schüler selbst Fragen und Ideen mit einbringen. Diese Doppelstunde ist ein Puffer dafür.

14:00 Begrüßung

Diese Stunde bietet auch die Möglichkeit, die Mondbeobachtungen der Schülerinnen und Schüler gemeinsam anzusehen, Näheres siehe auch [2].

Des Weiteren können die Schülerinnen bei diesem Termin die Themen für ihre Poster am letzten Termin festlegen. Sie haben dann – vor allem, wenn sie zu zweit oder dritt präsentieren – noch genügend Zeit vor den Weihnachtsferien, um sich gemeinsam Gedanken über die Inhalte zu machen. Die Themen dürfen frei gewählt werden. Das Poster selbst wird am ersten Termin nach den Weihnachtsferien gestaltet. Bilder dürfen von zuhause mitgebracht werden.

Forscherauftrag

Mars und Jupiter sind in den Weihnachtsferien ab ca. 22 Uhr im Osten sichtbar, der Mond zieht vom 26.-28.12. an beiden vorbei. Ende Dezember kann man morgens Venus, Mond, Mars und Jupiter in einer Reihe sehen und mit dem Handy fotografieren. Mit Stellarium zeigen.

15.20 Kurze Reflexion und Aufräumen

15.30 Ende

Termin 10: Besuch einer Sternwarte oder einer anderen astronomischen Einrichtung wie Univesität, Planetarium, etc.

Fragestellungen

Welche Berufe gibt es im Bereich der Astronomie? Was macht man in dem Beruf?

Ablauf

Zusammen mit den Eltern oder als Klassenausflug geht es an diesem Termin zu einer Einrichtung, an der astronomisch geforscht wird oder an der astronomisches Wissen weitergegeben wird. Dort kann man vielleicht eine Führung machen und/oder mit einer echten Astronomin oder Astronomen sprechen.

Termin 11: Vorbereitung Poster

Materialien

- Sachbücher Astronomie
- Kleber
- Fotokarton A2
- Drucker

Ablauf

Die Kinder nutzen die Doppelstunde, um ihre Poster zu gestalten. Dazu haben sie zuhause schon kleine Recherchen durchgeführt und auch Bilder ausgedruckt. Auch die Reihenfolge der Posterbeiträge wird festgelegt. Jedes Kind hat einen Redebeitrag. Falls es noch inhaltliche Fragen gibt, können diese noch geklärt werden.

Die Poster bleiben bis zum nächsten Termin in der Schule.

14.00 Begrüßung

Gestalten der Poster

15.20 Kurze Reflexion und Aufräumen

15.30 Ende

Termin 12: Posterpräsentation und Abschluss

Ablauf

Am letzten Termin präsentieren die Gruppen ihre Poster. Dafür können sie auch andere Kinder aus der Schule einladen oder auch die Eltern und Geschwisterkinder.

14.00 Begrüßung

Gerade wenn die Eltern oder eine andere Klasse mit dabei sind, können die Kinder zu Beginn schon etwas nervös sein. Hier hat sich ein kleines Spiel bewährt, dass die Kurskinder gegen ihre Eltern/anderen MitschülerInnen spielen.

Aktion: Quizz „Was fällt dir alles zum Thema Astronomie ein?“ Diejenige Gruppe, die die meisten unterschiedlichen Stichworte gesammelt hat, gewinnt. Geschrieben wird auf einem Tablet (das hat den Vorteil, dass man die Begriffe nachher alphabetisch sortieren kann und so leicht doppelte herausfinden kann,) oder auf Papier. Im letzten Fall zählen die Kinder die Stichworte der Elternzettel und umgekehrt. Bisher haben immer die Kinder gewonnen.

Nun können die Poster präsentiert werden.

15.20 Kurze Reflexion und Verabschiedung

15.30 Ende

Literatur:

- [1] [Universe in a Box](#)
- [2] [Handbuch](#) zur Universe in a Box
- [3] Natalie Fischer: Entdecke das Weltall, Natur- und Tierverlag Münster, 2. Auflage 2025
- [4] WIS-Beitrag [Wie die Planeten den Wald eroberten](#), 08/2024
- [5] WIS-Beitrag [Projekttag – Eine Reise durch das Weltall](#), 07/2023
- [6] WIS-Beitrag [Sternbilder in 3D](#), 08/2022
- [7] WIS-Beitrag [Mit der Sonne die Zeit messen](#), 08/2021
- [8] WIS-Beitrag [Der scheinbaren Sonnenbahn auf der Spur: vom Sonnenstand zur Sonnenbahn](#), 08/2018
- [9] Cecilia Scorza: Wie der Große Bär an den Himmel kam, Baeschlin, 2021

Das Haus der Astronomie wünscht viel Spaß bei der Umsetzung!

Weitere WIS-Materialien zur Astronomie und allen ihren Bezügen finden sie unter der Adresse www.wissenschaft-schulen.de (Fachgebiet Astronomie).

Wir würden uns freuen, wenn sie zum vorliegenden Beitrag Hinweise, Kritiken und Bewertungen an die Kontaktadresse des Autors senden könnten.