



PLANETARIUM ZÜRICH

unterwegs

Inhaltsangaben zu den Vorführungen

Auf den folgenden Seiten finden Sie für jedes Vorführthema eine Inhaltsangabe. Die Texte sollen Ihnen helfen, eine passende Vorführung für Ihre Schulklasse auszuwählen.

Die Angaben für die Schuljahre sind als Richtwerte zu betrachten. Wir halten jede Vorführung live und passen unsere Erläuterungen den anwesenden Schülerinnen und Schülern an.

Inhaltsverzeichnis

Reise durch das Sonnensystem (ab 3. Schuljahr).....	2
Sonne-Erde-Mond (ab 3. Schuljahr).....	2
Sternbilder und Mythologie (ab 6. Schuljahr).....	3
Bis zum Rande des Universums (ab 5. Schuljahr).....	3
Ein neues Weltbild (ab 7. Schuljahr).....	4
A Star is Born (ab 9. Schuljahr).....	4

Kontakt:

Planetarium Zürich
Hermeschloostr. 70
8048 Zürich

info@plani.ch

www.plani.ch

Reise durch das Sonnensystem (ab 3. Schuljahr)

Planeten oder "Wandelsterne", wie sie auch bezeichnet werden, sind unsere nächsten Nachbarn im Weltall. Dem unerfahrenen Himmelsbeobachter fallen sie kaum auf, sie unterscheiden sich kaum von den Sternen. Nach wenigen Tagen jedoch verraten sie sich durch ihre seltsam verlaufenden Wanderbewegungen gegenüber den "gewöhnlichen" Sternen. Diese Bewegungen erscheinen verwirrend kompliziert und gaben Anlass zum grössten Irrtum in der Geschichte der Astronomie.

Unsere 'Reise durch das Sonnensystem' zeigt diese fernen Welten aus nächster Nähe. Wir führen die Schülerinnen und Schüler viele Milliarden Kilometer von der Erde weg bis zum Zwergplaneten Pluto, der in eisiger Kälte eine langsame Bahn zieht, begleitet nur von seinem Trabanten Charon.

Auf einer langen Reise Richtung Sonne lernen wir zuerst die vier "Gasriesen" Neptun, Uranus, Saturn und Jupiter kennen und erfahren, dass unser Sonnensystem gewissermassen zweigeteilt ist. Innerhalb des gefährlichen Planetoidengürtels treffen wir schliesslich auf die vier inneren Planeten, die dem Aufbau nach unserer Erde ähnlich sind.

Von weitem entdecken wir unsere Erde, ein fast gewöhnlicher, blau-weiss gefleckter Planet. Als strahlender Diamant auf dem schwarzen Samt des Weltalls legt sie im Sonnensystem jedes Jahr eine Milliarde Kilometer zurück, exakt im richtigen Abstand zur wärmenden Sonne. Nach dem Vorbeiflug an Venus bleibt uns schliesslich in der Öde des Merkurs nur die rasche Flucht vor der sengenden Glut unseres Tagesgestirns. Für eine sichere Rückkehr zur Erde garantieren wir...

Themenschwerpunkte:

- Die acht Planeten und ihre Bahnen im Sonnensystem
- Asteroidengürtel, Zwergplaneten
- Wo und wie findet man die Planeten am Himmel?
- Bewegungsgesetze der Planeten einfach verständlich gemacht

Sonne-Erde-Mond (ab 3. Schuljahr)

Wer kennt ihn nicht, unseren bleichen Begleiter in der Nacht? Seit Jahrtausenden als Göttin verehrt, zieht er seine Bahn am Himmel und verändert dabei Tag für Tag sein Aussehen.

Nach dem Eindunkeln zeigen wir im Planetarium, wo der Mond gerade steht und wie er sich in den folgenden Tagen verändern wird. Weshalb sieht man denn unseren Mond manchmal am Tag, dann wieder in der Nacht, warum ist er manchmal rund, dann wieder sichelförmig? Dank der planetarischen Zeitraffung wird dieses geheimnisvolle Wechselspiel von Sonne und Mond leicht verständlich.

Ein Blick durchs Fernrohr enthüllt riesige Krater in öden Staubwüsten. Weshalb nicht gleich ein Flug zum Mond? Als Astronauten stehen wir schliesslich auf der Mondoberfläche und schauen zurück auf unseren verletzlichen, weiss-blauen Heimatplaneten, der immer an derselben Stelle des schwarzen Mondhimmels steht. Ob wohl andere Planeten auch von Monden begleitet sind? Die Antwort auf diese Fragen erleben die Schülerinnen und Schüler gleich selber; mit dem Raumschiff Planetarium unternehmen wir einen Abstecher ins Sonnensystem. Von hier aus leicht zu sehen, wie die Planeten um unsere Sonne kreisen. Ein Stern nur unter Abermilliarden, aber allein sie versorgt uns mit lebenswichtiger Wärme und Licht.

Welch ein Schrecken, wenn sich unser Begleiter unvermittelt vor die Sonne schiebt und den Tag zur Nacht werden lässt! Im Jahre 2081 erst wird in der Schweiz wieder eine totale Sonnenfinsternis stattfinden, bei uns im Planetarium bereits heute zu erleben!

Themenschwerpunkte:

- Mondlauf/Mondphasen, warum wird der Mond dicker und dann wieder dünner?
- Sonne, Erde und Mond sind so verschieden und gehören doch zueinander
- Tagesbewegung der Sonne, warum wird es hell und wieder dunkel?
- Finden wir weitere Monde im Sonnensystem?
- Finsternisse: erschreckend, unheimlich: Sonne und Mond werden dunkel! Warum?

Sternbilder und Mythologie (ab 6. Schuljahr)

Seit jeher sind die Menschen davon überzeugt, dass die Sterne nicht wahllos am Himmel verstreut sind, sondern zueinander in Beziehung stehen. So verbanden sie in Gedanken die Sterne am Himmel zu Figuren und sahen in den entstandenen Bildern Tiere, Helden und Gottheiten. Unzählige Sagen ranken sich um diese Gestalten. Einige Kostproben stellt das Planetarium Zürich zuerst vor.

Nach dem Eindunkeln entdecken wir bald den Grossen Wagen und sehen, wie er sich im Laufe der Nacht um den Himmelsnordpol dreht, dabei aber nie untergeht. Die Schülerinnen und Schüler erfahren natürlich weshalb und erleben quasi selbst, dass wir auf einer sich drehenden Kugel wohnen.

In der Nachbarschaft des grossen Wagens, der eigentlich eine in eine Bärin verwandelte Nymphe darstellt, bewegen sich weitere auffällige Sternbilder um den Himmelspol. Zu jeder Jahreszeit bietet uns der Nachthimmel einen anderen Anblick. Wie kommt es, dass wir Frühlings-, Sommer-, Herbst- und Wintersternbilder unterscheiden?

Die Sonne zieht Jahr für Jahr ihren Weg durch besondere Sternbilder wie Widder, Stier, Zwillinge, die zu den zwölf Tierkreiszeichen gehören. Einmal im Jahr wird jedes dieser Zeichen von der Sonne besucht. Auch die Planeten und unser Mond bewegen sich entlang dieser schmalen Zone am Himmel. Im Planetarium zeigen wir, wie es zu diesen Begegnungen kommt und weshalb alle von uns "in einem Sternzeichen" geboren sind.

Themenschwerpunkte:

- Sternbilder erzählen alte Geschichten
- Tägliche und jährliche Veränderung des Sternenhimmels
- Wie weit ist es bis zu den Sternen?
- Wanderbewegungen von Sonne, Mond und Planeten
- Der Tierkreis und seine Bedeutung in verschiedenen Kulturen

Bis zum Rande des Universums (ab 5. Schuljahr)

Nach der Reise durch das Sonnensystem ist die Fahrt noch lange nicht zu Ende! Unsere erste Etappe legen wir als Passagiere der Raumsonde "Cassini" zurück und erleben mehrere Rendez-vous mit unseren bekannten Planeten. Bald jedoch verlassen wir die vertraute Umgebung und der Weg führt zu unseren Nachbarsternen. Bereits der nächste ist so weit entfernt, dass ihn wohl nie ein Raumschiff erreichen wird. Im Planetarium sieht man ihn aus der Nähe und erkennt, dass es sich um ein mehrfaches Sternsystem handelt. Die Schüler und Schülerinnen erfahren, dass jeder Stern unserer Milchstrasse ein Individuum darstellt; Sterne unterscheiden sich durch ihre Grösse, Helligkeit, Farbe und Temperatur. Sie "leben" auch, werden geboren, sie altern und sterben.

Auf unserer Fahrt durch die Milchstrasse besuchen wir Sterne in verschiedenen Lebensstadien und entdecken seltsame Gebilde wie Rote Riesen, Weisse Zwerge, Planetarische Nebel und Schwarze Löcher - Endstadien von massereichen Sternen, die ihre Existenz durch eine unvorstellbare Explosion ausgelöscht haben. Dank genauer Beobachtungen anderer Sterne kennt man auch den Lebenslauf unserer eigenen Sonne gut. Wir streifen das Zentrum unserer Galaxie, wo sich nach neuesten Erkenntnissen ein schwarzes Loch von drei Millionen Sonnenmassen verbirgt, hungrig auf Gas und Sterne wartend, die ihm zu nahe kommen.

Zum Schluss führt die Fahrt hinaus ins finstere All. Erst von dort wird der gigantische Überfluss von rund 200 Milliarden Sternen erkennbar, die sich zu jener spiralförmigen "Welteninsel" zusammengefunden haben, welche uns nachts als Milchstrasse erscheint.

Themenschwerpunkte:

- Astronomische Beobachtungsmethoden
- Die Erde und unser Sonnensystem als "Insel" in der Milchstrasse
- Wo werden Sterne geboren, wie sterben sie?
- Aufbau unserer Heimatgalaxie
- Wie weit geht das Universum?

Ein neues Weltbild (ab 7. Schuljahr)

1609 richtete Galileo Galilei zum ersten Mal sein Fernrohr gegen den Himmel und entdeckte Erstaunliches: Berge auf dem Mond, die Phasen der Venus, rätselhafte Monde, welche um Jupiter kreisen...

Im selben Jahr veröffentlichte Johannes Kepler die ersten zwei Gesetze über die Bewegung der Planeten im Sonnensystem. Damit schlug die Geburtsstunde der modernen Astronomie, die Erde bekam einen neuen Platz im Weltall, das grösste Umdenken in der Menschheitsgeschichte nahm seinen Anfang.

Wir führen im Planetarium Zürich die Schülerinnen und Schüler zuerst zurück in diese vergangenen Zeiten und lassen sie teilhaben an den grossartigen Entdeckungen dieser Forscher. Wir schlagen den Bogen vom antiken Weltbild zur heutigen Astronomie. Mit dem Planetarium erklären wir, dank "Weltraumsicht" und auf anschauliche Art, die Hintergründe der damals gemachten Entdeckungen und die heutige Arbeit der Astronomen.

Themenschwerpunkte:

- Kleine Astronomiegeschichte seit der Antike
- Kann man beweisen, dass die Erde rund ist?
- Und sie bewegt sich doch!? Vom geozentrischen zum heliozentrischen Weltbild
- Mit dem Fernrohr fängt es erst richtig an...
- Blick in die moderne Forschung, was will man denn noch herausfinden?

A Star is Born (ab 9. Schuljahr)

Sterne sind Löcher am Firmament, durch welches das Licht des dahinterliegenden Himmels durchscheint. Ewig und unveränderlich zieren sie den nächtlichen Himmel - so glaubte man noch bis in die Neuzeit hinein. Aber es gab immer wieder grosse Denker, die sich mit dieser Antwort nicht zufrieden gaben und feststellten: Wie alles in der Natur sind auch die Sterne dem Gesetz der Vergänglichkeit unterworfen. Sie werden "geboren" und verlöschen auch eines Tages wieder, was bleibt dann noch übrig?

Zuerst erklimmen wir das Hochgebirge. Ein auffälliges Wintersternbild, in welchem sich ein aktives Sternentstehungsgebiet verbirgt, ziert den Winterhimmel. Überall in unserer Milchstrasse ziehen Gaswolken von atemberaubender Schönheit ihre Bahn, es sind die Geburtsorte von neuen Sonnen. Bei einer Reise aus dem Sonnensystem hinaus erklären wir auf anschauliche Weise, weshalb unsere Planeten überhaupt um die Sonne kreisen. Dann geht es 1'500 Lichtjahre weiter, eben an jenen Ort, den wir schon am Anfang beobachtet haben. Dort erleben die Schüler und Schülerinnen die frühesten Anfänge unseres eigenen Sonnensystems. Sie erfahren, weshalb die Sonne uns seit ihrer Geburt die lebensnotwendige Energie zu spenden vermag, die wir in Zukunft vermehrt auch technisch nutzen (sollten). Wir zeigen, wie zuinnerst in Sternen bei Temperaturen von Millionen Grad Wasserstoffgas zu Helium und weiteren Elementen umgewandelt wird und so zu Urzeiten bereits alle Grundstoffe entstanden sind, denen wir unsere eigene Existenz verdanken.

Themenschwerpunkte:

- Wie und wo werden neue Sterne geboren?
- Entstehungsgeschichte unseres Sonnensystems
- Warum leuchten Sterne so lange?
- Ist unsere Sonne wirklich eine nachhaltige Energiequelle?
- Elementsynthese: Warum gibt es die Erde und uns überhaupt?