

Lehrerinformation 2014/2015

Veranstaltungen für Schüler der Klassen 7 bis 12

Eine telefonische Voranmeldung ist notwendig! Montag – Freitag, 8.00 bis 15.00 Uhr unter Tel. 536063719
Eintritt für alle Veranstaltungen: 2,-€, 1 Begleitperson hat freien Eintritt

Führungen

Allgemeine Führung

für alle Klassenstufen

Während eines Rundgangs erhalten die Schüler in altersgemäßer Form einen Überblick über verschiedene astronomische Themen, die an Ausstellungsstücken dargestellt und erläutert werden. Die Technik des längsten Fernrohrs der Erde und eines Spiegelteleskops – als Vertreter der modernen Klasse von Fernrohren – werden gegenübergestellt. Im Ausstellungsraum zum Sonnensystem wird am Beispiel eines großen Bruchstückes des Arizona-Meteoriten auf die Bedeutung derartiger Kleinkörper für die Erforschung unserer näheren kosmischen Heimat eingegangen. An der Planetariumskuppel erfolgt die Erklärung des aktuellen Sternhimmels.

Körper des Sonnensystems

Klassenstufe 8 bis 11

In der Führung wird verstärkt auf den Aufbau unseres Planetensystems eingegangen. Erläuterungen erfolgen in der Ausstellung, wo verschiedene Bewegungs- und Größenmodelle die Dimensionen des Sonnensystems demonstrieren, sowie im Planetarium, in dem scheinbare und wahre Bewegungen der Planeten gegenübergestellt werden. Am Beispiel des Himmelskörpers Pluto wird die aktuelle Definition eines Planeten erläutert. Der ausgestellte Arizona-Meteorit steht für einen Kleinkörper, an dem die von ihnen ausgehende Gefahr für das Leben auf der Erde aufgezeigt wird.

Orientierung am Sternhimmel

Klassenstufe 9 bis 12

Diese Veranstaltung findet im Kleinplanetarium statt. Am künstlichen Sternhimmel werden drei Arten der Orientierungsmöglichkeit vorgestellt: zum einen die älteste und einfachste Methode mit Hilfe der Sternbilder, wobei anhand des aktuellen Nachthimmels die z. Z. sichtbaren Sternbilder vorgestellt werden. Anschließend erfolgen Erläuterungen und Demonstrationen zu zwei mathematischen Orientierungssystemen – dem Horizontsystem und dem rotierenden Äquatorsystem.

Linsen- und Spiegelfernrohre

Klassenstufe 10 bis 12

Die beiden Arten der optischen Fernrohre werden am Beispiel des längsten Linsenfernrohrs der Erde und des Cassegrain-Spiegelteleskops erklärt. Eine kurze Einführung geht auf die Erfindung der Fernrohre in Holland vor 400 Jahren ein. Anhand der einzelnen Fernrohrtypen wird auf ihre historische Bedeutung und die Grenzen ihrer Einsatzmöglichkeiten hingewiesen. Bei der Beschreibung des Spiegelteleskops werden die modernen Entwicklungen in der Fernrohrherstellung erläutert. Es werden die 22 größten Teleskope genannt. Bei günstiger Witterung erfolgt in den Sommermonaten eine Sonnenbeobachtung. Wenn dies nicht möglich ist, wird das Planetarium als astronomisches Demonstrationsgerät vorgestellt.

Dauer je Führung: 60 Minuten

Beobachtungsveranstaltungen

Beobachtung des Sternhimmels

Klassenstufe 7 bis 12

Von Oktober bis März

Die Beobachtung verschiedener astronomischer Objekte je nach Sichtbarkeit erfolgt mit dem Cassegrain-Spiegelteleskop. Es werden Beispiele verschiedener Arten von Himmelskörpern gezeigt und erläutert: Mond, Planeten, Doppelsterne, Nebel. In einer kurzen Einführung wird die Technik des Instrumentes erklärt.

Bei ungünstiger Witterung erfolgt eine Vorführung des künstlichen Sternhimmels im Kleinplanetarium.

Dauer: ca. 60 Minuten

Die Sonne im Fernrohr

Klassenstufe 9 bis 12

Von April bis September

Diese Veranstaltung findet im Sonnenphysikalischen Kabinett statt. Zur Beobachtung der Sonne kommt ein Jensch-Coelostat zum Einsatz. Eine Spiegeloptik projiziert das Sonnenbild auf eine Leinwand, wo es als 80 cm große Sonnenscheibe erscheint. Neben dem Sonnenbild mit seinen Son-

nenflecken wird auch das Sonnenspektrum mit seinen Fraunhoferschen Linien auf diese Leinwand projiziert.

Mit einem speziellen Filter kann das Bild der Sonne im Licht der roten Wasserstoff-Linie auf dem Monitor gezeigt werden. Bei ungünstiger Witterung erfolgt eine Vorführung des künstlichen Sternhimmels im Kleinplanetarium, wobei der Schwerpunkt auf den Jahreslauf der Sonne gelegt wird.

Dauer: 60 Minuten

Vorträge

Sind wir allein im All?

Klassenstufe 8 bis 12

Der Vortrag behandelt u. a. folgende Fragen: Welche physikalischen, chemischen und biologischen Bedingungen sind notwendig, damit auf einem Himmelskörper Leben existieren kann? Es erfolgt eine Reise durch das Sonnensystem, um Leben außerhalb der Erde zu suchen. Gab es Lebensformen auf dem Mars – existierten die Marsianer? Mit Hilfe zweier mathematischer Abschätzungsverfahren wird auf die Wahrscheinlichkeit von intelligentem Leben in unserem Milchstraßensystem geschlossen. Welche technischen Kommunikationsmöglichkeiten hat der Mensch heute, um mit außerirdischen Zivilisationen in Kontakt zu treten? Auch wie jeder Schüler an einer solchen Suche teilnehmen kann wird erläutert.

Ist die Suche nach Leben im Weltall Utopie oder Wissenschaft?

Steine, die vom Himmel fallen

Von Meteoriten und ihren Einschlagskratern auf der Erde

Klassenstufe 9 bis 12

Die Oberfläche der Erde zeigt noch heute die Narben gewaltiger Einschläge von kosmischen Körpern. Die größte derartige kosmische Katastrophe führte vor rund 4 Mrd. Jahren zur Bildung unseres Mondes. Naturkatastrophen, wie die vor 65 Mill. Jahren, die zum Aussterben der Dinosaurier führte, und der Tunguska-Fall von 1908 werden im Vortrag besprochen. Auch heute fallen jährlich einige größere Meteorite auf die Erde.

In dem Vortrag werden neben einer historischen Betrachtung über das Phänomen der Meteoriten die bedeutendsten Krater und die bekanntesten Objekte dargestellt.

Vom Teufelsrohr zum Riesenteleskop

400 Jahre Entwicklung der optischen Fernrohre

Klassenstufe 10 bis 12

Das Jahr 2009 wurde durch die UNESCO zum „Jahr der Astronomie“ erklärt - in Erinnerung an die Erfindung des Fernrohres vor 400 Jahren. Wer war der Erfinder dieses genialen Instrumentes, welches den Horizont der Menschen revolutionär erweiterte hat? War Galileo Galilei der erste Gelehrte, der ein solches Gerät zum Himmel richtete und damit den Menschen einen Schleier von den Augen riss? Die Astronomen initiierten einen Jahrhunderte dauernden Wettlauf zwischen dem Linsenfernrohr und dem Spiegelteleskop.

In dem Vortrag wird die historische Entwicklung

der beiden Arten des optischen Fernrohres erläutert. Uns beeindrucken die Bilder aus den Tiefen des Universums, welche die heutigen irdischen Riesenteleskope und das Weltraumteleskop uns zeigen. Welche Projekte gibt es für die weitere Entwicklung von Teleskopen, damit auch künftige Generationen das Staunen über die Vielfältigkeit und Schönheit des Kosmos nicht verlernen?

Eine kleine Reise in die Welt der Relativitätstheorie

Die spezielle und die allgemeine Relativitätstheorie einfach erklärt

Klassenstufe 10 bis 12

Die Relativitätstheorie lässt sich nur verstehen, wenn man bereit ist, einmal die ausgetretenen Pfade der alltäglichen Wahrnehmung zu verlassen. Der Vortrag bietet eine ‚kleine Reise in die Welt der Relativitätstheorie‘ – nach Erklärung des Begriffs der Relativität beginnt sie gemächlich im Ruderboot auf der Elbe, gewinnt in der alten Dampfisenbahn an Tempo und versucht sogar (vergeblich), die Lichtgeschwindigkeit zu erreichen. Mit dem Phänomen Licht kommen wir dann dem Kern von Einsteins Überlegungen auf die Spur. Daneben erhalten wir einen lebendigen Eindruck von der Heimtücke beschleunigter Bezugssysteme und den Sorgen zweidimensionaler Flachwanzen. Als Reiseproviant wird etwas Mathematik serviert, die jedoch nicht über Quadratwurzeln hinausgeht.

Das Schwarze Loch

Auf der Spur eines unheimlichen Phänomens

Klassenstufe 10 bis 12

Schwarze Löcher gehören zu den rätselhaftesten Objekten im Kosmos. Ohne Physik lassen sie sich jedoch nicht verstehen. Der Vortrag beschreibt zunächst das Phänomen der Schwerkraft, um dann anhand des Entwicklungsweges von Sternen zu erklären, wie sehr die Schwerkraft für die Bildung von entarteter Materie verantwortlich ist. Er untersucht die Wirkung Schwarzer Löcher auf ihre Umgebung und stellt anschließend verschiedene Modelle von Schwarzen Löchern vor, wobei wir durchaus nicht zögern, probenhalber einen Astronauten in ein Schwarzes Loch zu schicken. Abschließend geht der Vortrag auf die Frage ein, weshalb Schwarzen Löchern sowohl bei der Relativitätstheorie wie auch bei der Quantentheorie eine Schlüsselrolle zukommt.

Alt-Treptow 1, 12435 Berlin

E-Mail: sternwarte@sdtb.de

