

MS Wissenschaft 2023 – Unser Universum

Didaktisches Material

Rahmen

- Die Aufgaben richten sich an Schüler*innen der Oberstufe (ab Klasse 10). Bitte prüfen Sie dennoch vorab, ob Ihre Schüler*innen die Aufgaben lösen können.
- Schüler*innen können die Aufgaben einzeln oder in Gruppen bearbeiten.
- Jede Aufgabe widmet sich einem Exponat oder einem Ausstellungsbereich.
- Die Aufgaben sind so konzipiert, dass sie in etwa 60 Minuten zu lösen sind.



Aufgabe 3: Lichter des Universums (Exponat 3)

Wissenschaftler*innen nutzen verschiedene Arten von Teleskopen, um das Universum zu erforschen.

- a) Was haben diese Spezialisierungen für Vorteile?

- b) In welchem Lichtbereich/in welcher Wellenlänge werden Sonneneruptionen erforscht?

Aufgabe 4: Jäger des blauen Lichts (Exponat 8)

Bei besonders heftigen kosmischen Ereignissen, z. B. an Schwarzen Löchern, Pulsaren oder Krebsnebeln, entsteht Gammastrahlung - das energiereichste Licht, das wir kennen. Zur Erforschung dieses Lichts sind spezielle Messinstrumente wie das MAGIG Teleskop notwendig.

- a) Warum können wir Gamma-Strahlung auf der Erde nicht direkt messen?

- b) Warum ist es dennoch möglich Gamma-Strahlung zu erforschen? Was genau misst das MAGIG Teleskop?

Aufgabe 5: Mission im Weltall (Exponat 10)

Viele der modernsten Teleskope stehen in der chilenischen Atacama-Wüste. Was macht diesen Ort zu einem so geeigneten Standpunkt, um das Universum zu beobachten?

Aufgabe 6: Das Universum in Bildern (Exponat 16)

Schon immer haben Menschen in den Himmel geschaut. Der Blick nach oben beflügelt unsere Phantasie. Kein Wunder also, dass sich auch die Kunst seit frühester Zeit mit dem Weltraum beschäftigt.

Was denkst du über das Verhältnis von Wissenschaft und Kunst: Worin unterscheiden sich die Disziplinen? Gibt es etwas, was die Wissenschaft von der Kunst lernen kann? Und umgekehrt, kann die Kunst auch die Wissenschaft bereichern? Notiere deine Gedanken in Stichpunkten.

Aufgabe 7: Die Leere des Weltalls im Labor (Exponat 19)

Experimentiert zu Schall im Vakuum: Was hört man, wenn zwei Satelliten im Weltraum zusammenstoßen?

Aufgabe 8: Die Erde aus neuen Blickwinkeln (Exponat 21)

Das Exponat des Fraunhofer Aviation Space zeigt, wie Satelliten bzw. Infrarotbilder dazu beitragen, Wasser zu sparen. Fallen dir noch weitere Beispiele ein, wie Satelliten den Alltag erleichtern oder verbessern?

Aufgabe 9: dem Universum auf der Spur (Exponat 23)

a) Was kannst du erforschen, wenn du dich für tote oder sterbende Sterne interessierst?

b) Und was kannst du erforschen, wenn du neugierig auf lebende Sterne bist?

Aufgabe 10: Zur Entspannung ins Weltall (Exponat 26)

a) Was ist der *Overview-Effekt*?

b) Beschreibe deine Erfahrungen/Gefühle während der Meditationsreise