

DAS UNIVERSUM - UNENDLICHE WEITEN

1

Tipp

Lassen Sie die Lernenden zunächst ihr Vorwissen aktivieren und in Partnerarbeit ihre Assoziationen vergleichen, bevor sie im Plenum Wörter festhalten.

Antworten

die Sonde, die Eisvulkane, das Teleskop, das Universum, die Gravitationswellen, der Mond, die Forscher*innen, das Schwarze Loch, der/die Astronaut*in

2

Tipp

Die Lernenden können individuell oder in Partnerarbeit Fragen formulieren. Lassen Sie diese in Gruppen vergleichen, bevor Sie die richtigen Fragen festhalten. Anschließend suchen die Lernenden die passenden Antworten in den Texten der Ausstellung. Um den Wortschatz zu festigen, können die Lernenden sich in einem Klassenspaziergang mit wechselnden Partnern über die Fragen austauschen. Zur Differenzierung könnten schnellere Lernende weitere Fragen formulieren.

Antworten

1. Warum fasziniert das All die Menschen schon lange? Sie stellen sich schon lange die Fragen: Wie groß ist es? Wie entsteht es? Gibt es Leben da draußen? etc.
2. Welche bekannten Wissenschaftler*innen und Forscher*innen haben das Universum erforscht? Johannes Kepler, Galileo Galilei, Isaac Newton, Albert Einstein und Stephen Hawking.
3. Warum sind Sonden, Roboter, Satelliten wichtige Werkzeuge? Sie senden Daten über das Universum zur Erde.
4. Was ist seit dem 20. Jahrhundert möglich? Seit Mitte des 20. Jahrhunderts kann man das All von der Erde und das Universum vom All beobachten.
5. Was ist ein Teleskop? Teleskope sind optische Instrumente.

DAS UNIVERSUM - UNSERE HEIMAT IM ALL

Tipp

1

Lassen Sie die Lernenden zunächst in Partnerarbeit ihre Antworten kontrollieren, bevor sie sie im Plenum vergleichen. Achten Sie nach der Kontrolle der Antworten darauf, dass die Lernenden die Sätze in Partnerarbeit noch einmal laut lesen, um so den Wortschatz, die Aussprache und die Lesekompetenz zu trainieren.

Antworten

Unser Sonnensystem nimmt einen kleinen Teil des Universums ein. r

Unser Sonnensystem befindet sich auf der Milchstraße. r

Die Milchstraße, unsere Galaxie, bewegt sich. r

Das Universum besteht aus vielen Galaxien. r

Das Schwarze Loch im Zentrum der Milchstraße ist leichter **schwerer** als die Sonne. f

Das Sonnensystem ist vor ca. 4,5 Milliarden Jahren entstanden. r

Unser Sonnensystem besteht aus einer Sonne und ~~zehn~~**acht** Planeten. f

Die Planeten tragen Namen griechischen und römischen Göttern. r

Unsere Sonne ist ein Stern mit viel Energie. r

~~Die Sonne~~ Die Planeten reflektieren das Licht der ~~Planeten~~-Sonne. f

~~Nur wenige~~ **Schon mehrere** Marsroboter haben den Planeten schon untersucht. f

Jupiter ist **nicht** der einzige Planet, den Ringe umrunden. f

Nikolaus Kopernikus hatte 1514 ~~die gleiche Meinung wie~~ **eine andere Meinung** als viele Menschen. f

Ohne Wasser würde es kein Leben auf der Erde geben. r

Auf dem Saturnmond Enceladus könnte Leben existieren. r

2**Tipp**

Weisen Sie die Lernenden darauf hin, sich bewusst mit den Texten der Ausstellung zu beschäftigen, um die Antworten zu finden. Induktiv wiederholen sie die Komparation der Adjektive und wenden diese an. Zur Festigung der Adjektive bietet es sich auch an, die Gegenteile aufzulisten und zu memorisieren. Eine Person nennt ein Adjektiv, eine andere das Gegenteil und/oder die Komparativ- und Superlativform. Anschließend kann ein Planeten-Ratespiel in Partnerarbeit oder Kleingruppen erfolgen.

Antworten

Merkur, Venus, Erde, Mars, Jupiter, Saturn, Uranus, Neptun

Grundform	Komparativ	Superlativ	
dünn	dünn(er) (als)	am dünnsten	der/die/das dünnste ...
sichtbar	sichtbar(er) (als)	am sichtbarsten	der/die/das sichtbarste ...
bewohnbar	bewohnbar(er) (als)	am bewohnbarsten	der/die/das bewohnbarste ...
weit	weiter (als)	am weitesten	der /die/das weiteste ...
hoch	höher (als)	am höchsten	der/die/das höchste ...
viel	mehr (als)	am meisten	der/die/das meiste ...
schwer	schwer(er) (als)	am schwersten	der/die/das schwerste ...
groß	größer (als)	am größten	der/die/das größte ...
kalt	kälter (als)	am kältesten	der/die/das kälteste ...

DIMENSIONEN IM ALL

1**Tipp**

Die Lernenden werden sich der unendlichen Distanzen im Weltall bewusst und können dabei die Zahlen wiederholen. Zudem festigen sie die in der vorherigen Übung thematisierten Komparativformen.

Antworten

1 Lichtsekunde	300.000 km	Distanz Erde-Mond 384.400 km = 1,28 Ls
1 Lichtminute	18 Millionen km	Distanz Sonne-Erde 150.000.000 km = 8,3 Lm
1 Lichtstunde	1,08 Milliarden km	Distanz Erde -Neptun 4.495.000.000 km = 4,17 Lh
1 Lichttag	26 Milliarden km	
1 Lichtjahr	9,5 Billionen km	Distanz Erde-Proxima Centauri 4,2 Lj

Distanzen im Weltall sind riesig. Wissenschaftler*innen messen diese Distanzen oft in Lichtsekunden, Lichtstunden, Lichttagen und Lichtjahren. Eine Lichtsekunde ist also mit ca. 300.000km die kürzeste Distanz und ein Lichtjahr mit ca. 9,5 Billionen km die weiteste Entfernung. Die Erde ist 8,3 Lm von der Sonne entfernt. Der Planet Jupiter ist weiter entfernt von der Sonne als die Erde. Der Planet Neptun ist am weitesten entfernt.

WEIT ENTFERNT IN RAUM UND ZEIT

1

Tipp

Lassen Sie die Lernenden zunächst in Partnerarbeit ihre Antworten kontrollieren, bevor sie sie im Plenum vergleichen. Achten Sie nach der Kontrolle der Antworten darauf, dass die Lernenden die Definitionen in Partnerarbeit noch einmal laut lesen, um so den Wortschatz, die Aussprache und die Lesekompetenz zu trainieren. Optional könnten sie den neuen Wortschatz in einem „Tabu-Spiel“ festigen. Bereiten Sie dazu kleine Wortkärtchen vor.

Antworten

Das Universum ist 13,8 Milliarden Jahre alt und besteht zu 96 Prozent aus Dunkler Materie und Dunkler Energie. - Gravitation hält Galaxien zusammen. - Galaxien haben unterschiedliche Strukturen. - Ein sehr großer Stern heißt Roter Riese. - Die Milchstraße hat eine sehr komplexe Struktur. - Wenn gigantisch große Sterne sterben, explodieren sie. Diese Explosion heißt Supernova. - Der Urknall ist der Beginn von Raum, Zeit und Materie. - Der Urprall ist ein neues Modell zur Entstehung des Universums. – Das Schwarze Loch ist schwer zu fotografieren. – Hazel Han kann viele Daten analysieren.

2

Tipp

Geben Sie Ihren Lernenden genügend Zeit zur Vorbereitung und weisen Sie explizit auf die Redemittel hin. Erweitern Sie diese Aktivität gerne mit einer weiteren Recherche zu Teleskopen, bzw. einem großen Observatorium in ihrem jeweiligen Heimatland.

3

Tipp

Lesen Sie ggfs. die Nachricht von Hannah gemeinsam und geben Sie den Lerntipp, alle Fragen in der Nachricht zu markieren, bevor die Lernenden ihre Nachricht oder ihre Audioaufnahme planen.