

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 Partner*innen 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

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 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 unseres Sonnensystem tragen Namen griechischer und römischer Götter. r

Unsere Sonne ist ein Stern mit reichlich Energie. r

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

~~Nur wenige~~ **Bereits einige** Marsroboter haben den Planeten schon untersucht. f

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

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

Ohne Wasser wäre die Erde nicht bewohnbar. 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. Hier könnten Sie ggfs. die Komparation der Adjektive wiederholen, indem Lernende die im Text vorhandenen Formen markieren und ggfs. in einer Tabelle erweitern. 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

DIMENSIONEN IM ALL

1

Tipp

Die Lernenden beschäftigen sich zunächst mit einer Wortschatzübung, bevor sie das Passiv-Präsens/Präteritum/Perfekt wiederholen. Weisen Sie die Lernenden auf das Lernen von „Chunks“ hin und lassen sie evtl. weitere Nomen-Verbverbindungen ergänzen und weitere Passivstrukturen in den Texten finden.

Antworten

1a:

das Universum untersuchen, erforschen, erklären, hinterfragen;
ins All fliegen; Ergebnisse auswerten; Theorien aufstellen, hinterfragen, publizieren, erklären; Antworten finden, hinterfragen; Forschungsprojekte planen, machen, erklären; Entdeckungen machen, erklären; komplexe Sachverhalte erklären; Entfernungen messen; Rätsel lösen; Daten sammeln, untersuchen, auswerten

1b:

Wissenschaftler*innen und Forscher*innen erforschen das Universum
Das Universum wird erforscht.

Wissenschaftler*innen und Forscher*innen stellen Theorien auf.
Theorien werden aufgestellt.

Wissenschaftler*innen und Forscher*innen machten viele Entdeckungen.
Viele Entdeckungen wurden gemacht.

Wissenschaftler*innen und Forscher*innen haben unzählige Daten ausgewertet.
Unzählige Daten sind ausgewertet worden.

Sie haben die Entfernungen zwischen den Planeten und der Sonne gemessen.
Die Entfernungen sind gemessen worden.

2

Tipp

Die Lernenden werden sich der unendlichen Distanzen im Weltall bewusst und können dabei Wortschatz und Komparativformen wiederholen.

Antworten

Distanzen im Weltall sind riesig. Wissenschaftler*innen messen sie oft in Lichtsekunden, Lichtstunden, Lichttagen und Lichtjahren. Eine Lichtsekunde ist also mit ca. 300.000 km 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

Unser Milliarden Jahre altes Universum besteht zu 96 Prozent aus Dunkler Materie und Dunkler Energie. - Galaxien haben unterschiedliche Strukturen. - Ein sehr großer Stern heißt Roter Riese. - Die Milchstraße hat eine sehr komplexe Struktur. - Die helle Explosion eines Sterns heißt Supernova. - Der Urprall ist ein neues Modell zur Entstehung des Universums. - Superrechner werten die riesigen Datenmengen aus.

2

Tipp

Geben Sie Ihren Lernenden genügend Zeit zur Vorbereitung zur Erstellung eines Info-Posters, welches auch digital mit Padlet (<https://padlet.com>) gestaltet werden kann. Lernende könnten individuell ein Poster gestalten und in einem Galeriespaziergang die Ideen der anderen ansehen und ggfs. kommentieren. Sollten die Poster in Partnerarbeit oder Gruppenarbeit erstellt werden, könnten die Lernenden sie auf einem „Info-Stand“ zum Thema Universum anderen Gruppen vorstellen. Ein Gruppenmitglied bleibt dabei bei dem selbstgemachten Poster, um zu präsentieren. Die andere Person aus der Gruppe informiert sich an den anderen „Info-Ständen“ über deren Inhalte. Nach einer festgelegten Zeit werden die Rollen gewechselt.

3

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.

4

Tipp

Lesen Sie ggfs. die E-Mail von Hannah gemeinsam und geben Sie den Lerntipp, alle Fragen in der Nachricht zu markieren, bevor die Lernenden ihre Antwort planen und verfassen.