



Erde und Mond – ein Doppelspiel im All

Wie kommen die verschiedenen Lichtgestalten des Mondes zustande? Das können wir am besten verstehen, wenn wir die Erde verlassen und uns den vollständigen Mondumlauf von einem Punkt weit oberhalb seiner Bahn um die Erde vom Weltall aus anschauen.

Auftrag: Lese die Fragen vor dem Abspielen des Filmes aufmerksam durch. Beantworte sie danach während des Anschauens.

Quelle: <https://youtu.be/w9dv4JDMSxU>

1. Wie kommt es, dass man überall auf der Erde innerhalb 24 Stunden einen Tag und eine Nacht erlebt?

Weil sich die Erde um ihre eigene Achse dreht.

2. Was geschieht immer innerhalb von 29.5 Tagen?

Der Mond bewegt sich innerhalb von 29.5 Tagen einmal um die Erde.

3. Sowohl der Mond als auch die Erde werden immer zur Hälfte von der Sonne beschienen.

richtig

falsch

Schatzbox 1 | Erde und Mond – Ein Doppelspiel im All

4. Wovon hängt ab, wie viel wir von der sonnenbeschienenen Halbkugel des Mondes auf der Erde zu sehen bekommen? Erkläre in diesem Zusammenhang auch die Mondphasen.

Wo der Mond in seiner Umlaufbahn um die Erde gerade steht.

5. Erkläre, was von der Neumond- zur Halbmondphase passiert.

Neumondphase: Die Lichtstrahlen der Sonne treffen den Mond nur auf der erdabgewandten Seite. Seine der Erde zugewandte Seite liegt im Dunkeln; man sieht ihn nicht.

Einige Abende nach Neumond: Mond steht als Sichel am Abendhimmel.

Eine Woche nach Neumond: Zunehmender Halbmond ist zur Hälfte von der Sonne beschienen; also auf der rechten Seite hell. Halbmondphase = Mond steht im rechten Winkel zur Sonne. Jetzt kann man von der Tag- und von der Nachtseite der Erde aus genau eine beleuchtete und eine unbeleuchtete Mondseite beobachten.

6. Welche Aussage ist korrekt?

Weil sich der Standort des Strichmännchens aufgrund der Mondrotation von der Tag- in die Nachtseite dreht, ist der zunehmende Halbmond für den Beobachter nur während der zweiten Tag- und der ersten Nachthälfte sichtbar.

Weil sich der Standort des Strichmännchens aufgrund der Erdrotation von der Nacht- in die Tagseite dreht, ist der zunehmende Halbmond für den Beobachter nur während der zweiten Nacht- und der ersten Taghälfte sichtbar.

Weil sich der Standort des Strichmännchens aufgrund der Erdrotation von der Tag- in die Nachtseite dreht, ist der zunehmende Halbmond für den Beobachter nur während der zweiten Tag- und der ersten Nachthälfte sichtbar.

7. Wie viele Wochen nach Neumond ist jeweils Vollmond?

Zwei Wochen nach Neumond.

8. Bei Vollmond steht der Mond der Sonne gegenüber.

richtig

falsch

9. Wie lautet die Anordnung bei Vollmond?

- Sonne – Mond – Erde
- Mond – Erde – Sonne
- Erde – Sonne – Mond

10. Vervollständige den folgenden Text über die zweite Hälfte des Mondkreislaufs.

Nur bei Vollmond ist der Mond von der Erde aus von **Sonnenuntergang** bis **Sonnenaufgang** sichtbar. Danach nimmt der Mond wieder ab. Der abnehmende Halbmond ist auf der **linken** Seite hell, ebenso wie die abnehmende Sichel kurz vor **Neumond**. Der abnehmende Halbmond geht für das Strichmännchen erst in der **zweiten Nachthälfte** auf und ist für ihn noch am **Morgen**himmel sichtbar. Die abnehmende Mondsichel ist für den Beobachter auf der Erde immer nur am **Morgen** sichtbar. Dieser Kreislauf wiederholt sich alle **29.5** Tage.

11. Komplettiere die folgenden Sätze:

Eine Mondfinsternis entsteht, wenn **der Mond beim Lauf um die Erde in den Erdschatten tritt**.

Eine Sonnenfinsternis entsteht, wenn **der Mond zwischen Sonne und Erde tritt**.

12. Vervollständige den folgenden Text über Mond- und Sonnenfinsternisse.

Die beiden Umlaufbahnen Erde um Sonne sowie Mond um Erde haben einen anderen Winkel (die Mondbahn ist gegenüber der Erdbahn **geneigt**). Der Mond trifft den **Erdschatten** bei seiner Erdumwanderung nicht und der **Erdschatten** nicht den Mond, weil der Neumond **unterhalb** und der Vollmond **oberhalb** der Erdbahnhälfte steht; genau das **Umgekehrte** ist ein halbes Jahr später der Fall: Neumond oberhalb; Vollmond unerhalb der **Erdbahn**. Ein Vierteljahr bzw. Dreivierteljahr später aber stehen Neu- und Vollmond in der Fläche der **Erdbahn**, weil die Schräglage der Mondbahn erhalten bleibt. Der Schatten des kleinen Mondes trifft einen kleinen Bereich der **Erdoberfläche**. Umgekehrt verfinstert der Schatten der viel grösseren Erde den Mond **vollständig**.

13. Wie viele Menschen können jeweils eine Mond- bzw. Sonnenfinsternis beobachten?

Eine Sonnenfinsternis ist immer nur für wenige Erdbewohner sichtbar; die Mondfinsternis ist von der gesamten Nachthälfte der Erde aus von allen sichtbar.

14. Was ist eine totale Sonnenfinsternis? Wie oft kommt sie vor?

Wenn der Mond so vor der Sonne steht, dass es komplett dunkel wird. Die Schattenzone auf der Erdoberfläche ist nur etwa 200 km breit, daher ist eine totale Sonnenfinsternis an einem bestimmten Ort der Erde eine grosse Seltenheit.

Anhang: Bildnachweise / Lizenzen

Die in diesem Unterrichtsmaterial-Dossier verwendeten Bilder stammen von folgenden Quellen:

- Seite 1, Titelbild, Pixabay