

Forscheridee 5 zum Tag der kleinen Forscher 2023: Wie entstehen Tag und Nacht?

Der Versuch im Überblick

Warum gibt es Tag und Nacht? Und ist das rund um den Globus überall gleich? Erkunden Sie mit den Kindern das System "Erde und Sonne" im Modell und lassen Sie es abwechselnd Tag und Nacht auf der Erde werden.

Forscherfrage:

Wie entstehen Tag und Nacht?

Alltagsbezüge zur Welt der Kinder

Fragen Sie die Kinder, was sie über den Wechsel von Tag und Nacht schon wissen. Sprechen Sie darüber, dass die Sonne jeden Morgen in einer ganz bestimmten Himmelsrichtung, im Osten, am Horizont aufgeht. Dann wandert sie gemächlich hoch in den Himmel und erreicht mittags ihren höchsten Punkt. In dieser Richtung liegt Süden. Anschließend wandert die Sonne wieder Richtung Horizont und geht dort am Abend im Westen unter.

Benötigte Materialien

- einen abdunkelbaren Raum
- einen Globus
- Styroporkugeln, ca. 10 cm Durchmesser
- Zahnstocher
- wischfester Stift
- Pins oder Stecknadeln
- Taschenlampe

Der Globus – ein Modell der Erde

Betrachten Sie gemeinsam mit den Kindern einen Globus. Sprechen Sie darüber, dass es ein Modell ist, das uns helfen kann, viele Fragen rund um die Erde besser zu verstehen. Und wenn die Astronautinnen und Astronauten aus dem Fenster der Internationalen Raumstation ISS blicken, dann sieht die Erde für sie genauso aus wieder dieser Globus.

Können die Kinder Deutschland auf dem Globus finden? Sagen Sie ihnen, dass sie sich alle dort gerade aufhalten und markieren Sie die Stelle. Wenn Kinder aus anderen Nationen in Ihrer Gruppe sind, dann suchen Sie gemeinsam auch nach deren Herkunftsländern. Fragen Sie die Kinder, warum es überhaupt hell auf der Erde ist. Woher kommt das Licht? Bestimmt nennen die Kinder die Sonne als Lichtquelle. Bieten Sie den Kindern die Taschenlampe an, um damit das Sonnenlicht zu simulieren. Bei uns in Deutschland ist jetzt Tag, es ist also hell. Aber was ist gleichzeitig auf der anderen

Dr. Claudia Grebe

MINT-Fortbildungen/
Netzwerkkoordination
Haus der kleinen Forscher Thüringen

+49 (0)361 78923-32

+49 (0)361 78923-46

claudia.grebe@stift-thueringen.de

www.jungforscher-thueringen.de

www.stift-thueringen.de

Seite der Erdkugel? Ist dort Tag oder Nacht? Lassen Sie die Kinder mit der Taschenlampe erkunden, dass immer nur eine Hälfte der Erdkugel von der Sonne beschienen wird, während die andere im Dunkeln liegt. Drehen Sie den Globus und lassen Sie die Taschenlampe an ihrer Position. Beobachten Sie gemeinsam, wie all die Länder auf der Erde abwechselnd durch Licht und Dunkelheit wandern. Sprechen Sie darüber, dass es genauso mit dem Verlauf der Sonne ist, den wir am Himmel wahrnehmen. In Wirklichkeit wandert die Sonne gar nicht, vielmehr dreht sich die Erde unter ihr hinweg.

Der Wechsel von Tag und Nacht

Stellen Sie das Phänomen nun gemeinsam in einem selbstgebauten Modell nach, bei dem die Grenze zwischen Tag und Nacht deutlich sichtbar wird:

Die Kinder stechen oben und unten je einen Zahnstocher in eine Styroporkugel, das ist die Erdachse. Zeichnen Sie grob die Umriss der Kontinente auf die Styroporkugel, oder lassen Sie die Kinder nach Belieben menschliche Figuren oder Tiere darauf malen. Dort, wo Deutschland liegt, kann ein Pin den Standort der Kinder markieren. Eines der Kinder hält die Erde an den Zahnstochern fest, ein anderes Kind die Taschenlampe, die die Sonne darstellt. Für den Versuch wird der Raum abgedunkelt, die Taschenlampe eingeschaltet und im Abstand von etwa 30 Zentimetern auf die Erdkugel gerichtet. Die Erde wird langsam entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht. Was sehen die Kinder: Wo ist die Erde beleuchtet, wo ist es dunkel? Und wo ist gerade Dämmerung? Wie mag dieser Wechsel für die Menschen auf der Erdoberfläche aussehen, z. B. wenn die Sonne gerade am Horizont erscheint oder verschwindet? Versuchen Sie auch, gemeinsam die Himmelsrichtungen auf dem Globus zuzuordnen.

Wissenswertes für Erwachsene

Die Erde ist kugelförmig und das Licht der Sonne fällt immer nur auf die ihr zugewandte Hälfte dieser Erdkugel. Die Erde steht aber nicht still, sie dreht sich um ihre eigene Achse – einmal herum in 24 Stunden. Sie dreht sich dabei unter dem Sonnenlicht hinweg und die Länder und Kontinente wandern abwechselnd durch Licht und Schatten – so entsteht der Wechsel zwischen Tag und Nacht.

Ist Ihnen am Globus aufgefallen, dass die Erdachse "schief" steht? Dadurch verläuft die Tag- und Nachtgrenze nicht direkt durch Nord- und Südpol der Erde, sondern etwas versetzt dazu. Außerdem führt es im Lauf des Jahres dazu, dass Tag und Nacht je nach Jahreszeit unterschiedlich lang sind. Mehr darüber erfahren Sie im Online-Kurs "Sonne, Mond und Sterne" auf unserem Campus.

Fragen zum Weiterforschen

- Wie wäre es, wenn sich die Erde viel langsamer oder viel schneller drehen würde?
- Was passiert, wenn die Erde stillstehen würde?
- Wie würden sich Tag und Nacht verändern, wenn die Erde still steht?

Die Termine für unsere MINT-Fortbildungen für eine nachhaltige Entwicklung finden Sie in unserem Kalender unter www.jungforscher-thueringen.de.

Video: www.youtube.com/watch?v=vK1GK0iyMKM&t=1s