

10.1 Mitmach-Experiment: Uranus-Bahn

Wie Uranus um die Sonne „rollt“

Bei diesem Mitmach-Experiment umkreisen die Kinder mit einer „Uranus-Kugel“ die „Sonne“ – und zwar so, dass die Achse des Planeten immer nur in eine Richtung zeigt. So imitieren sie die seltsame Bahnbewegung des Planeten.

Durchführung

1. Ein Kind zieht sich das gelbe T-Shirt an und stellt sich als Sonne in die Mitte (siehe Abb. 1).
2. Zwei Kinder legen sich den Stab mit dem Uranus auf die Schulter (siehe Abb. 1).
3. Die Uranus-Kinder stellen sich neben der Sonne auf. Hier ist Start und später nach einer Umrundung der Sonne auch wieder Ziel (siehe Abb. 2).
4. Die Uranus-Kinder schauen immer in dieselbe Richtung und bleiben stets hintereinander (siehe Fußstellungen). Der Stab zeigt immer in dieselbe Richtung.
5. Sie umkreisen die Sonne gegen den Uhrzeigersinn.

Hinweis: Zur Verdeutlichung sollte man Nord- und Südpol des Uranus mit N und S markieren (dicht neben den Stellen, wo der Holzstab aus der Kugel ragt). Auch eine Äquatorlinie mit einem großen „Ä“ ist hilfreich.

Es ist wichtig, dass die Kinder, die den Uranus tragen, immer in dieselbe Richtung blicken. Sie können sich dafür zum Beispiel an der Tür des Klassenraums oder an der Tafel orientieren, auf die der Holzstab immer ausgerichtet bleibt. Die Kinder bleiben immer in derselben Aufstellung hintereinander und laufen gegen den Uhrzeigersinn um die Sonne – teils dann auch rückwärts.

1. vorwärts (aus der Startposition heraus)
2. seitwärts (hier nach links)
3. rückwärts (auf der anderen Seite der Sonne)
4. wieder seitwärts (hier nach rechts)
5. dann wieder vorwärts bis zur Startposition

Materialien

- gelbes T-Shirt für das „Sonnen-Kind“ (einfach am Vortag verabreden, wer ein gelbes Hemd hat und Sonne spielt)
- Holzstab, ca. 1 m lang, als Rotationsachse
- große Kugel (z. B. Styroporkugel mit ca. 30 cm Durchmesser), die als „Uranus“ auf den Holzstab gesteckt wird
- Stift (zur Beschriftung der Uranus-Kugel mit Nordpol, Südpol, Äquator)



Die Kinder werden zur Beobachtung und daraus resultierenden Überlegungen angehalten:

1. An welchen der vier Positionen werden welche Gebiete des Uranus von der Sonne beschienen?
2. Eine Runde dauert in Wirklichkeit ca. 84 Jahre. Wie lange scheint die Sonne zum Beispiel auf den Südpol?

Erläuterung

Der Uranus umrundet als einziger Planet die Sonne mit fast liegender Rotationsachse.

- Beim „Start“ (Position 1 in Abb. 2) wird der Äquator beschienen.
- Nach einer viertel Umrundung (Position 2) bekommt der Südpol viel Sonnenlicht ab.
- Nach einer halben Umrundung (Position 3) ist es wieder der Äquator.
- Nach einer drei viertel Umrundung wird der Nordpol beschienen (Position 4).
- Nach einer ganzen Umrundung geht es wieder mit dem Äquator los.

Eine komplette Umrundung (ein Uranus-Jahr) dauert rund 84 (Erden-)Jahre. Somit wird jeder der Pole jeweils ein halbes Uranus-Jahr, also 42 Erden-Jahre lang beschienen.

Zur Verdeutlichung des Bewegungsablaufs bei der gespielten Uranus-Umrundung befindet sich auf der beiliegenden DVD ein Video, das eine Gruppe von Kindern bei diesem Vorgang zeigt.