



LEITFADEN FÜR LEHRKRÄFTE

Lernmodul: Pflanzen

Dieses Modul vermittelt den Schülerinnen und Schülern Grundkenntnisse zum Pflanzenwachstum. Es erklärt den komplexen Vorgang der Fotosynthese in einfachen Worten und widmet sich der Bedeutung von Pflanzen für den Menschen. Dabei beschränken wir uns jedoch nicht auf das Leben auf der Erde, sondern werfen einen Blick ins Weltall: Wir klären die Frage, warum Pflanzen auch in der Raumfahrt wichtig sind und wie sie auf dem Mars oder Mond angebaut werden können. Die Schülerinnen und Schüler lernen in einfachen Mitmach-Experimenten, wie Pflanzen in einer Raumstation wachsen können. Abgerundet wird das Modul durch spannende Fakten rund um die Pflanzenwelt, anschauliche Videos und ein abschließendes Quiz. Insgesamt wird so die Faszination, die von der Raumfahrt ausgeht, zur Behandlung des Themas Pflanzenwachstum genutzt.



SCHULFORM

Für alle Schulformen geeignet.



KLASSENSTUFE/ALTERSSTUFE

5.-8. Klasse



FÄCHER

- ▶ Biologie
- ▶ Im Rahmen von Projektwochen



LEHRPLANANBINDUNG

- ▶ **Biologie:** Je nach Bundesland Anknüpfungspunkte unter den Stichworten „Stoffwechsel: Stoff- und Energieumwandlung“, „Wachstum und Energiebindung“, „Stoffwechselprozesse“, „Zelle und Stoffwechsel“, „Pflanzen“, „Ökologie“ und „Botanik“

Themenschwerpunkte: Fotosynthese und Wachstum



VORKENNTNISSE

- ▶ Lernmodul Licht sollte bereits bearbeitet sein
- ▶ Für das erste Video „HI-SEAS-Mission – Vorstellung der Station“: Grundkenntnisse in Englisch (allerdings nicht zwingend erforderlich)



BENÖTIGTE MEDIEN UND MATERIALIEN

- ▶ PC/Tablet mit Internetzugang
- ▶ aktueller Browser, um eingebettete Videos abzuspielen

Für die Experimente (optional):

- ▶ Kresse anpflanzen: feuchte Watte/ Küchenpapier, Kressesamen
- ▶ „Bottle Crop“: eine leere 1,5-Liter-Plastikflasche mit Deckel, Handbohrer, spitze Schere, Salatsamen, Blumenerde (oder ein Wattepad und etwas Dünger)
- ▶ Wasserpest-Experiment: mehrere Gläser, mehrere Kartons, Wasser, Wasserpestpflanze, farbige LEDs, (Smartphone-App, die Beleuchtungsstärken messen kann)
- ▶ Mini-Experiment zum Botenstoff Ethylen: Bananen, Äpfel, zwei Räume
- ▶ Mini-Experiment Kapillareffekt: Wasser, zwei Gläser, weiße Blume, Tinte oder Lebensmittelfarbe, Küchenpapier



UMFANG/DAUER

- ▶ Leselänge: ca. 15 Minuten
- ▶ Videos: 13 Minuten
- ▶ Experimente: ca. 15 Minuten





ZIELE

Die Schülerinnen und Schüler können ...

- ▶ die grundlegende Bedeutung der Fotosynthese für das Leben auf der Erde und die Versorgung der Menschen erklären
- ▶ Experimente zur Fotosynthese durchführen und auswerten
- ▶ die grundlegenden Bedingungen für das Wachstum von Pflanzen benennen
- ▶ die Möglichkeiten zum Pflanzenanbau im Weltall beschreiben



EINBINDUNG IN DEN UNTERRICHT

Das Lernmodul kann sowohl im Präsenz- als auch im Distanzunterricht eingesetzt werden.

- ▶ Bei beiden Unterrichtsformen erarbeiten sich die Schülerinnen und Schüler zunächst selbstständig die Inhalte mithilfe der Texte und Videos und einem abschließenden Quiz (Flipped-Classroom-Prinzip).
- ▶ Im Präsenzunterricht werden die optionalen Experimente im Klassenverband oder in Kleingruppen mit Unterstützung der Lehrkraft durchgeführt (das Wasserpest-Experiment zusammen mit einer Lehrkraft).
- ▶ Im Distanzunterricht können die leichten Experimente (je nach Auswahl durch die Lehrkraft) selbstständig durch die Schülerinnen und Schüler zu Hause durchgeführt werden.
- ▶ In einer gemeinsamen Unterrichtsstunde werden die gewonnenen Erkenntnisse diskutiert und Verständnisfragen geklärt (im Distanzunterricht per Videokonferenz).

SCHLAGWORTE

Chlorophyll, Chloroplasten, Forschung, Fotosynthese, Gewächshäuser, Hydrokultur, Kapillareffekt, Klima, Kohlenstoffdioxid, künstlicher Lebensraum, Langzeitmissionen, Lichtfarben, Mars, Mond, Nahrung, Nährstoffe, Pflanzenanbau, Pflanzenwachstum, Raumfahrt, Sauerstoff, Schwerelosigkeit, Schwerkraft, Wachstumsrichtung