

EINE LEBENDIGE WISSENSCHAFT

ERWECKEN SIE DIE NATUR IN FARBE UND DETAIL ZUM LEBEN

Stellen Sie wissenschaftliche Prozesse mit interaktiven Projekten dar, damit Studenten Ursache und Wirkung vollständig erfassen. Pausieren Sie in den verschiedenen Phasen, um detaillierte Beobachtungen zu machen, und ermöglichen Sie es Studenten, Entwicklungen im projizierten Bild zu markieren. Sobald die Gruppen die Prozesse diskutiert und gekennzeichnet haben, drucken Sie alle Anmerkungen und Unterrichtsmaterialien für die individuelle Analyse zuhause aus – oder erstellen Sie mit der Dokumentenkamera ein Zeitraffervideo für die weitere Untersuchung.

Vorbereitung

Sie benötigen Folgendes:

- Interaktiver Projektor mit Fingertouch-Funktion
- DIN A4-Drucker (optional)
- Dokumentenkamera (optional)



Alter:

5 - 16 Jahre

Ergebnis:

Erlangen eines vollständigen Verständnisses naturwissenschaftlicher Prozesse

Hauptfertigkeiten:

Zusammenarbeit, Deduktion, Analyse, Diskussion, Planung und Selbstfindung

Dauer:

Ca. 1 Std.

HAUPTAKTIVITÄT

Ziel: Untersuchung des Transports von Wasser in Pflanzen

Materialien

Paare oder Gruppen von Studenten werden wie folgt ausgestattet:

- Messzylinder
- Weiße Nelken, Selleriestangen
- Wasser
- Lebensmittelfarbe
- Thermometer

Methode

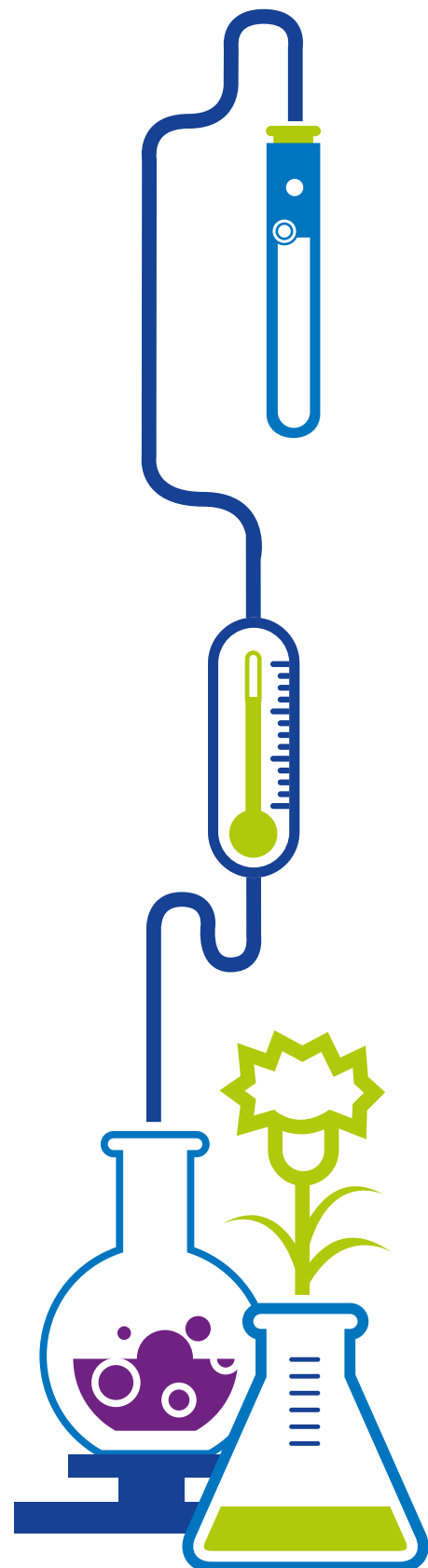
1. Die Materialien werden gleichmäßig zwischen kleinen Gruppen verteilt. Jede Gruppe diskutiert, wie sich die Materialien einsetzen lassen, um den Wassertransport in Pflanzen zu untersuchen.
2. Alle Ideen werden dann mit der gesamten Klasse diskutiert, wobei der interaktive Projektor verwendet wird, um Videos zu betrachten und Anmerkungen vorzunehmen. Die Schüler arbeiten gemeinsam an der Frage, wie sich der Versuch durchführen lässt, indem sie ein Bild der Pflanze kommentieren und Möglichkeiten vorschlagen, die Versuchsergebnisse aufzuzeichnen.
3. Anschließend wird auf der Projektionsfläche eine Tabelle erstellt. Diese wird für die einzelnen Gruppen ausgedruckt und während der Versuche ausgefüllt (z. B. um aufzuzeichnen, wie viel Wasser nach bestimmten Zeitintervallen im Messzylinder noch verblieben ist).
4. Die Projektion mit den Anmerkungen bleibt während des Experiments als visuelle Hilfe für die Klasse auf der Leinwand. Jede Gruppe richtet ihr Experiment ein und misst den Wasserstand im Zylinder in bestimmten Intervallen. Die Ergebnisse werden in der ausgedruckten Tabelle protokolliert.
5. Zur Aufzeichnung des Effekts auf die Pflanze kann auch die Dokumentenkamera eingesetzt werden. Die Schüler können dann ein Zeitraffervideo für die weitere Analyse und Diskussion anfertigen.

Plenar

Die Gruppen stellen ihre Ergebnisse der Klasse vor. Der Mittelwert ihrer Ergebnisse wird ermittelt und in einer projizierten Tabelle festgehalten. Die Schüler diskutieren die Ergebnisse und zeichnen ihre Schlussfolgerungen dazu auf, wie dieser wissenschaftliche Prozess in der Natur auftritt.

Erweiterung

Die Daten können zum Beispiel auch in einer Balken- oder Zeilengrafik als Bestandteil von Mathematikstunden verwendet werden. Die Gruppen können im Informatikunterricht PowerPoint-Präsentationen oder Tabellen mit Microsoft Office erstellen, die das Experiment erklären.



NEBENAKTIVITÄT

Ziel: Erlangen eines tieferen Verständnisses des Gasaustauschsystems

Methode

1. Schülern wird mit einem interaktiven Projektor eine Animation arbeitender Lungen gezeigt. Anschließend werden sie in Paare oder Gruppen aufgeteilt, um das Gesehene zu besprechen.
2. Die Animation wird noch einmal vorgeführt und in bestimmten Abständen angehalten, damit die Klasse die einzelnen Phasen mit dem Lehrer besprechen kann. Wenn das Hauptbild angezeigt wird, kennzeichnet jede Gruppe einen Teil der dargestellten Anatomie (zum Beispiel Luftröhre, Lungenbläschen und Bronchiolen).
3. Das Bild mit den Anmerkungen wird für jede Gruppe ausgedruckt. Es dient als Referenz für die Schüler und als erster Teil einer selbst erstellten Gesundheitsbroschüre, der den Gasaustausch bei Menschen erklärt.
4. Die Dokumentenkamera kann verwendet werden, um ein 3D-Modell einer menschlichen Lunge mit mikroskopischen Details darzustellen und so die Gruppenanalyse zu vertiefen.

Plenar

Die Schüler diskutieren ihre Hypothesen zu den Auswirkungen von Zigaretten, Asthma und Training auf den Gasaustausch.

Erweiterung

Als Teil einer Kursarbeit oder in weiterführenden Lektionen könnten Schüler die Auswirkungen von Zigaretten, Asthma und Training untersuchen und ihre Ergebnisse im zweiten Teil der Gesundheitsbroschüre festhalten.



TESTEN SIE EPSON

Mit innovativen Lösungen, die inspirieren und zum Lernen motivieren, haben Sie alles, was Sie benötigen, um Entwicklung und bessere Lernresultate zu ermöglichen – im gesamten Lehrplan.



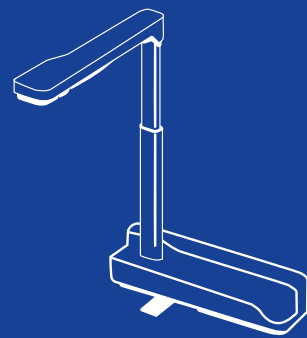
EB-595Wi **Projektor mit Fingertouch-Funktion**

- Hohe Bildqualität: Epson 3LCD-Technologie
- Fingertouch-Funktion und Anmerkungen mit zwei Stiften
- Lampenlebensdauer von bis zu 6.000 Stunden



WorkForce Pro WF-5690DWF

- DIN A4-Farb-Multifunktionsgerät
- Kostengünstig und energieeffizient: Ideal für Unterrichtsräume.
- Bis zu 34 Seiten/Min. in Schwarzweiß, 30 Seiten/Min. in Farbe (jeweils 20 Seiten/Min. nach ISO)



ELP DC06- **Dokumentenkamera**

- Leicht tragbar: Gewicht weniger als 1 kg
- USB-Kabel mit zwei Funktionen
- Leistungsstarker 4-facher digitaler Zoom, um 90° schwenkbarer Kopf und Autofokusfunktion

**ENTWICKELT ZUM LERNEN.
GESTALTET FÜR SIE!**

www.epson.de/bildungswesen