

Titel: Zellmodell der Pflanze bauen

Kurzbeschreibung:

Das ausgeführte Zellmodell veranschaulicht nur den Aufbau und die Anordnung der Zellorganellen. Ihre Funktionen müssen getrennt (als Vorbereitung oder als Nachbereitung) erläutert werden.

Kompetenzen:

Der Schüler kann beobachten, vergleichen, Arbeitstechniken anwenden, experimentelle und andere Untersuchungsmethoden sowie Modelle nutzen.

QUERVERBINDUNGEN:

Modellbildungen werden auch im Technik- und Kunstunterricht erstellt. Dabei geht es, funktionstüchtige Modelle zu Werkstücken zu planen, Materialien zu wählen und auszuführen.

ZEITRAHMEN:

Für das selbstständige Erstellen des Zellmodells müssen bis zu 2 UE vorgesehen werden.

SOZIALFORM:

Kleingruppen (3 - 4 Personen)

MATERIALIEN; WERKZEUGE; UMGEBUNGEN:

Benötigte Materialien: siehe Arbeitsblatt

HINWEISE:

Im Bereich der Naturwissenschaften werden oft Modelle (meist naturgetreue Modelle) eingesetzt, um komplexe Zusammenhänge zu veranschaulichen. In diesem Fall soll das Modell selbst erstellt werden und anschließend mit einem Modell aus dem Lehrmittelbestand verglichen werden. Dabei können Vorteile und Grenzen der unterschiedlichen Zellmodelle diskutiert und aufgezeigt werden. Auch kann man den Vergleich zu einem Funktionsmodell – zum Beispiel Funktionsmodell zur Osmose herstellen.

Neben dem Mikroskopieren von Pflanzenzellen eignet sich zur Vertiefung des Themas, Informationen aus dem Internet sinnvoll zu nutzen.

BEWERTUNG/ANREGUNGEN:

Die Schüler lernen ein Modell zur Darstellung der Zelle kennen. Sie reflektieren die Bedeutung von Modellen zur Veranschaulichung naturwissenschaftlicher Konzepte.

LINKS UND LITERATUR:

WPU Biologie; Pflanzen und Zellen, Schrödel-Verlag

Erlebnis Naturwissenschaften Bd. 5, Methode „Arbeiten mit Modellen“

[Die Zelle von innen betrachtet](http://www.gene-abc.ch/de/welt-der-gene.html)

<http://www.gene-abc.ch/de/welt-der-gene.html> (zuletzt gesichtet am 05.03.10)

Ablauf:

- | | |
|---|---|
| 1. Besorgen Sie sich die im Arbeitsblatt aufscheinenden Materialien. | Arbeitsblatt „Zellmodell“ |
| 2. Vereinbaren Sie einen Zeitplan, nach dem die Schüler ihr Modell ausführen. | |
| 2. Lassen Sie die modellierten Bestandteile des Zellmodells mit den entsprechenden Organellen einer echten Zelle zuordnen. Ein Modell ist immer eine vereinfachte Nachempfindung des Originals. Besprechen Sie Vorteile und Grenzen des Zellmodells und vergleichen Sie das selbst erstellte Modell mit einem Modell aus Ihrem Lehrmittelbestand. | Förderung der Vorstellung durch genaue Beobachtung, Reflektieren der Bedeutung von Modellen für naturwissenschaftliche Konzepte |

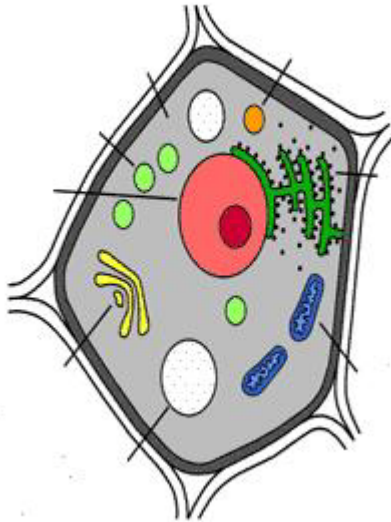
Es folgt das Arbeitsblatt „Zellmodell“!

Arbeitsblatt: Zellmodell

Material:

Durchsichtige Kunststoffbox, einen kleinen Gefrierbeutel, Wasser, Kerzen-Gel (Bastelladen), zweiteiliger Faden oder Schnur, Tennisball, Plastilin in mehreren Farben zum Modellieren von Organellen, Klarsichtfolie.

Die Abbildung einer Pflanzenzelle



Durchführung:

- Schneide den Tischtennisball leicht ein und fülle den Faden als Modell der DNS in den Ball ein.
- Modelliere aus Knetmasse die Zellorganellen.
- Fülle in den kleinen Gefrierbeutel Wasser und verschließe ihn gut. Er dient als Modell der Vakuole.
- Lege den Plastikbehälter mit Klarsichtfolie aus, fülle das Kerzen-Gel in den Plastikbehälter und ordne die Zellorganellen an.
- Setze zuletzt den Deckel auf den Behälter.

Arbeitsaufträge:

Ordne die modellierten Zellorganellen den entsprechenden Organellen der Abbildung zu, benenne sie.

Ein Modell ist immer eine vereinfachte Nachempfindung des Originals. Besprecht Vorteile und Grenzen des Zellmodells.