

Natur & Technik

Hausaufgabe in Klasse 5

Aufgabe: Bastle ein funktionierendes Modell eines Armes mit Beuger- und Strecker-Muskel

Oberarm und Unterarm sollen mit einem Gelenk miteinander verbunden sein.

Durch Ziehen am Beuger soll sich der Unterarm heben.

Durch Ziehen am Strecker soll sich der Unterarm senken.

Ein Stopper soll dafür sorgen, dass der Arm nicht überstreckt wird.

Am besten baust du dein Modell ganz allein. Wenn es nicht anders geht, kannst du dir auf ein bisschen Hilfe holen.

Dein fertiges Modell führst du in der Schule vor und erklärst, wie du die technischen Probleme gelöst hast oder wobei du dir Hilfe geholt hast.

Hinweise zum Armmodell

Mit dieser Aufgabe werden folgende methodische **Lernziele** abgedeckt:

- grundlegende Arbeitstechniken in der Werkstatt ggf.
- Konstruieren, Bauen, Testen, Optimieren
- Dokumentieren (wenn über den Bau ein schriftlicher Bericht anzufertigen ist) und Präsentieren (wenn das Modell in der Klasse vorgestellt und erläutert wird)
- erstellen nach Anleitung ein Modell und vergleichen seine Eigenschaften mit den tatsächlichen Verhältnissen in der Natur und der Technik / Kennzeichen und Eigenschaften von materiellen Modellen:
Unterschiede zum Original, z. B. Hervorheben wesentlicher und Weglassen nebensächlicher Eigenschaften, anderes Material; Verwendung zur Veranschaulichung, Modellbau

Die **Präsentation** kann **benotet** werden unter den Gesichtspunkten: Funktionsfähigkeit und -sicherheit des Modells, Logik und Vollständigkeit der Erläuterungen zu den Schwierigkeiten beim Bau.

Natürlich muss man die eventuelle Hilfe durch ältere Geschwister oder Eltern bei der Bewertung herausnehmen. Es lässt sich in der Regel leicht erkennen, welche Elemente nicht von dem Schüler stammen. Auch bei Inanspruchnahme fremder Hilfe muss sich der Schüler aber darum kümmern, dass das Werk zustande kommt.

Eventuell wird ein schriftlicher Bericht angefertigt, der dann in das **Portfolio** eingheftet wird.

Das Modell ist nicht ganz einfach zu bauen. Zunächst ist das Problem des Gelenks zu lösen, evtl. mit Stoppfern und Schienen. Beim Beuger kann man sich die Arbeit noch leicht machen, aber beim Strecker muss die „Sehne“ umgelenkt werden, was oft nicht einfach ist.

Eine Variante wäre das Bewegungs-Modell eines Unterkiefers.

Vgl. auch:

- *Aufgabe im Servicebereich des LehrplanPLUS beim Schwerpunkt Biologie: 2.3 (2) Aktive Bewegung – Gegenspieler-Prinzip beim Oberarm – Bau eines Modells*
- *Seite 07_9_v01 „Armmodelle“ im Praktikumsordner „Bio? – Logisch!“ (ALP Akademiebericht Dillingen Nr. 506, 2017)*