Quelle: Diese Vignette entstammt dem "Vignettentest zur Erfassung der situationsbezogenen Fähigkeiten von Lehrpersonen in Bezug auf genderrelevante Aspekte im Physikunterricht" von Atanasova, Robin und Brovelli (2023) und erfuhr leichte Adaptionen.

Fallbeispiel: Hebel

Als Einstieg in die Doppellektion zum Thema «Hebel» mit einer 6. Klasse hat die Lehrperson verschiedene Hebel mitgebracht. Die Klasse soll nach vorne kommen und sich um den Tisch versammeln. Auf dem Tisch liegen eine Beisszange, ein Spielzeugkran, ein Spielzeugbagger und eine Brechstange. Damit illustriert die Lehrperson mit praktischen Beispielen das Konzept der Hebel. Die Lehrperson zeigt direkt an den mitgebrachten Gegenständen, wo sich die Last- und Kraftarme befinden. Anschliessend nimmt die Lehrperson zwei verschiedene Gartenscheren aus der Schublade und gibt sie herum, damit alle sie ausprobieren können.

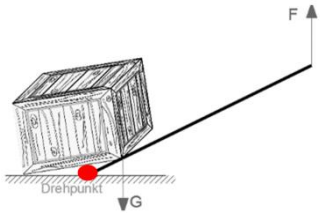
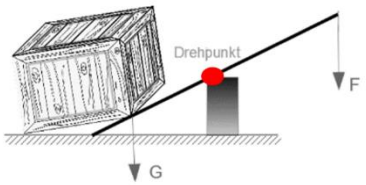
> ***Lehrperson:*** «Was fällt euch auf, wenn ihr sie benutzt? Warum wurden wohl zwei verschiedene Scheren entwickelt? Diskutiert kurz zu zweit und versucht dabei die richtigen Begriffe zu verwenden.»

Nach einer Weile ruft die Lehrperson Milena auf, die sich gemeldet hat.

> ***Milena*****:** «Mit der roten Schere ist es nicht so streng. Dort sind die Kraftarme viel länger als bei der gelben Schere. Und bei der gelben Schere geht es wegen der Feder etwas leichter.»
>
> ***Lehrperson:*** «Gute Erklärung, Milena. Wir werden uns heute etwas vertiefter damit auseinandersetzten. Ihr könnt nun wieder auf eure Plätze gehen.»

Die Lehrperson teilt ein Arbeitsblatt aus. Auf der Vorderseite ist eine Übersicht abgebildet.

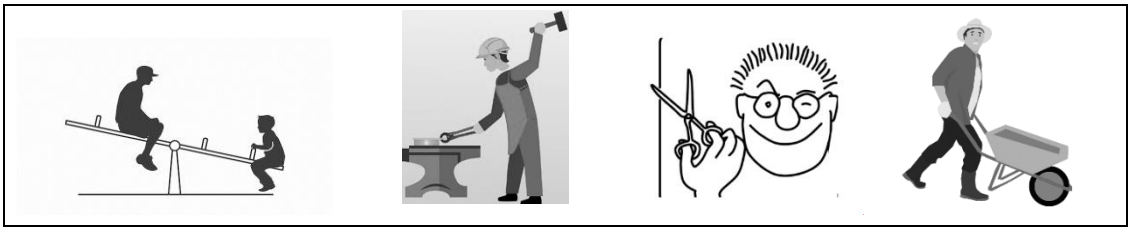
Übersicht auf dem Arbeitsblatt

Einseitiger Hebel	Zweiseitiger Hebel
	

Gemeinsam werden nochmals die Unterschiede der Hebel und die wichtigsten Begriffe besprochen. Anschliessend haben die Schülerinnen und Schüler Zeit zum Üben und Lösen die Aufgabe 1.

Aufgabe 1: Hebel im Alltag

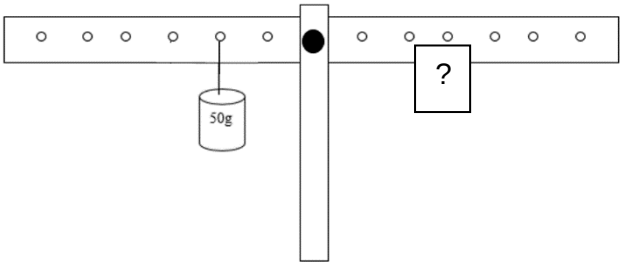
a) Zeichne mit *Rot* den Drehpunkt ein.
b) Zeichne mit *Grün* die Last- und Kraftarme ein.
c) Entscheide, ob es sich um einen einarmigen oder zweiarmigen Hebel handelt.



Die Lehrperson bleibt bei Sarah und Franziska stehen, die eine ganze Palette an farbigen Stiften aus dem Etui holen und die Bilder ausmalen.

> ***Lehrperson:*** «Das sieht wirklich schön aus. Aber bei dieser Aufgabe sind nicht eure künstlerischen Fähigkeiten gefragt. Das könnt ihr Mädchen doch schon gut. Ihr braucht nur einen roten und einen grünen Stift, um den Drehpunkt und die Last- und Kraftarme einzuzeichnen.»

Sarah und Franziska kichern und legen die Stifte zurück. Die Lösungen der Aufgabe 1 werden am Smartboard gezeigt und besprochen. Darauf aufbauend wird im zweiten Teil das Hebelgesetz eingeführt. Dazu zeigt die Lehrperson eine Balkenwaage und verweist auf die Ähnlichkeit zu einer Wippe.



***Lehrperson*:** «Ich hänge links ein Gewicht von 50 g ins zweite Loch. In welches Loch muss ich das 100 g-Gewicht auf der rechten Seite hinhängen, damit die Balkenwaage im Gleichgewicht ist? Solchen Fragen könnt ihr nachher in Zweiergruppen nachgehen. Euer Ziel ist es, verschiedene Beispiele und schliesslich Gesetze herauszufinden, wie die Balkenwaage im Gleichgewicht bleibt. Ihr könnt die Gruppen selbst wählen. Jede Gruppe nimmt sich bitte nachher eine Box mit dem Material.»

Das Material liegt vorne bereit. Die Klasse hat sich rasch in Zweiergruppen aufgeteilt und startet.

Auftrag

a) Findet Beispiele, damit die Balkenwaage im Gleichgewicht bleibt und haltet sie in einem Protokoll fest.
b) Formuliert aus den Beispielen ein Gesetz.
c) Überprüft das Gesetz mit weiteren Beispielen.

Linke Seite			**Rechte Seite**	
Abstand	Last / Kraft		Abstand	Last / Kraft
2. Loch	50 g		?	?
…				

Nico und Milena sind zusammen in einer Gruppe und planen das Vorgehen. Während Milena das Protokoll vorbereitet, holt Nico die Materialbox. Als er die Hebelvorrichtung am Platz aufbaut und das Material herausnimmt bemerkt er, dass etwas fehlt. Er meldet sich bei der Lehrperson.

Nico: «In unserer Box hat es kein 200 g-Gewicht.»

Lehrperson: «Ich dachte, ich hätte genug bereitgestellt. Schau mal bei den anderen Gruppen, vielleicht liegen in einer Box zwei. Ich hole aber zur Sicherheit noch ein paar aus dem Schrank.»

Als er auch bei den anderen Gruppen keine findet, startet er mit den vorhandenen Gewichten. In der Zwischenzeit holt die Lehrperson das restliche Material und geht dann von Gruppe zu Gruppe. Den Rest der Lektion arbeiten die Schülerinnen und Schüler an diesem Auftrag.

Quelle: Diese Vignette entstammt dem "Vignettentest zur Erfassung der situationsbezogenen Fähigkeiten von Lehrpersonen in Bezug auf genderrelevante Aspekte im Physikunterricht" von Atanasova, Robin und Brovelli (2023) und erfuhr leichte Adaptionen.