

III.5.2

Sachunterricht – Technik

Wer sitzt am längeren Hebel? – Geräte und Werkzeuge mit Hebelwirkung

Christine Behr

Mit Illustrationen von Carmen Hochmann und Katharina Friedrich



© gettyimages/iStock/css0101

Was haben Hammer, Brechzirkel, Flaschenöffner und Schraubenschlüssel gemeinsam? Sie sind nicht nur nützlicher Helfer und unverzichtbare Werkzeuge im Alltag, sondern funktionieren nach dem gleichen Prinzip. Am Hebel als mechanischen Kraftwandler lernen die Schülerinnen und Schüler in dieser Unterrichtseinheit kennen. Ausgehend von ihren Erfahrungen erarbeiten sie die Hebelgesetze theoretisch und praktisch.

KOMPETENZPROFIL

Klassensensibilität:

Dauer: ca. 8 Unterrichtsstunden

Kompetenzen: Probleme lösen; Zusammenhänge herstellen; Funktionsweisen mechanischer Geräte erkunden

Thematische Bereiche: Hebelgesetz; Geschichte des Hebels; Werkzeuge mit Hebelwirkung; Wippe

Medien: Arbeitsblätter, Texte, Bilder, Experiment, Test, Selbsteinschätzungsbogen, Beobachtungsbogen

Organisatorisches: Materialien für Versuche vorbereiten (z. B. Stangen, Gewichte)

M 6 

Ein Kraftwandler – Informationen zum Hebel



Aufgabe 1: Lies den Text.

Der Hebel

Ein Hebel ist eine Stange. Diese dreht sich um einen Punkt. Den Punkt nennt man auch Drehpunkt. Die Stange liegt an diesem Punkt auf. Sie geht auf einer Seite nach unten und auf der anderen nach oben.

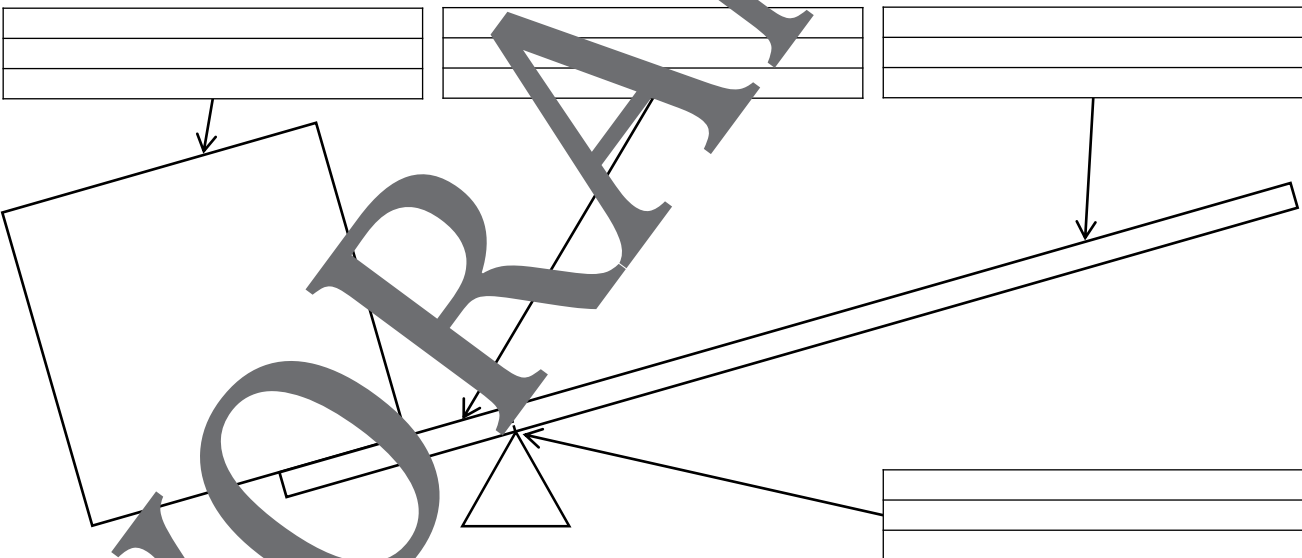
Der Hebel hat 2 Seiten. Man nennt sie auch Arme. Sie heißen Lastarm und Kraftarm. Am Lastarm ist das Gewicht (zum Beispiel ein Stein). Am Kraftarm wirkt eine Kraft. Das kann die Kraft eines Menschen sein. Einen solchen Hebel mit 2 Seiten nennt man auch zweiseitiger Hebel.

Der Kraftarm kann kürzer oder länger sein als der Lastarm. Ein langer Kraftarm ist besonders gut bei schweren Dingen. Es gilt: Bei einem längeren Kraftarm benötigt man weniger Kraft.



Aufgabe 2: Beschrifte.

Drehpunkt • Lastarm • Kraftarm • Gewicht



Aufgabe 3: Male an:

Gewicht: rot

Lastarm: orange

Kraftarm: gelb

Die kenne ich doch! – Hebel im Alltag

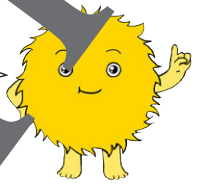
M 11

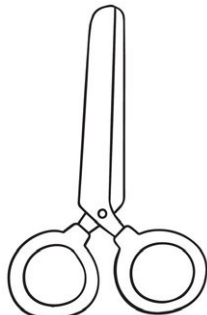
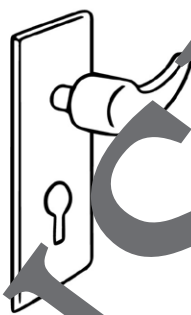
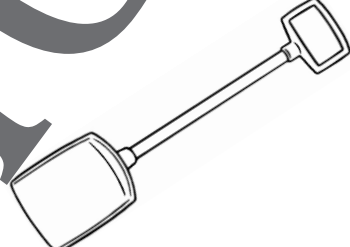
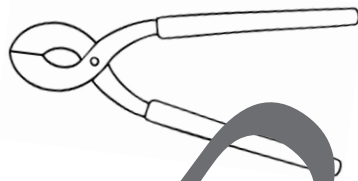

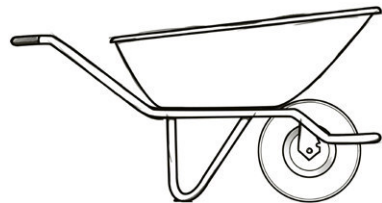
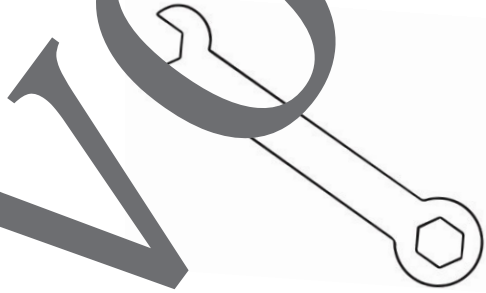
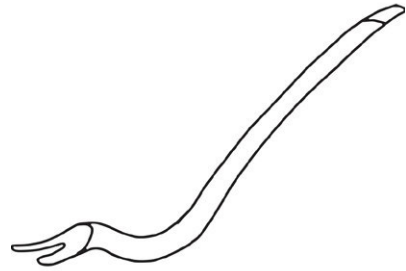


Aufgabe: Schreibe den richtigen Namen unter das Bild.

- Schere • Hammer • Brechstange • Türklinke • Schubkarre • Zange • Schraubenschlüssel • Schaufel

Viele Werkzeuge und Geräte sind Hebel. Sie verstärken die eingesetzte Kraft.



 <input type="text"/> <input type="text"/>	 <input type="text"/> <input type="text"/>	 <input type="text"/> <input type="text"/>
 <input type="text"/> <input type="text"/>	 <input type="text"/> <input type="text"/>	 <input type="text"/> <input type="text"/>
 <input type="text"/> <input type="text"/>		 <input type="text"/> <input type="text"/>

M 18 

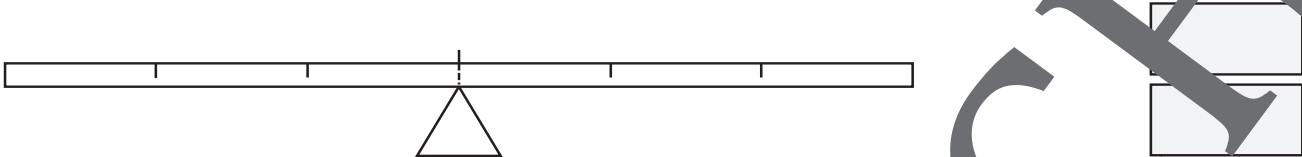
Alles im Gleichgewicht? – Aufgaben zur Wippe



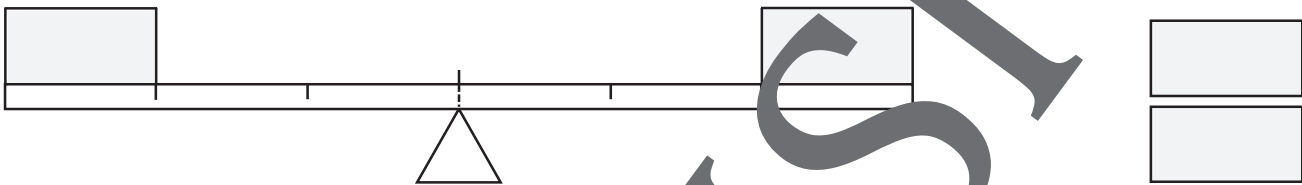
Aufgabe 1: Zeichne die Gewichte auf die Wippen.

Sie sollen im Gleichgewicht sein.

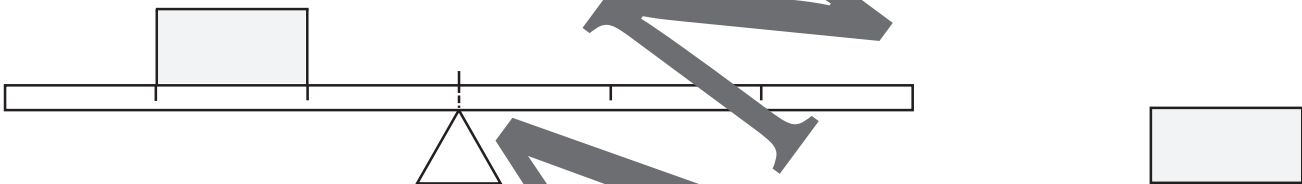
a)



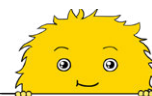
b)



c)



Aufgabe 2: Setze die Wörter richtig ein.



_____ groß • Wippe

Auf jeder

der Wippe muss das Gewicht gleich

sein. Dann ist die

im

Gleichgewicht. Auch der zum Drehpunkt (Mitte) spielt eine Rolle.

Das kann ich – Selbsteinschätzung und Reflexion

M 23

Mein Name: _____ Meine Klasse: _____



Wie schätzt du dich ein? Kreuze an.

	Vor dem Üben			Nach dem Üben		
	😊	😐	☹️	😊	😐	☹️
Allgemeines zum Hebel						
Ich weiß, was ein Hebel ist.						
Ich weiß, wie ein Hebel funktioniert.						
Ich weiß, wo Drehpunkt, Lastarm und Kraftarm bei einem Hebel sind.						
Ich kenne Hebel aus meinem Alltag.						
Geschichte des Hebels						
Ich weiß, wer den Hebel erforscht hat.						
Die Wippe als Hebel						
Ich weiß, wie die Wippe als Hebel funktioniert.						
Ich weiß, wie die Gewichte bei einem Gleichgewicht verteilt sein müssen.						
Redensarten zum Hebel						
Ich kenne Redensarten zum Thema "Hebel" und kann sie erklären.						

Hebel im Alltag – Bilder

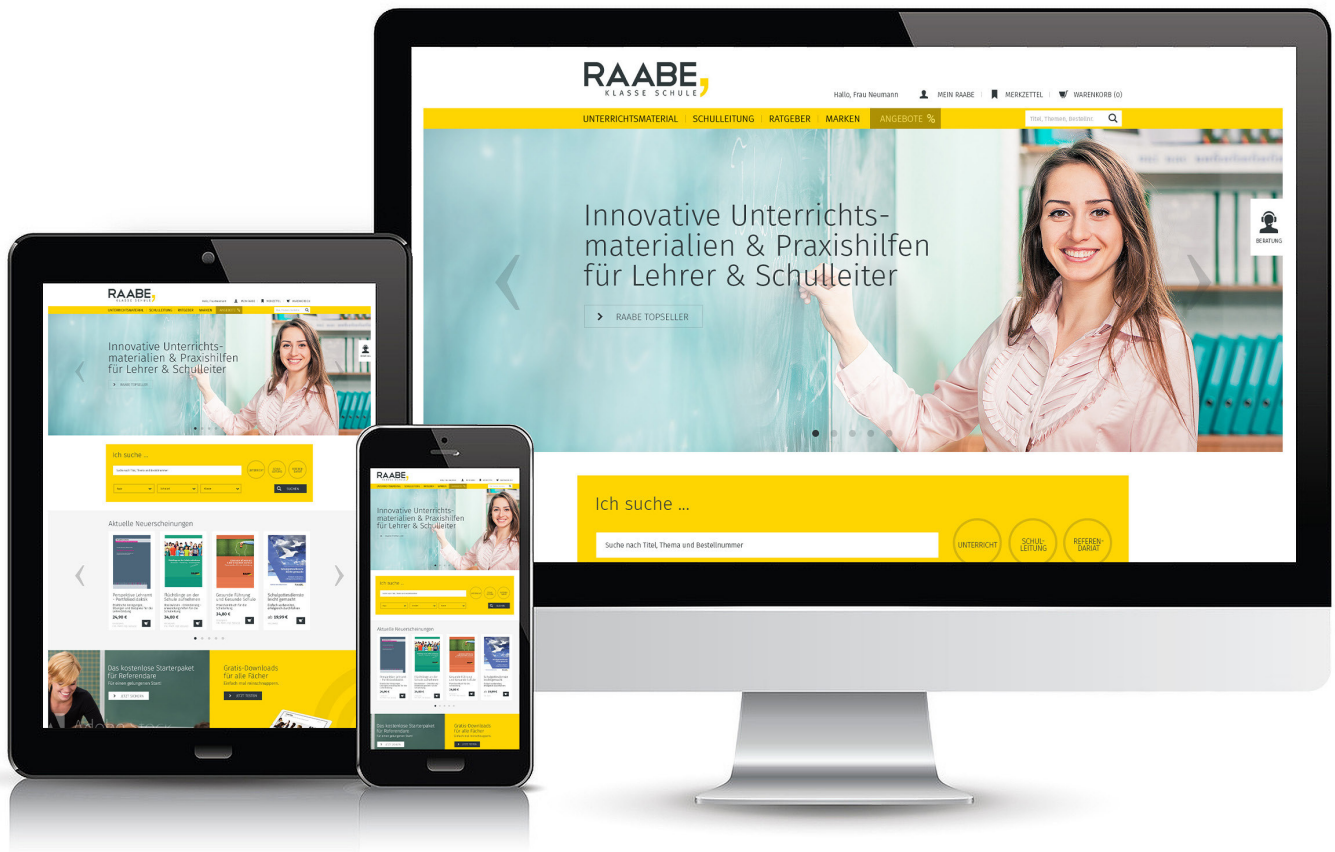
M 25



© RAABE 2020

© gettyimages/iStock/Campofant

Der RAABE Webshop: Schnell, übersichtlich, sicher!



Wir bieten Ihnen:



Schnelle und intuitive Produktsuche



Übersichtliches Kundenkonto



Komfortable Nutzung über
Computer, Tablet und Smartphone



Höhere Sicherheit durch
SSL-Verschlüsselung

Mehr unter: www.raabe.de