

Tätigkeitsstruktur
(Kognitive Prozesse; Lernprozesse)

Lernstrukturgitter (2) als Planungshilfe zum Thema:
Warum geht es mit Werkzeugen einfacher? (Klasse 9/10)

5 Übertragen z.B. Transfer, Anwenden, Dekontextualisierung, Problemlösen	Alltägliche Probleme durch den bewussten Gebrauch von Werkzeugen (Hebel) lösen.	Hebelwirkungen bei Zahn- rädern untersuchen.	Hebelgesetz vom zwei- seitigen Hebel auf den einseitigen Hebel über- tragen	Versuche planen, bei denen die Kräfterspar- nis an schiefen Ebenen ermittelt wird (quantita- tiv).	Prinzip der „Goldenen Regel“ anhand der schiefen Ebene zeigen.
4 Begreifen z.B. Einordnen ins Wis- senssystem; „Erkenntnis“, Erklären von: Eigenschaf- ten, Beziehungen, Gültig- keitsbereiche, Ausprä- gungen, Abgrenzungen, Einordnung, Vernetzung	Den Begriff „Hebel“ kriteri- enorientiert erklären kön- nen.	Eigenschaften den ver- schiedenen Hebeln zu- ordnen - Hebel als einseitig bzw. zweiseitig kategorisieren	Gesetzmäßigkeit zum Kräfteverhältnis am zweiseitigen Hebel aufstellen (Hebelge- setz) um fehlende Grö- ßen zu berechnen	Die Hebelwirkung für versch. Werkzeuge berechnen. Die Gültigkeit der Be- rechnung an konkreten Beispielen überprüfen.	Thesen in Richtung „Goldene Regel der Mechanik“ formulieren.
3 Klären z.B. Experimentieren, Untersuchen, Hypothesen prüfen, Verallgemeinern, Analysieren, Schließen	Hebel in der alltäglichen Umgebung bemerken.	Angriffspunkte und Wir- krichtung von Kräften an verschiedenen Hebeln bestimmen	Experimente zum Kräf- tegleichgewicht an zweiseitigen Hebeln durchführen (quantita- tiv).	Hebelgesetze ermitteln mit Versuchen nach dem Prinzip der Variab- lenkontrolle.	Das Hebelgesetz ma- thematisch formulieren.
2 Erkunden z.B. Beobachten, Verän- dern, Anordnen	Ein Werkzeug (Hebel) in versch. Ausführungen ausprobieren.	Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen verschiedenen Hebeln (einseitig/zweiseitig) be- obachten.	Hypothesen zu unter- schiedlichen Wirkwei- sen verschiedener He- bel aufstellen.	Versuche planen, bei denen der Zusammen- hang zwischen Hebel- kraft und ihrer Wirkung quantitativ ermittelt wird.	
1 Wahrnehmen z.B. Erkennen, Erfahren, Mitmachen, Dabei-Sein, Spüren, Erinnern, Bemer- ken, Fokussieren	Ein Werkzeug (Hebel) zur Erleichterung von Hand- lungen ausprobieren	Hebel in der alltäglichen Umgebung bemerken	Zusammenhang zwi- schen Werkzeug (He- bel) und Funktion be- schreiben.	Kombination zweier Werkzeuge (Hebel) erfahren.	Den sinnhaften Ge- brauch unterschiedli- cher Werkzeuge (He- bel) wahrnehmen.
	a) Fakten, Gegenstände, Situationen, Phänomene:	b) Mehrere Fakten	c) Zusammenhänge, Beziehungen, Abläufe:	d) Mehrere Zusammen- hänge ...	e) Ideen, Modelle, Vor- stellungen:

Übergeordnete Ziele (naturwissenschaftliche Grundbildung): Orientierung, Teilhabe, Lebensgestaltung/Selbstbestimmung

Sachstruktur
(Komplexität)