

*Lustvolles Konstruieren mittels Hebelgesetz***FANTASTISCHE HEBELTIERE**

In der 4. Klasse wird fleissig gearbeitet, die Sägeli schwingen auf und ab. Es herrscht eine angespannte Stimmung. Wird mein Hebelviech funktionieren, ist eine oft gestellte Frage. Nachdem sich die Schülerinnen und Schüler die Eigenschaften der Hebel erarbeitet haben, entsteht nun ihr eigenes Hebelviech. Sie können die einzelnen Teile eines Hebels benennen und wissen, wo überall im Alltag Hebel vorkommen.

STUFE

4. Klasse

DAUER

Insgesamt 12 Lektionen

MATERIAL

Graukarton, Birkenperrholz, Rundkopfkammern, Gummiringe, Schnur

VERFAHREN

sägen, schleifen, bohren

TIPPS UND TRICKS

Für Holz-Hebelviecher die Hebel aus Holz erstellen und nicht mit Schnur arbeiten. Für ein Hebelviech aus Karton ist die Schnur ein guter Auslöser des Hebels. Beim Original die Rundkopfkammern durch Schrauben, Unterlagsscheiben und Muttern ersetzen.

QUELLEN

BRUNNER, Roswita (2003): Orientierungsarbeiten Technisches Gestalten 3./4. Klasse: Schwerpunkt Funktion: Bewegen/Steuern: 12 Aufgabenstellungen: Hebelviecher. Bildungsplanung Zentralschweiz.

STUBER, Thomas et al. (2009): Werkweiser 2 für technisches und textiles Gestalten. Bern: Schulverlag.

LERNZIELE

- Funktion: Elementare physikalische Gesetzmässigkeiten (Hebelgesetz) mit technischen Experimenten erarbeiten, verstehen und selbstständig an einem Hebelviech anwenden
- Funktion: Planen der Hebelmechanismen mittels einer übersichtlichen Skizze, in der die Hebel klar ersichtlich skizziert werden; umsetzen, um den Figuren einen Wiedererkennungswert zu geben
- Gestaltung: Eigenschaften und Merkmale der einzelnen Charaktere erarbeiten, festlegen und im Hebelviech umsetzen
- Material/Verfahren: sorgfältiges Arbeiten gemäss vorgegebener Kriterien

AUFGABE

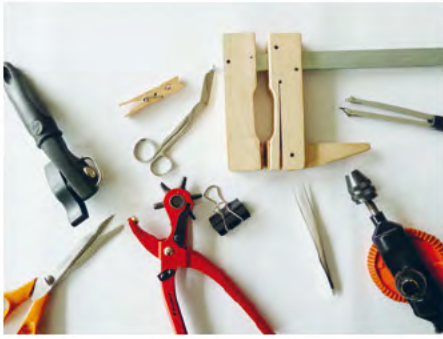
Konstruiere aus einer Sperrholzplatte, Schnur, Musterklammern und/oder Gummiringen ein Hebelviech. Du kannst das Tier selber bestimmen. Mindestens drei Gelenke lassen sich bei deinem Hebelviech bewegen.

VORGEHEN

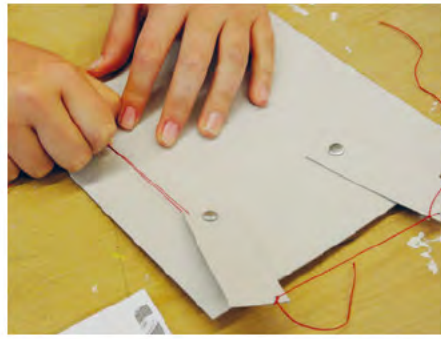
- Objektanalyse: Die Kinder suchen im Werkraum Werkzeuge, welche sich mithilfe eines Bewegungsmechanismus betätigten lassen. Diese werden nach Kriterien sortiert, die Mechanismen werden analysiert. Der Fokus liegt bei Werkzeugen, die sich mithilfe von Hebeln betätigen lassen.
- Technisches Experiment: Die Funktion des Hebels wird erarbeitet. Dabei wird das nötige Wissen für das Weiterfahren sowie die nötigen Begriffe erarbeitet.
- Gestalterisches Experiment: Die Kinder erarbeiten zeichnerisch Merkmale ihrer Hebelviecher (z. B. langer Hals, vier Beine).
- Funktionsmodell: Anhand einer Skizze ihres Hebelvieches bestimmen die Kinder, wo die Hebel sich befinden und wie die Bewegung ausgelöst werden soll. Danach erstellen sie ein Modell aus Karton, um die Funktion zu überprüfen.
- Umsetzung: Die angepassten Funktionsmodelle werden auf Sperrholz übertragen. Mithilfe eines Lehrgangs erlernen die Kinder das Sägen mit der Laubsäge, das Bohren und Schleifen und wenden diese Verfahren bei ihrem Originalhebelviech an.

BEURTEILEN

- Funktion: Mindestens zwei Teile lassen sich durch Hebel bewegen.
- Funktion: Du verstehst das Hebelgesetz und kannst es auf dein Hebelviech anwenden.
- Funktion: Du hast eine verständliche Planskizze gezeichnet, in der Hebel-funktionen sowie die Hebelzusammenhänge deines Hebelvieches unmissverständlich aufgezeigt werden.
- Gestaltung: Du hast die wichtigen Merkmale des Tieres so gewählt, dass man sie erkennt.
- Material/Verfahren: Du hast bei deinem Hebelviech darauf geachtet, dass bei der Auslösung des Hebels möglichst wenig Reibung entsteht.
- Material/Verfahren: Du hast sauber und exakt gearbeitet.



Objektanalyse von Werkzeugen



Mittels technischen Experimenten wird die Funktion des Hebels untersucht.



An den bunt gestalteten Hebelviechern können mindestens zwei Teile durch Hebel bewegt werden.