



# PROJEKTIDEE 1:

## Bionik: Von der Natur lernen – vom Ahornsamen zum Hubschrauber (Schwerpunkt: Sachunterricht)

**Worum es geht** Die Kinder basteln aus einem Blatt Papier einen einfachen Hubschrauber. Vorbild ist der Bau und Flug eines Ahornsamens. Ziel ist, das Prinzip „Wie Ingenieure von der Natur lernen“ zu vermitteln (Bionik).  **Tipp:** Das Experiment findet sich als Bastelidee im Magazin „juri“: „Haifischhaut am Flugzeug“ (Seite 7).

**Vorbereitungen** Wo können die Kinder die Hubschrauber fliegen lassen?  **Tipp:** Mehrere Versuchsreihen durchführen. Dabei unterschiedlich schweres Papier verwenden oder die Flügellänge variieren.

**Materialien** Papierbögen (A4) (bei mehreren Versuchsreihen unterschiedlich dickes Papier), Scheren, Bleistifte, Lineale, Stoppuhr, falls möglich: Ahornsamen zur Demonstration.

### Projektablauf


55

Minuten

#### Projekteinheit 1: Bau und Flug

Schülergruppe in einzelne Teams von maximal drei Kindern aufteilen. Bei mehreren Versuchsreihen baut jedes Teammitglied einen anderen Hubschrauber (Gewicht, Flügellänge, Flügelfaltung). So können die Kinder schon innerhalb einer Gruppe vergleichen und auswerten.

#### Wie funktioniert das Experiment?

1. Die Kinder zeichnen die Vorlage auf Papier (Empfehlung: Maße der  KOPIERVORLAGE "Bau und Flug eines Hubschraubers" übernehmen) und schneiden sie aus.
2. Sie schreiben auf den Hubschrauber einen Namen und falten ihn.
3. Ist der Hubschrauber fertig gebastelt, können die Schülerinnen und Schüler ihn starten lassen. (Eine freie Fläche wählen, damit das Fluggerät nirgendwo anstößt.)

#### Erklärung:


Hubschrauber fliegen mit Rotoren. Die sich drehenden Rotorblätter erzeugen den Auftrieb. Jedes Rotorblatt funktioniert dabei wie die Flügel eines Flugzeugs, es wird von Luft umströmt. Der Unterschied: Da man die Rotorblätter schräg stellen kann, erzeugt der Rotor gleichzeitig Auftrieb (zum Abheben) und Vortrieb (zum Vorwärtskommen). Auch der Ahornsamen, fällt er vom Baum, erzeugt durch die Drehbewegung

Auftrieb und kann so bei Wind viele Kilometer weit fliegen.



**Tipp:** Wie Auftrieb entsteht, ist im „juri“-Magazin auf Seite 17 erklärt und anschaulicht.

#### Projekteinheit 2: Zusätzliche Versuchsreihen

Die Teams wiederholen das Experiment (wie richtige Forscher) mit unterschiedlich schweren Hubschraubern oder unterschiedlich gefalteten Hubschraubern, zum Beispiel längeren Flügeln. Die Gewichtsunterscheidung lässt sich mit dickerem oder dünnerem Papier umsetzen. Die Schülerinnen und Schüler messen dann, wie lange der jeweilige Hubschrauber fliegt. Die Ergebnisse werden in einer Tabelle festgehalten. (Dafür die Versuchstabellen auf der  KOPIERVORLAGE verwenden.)

#### Projekteinheit 3: Auswertung

Ergebnisse an der Tafel zusammentragen und mit den Schülerinnen und Schülern besprechen. Welcher Typ Hubschrauber flog am längsten? Welche Erkenntnis folgt daraus? Die einzelnen Hubschrauber fotografieren und dazu das Kind, das ihn gebaut hat. Die Bilder und Auswertungstabellen auf einer Wandzeitung zusammentragen und im Klassenzimmer oder dem Schulhaus präsentieren.

### Ergänzung im Magazin:

Erklärtext „Auftrieb“ Seite 17 und

"Was ist Bionik?"

Wie Techniker von der Natur lernen." Seite 6.

### Zum Download auf

[skyfuture.de/juri](http://skyfuture.de/juri):

 KOPIERVORLAGE

"Bau und Flug eines Hubschraubers"

 KOPIERVORLAGE

"Wissensblatt Hubschrauber"

**Besonderheiten** Nur einen Parameter verändern. Gewicht oder Flügellänge. Das erleichtert die Auswertung. So wird vermieden, dass die Veränderung zweier Parameter sich gegenseitig aufheben.