



# Leben in einem Lebensraum

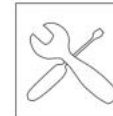
Angepasstheit

## Kosten-Nutzen-Modell

Im Herbst kann man manchmal Raben beobachten, welche Eicheln und Wallnüsse vom Boden auflesen und aus großer Höhe fallen lassen. Dadurch gelangen die Tiere an die Nahrung. Um die noch geschlossenen Nüsse in die Höhe zu bringen, muss der Vogel Energie für den Flug aufwenden. Aber die Raben fliegen nicht höher als unbedingt notwendig. Sie sparen Muskelkraft (Energie). Hier liegt dann der Bereich, in welchem der Nutzen für das Tier höher ist als der Aufwand.



Untersuche das Kosten-Nutzen-Modell am Beispiel "Nüsse knacken".



Arbeite nach der Schrittfolge "So geht Forschen".  
Beachte die Arbeitshinweise auf der Rückseite dieser Karte.



# Leben in einem Lebensraum

## Angepasstheit

## Kosten-Nutzen-Modell

Konstruiere eine Apperatur, welche Nüsse durch ein Gewicht öffnen kann. Überlege, bei welchem Bereich am wenigsten Energie zum Öffnen der Nuss eingesetzt werden muss.

Dir steht folgendes Material zur Verfügung.

- Plastikröhre (am besten durchsichtig, Durchmesser etwas größer als das Gewicht, Länge 1 m)
- Nüsse (Walnüsse, Haselnüsse)
- Gewicht (min. 70 g)
- Schnur
- Schere



Tipp.

Mit einem Knetmasse-Ring um die Nuss kannst du ein wegrollen verhindern.

aktuelle Sicherheitshinweise der RISU beachten



Forschungsfrage  
Welcher Zusammenhang besteht zwischen der Fallhöhe und dem Knacken der Nuss?



Vermutung



Material und Vorgehensweise



Beobachtung



Auswertung



# Leben in einem Lebensraum

## Angepasstheit

## Tarntracht

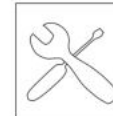
Tarnung ist für viele Tiere wichtig. Dabei ist der Tarneffekt am Besten, wenn er an den typischen Lebensraum angepasst ist.

Tarnung spielt für Beutetiere oder Jungtiere eine genauso große Rolle wie für Räuber. Manchmal ist für uns Menschen der Tarneffekt bei einem Tier nicht sofort erkennbar. So z. B. bei einigen Meeresfischen, welche rot erscheinen.

Der Effekt ist häufig auf Lichtbrechung in ihrem natürlichen Lebensraum zurückzuführen. Sonnenlicht bricht sich, wenn es aus der Luft in das Wasser strahlt (Regenbogeneffekt). Die einzelnen Lichtfarben (Wellenlängen) dringen dann unterschiedlich tief in das Wasser ein.



Untersuche das Farb-Phänomen bei Fischen.



Arbeite nach der Schrittfolge "So geht Forschen".  
Beachte die Arbeitshinweise auf der Rückseite dieser Karte.





# Leben in einem Lebensraum

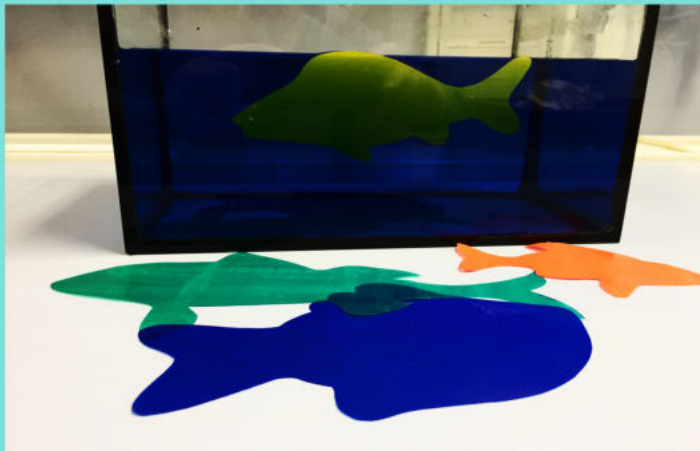
## Angepasstheit

## Tarntracht

Untersuche die Färbung von Fischen.

Dir steht folgendes Material zur Verfügung.

- Aquarium
- Wasser mit blauer Lebensmittelfarbe (genügend um das Aquarium zu füllen)
- wasserfestes Papier/Folien in verschiedenen Farben (auf eine gleiche Größe zugeschnitten)
- Büroklammern zum Beschweren
- Lichtquelle



aktuelle Sicherheitshinweise der RISU beachten



Forschungsfrage

Untersuche den Einfluss der Körperfarbe auf die Tarnung im Wasser?



Vermutung



Material und Vorgehensweise



Beobachtung



Auswertung



# Leben in einem Lebensraum

## abiotische Faktoren

### Mauer

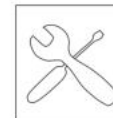
Der Lebensraum eines Lebewesens wird von biotischen (lebendigen) und abiotischen (nicht-lebendigen) Faktoren beeinflusst. Diese Faktoren können sich vorteilhaft oder nachteilig auf das Leben einer Tier- oder Pflanzenart auswirken.

Lebensräume können manchmal sehr klein sein und dennoch gibt es Unterschiede der beeinflussenden Faktoren.

So ist beispielsweise ein Stein im Garten ein vollständiger Lebensraum für verschiedene kleine Tiere und Pflanzen. Dennoch nutzen sie nicht den gesamten Stein gleichmäßig.



Untersuche die abiotischen Faktoren des Lebensraumes Stein (im Garten oder an der Mauer).



Arbeite nach der Schrittfolge "So geht Forschen".  
Beachte die Arbeitshinweise auf der Rückseite dieser Karte.



# Leben in einem Lebensraum

## abiotische Faktoren

## Mauer

Überlege dir zuerst, welches Lebewesen der Mauer (Pflanze oder Insekt) du in dem gewählten Lebensraum genauer untersuchen möchtest.

Dir steht folgendes Material zur Verfügung.

- Thermometer
- Hygrometer
- Lux-Meter
- pH-Teststreifen
- Lupe
- 10 Petrischalen

aktuelle Sicherheitshinweise der RISU beachten



**Forschungsfrage** Kommen alle Individuen einer Art mit allen Lebensräumen der Mauer zurecht?



**Vermutung**



**Material und Vorgehensweise**



**Beobachtung**



**Auswertung**