

Fliegen – Bewegung in der Luft

Entdecken, vergleichen und verstehen

NATUR
wissenschaften

7

WERKSTATT • MODULE • MATERIALIEN

5 BIS 10

EDITORIAL

Liebe Leserinnen und Leser,

den Traum vom Fliegen – wer hat ihn nicht schon geträumt? Mit der Bewegung in der Luft beschäftigen wir uns in diesem Heft. Wir erforschen die anatomischen Besonderheiten der Vögel und der Insekten, finden Gemeinsamkeiten und Unterschiede. Pflanzensamen sind weitere natürliche Flieger, die durch ihre besondere Gestalt, aber ganz ohne Muskelkraft durch die Luft segeln und gleiten. Vögel, Insekten, Samen – sie alle waren den Menschen Vorbilder beim Entwickeln von Fluggeräten und sind es auch heute noch. Durch Nachahmen, aber natürlich auch durch das Verstehen der physikalischen Grundlagen zur Bewegung in der Luft hat der Mensch Stück für Stück den Luftraum erobert. Die meisten von uns sind schon mit einem Flugzeug geflogen, von einer Fahrt mit einem Heißluftballon dagegen können nur wenige berichten. Was die einen fasziniert, ängstigt die anderen – so lassen wir auch das Thema Flugangst und die biologischen Hintergründe nicht aus. Nutzen Sie die zahlreichen Anregungen zum Forschen und Experimentieren für einen vielfältigen und interessanten Unterricht zum Thema Fliegen.

Heidi Witte-Gaedecke

(Redaktion „Naturwissenschaften 5 – 10“)

Ihr Zugang zum Material

Alle Materialien finden Sie unter www.naturwissenschaften-5-10.de.

Nach der Anmeldung auf „Mein Konto“ können Sie die Materialien zum Heft herunterladen. Abonnenten können darüber hinaus auch alle Artikel digital lesen.

ZUM THEMA

2 Der Traum vom Fliegen

UDO KLINGER

PRAXISMODULE

6 Fliegen – von der Natur abgeschaut

Flugeigenschaften von Samen für den Modellbau nutzen

ANNETT GÖBLER UND-MARTIN RICKER

9 Die Anpassung der Vögel an den Lebensraum Luft

Voraussetzungen schaffen für das Verstehen der Evolution

KARL-MARTIN RICKER

13 Flugkünstler in der Luft – Insekten und Vögel

Flugfähigkeiten vergleichen

ELONA GUTSCHLAG

16 Die Eroberung des Luftraums

Die Evolution des Fliegens in Natur und Technik

UDO KLINGER

20 Angst vor dem Fliegen

Flugangst – menschlich nachvollziehbar und biologisch begründbar

ELONA GUTSCHLAG

22 Warum können Flugzeuge fliegen?

Experimentelle Erforschung eines faszinierenden Phänomens

KARL-MARTIN RICKER

27 Faszination Heißluftballon

Voraussetzungen schaffen für das Verstehen des Schwebens

VOLKER TORGAW

MAGAZIN

30 Die Projektmappe gestalten

Schülerinnen und Schüler bei der schriftlichen Ausarbeitung unterstützen

ELONA GUTSCHLAG

32 Vom Concept Mapping zum Vortrag

Variabler Einsatz einer lernförderlichen Methode

KARL-MARTIN RICKER

MATERIALPAKET

8 Karteikarten

Zum Beitrag „Flugkünstler in der Luft – Insekten und Vögel“ (S. 13 – 15)

40 Seiten Arbeitsblattheft

zusätzlich nur digital:

zusätzliche Arbeitsblätter

Wertetabelle und Bilder

differenzierende Arbeitsblätter

Powerpoint-Präsentation

