

III.5.3

Sachunterricht – Technik

Von Pflanzen das Fliegen lernen – Flugobjekte in der Natur und Technik

Natasha Aristov

Mit Illustrationen von Katharina Friedrich



© RAABE 2021

© larkandCompany/E+/gettyimages

Warum gleiten die Samen des Löwenzahns so schon durch die Luft? Und warum drehen sich Ahornfrüchte wie ein Propeller, wenn sie fallen? Anhand dieser Vorbilder aus der Natur lernen die Kinder, welche Flugobjekte sich hinter den Beispielen verbergen. Um das zu verstehen, erleben sie experimentell, wie Luft „tragen“ kann. Das erworbene Wissen wenden sie auf die Konstruktion von Papiermodellen in Form von Glider und Schraubenzieger an.

KOMPETENZPROFIL

Klassenstufe: 1 und 2

Dauer: ca. 9 Unterrichtsstunden

Kompetenz: Pflanzen und Tiere kennen; Naturphänomene und -ereignisse erkunden

Thematische Bereiche: Flugfrüchte; Bionik; Fortbewegung in der Luft

Medien: Texte, Bilder, Bastelanleitungen, Test, Selbsteinschätzungsbogen, Beobachtungsbogen

Organisatorisches: Internetzugang; Zugang zu einer Wiese ermöglichen oder benötigte Pflanzen mitbringen (lassen); Bastel- und Experimentiermaterialien vorbereiten (s. „Auf einen Blick“)

Auf einen Blick

Legende der Abkürzungen:

AB: Arbeitsblatt; AL: Anleitung; TX: Text; VS: Versuch

UG: Unterrichtsgespräch; LV: Lehrervortrag; EA: Einzelarbeit; PA: Partnerarbeit



einfaches Niveau



mittleres Niveau



schwieriges Niveau

1./2. Stunde

Thema: Die Pusteblume und ihre Schirmflieger

M 1 (AB) **Was fliegt da?** / Die SuS zeichnen ein Schirmchen einer Pusteblume und beobachten diese beim Fliegen (EA, PA)

M 2 (AB, VS) **Warum fliegen sie?** / Die SuS lesen einen kurzen Text und führen einen Versuch mit den Schirmfliegern durch (EA, PA)

M 3 (AB, VS) **Wie fliegen sie?** / Die SuS führen einfache Versuche mit den Schirmchen durch (PA)

Vorbereitung: Pusteblumen und Stoppuhren bereitstellen bzw. mitbringen lassen

Benötigt: für M 1–M 3: (mehrere) Pusteblumen
 für M 3: 1 Stoppuhr pro Kleingruppe

3.–5. Stunde

Thema: Was Luft alles kann

M 4 (AB, VS) **Kann man Luft bewegen?** / Die SuS lesen einen kurzen Text und führen einen einfachen Versuch durch (EA, PA)

M 5 (AB, VS) **Luft bewegt Dinge** / L zeigt einen Demonstrationsversuch, die SuS vermuten, was passiert, und setzen sich in weiteren Aufgaben mit dem Versuch auseinander (UG, EA)

M 6 (VS) **Luft „drückt“** / Die SuS führen den Versuch zum Luftwiderstand durch (PA)

M 7 (VS) **Was passiert mit warmer Luft?** / L zeigt mit Hilfe von 2 SuS einen Demonstrationsversuch (UG, EA)

M 8 (TX, AB) **Aufwind!** / Die SuS lesen einen Text, wie Tiere und Pflanzen die warme Luft nutzen, und beantworten Fragen dazu (EA, PA)

Vorbereitung: Luftballons bereitstellen; für M 6 genügend Platz zum Rennen einplanen

Benötigt: für M 4: 1 Luftballon pro Kleingruppe
 für M 5: 1 Ventilator, 1 Papierblatt
 für M 6: 1 Papierblatt pro Kleingruppe
 für M 7: 1 Toaster, 4 dünne Fäden, 1 Stück Folie oder dünnes Papier (z. B. Teefilterpapier)

6./7. Stunde**Thema:** Fliegen und landen**M 9** (TX, AB)**Eine sanfte Landung** / Die SuS lesen einen Text über die Schirmflieger der Pusteblume und bearbeiten Aufgaben dazu (EA, PA)**M 10** (AL)**Schirmflieger untersuchen** / Die SuS lesen die Anleitung und basteln einen Schirmflieger (EA, PA)**M 11** (VS)**Macht die Form einen Unterschied?** / Die SuS führen mit ihren gebastelten „Test-Schirmchen“ aus M 10 Versuche durch (EA, PA)**M 12** (AL, VS)**Wie fliegt er?** / Als Differenzierung basteln die SuS einen „Fallschirm“ und führen Versuche damit durch (EA, PA)**Vorbereitung:** Versuchsmaterialien bereitstellen**Benötigt:**

- für M 10 pro Kleingruppe: 2 Stück quadratisches zugeschnittenes Papier (ca. 7 cm x 7 cm), 2 Wattestäbchen, etwas flüssiger Kleber, 1 Schere
- für M 11: pro Kleingruppe: gebastelte „Test-Schirmchen“, ggf. 2 Büroklammern
- für M 12: pro Kleingruppe: 1 großes u. 1 kleines Blatt Papier in verschiedenen Stärken (z. B. Postkarte, Karten), 4 Fäden, Klebeband

8.–10. Stunde**Thema:** Flugfrüchte machen und basteln**M 13–M 15** (TX, AB)**Besondere Samen** / Die SuS lesen einen Text und beschäftigen sich anschließend mit Samen und deren Verbreitung bzw. Schutz (EA, PA)**M 16** (AB, VS)**Wie fliegt er?** / Die SuS schneiden und zeichnen die Früchte des Ahorns (Schneeflockenflieger) und führen einen einfachen Versuch damit durch (EA, PA)**M 17** (AB, VS)**Form und Flug** / Die SuS lesen einen Text und bearbeiten Aufgaben dazu (EA, PA)**M 18** (AB, VS)**Luftkreisel 1** / Die SuS lesen die Anleitung und basteln einen Luftkreisel (EA, PA)**M 19** (AB, VS)**Luftkreisel 2** / Die SuS lesen die Anleitung und basteln einen weiteren Luftkreisel (EA, PA)**M 20** (AB, VS)**Durch die Luft gleiten** / Die SuS lesen die Anleitung und basteln einen Gleitflieger (EA, PA)**Vorbereitung:** Versuchs- und Bastelmaterialien vorbereiten; für M 20 (Aufgabe 3): Internetzugang bzw. Video bereitstellen**Benötigt:**

- für M 16: Ahornfrüchte
- für M 18: pro SuS bzw. Kleingruppe: 1 Blatt Papier (DIN A4), 1 Schere, 1 Büroklammer
- für M 19: pro SuS bzw. Kleingruppe: 1 Blatt kariertes Papier (DIN A4), 1 Schere, 1 Büroklammer, 1 Lineal, 1 Bleistift
- für M 20: 1 Blatt Papier (DIN A4); für Aufgabe 3: ggf. Internetzugang bzw. Video

M 6 Luft „drückt“ – Versuch zum Luftwiderstand



Aufgabe: Führt den Versuch durch.

Material:

- 1 Blatt Papier (DIN A4)

Durchführung:

1. Haltet eine Hand nach oben.
Die Handfläche zeigt nach vorne.
2. Haltet mit der anderen Hand das Papier gegen die Hand.
3. Lauft schnell los, ohne das Papier mit der anderen Hand zu halten.
4. Wechselt euch ab. Beobachtet euch gegenseitig.



Beobachtung:

 Was habt ihr beobachtet? Kreuzt an.

- Das Papier fällt beim Laufen auf den Boden.
- Das Papier bleibt beim Laufen an der Hand.



Erklärung:

 Warum fällt das Papier beim Laufen nicht auf den Boden?
Die Wörter im Kasten helfen euch.

laufen • Luft • drücken • stehen bleiben • Widerstand

Eine sanfte Landung – fliegen und landen

M 9



Aufgabe 1: Lies den Text.

Was das Schirmchen trägt

Jedes Schirmchen der Pusteblume trägt eine kostbare Fracht. Am unteren Ende des Stiels ist ein Körnchen. Das ist ein Samen. Aus jedem Samen kann ein neuer Löwenzahn wachsen.

Der Samen darf beim Landen nicht kaputtgehen. Die feinen Härchen am oberen Ende des Schirmfliegers sorgen für eine sanfte Landung auf dem Boden.

Genau so funktioniert ein Fallschirm. Der Schirm bremsen den Fall ab. Der Fallschirmspringer segelt langsam nach unten.

Durch den Wind wird der Löwenzahn-Samen fortgetragen. So kann sich die Pflanze weit verbreiten. Diese Art der Verbreitung von Samen nennt man Windausbreitung.



Aufgabe 2: Bearbeite die Aufgaben zum Text.

a) Beschrifte das Schirmchen.

b) Welche Funktionen haben die Härchen am Schirmchen?

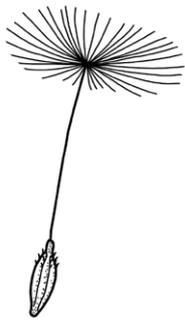
- Sie haben keine Funktion.
- Sie sorgen für eine sanfte Landung des Samens.
- Sie machen das Schirmchen schöner.

c) Wie verbreitet sich der Löwenzahn?

M 13 **Besondere Samen – fliegen und landen****Aufgabe 1:** Lies den Text.**Samen von Pflanzen**

Pflanzen können sich verbreiten. Das machen sie mithilfe ihrer Samen. Aus jedem Samen kann eine neue Pflanze wachsen. Samen sind meist kleine Körnchen oder Kerne.

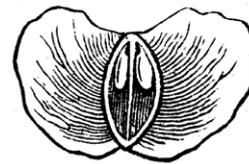
Die Samen haben oft besondere Teile. Das sind zum Beispiel feine Härchen oder Flügel. Damit können sie fliegen und sich verbreiten. Manche Samen sind auch von einer Schale umhüllt. Ein Samen mit einer Hülle nennt man auch Frucht.

**Aufgabe 2:** Pflanzen-Samen müssen sich verbreiten und sicher landen. Welche Teile helfen ihnen dabei? Male sie selbst an.

der Löwenzahn



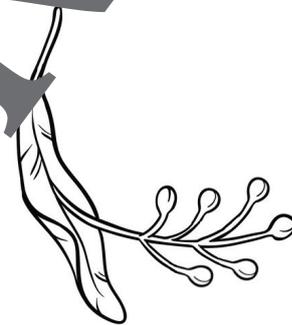
der Ahorn



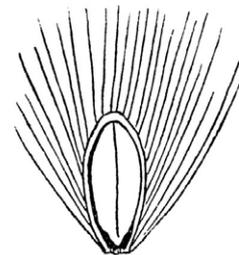
die Birke



die Kastanie



die Linde



die Pappel

© gettyimages: Birke, Pappel: ilbusca/DigitalVision; Kirsche: DenPotisev/IStock; Linde: cuttlefish84/IStock

Luftkreisel 1 – einen Schraubenflieger basteln

M 18



Aufgabe 1: Legt die Materialien bereit. Bastelt.

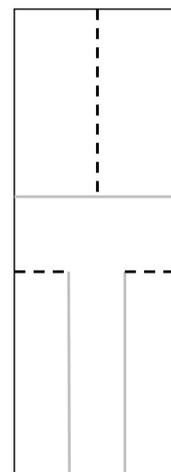
Einen Papier-Schraubenflieger basteln

Ihr braucht:

- 1 Blatt Papier (DIN A4) 1 Büroklammer 1 Schere

Anleitung:

1. Legt das Blatt Papier (DIN A4) mit der kurzen Seite vor euch.
2. Schneidet es von unten nach oben in der Mitte durch.
Es sollen 2 lange, schmale Streifen entstehen.
3. Nehmt einen Streifen. Schaut auf das Bild rechts.
Schneidet an den **gestrichelten Linien**.
4. **Faltet** an den **grauen Linien**.
5. Oben faltet ihr einen Streifen zu euch, den anderen von euch weg.
6. Rollet den unteren Teil zu einer Rolle.
Befestigt unten mit einer Büroklammer.



Aufgabe 2: Experimentiert mit euren Schraubenfliegern!

- Könnt ihr eine Form finden, die schneller oder langsamer kreiselt?
- Spielt die Form der Flügel eine Rolle? Verändert sie.
- Könnt ihr einen richtig großen oder winzig kleinen Flieger bauen?

Sie wollen mehr für Ihr Fach?

Bekommen Sie: Ganz einfach zum Download im RAABE Webshop.



Über 4.000 Unterrichtseinheiten
sofort zum Download verfügbar



Sichere Zahlung per Rechnung,
PayPal & Kreditkarte



Exklusive Vorteile für Abonnent*innen

- 20% Rabatt auf alle Materialien für Ihr bereits abonniertes Fach
- 10% Rabatt auf weitere Grundwerke



Käuferschutz mit Trusted Shops



Jetzt entdecken:
www.raabe.de