

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus: *Flugobjekte in der Natur und Technik*

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de



III.5.3

Sachunterricht – Technik

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

Natasha Arltow
Mit Illustrationen von Katharina Hübner



Wissen über die Samen des Löwenzahns so schön, auch die Luft! Und warum drehen sich Blätter wie ein Propeller, wenn sie fallen? Auf und davon verfliegen aus der Natur lernen die Kinder, welche Flugobjekte sich heute aus der Natur entwickeln. Sie lernen zu erkennen, wie das eigentlich aussieht, wie Luft „Zugger“ kann. Das erlebte Wissen werden sie auf die Konstruktion von Papiermodellen in Form von „Abl“ und Schwaffelagen an.

KOMPETENZPROFIL

Klassenstufe: 3 und 4
Stufen: 3a, 3b, 3c, 3d, 3e, 3f, 3g, 3h, 3i, 3j, 3k, 3l, 3m, 3n, 3o, 3p, 3q, 3r, 3s, 3t, 3u, 3v, 3w, 3x, 3y, 3z
Kompetenzen: Pflanzen und Tiere kennen; Naturphänomene und -vorgänge erklären
Thematische Bereiche: Flugtechnik; Biologie; Fortbewegung in der Luft
Methoden: Text, Bild, Audio, Video, Diagramm, Foto, Schablonen, Bastelarbeiten, Beobachtungsprotokolle
Organisatorisches: Interdisziplinäre Nutzung zu einer Wiese ermöglichen oder benutzte Pflanzen mitbringen (Lössart; Buchst. und Sportarten) Materialien vorbereiten (z. B. „Auf einen Blick“)

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

© iarkandCompany/E+/gettyimages

Warum gleiten die Samen des Löwenzahns so schön 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 Gleit- und Schraubflieger an.

KOMPETENZPROFIL

Klassenstufe:	1 und 2
Dauer:	ca. 9 Unterrichtsstunden
Kompetenzen:	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“)

Was Sie zu diesem Thema wissen sollten

Die Samen mancher Pflanzen sind mit feinen Härchen oder Flügeln ausgestattet, damit sie möglichst sanft zu Boden fallen oder sich weit verbreiten können. Solche Flugfrüchte wie Schirmflieger, Schraubenflieger und Gleitflieger inspirierten Erfinderinnen und Erfinder sowie Ingenieurinnen und Ingenieure schon früh. Das Nachbasteln der „Flugobjekte“ erlaubt eine erste Auseinandersetzung mit dem Phänomen „Fliegen“ (z. B. Luft kann tragen, warme Luft steigt auf) und auch mit der Bionik. Um zu verstehen, wie Flugfrüchte in der Luft bleiben und auch steigen können, führen Kinder Experimente durch oder beobachten diese, die zeigen, wie Luft „drückt“ und trägt. Die Kinder lernen, dass man Luft spüren kann, wenn sie sich bewegt (Wind).

Hinweise zu den Materialien

Hinweise zu einzelnen Materialien

In der Einheit werden Pustebumen benötigt. Beachten Sie die Blütezeit! Weisen Sie die Schülerinnen und Schüler zu Beginn darauf hin, dass mit den Pflanzen, die für die Versuche genutzt werden, sorgsam umgegangen wird und diese nur in geringen Mengen gepflückt werden dürfen. Bei bestimmten Arten und ebenso in vielen Schutzgebieten ist das Pflücken komplett verboten.

M 4, M 5, M 6 und **M 8** können auch als Stationenarbeit aufgebaut werden. **M 7** ist ein Demonstrationsversuch, zwei Kinder können hier ggf. als Helferinnen oder Helfer eingesetzt werden. Vorsicht: Die Folie darf nicht zu nah an den heißen Toaster kommen! Alternativ zur Folie kann auch Teefilterpapier genutzt werden. Dieses bewegt sich über dem Toaster ebenfalls bzw. steigt leicht auf. **M 10** umfasst zwei Seiten. Zum Basteln benötigen die Kinder quadratische Blätter aus möglichst dünnem Papier in einem Maß von ca. 7 cm x 7 cm (die Blätter sollten nicht viel größer sein, da das Gewicht ansonsten zu groß ist). Alternativ kann der Versuch vereinfacht werden, indem ein DIN A4-Blatt 3 Mal zu einem schmalen Streifen gefaltet wird. Das gefaltete Blatt wird dann gleichzeitig mit einem normalen Blatt fallen gelassen. Stellen Sie für **M 11** ggf. eine Küchenwaage bereit (die auch mg anzeigt), falls die Kinder denken, dass das zusammengeknüllte Blatt mehr wiegt.

Weitere Materialien zur Unterrichtseinheit

Am Ende der Einheit finden Sie einen Test (**M 22**), einen Selbsteinschätzungsbogen (**M 23**) und einen Beobachtungsbogen (**M 24**). Mitglieder von *RAAbits Grundschule online* finden Lösungen und eine veränderbare Word-Datei unter www.raabits.de/grundschule.

Hinweise zur Differenzierung

Ein Arbeitsblatt (**M 13–M 15**) mit einer Transfer-Aufgabe wird qualitativ differenziert angeboten. Die Kinder betrachten Bilder von Baumfrüchten, welche in der Erarbeitung nicht alle behandelt wurden, und überlegen, wie sie an das Fliegen und Landen angepasst sind. Drei Materialseiten sind für schnellere bzw. leistungsstärkere Kinder als Zusatzaufgabe gedacht (**M 12, M 19, M 20**).

Welche Medien können Sie zusätzlich nutzen?

- ▶ <https://raabe.click/gs-gleitflieger> [zuletzt abgerufen: 03.08.2021]
Das Video zeigt einen Gleitfliegersamen der Pflanze „Große Zanonía“. Das Video sollen die Schülerinnen und Schüler im Rahmen von M 20 anschauen.

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:	<input type="checkbox"/> für M 1–M 3: (mehrere) Pusteblumen <input type="checkbox"/> für M 3: 1 Stoppuhr pro Kleingruppe

3.–5. Stunde

Thema:	Was Luft alles kann
M 4 (AB, VS)	Kann man Luft spüren? / 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:	<input type="checkbox"/> für M 4: 1 Luftballon pro Kleingruppe <input type="checkbox"/> für M 5: 1 Ventilator, 1 Papierblatt <input type="checkbox"/> für M 6: 1 Papierblatt pro Kleingruppe <input type="checkbox"/> 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 Pustebblume und bearbeiten Aufgaben dazu (EA, PA)

M 10 (AL)

Schirmflieger untersuchen / Die SuS lesen die Anleitung und basteln die 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 quadratisch zugeschnittenes Papier (ca. 7 cm x 7 cm), 2 Wattestäbchen, etwas flüssiger Bastelkleber, 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. auch Karteikarten), 4 Fäden, Klebeband

8.–10. Stunde

Thema: Flugfrüchte untersuchen 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 betrachten und zeichnen die Früchte des Ahorns (Schraubenflieger) 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:

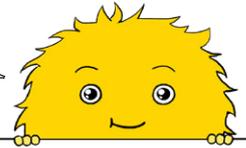
- für M 16: Ahornfrüchte
- für M 18: pro SuS bzw. Kleingruppe: 1 Blatt Papier (DIN A4), 1 Schere, 1 Büroklammer
- für M 19: pro SuS bzw. Kleingruppe: 1 Blatt kariertes Papier (DIN A4), 1 Schere, 1 Büroklammer, 1 Lineal, 1 Bleistift
- für M 20: 1 Blatt Papier (DIN A4); für Aufgabe 3: ggf. Internetzugang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

Was fliegt da? – Die Pusteblume betrachten

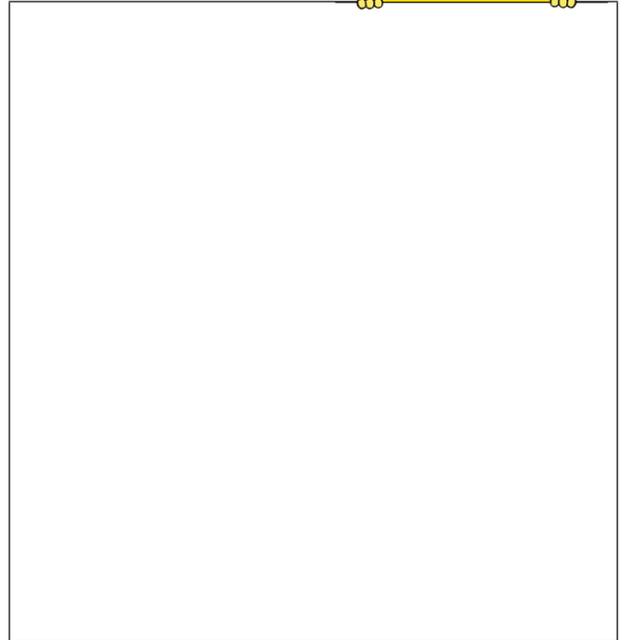
M 1

  **Aufgabe 1:** Betrachte eine Pusteblume.
Wie sieht ein Schirmchen aus? Zeichne es.

Die Schirmchen sind die kleinen Teile mit den Härchen!



© zhaojiankang/iStock/Gettyimages



 **Aufgabe 2:** Woran erinnert dich das Schirmchen? Kreuze an.











© ourlifelikeballoon/iStock/Gettyimages

 **Aufgabe 3:** Puste auf die Pusteblume. Beobachte. Was passiert?
Kreuze an.

- Die Schirmchen fallen wie Steine auf den Boden.
- Die Schirmchen schweben durch die Luft.
- Manche Schirmchen fliegen nach oben.
- Die Schirmchen landen ganz sanft auf dem Boden.

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus: *Flugobjekte in der Natur und Technik*

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de



III.5.3

Sachunterricht – Technik

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

Natasha Arltow
Mit Illustrationen von Katharina Eickholt



Wissen über die Samen des Löwenzahns so schön, auch die Luft! Und warum drehen sich Blätter wie ein Propeller, wenn sie fliegen? Auf dem Weg werden aus der Natur lernen die Kinder, welche Flugobjekte sich heute im Alltag finden. Sie können experimentieren, wie sie eigentlich fliegen, wie Luft „Zugger“ kann. Das erlebte Wissen werden sie auf die Konstruktion von Papiermodellen in Form von „Abl“ und Schwaffelagen an.

KOMPETENZPROFIL

Klassenstufe: 3 und 4
Zeitraum: ca. 3 Unterrichtsstunden
Kompetenzen: Planen und Tätigwerden; Naturphänomene und -vorgänge erklären
Thematische Bereiche: Flugtechnik; Biologie; Fortbewegung in der Luft
Methoden: Text, Bild, Beobachtungsprotokoll, Text, Arbeitsblätter, Arbeitsblätter, Beobachtungsprotokoll
Organisatorisches: Interessierendes Spielzeug, um das Wissen ermöglichen oder benötigte Pflanzen mitbringen (Lauzeit, Bäume) und Sportarten (Klettersteig, Klettersteig, ... „Auf einen Blick“)