

## Arbeitsmaterialien für Lehrkräfte

**Kreative Ideen und Konzepte inkl. fertig ausgearbeiteter Materialien und Kopiervorlagen für einen lehrplangemäßen und innovativen Unterricht**

Thema: Sachkunde

Titel: Hält die Luft warm? (3.-4. Klasse) (14 S.)

### Produkthinweis zur »Kreativen Ideenbörse Grundschule«

Dieser Beitrag ist Teil einer Print-Ausgabe aus der »Kreativen Ideenbörse Grundschule« der Mediengruppe Oberfranken – Fachverlage GmbH & Co. KG\*. Den Verweis auf die jeweilige Originalquelle finden Sie in der Fußzeile des Beitrags.

- ▶ Alle Beiträge dieser Ausgabe finden Sie [hier](#).

Seit über 15 Jahren entwickeln erfahrene Pädagoginnen und Pädagogen neue Unterrichtsideen zu aktuellen Themen – abgestimmt auf die neuesten Lehr- bzw. Bildungspläne und Rahmenrichtlinien – für verschiedene Reihen der Ideenbörse.

Die Kreativen Ideenbörsen Grundschule bieten Ihnen praxiserprobte Unterrichtsideen für Jahrgangsstufe 1 bis 4 mit vielfältigen Materialien und Kopiervorlagen: z.B. Arbeitsblätter, Bastelanleitungen, Liedern, Farbvorlagen u.v.m.

- ▶ Informationen zu den Print-Ausgaben finden Sie [hier](#).

\* Ausgaben bis zum Jahr 2015 erschienen bei OLZOG Verlag GmbH, München

### Beitrag bestellen

- ▶ Klicken Sie auf die Schaltfläche **Dokument bestellen** am oberen Seitenrand.
- ▶ Alternativ finden Sie eine Volltextsuche unter [www.edidact.de/grundschule](http://www.edidact.de/grundschule).

### Piktogramme

In den Beiträgen werden – je nach Fachbereich und Thema – unterschiedliche Piktogramme verwendet. Eine Übersicht der verwendeten Piktogramme finden Sie [hier](#).

### Nutzungsbedingungen

Die Arbeitsmaterialien dürfen nur persönlich für Ihre eigenen Zwecke genutzt und nicht an Dritte weitergegeben bzw. Dritten zugänglich gemacht werden. Sie sind berechtigt, für Ihren eigenen Bedarf Fotokopien in Klassensatzstärke zu ziehen bzw. Ausdrucke zu erstellen. Jede gewerbliche Weitergabe oder Veröffentlichung der Arbeitsmaterialien ist unzulässig.

- ▶ Die vollständigen Nutzungsbedingungen finden Sie [hier](#).

### Haben Sie noch Fragen? Gerne hilft Ihnen unser Kundenservice weiter:

[Kontaktformular](#) | ✉ Mail: [service@edidact.de](mailto:service@edidact.de)

✉ Post: Mediengruppe Oberfranken – Fachverlage GmbH & Co. KG  
E.-C.-Baumann-Straße 5 | 95326 Kulmbach

☎ Tel.: +49 (0)9221 / 949-204 | 📠 Fax: +49 (0)9221 / 949-377

[www.edidact.de](http://www.edidact.de) | [www.mgo-fachverlage.de](http://www.mgo-fachverlage.de)

## 2.6.3.7 Hält die Luft warm?

Monika Zeidler

### Lernziele:

Die Schüler sollen

- durch einfache Versuche herausfinden, dass Luft wärmt bzw. kühlt, also isoliert,
- gute und schlechte Wärmeleiter ausprobieren,
- erkennen, dass ein luftleerer Raum (Vakuum) am besten die Temperatur hält,
- dieses Prinzip an zwei praktischen Beispielen aus ihrer täglichen Umwelt angewendet sehen.

Didaktisch-methodischer Ablauf	Inhalte und Materialien (M)
<p><b>I. Hinführung</b></p> <p>Diese Unterrichtseinheit lässt sich sowohl in der kalten wie auch in der warmen Jahreszeit durchführen. An einem besonders nasskalten Tag zeigt die Lehrkraft einige warme Kleidungsstücke: „Heute habe ich das Gefühl, als wenn die Kälte gerade durch die Kleidung käme und direkt auf meine Haut träfe. Was kann ich nur tun? Wie kann ich das verhindern?“</p> <p>Die Lehrkraft sammelt die Beiträge der Kinder und fährt fort: „In Wirklichkeit ist es genau umgekehrt. Die Wärme deines Körpers geht durch die Kleidung hinaus, weil die Kälte durch die dünnen Kleider dringt. Ich erzähle euch die Geschichte von Lena (s. Arbeitsblatt M1).</p> <p><b>Alternativen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Lehrkraft weist auf die Kälte hin, die heute draußen herrscht. Sie hat zwei Paar Handschuhe, dünne Seidenschuhe und dicke Wollhandschuhe. Sie fragt: „Welche soll ich denn anziehen, damit es meine Hände schön warm haben?“</li> <li>• Die Lehrkraft hat Früchtetee gekocht: Kurz vor der Pause dürfen die Kinder einen Schluck trinken. Sie füllt den Tee ab und fragt: „In welche Kanne soll ich ihn gießen? In die Porzellankanne oder in die Isolierkanne?“ Die Lehrkraft lobt die Schüler und fährt fort: „Wir haben eine Frage und wir haben eine Antwort; jetzt wollen wir auch wissen, warum das so ist. Also experimentieren wir!“</li> </ul>	<p>Die Schüler bringen eigene Erfahrungen ein. Sie geben den Rat, die Lehrkraft möge sich warm anziehen. Sie benennen passende Kleidungsstücke oder zeigen ihre eigenen Sachen vor.</p> <p>Den Schülern wird bewusst, die wärmste Kleidung ist die, die gar keine Wärme bzw. Kälte durchlässt. → <b>Arbeitsblatt 2.6.3.7/M1****</b></p> <p>Die Schüler entscheiden sich natürlich für die warmen Wollhandschuhe.</p> <p>Die Schüler entscheiden sich natürlich für die Isolierkanne, die auch Warmhaltekanne heißt.</p>
<p><b>II. Erarbeitung</b></p> <p>Die Lehrkraft behauptet: „Luft hält die Wärme fest!“</p>	<p>Schülerversuch mit drei gefüllten Flaschen, zwei sind mehr oder weniger dick eingepackt. Die Schüler erkennen: Luft ist ein schlechter Wärmeleiter. → <b>Arbeitsblatt 2.6.3.7/M1****</b> → <b>Arbeitsblatt 2.6.3.7/M2****</b></p>

## 2.6.3.7 Hält die Luft warm?

<p>Die Lehrkraft fasst zusammen: „Die Luft zwischen den einzelnen Fäden, Flusen, Gewebe oder anderen Materialien verlangsamt den Temperaturexchange!“ So beim Schnee: Zwischen den einzelnen Flocken ist viel Luft. Diese Luft isoliert und schützt die Pflanzen vor dem Erfrieren. Anmerkung: Ruhige Luft hält wärmer als bewegte Luft z.B. Wind. Gäbe es einen Mantel aus unbewegter Luft, würde einem nicht kalt werden. Jedoch zu einem ähnlichen Mantel verhilft der gefütterte Mantel. Er hält eine Schicht ruhiger Luft zwischen Körper und Jacke fest. Bei einem gefütterten Mantel trägt man also zwei Mäntel, auch wenn man nur einen angezogen hat.</p> <p>Falls großes Interesse besteht, weitet die Lehrkraft das Thema aus: Welche Materialien sind ebenfalls schlechte Wärmeleiter, welche Materialien sind gute Wärmeleiter? – Anwendung dieser Tatsache: das Körbchen als Teeglas-Halter.</p> <p>Ein noch schlechterer Wärmeleiter als Luft ist ein luftleerer Raum (= Vakuum), da nichts mehr die Wärme weitergeben kann. Anwendung: Isolierverglasung, Isolierkannen Anmerkung: Zusätzlich ist die Innenkante durch eine Metallschicht verspiegelt, Wärme wird dadurch nach innen reflektiert.</p> <p>Luft erschwert den schnellen Temperaturexchange; deshalb hält Luft bzw. ein Vakuum auch frisch und kühl. Isolierkannen halten nicht nur warm, sondern auch kalt/kühl.</p>	<p>Die Schüler verstehen, dass Wollkleidung (viel Luft zwischen den einzelnen Fäden und Flusen!) oder gefütterte Kleidung (zusätzliche Luftschicht zwischen Außenstoff und Futterstoff) gut warm halten, dass Schnee für die Pflanzen besser ist: Kahlfröste können großen Schaden anrichten. → <b>Arbeitsblatt 2.6.3.7/M3****</b></p> <p>Schülerversuche → <b>Beispiele 2.6.3.7/M4**** und M5****</b></p> <p>Die Schüler hören, was ein Vakuum ist. Ein Vakuum hält am besten Wärme bzw. Kälte ab, verhindert den Temperaturexchange für lange Zeit. → <b>Arbeitsblätter 2.6.3.7/M6**** und M7****</b></p> <p>Die Schüler erfahren an praktischen Beispielen, dass Luft bzw. ein Vakuum auch kühle Temperaturen hält. → <b>Arbeitsblatt 2.6.3.7/M8****</b></p>
<p><b>III. Fächerübergreifende Umsetzung</b></p> <p> Beschreibung Anmerkung: Die Aufgabe gestaltet sich etwas schwieriger, da Metall ein ja guter Wärmeleiter ist und deshalb verwirrt. Dennoch wirkt der Metall-Einsatz als Wärmeschutz, da die Luftschicht zwischen heißem Teeglas und Metall-Einsatz isolierend wirkt.</p> <p> Gedicht; Schnee als isolierender Wärmeschutz</p> <p> Textiles Gestalten</p>	<p>Die Schüler üben eine Sach-Beschreibung ein. → <b>Arbeitsblatt 2.6.3.7/M9****</b></p> <p>Die Schüler lernen ein kurzes Gedicht und wiederholen dabei, was sie über die Luft als Wärmeschutz gelernt haben. → <b>Gedichtstext 2.6.3.7/M10****</b></p> <p>Die Schüler stellen hübsche Eierwärmer her. → <b>Anleitung 2.6.3.7/M11****</b></p>

**Tipp:** Klassenlektüre



- Jennings Terry: „Luft und Wetter“, Verlag an der Ruhr, Mülheim
- Gabriela Schlesiger: „Die Luft“, Auer Verlag, Donauwörth

VORSCHAU