



# Unterrichtsentwurf

## 1. Unterrichtseinheit zum Thema Luft und Luftdruck: Eigenschaften von warmer Luft untersuchen

## 2. Doppelstunde: Was passiert mit nicht eingesperrter, warmer Luft?

Dritte Klasse

Mitglieder: 20 Schülerinnen und Schüler · 13 Jungen / 7 Mädchen



# 1. Unterrichtseinheit: Luft und Luftdruck

## 2. Doppelstunde – Unterrichtsentwurf

Ablaufplan der Unterrichtsreihe	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Was passiert mit eingesperrter warmer Luft?</li><li>2. Nicht eingesperrte warme Luft steigt nach oben – der Heißluftballon</li></ol>
Kurzbeschreibung der 2. Doppelstunde	In der zweiten Doppelstunde wird erarbeitet, was mit der warmen Luft passiert, wenn sie nicht eingesperrt ist. Die Schülerinnen und Schüler (SuS) beobachten, dass die warme Luft aufsteigt und dabei Federn mittragen kann. Je weiter die Federn von der Wärmequelle entfernt sind, desto mehr kühlt die Luft ab und fällt schließlich herab. In der Nähe der Wärmequelle wird die Luft wieder erwärmt, steigt auf und nimmt dabei die Federn wieder mit. Dieser Vorgang wird übertragen auf die Funktionsweise des Heißluftballons. Anschließend lernen die SuS die Geschichte der Gebrüder Montgolfier kennen. Zum Abschluss der Stunde stellen die Kinder die Wärmeschlange her und erarbeiten ihre Funktionsweise.
Inhaltliche Lernziele	<p>Feststellen, dass sich warme Luft (die umgeben ist von kalter Luft) bewegt und nach oben steigt</p> <p>Feststellen, dass abkühlende Luft wieder nach unten sinkt</p> <p>Das Prinzip auf den Heißluftballon übertragen</p> <p>Das neu gewonnene Wissen auf die Funktion der Wärmeschlange übertragen</p>
Methodische Lernziele	<p>Anderen Kindern zuhören und auf deren Äußerungen eingehen</p> <p>Beobachten und daraus resultierende Schlussfolgerungen ziehen</p> <p>Neu gewonnenes Wissen auf unbekannte Situationen übertragen</p> <p>Ergebnisse schriftlich und zeichnerisch festhalten</p>



# 1. Unterrichtseinheit: Luft und Luftdruck

## 2. Doppelstunde – Unterrichtsentwurf

### Arbeitsmaterialien

Plakat zur Wiederholung  
Vermutungen der letzten Stunde  
Herdplatte mit Kamin  
Tüte  
Feder  
Papier  
Teelicht  
Teller  
Teebeutelschlauch  
Feuerzeug

### Sozial- / Arbeitsformen

Unterrichtsgespräch  
Einzelarbeit  
Partnergespräch

# 1. Unterrichtseinheit: Luft und Luftdruck

## 2. Doppelstunde – Unterrichtsentwurf

Zeit	Unterrichtsaktivität / Sozialform	Lehrer-Aktivität	Schüler-Aktivität	Medien/ Material
10 min	Unterrichtsgespräch / Plenum	Die Lehrerin lässt die SuS noch einmal die Ergebnisse der letzten Stunde wiederholen.	Die SuS berichten von den Flaschengeist- und den Luftballonflaschenversuchen aus der letzten Stunde.	Plakat, Vermutungen, Forscherfrage der letzten Stunde
20 min	Unterrichtsgespräch / Plenum	Die Lehrerin stellt die Forscherfrage vor, die heute untersucht werden soll: „Was passiert, wenn man warme Luft nicht einsperrt?“ Sie notiert die Vermutungen der SuS auf Satzstreifen.	Die SuS äußern ihre Vermutungen.	Herdplatte mit Kamin, Tüte, Feder

# 1. Unterrichtseinheit: Luft und Luftdruck

## 2. Doppelstunde – Unterrichtsentwurf

Zeit	Unterrichtsaktivität / Sozialform	Lehrer-Aktivität	Schüler-Aktivität	Medien/ Material
	Unterrichtsgespräch / Plenum	Die Lehrerin erläutert, dass sie gemeinsam die Vermutungen überprüfen wollen und fordert die SuS zur genauen Beobachtung des Versuchs mit der Feder auf. Um zum Heißluftballon überzuleiten, fragt sie die SuS, ob sie schon mal woanders beobachten konnten, dass warme Luft aufsteigt. Dazu legt sie eine Tüte als Impuls aus. Sie erzählt die Geschichte der Gebrüder Montgolfiere und lässt danach die Tüte mit der über der Herdplatte erwärmten Luft steigen.	Die SuS beobachten genau die aufsteigenden Federn über dem Kamin und verbalisieren ihre Beobachtungen. Die SuS äußern ihre Vermutungen. Die SuS erarbeiten eine Versuchsanordnung zum Thema Heißluftballon. Die SuS beobachten den Versuch zum Heißluftballon und verbalisieren ihre Beobachtungen.	Kamin, über dem Kochtopf, Heißluftballon

# 1. Unterrichtseinheit: Luft und Luftdruck

## 2. Doppelstunde – Unterrichtsentwurf

Zeit	Unterrichtsaktivität / Sozialform	Lehrer-Aktivität	Schüler-Aktivität	Medien/ Material
15 Minuten	Stillarbeit / Einzelarbeit	Die Lehrerin sichert die Ergebnisse an der Tafel: Die erwärmte Luft steigt über dem Kamin nach oben. Der Beutel über dem Kamin füllt sich mit heißer Luft. Ist der Beutel nahezu komplett mit heißer Luft gefüllt, steigt er nach oben. Wird die Luft in dem Beutel wieder kalt, sinkt dieser zu Boden.	Die SuS tragen das Ergebnis auf einem Arbeitsblatt ein und malen ein Bild zum historischen Ballonflug der Gebrüder Montgolfier.	Arbeitsblatt

# 1. Unterrichtseinheit: Luft und Luftdruck

## 2. Doppelstunde – Unterrichtsentwurf

Zeit	Unterrichtsaktivität / Sozialform	Lehrer-Aktivität	Schüler-Aktivität	Medien/ Material
15 Minuten	Unterrichtsgespräch / Plenum	Die Lehrerin führt als Impuls die Wärmeschlange vor, bei der sich eine Papierschlange durch die von einer brennenden Kerze erwärmte und aufsteigende Luft dreht. Sie fragt die SuS zunächst, warum sich die Wärmeschlange dreht, dann sichert sie das Ergebnis: Die von der Kerze erwärmte Luft steigt auf und trifft auf die Unterseite des Papiers. Sie stößt das Papier an, so dass sich die Spirale dreht.	Die SuS beobachten die Wärmeschlange und besprechen im Flüsterton mit ihrem Sitznachbarn, was sie glauben, wie die Wärmeschlange funktioniert. Anschließend beschreiben sie die Funktionsweise der Wärmeschlange.	Wärmeschlange, Teelicht
15 Minuten	Experimentieren / Einzelarbeit	Die Lehrerin fordert die SuS auf, eigene Wärmeschlangen herzustellen und auszuprobieren.	Die SuS stellen Wärmeschlangen her und testen diese.	Papier, Teelichter

# 1. Unterrichtseinheit: Luft und Luftdruck

## 2. Doppelstunde – Unterrichtsentwurf

Zeit	Unterrichtsaktivität / Sozialform	Lehrer-Aktivität	Schüler-Aktivität	Medien/ Material
10 Minuten	Unterrichtsgespräch / Plenum	Die Lehrerin demonstriert den Versuch der Wunschrakete (zylindrischer Teebeutel wird angezündet, sodass dieser aufsteigt) und fordert die SuS auf, anhand ihrer neu gewonnenen Ergebnisse zu erläutern, wie der Versuch funktioniert. Die Lehrerin hält fest: Wenn der Teebeutel abbrennt, wird die Luft im Inneren erwärmt. Die warme Luft steigt nach oben und reißt den leichten, abgebrannten Teebeutel mit nach oben. Wenn die Luft wieder kälter wird, fällt der verbrannte Teebeutel zur Erde zurück.	Die SuS beobachten die Wunschrakete und beschreiben, wie sie funktioniert.	Teller, Papierteebeutel, Feuerzeug



# 1. Unterrichtseinheit: Luft und Luftdruck

## 2. Doppelstunde – Unterrichtsmaterialien

