

Arbeitsmaterialien für Lehrkräfte

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

Kreative Ideenbörse Grundschule 3+4 – Ausgabe 30

Woher kommt dieser Lärm? Physik im Alltag

Dr. Isabel Dencker



Produkthinweis

Dieser Beitrag ist Teil einer Printausgabe aus der „Kreativen Ideenbörse Schule“ der Mediengruppe Oberfranken – Fachverlage (Originalquelle siehe Fußzeile des Beitrags)

► Alle Beiträge dieser Ausgabe finden Sie hier.



Piktogramme

In den Beiträgen werden – je nach Fachbereich und Thema – unterschiedliche Piktogramme verwendet.

► Eine Übersicht der verwendeten Piktogramme finden Sie hier.



Haben Sie noch Fragen?

Unser Kundenservice hilft Ihnen gerne weiter:

Schreiben Sie an info@edidact.de oder per Telefon 09221 / 949-204.

Ihr Team von eDidact



Woher kommt dieser Lärm? Physik im Alltag

Jahrgangsstufen 3+4

Dr. Isabel Dencker

Kompetenzen und Inhalte

- | | |
|-----------------------------|--|
| Sachkompetenz: | <ul style="list-style-type: none">• Geräusche und ihre Entstehung – Schall• Geräusche dämmen oder verstärken• Geräusche leiten – Geschichte des Telefons |
| Methodenkompetenz: | <ul style="list-style-type: none">• Umwelt beobachten und wahrnehmen• systematisch experimentieren• Schlüsselwörter/Stichwörter erarbeiten• Diagramme lesen |
| Sozialkompetenz: | <ul style="list-style-type: none">• in Gemeinschaft Experimente durchführen• Geduld üben• Beiträge anderer wertschätzen und konstruktiv kritisieren |
| personale Kompetenz: | <ul style="list-style-type: none">• Erarbeitetes ordentlich dokumentieren und wiedergeben• Wortschatz festigen und erweitern• einer Erzählung konzentriert zuhören |

Themen

- Materialien und ihre Geräusche
- Klangerzeugung in Instrumenten
- Begriffe: Ton, Klang, Geräusch, Knall
- Schallübertragung in der Luft
- Was ist Luft?
- Schallübertragung in verschiedenen Materialien
- Telefon

Arbeitsformen

- Einleitung: Morgenkonzert
- Suchsel
- Kurztext verfassen
- Spiel: Geräusche raten
- Text-Bild-Zuordnung
- Zuordnung zu Kategorien
- Informationstexte
- Kleinreferat
- Experimente
- Tabellenbearbeitung





I. Hinführung

Den ganzen Tag sind wir von Geräuschen umgeben. Doch wo kommen sie her und wie entstehen sie? Wie werden Geräusche eigentlich übertragen und warum kann man sie, wie im Fall des Donners oder bei lauter Musik, sogar spüren?

In der einleitenden Geschichte von M1 hören wir das übliche Morgenkonzert der alltäglichen Geräusche, achten aber einmal ganz bewusst auf deren Herkunft und das Klangerlebnis. Diese kleine Reise soll nicht nur als Hinführung dienen, sondern die Kinder auf Teamarbeit einstimmen und zeigen, wie andere Informationen aufnehmen und verarbeiten. → M1

II. Erarbeitung

Umwelt wahrnehmen und auseinandersetzen mit verschiedenen Geräuschen

In M2 sollen sich die Kinder auf verschiedene Weisen mit dem Thema Schall bzw. Geräusche auseinandersetzen. In der Klasse werden weitere Geräusche und ihre Quellen zusammengetragen, z. B. wie Papier knistert und Uhren ticken. Oder es könnten mit einem Tiptoi-Gerät Geräusche aus dem Alltag wiedergegeben und erraten werden. Hierbei soll es zum einen darum gehen, sich spielerisch mit dem Thema zu beschäftigen, zum anderen soll das soziale Miteinander geübt werden. → M2.1, M2.2

Verschiedene Geräusche werden meist mit bestimmten Wörtern beschrieben. Das Geräusche-Suchsel von M2.1 trägt dazu bei, bestimmte Geräusche einem beschreibenden Wort zuzuordnen. Hier wird Beobachtung geübt und fächerübergreifend zum Deutschunterricht der Wortschatz gefestigt bzw. erweitert.

Suchsel

G	J	M	B	K	N	A	R	R	E	N	U	L
D	F	G	P	L	Ä	R	R	T	P	F	E	G
L	D	F	V	A	C	N	R	A	F	S	F	I
B	K	M	E	P	P	O	L	T	E	R	N	F
V	L	N	B	P	D	F	G	V	I	D	B	D
S	I	N	G	E	N	D	F	E	F	R	N	F
D	N	D	D	R	K	L	I	C	E	L	I	U
B	G	Y	B	G	N	D	O	N	N	E	R	N
N	E	I	M	N	O	S	T	R	D	U	G	I
N	L	S	C	H	E	P	P	E	R	N	F	D
M	N	Y	V	C	B	G	J	K	L	T	H	P
L	B	A	S	D	F	G	H	J	H	K	L	V



Durch ein eigenes Morgenkonzert soll die Wahrnehmung der Umwelt trainiert und fächerübergreifend zum Deutschunterricht das Verfassen eines eigenen Textes geübt werden.

Im Anschluss werden in **M3.1** erste Sachinformationen eingeführt und der Unterschied zwischen Tönen, Klängen und Geräuschen in Wort und Bild erklärt. Graphen und Diagramme trifft man im Alltag und so sollen die Kinder versuchen, ihren Eindruck der Graphen im Klassengespräch in Worte zu fassen. In **M3.2** werden Musikinstrumente vorgestellt, die ähnliche Geräusche erzeugen wie die, die wir bereits im Morgenkonzert gehört haben. → **M3.1, M3.2, M3.3**

Es geht um die Verbindung Material – Geräusch und die Klangentstehung in den Instrumenten allgemein. Hier ist aufmerksames Lesen gefragt.

Zusätzlich könnten die Kinder im Anschluss an die Bearbeitung von **M3.3** zu einem Instrument ein Referat oder Poster erstellen. So werden Sachkunde und Musikunterricht verbunden.

Ab **M4** gehen die Kinder vom beobachtenden zum untersuchenden Teil über. Hier werden Versuche gemacht, durch die sie schrittweise herausfinden, dass Schall mit schwingender Luft zu tun hat. Es wird systematisches Arbeiten durch Anleitung eingeführt.

Experiment M4.1

→ **M4.1**

Beobachtung: Du pustest **Luft** hinein und ein **Ton** kommt heraus

Beobachtung: *die Kerze flackert und geht sogar eventuell aus.*

Beobachtung: *die Kerze flackert.*

Fazit:

In die Flöte blasen wir Luft und es entsteht ein Ton. Andersherum tippen wir gegen die Schallröhre, erzeugen wir einen Ton und Luft kommt heraus!

Fazit: Schall hat also mit Luft zu tun! Überleitung zur Frage: Was ist denn eigentlich Luft?

In **M4.2** und **M 4.3** wird die Vermutung (Theorie) durch eine Erzählung erklärt. Hier kommt es darauf an, das konzentrierte Zuhören/Lesen zu üben. Darauf folgend wird das Gehörte mit verschiedenen Versuchen überprüft. Diese Versuche aus **M4.4** und **M4.5** könnten als Stationsarbeit durchgeführt oder von Schülergruppen, die sich ein paar Minuten damit beschäftigen, vorgestellt werden. → **M4.2, M4.3**
→ **M4.4, M4.5**

Experiment M4.4

langes Lineal = tiefer Klang, Lineal schwingt langsam

kurzes Lineal = hoher Klang, Lineal schwingt schnell

Experiment M4.5

Alles schwingt, dadurch die Luft, dadurch unser Trommelfell.

In **M4.6** und **M4.7** untersuchen die Kinder, wie man Lärm in seiner Lautstärke beeinflussen kann bzw. ob bestimmte Materialien Schall besser leiten als andere. Sie üben weiter, systematisch Versuche durchzuführen, indem sie ihre Beobachtungen in eine Tabelle eintragen und danach ihre Ergebnisse formulieren. → **M4.6, M4.7**

In **M5.1** lernen die Kinder etwas über die Geschichte des Telefons. Die Kinder nähern sich der Erfindung, wie in der Geschichte selbst, durch den Bau eines Dosentelefon, durch das Belauschen des elektrischen Stromes und durch den Bau eines Morsegerätes. → **M5.1**

In **M5.2** üben die Kinder Zeitungsartikel zu sortieren, in Stichwörter umzuschreiben und chronologisch zu ordnen. → **M5.2**



Da die Zeitungsartikel erfunden sind, haben sie alle das gleiche Datum, den 5. September. Die Jahreszahlen aber sind authentisch und geben das Jahr an, in der die Erfindungen tatsächlich gemacht oder veröffentlicht wurden.

M5.3 stellt den Vorgänger des Telefons vor – die Telegraphie.

→ **M5.3**

In **M5.4** und **M5.5** wird noch einmal das Gelernte zusammengefasst und das Phänomen des Donners erklärt.

→ **M5.4, M5.5**

Tipp: Die Kinder können zum Abschluss die Geschichte des Radios recherchieren und/oder eine Radioübertragung simulieren oder sogar machen.

Info: <https://www.radio-machen.de/2013/09/29/einfach-mal-radio-machen/>

Vorschau