

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:


Physik und Musik - Stationenlernen

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de





Titel:	Stationenlernen: Physik und Musik
Bestellnummer:	52441
Kurzvorstellung:	<ul style="list-style-type: none"> • Dieses Material beinhaltet sieben verschiedene Stationen zum Thema Schall – Physik und Musik. Es ist sowohl zum einführenden Einsatz als auch zur Festigung bereits vorhandenen Wissens geeignet, da kein Vorwissen benötigt wird. • Es fördert sowohl das selbstständige Handeln als auch das physikalische Denken der Schüler/innen. • Die Methode des Stationenlernens ermöglicht einen binnendifferenzierenden Unterricht und macht individuelle Förderung möglich. • Es ist für Schüler/innen ab der 5. Klasse geeignet.
Inhaltsübersicht:	<ul style="list-style-type: none"> • Für den/die Lehrer/in: Didaktisch-methodische Hinweise zum Einsatz dieses Materials • Für den/die Lehrer/in: Vorbereitung der Stationen • Einführender Informationszettel für die Schüler • Laufzettel • 7 Stationen einschließlich Lösungen: <ul style="list-style-type: none"> - Station 1: Was ist Schall? - Station 2: Schallwellen sichtbar gemacht - Station 3: Schall und Licht - Station 4: Ton, Klang, Geräusch und Knall - Station 5: Frequenz und Wellenlänge - Station 6: Frequenz - Station 7: Wie funktionieren unsere Ohren? • Abschlusstest: Kreuzworträtsel „Physik und Musik“ • Lösung des Abschlusstestes
	Internet: http://www.School-Scout.de E-Mail: info@School-Scout.de

Für den/die Lehrer/in:

Didaktisch - methodische Hinweise zum Einsatz dieses Materials



Die Methode des Stationenlernens ermöglicht insofern einen binnendifferenzierenden Unterricht, als dass sich die Schülerinnen und Schüler die Stationen selbst auswählen und mit einem Lernpartner, der ebenso schnell oder auch langsam arbeitet, vergleichen. Ein solches Verfahren nennt man deshalb auch Lerntempoduett. Als Lehrer haben Sie nur eine lernunterstützende Funktion. Sie erklären zunächst die Vorgehensweise und legen die Texte an den entsprechenden Stationen bereit. Die Stationenarbeit setzt sich aus Pflicht- und Wahlstationen zusammen. Die Pflichtstationen müssen von den Schülerinnen und Schülern erledigt werden und sollten notfalls als Hausaufgabe mitgegeben werden.

Die Wahlstationen sind freiwillig, sie sind zunächst als zusätzliche Übung gedacht: Die Schülerinnen und Schüler mit einer schnelleren Lerngeschwindigkeit erhalten so zusätzliche Übungen, die sie im Unterricht oder zu Hause machen können, um sich auf die nächste Klassenarbeit vorzubereiten.

Außerdem sind die Wahlstationen als Hilfestellung gedacht. So werden Lernschritte, die für manche Schülerinnen und Schüler selbstverständlich und einfach sind, noch einmal konkret beschrieben und angeleitet. In diesem Sinne kann das Material ganz gezielt zur individuellen Förderung eingesetzt werden. Die Abfolge der einzelnen Stationen ist festgelegt und sollte auch nicht verändert werden, da die einzelnen Schritte aufeinander aufbauen!

Ist eine Station bearbeitet, so holen sich die Schülerinnen und Schüler bei Ihnen den Lösungsbogen, korrigieren ihre Ergebnisse selbstständig mit einem roten Stift und tragen ihre Fehlerzahl im Laufzettel ein. Sollten bei der Korrektur Fragen auftauchen, so können sie diese auf ihrem Lösungsbogen notieren. Die Fragen sollten am Ende der Stationenarbeit gemeinsam besprochen werden. Der Abschlusstest dient den Schülerinnen und Schülern sowie der Lehrkraft zur Überprüfung der Lernfortschritte und schließt die offene Unterrichtsphase des Stationenlernens im Plenum ab.

Stationenarbeit Physik und Musik

Die Stationenarbeit besteht aus Pflicht- und Wahlstationen. Die Pflichtstationen müsst ihr in der Stunde erledigen, wenn ihr es nicht schafft, macht sie bitte zu Hause fertig.

Die Wahlstationen sind freiwillig, sie sind als zusätzliche Übung und als Hilfe gedacht. Ihr könnt sie im Unterricht machen, wenn ihr mit der Pflichtstation schon fertig seid, oder zu Hause, um euch auf die nächste Klassenarbeit vorzubereiten.

Die Abfolge der einzelnen Stationen ist festgelegt und sollte auch nicht verändert werden, da die einzelnen Schritte aufeinander aufbauen!

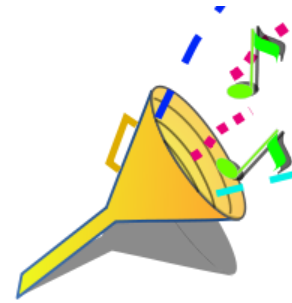
Wenn ihr eine Station bearbeitet habt, könnt ihr eure Ergebnisse mit dem Lösungsbogen vergleichen. Falls dabei Fragen auftauchen, notiert sie einfach auf eurem Lösungsbogen.

Achtet auch darauf, dass manche Stationen in Partner- oder Gruppenarbeit bearbeitet werden sollten!



Station 1: Was ist Schall?

Lest zunächst den Text. Führt dann gemeinsam die Experimente durch und bearbeitet die Aufgaben.



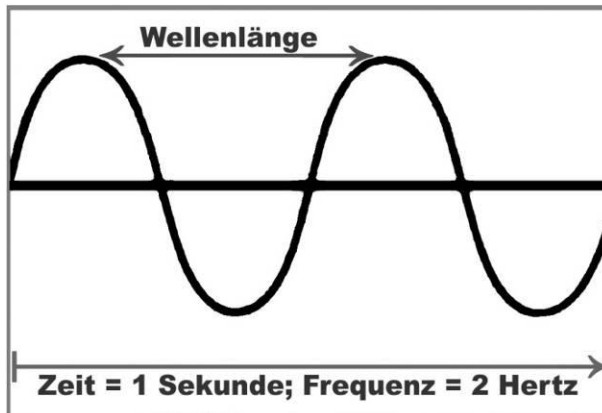
Was ist Schall?

Es geht schon morgens beim Aufstehen los: ihr werdet geweckt durch das Klingeln von eurem Wecker, das Wasser rauscht in der Dusche, der Föhn summt und aus dem Radio tönt Musik. Alle Sinneseindrücke, die ihr mit eurem Gehör wahrnehmt, bezeichnet man als Schall. Dazu gehören das Geräusch, der Klang, der Ton und der Knall. Außerdem kann man noch unterscheiden zwischen dem „Nutzschall“, der euch nicht stört, oder den ihr sogar angenehm findet, wie etwa Musik oder die menschliche Stimme, und dem „Störschall“, der für euch unangenehm sein kann. Dazu gehört zum Beispiel Baustellen- oder Verkehrslärm.

Schall ist also alles, was ihr hören und manchmal sogar fühlen könnt: wenn man laut Musik hört und dann die Membran des Lautsprechers berührt, dann kann man spüren, dass sie vibriert! Das gleiche geschieht, wenn man eine Stimmgabel anschlägt, oder wenn man an der Saite eines Zupfinstrumentes zupft.

Alle Gegenstände, die Schall erzeugen, haben also eines gemeinsam: in oder an ihnen schwingt etwas! Die schwingende Schallquelle überträgt ihre Schwingungen an die Luft um sie herum. Die kleinen Teilchen in der Luft stoßen sich dann gegenseitig an, und geben so die Bewegung in alle Richtungen weiter. Die Schwingungen breiten sich aus und es entstehen so genannte Schallwellen, die dann irgendwann auf unser Ohr stoßen. Schallwellen sind also nichts anderes als in Bewegung gesetzte Luft, die von euren Ohren als Geräusche, Töne, Klänge oder auch als Knall wahrgenommen werden! Genauso werden auch die Töne von Instrumenten an unsere Ohren übertragen.

Lösung zu Station 5: Frequenz und Wellenlänge



Je länger die Saite eines Zupfinstrumentes ist, umso **langsamer** schwingt die Saite.

Je schneller die Saite eines Zupfinstrumentes schwingt, umso **höher** ist der Ton.

Je höher die Frequenz, umso **höher** der Ton.

Je langsamer die Saite schwingt, umso **größer** wird der Abstand zwischen den Schallwellen.

Je höher die Amplitude, umso **lauter** ist der Ton.

Station 7: Wie funktionieren unsere Ohren?

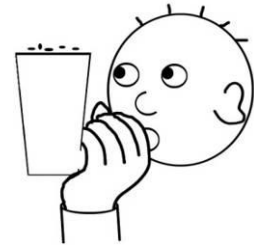


Experiment

Auf eurem Tisch befinden sich ein mit einem Luftballon bespannter Becher und eine Schüssel mit Kümmelkörnern. Einer von euch kann nun den Becher in die Hand nehmen und der andere streut ein paar Kümmelkörner darauf. Nun formt ihr mit der Hand locker eine Faust, so dass ihr dadurch sprechen könnt wie durch eine Flüstertüte.

Haltet die Hand nun an die kleine Öffnung am Becher und sprecht dadurch in ihn hinein.

Beobachtet, wie die Kümmelkörner sich bewegen!



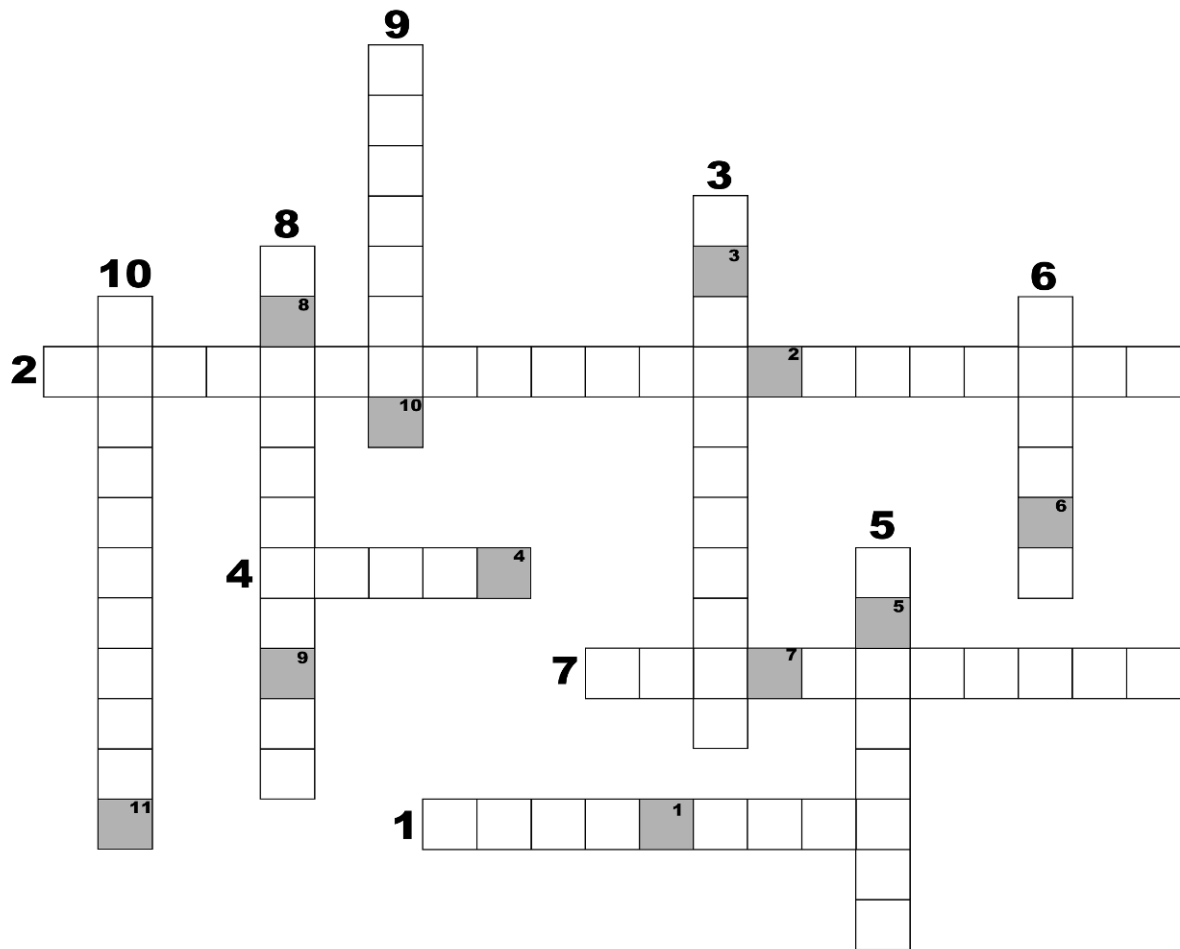
Aufgabe

Warum haben sich die Kümmelkörner in eurem Experiment bewegt?

Welcher Teil des Ohrs funktioniert so ähnlich wie die Bespannung des Bechers in eurem Experiment?

In welche drei Bereiche ist das Ohr aufgeteilt?

Abschluss-Test: Kreuzworträtsel „Physik und Musik“



Lösungswort:

Du weißt sehr viel über die Physik der Musik -

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

 !

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Physik und Musik - Stationenlernen

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

