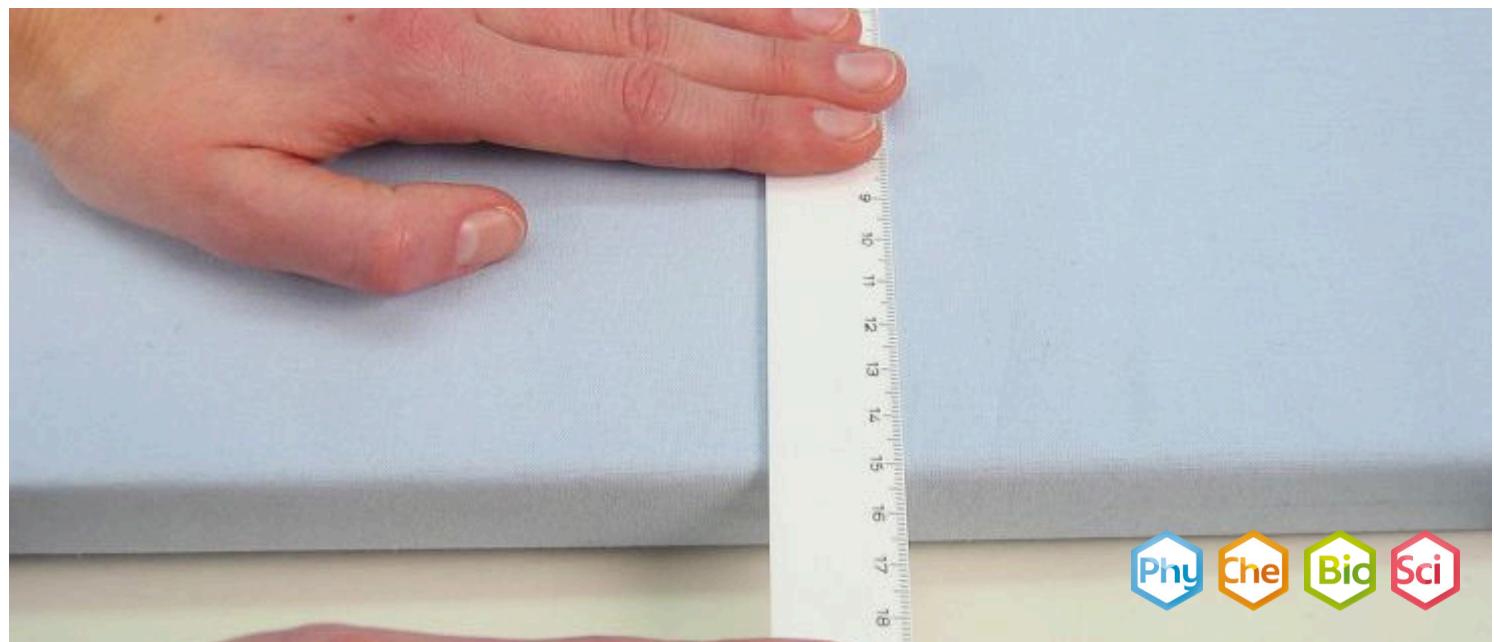


Geräusche und Musik



Biologie

Humanphysiologie

Hören & Sehen

Natur & Technik

Von den Sinnen zum Messen



Schwierigkeitsgrad

leicht



Gruppengröße

1



Vorbereitungszeit

10 Minuten



Durchführungszeit

10 Minuten

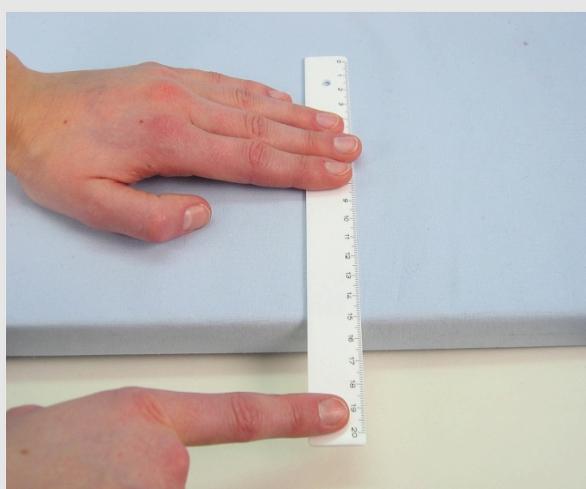
This content can also be found online at:

<http://localhost:1337/c/5f159c91c20558000363067b>



Lehrerinformationen

Anwendung



Anwendung

Musik hat in unserer Gesellschaft einen hohen Stellenwert: Sie dient zur Erholung, zum Feiern, bringt Menschen zusammen und kann eine lebenserfüllende Passion sein.

Doch wie kommt Musik zustande? Wie kann es sein, dass Geräusche, die mit beliebigen Mitteln erzeugt werden können, mit etwas Feingefühl eine Melodie ergeben, die als angenehm oder schön wahrgenommen wird? Um diesen Fragen auf den Grund zu gehen, wird in diesem Versuch mit einfachen Mitteln versucht, Geräusche mit verschiedenen "Instrumenten" zu Melodien zu verbinden.

Sonstige Lehrerinformationen (1/2)

PHYWE

Vorwissen



Die Schüler sollten wissen, wie das menschliche Gehör funktioniert und auf welche Weise Schallwellen vom Ohr aufgenommen und verarbeitet werden.

Prinzip



Geräusche lassen sich mit den unterschiedlichsten Dingen erzeugen. Kombiniert man sie zu einer Melodie, erhält man Musik.

Sonstige Lehrerinformationen (2/2)

PHYWE

Lernziel



Die Schüler sollen erkennen, dass jedes Geräusch, wenn es einer Melodie folgt, als Musik am Ohr ankommen kann. Außerdem sollen sie erkennen, dass Geräusche durch Veränderungen am Resonanzkörper (Tisch) oder der Länge des Instrumentes (Lineal, Stricknadel) verändert werden können.

Aufgaben



Die Schüler sollen mit einem Lineal und einer Stricknadel Musik machen.

Sicherheitshinweise



PHYWE

- Für diesen Versuch gelten die allgemeinen Hinweise für das sichere Experimentieren im naturwissenschaftlichen Unterricht.



Schülerinformationen

Motivation

PHYWE



Musik kann mit den unterschiedlichsten Instrumenten gemacht werden.

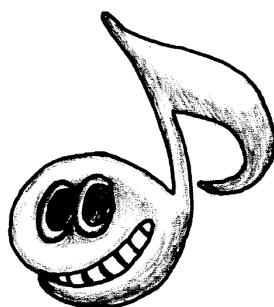
Musik hat in unserer Gesellschaft einen hohen Stellenwert: Sie dient zur Erholung, zum Feiern, bringt Menschen zusammen und kann eine lebenserfüllende Passion sein.

Doch wie kommt Musik zustande? Wie kann es sein, dass Geräusche, die mit beliebigen Mitteln erzeugt werden können, mit etwas Feingefühl eine Melodie ergeben, die als angenehm oder schön wahrgenommen wird? Um diesen Fragen auf den Grund zu gehen, sollst du mit einfachen Mitteln versuchen, Geräusche mit verschiedenen "Instrumenten" zu Melodien zu verbinden.

Aufgaben

PHYWE

- Wie kann man mit einem Lineal und einer Stricknadel Musik machen?
- Spiele Melodien mit Hilfe von Lineal und Stricknadel.



Wie kann sich die Schwingung sichtbar verändern?

Durch die Häufigkeit des Klapperns der "Instrumente" auf dem Tisch.

Durch verschiedenfarbige "Instrumente".

Material

Position	Material	Art.-Nr.	Menge
1	Set Schülerversuche Sinne für 15 Versuche, TESS beginner Natur und Technik NT-SIN	15241-88	1

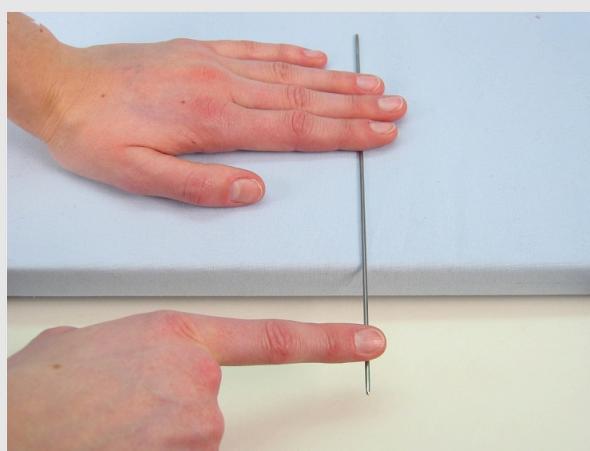
Zusätzliches Material

PHYWE

Position	Material	Menge
1	Flaschen	1
2	Gläser	1
3	Teller	1
4	Luftballons	1

Aufbau und Durchführung

PHYWE



Erzeugt die Stricknadel einen anderen Ton?

- Halte das Lineal so an die Tischkante, dass es etwa 15 cm übersteht.
- Versetze das überstehende Ende mit dem Daumen in leichte Schwingungen.
- Ziehe das Lineal zum Tisch hin, während es schwingt. Was passiert?
- Versuche, eine Melodie mit dem Lineal zu spielen.
- Verwende statt des Lineals die Stricknadel.

PHYWE

Protokoll

Aufgabe 1

PHYWE

Welche Beobachtungen konntest du machen? Wie verändert sich der Klang, wenn du die Instrumente auf dem Tisch vor und zurück schiebst?

Aufgabe 2



Welche anderen Alltagsgegenstände könntest du zum Musik machen nutzen? Nenne 4 Beispiele!

Aufgabe 3



Konnten deine Mitschüler andere Töne erzeugen als du? Wenn ja, woran denkst du, könnte das gelegen haben?

--

9/10

Aufgabe 4



Wie entstehen die unterschiedlichen Töne?

- Jedes Instrument ist für genau einen Ton geeignet.
- Die Instrumente erzeugen unterschiedliche Wellenlängen und Frequenzen, je nach Material, Dicke und Resonanzkörper. Durch dieses Zusammenspiel entstehen unterschiedliche Töne.
- Es gibt nur einen Ton, der jeweils unterschiedlich wahrgenommen wird.
- Das ist Gegenstand aktueller Forschung und nicht bekannt.

 Überprüfen

Folie

Punktzahl / Summe

Folie 8: Musik auf dem Tisch

0/2

Folie 16: Entstehung von Tönen

0/1

Gesamtsumme

 0/3



Lösungen



Wiederholen



Text exportieren

10/10