

Kapitel Mein Körper - Förderauftrag 2 (Einleitung) Selber Töne machen und Schallquellen untersuchen

Voraussetzungen

Die Kinder haben sich im Kapitel «Mein Körper» auch mit dem Hörsinn beschäftigt. Sie haben Töne erzeugt, Tonhöhen- und Lautstärken wahrgenommen, Töne gespürt, die Richtung woher Töne kommen bestimmt und vieles mehr.

Aufbauend darauf beschäftigt sich das Kind in diesem Fördervorschlag damit, auf welche verschiedene Arten Töne entstehen können.

Darum geht es

Das Kind erhält unterschiedliches Material und wird aufgefordert, damit Schall zu erzeugen. Es geht beispielsweise darum, Saiten zum Klingen zu bringen, in eine Flöte oder Pfeife hineinzublasen, auf eine Trommel zu schlagen, eine Glocke oder eine Stimmgabel anzuschlagen, mit der eigenen Stimme zu experimentieren oder einen Heulschlauch zu benutzen und erzählen zu können, wie dabei Töne entstehen und worin sich die Töne allenfalls unterscheiden.

Forschungsfrage

Auf welche unterschiedlichen Arten kann man Schall erzeugen und was kann dabei entdeckt werden?

Material

- Stimmgabel
- Trommel/Schläger
- Flöte
- Pfeife
- Weitere evtl. im Kindergarten vorhandene Instrumente (Gitarre, Klavier, Tamburin, Trommel, Xylophon, ...)
- Schuhkarton, Gummibänder für Schuhkartongitarre
- Büchse
- Evtl. Blumentopf
- Gummibänder
- Heulschlauch
- Ballone
- Schüssel
- Ungekochte Reiskörner



Impulse zur kognitiven Aktivierung im Fachkontext

Im Unterricht wird meist von Tönen gesprochen. Physikalisch ist das nicht richtig. Der physikalische Überbegriff ist Schall. Ein Ton ist in der Physik als gleichmässige Schwingung definiert. Eine Stimmgabel beispielsweise erzeugt einen solchen Ton. Im Alltag hören wir meist Klänge. Dies sind mehrere Töne, die gleichzeitig erzeugt werden und zu einen angenehmen Höreindruck führen. Dies ist beispielsweise bei einer Gitarre, dem Klavier, der Flöte usw. der Fall. Demgegenüber steht der Begriff Geräusch, der sich aus Tönen und Klängen zusammensetzt, die nicht harmonisch zueinander passen. Dies wird dann als Rauschen, Dröhnen, Brausen usw. wahrgenommen, wie beispielsweise bei einem Staubsauger. In der Folge wird aber dennoch häufig von Ton gesprochen, wenn es um die Fragen an die Kinder geht. Im fachwissenschaftlichen Kontext werden die korrekten physikalischen Bezeichnungen Schall, Klang und Ton verwendet.

Mögliche Impulse zur kognitiven Aktivierung	Fachwissen (Hintergrundwissen für die Lehrperson)
Kann man erkennen, woher der Ton kommt? Was ist bei der Gitarre anders, wenn sie tönt oder wenn sie nicht tönt? Wann klingt der Heulschlauch?	Schall entsteht immer durch eine Schwingung (Bewegung). Entweder schwingt das Fell einer Trommel, eine Saite oder die Luft in einer Flöte oder Pfeife oder im Heulschlauch, wenn man diesen schnell genug bewegt.
Wann hört der Ton auf?	Diese Schwingung überträgt sich dann durch die Luft oder einen anderen Stoff (Wasser, Holz, ...) und gelangt schlussendlich an unser Ohr. Wenn man die Schwingung unterbricht, indem man den schwingenden Körper anfasst, hört der Schall auf.
Was braucht es, dass das Instrument lauter wird?	Man braucht mehr Energie: z.B. stärker auf die Trommel schlagen, die Saite stärker anzupfen oder stärker in die Flöte hineinblasen. Ein grosser Resonanzkörper verstärkt die Lautstärke ebenfalls.
Wann ist der Ton höher, wann tiefer?	Wenn der schwingende Schallkörper gross ist, dann ist der Klang tiefer: je länger die Saite, desto tiefer der Ton. Legt man bei der Blockflöte die Finger auf die Löcher, dann wird die schwingende Luftsäule im inneren der Flöte immer grösser und der Ton tiefer. Hat man eine grosse Platte beim Xylophon, dann ist der Ton ebenfalls tiefer.
Was macht die Stimmgabel mit dem Wasser?	Die Stimmgabel erzeugt einen Ton, mit einer einzigen Schwingung. Diese Schwingung kann bei einer Berührung mit der Wasseroberfläche auf diese übertragen und damit als Wellen sichtbar werden. Wird das Wasser zu stark berührt, dann dämpft es die Schwingung sofort und zu stark ab, so dass keine Wellen erzeugt werden.
Was geschieht mit Reiskörnern auf einer Trommel?	Da sich das Schlagzeugfell bewegt, hüpfen die Reiskörner auf und ab. Damit wird sichtbar, dass ein Trommelton mit der Bewegung des Schlagzeugfells zusammenhängt.
Kann man die Bewegung der Stimmgabel auch spüren?	Die Bewegung der Stimmgabel kann auch wahrgenommen werden, wenn man sie ganz sanft an die Lippen hält.

Kapitel Mein Körper - Förderauftrag 2 (Vorgehen)

Selber Töne machen und Schallquellen untersuchen

Auftrag 1: «Selber Töne machen»

Die Lehrperson stellt selbst gebaute Instrumente (Schuhkartongitarren, Blumentopftrommeln, ...) und Instrumente wie Tamburin, Gitarre, Trommel, Klavier, Xylophon, Flöten, Pfeifen, Ballone, eventuell Heuschläuche, Klangschalen usw. zur Verfügung und fordert das Kind auf, genau zu schauen, was eigentlich den Ton macht. Das Kind beobachtet genau und stellt Vermutungen auf. Die Gitarre klingt, wenn die Saite sich bewegt. Die Flöte macht einen Ton, wenn man reinbläst. Der dabei entstehende «Wind» macht den Ton.

Als Weiterführung kann das Kind aufgefordert werden, zu schauen, wann Töne leiser und lauter und wann tiefer und höher sind.

Fragen/Impulse (vgl. auch Impulse zur kognitiven Aktivierung):

- Wann genau gibt es den Ton? Was macht denn bei all dem den Ton? Schau genau hin und versuche herauszufinden, was den Ton macht.
- Was ist es bei der Trommel?
- Was ist es bei der Gitarre?
- Was ist es bei ...?
- Wie macht man einen Ton leise? Wie laut?
- Wann ist der Ton tiefer, wann höher?

Auftrag 2: «Schallquellen untersuchen»

Das Kind hat eventuell bei Auftrag 1 herausgefunden, dass sich immer etwas bewegt, wenn Schall erzeugt wird. Um dies zu vertiefen oder weiter in diese Richtung zu forschen, erhält das Kind nun zusätzlich eine Stimmgabel und eine Schüssel, die es mit Wasser füllt. Zuerst wird das in die Nutzung einer Stimmgabel eingeführt und hält anschliessend die angeschlagene Stimmgabel mit dem Griff an unterschiedliche Gegenstände und Orte seines Körpers. Es nimmt dabei wahr, wo es lauter, wo leiser klingt und dass die Tonhöhe immer gleich ist.

Daraufhin hält das Kind die Stimmgabel ganz vorsichtig an die Wasseroberfläche und beobachtet die Wasseroberfläche. Weiter hält das Kind die Zinken der Stimmgabel ganz vorsichtig an seine Lippen. Was kann man da spüren? Wenn man die Stimmgabel fest an die Lippen drückt, dann bremst man die Schwingung sofort und kann diese dann entsprechend nicht spüren.

Um den Sachverhalt, dass Tönen Bewegungen zugrunde liegen, weiter zu vertiefen, legt das Kind Reiskörner auf das Fell einer Trommel und schlägt diese vorsichtig an und beobachtet, was mit den Reiskörnern geschieht.

Fragen/Impulse (vgl. auch Impulse zur kognitiven Aktivierung):

- Ist der Ton der Stimmgabel überall und immer gleich? Gleich laut? Gleich hoch?
- Sie sieht die Wasseroberfläche aus, wenn Du die Stimmgabel an die Wasseroberfläche hältst? Woher kennst Du so etwas schon?
- Was macht die Wellen? Wie könnte man sonst noch Wellen machen?
- Wann hüpfen die Reiskörner auf der Trommel?

Auftrag 3: «Eigenes Instrument bauen»

Anschliessend erfindet und baut das Kind ein eigenes Musikinstrument mit Material, das die Lehrperson vorgibt oder das Kind selbst zusammensuchen darf.

Fragen/Impulse (vgl. auch Impulse zur kognitiven Aktivierung):

Eventuell fordert die Lehrperson das Kind durch weitere Angaben heraus:

- Baue ein Instrument, in dem eine Saite schwingt.
- Baue ein Instrument, das mit einem Schläger angeschlagen werden kann.
- Dein Instrument muss mit dem Fuss den Ton erzeugen können.
- Dein Instrument soll mehr als einen Ton machen können.