

◇单元名

「音の性質」


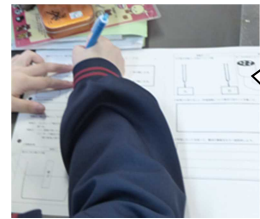

◇本時の目標

音の実験を通して、音は振動であり、空気中では、音が空気の振動によって伝わることに気付くことができる。

◇本時の展開の概要（1／6）

音は振動により発生すること、音は空気の振動が伝わることにより聞こえることを捉えさせる内容。導入では、事象Aとして糸電話を用い、糸を張ったときに糸が振動していることに着目させた。事象Bとしてホース電話を用い、糸と同じ役割をホース内の空気がしていることに着目させた。ここで、交流活動を仕組み、多くの生徒が事象の要因に着目できるようにした。実験では、おんさをたたいた直後に水につけると水が跳ねる様子から、音と振動の関連を強く意識付けた。その後、ホース電話のホースを折り曲げたりつまんだりして空気の振動を遮ると音が聞こえにくくなることを体感させた。また、おんさの共鳴を演示し、そのイメージを図示させることで、おんさ間の空気が振動を伝えることを捉えさせた。

◇展開

過程	主な学習活動（○）と生徒の様子(写真等)	教師の手立て（○）
<p>事象の読み取り</p>	<p>○事象を見て、自分の考えを書く。</p>  <p>(事象A：糸電話で声が伝わる。) (事象B：ゴムホース電話で声が伝わる。)</p>  <p>ゴムホース自体が音を伝えているわけじゃないさそう。</p>	<p>○生徒同士に話をさせ、声が伝わることを確認させた。</p> <p>【事象A】糸電話の糸をびんと張って会話。 【事象B】ゴムホースをたるませて会話。</p> <p>教師) 糸がたるむと声が聞こえないのに、ホースはたるんでいても声が聞こえましたね。このことをどのように説明できるでしょうか。</p> <p>○事象Aは、糸を張らないと聞こえないが、事象Bは、ホースがたるんでいても聞こえる理由を考えさせることで、「空気」に着目させた。</p>
<p>事象の説明</p>	<p>○事象を説明し、考えを話し合う。</p>  <p><キーワード> ・伝わり方 ・空気 ・振動</p>	<p>ゴムホースの中の空洞に関係あるんじゃないかな。</p> <p>両手で筒状の形をつくって声を出したら、手に振動を感じたよ。手の中の空気が音を伝えているのかも。</p> <p>○事象の違いの要因と思われるキーワードを発表させ、「伝わり方」「空気」「振動」に収束させた。</p>

学習問題：音を伝えるものは何か。音はどのような伝わり方をするのか。

実験計画・実験活動

○実験方法を知り、実験を行う。

(実験①：音が振動であることを確かめる)



○音を鳴らしたおんさを水に入れ、水しぶきが上がることから、音が振動であることに気付かせた。

うわっ。水が跳ねた。見えないけど、おんさが振動しているんだね。

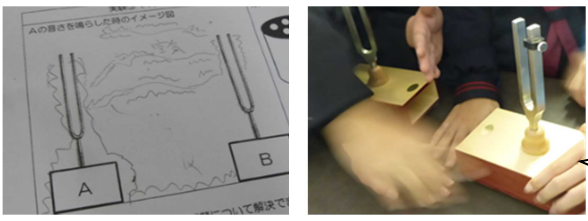
(実験②：空気が音を伝えていることを確かめる)



○ゴムチューブの途中をつまんだり、折り曲げたりすると声が聞こえなくなることから、音を伝えているものは空気であることを気付かせた。

チューブを折り曲げていくと、声が小さくなっていくよ。

(実験③：実験①、②を複合した実験)



○一方のおんさを鳴らすと、もう一方のおんさが振動する現象について、おんさとおんさの間のイメージ図を作成させた。

空気が音を伝えるなら、間に手を入れて、さえぎるとどうなるのかな。

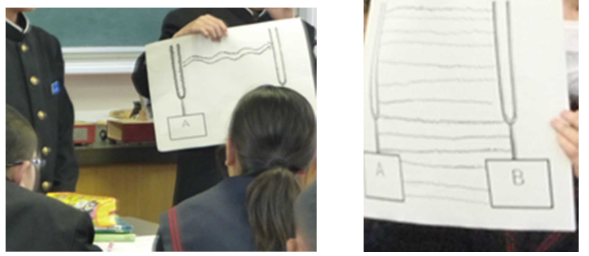
結果

○各班の結果を確認し、結果からどのようなことが言えるのかを考える。



おんさが振動することで、音が出ているんだと思うな。

○各班の結果と考えを、シートを提示して発表させた。



考察(結論・事象の再説明)

○結果から言えることをまとめる。

(分かったこと)

- ・音は振動である。
- 音は空気が振動して伝わる。



○3つの実験結果を総合的に考えて、どのようなことが言えるのかまとめさせた。

チューブの中や、おんさ同士の間には空気があるよね。きっと音は、空気が振動して伝わるんだよ。

(事象の再説明)

記述例：ゴムホース電話で話をする時、ゴムホースの中の空気が振動して音が伝わったから、声が聞こえた。

○最初の事象Bについて再説明をさせた。

