

◇ 単元名

第1学年「身近な物理現象」(音の性質)

◇ 本時の目標

音は空気中を伝わり、水のような液体、糸や机や金属などの固体も振動して伝わることを実験を通して理解することができる。

◇ 本時の展開の概要(2/5)

本時は、音についての実験を行い、音はものが振動することによって生じ、空気中などあらゆるものを介して伝わることを理解させる内容である。事象Aでは、空気中でブザーを鳴らし、聞こえる事象を提示した。事象Bでは、水中でブザーを鳴らす事象を提示する前までにとどめ、聞こえるかどうかを予想させた。音源と耳の間にあるものに注目させ、「音を伝えるものは何だろうか」という学習問題を導き出した。実験は、5つのブースを設け、スピーカーの前に置いたゴム風船を触って空気の振動を確かめる実験や、水中に沈めた時計の秒針が筒を通じて聞こえるかどうかを確かめる実験などを行った。実験後は班ごとに結果を確認し、音を伝えるものは何であったかを意見交換させ、音を伝えるものは、空気以外に、水、糸、紙、金属など振動を伝えるもの全てであるとまとめた。

◇ 展開

過程	主な学習活動(○)と児童の様子(写真等)	教師の手立て(○)
<p>事象の読み取り</p>	<p>○2つの事象を見て、自分の考えを書く。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>事象A：空気中でブザーを鳴らすと、(ブザーの振動が空気中を伝わるので)、音が聞こえる。</p> <p>事象B：水中でブザーを鳴らすと、(                    ?                    )。</p>	<p>○事象を提示する</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #f0f0f0;"> <p>【事象A】空気中でブザーを鳴らすと聞こえる。</p> <p>【事象B】鳴っているブザーを水に入れる。</p> <p>事象から、「音は水中を伝わるだろうか」という学習問題が考えられるが、生徒が、水だけでなく広く捉えるように、水以外にも伝えるものが他にあるか考えさせ、学習問題へ誘導した。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #f0f0f0; margin-top: 10px;"> <p>(教師)水の他に、音が伝わるかどうか確かめたいものはありませんか。</p> </div>
<p>学習問題</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">音(振動)を伝えるものは何だろうか。</div>	
<p>実験の見通し</p>	<p>○実験に用いるものと結果の予想について話し合う。</p> 	<p>○音を伝えるかどうかを確かめたいものと結果の予想について交流させ、実験の見通しをもたせた。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>私は、水中に入れると振動できずに音は聞こえなくなると思う。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>糸電話で遊んだことがあるから、糸はきっと振動が伝わるよね。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>振動が伝わらないものがあるのかな。いろいろ調べてみたい。</p> </div>

<p>実験活動</p>	<p>○実験方法を知り，実験を行う。 【空気の振動を確かめる】</p>  <p>スピーカーから離れた風船が震えて，音が聞こえるね。</p> <p>【水中の時計の音を聞く】【金属線で音を聞く】</p>  <p>【糸で声を聞く】</p> 	<p>○教師側で準備した材料を提示し，電子黒板を使って実験方法を確認させた。</p> <p>○音が聞こえるか，振動を感じるかを確認させ，何が音を伝えているのかを考えさせ，ワークシートに記入させた。</p> <p>金属線を通した音って，こんなに大きく聞こえるのね。</p> <p>小さい音だけど，水中でも秒針の音が聞こえるよ。</p> <p>声がよく聞こえたよ。声の振動が糸を伝わってここまで到達したのかな。</p> <p>あれ，糸が緩むと声が聞こえないよ。金属線は緩んでも聞こえたのね。</p>
<p>結果</p>	<p>○結果を確認し，結果からどのようなことがいえるのか考える。</p>  <p>糸電話で声が聞こえました。相手と自分の鼓膜までの間に，空気，紙コップ，糸があり，音を伝えました。</p> <p>どれを使った実験でも音が伝わったね。</p>	<p>○音源と耳との間にあるものを確認し，音を伝えたものを発表させ，実験結果を共有させた。</p> 
<p>考察</p>	<p>○結果から言えることをまとめる。 (分かったこと)</p> <p style="text-align: center;">空気，風船，糸，木，金属，紙，水などすべてのものが音を伝える。</p> <p>○学習問題に対応させるように考察を書かせた。</p>	
<p>活用問題</p>	<p>○本時で学習したことを基に，他の事象について考える。</p> <p>記述例：ブザーが鳴っている簡易真空容器の中の空気を抜いていくと（音をつたえる空気がなくなるので）音が聞こえなくなる。</p>	<p>○ブザーが鳴っている簡易真空容器の中の空気を抜いていくと音が聞こえなくなる事象を提示。その理由をワークシートに記入させ，振動を伝えるものがないと音が伝わらないことを理解させるようにした。</p> 