

# 学習課題(中学校1年生)



## 【理科】

### <学習内容> 「音による現象」

○教科書「音の伝わり方（P228～232）」「音の大小と高低（P233～237）」を読んで、音の大きさや高さはどのようにして決まるのか考え、まとめてみよう。

### <取り組み方>

(1) 音を出しているものに手で軽くふれたり、音を出しているものの様子を観察したりし、音を出している物体に共通するようすについて考え、まとめてみよう。

※「音源（おんげん発音体）はつおんたい）」について言葉を用いてまとめてみよう。

(2) 教科書 P229 の「図 39」、P230 の「図 40」の実験結果から、音の振動はどのようにしてまわりに伝わるといえるか考え、まとめてみよう。

(3) 教科書 P231 の「ためしてみよう」のような実験からどのようなことを確かめることができるか、まとめてみよう。

(4) 教科書 P231 の「図 43(b)」のように、かみなり雷のいなずま稲妻が見えてから音が聞こえるまでに、少し時間がかかる。これはしゅんかんてき瞬間的に伝わる光に比べて、空気中を伝わる音は遅く、1秒間に約340mの速さで進むからである。これをもとに、教科書 P232 の「活用してみよう」に取り組もう。

(5) 教科書 P234～235 の「実験4」のについて、モノコードやギターのようなげんがつき弦楽器を用いて音の大きさや高さはどのように変わるかを考え、そのときの弦のようすについて観察し、まとめてみよう。

	方法	弦のようす
音を大きくする方法		
音を高くする方法		

(6) 教科書 P236 の「図 46」「図 47」を参考に、オシロスコープの表示からわかる音の振動の様子と音の大きさや高さとの関係について考え、説明してみよう。

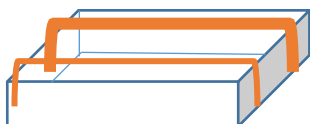
### <学習のヒント>

(1) 教科書 P229 の「図 38」を試したり、や家にあるものを使って音を出している物体の様子を観察したりしてみましょう。

(4) 音の速さは次のように計算できます。

$$\text{音の速さ [m/s]} = \frac{\text{音が伝わる距離 [m]}}{\text{音が伝わる時間 [s]}}$$

(5) 弦楽器がない場合は、教科書 P233 の「ためしてみよう」のように輪ゴムを使って手作りの「輪ゴムギター」を作成してみましょう。その際は、下の図のように輪ゴムの太さや張り方を変えるなど工夫してみましょう。



(6) 音源の振動のようすを「しんぷく振幅」「しんどうすう振動数」に着目して観察してみましょう。