

# 4年 空気や水を閉じこめると

## 学 習 活 動

### 【第1時】 空気で遊ぼう

空気をつかまえることができますか。

- ビニル袋に空気を集める、投げる、乗る、落とす…
- 細長いビニール袋を二つなげ投げる。20mほど飛ぶ。  
→ 押さえると押し返してくる。空気には力がある。

### 【第2時】 空気には力があるか

空気には力があるだろうか (ある・ない・ちょっとだけある)

- 気が何か状態が変わると力が出るらしい。



空気をどんなふうにしたら力が出るだろうか。

- ・マヨネーズの容器に空気を入れる。押すと空気が出る。
- ・袋で集めて勢いよく押す。
- ・へこんだペットボトルがだんだん元に戻って膨らんでくる。(A)
- ・ボールに空気を入れる。(B)
- ・袋に閉じ込めて袋を押す。(C)
- ・注射器に空気を入れる。(D)

### 【第3時】 空気には力があるか、実験をしよう (キーワードは「閉じ込める」)

自分の考えた方法で、空気には力があるかどうか確かめよう。

- A : ビニール袋の中に風船を入れて膨らませる
- B : 注射器を消しゴムの上に置いて引っ張る
- C : マヨネーズの容器と風船をつなげて膨らませる

→ 空気を閉じこめると  
力が出るようだ。



### 【第4時】 筒の中で空気を縮めたらどうなるか

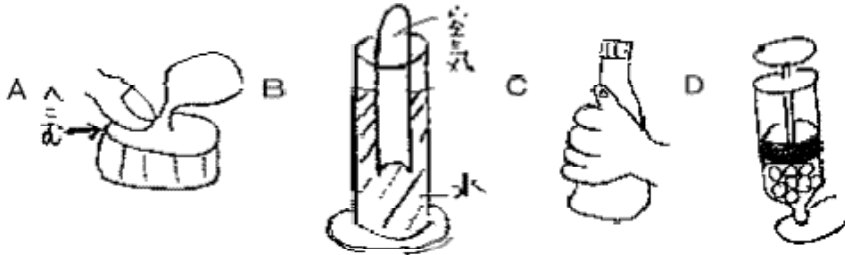
空気でっぽうを飛ばしてみよう。「ポン」という音は、何の音だろう？

- 筒の中には水や空気を入れてみる。
- 中に閉じこめられた空気の様子について想像する。筒の中の様子を絵に書く。  
→ 閉じこめられた空気が押されて、耐えきれなくなって外に出て行くのでは？

【第5、6時】 空気は伸び縮みするか

空気は縮んだり伸びたりするのだろうか。（する・ちょっとだけする・しない）  
それを確かめる実験の方法を考えて、確かめてみよう。

- A：マヨネーズのキャップに風船をつけて空気を閉じ込め、風船を押したり引いた。
- B：水を入れたメスシリンダーに試験管を逆さまに入れると、水がちょっとだけ入り、中の空気がへこむ。
- C：マヨネーズ容器が空気だけだとへこむのに水を入れてやるとへこまない。
- D：注射器の中に石鹼の泡を入れてじっと押していくと泡の大きさが小さくなった。



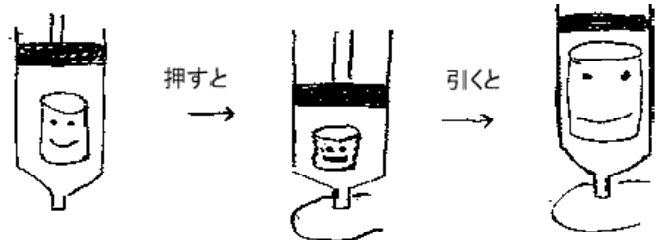
- 実験をしてわかったことを紹介しあおう。
- 自分がまだ試していない方法をやらせてもらう。

【第7時】 空気が伸び縮む様子のイメージ化を確立する

筒の中にマシュマロを入れて、押し縮めてみよう。

- 空気くんはどうなっていたか  
絵で書いてみる。

→ 粒と粒の間のすき間が狭くなった。



【第8時】 水を閉じ込めたらどうなるか

注射器に水を入れてピストンを押してみよう。水くんは縮まるだろうか？

- ピストンの中の水の様子を想像して描く。

【第9時】水と空気を一緒にしたら玉は飛ぶか

筒の中に水を入れて玉が飛ぶかどうか確かめてみよう。

○ペットボトルロケット

