

# 学習課題(中学校3年生)

## 【理科】



### <学習内容>「水中の物体にはたらく力」

○教科書「水中の物体にはたらく力(P178～181)」を読み、物体が水から受ける力にはどのような規則性があるか考えまとめよう。

### <取り組み方>

- (1) 教科書 P178 の「ためしてみよう」をみて、ゴム膜のへこみ具合を比較し、水からの圧力（水圧）がどのように働いているか考え、まとめてみよう。
- (2) プールや海に入ったとき、水中で体が軽く感じることから、水中の物体には上向きの力（浮力）が働くことがわかる。教科書 P179 の「図3」を見て、「浮力」は何によって変化するか予想してみよう。
- (3) 教科書 P180 の「表1 実験1の結果例」を参考に、下記の①、②について考えてみよう。
  - ①浮力と水中の深さの関係について
  - ②おもり A、B を水中に入れたときのそれぞれの浮力の大きさ
- (4) 教科書 P179 の実験1 を更に調べていくと、次のような結果であることが分かった。下記の結果からわかることを説明してみよう。

	ばねばかりが示す値[N]
	おもり A
空气中	0.57
おもりが水中に 1/4 だけ沈めた	0.47
おもりが水中に半分だけ沈めた	0.37
おもりが水中に全部沈めた	0.17

### ＜学習のヒント＞

(3) ①、②は、表の次のような部分に着目しながら考えてみましょう。

	ばねばかりが示す値[N]	
	おもり A	おもり B
空気中	0.57	1.08
水中（浅い）	0.17	0.69
水中（深い）	0.17	0.69

①

②

②

※②は空気中と水中を比較して、「減った（軽くなった）値」を求める。水中では浮力が重力と反対向きに働くため軽くなったように感じるため、「減った（軽くなった）値」＝「浮力」と考えることができます。

(4) それぞれの浮力の大きさを求めてみましょう。また、教科書 P180 の「図 4」のように、矢印を使った作図をすることで、「重力、浮力の大きさ」と「ばねばかりが示す値」の関係も分かりやすくなります。