

1 単元名 とじこめた空気や水をおしてみよう

2 目標

- (1) 閉じこめた空気や水の性質に関心をもち、意欲的にその性質を調べようとする。  
(関心・意欲・態度)
- (2) 閉じこめた空気や水を圧したときの様子を、かさや押し返す力の変化と関係づけて考えることができる。  
(科学的な思考)
- (3) 閉じこめた空気や水の性質を調べ、記録することができる。  
(技能・表現)
- (4) 閉じこめた空気は押し縮められるが、水は押し縮められないことを理解している。  
(知識・理解)

3 単元及び伝え合う力を育てるための手だてについて

空気は、常に身の回りにありながら、色も形もおいもなく、重さやかさを感じることもないため、児童も空気の存在は知っていても実感としてはとらえづらいものである。この単元では、まず、空気を袋や容器に閉じこめて力を加えたときの手応えから空気の存在を体感させる。さらに押し返す力の変化やかさの変化に気づかせるとともに、水との比較によって、空気と水との性質の違いもとらえさせる。また、空気でつぼうなど、空気や水の性質を利用した活動や物作りを通して、それらの性質に興味・関心をもって追究する態度を育てたいと考える。

学級の実態を見ると、理科の好きな児童が多く、特に実験を楽しみにしていることがわかる。

しかしその一方で、実験が「楽しい」「おもしろい」で終わってしまい、その結果の意味を考えたり、友達の結果や考えと比較をしたりするところまで行かない児童が多い。アンケートからは実験結果について考察しているように取れるが、1学期の「電池のはたらきを調べよう」では、活発に実験して結果を記録した児童

児童の実態 (男子 15 人, 女子 19 人, 計 34 人, 欠席 1 人)
○ 理科は好きですか。 好き 11 人 ふつう 21 人 いいえ 1 人
○ 実験は好きですか。 好き 22 人 ふつう 10 人 いいえ 1 人
○ 実験の結果について、「どうしてそうなるんだろう？」と考えていますか。 考えている 20 人 あまり考えてない 13 人

の中にも定着度の低かった児童が何人もいた。考えているつもりでも不十分だと思われる。

そこで、本単元では、実験によって空気や水の性質を十分に体感した後、空気と水で実験結果が違うわけを、言葉によって説明させる場面を大切に展開していく。また、伝え合う力を育てるために、ワークシートで自分が調べてわかったことと、まだわからないことを意識させるようにし、それをもとにして、それぞれの実験結果や考えを発表し合えるようにする。さらに、図等を使ってわかりやすい説明をする児童を賞賛し、自分の考えを友達にわかってもらうための工夫についても考える機会をつくりたい。

4 指導計画 (5時間扱い)

次	時	学習のねらい	学習活動・内容	評価の視点
1	1	・空気は袋に閉じこめることができることを体感する。	・空気を袋に集めて閉じこめる。 ・空気を閉じこめた袋を押して手応えを確かめる。	・身の回りに空気があることに興味・関心をもち、意欲的に空気を集めたり、集めた空気で遊んだりしようとしているか。 目標(1)行動観察, 発言分析
	2	・閉じこめた空気は力を加えることで、その性質を理解する。	・プラスチックの筒に空気を閉じこめて、押し込んだときの手応えを調べる。	・閉じこめた空気は、圧されるとかさが小さくなり、元に戻ろうとする性質があることを理解できたか。 目標(4)発言分析, 記録分析
2	③ 補	・閉じこめた水に力を加えることでその性質を理解する。	・プラスチックの筒に水を閉じこめ、押し込んだときの様子を空気のとくと比べる。	・水は空気と違って押し縮められないことを理解できたか。 目標(4)発言分析, 記録分析

4	・空気や水の性質を使って、おもちゃ作りをする。	・空気や水を使ったおもちゃを作り、遊び方を工夫する。	・空気や水の性質を利用した遊び道具を工夫して作ることができたか。 目標(3)行動観察
5	・閉じこめた空気と水の性質についてまとめる。	・閉じこめた空気と水の性質についてまとめる。	・閉じこめた空気の性質から、ドッジボールやサッカーボールが弾むわけを考えることができたか。 目標(2)発言分析, 記録分析

## 5 本時の指導

### (1) 目標

- ・閉じこめた水は押し縮められないことが理解できる。

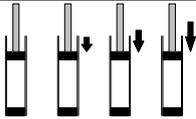
### (2) 伝え合う力を育てるための支援・援助

- ・ワークシートに実験結果を記録し、わかったことと考えたことをはっきりさせて話し合えるようにする。また、自分の考えと友達の発表を比較して書けるようにする。

### (3) 準備・資料

- ・ワークシート, 水槽, 筒, 押し棒, 玉,

### (4) 展開

学習活動・内容	支援の手立てと評価◎ 伝え合う力㊦
<p>1 前時の活動を振り返り、空気を水に変えて活動することをつかむ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>水も空気と同じようにおしちぢめられるだろうか。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・前時の実験で、空気は押し縮められたことを確認し、水も同様に調べることを伝える。</li> <li>・予想をワークシートに書かせ、主体的に実験に取り組めるようにする。</li> <li>・押し棒はまっすぐにおろすようにすること、水をこぼしたり、水槽を割ったりしないよう、無理に力を加えないことを注意しておく。</li> <li>㊦ 各班で、友達と確認しながら実験をすることで、ねらいに沿った活動ができるようになる。</li> <li>・班の中で異なる結果が出た場合には、全員で再実験をして確かめるようにする。</li> <li>◎ 実験結果から、水は押し縮められないことが理解できたか。(ワークシート, 行動観察)</li> <li>・全体の場で、実験結果の確認をする。</li> </ul>
<p>2 予想を立てる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・空気よりももっと縮む</li> <li>・空気と同じくらい縮む</li> <li>・空気の半分くらい縮む</li> <li>・ほとんど縮まない</li> </ul>	
<p>3 実験をして、水の変化を調べる。</p> <p>(1) 実験の方法を確認する。</p> <p>(2) 班ごとに実験をする。</p> <p>(3) 調べた結果をワークシートに記入し、予想と比べる。</p>	
<p>4 全体で結果を話し合い、まとめる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p>水は、空気とちがっておしちぢめることができない。</p> </div>	
<p>5 本時の学習を振り返る。</p>	