

# 第4学年理科学習指導案

〇〇市立〇〇小学校 指導者 〇〇 〇〇

1 日時 平成21年11月19日(木) 6校時 (理科室)

2 単元名 ものの温度とかさ

### 3 指導にあたって

○ 児童観

|        |  |
|--------|--|
| A<br>児 | (国籍) ブラジル (母語) ポルトガル語 (在籍年数) 2年8ヶ月   |
|        | <ul style="list-style-type: none"><li>・生活に関する実態<br/>自分から日本語を用いて話しかけるなど、積極的に自己表現ができる。家庭でのことや休み中の話題などを話すのが好きである。</li><li>・日本語力に関する実態<br/>日常会話は困らない。初級基本文型がほぼ理解できているが、授受表現や連体修飾が定着していない。学習に意欲的で、もてる日本語を駆使して一生懸命に想いを伝えようとする。あわてるとよく助詞が抜けた文になる。</li><li>・学習態度<br/>学習への姿勢はまじめで、自力でやろうとする気持ちが強い。</li></ul>                                  |
| B<br>児 | (国籍) ブラジル (母語) ポルトガル語 (在籍年数) 1年3ヶ月   |
|        | <ul style="list-style-type: none"><li>・生活に関する実態<br/>学習態度はまじめでていねい。学校生活の日常の場面で、指示は理解できているようだが、周りの子の行動を見て頼りにし、行動している。</li><li>・日本語力に関する実態<br/>日常会話は、ほぼできるようになってきた。来日以来、同学年に在籍するA児の母語訳を頼りに学校生活し、日本語力の定着が遅い。班を別にして、自分の力で指示の受け取りができるように取り組んでいる。</li><li>・学習態度<br/>学習態度はまじめで丁寧であり、指示を正確に実行しようとする。しかしまだ板書を写すのが精一杯で内容の理解にはまだ余裕がない。</li></ul> |

## 4 単元計画

| 時 間              | 学 習 活 動 (★中心 AU)             | 評 価                     |
|------------------|------------------------------|-------------------------|
| 先行型JSL 1         | ポップコーンを作ろう                   | 加熱した時のかさの変化をつかむ         |
| 先行型JSL 2         | 鉄を熱くすると、かさはどう変化するか           | 堅い物のかさの変化をつかむ           |
| 先行型JSL 3<br>(本時) | 空気を、熱くしたり冷やしたりすると、かさはどう変化するか | ものの温度とかさの関係をつかむことができる   |
| 1                | 10円玉が動くわけを考える                | 空気の性質に興味を持つことができる       |
| 2・3              | 空気をあたためたり冷やしたりしたときの体積の変化を調べる | 空気の温度とかさの関係が分かる         |
| 4・5              | 水をあたためたり冷やしたりしたときの体積の変化を調べる  | 水の温度とかさの関係が分かる          |
| 6・7              | 金属をあたためたり冷やしたりしたときの体積の変化を調べる | 鉄の温度とかさの関係が分かる          |
| 8                | 温度による体積の変化を利用したおもちゃをつくろう     | 温度とかさの変化と事象を結びつけることができる |

## 5 評価基準

|                  |  |
|------------------|--|
| ア 自然現象への関心・意欲・態度 | 金属、水および空気をあたためたり冷やしたりしたときの現象に興味関心を持ち、進んで物の温度に対する性質の違いを調べようとする。 |
| イ 科学的な思考         | 物の体積変化や、物の性質と温度変化を関係づけて考えることができる。                              |
| ウ 観察・実験の技能・表現    | 加熱器具などを安全に操作し、金属、水および空気の体積変化や温まり方の特徴を調べる実験をすることができる。           |
| エ 自然現象についての知識・理解 | 金属、水および空気はあたためたり冷やしたりすると、そのかさが変わることを理解している。                    |

## 6 本時の目標

《理科》

- ・ 温度による空気のかさの変化を進んで調べようとする。 (関・意・態)
- ・ 空気をあたためたとき冷やしたときのかさの変化を調べることができる。(技)
- ・ 「あたためる」、「冷やす」という温度の条件から、シャボン玉がどう変化するか予想し、空気のかさの変化と関連づけて考えられるようにする。(思)

《日本語》

- ・ キーワードを使って自分なりに実験の予想をすることができる。

温度、あたためる、ひやす、かさ、へんか、ふくらむ、ちぢむ、たしかめる

- ・ 自分の考えを下の話し方パターンを使って説明できる。

「それは、…からと思います。」

## 7 準備物

湯、冷水、平底フラスコ、鍋、ボール、ぞうきん、シャボン玉液、シャーレ  
 空気のモデル図(大、中、小)、ワークシート、フラッシュカード

## 8 展開

| 展開     | 児童の活動   | ・教師の働きかけ（◎主な AU）  |
|--------|---|---|
| 体<br>験 | 1. 経験を確認する  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ポップコーンや鉄を熱くしたら、かさが大きくなったことを思い出させる。</li> </ul> ◎A-3<br>ポップコーンのつぶや鉄は熱くなると、どう変わりましたか。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・図解表を貼る<br/>（言語）かさ、へんか</li> </ul>   |
| 探<br>求 | 2. 課題①をつかむ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;">             空気は、あたたかくなるとかさがおおきくなるだろうか。           </div> 3. 予想する <ul style="list-style-type: none"> <li>・シャボン玉の膜の動きをイメージ図に書く</li> <li>・自分の考えを発表する</li> <li>・空気のかさの変化を予想する</li> <li>・カードを操作する</li> <li>・自分の考えを発表する</li> </ul> 4. 実験する <ul style="list-style-type: none"> <li>・空気を温めるとシャボン玉の膜はどうなるか確かめる</li> </ul> 5. 結果①をまとめる | <ul style="list-style-type: none"> <li>・10円玉の実験で、空気の存在を意識させる。<br/>（言語）フラスコ</li> </ul> ◎I-4 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;">             シャボン玉の膜はどうへんかしますか。           </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>・図と言葉カードを手がかりにさせることで自分の予想を言語化させる。</li> <li>・空気のかさの変化をアルちゃんカードを使って視覚的にイメージさせる。</li> <li>・イメージ図と言葉カードを手がかりに自分の予想を言語化させる。</li> </ul> ◇現象の変化とその理由を「空気のかさ」、「へんか」のキーワードを使って予想できたか。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ワーク①を使い話し方パターンにそって実験のまとめを言語化させる。</li> </ul> |

|           |   |  |
|-----------|---|--|
|           | <p>6. 課題②をつかむ</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>空気を冷やすとかさがどう変化するのだろうか。</p> </div> <p>7. 実験する</p> <p>8. 結果②をまとめる</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・先の図やアルちゃんカードを使って、予想させる。</li> <li>・言葉カードを手がかりに自分の予想を言語化させる。</li> </ul>  |
| <p>発信</p> | <p>9. 学習したことをまとめる</p>   | <p>◎ J-1</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>わかりやすく整理しましょう。</p> </div> <p>◎ J-2</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>空気は温度とつながりがありましたか。</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>・実験①と②の結果から空気の温度とかさの変化を関連づける。<br/>(言語) 温度、へんか</li> <li>・ワーク②を使い話し方パターンにそって実験のまとめを言語化させる。</li> </ul> |

(日本語指導の評価)

- ・自分の考えを図やイメージカードをもとに自分なりに実験の予想をすることができたか。
- ・話し方パターンを使って自分の考えを説明できたか。