

科学的に探求していく児童を育てる教師の役割  
 ～科学的な思考力・表現力を育むための観察・実験のあり方を探る～

第4学年単元「もののあたたまり方」

三神支部 北茂安小学校 教諭 向井 千晶


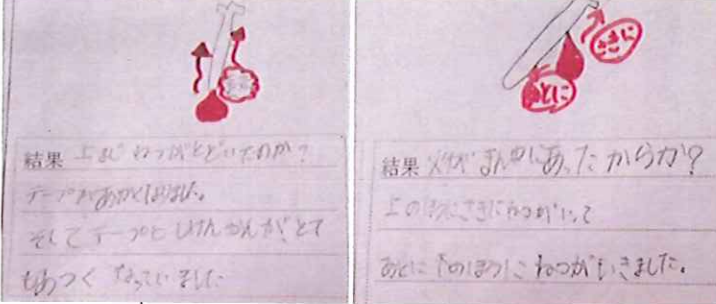
1. 単元計画 (本時4 / 7)

	時	学習活動
第1次	1・2	・生活の中でいろいろなものを温めた経験について話し合う。 ・金属の棒や板を熱した時の温まり方を調べる。
	3・4	・水を熱した時の温まり方を調べる。
第2次	5・6	・空気を熱した時の温まり方を調べる。
	7	・金属、水、空気の温まり方を振り返り、学んだことを生かせる方法を話し合う。

2. 本時の目標

水のあたたまり方について予想し調べ、結果からわかったことを自分の言葉で述べる  
 ことができるようになる。

3. 授業の実際

学習活動と児童の考え	教師の働きかけ (○) と評価 (◆)
<p>1 事象提示を見て学習課題を知る。</p>  <p>水は上から温まった!</p>	<p>○サーモテープを使った前時の実験を見て、前時に学習した内容を想起させた。</p> <p>○「なぜ急に試験管の上からサーモテープの色が変わるのか？」という疑問を取り上げ、あたたまり方をさらに詳しく調べるめあてに付なげた。</p>
<p>2 本時の学習課題をつかむ。</p> <p>④ 水はどのようにあたたまるかくわしく調べ、まとめよう。</p>	

<p>3 水の温まり方を調べる実験を考える。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>・試験管の時（前時）と同じように色んな場所から温めよう</li> <li>・真ん中から温めよう</li> </ul> </div> <p>4 実験をして調べる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○サーモインクを使って、自分たちが考えた熱し方で水の温め方を調べる。</li> <li>○ワークシートに図や言葉を使って説明する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○金属、水それぞれを温めて調べた実験を想起させ、実験を考えることに気づかせた。</li> <li>○サーモインクを使用し、温度の変化や水の対流がわかりやすいようにした。</li> </ul>
<p>5 わかったことをまとめる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○結果からわかったことを発表する。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>・どこから温めても、上に向かって色が変わっていった。</li> <li>・ピンクの線のようなものが上にあがって、回るように動いて全体にいった。</li> <li>・温まった水が上に動いている。</li> <li>・水はくるくると回りながら全体を温める</li> </ul> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>○全体でのまとめをする。</li> </ul> <p>6 生活場面におきかえて考える。</p>	<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p>◆水の温まり方について、実験結果からわかったことを自分の言葉で述べるようになる。（観察・ワークシート）</p> <p>A…水の温まり方について、自ら温め方を考えて予想し、わかったことから図や言葉を用いてまとめることができる。</p> <p>B…水の温まり方について、温め方を考え予想できる。またはまとめることができる。</p> <p>C…周囲の言葉をかりて、予想やまとめを書くことができる。</p> </div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>この結果から・・・</p> <p>水はあたま、水が上へったので水が下へまわっていく。</p> </div>

#### 4. 考察

前時に行った実験結果から「水は上から温まる」という予想と反した事実がわかり、「少しずつ温まっていった金属と違う」「なぜ急に上が温まったのか」という新たな疑問ができたことで実験に対する意欲が高まった。水の温度変化がわかりやすいサーモインクを提示し、子ども達が複数の温め方を試しながら実験し、水の温まり方を考えていくことができた。

今回の実践では実験結果からわかったことを自らの言葉でまとめることに課題が残った。大事な言葉を逃さず、わかったことをまとめる表現力を育めるよう、視点を与えた考察をし、書く練習を続けていく必要がある。