

比較を伴う事象提示を行うことで、意欲的に課題解決に取り組む児童の育成
第4学年単元「もののあたたまりかた」

唐津市浜崎小学校 教諭 西山 あずさ

1 本研究の主張点

本授業に取り組むに当たり、まず本時の課題につながる比較を伴った事象提示を考えることを大切にしました。本時では既習事項の「金属の温まり方」と本時の学習である「水の温まり方」を比較して見せることで、「金属と水って温まり方が違うのかな？」と水の温まり方への関心を高めた。まずは、水の温まり方の説明を行い、それを調べるための実験方法を児童との対話の中で作りだしていった。想定した実験方法に不備がないか、準備物にどのようなものがあるかを考えさせた。実験に必要な用具は棚からとるようにした。2人1組に実験道具を用意させ、何度も実験を繰り返し行うことができるようにした。そのあと、図や言葉で表し、結果を記録させた。実験結果から何が言えるのか。わかることは何のかを自分で書くことを大切にしました。授業のあとは、実験結果をもとに事象提示の再説明を行わせ、知識の定着を図るようにした。



2 単元計画（全6時間）

次	時	主な学習活動
1	1	生活の中での温めた経験。アルコールランプの使い方。
	2, 3	金属の温まり方
2	4	水の温まり方（本時）
	5	空気の温まり方
	6	金属、水、空気の温まり方のまとめ

3 本時の目標

- ・水が対流して温まることを、実験結果を基に自分の言葉で表現することができる。
(科学的な思考・表現)

4 授業の実際

児童の学習活動や主な反応	具体的な指導及び留意点
<p>1 A（金属の棒）とB（試験管に入った水）の2つの事象を見る。</p>  <p>金属は温めたところから順に温まった。 水は、下は熱くないけど、上は熱いよ。</p>	<p>○金属棒は温めたところから順に温まっていくが、水は温めたところではなく、離れた上のほうが温かくなることから、金属と水では温まり方が異なることに着目させる。</p>
<p>2 学習問題を立てる。</p> <p>水はどのようにあたたまるのだろうか。</p>	
<p>3 実験方法を考える。(④観察・実験の構想)</p>  <p>温度計を試験管に入れておくといいんじゃないかな。</p>	<p>○温度変化を見る道具として、示温テープがあることを伝える。 ○全体で教師との対話をしながら、想定した方法に不備がないか、実験に必要な準備物は何かを確認させる。</p>

実験器具

試験管・ガラス棒・アルコールランプ・試験管ばさみ
マッチ・示温テープ

方法

試験管の中に示温テープを入れ、アルコールランプで温める。



示温テープの色が上から変わってきたよ。なんでかな。

4 結果の交流。

・示温テープじゃ上の方から順に色が変わっていった。

5 教師の演示実験をみる。

① ビーカーの底にかつおぶしを入れ、ビーカーの端をアルコールランプで熱する。

6 結果から言えることをまとめる。

水は熱せられたところがあたたまり、温度が高くなる。温度の高くなった水が上のほうへ動き、上のほうにあった温度のひくい水が下がってくる。このようにして、水は全体があたたまっていく。

○実験器具を確認しながら、実験方法や手順を一緒に確認する。

○示温テープの色を観察し、記録することを確認する。

○アルコールランプの危険性について確認をし、机上进行を整理、実験に取り組みさせる。

○温度変化をわかりやすくするために、示温テープがどこまで色が変わるのかを提示しておく。

○実験結果を発表させ、全体に共有させる。

○発表で出された結果を板書し、考察を考えやすくする。

○温められた水がどのように動くのかを確認するために、水の動きが目に見えるよう、ビーカーにかつおぶしを入れたものを温め、実験を行う。

◆【科学的な思考・表現】

水は熱せられた部分が移動して全体が温まることを、実験結果を基に自分の言葉で表現することができる。(発表・ワークシート)

5. 考察

比較を伴った事象提示を行うことで、本時の学習内容に意欲的に取り組むことができた。しかし、本時の事象提示は目に見える違いではないので、実験から遠い席の児童には分かりづらかった。児童の言葉を拾い、全体に広げることで学級全体が学習に取り組むことができたと考える。比較実験を行うにあたり、児童全員が見えるものしたり、体感できるものにしたりするほうが、より学習に意欲的に取り組めると考えた。

今回の実践においては、まだまだ自分で考えた方法やその結果を言葉で明確に表すところまではいっていないようであった。しかし、学習全体の流れを児童自身が作り出し、見通すことができるようになったことで、個人内の結論やクラスでの結論がしっかりと出せるようになったのは大きな成果といえる。「自分で実験方法を考えるのが楽しい」と児童は科学的に思考することの楽しさや良さを感じることができているようだ。