

◇ 単元名

第4学年「もののあたたまり方」

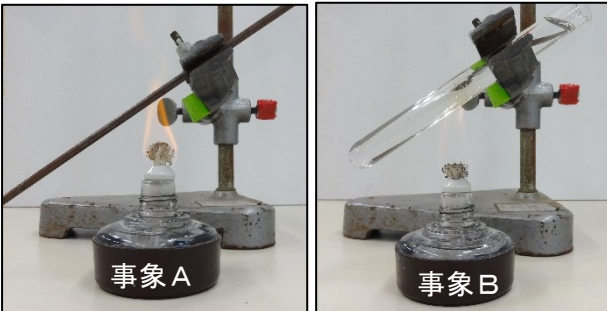

◇ 本時の目標


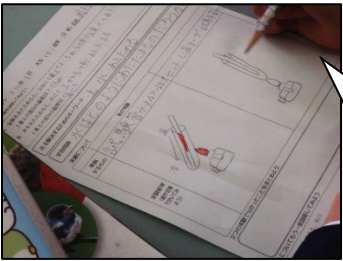



水は熱せられた部分が移動して全体が温まることと温度変化を関係付けて、自分の言葉で表現することができる。

◇ 本時の展開の概要（4／6）

本時は、水の温まり方について見いだす内容である。事象Aとして「斜めにした金属の棒の中心を加熱すると、端の部分の温度が低い」ということを児童に触らせて確認した。事象Bとして「水を入れた試験管を斜めにして、中心を加熱すると試験管の口付近の温度が高い」ということを、触らせて確認した。2つの事象の比較から、児童は「金属と水では温まり方が違うのかな？」という疑問をもった。疑問を基に交流活動を行う中で、「水」「あたたまる」という解決のためのキーワードを見付け出した。そこで「水はどのようにあたたまるのだろうか」という学習問題を立てた。児童は、水の入った試験管に示温テープを入れ、加熱点を変えて水を温める実験を行った。色の変化から、水は上から温まることを見いだした。その後、なぜ加熱した所からではなく、上の方から温まるかを考えさせ、加熱部の水はどうなっていくのかという新たな疑問を生み出した。疑問を解決するため、ビーカーの水にかつお節を入れて加熱し、温められた水の動きを可視化する演示実験を見せた。児童は自分が行った実験と演示実験の結果から「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方へ動き、上の方にあった温度の低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」ことを見いだすことができた。授業の最後に、事象Bの再説明を各自で書かせると、事象での温度変化と水の温まり方とを関係付けて記述することができていた。

◇ 展開

過程	主な学習活動（○）と児童の様子(写真等)	教師の手立て（○）
<p>事象の読み取り</p>	<p>○2つの事象を見る。</p>  <p>事象A：金属を熱すると、（金属は熱せられたところから順に遠くのほうへと温まっていく）ので、一番上の部分の温度は低い。</p> <p>事象B：水を熱すると、（？）ので、一番上の部分の温度が高い。</p>	<p>○事象を提示する。</p> <p>【事象A】斜めにした金属の棒の中心を加熱すると、端の部分の温度は低い。（既習事項）</p> <p>【事象B】水を入れた試験管を斜めにして、中心を加熱すると試験管の口付近の温度が高い。（未習事項）</p> <p>事象Aでは、既習事項（金属の温まり方）を思い出させた。事象Bで、水の温まり方は金属と異なることに気付かせた。</p> <p>（教師）温めた場所はどちらも真ん中だけど、水と金属で違いがあるのはなぜなのかな？説明してみよう。</p>
<p>事象の説明</p>	<p>○事象を説明し、考えを交流する。</p> <p><キーワード></p> <ul style="list-style-type: none"> ・水 ・あたたまる 	<p>○自分の考えを持たせた上で、交流させた。</p> <p>水は離れたところから順に温まるのかな。</p> <p>試験管の底は熱くなかったよ。温度は上へ上がっていくのかな。</p> <p>○交流の中で、解決のためのキーワードを見付け出させ、学習問題の設定につなげた。</p>

学習 問題	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;"> 水はどのようにあたたまるのだろうか。 </div>	
実験 計画	○計画を立て、実験方法を確認する。	○実験の目的を児童と一緒に確認し、実験器具の使い方や実験手順について説明した。 ○示温テープの使い方と温度変化について、お湯につけて示し、色の変化を確認させた。
実験 活動	○実験を行う。 	○アルコールランプの操作によって事故が起これないように、児童の様子を注意深く見守った。 ○結果は、図を使ってワークシートに書かせた。
結果の 交流と 考察	○結果を確認し、結果からどのようなことが言えるか考える。   <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> かつおぶしが下から上に動いているよ。温められた水が上に動いているんだ。 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> 上の方のかつおぶしは下に降りてきているよ。冷たい水は下に動いているみたいだね。 </div>	○実験結果を発表させ、水は上から順に温まることを全体で共有した。  ○行った実験だけでは学習問題の答えが出せないことに気付かせた。 ○演示実験で、ビーカーの中に水とかつおぶしを入れて、温められた水が上に向かって動いている様子を観察させた。 
まとめ	○今日の授業で分かったことを確認する。 <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> 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方へ動き、上の方にあった温度の低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。 </div>	
事象の 再説明	○事象Bをもう一度説明する。 記述例：水を熱すると、(熱せられた水が上の方へ動くことで、上から順に温まる)ので、一番上の温度が高い。	○最初の事象Bについて、本時の学習で身に付けたことを使って再説明をさせることで、活用する力の育成を図った。