

佐城(佐賀市西部, 小城・多久)地区 11月29日 佐賀市立神野小学校 第4学年「ものの温まり方」

授業者 教諭 妹尾 香津裕

◇単元名

「ものの温まり方」

◇本時の目標

茶葉の動きから水の温まり方を考え、自分の考えを表現することができる。

◇本時の展開の概要 (3/6)

水は熱されたところが温まり、対流によって全体が温まっていく。導入では、水が入った試験管の上部を熱する事象と水が入った試験管の下を熱すると上の方が温まる現象を提示し、それが水の「動き」によるものか、金属のときのような「伝導」なのか探らせる。実験では、水が入ったビーカーに茶葉を入れ、熱したときの茶葉の動きを調べる。

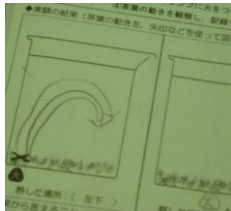
◇展開

過程	主な学習活動 (○) と児童の様子(写真等)	教師の手立て (○)
事象の読み取り	<p>○事象提示を見て、自分の考えを書く。</p>  <p>(事象A:上を熱すると上がピンク色になった。) (事象B:下を熱しても上がピンク色になった。)</p> 	<p>○前時の終末に紹介したサーモインクの性質について確認し、サーモインクを入れた水をそれぞれ試験管に入れて、熱する部分を変えて提示する。</p> <p>【事象A】試験管の上部を熱する。 【事象B】試験管の下部を熱する。</p> <p>○AとBの試験管のどちらも上の方が色が変わったことを確認し、Bの方について自分なりの説明をさせるようにした。</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; margin: 10px 0;">熱が水の中を伝わって上に行ったと考えればいいかな。</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; margin: 10px 0;">温かい水が上に行ったと考えればよさそうだ。</div>
事象の説明	<p>○事象を説明し、考えを話し合う。</p>  <p><キーワード> 熱する, 熱が上がる→<u>水は動かず伝わる</u> <u>水が動いていく</u></p>	<p>○水は金属と同じような熱の伝わり方なのか、違うのかという考えをもたせ、水は動いて温まるのか、水自体は動かずに熱が伝わっていくのかに問題を焦点化させていくようにした。</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; margin: 10px 0;">下を熱したときに、試験管に沿って色が変わっていたから、(金属みたいに)熱が伝わったんじゃないかな。でも、温かい水が上に動いているっていう友達もいるな。どっちが本当だろうか。</div>

学習問題： 水は熱すると、どのように温まっていくのか。

実験計画・実験活動

○実験方法を知り、実験を行う。



あ、熱したところから茶葉が上に動き出したよ。今度は反対側から熱してみよう。

○(温められた)水が動くのか動かないのか調べるために、水の動きが見える実験素材として、茶葉を紹介した。

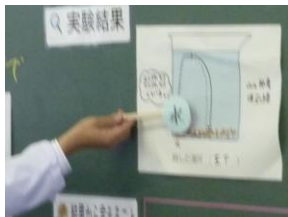
○対流のようすを確実につかませるために、最初は、ビーカーの端を温めるように条件を統一した。

○ワークシートには3回の実験の記録ができるようにしておき、熱するところを変えて実験させた。(左端、中央、右端)

○温められた水(茶葉)の動きについて、上に動いていることだけでなく、温められて上に動いた茶葉のそのあとの様子についても着目させた。

結果

○結果を発表する。



○3つの班を抽出し、拡大した図に結果を書き込ませ、学級全体で結果について情報共有を行った。



○熱された水の動き(対流)について、モデルを使って児童の考えを整理した。

教師)熱された水が上に動いて、上にあっただまだ冷たい水が下に下がってくるという考え方でいいかな。

考察(結論・事象の再説明)

○結果から言えることをまとめる。

(分かったこと)

・水は熱したところが温まり、温かい水が上に動いて、冷たい水が下に押されて下がった。これを繰り返すことで全体が温まる。

(事象の再説明：例)

・試験管の下を熱して、上がピンク色に変わったのは、温められた水が上に動いていったからだ。このまま熱し続けるとぐるぐる回るようにして温まり全体がピンク色になる。

○「分かったこと」は、教師とともに言葉を整理しながら文章でまとめた。

○「分かったこと」を基に、最初の事象の再説明させた。さらに、Bの試験管(下を熱する)を熱し続けるとどのようになるのかということまで説明させるようにした。