

1. 4年 単元名「物のあたたまり方」

2. ねらい

「実感を伴って理解する」をテーマに、4学年「物のあたたまり方」の単元で、水を加熱した時の熱の伝わり方や目に見えない水の粒子の動き（対流）を示温テープや示温インク、みそなどを使用した実験から視覚的にとらえさせる。

3. 工夫、しくみ、使い方等

水の温まり方である対流をつかませるために三つの実験を設定した。

①示温テープ

硬質のプラスチックを試験管に入るくらいに裁断し、それぞれに示温テープを貼る。試験管の水の温まり方が示温テープの色の変化によってとらえる。

②みそ

温まった水の動き（対流）が目に見える。

③示温インク

温まった水の動きだけでなく、水の温度変化も同時に視覚的にとらえることができる。

太い試験管（φ30mm）を使うのがポイント。

☆実験1

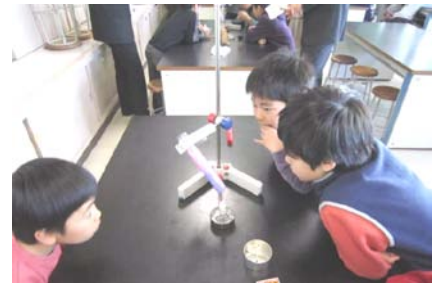
示温テープを使って試験管の下部・中央・上部を温め、水の温まり方をそれぞれの色の変化で確かめる。水がどのように温まっていくか課題提示して予想を立てさせた後、実験をすることによって、児童は集中して観察することができた。また、水はどのように全体的に温まっていくか次時の課題提示につなげていった。

☆実験2

試験管に味噌を入れて水の動きを確認する。温められた水とともに動く味噌の動きを、児童は、指を使って追いかけて、温められた水と水の動きの関係をとらえながら観察することができた。

☆実験3

示温インクを太い試験管に入れ、示温インクが試験管の下から上に色が変化する様子を観察する。児童は、水が温まる時の温度変化と同時に水の動きに気付くことができた。また、児童は、温めている試験管を下から覗き込むなど、夢中になって観察していた。



4. 器具、材料

- ・硬質プラ板（ホームセンター）
- ・示温テープ（サーモテープ）：特定の温度を超えると色が変化するテープ。（1, 900円）
- ・示温インク（サーモインク）：温度上昇により約40℃で青→ピンクと色が変化する。
温度が下がるとピンク→青に戻る。（3, 000円）
☆繰り返し使える。
- ・太い試験管：ガラス製 リム付き φ30×200mm（25本セット 6, 325円）
- ・みそは市販のもの

5. その他

指導案は、仙台市小学校教育研究会理科部会のHP内に掲載されています。