

実践 2

授業案・指導案 NO 2

1. 学校種・学年・科目名・単元名

安城市立丈山小学校：岩本聡子

小学校・4年・理科・「もののがたまり方を調べよう」

2. 単元の目標

- ・空気・水・金属の温まり方のきまりを生活と結び付けて調べることができる。
- ・金属は熱した部分から順に温まるが、水や空気は熱した部分が上方に移動して全体が温まることを調べ、物によってその温まり方に違いがあることをとらえることができる。

3. 「理科ねっとわーく」活用のポイント

【多様な事例の提示】

多様な事例をコンテンツで提示することで、温まり方のきまりは条件が変わっても同じであることを視覚的にも理解することができる。

【実験観察で見逃しがちな現象の正確な理解】

実際の実験では、見逃しがちな現象であっても、その一部分を切り取ったコンテンツを繰り返し動画で見ることで、実験・観察のポイントが明確になり、現象の正確な理解を図ることができる。

< 利用コンテンツ名 >

「空気と水のひみつ」

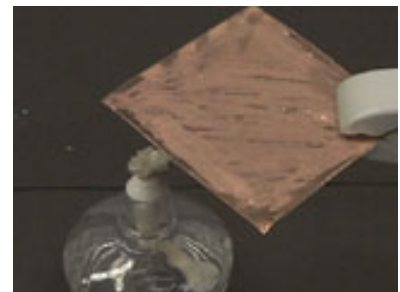
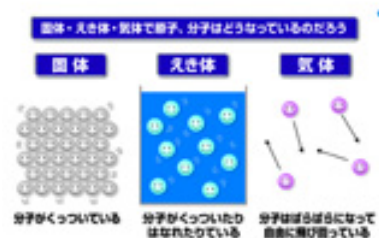
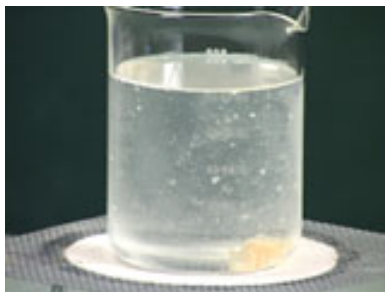
<http://www.rikanet.jst.go.jp/contents/cp0180a/start.html>

「温度とものごふしぎな関係」

<http://www.rikanet.jst.go.jp/contents/cp0470/start.html>

「これで完璧！実験の基礎200」

<http://www.rikanet.jst.go.jp/contents/cp0100a/start.html>




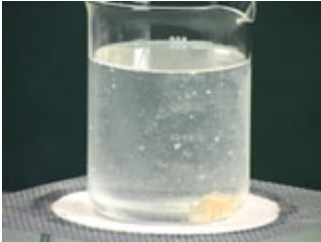
4. 指導計画(8時間扱い・本時4 / 8)

- ・金属を熱して、温まる様子を調べよう(1時間)
- ・金属の温まり方をまとめよう(1時間)
- ・試験管の水を熱して、温まる様子を調べよう(1時間)
- ・ピーカーの水の温まり方を調べよう(本時)
- ・空気の温まり方を調べよう(1時間)
- ・水と空気の温まり方をまとめよう(1時間)
- ・温めた空気でゴミ袋を浮かせよう
- ・物の温まり方をまとめよう(1時間)

5. 本時の目標

- ・ピーカーの水を温めたときの様子を観察し、その結果を記録することができる。
- ・金属は熱した部分から順に温まるが、水は熱した部分が移動して全体が温まることをとらえることができる。

6. 本時の展開

児童生徒の思考と活動の流れ	教師の支援・使用コンテンツ
<p>前時を振り返り、試験管の水の温まり方を思い起こす。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・試験管の水を 20 秒間温めたら、上の方が先に温まった。 ・試験管の底の水は、直接熱したはずなのに冷たかった。 ・試験管の中の水は、動いている。 ・水は金属とは違う温まり方をする。 <p>ビーカーの水に味噌を入れて、ビーカーの端を温め、中の様子を観察する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・味噌が上に上がっていった。 ・上がった後、下がっていく味噌があった。 ・味噌がぐるぐる回っているみたい。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>味噌が動いたのは、中の水がどうなったからか。</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ・熱したところの水が移動したから。 ・熱したところの水が上に上がったから。 ・熱したところの水が温まって上に上がって、まだ温まっていない水が下がったから。 <p>デジタル教材で、ビーカーの中の水の動きを確かめる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・確かに熱した部分の水が動いている。 ・熱したところは上に上がって、反対側で下がっているみたい。 ・温まった水が上に上がるから、まだ温まっていないところの水が下がってくるのかな。 ・味噌と一緒にビーカーの中で、水がぐるぐる回っている。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>水を熱すると、熱した部分の水が上に移動して、対流が起こり、水全体が温まる。</p> </div> <p>温まり方の不思議や疑問を書き出す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・どうして熱したところの水が上に上がるのかな。 ・いろいろな対流のさせ方を考えてみたい。 ・温まっているところと温まっていないところとではどれぐらいの温度差があるのかな。 <p>学習の振り返りをノートに書く。</p>	<p>教師の支援・使用コンテンツ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・前時の実験を振り返り、水の温まり方は金属とは違っていたことを押さえておく。 ・実験方法や観察のポイントを明確にするために、デジタル教材を使いながら、説明を加える。 <p>[理] ビーカーの水を温める</p>  <ul style="list-style-type: none"> ・水の動きを分かりやすくするためにデジタル教材を黒板に投影し、味噌の動きをチョークで板書する。 <p>[理] 水の動きを確かめる</p>  <ul style="list-style-type: none"> ・稚拙な疑問でも称賛し、次時への意欲化を図る。

7. 参考資料

- ・「空気と水のひみつ」 <http://www.rikanet.jst.go.jp/contents/cp0180a/start.html>

8. 理科ねっとわーく、及び、デジタル教材の改善について

- ・素材をダウンロードする操作や素材を活用した教材作成が難しい。もう少し簡単になるとよい。