

どんなふうに あたたまる？ - 水のあたたまり方 -

～子どもたちの興味・関心を高める導入～

【単元について】

子どもたちは、前単元「物の体積と温度」から、空気・水・金属について学習してきました。そして、「変化の大きさに違いはあるが、どれも温めると体積は増える。」ということを押えています。

しかし、「物のあたたまり方」の単元では、金属・空気及び水のあたたまり方に大きな違いがあることを学習します。金属は、熱した順にあたたまっていきます。空気及び水は、熱した部分が移動して、全体があたたまっていきます。この違いを捉えることを大切に、学習を進めていきます。

(1) 準備するもの

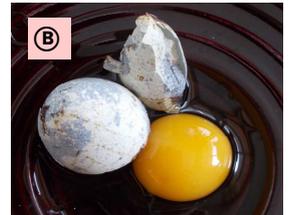
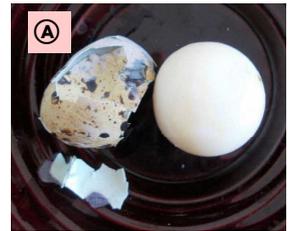
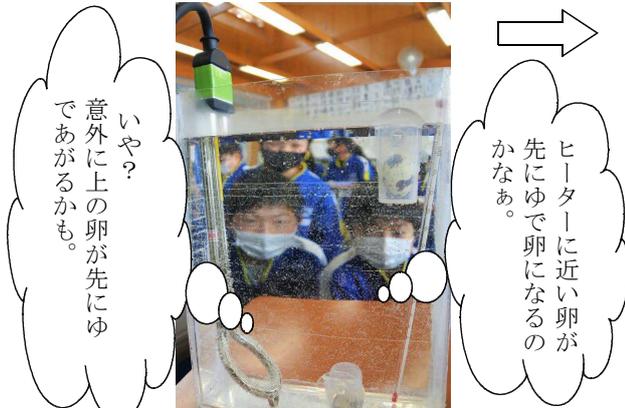


- ・ アクリル水槽
今回使用した大きさ 縦 : 9 cm
横 : 22 cm
高さ : 29 cm
- ・ チューブホルダー
(冷蔵庫の中のチューブ状の調味料を立てる物)
- ・ 投げ込み式ヒーター 500W
- ・ ウズラの卵

※ 上部の卵は、左端から約4cm、下部の卵が約8cmの距離で設置しています。

※ 下部の卵を熱源に近付け過ぎると、先にゆであがってしまうので、設置場所に気を付ける必要があります。

(2) 導入の演示実験について



① 30℃の水温からあたたため始めて、20～25分程度で、約60℃(卵が固まる温度)になります。

② 実際に子どもたちが卵を割り、予想通りの結果なのかを確かめます。

③ ①が、熱源から遠い上部に設置した卵、②が、熱源に近い下部に設置した卵です。



熱源から遠いところに設置した卵が先にゆであがることは、「もしかして……。意外と上からあたたまるかも……。」と予想していた子どもにとっても、驚きの事象です。

この事象から、子どもたちは、前時までの金属や空気のあたたまり方についての既習事項を活用したり、生活経験を想起したりして、自らの根拠のある予想や仮説を発想し、問題解決に取り組んでいきます。

この実験装置は、左の写真のように示温インクを入れて上部と下部の温度の違いを確認することもできます。また、卵の演示実験は、導入場面に用いずに、水のあたたまり方の学習後に、「水のあたたまり方が空気と同じだとしたら、どちらの卵が先にゆであがるかな？」と、単元末の活動にも活用することができます。

(所属：会津若松市立小金井小学校 遠藤順子)