

手順がわかる **観察・実験** で安全に活動ができます。

観察・実験の手順を、細かなステップに分けて示しました。
また、操作をイメージできる写真やイラストを数多く掲載しており、安全かつ正確に観察・実験を行うことができます。

2 水のあたたまり方

問題

水は、どのようにあたたまっていくのだろうか。

予想

金そくと同じように、熱した部分から順にあたたまっていくと思うよ。

実験2

試験管の中の水のあたたまり方

用意するものをチェックできます。

示温インク 温度によって 低い 青色 高い ピンク色

用意するもの

☐ 示温インク ☐ 試験管
☐ 実験用ガスコンロ ☐ スタンド
☐ ふっとう石

安全のための配慮を徹底しています。

注意

試験管の口を人のいるほうに向けたり、のぞきこんだりしてはいけません。
器具は熱くなるので、冷めるまでさわってはいけません。

ポイント

急に湯がわき立つのをふせぐため、ふっとう石を入れてから、熱し始める。

別の方法

実験用ガスコンロの代わりに、アルコールランプを使ってもよい。

1 示温インクをまぜた水を試験管に入れる。

2 1の試験管にふっとう石を入れてから、底の部分を熱する。

3 別の試験管に、1と同じように示温インクをまぜた水と、ふっとう石を入れ、水面の近くを熱する。

示温インクの色の変化のしかたを記録する。
水はどのようにあたたまっていくといえるか。

底の部分を熱する。

水面の近くを熱する。

4 年 p.141

結果▶考察▶結論 の過程を丁寧に示しました。

結果

底の部分を熱したとき

水面の近くを熱したとき

上のほうに先に色が変わり、その後、すぐに下のほうまで色が変わった。

上のほうだけ色が変わり、下のほうは、なかなか色が変わらなかった。

結果から考えよう

底の部分を熱したのに、試験管の水は、上のほうからあたたまっていったよ。

水面の近くを熱したとき、下のほうの水は、なかなかあたたまらなかったよ。

金そくを熱したときとは、あたたまり方がちがうね。

結果をもとに、考察していくようすを、具体的に示しています。

まとめ

試験管に入れた水は、下のほうを熱したときは、全体があたたまり、上のほうを熱したときは、下のほうは、なかなかあたたまらない。

もっと知りたい

金そく

水

金そくは、火に近いところから順にあたたまるけれど、水は、下から熱しても上からあたたまるのはなぜだろう。

「もっと知りたい」

わかったことから新しい問題を見だし、深い学びへ向かう力を育むようにしました。

142

4 年 p.142

12

13