

1 単元名 温度を変えて、かさの変化を調べよう

2 目標

- (1) 空気、水及び金属を冷やしたり温めたりしたときのかさの変化に興味・関心を持ち、進んで温度変化とかさの変化の関係を調べようとする。 (関心・意欲・態度)
- (2) 空気、水及び金属のかさの変化を温度変化と関連づけて考えることができる。 (科学的な思考)
- (3) 空気や水を冷やしたり温めたりして、かさの変化を記録することができる。
- (4) アルコールランプを安全に正しく使うことができる。 (技能・表現)
- (5) 空気、水や金属のかさは、温度が高くなると大きくなり、温度が低くなると小さくなることを理解できる。
- (6) 温度によるかさの変化は、金属、水、空気の順に大きくなることを理解できる。 (知識・理解)

3 単元について

本単元は、金属、水及び空気を温めたり冷やしたりして、それらの変化の様子を調べ、金属、水及び空気の性質についての考えをもつようにすることをねらいとしている。そして、金属、水、及び空気の温度変化とかさの変化を関係づけたり、金属、水及び空気の性質と温まり方を関係づけたりして、物には熱に対する性質の違いがあるという見方や考え方を持つようにすることが主な学習内容である。既習事項としてとじこめた空気や水に力を加えた時のかさの変化や空気と水の性質のちがいを学習している。

本学級は男17名女18名計35名である。男女協力しながらグループ学習などに取り組むが、積極的な児童に活動を任せてしまう消極的な児童が数名いる。調査から8割の児童が実験が「好き」と答えているが「失敗するのがいや」「自分はやらせてもらったことがない」「難しい」などの理由で「きらい」と答える児童がいる。また、予想を立てることや結果をまとめることを「むずかしい」「なんと書いてよいかわからない」という理由で「やや苦手」とする児童が半数近くいる。

以上のことから、始めに教材提示を工夫し、目に見えない空気の存在を目に見える現象にして問題意識を持たせ、実験の予想をする時間をしっかりとりたい。次に、実験結果からわかったことや考察したことをノートに文章化する習慣をつけ、知識の定着を図りたい。また、かさと温度の関係を可逆的なひとつの特徴としてとらえさせるために、冷やしたり温めたりする実験を繰り返し行い、誰もが実験を行うようにするために、具体的な活動を示すなどして役割分担の配慮をしていきたい

4 学習計画(7時間取り扱い) は本時

次	時	主な学習活動	評価の観点
1	1	・ 学習計画を立てる。	・ 「かさ」の言葉の意味がわかりかさの変化について興味を持てたか。 (発表・ノート 関心・意欲・態度)
2	2	・ 空気を冷やしたり温めたりするときのかさの変化を調べる。 ・ 石けん水の膜が上がったり下がったりしている理由を調べる。	・ 空気のかさの変化を温度変化と関連づけて考えられたか。(発言・ワークシート 科学的な思考) ・ アルコールランプなどの器具を正しく使うことができたか。(行動観察 技能・表現)
3	1 2	・ 水を冷やしたり温めたりするときのかさの変化を調べる。 ・ 水と空気のかさの変化を比べる。	・ 温度変化によるかさの変化を記録することができたか。(ノート 技能・表現) ・ かさの変化について水と空気を比べることができたか。(発言・ノート 知識・理解)
4	1	・ 金属を温めたり冷やしたりしたときのかさを調べる。	・ 結果を予想して実験を進めることができたか。(行動観察・ノート 関心意欲態度)
5	1	・ 空気・水・金属を温めたときのかさの変わり方をまとめる。	・ 温度によるかさの変化は、金属、水、空気の順に大きくなることを理解できたか (ノート・発言 知識・理解)

