

1 単元名 もののあたたまりかた

2 単元の目標

- (1) ものの温度に対する現象に興味・関心をもち、進んで物の温度に対する性質の違いを調べ、その性質を利用して身の回りの現象を見直そうとしている。(関心・意欲・態度)
- (2) 金属・水・空気の性質と温まり方を比較し、それぞれに熱に対する性質の違いがあるという見方や考え方ができる。(科学的な思考)
- (3) 金属・水・空気の温まり方を調べる方法を考えて安全に実験を行い、温まり方を調べることができる。(技能・表現)
- (4) 金属・水・空気の温まり方の特徴を捉え、その違いを理解できる。(知識・理解)

3 単元について

本単元に入る前に「もののかさと力」「もののかさと温度」では、空気・水・金属についてそれぞれの特性・特徴を比較しながら調べてきた。同じように実験しても結果が異なることに驚きと興味をもって調べることができた。これまでの経験を生かし、生活場面や実験をもとにした話し合いを通して、自分なりの予想を立てたり実験方法を考えたりして理科の楽しさを十分に味わわせたい。

4 児童について

年度当初からの指導の中で、勉強の中では「理科が一番好き」と答える児童が多い学習集団である。理解に時間がかかり支援が必要な児童には応分の配慮をしていることで、学習意欲が高められていると信じている。

4年生になって、「電気のはたらき」「もののかさと力」「もののかさと温度」「水のすがたとゆくえ」と実験の回数を重ねるにつれて、予想や検証の手順にも慣れ、実験のマナーや操作方法も習得しつつある。これら理科への意欲を学習活動全般、ひいては学校生活全般の意欲の向上へとつなげていきたい。

5 指導について

年度当初から単純2分割少人数指導（19名）の形態で理科の学習指導を進めてきている。個々の児童に応じた配慮を加えた指導という少人数での利点を生かし、学習指導を進めてきている。

この時期の子どもたちには、身の回りの様々な現象に対して「なぜかな?」「どうしてかな?」という疑問をもって、そこから問題意識を膨らませその現象を見つめ直し、問題を意欲的に解決したいと思う心を育てていきたい。

本単元においては、既習事項である「もののかさと力」「もののかさと温度」などで学習した金属・水・空気の性質についてこれまで以上に関心を持たせ、物質の変化や性質に興味・関心をもって追究する態度を育てていきたい。そしてますます「理科が好き」と言える児童を増やしていきたい。

6 指導計画（11時間配当）

時	学習内容	ねらい	関	思	技	知	評価基準	
1	金属の温まり方について簡単な実験を行い、金属はどのように温まっていくのかを考え、予想する。	金属が温まることに興味をもち、進んで金属の温まり方を調べていく計画を立てることができる。	◎				(関意態) 金属は熱いものにふれていないところも熱くなることに興味をもち、進んで金属の温まり方を調べようとする。	
2 3 4	金属の温まり方を調べる。	金属がどのように温まるのかに興味をもち、水平・傾斜した金属棒の温まり方を調べる活動を通して、金属は熱したところから順に温まっていくと考えることができる。	○		◎	○	(関意態) 積極的に金属の温まり方を調べようとする。 (技表) 実験器具を正しく操作し、実験結果を記録することができる。 (知識) 金属の温まり方を理解できる。	
5	水や空気の温まり方について、金属の場合と比較しながら予想する。	水や空気の温まり方について、金属の場合と比較しながら、予想ができる。		◎			(思考) 水や空気の温まり方を、金属の場合と比較しながら、自分なりの根拠を持った予想ができる。	
6 7 ( 8 9 ) ( 本 時 第 6 時 )	実験順序によりグループ再編	水の温まり方を調べる。	水の温まり方を調べる活動を通して、水は対流しながら温まっていくと考えることができる。	○	◎	○	○	(関意態) 積極的に水の温まり方を調べようとする。 (思考) 予想を検証する実験方法を考えることができる。 (技表) 実験器具を正しく操作し、実験結果を記録することができる。 (知識) 水の温まり方を理解できる。
8 9 ( 6 7 )		空気の温まり方を調べる。	空気の温まり方を調べる活動を通して、空気は対流しながら温まっていくと考えることができる。	○	◎	○	○	(関意態) 積極的に空気の温まり方を調べようとする。 (思考) 予想を検証する実験方法を考えることができる。 (技表) 実験器具を正しく操作し、実験結果を記録することができる。 (知識) 空気の温まり方を理解できる。
10	水や空気が温まった時の動きを調べる。	水や空気が温まると、上昇することを確かめる。				◎	(知識) 水や空気は温まると上昇することが理解できる。	
11	金属や水・空気の温まり方の特徴をまとめる。	金属や水・空気の温まり方を比較しながらまとめる				◎	(知識) 金属や水・空気の温まり方を理解できる。	

7 本時の目標

水や空気の温まり方について、自分（たち）の予想した温まり方を調べる実験方法を考えることができる。

8 準備物

発表用ホワイトシート・マーカーペン

9 本時の学習過程

学習活動	支援（・）と評価（☆）
<p>○水や空気の温まり方について、予想を発表する。</p> <p>○温まり方を調べる順序でグループ分けする。</p> <div data-bbox="316 837 1118 929" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">水や空気の温まり方について、実験方法を考えよう。</div>	<p>・自分の考えを確かめさせる。自分の考えを持ってない児童に対して、他の児童の意見を参考にさせる。</p>
<p>○それぞれの実験について、その方法を図や言葉で計画する。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・協力して、発表用ホワイトシートに書き込む。</li></ul> <p>○実験計画を発表する。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・質問やアドバイス等を受付けて、より効果的な実験ができるようにする。</li></ul> <p>○次時の予告をきく。</p>	<p>・準備物や実験手順まで考えさせる。</p> <p>・思考が滞っている場合は助言する。</p> <p>☆予想を検証する実験方法を考えようとしているか。（関意態 行動観察） （思考 行動観察）</p> <p>☆必要な実験器具を正しく活用しようとしているか。（技表 行動観察）</p> <p>☆目的に沿った実験計画が立案できたか。（思考 発表用ホワイトシート）</p>