

# 第4学年 理科 「水のすがたとゆくえ」

浄法寺町立岡本小学校  
山 火 敏 幸

## 単元構想



学習指導案 第1時

1 指導目標 ・水たまりの水がなくなることに関心を持ち、進んでそのゆくえを確かめようとする。

2 展開

過程	学習活動	時間	予想される児童の反応	支援・手立て	準備物
つ か む	1 聞いてきたことを発表し合う	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>お湯を沸かしたときの白い物が水蒸気だそうだよ。</li> <li>水蒸気は見えないんだって。</li> <li>家は結露がすごいでって。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>事前に家の人に聞いてきたことを交流し、学習に対する興味を高める。</li> <li>疑問を解決して家の人に説明する、という目的意識をもたせる。</li> <li>時間を追って撮影した、コンクリート上の水たまりの映像を見せる。</li> <li>水が消えて無くなったことに疑問をもたせる。</li> </ul>	ビデオ
	2 事象を提示する	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>水たまりの水が減っているよ。</li> <li>水が無くなった。</li> <li>水はどこに行ったんだろう。</li> </ul>		
	3 本時の課題をとらえる	2	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">水たまりの水は、どこへ行ったのだろうか。</div>		
確 か め る	4 見通しをもつ	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>しみこんでいったのかな。</li> <li>流れていったのかな。</li> <li>コンクリートに水はしみこまないし、流れたあともないよ。</li> <li>空気中に出て行ったんじゃない。</li> <li>乾燥したんじゃない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>「しみ込んでいかない」「流れていかない」ことから、「空気中に行ったのではないか」という予想をもたせる。</li> <li>乾燥という言葉が出てきたときには、それがどういうことなのかを聞く。</li> <li>「空気中に出て行く水をつかまえる」という視点で方法を考えさせる。</li> <li>対比実験をすることにより、水が空気中に出て行ったかどうか分かることに気づかせる。</li> </ul>	ビニール袋 水槽 イチゴパック プリンカップ ラップ 輪ゴム
	5 実験方法を確認する	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>空気中に出て行った水をつかまえればいいんだよ。</li> <li>ビニール袋をかけてつかまよう。</li> <li>水槽をかぶせておけばいいんじゃない。</li> <li>カップにふたをすればいいんじゃない。</li> <li>ふたをした物とふたをしない物、2つを比べないと分からないんじゃない。</li> </ul>		
	6 実験をして確かめる	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>どうなっているか楽しみだな。</li> </ul>		
ま と め る	7 自己評価・相互評価	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>課題を解決するための方法を考えることができてよかった。</li> <li>家の人が出たことが本当かどうか、これから調べていきたい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>納得したことや生活に関連することを書いているときには紹介する。</li> </ul>	

学習指導案 第2時

- 1 指導目標
- ・水たまりの水がなくなることに関心を持ち、進んでそのゆくえを確かめようとする。
  - ・水が空気中に出て行ったことを推論することができる。

2 展開

過程	学習活動	時間	予想される児童の反応	支援・手立て	準備物
つかむ	1 本時の課題をとらえる	2			
	水たまりの水は、どこへ行ったのだろうか。				
確かめる	2 実験の結果を考える	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>・おおいをした袋に水が付いているよ。何で付いているのかな。</li> <li>・ふたをした方の水は減っていないけれど、ふたをしない方の水は減ったなあ。</li> <li>・水は空気中に飛んで行ったんだ。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ふたに水が付いていることと、ふたをした方の水は減っていないことから、ふたをしない方の水は空気中に飛んで行ったことをとらえさせる。</li> </ul>	
まとめる	3 課題をまとめる	7		<ul style="list-style-type: none"> <li>・なるべく自分の言葉でまとめるようにさせる。</li> <li>・「水蒸気」という言葉をとらえさせる。</li> </ul>	
	水たまりの水は、水じょう気という見えないものになって空気中に出て行く。				
				<ul style="list-style-type: none"> <li>・水が飛んで行く様子は見えないことをおさえる。</li> <li>・「蒸発」という言葉をとらえさせる。</li> <li>・空気中に飛んで行った水の様子を、イメージ図に描かせる。</li> </ul>	
広める	4 学んだことを生かして他のものについてもやってみる ・湿ったタオル ・湿った土	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>・湿ったタオルにも水があるから、空気中に飛んで行くと思うよ。</li> <li>・土の中には水は入っていないと思うな。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・予想を立てさせた後、こちらから方法を提示する。</li> <li>・予想したことをイメージ図に描かせる。</li> </ul>	タオル 土 ビニール袋
	5 アルコールランプの使い方を練習する	13	<ul style="list-style-type: none"> <li>・これがアルコールランプか。</li> <li>・火を点けたり消したりするのが怖いな。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・全員が使えるように、練習させる。</li> </ul>	
	6 自己評価・相互評価	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水が空気中に飛んで行くなんでびっくりした。</li> <li>・水が減るわけが分かった。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・納得したことや生活に関連することを書いているときには紹介する。</li> </ul>	

学習指導案 第3時

- 1 指導目標
- ・自然蒸発と加熱蒸発の速さに興味をもち、進んでその違いを調べようとする。
  - ・水を温めると速く蒸発することを理解することができる。

2 展開

過程	学習活動	時間	予想される児童の反応	支援・手立て	準備物
つかむ	1 事象を提示する ・日なたと日陰の水たまり	5	・日なたと日陰で水の無くなり方が違うよ。 ・日陰より日なたの方が蒸発が速いな。 ・日陰より日なたの方が温かいから蒸発が速いと思うよ。	・日なたと日陰の水たまりが、どのように変化していくかを映像を使って児童に確認させる。 ・蒸発の速さと温度の間には関係がありそうだということに気付かせる。	ビデオ
	2 本時の課題をとらえる	2	・もっと温めたら、速く蒸発するのかな。		
水を温めると、はやくじょう発するか調べよう。					
確かめる	3 見通しをもつ	2	・温めると速く蒸発すると思う。 ・温めても、そんなに変わらないんじゃないかな。	・ほとんどの児童が速く蒸発すると予想した場合は、速さを数量的に予想させる。	
	4 実験方法を確認する	5	・ピーカーに水を入れて日なたと日陰に置いたら。 ・アルコールランプで温めてやればいいんじゃないよ。 ・温めた物と温めない物で比べないといけないよ。	・日なたよりも更に温める方法を考えさせる。 ・比較実験をすることにより、蒸発する速さの違いが分かることに気付かせる。	
	5 実験をして確かめる	15	・アルコールランプで温めた方が速く減っていくよ。 ・アルコールランプで温めると、あっという間に水が蒸発するよ。	・2～3人のグループで実験をさせる。 ・水面の位置に印を付けて、蒸発により水が減ったことを確認させる。	ピーカー アルコールランプ 金網 三脚
	6 実験結果を考える	3	・水は温めると速く蒸発するんだ。	・蒸発の速さと温度の関係を捉えさせる。	
まとめる	7 課題をまとめる	2		・なるべく自分の言葉でまとめるようにさせる。	
水は温められると、はやくじょう発するようになる。					
広める	8 学んだことを生かす ・洗濯物乾燥競争	8	・日なたに干すといいよ。 ・乾かす前にしっかりと絞らなきゃ。 ・振り回して、少しでも水をとばしてから乾かそう。	・事前に洗濯物を用意しておく。	洗濯物 洗濯ばさみ
	9 自己評価・相互評価	3	・天気がいいと校庭が速く乾くわけが分かった。 ・洗濯物は、日なたでよく乾くと思う。	・納得したことや生活に関連することを書いているときには紹介する。	

学習指導案 第4時

- 1 指導目標 ・水が蒸発するときのすがたに興味をもち、進んで実験の計画を立てようとする。  
 ・水が蒸発していくときの様子を観察し、絵図や言葉で記録することができる。

2 展開

過程	学習活動	時間	予想される児童の反応	支援・手立て	準備物
つかむ	1 本時の課題をとらえる	2			
			水を熱しているときの様子を、くわしく観察しよう。		
確かめる	2 観察をする ・水の加熱実験の様子を観察し、記録する	20	<ul style="list-style-type: none"> <li>・小さい粒がピーカーに付いたよ。</li> <li>・水の中が、ゆらゆらしているよ。</li> <li>・水の中から、大きなあわが出てきたよ。</li> <li>・白い煙のようなものが出てきたよ。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2～3人のグループで観察をさせる。</li> <li>・水中、水面、水上に視点を置き、変化を観察させる。</li> <li>・加熱によって、変化してくる様子を絵図や言葉を使って記録させる。</li> </ul>	ピーカー 三脚 金網 アルコールランプ ストップウォッチ
まとめる	3 課題をまとめる	3		<ul style="list-style-type: none"> <li>・自分の言葉でまとめさせるが、「湯気が出ること」「あわが出ること」は必ずとらえるようにさせる。</li> </ul>	
			水を熱していくと、ゆげが出たり、水の中からあわが出たりする。		
つかむ	4 次時の課題をとらえる	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水は蒸発するとき湯気になるのかな。</li> <li>・水の中から出てくるあわは何かな。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・児童の興味関心を生かしながら課題をまとめる。</li> </ul>	
確かめる	5 見通しをもつ	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水は沸騰するとき湯気になると思う。</li> <li>・湯気は水だと思う。</li> <li>・湯気は煙だと思う。</li> <li>・水の中から出てくるあわは空気だと思う。</li> <li>・水の中から出てくるあわは湯気だと思う。</li> <li>・水の中から出てくるあわは、水蒸気だと思う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生活経験や既習事項から、あわになるものは何か考えさせる。</li> <li>・あわは無色透明であることに着目させる。</li> <li>・水蒸気は目に見えないものであることを想起させる。</li> </ul>	
	6 実験方法を確認する	9	<p>(湯気を調べる)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・湯気に触ってみる。</li> <li>・湯気にスプーンを近づけてみる。</li> <li>・湯気にラップを近づけてみる。</li> <li>・プリンカップに湯気を集めてみる。</li> </ul> <p>(あわを調べる)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・あわは空気だと思うから、袋に集めれば袋が膨らむと思う。</li> <li>・あわは空気だと思うから、水に入ればまたあわになると思う。</li> <li>・あわは水蒸気だと思うから、袋に集めれば袋に水滴が付くと思う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・熱くない程度に触れさせる。</li> <li>・熱くて触れられない部分には、物で触れることを考えさせる。</li> <li>・生活経験や既習事項から、空気を確認する方法を考えさせる。</li> <li>・既習事項から、水蒸気を確認する方法を考えさせる。</li> </ul>	
	7 自己評価・相互評価	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水の中からあわが出てくるなんて知らなかった。</li> <li>・次の時間が楽しみ、早く調べたい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・納得したことや生活に関連することを書いているときには紹介する。</li> </ul>	

学習指導案 第5時（30分授業）

- 1 指導目標
- ・水が沸騰するときの湯気に興味をもち、進んで調べようとする。
  - ・湯気が水であることを理解することができる。

2 展開

過程	学習活動	時間	予想される児童の反応	支援・手立て	準備物
つかむ	1 本時の課題をとらえる	2			
	ゆげの正体を調べよう。				
確かめる	2 実験をして確かめる	23	<ul style="list-style-type: none"> <li>・湯気って温かいな。</li> <li>・手が湿ってくるよ。</li> <li>・スプーンを近づけると、水滴が付くよ。</li> <li>・湯気は、やっぱり水なんだ。</li> <li>・カップの中は煙でいっぱいにならないなあ。</li> <li>・カップに水滴が付いたよ。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・前時の予想と実験方法を想起させる。</li> <li>・「水」の場合と「煙」の場合、どのような結果になるかを確認する。</li> <li>・2～3人のグループで実験をさせる。</li> <li>・安全に配慮しつつ、熱くない程度に触れさせる。</li> <li>・湯気が水に変わる様子を、しっかりと観察させる。</li> </ul>	ビーカー 三脚 金網 アルコールランプ アルミ箔 スプーン 試験管 スライドガラス ビニール袋 カップ 線香
まとめる	3 課題をまとめる	2		<ul style="list-style-type: none"> <li>・なるべく自分の言葉でまとめるようにさせる。</li> </ul>	
	ゆげの正体は、水である。				
	4 自己評価・相互評価	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>・湯気は水だったんだ。</li> <li>・お湯から湯気が上がっているから、熱くなると湯気が出るんだ。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・納得したことや生活に関連することを書いているときには紹介する。</li> </ul>	

学習指導案 第6時(75分授業)

- 1 指導目標
- ・水が沸騰するときのあわに興味をもち、進んで調べようとする。
  - ・あわが水蒸気であることを理解することができる。

2 展開

過程	学習活動	時間	予想される児童の反応	支援・手立て	準備物
確かめる	1 本時の課題をとらえる	2			
	あわの正体を調べよう。				
	2 実験をして泡が空気かどうかを確かめる (1) 各自の実験	25	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ビニール袋が膨らんだ。やっぱり空気だ。</li> <li>・一度膨らんだビニール袋が、しぼんできた。空気じゃないんじゃない。</li> <li>・水に入れるとすぐに消えるよ。空気じゃないよ。</li> <li>・ビニール袋に水滴が付いたよ、何でかな。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・同じ考えの2～3人のグループで実験をさせる。</li> <li>・ビニール袋のふくらみ、袋の中のようなすを、火を止める前と後で観察させる。</li> <li>・比較するために、ビニール袋に空気を入れたものを用意する。</li> </ul>	ビーカー 三脚 金網 アルコールランプ ロート ビニール管 ビニール袋 ストロー セロテープ 輪ゴム エアポンプ
	3 実験結果を考える	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ビニール袋は膨らんだけど、冷えたらしぼんでしまった。あわは空気ではない。</li> <li>・ぼくの実験では、袋は膨らまないで、水滴が出てきたから、空気ではないと思います。水かなあ。</li> <li>・あわの正体は、空気じゃない何かだ。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・あわの正体は何かを考えさせる。</li> </ul>	
確かめる	4 再実験をして確かめる (1) 演示実験 ・あわの正体確認装置	20	<ul style="list-style-type: none"> <li>・油に水を入れると水滴になるんだ。</li> <li>・油に空気を通すと上までぶくぶくなるよ。</li> <li>・すぐ消えた。空気とは違うなあ。</li> <li>・水滴が落ちてきたよ。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・油に水を落としたりと空気を通したときの様子を確認させる。</li> <li>・水蒸気は水が気体になった物であることを確認する。</li> </ul>	丸底フラスコ ガスバーナー 鉄製スタンド あわの正体確認装置(演示用) エアポンプ スポイト ビーカー
	(2) 各自の実験 ・あわの正体確認装置	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水を熱くすると、水蒸気という水の気体になるんだ。</li> <li>・水蒸気は、冷えると水に戻るんだ。</li> <li>・あわの正体は水蒸気なんだ。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2～3人のグループで実験をさせる。</li> <li>・袋が膨らむこと(気体であること)、水滴ができること(冷やされて水にもどること)を確認させる。</li> <li>・温度と水の状態変化との関係をとらえさせる。</li> </ul>	ビーカー 三脚 金網 アルコールランプ あわの正体確認装置(児童用)
まとめる	5 課題をまとめる	8		<ul style="list-style-type: none"> <li>・なるべく自分の言葉でまとめるようにさせる。</li> </ul>	
	あわの正体は水じょう気という水の気体である。				
まとめる				<ul style="list-style-type: none"> <li>・水蒸気は水が気体になった物であることを確認する。</li> <li>・湯気は水蒸気が冷えて液体になった物であることを確認する。</li> <li>・目に見えない水蒸気の様子を、イメージ図に描かせる。</li> <li>・自然蒸発についても想起させ、関連づけさせる。</li> </ul>	
	6 自己評価・相互評価	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>・湯気と水蒸気は違うんだ。</li> <li>・水蒸気は見えないんだ。</li> <li>・水も気体になるんだ。</li> <li>・身の回りにも水蒸気はあるのかな。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・納得したことや生活に関連することを書いているときには紹介する。</li> </ul>	

学習指導案 第7時(30分)

- 1 指導目標
- ・水が沸騰するときの温度に興味をもち、進んで水の温度変化を調べようとする。
  - ・温度変化の様子を、グラフに記録することができる。
  - ・水は約 100 で沸騰し、それ以上は上昇しないことを理解することができる。

2 展開

過程	学習活動	時間	予想される児童の反応	支援・手立て	準備物
つかむ	1 事象を提示する ・加熱による水の温度の上昇を見せる	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>・温度がどんどん上がっていく。</li> <li>・温度計大丈夫かな。</li> <li>・何度まで上がるんだろう。</li> <li>・何度で沸騰するんだろう。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・前時の沸騰と関連づけて、事象提示を行う。</li> </ul>	
	2 本時の課題をとらえる	2	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">                     水は何度でふっとうするのだろうか。また、ふっとう後も温度は上がるのだろうか。                 </div>		
確かめる	3 見通しをもつ	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>・70 位で沸騰すると思う。</li> <li>・100 位で沸騰すると思う。</li> <li>・150 位で沸騰すると思う。</li> <li>・沸騰したらそれ以上は上がらない。</li> <li>・どんどん上がっていく。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・触れない位の高温であることから、温度を予想させる。</li> </ul>	ビーカー 三脚 金網 アルコールランプ 温度計 ペットボトル
	4 実験方法を確認する	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>・温度計で測ればいいよ。</li> <li>・温度計では何度まで測れるの。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・100 以上と予想する児童のために、200 まで測定できる温度計を用意する。</li> </ul>	
	5 実験をして確かめる	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>・どんどん上がっていく。</li> <li>・100 位で沸騰してきたよ。</li> <li>・100度以上は上がらない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2～3人のグループで実験をさせる。</li> <li>・50 くらいから実験を開始する。</li> <li>・時間を追って、温度変化の様子をグラフに記録させる。</li> <li>・ペットボトルの覆いを利用し、なるべく100 に近づけるようにする。</li> </ul>	
まとめる	6 実験結果を考える	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水は約100度で沸騰するんだ。</li> <li>・水は、沸騰したあとは温度が上がらないんだ。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・なるべく自分の言葉でまとめるようにさせる。</li> </ul>	
	7 課題をまとめる	2	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">                     水は、約100度でふっとうする。100度以上は上がらない。                 </div>		
	8 自己評価・相互評価	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>・沸騰しているときの温度は100 なんだ。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・納得したことや生活に関連することを書いているときには紹介する。</li> </ul>	



学習指導案 第8時

- 1 指導目標
- ・冷えたペットボトルと冷えないペットボトルの水滴の付き方の違いに興味をもち、進んで水滴の付く原因を調べようとする。
  - ・寒いときにできる窓ガラスの結露などは、空気中の水蒸気が冷やされてできたものであると考えることができる。
  - ・空気中の水蒸気は、結露して再び水となって現れることがあることを理解することができる。

2 展開

過程	学習活動	時間	予想される児童の反応	支援・手立て	準備物		
つかむ	1 事象を提示する ・冷たいペットボトルと冷たくないペットボトル	5	・同じペットボトルなのに、片方にだけ水滴が付いている。何が違うのかな。 ・水滴が付いている方は冷たいよ。 ・この水滴はどこから来たのかな。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・事前に部屋の湿度を高めておく。</li> <li>・ペットボトルの中には、色の付いた飲み物を入れておく。</li> <li>・水滴の違いや温度の違いなどに気付かせる。</li> </ul>	冷えたペットボトル 冷えないペットボトル		
	2 本時の課題をとらえる	2	ペットボトルの水てきは、どこから来たのだろうか。				
確かめる	3 見通しをもつ	5	・中からしみ出してきたん じゃない。 ・水滴は透明だよ ・空気中から来たとしか考えられないな。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・中からしみ出してきたという考えの児童には、水滴が透明なことを確認したり、冷えた空のペットボトルや冷えた鉄球を見せたりする。</li> <li>・蒸発して空気中に出て行った水蒸気のゆくえを考えさせる。</li> </ul>	空の冷えたペットボトル 冷えた鉄球		
	4 観察をして確かめる (1)各自の実験	7	・水滴がどんどん大きくなっていくよ。 ・やっぱり、しみ出してきたんじゃないようだな。			<ul style="list-style-type: none"> <li>・2～3人のグループで観察をさせる。</li> <li>・ペットボトルに水滴が付いていない状態から、徐々に水滴のついて行く様子を観察させる。</li> <li>・冷やされた空気と一緒に、水も出てくる様子を確かめさせる。</li> </ul>	冷えたペットボトル 虫めがね 簡易採湿機 空気入れ ビニール袋
	(2) 演示実験 ・簡易採湿機	10	・出てきた空気は冷たいな。空気が冷やされている。 ・空気の中から水が出てきた。 ・空気中には水蒸気があるんだ。				
6 実験結果を考える	3	・空気中には水蒸気がある。 ・空気中の水蒸気は、冷やされて水になる。 ・ペットボトルの水滴は、空気中の水蒸気が冷やされて付いたものだ。	・水蒸気は冷えると水になることを想起させる。				
まとめる	7 課題をまとめる	3	ペットボトルに付いた水てきは、空気中の水じょう気が冷やされたものである。	・なるべく自分の言葉でまとめるようにさせる。			
広める	8 学んだことを生かす ・結露の原因を考える ・結露を防ぐ方法を考える。	7	・寒い日に窓ガラスがくもるのはなぜかな。 ・外の空気に冷やされて、空気中の水蒸気が水滴になるんじゃないかな。 ・空気中の水蒸気の量を少なくすればいいと思う。 ・あまりお湯を沸かさなないようにすればいいと思う。 ・中と外の温度を同じ位にすればいいと思う。 ・除湿器で、空気中の水蒸気を取り除けばいいと思う。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・空気中の水蒸気は、冷やされると水になることを想起させる。</li> <li>・ふだんの生活やお家の人へのアンケートを想起させる。</li> <li>・事前に部屋の湿度を高め、窓ガラスに結露を起こさせる。</li> </ul>			
	9 自己評価・相互評価	3	・家は結露で困っているから教えてあげよう。	・納得したことや生活に関連することを書いているときには紹介する。			

学習指導案 第9時

- 1 指導目標
- ・水がこおるときの温度に興味をもち、進んで水の温度変化を調べようとする。
  - ・温度変化の様子を、グラフに記録することができる。
  - ・水は約0 で氷になることを理解することができる。

2 展開

過程	学習活動	時間	予想される児童の反応	支援・手立て	準備物
つかむ	1 事象を提示する ・冷却による水の温度の下降を見せる	3	・温度がどんどん下がっていく。 ・何度で氷になるのかな。 ・何度まで下がるんだろう。	・前時の冷却と関連づけ、更に冷却するとどうなるかを考えさせる。	ビーカー 温度計 試験管 水
	2 本時の課題をとらえる	2	水は、冷やされると何度くらいで氷になるのだろうか。		
確かめる	3 見通しをもつ	5	・3 位かな。 ・0 位かな。 ・-5 位かな。	・生活経験から、凝固する温度の見通しをもたせる。	ビーカー 温度計 水 食塩 試験管
	4 実験方法を確認する	5	・温度計で測ればいいよ。 ・どうやって温度を下げればいいのか。 ・氷で冷やそうか。	・氷と塩で寒剤を作ることを知らせる。 ・-20 程度まで測定できる温度計を用意する。	
	5 実験をして確かめる	15	・どんどん下がっていくね。 ・0 位で凍り始めたよ。 ・0度より下がらないのかな。 ・凍ったら0 よりも下がりが始めたよ。	・2～3人のグループで実験をさせる。 ・時間を追って、温度変化の様子をグラフに記録させる。 ・攪拌させながら、冷却していく。	
	6 実験結果を考える	5	・水は0 で氷になるんだ。		
まとめる	7 課題をまとめる	2	水は、0度くらいで氷になる。		・なるべく自分の言葉でまとめるようにさせる。
広げる	8 学んだことを生かす ・冷蔵庫の温度、冷凍庫の温度	5	・冷蔵庫は凍っていないから0 より高いと思う。 ・冷凍庫は、凍っているから0 より低いと思う。 ・冷蔵庫は5 位かな。 ・冷凍庫は-10位かな。	・実際に測って、確かめる。	
	9 自己評価・相互評価	3	・冬に0 になると氷ができるわけがわかった。 ・冷凍庫の温度がこんなに低いとは思わなかった。	・納得したことや生活に関連することを書いているときには紹介する。	

学習指導案 第 10 時

- 1 指導目標
- ・自然界での水のすがたに興味をもち、進んで調べようとする。
  - ・水の姿の変化を温度と関係付けて説明することができる。
  - ・水は温度によって水蒸気や氷に変化し、自然界の中にも存在していることを理解することができる。

2 展開

過程	学習活動	時間	予想される児童の反応	支援・手立て	準備物
つかむ	1 前時までの学習を振り返る	7	・水は、温度によって水蒸気になったり氷になったりしていたよ。 ・身の回りの自然の中にも水蒸気や氷があるよ。 ・結露の他にも、生活と関係のあることがあるのかな。	・前時までに学習したことと、自然界の水の姿について関連づけさせる。	
	2 本時の課題をとらえる	3	自然の中での水のゆくえを考えよう。		
確かめる・広める	3 自分の経験などから考える	10	・雲は湯気みたいなものじゃないかな。 ・雨は何で降ってくるんだろう。	・自然の中での、水・水蒸気・氷について知っていることを交流させながら見通しをもたせる。	水蒸気部屋 氷 温度計 タッパー
	4 実験・観察をして確かめる ・水蒸気部屋	15	・ジメジメしているな。 ・これが湿気というものか。 ・湿気って水蒸気と関係があったんだ。 ・あっ、霧だ。 ・雨はこうして降ってくるんだ。	・水蒸気部屋で、実際に水蒸気を体感させる。 ・霧や雨、霜などのできる様子を実際に観察させる。	
まとめる	5 課題をまとめる	7	自然の中にも、水・水じょう気・氷がある。きりや雨、しもなどは水がすがたを変えたものである。		
	6 自己評価・相互評価	3	・霧のできるわけがわかった。 ・身の回りにも、水がたくさんあることが分かった。	・納得したことや生活に関連することを書いているときには紹介する。	