

1 単元名 水のすがたとゆくえ

2 単元の目標

- ・水が沸騰するときの様子に興味をもち、進んで実験や観察を行うことができる。  
(関心・意欲・態度)
- ・実験の結果から、水がすがたを変えることを温度と関係させて説明することができる。  
(思考・判断)
- ・水を熱して水蒸気になることや、水面やしめったものから水が蒸発していることを実験を通して調べることができる。
- ・空気中の水蒸気は水滴になって現れることや、水は冷やされると氷になることなどを実験を通して調べることができる。  
(技能・表現)
- ・水のすがたの変化を温度と関係づけてとらえることができる。  
(知識・理解)

3 単元について

生活の中で水が蒸発したり、結露によって空気中の水蒸気が水滴になって現れることは、身近なことであるが、普段は見過ごされやすく、その変化が目に見えない現象であるため、概念としてとらえさせるには非常に難しいと思われる。3年生の「日など日かげを比べよう」の単元で地面は太陽によって暖められ、日なたと日かげでは地面の暖かさや湿り気に違いがあることを学習している。本単元はそれを思い出させながら、水は沸騰によってだけ水蒸気になるのではなく、自然界の温度変化により水面や地面から水蒸気になっていることや、常に空気中に含まれていることなどに気づかせたい。コップについて水滴がどこからきたのか、洗濯物が乾くのはなぜかなど日常生活の中で見られる現象を考えることで、水のゆくえや、自然界の中で水が循環していることにも目を向けさせたい。また、本単元は中学校の1年生で学習する1分野「身の回りの物質」の「物質のすがたと状態変化」につながっていくものである。ここでは水が水蒸気や氷に状態変化する様子を温度と関係させてしっかり理解させておきたい。

4 児童について

学級を等質に2分割した少人数学級である。元気で活発に意見を言う児童が多いが、自主的に活動できない児童や学習態度面で支援の必要な児童もいる。全体的に理科の学習には、興味関心が高く、観察や実験に意欲的に取り組んでいる。しかし、実験からわかることを説明したり、日常生活と結びつけて考えたりすることは苦手な児童が多い。少人数の利点を生かし、予想→実験→考察の流れがスムーズにできるように、より細かな個別指導や支援を行っていききたい。水を熱することは身近なことであるが、最近ではポットでお湯をわかしている家庭も多く、実際にコンロを使ってお湯をわかしたり、水を沸騰させたりといった体験をしている児童が少ないと思われるので、実験を通して、水が沸騰する様子をじっくり観察させたい。

5 指導について

総合的な力をはぐくむために、全国学力調査の結果分析でも示されたように、知的好奇心を高めることが必要である。そのために授業での導入実験を大切に、興味関心を高め、「もっと調べたい」とか「なぜ」といった疑問がたくさん出てくるような授業の工夫をしていくことが大切だと考えている。本単元は水という私たちの生活にはかかせない身近な物質でありながら、その変化にはあまり気づいていないことにも注目させたい。また、本校の研究目標である「思いをふくらませ表現することのできる児童の育成」のために、実験や観察の中の驚きや発見を図や言葉を使って記録したり、グループの中での話し合い活動を多く取り入れたりすることで、自分の思いを表現できるようにしていきたい。また、小中連携の視点からも実験器具の基本的な取り扱い方や実験のルールなども徹底し定着させたい。今回は加熱器具を使っての初めてのグループ実験ということもあるので、実験する机と記録する机を別にするなどして、安全面にも十分配慮していきたい。

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 (本時)	水を熱して様子を観察する。	水が蒸発し、観察すること。	◎	○			〈関・意・態〉 水のゆい、沸騰の様子を予て観察し、器具を安んずる。操作で蒸発の様子を記録する。
2	ゆげの正体を調べる。	ゆげや泡の正体を調べる。		◎	○		〈思・判〉 ゆげや泡の正体を調べる。
3	泡の正体を調べる。	泡の正体を調べる。		◎	○		〈技・表〉 泡の正体を調べる。
4	水を加熱したときの水の変化をまとめる。	水を加熱したときの水の変化をまとめる。		◎		○	〈思・判〉 水を加熱したときの水の変化をまとめる。
5	水が沸騰するときの温度と沸騰後の温度変化について調べる。	水が沸騰するときの温度と沸騰後の温度変化について調べる。			◎	○	〈技・表〉 水が沸騰するときの温度と沸騰後の温度変化について調べる。
6	水たまりや水槽の水のゆくえについて調べる。	水たまりや水槽の水のゆくえについて調べる。	◎	○			〈関・意・態〉 水たまりや水槽の水のゆくえについて調べる。
7	蒸発についてまとめる。	蒸発についてまとめる。		◎		○	〈思・判〉 蒸発についてまとめる。
8	空気中の水蒸気は水にもどせるか調べる。	空気中の水蒸気は水にもどせるか調べる。	○	◎			〈思・判〉 空気中の水蒸気は水にもどせるか調べる。
9	水は冷やされるとどうなるか調べる。	水は冷やされるとどうなるか調べる。			◎		〈技・表〉 水は冷やされるとどうなるか調べる。
10	水がすがたを変える様子をまとめる。	水がすがたを変える様子をまとめる。				○	〈知・理〉 水がすがたを変える様子をまとめる。
11	確かめる。	確かめる。				◎	〈知・理〉 確かめる。

7 本時の目標

- ・水が沸騰するときの様子に興味をもち、進んで調べようとする。
- ・水が沸騰していくときの様子を観察し、その様子をくわしく記録することができる。
- ・水が沸騰していくときの様子を観察し、疑問を見つけることができる。

8 準備物

やかん、カセットコンロ、ビーカー、油性ペン、ホワイトボード、ワークシート

9 本時の学習過程

学習活動	支援と評価（☆）
<ul style="list-style-type: none"> <li>○自分たちの生活の中でどんなときに水を熱したことがあるか発表する。</li> <li>○熱しているときの水の様子の変化について知っていることを発表する。               <ul style="list-style-type: none"> <li>・水の量の変化</li> <li>・泡の様子</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自分たちの生活の中で、水を熱した経験や見た経験をたくさんの児童に発表させる。</li> </ul>
<p>水を熱しているときの様子を、詳しく観察しよう。～ぎもんを見つけよう～</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○やかんの水を加熱している演示実験を見る。</li> <li>○やかんの中はどうなっているか予想する。               <ul style="list-style-type: none"> <li>・大きな泡がでている。</li> <li>・小さな泡がでている。</li> <li>・水が減っていく。</li> <li>・水の量は変化しない。</li> </ul> </li> <li>○水を熱し続けるとどうなるか予想する。</li> <li>○グループ実験をする。               <ul style="list-style-type: none"> <li>・水を入れたビーカーを熱して、その様子を観察し、気がついたことを記録する。</li> </ul> </li> <li>・水の量がどうなったか記録する。</li> <li>・疑問を見つける。</li> <li>○水を熱している時の様子や量の変化を発表する。</li> <li>○見つけた疑問を発表する。</li> <li>○ふり返りをする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・やかんの口の様子にも注目させ、ゆげの様子も観察させる。</li> <li>・やかんから出ている白いけむりのようなものが「ゆげ」であることをおさえる。</li> <li>・「沸騰」の意味を確認させる。</li> <li>・カセットコンロ使い方を確認する。</li> <li>・実験が終わったら、すぐに火を消し、火を消しても、加熱器具は熱いので、しばらくはさわらないなど、安全に十分注意させる。</li> <li>・ゆげや泡の様子に注目させる。</li> <li>・水の中の様子や水の表面の様子、ビーカーの上や回りの様子などくわしく絵や言葉を使って記録させる。</li> <li>☆水が沸騰しているときの様子に興味をもち、進んで調べようとしているか。(発言・行動・観察…関・意・態)</li> <li>☆水が沸騰する様子をくわしく記録することができたか。(ワークシート…技・表)</li> <li>・グループで話し合いながら疑問を見つけ、その答えも予想させる。</li> <li>・みんなが見つけた疑問を整理してホワイトボードに書かせる。</li> <li>☆水が沸騰している様子を見て、疑問を見つけることができたか。(ワークシート…思・判)</li> <li>・ゆげ、水蒸気などの言葉が混乱している児童がいると思われるが、今回は詳しくは説明せず、そのまま使わせる。</li> </ul>

10 授業の観点

水が沸騰する様子を観察し疑問を見つけ発表するための手だては適切であったか。