

# 第4学年 理科学習指導案(改定版)

令和4年2月15日(火)第1・2校時

第4学年2組 31名 理科室

授業者 上山 裕子

## 1 単元名 「水のすがたと温度」(東京書籍 新しい理科)

### (1) 目標

水の状態に着目して、温度の変化と関係付けて、水の状態の変化を調べる活動を通して、それらについての理解を図り、実験などに関する技能を身に付けるとともに、主に既習の内容や生活経験を基に、根拠のある予想を発想する力や主体的に問題解決しようとする態度を育成する。

### (2) 評価規準

#### 【知識・技能】

- ① 水は、温度によって水蒸気や氷に変わること、また、水が氷になると体積が増えることを理解している。
- ② 温度を変化させた時の水の体積や状態の変化について、器具や機器などを正しく扱いながら調べ、それらの過程や得られた結果を分かりやすく記録している。

#### 【思考・判断・表現】

- ① 温度を変化させたときの水の体積や状態の変化について、既習の内容や生活経験を基に、根拠のある予想を発想し、表現するなどして問題解決をしている。
- ② 温度を変化させた時の水の体積や状態の変化について、実験などを行い、得られた結果を基に考察し、表現するなどして問題解決している。

#### 【主体的に学習に取り組む態度】

- ① 温度を変化させた時の水の体積や状態の変化についての事物・現象に進んで関わり、他者と関わりながら問題解決しようとしている。
- ② 温度を変化させた時の水の体積や状態の変化について学んだことを学習や生活に生かそうとしている。

## 2 学習計画

	主な学習活動	指導上の留意点
第1次	①氷のでき方について、生活経験を基に考える。 ②水を冷やした時の様子や温度と、体積の変化を調べ、表とグラフにまとめる。 ③冷やした時の水の様子や温度の変化についてまとめる。 ④⑤氷のでき方について、再実験を行う。	温度センサーを利用して、簡単に記録できるようにする。 水の状態と、体積の変化に注目させる。
第2次	⑥水を熱した時の、水の温度や様子を予想する。 ⑦水を熱した時の様子や温度と、体積の変化を調べ、表とグラフにまとめる。 ⑧熱した時の水の様子や温度の変化についてまとめる。	火を扱う実験の約束を再度確認する。水蒸気が出てくる部分に触らないことを指導する。
第3次	⑨熱した後にビーカーの中の水が減っていた理由について考える。 水を熱して、湯気や泡の正体について調べる。 ⑩水を熱した時の変化をまとめる。 ⑪⑫水の3つのすがたについてまとめる。また、温度による水のすがたの変化について学んだことをまとめる。	湯気や泡(水蒸気)の正体について調べる時に、再実験を行うことができるよう、時間を多めにとることができるようにしておく。

### 3 本時について(7・8時間目/12時間)

(1) ねらい

水をあたためた時の温度と体積の変化について、温度センサを扱いながら調べ、記録する。  
熱した時の水の様子について不思議に思ったことについて、これまでの学習と関連付けて考えることができる。

(2) 展開

○学習活動	□支援 ★評価
○問題と、予想を確認する。	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <b>問題</b> 水をあたためた時、水の温度や様子はどのように変わるのだろうか。         </div>	
<p>C1:水は100度になると思う。 C2:お湯になって、熱湯になる。 C3:湯気が出てくる。水蒸気にもなると思う。</p> <p>○実験の準備をする。 ①タブレットと温度センサーをつなげる ②実験器具の確認 ③器具の準備 ④沸騰石の配布</p> <p>○1分ごとに気付いたことを、記録をする。 ・動画担当は、気付いたことを音声で記録。 ・ノートに記録することも可とする。</p> <p>○結果を共有する。 ・Teamsのチャットにグラフの画像を送信し、共有する。</p> <p>○考察する。(班ごとに話し合う→ノートに個別で記録) ・多くの班で共通する部分について、話し合う。 ・データが他と異なる場合、原因や理由について考える。</p> <p>○振り返りを書く。 ・水たまりや濡らしたぞうきんが乾いて、水蒸気になった「蒸発実験」について思い出す。今回の実験で、水から出てきた「あわ」の正体は何だと思うのかについて考えさせる。</p> <p>確認事項 ①水の量が減ったこと ②あわは、小さいものと大きいものとあったこと ③水蒸気は目には見えない水だったこと ④日陰より日向の方が、蒸発しやすかったこと</p>	<p>□実験装置は、絵と言葉で板書する。</p> <p>□実験の注意事項は、黄色のチョークで板書する。ビーカーと試験管がぶつかると、ヒビが入ったり割れたりすることを伝え、ガラス器具の取り扱いに注意させる。</p> <p>□実験器具を持ち運ぶときは、椅子をしまうこと・両手で運ぶことを確認する。</p> <p>□タブレットは、①折れ線グラフ ②動画撮影 ③Teamsブレイクアウトルーム を使用する。</p> <p>□水の状態や温度の変化、体積の変化に注目して記録するよう声掛けをする。</p> <p>★水をあたためた時の状態や周りの変化、体積の変化について記録することができる。【知識・技能】 (ノート記録・タブレットデータ)</p> <p>★熱した時の水の様子について不思議に思ったことについて、これまでの学習と関連付けて考えることができる。 【主体的に学習に取り組む態度】(ノート記録・発言)</p>