

# 理科学習指導案

## 単元名「ものの温度と体積」

平成31年2月12日(火) 第4校時 理科室  
4年松組 指導者

### I 授業改善の視点

水を温めたり冷やしたりしたときの水面の変化を予想と実験結果を照らし合わせ追究していく活動を通して、体積の変わり方と温度の変化を関連付けたり、既習の内容を基に水や空気の体積変化の違いを考え理解することができるであろう。

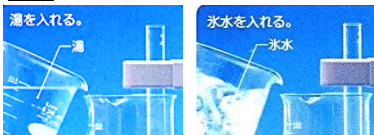
### II 本時の学習 4/7

<ねらい>

水の体積変化は空気の体積変化と比べると小さいが、温度が上がると大きくなり、温度が下がると小さくなることを理解することができる。

学習活動	指導上の留意点
<p><b>1 問題意識をもつ (15分)</b> T: 空気を温めたり冷やしたりしたら、空気の体積はどうなりましたか。 S: 温めたら体積は大きくなりました。 S: 冷やしたら体積は小さくなりました。 T: 今日は、何を温めたり冷やしたりしようか。 S: 水。</p> <p><b>&lt;めあて&gt;</b> 水を温めたり冷やしたりすると、水の体積はどう変わるだろうか。</p> <p><b>2 予想する</b> S: 空気の体積は温めると大きくなり、冷やすと小さくなったから、水も同じように体積は変わると思う。 S: 閉じこめた水を押しても縮まらなかったのだから、水は温めたり冷やしたりしても体積は変わらないと思う。</p> <p><b>3 調べ方を考える</b> T: 水の体積は変わるか、どのようにして調べようか。 S: 空気と同じように実験する。</p> <p><b>4 実験する (25分)</b> T: 試験管に水を入れ、温めたり冷やしたりしよう。</p> <p><b>5 実験結果をもとに話し合う</b> T: 水を温めたら水面は変化しましたか。 S: 水面が上がった。 T: 水を冷やしたら変化しましたか。 S: 水面が下がった。 T: どうして水面が上がったり下がったりしたの。 S: 水の体積が変わったから。 T: 前の時間と比べると? S: 水も空気も体積は変わるけど・・・。</p> <p><b>6 本時の学習のまとめをする (5分)</b> T: みんなで話し合ったことをもとに、今日のまとめを考えよう。</p> <p><b>&lt;まとめ&gt;</b> 水は温めると体積が大きくなり、冷やすと体積が小さくなる。水の体積の変わり方は、空気と比べて小さい。</p> <p><b>7 振り返りをする</b> T: 視点②、③で書いてみよう。</p>	<p>・前時の実験を想起させ、学習をふりかえさせる。</p> <p>・問題解決意欲をもたせるために、児童からめあてとなる言葉を拾い、つなぎ合わせてめあてをつくる。</p> <p>・予想を立てるときには、実際にどうなるか考えさせる。(あふれる 膨らむ へこむ)</p> <p>・自分の考えを明確にもたせるために、「どうしてそう考えたの?」と根拠を考えさせる。</p> <p>・実験方法に気付かせるために、空気の実験方法を想起させる。</p> <p>・空気の時と同じ試験管を使うことで、結果が比較できるようにする。</p> <p>・安全に実験を行うことができるように、実験の仕方を全体で確認してから行う。</p> <p>・体積が大きくなると水面が膨らむということに関連付けさせる。</p> <p>・視覚的に捉えさせることができるように、温度変化と体積変化の関係を図示する。</p> <p>・空気の実験と比べながら考えを深められるように問いかけをする。</p> <p>・めあてに対する答えとなるように、板書しておいたキーワードをもとに児童の言葉でまとめをする。</p> <p><b>【評価項目】知識・理解(ノート・発言)</b> 水の体積変化は空気の体積変化と比べると小さいが、温度が上がると大きくなり、温度が下がると小さくなることを理解している。</p> <p>・次時につながるよう意図的に指名し、発表させる。</p>

### III 板書計画

<p>2/12</p> <p><b>めあて</b> 水を温めたり冷やしたりすると、水の体積はどう変わるだろうか。</p> <p><b>予想</b> ・変わる 温めると大きくなる 冷やすと小さくなる ・変わらない</p>	<p><b>実験</b></p>  <p><b>結果</b> ・温めると体積は大きくなった ・冷やすと体積は小さくなった</p> <p><b>図</b></p>	<p><b>まとめ</b> 水は温めると体積が大きくなり、冷やすと体積が小さくなる。水の体積の変わり方は、空気と比べて小さい。</p> <p><b>振り返り</b></p>
---	--	--