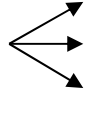
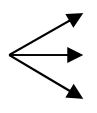
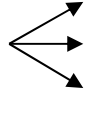
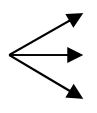
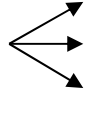
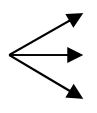


単元名 4年 「物の体積と温度」

本時のねらい

試験管に閉じ込められた空気を温めたり冷やしたりした時の空気の体積変化を調べることを通して、空気の体積変化と温度との関係をとらえることができる。

時刻	学びの事実（教師の発問、働きかけ等）	学びの事実（児童の発言、動き等）						
14：00	<p>・ペットボトルの栓を下に向けて、お湯で飛ばす実験を見せる。（お湯は見せない） 「どうして栓はとんだの。」</p> <p>「昨日の実験でやったよね。」 ・昨日の実験の写真を見せる。 「温めると体積が大きくなると思う人。」 「その理由は。」</p> <p>「前回の実験で、シャンプー玉をふくらましたり、逆さにしたりしたね。」</p> <p>「空気は温められるとふくらむという人、手を挙げて。」 「空気を冷やすと。」 「変わらないと思う人。」</p>	<p>「空気が押し返したから。」 「温めたから。」 「フラスコの中の空気を温めたら栓がとんだから。」 「空気が温められたからだ。」</p> <p>17人が手を挙げる。 「つぶしたピンポン玉を温めたら元に戻ったから。」 「マヨネーズのチューブも温めたら元に戻ったから。」</p> <p>17人より何人か増える。 「ちぢむと思います。」 1人が手を挙げる。</p>						
14：10	<p>板書をする。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>空気は、温められたり、冷やされたりすると体積が変わるのだろうか。</p> </div> <p>「空気は温めたり、冷やしたりするとどうなるか近くの人と話し合ってみましょう。」</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 5px 0;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%; vertical-align: middle;">空気はあたため</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">  </td> <td style="vertical-align: middle;">                     るとふくらむ。 ても変わらない。 るとちぢむ。                 </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: middle;">空気はひや</td> <td style="text-align: center;">  </td> <td style="vertical-align: middle;">                     すとふくらむ。 しても変わらない。 すとちぢむ。                 </td> </tr> </table> </div>	空気はあたため		るとふくらむ。 ても変わらない。 るとちぢむ。	空気はひや		すとふくらむ。 しても変わらない。 すとちぢむ。	<p>ノートに記録をする。</p> <p>・話し合いを開始する。</p>
空気はあたため		るとふくらむ。 ても変わらない。 るとちぢむ。						
空気はひや		すとふくらむ。 しても変わらない。 すとちぢむ。						

	<p>「ノートに自分の予想を書きましょう。」</p> <p>「みなさんの意見を聞いてみます。自分の意見について手を挙げてください。」</p> <p>「ふくらむと考えた人で理由をいえる人。」</p> <p>「冷やすと空気はどうなるか、自分の意見について手を挙げてください。」</p> <p>「自分の意見について理由を言える人はいますか。」</p>	<p>・ノートに自分の予想を書く。</p> <p>温めると ふくらむ - 29人 変わらない - 1人 ちぢむ - 0人</p> <p>「マヨネーズのチューブをへこませて、温めると水が発生して、水が押すことによってふくらむのではないか。」</p> <p>冷やすと ふくらむ - 1人 変わらない - 9人 ちぢむ - 19人</p> <p>「冷凍庫で水を冷やすと体積が大きくなると聞いたので、空気も冷やすとふくらむと思いました。」 「ふつうの空気の状態で冷やしても体積は変わらないと思います。」 「シャボン玉液の実験で冷やしたとき、シャボン玉がちぢんでいったので、冷やすと体積はちぢむと思います。」</p>
14:30	<p>「それでは実験をしてみましょう。」 実験方法の説明をする。 「注射器の目盛りは、温めるとどのくらいまで上がるのかな。」 「注射器の目盛りは、冷やすとどのくらいまで下がるのかな。」 「注射器は30mlでセットしましょう。やけどに注意して行いましょう。」</p>	<p>班ごとに実験を始める。 フラスコに注射器をつけて、温めたり冷やしたりして、実験を行う。</p>
14:40	<p>実験終了。 「結果を発表してください。」</p> <p>子どもたちの実験結果を板書する。</p> <p>「この結果からどのようなことが言えるのか、『空気は』『体積』『あたため』『ひや』の4つのキーワード</p>	<p>「温めた時30mlから60ml以上にふくらんだ。」 「冷やした時30mlから0までちぢんだ。」</p>

<p>14 : 45</p> <p>14 : 55</p>	<p>ードを最低1回は使ってまとめてみてください。」</p> <p>子どものノートを見て、 をもらった子は、板書する。</p> <p>「何人かの友達に結果を書いてもらいました。その中でも<u>体積が大きくなる、小さくなる</u>という表現を覚えましょう。」</p> <p>「最後に動画を見せます。1組の さんがこんなことをしていました。」</p> <p>シャボン玉のついたフラスコを温めて、シャボン玉をふくらまし、冷やすとシャボン玉が下に下がっていく動画を見せる。</p> <p>「このような膨らみ方をしているのはなぜですか。」</p> <p>「次回は、水について学習します。」</p> <p>授業終了</p>	<p>「空気をあためると体積がふくらんで、ひやすとちぢむ。」</p> <p>「空気をあためると体積が大きくなる。冷やすと体積が小さくなる。」</p> <p>「空気に引っ張られて縮んだのだと思う。」</p>
-------------------------------	---	--