神埼市立神埼小学校　氏名　渡辺健太

1　学年・単元名

第４学年
単元名「ものの温度と体積」

2　主張点

事象提示で、スポンジの栓がはめられた三角フラスコを温めるとことで、スポンジの動きから空気の様子を質的に捉えさせたい。この事象提示から、空気の膨張説や上昇説が出ることが予想される。目に見えない空気を図示しながら結果を考察させることで、空気の体積は温めると大きくなることを質的・実態的に捉えることができるように指導していきたい。

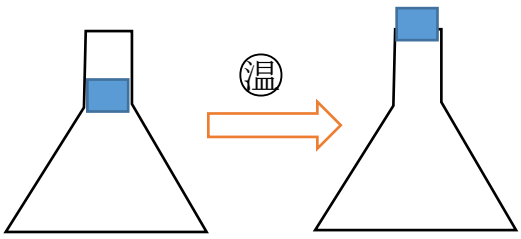
3　単元学習計画

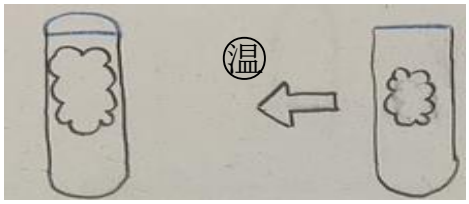
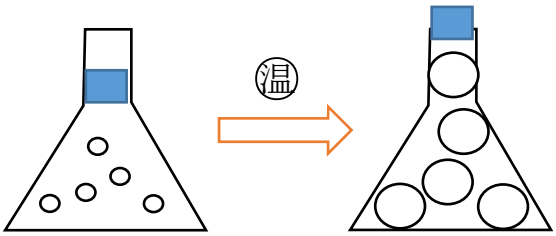
学習過程	児童の学習活動	時数
ふれる	・空のペットボトルを湯や氷水に入れ、その時のペットボトルの様子について気付いたことを話し合う。	1
さぐる	・空気の体積は温めると、どう変わるのかを調べる。 ・空気の体積は冷やすと、どう変わるかを調べる。 ・水の体積は温めたり冷やしたりすると、どう変わるかを調べる。 ・金属の体積は温めたり冷やしたりすると、どう変わるかを調べる。	1（本時） 1 2 2
いかす	・生活に生かされている場面について説明する。	1

4　本時の目標

空気の体積と温度について、既習の内容や生活経験を基に、質的・実態的な視点で根拠ある予想や仮説を発想し、表現することができる。

5　授業の実際

学習活動や児童の様子	指導の留意点
1．事象提示を見て、学習問題を考える。  ＜児童の反応＞ ・温めると空気は膨らんで、栓が外れた。 ・温めると空気は上にあがって、栓が外れた。 ・空気は温まると、ふくらむ？上にあがる？	・スポンジの動きから空気の様子を質的に捉えさせるために、温める前と温めた後を比較した事象を児童に観察させる。
空気はあたたまると、ふくらむのか上にあがるのか調べよう。	

２．実験の計画を立てる。 実験道具：試験管・石鹸水・カイロ ・試験管を様々な向きにして温め、それぞれの場合の膜の変化を観察する。	・実験の手順を確認し、石鹸水の膜の変化について観察するように伝える。
３．実験結果について、図示しながら予想する。 ＜児童の反応＞ ・へこんだペットボトルを湯につけると元に戻ったから、温めると空気はふくらむ。 ・気球は火を使って浮くから、温めると空気は上にあがる。	・根拠のある予想にしていくために、既習の内容や生活経験を振り返らせながら考えさせる。
４．実験を行い、結果を記録する。	・石鹸水の膜が膨らんだ様子を絵や言葉で結果を記述させる。
５．結果を交流し、結論を導き出す。  	・温度による空気の体積変化を質的に捉えさせるために、空気の体積変化を図示してまとめさせる。
空気をあたためると、体積が大きくなる。	
６．結論を基に、事象提示で見た空気の様子を図示して表現する。  	・温度による目に見えない空気の変化を実体的に捉えさせるために、考察したことをもとに、事象提示で見た温められた空気の様子を絵で表現させる。

６　考察

・単元の初めに事象提示をしたことで、「なぜ、そのようになるのか？」と児童が課題解決に向けて意欲的に取り組むことができているように感じた。
・既習内容や生活体験を想起させることで、根拠ある結果の予想を立てることができた。
・温度による空気の体積変化を図示することで、「空気を温めると体積が大きくなる」ことを質的・実態的に捉えることができていた。

７　参考文献・ＵＲＬ

・なし