（　　鳥栖市立鳥栖北　　）小学校　吉良　宏一郎

1　授業実践レポートについて

(1)　学年・単元名　第（４）学年　単元名「ものの温度と体積」

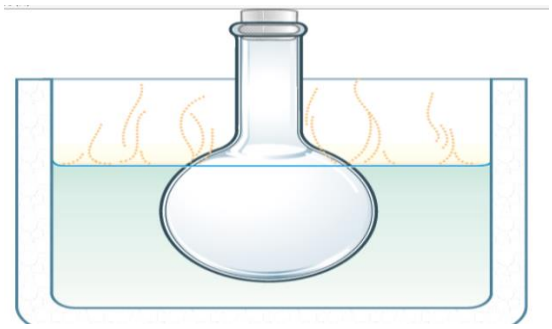
主張点

導入の段階で、空気を閉じ込めたペットボトルを温めて栓が跳ぶ事象から、空気の存在を実態的に捉えさせたい。この事象提示から、空気の上昇説や膨張説が出ることが予想される。結果や考察から温めると空気の体積が大きくなるという空気の性質を絵で表現させることを通して、質的に捉えさせることができるように指導していきたい。

(2)　単元学習計画案

学習過程	児童の学習活動	時数
ふれる	栓をして空気を閉じ込めたペットボトルに湯や氷水の中にいれたときの栓が跳んだり跳ばなかったりする遊びを経験させる。	1
さぐる	あたためると空気の体積がどう変わるのか学習する。 ひやすと空気の体積がどう変わるのか学習する。 温めたりひやしたりすると水の体積がどう変わるのか学習する。 温めたりひやしたりすると金属の体積がどう変わるのか学習する。	1 1 2 1
いかす	生活でいかされている場面を教師が提示し、児童が説明する。	1

(3)　展開

（想定される）学習活動や児童の様子	（想定される）指導の留意点
１．前時の体験を想起し、学習問題を考える。 	・前時の体験から、閉じこめた空気がどのような変化が起きたから栓が跳んだのかを実態的に捉えさせるために、絵で表現させる。
空気をあたためると、上にあがるのか？ふくらむのか？調べよう	
２．空気がどのように変化したのか絵で表現し、予想する。 児童の反応 ・空気は上にあがる。（８名） それは、気球は、火で温めると上にあがっているから。 ・空気はふくらむ。（２３名） それは、へこんだペットボトルを湯で温めるとふくらんだから。	・自分の考えをもって学習にのぞませるために、どの予想に近いのか意思決定をさせる。 ・根拠のある予想にしていくために、温めると空気が上にあがるという予想についての体験や温めると空気がふくらむという予想についての体験をワークシートに記述させる。 ・実験の手順を確認し、せっけん水の膜の変化について観察するように伝える。

３．実験の計画を立て、実験を行う。	・教科書に紹介されている実験を体験をすることで、この実験から、空気が膨張しているのか、上に上がっているのか分からないことに気付かせる。
４．実験の計画を練り直す。 ・試験管の向きを変えたら、どうなるか。 ・へこんだペットボトルに湯をかけたらどうなるか。	・空気の性質を質的に捉えさせていくために、どのような試験管の向きで実験ができそうか、また、その向きで温めたときのせっけん水の膜の様子を絵で表現させる。 ・せっけん水の膜がふくらんだ様子やへこんだペットボトルに湯にかけてふくらんでいる様子を絵や言葉で結果を記述させる。
５．結果から温めると空気の体積がどう変化したのか全体で話し合う。	・空気は上にあがったと考えるのが妥当なのか、空気はふくらむと考えるのが妥当なのか考察させる際には、どの向きの結果から考えたのか記述させておく。
空気をあたためると、体積が大きくなる。	
６　前時に体験した事象について、考察したことを基にして、絵で表現する。	・温度による目に見えない空気の変化を質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。

２　所感

成果は、２点あります。１点目は、「質的・実体的な見方」を働かせるための手立てとして、「考察や結論の導出」の場面で、実体的な見方ができるように、２種類の実験結果をイメージ図で表現させた。児童は、空気を丸で表したり、粒で表したりすることができた。実験の結果を説明できるような図に表している児童が多く、実体的な見方を働かせることができるようになってきたことを感じた。

２点目は、「関係付け」の考え方について、「予想・仮説の設定」の場面で、生活経験を想起させるという手立てを取り入れたことで、児童は、バルーンが空に浮かんでいく様子を思い出し、予想の根拠とすることができた。