

単元や題材など内容や時間のまとまりを見通した、主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善（例）

【学 年】 小学校第4学年

【単元名】 ものの体積と温度（4時間扱い）

【育成する資質・能力】

〔知識及び技能〕	〔思考力, 判断力, 表現力等〕
(2) ア (7) 金属, 水及び空気は, 温めたり冷やしたりすると, それらの体積が変わるが, その程度には違いがあること。	(2) イ 金属, 水及び空気の性質について追究する中で, 既習の内容や生活経験を基に, 金属, 水及び空気の温度を変化させたときの体積や状態の変化, 熱の伝わり方について, 根拠のある予想や仮説を発想し, 表現すること。

【主な学習活動と留意点】

前単元からのつながり：「とじこめた空気と水のせいしつ」

とじこめた空気や水に力を加えて, 空気は押し縮められ, 水は押し縮められないことを見いだす。

働かせる見方・考え方：空気を温めたときの体積の変化に着目して質的・実体的な見方を働かせ, それらと温度の変化とを関係付けて考えること。

段階	学習活動（時間）	留意点
見通しをもち	1 フラスコにゴム栓をして, お湯の中に入れてと栓が飛ぶ事象を見て, その理由を考える。(1)	<p><b>空気が温められたときの変化に疑問をもつ場面</b></p> フラスコにしたゴム栓が飛ぶ事象を提示し, フラスコの中の空気の変化に着目できるようにする。
	子供の願い：フラスコにゴム栓をして空気を温めるとゴム栓が飛ぶのはどうしてか調べたい。	
追究して	2 フラスコの中の空気を温めると, 石けんの膜や風船がふくらむのか確かめ, 空気が温められるとどうなるのか考える。(1) 3 空気は温められると上に行くのか, それとも体積が増えるのか, 考えた実験方法で確かめる。 ・石けんの膜をつけたフラスコの口を下に向けてフラスコを温める。 ・へこんだテニスボールをお湯に入れて温め, ふくらみ方を調べる。	<p><b>自分なりの予想を考える場面</b></p> 活動2の実験から, 温められた空気の変化について図で表して自分なりの予想をもてるようにする。
		<p><b>予想を確かめる実験を行う場面</b></p> 出された予想を整理し, 確かめるための実験方法を考える。
		<p><b>実験結果を基に考察をする場面</b></p> 実験結果から, 温められた空気はどうなるのかまとめるように促す。さらに, 単元の学習問題を実験の結果をもとに説明するように促す。さらには, 新たな疑問についても問いかける。
まとめ	4 温められた空気はどうなるのかについて説明する。 (活動3と4で2時間扱い)	

次単元へのつながり：「水を温めたり冷やしたりすると体積はどうなるだろう」

注射器の動きに着目して, 温度と水の体積の関係について考える。