

1 単元名 とじこめた空気や水

2 目 標

- ① 閉じ込めた空気や水に力を加えたときの現象に興味・関心をもち、進んで空気と水の性質を調べようとする。 (自然事象への関心・意欲・態度)
- ② 閉じ込めた空気や水の体積や押し返す力の変化によって起こる現象とそれぞれの性質を関係付けて、それらについて予想や仮説をもち、表現できる。 (科学的な思考・表現)
- ③ 容器を使って空気や水の力の変化を調べ、その過程や結果を記録できる。 (観察・実験の技能)
- ④ 閉じ込めた空気は押し縮められるが、水は押し縮められないことを理解できる。 (自然事象についての知識・理解)

3 単元について

本単元では、空気及び水の性質について興味・関心をもって追究する活動を通して、空気及び水の体積の変化や押し返す力とそれらの性質とを関係づける能力を育てるとともに、空気及び水の性質についての見方や考え方をもちつことができるようにすることが主なねらいである。

本学級の児童は、明るく活発で、理科の授業においても意欲的に取り組む。しかし、自分の考えを書いたり、調べたことを発表したりする活動は苦手と考えている児童が多く見られる。また、学習内容である空気については、色も形もおいもないために、日々の生活の中ではほとんど意識されていない。

そこで、本単元では、空気を袋や容器に閉じ込めて力を加えたときの手ごたえから空気の状態を体感させ、さらに体積の変化や押し返す力の変化に気づかせるとともに、水との比較から、空気と水の性質の違いも捉えさせたい。さらに、実験の結果を考察し表現する場面では、友だちに伝え合う活動を取り入れ、空気や水の性質についての考えをもてるようにする。

4 指導計画（6時間取り扱い）

次	時	主な学習活動・内容	評価計画				
			関	思	技	知	評価規準
1	1	・袋に集めた空気を閉じ込め、袋を押して手ごたえなどを話し合う。	○				・閉じ込めた空気に力を加えたときの現象に興味・関心をもち、進んで空気の体積や押し返す力の変化を調べようとしている。
	2	・筒に閉じ込めた空気と水に力を加えて手ごたえ・体積について調べる。 (1~4 班は空気の実験、5~8 班は水の実験を行う。)				○	・閉じ込めた空気は、圧されると体積が小さくなり、元に戻ろうとする性質があることを理解することができる。 ・水は、押し縮められないことを理解することができる。
	3・④ 本時	・発表の準備を行う。 ・実験を取り入れたワークショップを行う。(前時に行った実験を、他の班に体験させながら説明する。)		○			・閉じ込めた空気を圧したときのようにすから、空気の性質を考え、自分の考えを表現することができる。 ・閉じ込めた水を圧したときのようにすから、水の性質を考え、自分の考えを表現することができる。
2	5	・空気や水を使ったおもちゃを作る。			○		・空気や水の性質を利用して、工夫しておもちゃを作ることができる。
3	6	・ふりかえろう。				○	・学習したことをまとめることができる。

5 本時の指導

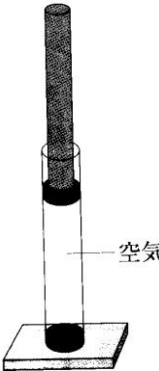
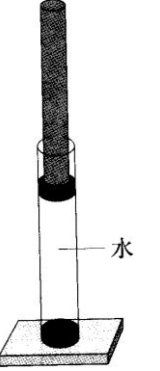
(1) 目標

・閉じ込めた空気・水を圧したときのようなすから、閉じ込められた空気・水の性質を考え、自分の考えを表現することができる。(②)

(2) 準備・資料

・プラスチックのつつ ・ジャガイモ ・押し棒 ・水槽 ・雑巾

(3) 展開

学習活動・内容	指導上の留意点・評価	
	T 1	T 2
1 本時の学習課題を知る。 ワークショップ「空気・水をおすとどうなるの」に参加して自分の考えをまとめよう。 (1) 課題を声に出して読む。 (2) 活動の時間配分を確かめる。 2 ワークショップを行う。 (1) 1～4班は説明する側、5～8班は聞く側になる。 (2) 説明する側は、空気を押すとどうなるのか予想を聞く。 (3) 実験方法を説明する。 (4) 聞く側にも実験を体験してもらい、質問や意見等を受ける。 (5) 説明する側と聞く側が役割を交代し、水の性質について(2)～(4)を行う。   3 本時の学習のまとめをする。 ・閉じこめた空気をおすと、体積は小さくなるが、おし返す力は大きくなる。 ・閉じ込めた空気はおしちぢめられるが、水はおしちぢめられない。 4 次時の学習内容について知る。	・前時までの活動を振り返り、空気・水の性質は押し返す力と体積と関連づけて表せることを確認する。 ・ワークショップの方法と活動時間を児童に知らせ、見通しをもって活動できるようにする。 ・ワークシートにかかれた内容(図や表)をもとに自分の言葉で表現できるようにする。 ・科学的な言葉や概念を使用して発言している児童には、よさを認め称賛する。 ・聞く側には、自分たちの実験結果との違いを比較しながら説明を聞くように助言する。 ・体験しながら聞いてもらえるように、問いかけるような話し方をするように助言する。 ・他者との交流がうまくできない児童にはグループ編成を配慮し、聞く側からの質問でも仲間から支援を受けられるようにする。 圧したときの空気・水の性質を押し返す力や体積と関係づけて考察し、自分の考えを表現している。 (② 行動・記録) ・各班の結果は表としてまとめ、空気と水を比較しながら性質を考えられるようにする。 ・「体積」「おし返す力」を使いながら、自分の言葉でまとめられるようにする。 ・今日の学習で何を学んだか、学習を通じてどう感じたのかを振り返れるようにする。 ・空気や水を使ったおもちゃを作ることを知らせ、実物を見せることで意欲付けをする。	