

第4学年 理科学習指導案

児童 1組 男17名 女18名 計35名
指導者 高橋淑子

1 単元名 「物の体積と力」(東京書籍 4年)

2 単元について

(1) 目標

空気でっぼうや注射器を使って、空気はおし縮められおし返す力は大きくなるが水はおし縮められないことを、閉じこめた空気と水を比較し調べ、力を加えたときの空気や水の性質について考えをもつことができるようにする。

(2) 指導にあたって

本単元の学習では、閉じ込めた空気や水に力を加える実体験を通して、空気と水の性質についての見方や考え方ができるようにしていくことと、力を加えたとき、空気はおされて体積が小さくなるにつれて手ごたえが大きくなるが水は体積が変わらないという、体積変化と手ごたえを関係づけて考えることができるようにしていくことをねらいとしている。

児童にとって本単元で扱う「空気」は、生活の中で意識して手ごたえを感じたり体積を実感としてとらえたりする機会は少ない。そこで、空気をおし縮められて空気のかさや弾力を実感する活動を通して、空気存在を体感させながら授業の展開を図っていく。また、閉じ込められた空気の重さを調べることで3学年に学習した物には重さがあることと関連させ、物質としての空気存在を実感させイメージを持たせるようにする。

指導にあたっては、目的意識をもった実験や観察を大切にすることで、空気や水の性質に興味・関心を抱かせ、一人ひとりに実験を通して確認させ自分なりの考えをもたせたい。予想や考察での個々の考えを図や言葉で表現させることで、発見したことや考えたことをより明確にして学び合いにいかしていきたい。

(3) 指導計画(6時間)

第1次 空気でっぼうで玉を飛ばそう(2時間)

第2次 空気や水をおすと体積はどうなるか(4時間) 本時は1/4

(4) 評価規準

- 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している。(関・意・態)
- 閉じ込めた空気や水の体積やおし返す力の変化によっておこる現象とそれぞれの性質を関係づけて考察し、自分の考えを表現している。(思・表)
- 容器を使って空気や水の変化を調べる実験や物づくりをし、変化の過程や結果を記録している。(技能)
- 閉じ込めた空気をおすと、体積は小さくなるが、おし返す力は大きくなること、また水はおし縮められないことを理解している。(知・理)

3 本時の指導

(1) 目標

- 注射器に閉じこめた空気をおしたときの体積や手ごたえの変化を調べ、その変化を関係づけて考えることができる。

(2) 研究の視点に関わっての工夫

- ◎視点1ー予想や実験結果をイメージ図や表・言葉でかきとめることで、自分なりの予想を持った実験をさせ、結果については予想と比較しながら考察させたい。
- ◎視点2ーイメージ図の比較検討の場を設定し学び合い、閉じ込められた空気は体積や手ごたえに変化があるというまとめに結び付けたい。

