

実践例3 《 研究の視点(2)「問題解決の力を養う」学びの場面 》

1 単元 小学校4年「とじこめた空気や水」(本時2/6)

2 本時の目標

- 閉じ込めた空気に力を加えた際の体積変化や手応えについて、既習の内容や生活経験を基に、根拠のある予想や仮説を発想し、表現するなどして問題解決している。

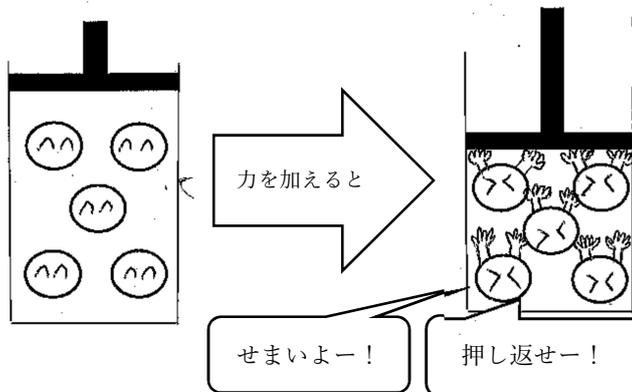
(思考・判断・表現)

3 活動について

	具 体 的 な 内 容
問題解決の場面と 目指す子どもの姿	[予想の場面] 空気の様子を図に表すことによって、空気の性質について、根拠ある予想や仮説を発想することができる子ども
対象となる 理科の 「見方・考え方」 の具体	「粒子」を柱とする領域の理科の見方 → 質的・実体的な視点 第4学年の理科の考え方 → 自然の事物・現象と既習の内容や生活経験とを関係付けること 自然の事物・現象の変化とそれに関わる要因を関係付けること 本時での理科の見方・考え方 見方(質的・実体的な視点) → 前時に行った閉じ込めた空気に力を加える体験活動を想起させ、そのときの手応えや体積変化に着目する。 考え方(関係付けること) → 既習の内容(前時の体験活動)や生活経験(風船、タイヤなどに触れる)を基に、空気を圧す力と手応えや体積変化を関係付けて予想や仮説を発想する。
ポイントとなる 「手立ての工夫」	○ 予想や仮説を文章化する前に空気の様子を図に表すことで、既習の内容や生活経験を基に空気を質的・実体的に捉えることができるようにする。
「見方・考え方」 を意識的に 働かせた 活動の流れ	学習問題「閉じこめた空気に力を加えると、手応えや空気の体積はどうなるだろうか」 を提示する。 発問：容器に閉じ込めた空気を「空気さん」と呼ぶことにしよう。閉じ込めた空気に力を加えたときの「空気さん」の様子を図で表そう。手応えや空気の体積がどうなるのか、空気を円で表した図で表現させる。その際、「空気さんの表情はどうか?」「空気さんはどう思っているかな?」「圧したとき、空気さんの手の感じはどうか?」などと問うこ

とで、押し縮められているような表情や「きついよー」「せまい」というせりふ、「ギュー」という擬音など、空気を質的・実体的に捉える様子が図に表出されやすくなるようにする。

予想される児童の記述例



- 実体的**
- ・空気さんの数が変わっていない。
 - ・空気さんと空気さんのすきまがせまい。(体積変化)
 - ・「せまい」というせりふ。(体積変化)
- 質的**
- ・空気さんの手がかかっている。(手応え)
 - ・「押し返せ」というせりふ。(手応え)

「空気さん」の大きさ、「空気さん」同士のすき間、「広い」や「せまい」というせりふ、「空気さん」の手、表情、「きつい」「押し返せー」というせりふは空気の体積変化、押し返す力の変化を質的・実体的に捉えている。

空気の様子を図に表した後、学習問題に対する予想や仮説を文章化させる。その際、グループやペアで考えを伝え合う活動を取り入れることで、考えが確かなものとなり、文章化しやすくなる。

評価の
場面と観点
(思考・判断・表現)

予想を発想する場面において、圧す力と手応えや体積変化を関係付けることができているか予想や仮説を文章や図から判断する。

予想される児童の記述

< A評価 >

閉じ込めた空気に力を加えると、体積は小さくなり、元に戻ろうとするので、手応えは大きくなる。

圧す力と、手応え及び体積変化を関係付けて、文章や図で表現している場合

< B評価 >

- ・閉じ込めた空気に力を加えると、体積は小さくなる。
- ・閉じ込めた空気に力を加えると、押し返される。

圧す力と、手応えのみ(体積変化のみ)を関係付けて、文章や図で表現している場合